

Mesure de débit




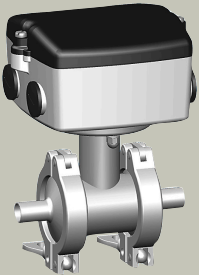


3/3	Vue d'ensemble des produits
3/12	Introduction
3/12	Critères de choix d'un débitmètre
3/14	SITRANS FM (électromagnétique)
3/14	Informations système
3/36	<u>Capteurs de débit</u>
3/36	SITRANS FM MAG 1100 et MAG 1100 HT
3/46	SITRANS FM MAG 1100 F
3/59	SITRANS FM MAG 3100 et MAG 3100 HT
3/78	SITRANS FM MAG 3100 P
3/89	SITRANS FM MAG 5100 W
3/103	<u>Transmetteurs</u>
3/103	SITRANS FM MAG 5000 et 6000
3/121	SITRANS FM MAG 6000 I et 6000 I Ex
3/127	Débitmètres modulaires à impulsions CC
3/127	SITRANS FM100
3/133	Débitmètres à champ alternatif alimentées en courant alternatif
3/133	Transmetteur SITRANS FM TRANSMAG 2 avec capteur SITRANS FM MAG 911/E
3/145	<u>Compteurs d'eau alimentés par piles</u>
3/145	SITRANS FM MAG 8000
3/156	SITRANS FM MAG 8000 pour application de réseau d'alimentation et de distribution
3/162	SITRANS FM MAG 8000 CT pour la tarification et le comptage général
3/169	Module IIoT SITRANS MAG
3/172	Module SITRANS MAG 8000 3G
3/175	Accessoires et pièces de rechange pour SITRANS MAG 8000
3/180	<u>Vérification des appareils de terrain</u>
3/180	SITRANS FM Verificator
3/182	SITRANS FC (Coriolis)
3/182	Informations système
3/196	<u>Transmetteurs</u>
3/196	SITRANS FCT030
3/203	SITRANS FCT010
3/207	SITRANS FCT070
3/211	<u>Capteurs et systèmes de débitmètres</u>
3/211	Capteur de débit SITRANS FCS300
3/223	Système de débitmètre SITRANS FC330
3/228	Système de débitmètre SITRANS FC310
3/233	SITRANS FCS300 avec transmetteur FCT070
3/238	Capteur de débit SITRANS FCS400
3/245	Débitmètre SITRANS FC430 pour clients OEM
3/250	Débitmètre SITRANS FC410 pour clients OEM
3/254	SITRANS FCS400 avec transmetteur FCT070
3/258	Capteurs SITRANS FC MASS 2100 et FC300 DN 4
3/274	MASS 2100 / FC300 DN 4 avec transmetteur FCT030
3/279	MASS 2100 / FC300 DN 4 avec transmetteur FCT010



3/284	MASS 2100 / FC300 DN 4 avec transmetteur FCT070
3/289	<u>Pièces de rechange</u>
3/289	Numérique - pièces de rechange
3/293	Génération MASS 6000 - pièces de rechange
3/297	SIFLOW FC070
3/300	SITRANS FS (à ultrasons)
3/300	<u>Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés)</u>
3/301	Informations système
3/309	Transmetteur SITRANS FUS060
3/318	Transmetteur SITRANS FUS080/FUE080
3/327	Débitmètre SONO 3300/FUS060
3/334	Débitmètre SONO 3100/FUS060
3/345	Débitmètre standard SITRANS FUS380
3/356	Débitmètre SITRANS FUE380 avec homologation CT
3/369	Calculateur de flux énergétique SITRANS FUE950
3/384	Paires de capteurs de température Pt500
3/388	<u>Débitmètres à ultrasons clamp-on</u>
3/388	Débitmètre à ultrasons SITRANS FS230
3/406	Capteur de débit à ultrasons SITRANS FSS200
3/413	Transmetteur de débit SITRANS FST030
3/419	Débitmètre à ultrasons SITRANS FS220
3/434	Transmetteur SITRANS FST020, boîtier à fixation murale
3/440	Système de mesure de débit à ultrasons SITRANS FS290
3/447	Transmetteur de débit SITRANS FST070
3/452	Accessoires et pièces de rechange
3/456	SITRANS FX (à vortex)
3/456	SITRANS FX330
3/476	SITRANS FVA (débitmètres à flotteur)
3/476	SITRANS FVA 250
3/486	SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)
3/486	SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)
3/491	<u>Système déprimogène SITRANS FP230/FPS200 selon ISO 5167</u>
3/494	Plaque à orifice standard avec prises de pression
3/506	Plaque à orifice standard avec chambre annulaire
3/517	Orifice tronçon de mesure
3/527	Plaque à orifice
3/531	Plaque à orifice avec brides d'orifice selon ASME B16.36
3/536	<u>Tube de Pitot moyenné SITRANS FP330/FPS300</u>
3/539	Tube Pitot moyenné pour gaz et liquides
3/548	Tube de Pitot moyenné pour applications de vapeur
3/555	Tube Pitot moyenné avec FASTLOK

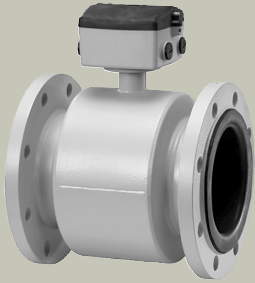

Vue d'ensemble

Débitmètres électromagnétiques SITRANS FM – Débitmètre électromagnétique à champ continu cadencé			
	Application	Description	Logiciel de paramétrage
Transmetteurs MAG 5000/6000 	<p>Conçus dans des boîtiers en polyamide IP67 pour montage compact ou séparé. Boîtier de 19", montage sur fond d'armoire et sur face avant.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Résolution de signaux accrue pour optimiser la dynamique • Autodiagnostic étendu pour signalisation d'erreurs et enregistrement des défauts • Interfaces affichage local et clavier multilingues • Modules de communication : HART, Modbus, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus, DeviceNet • Homologation pour transactions commerciales : MI-001, PTB K7.2 	SIMATIC PDM
Transmetteurs MAG 6000 I/6000 I Ex 	<p>Boîtier moulé par injection haute résistance en fonte d'aluminium et protégé anti-explosion si nécessaire pour applications exigeantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Montage compact et séparé sur tous types de capteurs • Modules de communication : HART, Modbus, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus, DeviceNet • Homologation Ex : ATEX, IECEx, FM, CSA • Affichage local en plusieurs langues et clavier tactile • Autodiagnostic approfondi 	SIMATIC PDM
Capteurs de débit MAG 1100 et MAG 1100 HT 	<p>Exploitable dans tous les environnements industriels. Le passage intégral de la tête de mesure MAG 1100 la rend insensible aux matières en suspension, à la viscosité et aux températures critiques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tube de mesure DN 2 ... 100 (1/12 ... 4"), conception sans bride. • Boîtier en acier inoxydable AISI 316 résistant à la corrosion • Haute résistance des revêtements (céramique ou PFA) et des électrodes, pour une adaptabilité parfaite aux produits mesurés les plus agressifs • Tenue aux températures jusqu'à 200 °C (390 °F) • Homologation Ex : ATEX, FM 	
Capteur de débit MAG 1100 F 	<p>Spécialement conçu pour les industries agroalimentaires, de production des boissons et pharmaceutiques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Boîtier inox AISI 316 • Joint hygiénique, 3A • Simplicité de nettoyage • Livraison avec raccords conformes aux spécifications du client • Homologation Ex : ATEX, FM 	



Mesure de débit


Vue d'ensemble des produits


Vue d'ensemble (suite)

Débitmètres électromagnétiques SITRANS FM – Débitmètre électromagnétique à champ continu cadencé			
	Application	Description	Logiciel de paramétrage
<p>Capteurs de débit MAG 3100 et MAG 3100 HT</p> 	<p>La grande variété des choix en types de revêtements, d'électrodes et de matériau de la bride, permet d'utiliser les appareils de la série MAG 3100 pour réaliser des mesures même avec des produits mesurés extrêmement agressifs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adapté pour une large gamme de diamètres de conduite : DN 15 ... 2200 (½" ... 88") • Large gamme de revêtements et des matériaux des électrodes • Version pour applications hautes températures jusqu'à 180 °C (355 °F) • Solutions haute pression 	
<p>Capteur de débit MAG 3100 P</p> 	<p>Le capteur SITRANS FM MAG 3100 P est conçu pour répondre à la plupart des spécifications usuelles dans les secteurs de l'industrie chimique et des procédés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pour dimensions de conduite DN 15 ... 300 (½" ... 12") • Construction entièrement soudée extrêmement robuste, avec des électrodes de mesure capables de résister aux conditions relatives au produit mesuré les plus extrêmes • Homologations pour zones à risque d'explosion : ATEX, FM, CSA, IECEx • Autodiagnostic complet pour détection et enregistrement des défauts • Résistant aux températures jusqu'à 150 °C (302 °F) 	
<p>Capteur de débit MAG 5100 W</p> 	<p>Approprié pour toutes les applications dans le domaine de l'eau et des eaux usées, dans les installations hydrauliques et les applications industrielles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tube de mesure DN 15 ... 2000 (½" ... 80") • Revêtement en caoutchouc dur ou EPDM • Électrodes de terre intégrées de série • Précision accrue à faible débit pour la détection des fuites d'eau • Homologations pour réseaux d'eau potable et pour transactions commerciales, OIML R 49, MI-001 et PTB K7.2 	
<p>Débitmètre FM100</p> 	<p>Le SITRANS FM100 est un débitmètre électromagnétique pour la mesure et la surveillance de débits faibles et moyens.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Raccordement ½", ¾", 1", 2" • Mesure de débit et de température • Communication IO-Link • Fonction de dosage avec sortie de commande externe • Utilisation flexible dans diverses applications grâce à deux sorties individuelles configurables • Mesure bidirectionnelle • Construction robuste en acier inox 	

Vue d'ensemble (suite)

Débitmètres électromagnétiques SITRANS FM – Débitmètre électromagnétique à fort champ alternatif			
	Application	Description	Logiciel de paramétrage
Transmetteur TRANSMAG 2 	Destiné aux applications très exigeantes telles que le traitement de pâte à papier de concentration supérieure à 3 %, ainsi que de boues d'exploitation minière lourdes ou contenant des particules magnétiques.	<ul style="list-style-type: none"> • Débitmètre électromagnétique à champ magnétique alternatif à très fortes impulsions cadencées • Communication PROFIBUS PA ou HART • Fonction d'autotest global 	SIMATIC PDM
Capteur de débit MAG 911/E 	Destiné aux applications très exigeantes telles que le traitement de pâte à papier de concentration supérieure à 3 %, ainsi que de boues d'exploitation minière lourdes ou contenant des particules magnétiques.	<ul style="list-style-type: none"> • Tube de mesure : DN 15 ... 1000 (½" ... 40") • Revêtement de tube de mesure : Caoutchouc dur, Linatex, caoutchouc tendre, PTFE et novolaque • smartPLUG intégré pour la sauvegarde des valeurs d'étalonnage • Affichage local en plusieurs langues et clavier tactile • Version déportée uniquement 	




Débitmètres électromagnétiques SITRANS FM – Compteur d'eau électromagnétique alimenté par pile			
	Application	Description	Logiciel de paramétrage
Compteur d'eau MAG 8000 	Compteurs d'eau électromagnétiques alimentés par piles pour réseaux d'alimentation et de distribution et pour la tarification.	<ul style="list-style-type: none"> • Compteur d'eau à alimentation par batterie- et/ou secteur • Tube de mesure DN 25 ... 1200 (1 ... 48") • Boîtier IP68/NEMA 6P pour montage séparé et compact • Homologation pour transactions commerciales : PTB K7.2, OIML R 49 et MI-001 • Homologations pour eau potable • Modules de communication : GSM/GPRS, Modbus, codeur 	SIMATIC PDM et Flow Tool

Débitmètres massiques SITRANS FC			
	Application	Description	Logiciel de paramétrage
Débitmètres FC330 (version bitube) 	Conçu pour une large gamme d'applications pour liquides et gaz dans l'industrie des procédés. Mesure de débits massiques, densités, températures et fractions.	<ul style="list-style-type: none"> • DN 15, DN 25, DN 50, DN 80, DN 100 et DN 150 • Débit de 70 ... 860 000 kg/h - eau • Matériau de la conduite : AISI 316L ou nickel Hastelloy C4 • Précision caractéristique : débit : version $\leq 0,1\%$ ou $0,2\%$, densité : jusqu'à $\leq 0,002\text{ g/cm}^3$ • Température/pression de liquide : $-50 \dots +205\text{ }^\circ\text{C}$ ($-58 \dots +400\text{ }^\circ\text{F}$) jusqu'à 100 bars (1450 psi) • Homologations : ATEX, IECEx, cC-SAus, CRN, PED (selon la configuration) 	

Mesure de débit

Vue d'ensemble des produits

Vue d'ensemble (suite)

Débitmètres massiques SITRANS FC			
	Application	Description	Logiciel de paramétrage
Débitmètres FC310 (version bitube) 	<p>Conçu pour une large gamme d'applications pour liquides et gaz</p> <p>Mesure de débit massique, de densité, de température</p> <p>Communication Modbus RS 485 RTU pour l'intégration directe dans des patins, OEM et systèmes préfabriqués pour centrale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DN 15, DN 25, DN 50, DN 80, DN 100 et DN 150 • Débit de 70 ... 860 000 kg/h • Matériau de la conduite : AISI 316L ou nickel Hastelloy C4 • Précision caractéristique : débit : version $\leq 0,1\%$ ou $0,2\%$, densité : jusqu'à $\leq 0,002\text{ g/cm}^3$ • Température/pression de liquide : $-50 \dots +205\text{ °C}$ ($-58 \dots +400\text{ °F}$)/jusqu'à 100 bars (1450 psi) • Homologations : ATEX, IECEx, cCSAus, Germanischer Lloyd/det Norske Veritas, Bureau Veritas, Lloyds of Londres, American Bureau of Shipping (selon la configuration) 	
Débitmètres FC430 (version bitube) 	<p>Conçu pour une large gamme d'applications pour liquides et gaz</p> <p>Mesure de débits massiques, densités, températures et fractions</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DN 15, DN 25, DN 50 • Débit de 20 ... 70 700 kg/h - eau • Matériau de la conduite : AISI 316L • Précision caractéristique : débit : $\leq 0,1\%$, densité : jusqu'à $0,005\text{ g/cm}^3$ • Température/pression de liquide : $-50 \dots +200\text{ °C}$ ($-58 \dots +392\text{ °F}$)/jusqu'à 100 bars (1450 psi) • Homologations : ATEX, IECEx, EAC Ex, cCSAus, NEPSI, CRN, PED, Germanischer Lloyd/det Norske Veritas, Bureau Veritas, Lloyds of London, American Bureau of Shipping 	
Débitmètres FC410 (version bitube) 	<p>Conçu pour une large gamme d'applications pour liquides et gaz</p> <p>Mesure de débit massique, de densité, de température</p> <p>Communication Modbus RS 485 RTU pour l'intégration directe dans des skids, OEM et systèmes pré-assemblés pour installations</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DN 15, DN 25, DN 50 • Débit de 20 ... 70 700 kg/h • Matériau de la conduite : AISI 316L • Précision caractéristique : débit : $\pm 0,1\%$, densité : jusqu'à $0,005\text{ g/cm}^3$ • Température/pression de liquide : $-50 \dots +200\text{ °C}$ ($-58 \dots +392\text{ °F}$)/jusqu'à 100 bar • Homologations : ATEX, IECEx, EAC Ex, cCSAus, NEPSI, Germanischer Lloyd/det Norske Veritas, Bureau Veritas, Lloyds of London, American Bureau of Shipping 	





Vue d'ensemble (suite)

Débitmètres massiques SITRANS FC			
	Application	Description	Logiciel de paramétrage
<p>Débitmètre MASS 2100 et FC300 avec transmetteur FCT010 ou FCT030 (conception monotube)</p> 	<p>Conçu pour les applications à débit faible</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MASS 2100 : DI 1,5, DI 3, DI 6, DI 15 • FC300 : DN 4 • Débit de 0,1 ... 5600 kg/h • Matériau de la conduite : Acier inox AISI 316L/1.4435 ; Hastelloy C22/2.4602 • Précision caractéristique : <ul style="list-style-type: none"> - Débit : jusqu'à 0,1 % - Densité : jusqu'à 0,0005 g/cm³ • Température/pression de liquide : -50 ... +180 °C (-58 ... +356 °F)/Jusqu'à 410 bar (5946 psi) • Homologations : selon ATEX, IECEx, c-UL-us, CRN, PED 	
<p>Transmetteur SITRANS FCT070</p> 	<p>Le SITRANS FCT070 peut être raccordé à tous les capteurs de type Coriolis FCS300, FCS400, MASS 2100 et FC300 DN. Le FCT070 peut être utilisé par les constructeurs de machines et dans les installations de processus industriels. Les débitmètres permettent de réaliser les mesures des liquides et des gaz. Avec ET 200SP ST et HF, le SITRANS FCT070 peut être installé en configuration décentralisée dans de petites stations, avec une communication rapide avec la salle de commande. Les blocs d'affichage pour TIA Portal et PCS 7 offrent un plein accès direct à distance au débitmètre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Intégration facile dans les systèmes d'automatisation et de conduite de processus tels que TIA Portal et PCS 7 • Intégration économique des débitmètres Coriolis pour les machines commandées par API • SITRANS FCT070 est un module technologique ET 200SP combinable avec tous les autres modules SIMATIC ET 200S SP ST & HF • Communication rapide et sans problème entre le débitmètre et l'API : communication de données numérique avec une fréquence d'actualisation de jusqu'à 10 ms • Homologations ATEX zone 2 FM classe 1 div. 2 • Fonctionnalité avancée de dosage par lots intégrée, sans modules additionnels 	
Débitmètres à ultrasons en ligne SITRANS FS			
	Application	Description	Logiciel de paramétrage
<p>Transmetteur SITRANS FST030</p> 	<p>SITRANS FST030 intégré est conçu pour toutes les mesures de débit par ultrasons. Le SITRANS FST030 peut mesurer des liquides ou des huiles avec le SONOKIT.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pour SONOKIT jusqu'à DN 3000 et plus • Option 1 ou 2 voies • Versions une, deux ou quatre voies • Homologations pour zones à risque d'explosion pour ATEX zone 1.2, IECEx zone 1.2 FMc classe I div. 1.2 	<p>SIMATIC PDM</p>





Mesure de débit

Vue d'ensemble des produits

Vue d'ensemble (suite)

Débitmètres à ultrasons en ligne SITRANS FS			
	Application	Description	Logiciel de paramétrage
Transmetteur SITRANS FUS060 	<p>Le SITRANS FUS060 est un transmetteur fonctionnant sur le principe de durée de transmission, conçu pour la mesure de débit par ultrasons dans les conduites pour la gamme industrielle FUS intégrée jusqu'à DN 500</p>	<ul style="list-style-type: none"> Boîtier moulé par injection Communication HART + 1 sortie analogique, 1 sortie TOR pour fréquence ou impulsions et 1 sortie de relais pour alarmes et sens d'écoulement Communication PROFIBUS PA avec 1 sortie TOR pour fréquence ou impulsions 	SIMATIC PDM
Transmetteurs SITRANS FUS080/FUE080 	<p>Le SITRANS FUS080 est un transmetteur fonctionnant sur le principe de durée de transmission, conçu pour la mesure de débit par ultrasons dans les conduites pour les gammes SONOKIT, FUS380 et FUE380 jusqu'à DN 1200</p>	<ul style="list-style-type: none"> Alimentation par piles ou sur secteur Simplicité de commande par un seul bouton Mesure bidirectionnelle Communication par élément optique IrDA Boîtier résistant en polyamide 	SIMATIC PDM
SONO 3300/FUS060 	<p>Les débitmètres à ultrasons SONO 3300 sont prioritairement utilisés pour mesurer le débit volumique des fluides suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> Eau et eaux usées traitées Systemes eau chaude/systemes de refroidissement 	<ul style="list-style-type: none"> DN 50 ... 300 (2" ... 12") conduites acier Niveaux de pression PN 10 ... 40 ou classe 150 ... 300 Débit 0,3 ... 3 200 m³/h (1.3 ... 14 089 GPM) Pas de perte de pression Transmetteur FUS060 pour montage séparé Les câbles de signaux entre capteur et transducteur sont fortement protégés contre les environnements agressifs par leurs conduites en acier inoxydable. 	SIMATIC PDM
SONO 3100/FUS060 	<p>Les débitmètres à ultrasons SONO 3100 sont prioritairement utilisés pour mesurer le débit volumique des fluides suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> Eau et eaux usées traitées Réseaux de chaleur 	<ul style="list-style-type: none"> DN 100 ... DN 500 (4" ... 19") Conduite en acier au carbone Possibilité de remplacement sous pression des capteurs Transmetteur FUS060 pour montage séparé Mesure de tous types de liquides de moins de 350 cSt, conducteurs ou non conducteurs Pas de perte de pression 1 rail ; 2 voies 	SIMATIC PDM

Vue d'ensemble (suite)

Débitmètres à ultrasons en ligne SITRANS FS			
	Application	Description	Logiciel de paramétrage
SONOKIT 	Installation de un, deux ou quatre kits de capteurs sur conduites béton ou acier déjà existantes Généralement installés dans des conduites avec des diamètres importants ou dans des applications d'eau chaude/froide	<ul style="list-style-type: none"> • Transmetteur SITRANS FUS030 pour montage séparé • DN 100 ... 3000 (4" ... 120") • Unité de contrôle et d'affichage local • Température du produit mesuré : -20 ... +200 °C (-4 ... +395 °F) • Installation sur conduites vides ou sur conduites sous pression (montage par méthode "Hot-Tap") • standard, 1, 2 ou 4 voies 	SIMATIC PDM
FUS380/FUE380 	Débitmètre à ultrasons alimenté par piles ou sur secteur pour installations de transport de fluides hautes températures, de système de refroidissement et de distribution d'eau. Le FUS380 peut être aussi utilisé dans les systèmes d'irrigation. Les SITRANS FUS380/FUE380 sont exploitables en association avec le calculateur de flux énergétique SITRANS FUE950.	<ul style="list-style-type: none"> • FUS380/FUE380 : DN 50 ... 1200 (2" ... 48") • FUE380 : Homologué pour transactions commerciales selon MID MI004 (conforme à EN 1434, classe 2, OIML R 75) • FUS380/FUE380 : Brides et tube de mesure en laiton rouge ou en acier au carbone peint. Capteurs en AISI • Températures d'eau 2 ... 200 °C (35.6 ... 392 °F) • Alimentation par piles ou sur secteur 	SIMATIC PDM
SITRANS FUE950 	Calculateur de flux énergétique thermique universel pour installations de réseaux de chaleur et de refroidissement.	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentation par piles ou sur secteur • Fonction mémoire 24 périodes • 2 emplacements pour modules enfichables, par ex. pour sortie de données, entrée supplémentaire, bus M (M-Bus), RS 232/RS 485, sortie de courant • Kit complet avec capteurs de température et doigts de gant • Homologation de chauffage MID, homologation de refroidissement PTB K7.2, approbation de type MI004 	
Débitmètres à ultrasons clamp-on SITRANS FS			
	Application	Description	Logiciel de paramétrage
SITRANS FS230 	Les débitmètres à ultrasons clamp-on SITRANS FS garantissent une très haute précision de mesure, ainsi qu'une réduction notable des temps d'installation et des coûts de maintenance. Ces débitmètres à fonctions assignées sont conçus pour traiter un grand nombre de liquides dans les domaines d'applications suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Industrie de gestion de l'eau • Traitement des eaux usées • Chauffage, ventilation et climatisation • Production d'énergie • Industrie de transformation • Industrie des hydrocarbures 	<ul style="list-style-type: none"> • Adapté pour la quasi totalité des liquides même s'ils renferment de l'air ou des matières en suspension • Les fonctions pour hydrocarbure sont parfaitement adaptées pour le traitement du pétrole brut, du pétrole raffiné ou du gaz • Choix possible des versions une, deux ou quatre voies en fonction des conditions de fonctionnement • Montage simple sans couper la conduite ni interrompre le débit • Maintenance minimale : les capteurs externes ne nécessitent aucun nettoyage à intervalles réguliers • Affichage local facile à lire avec un système de menus intuitif • Homologations pour zones à risque d'explosion pour ATEX zone 1.2, IECEx zone 1.2 FMc classe I div. 1.2 	

Mesure de débit




Vue d'ensemble des produits

Vue d'ensemble (suite)

Débitmètres à ultrasons clamp-on SITRANS FS			
	Application	Description	Logiciel de paramétrage
SITRANS FS220 	<p>SITRANS FS220 basique est un débitmètre à ultrasons "Clamp-on" rapide à installer garantissant une très haute précision de mesure des liquides et une maintenance minimale. Basé sur une technologie de pointe, ce débitmètre est parfaitement adapté pour les applications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Industrie de gestion de l'eau • Traitement des eaux usées • Chauffage, ventilation et climatisation • Production d'énergie • Conduite de processus 	<ul style="list-style-type: none"> • Montage simple en conditions relatives au produit mesuré sans couper la conduite ni interrompre le débit • Maintenance minimale : les capteurs externes ne nécessitent aucun nettoyage à intervalles réguliers • Pas de pièces en contact avec les produits mesurés, pas d'usure, pas de perte de pression, pas de perte d'énergie • Large dynamique, haute sensibilité en conditions de bas débit • Technologie WideBeam en option pour des performances optimales • Compatibilité avec tous les capteurs à temps de transit déjà installés en version terrain 	
SITRANS FS290 	<p>Le système de mesure de débit à ultrasons clamp-on portable SITRANS FS290 est constitué du débitmètre clamp-on portable SITRANS FST090 et de capteurs FSS200. Ce système représente la dernière génération de mesure de débit numérique qui vous permet de mesurer et vérifier facilement le débit dans les conduites.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Facilité d'installation : attachez-le simplement sans couper la conduite ni interrompre le débit • Maintenance minimale : les capteurs ne nécessitent pas de maintenance ou de nettoyage • Sans usure ou encrassement excessif des pièces en mouvement • Sans pertes de pression ou d'énergie • Dynamique élevée • Mesure précise à une voie 	
SITRANS FST070 	<p>Le module technologique SITRANS FST070 est un transmetteur de débitmètre à ultrasons de type clamp-on pour SIMATIC ET 200SP. Le SITRANS FST070 peut être utilisé par les constructeurs de machines, dans l'industrie chimique ou le traitement des eaux et permet de mesurer des liquides, des hydrocarbures et des gaz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Intégration facile dans les systèmes d'automatisation et de conduite de processus tels que TIA Portal et PCS 7 (SIMATIC) • Facilité de sélection et d'intégration des débitmètres avec TIA selector • Rondelles en bout préfabriquées pour TIA Portal et PCS 7 • Pas de transmetteur de mesure supplémentaire requis entre l'automatisation et les capteurs clamp-on • Intégration rentable des débitmètres enfichables pour le traitement de l'eau, les salles de commande avec PCS 7 • Module technologique SITRANS FST070 ET 200SP, combinable avec tous les autres modules SIMATIC ET200 • Communication rapide et sans problème entre le débitmètre et l'API : communication de données numérique avec une fréquence d'actualisation de jusqu'à 10 ms • ATEX zone 2 classe 1 div. 2. Avec la barrière SITRANS I300, le capteur de débitmètres peut être utilisé en zone Ex homologation 1/0 classe 1 div. 1 	

Débitmètre à Vortex SITRANS FX			
	Application	Description	Logiciel de paramétrage
SITRANS FX330			

Vue d'ensemble (suite)

Débitmètre à Vortex SITRANS FX			
	Application	Description	Logiciel de paramétrage
	<p>Très polyvalent et flexible, pour une utilisation dans de nombreuses applications de processus. Les capteurs de débit combinent les mesures de pression et de température dans un seul appareil convivial à 2 fils.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mesure de la vapeur saturée et de la vapeur surchauffée Compteur de la chaleur de la vapeur d'eau et de l'eau chaude Mesure de la consommation dans les réseaux à air comprimé Évaluation du débit d'air (FAD) Processus de nettoyage en place et de stérilisation en place dans les industries agroalimentaire et pharmaceutique Mesure de liquides conducteurs et non conducteurs Mesure de sécurité dans des applications SIL (SIL2) 	<ul style="list-style-type: none"> Pression intégrée et compensation de température Compensation de température pour vapeur d'eau saturée en fonction standard Certifié SIL2 selon IEC 61508 Édition 2 Utilisation dans des zones à risque d'explosion Réduction intégrée du diamètre nominal pour un gain de place et une installation économique Remplacement des composants électroniques sans perte des données d'étalonnage et de configuration Calcul thermique brut et net pour alimenter en données la gestion de l'énergie Version déportée avec une longueur de câble pouvant atteindre 50 m (164 ft) 	
Débitmètres à flotteur SITRANS FVA			
	Application	Description	Logiciel de paramétrage
<p>FVA 250</p> 	<p>Mesure des débits de liquides et de gaz, convient parfaitement aux produits mesurés corrosifs, aux hautes températures et aux pressions élevées</p>	<ul style="list-style-type: none"> Débitmètre tout métal avec flotteur en différents matériaux Raccords : DN 15 ... 100 (½" ... 4") Température du produit mesuré : -20 °C ... +300 °C (-4 ... +572 °F) Disponible en option avec une sortie analogique ou des contacts 	
SITRANS FP mesure de débit par pression différentielle			
	Application	Description	Logiciel de paramétrage
	<p>La ligne de produits SITRANS FP convient à toutes sortes d'applications – les liquides, les gaz et les vapeurs secs ou humides. Grâce à sa conception robuste bien que variable, elle reste l'une des principales technologies de mesure de débit dans diverses industries.</p> <p>Un nouveau processus de dimensionnement numérique assure un minimum d'efforts en avant-vente et une totale traçabilité en après-vente. La gamme de pression différentielle comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> système de mesure SITRANS FPS300 à tube de Pitot capteurs de pression différentielle selon ISO 5167 (orifices) SITRANS FPS200 	<ul style="list-style-type: none"> Convient à une large gamme d'applications différentes Disponible comme système compact prémonté, ainsi que comme pièces séparées Procédure de dimensionnement intelligent avancée Le dimensionnement et le stockage des données sur le web permettent une traçabilité totale et une communication aisée Tous les avantages de SITRANS P320 disponibles 	

Mesure de débit

Introduction

Critères de choix d'un débitmètre

Vue d'ensemble

Critères de choix d'un débitmètre

Chaque méthode de mesure de débit s'individualise par ses caractéristiques particulières et chaque point de mesure implique la satisfaction d'exigences spécifiques. Le tableau ci-après fournit un comparatif des différents appareillages de mesure et assiste pour le choix de l'appareil satisfaisant aux attentes.

Le présent chapitre du Catalogue des appareils de terrain répertorie les appareils de mesure de débit suivants :

- Électromagnétique

- Débitmètres massiques Coriolis
- Ultrason
- Débitmètres à Vortex pour débits volumique et massique
- Débitmètre à flotteur
- Plaque à orifice

Principe de mesure	Électromagnétique	Coriolis	À ultrasons (intégré)	À ultrasons (enfichable)	Vortex	Débitmètre à flotteur	Plaque à orifice
Produit mesuré	Liquide (conducteur)	Liquide ou gaz	Liquide	Liquide ou gaz	vapeur d'eau/vapeur, gaz, liquide	Liquide ou gaz	Liquide, vapeur, gaz
Taille nominale	DN 2 ... 2000 (0.08" ... 78")	1,5 ... 150 mm (0.06" ... 6")	DN 50 ... 1200 (2" ... 48")	6,4 mm ... 9,14 m (0.25" ... 360")	DN 15 ... 300 (½" ... 12")	DN 10 ... 100 (0.4" ... 4") G½" ... G3"	DN 10 ... 1000 (0.4" ... 40")
Plage de température [°C (°F)]	-40 ... +200 (-40 ... +392)	-50 ... +180 (-58 ... +356)	-20 ... +200 (-4 ... +392)	-40 ... +120 (-40 ... +248)	-40 ... +240 (-40 ... +464)	-20 ... +300 (-4 ... +572)	-200 ... +500 (-328 ... +932)
Pression max. [bar (psi)]	160 (2 320), supérieure sur demande	Jusqu'à 410 (jusqu'à 5 950)	40 (580)	Illimité	100 (1 450)	100 (1 450)	315 (4 569)
Précision [%]	± 0,25 ou ± 0,4	± 0,1 ou ± 0,15	± 0,5 ... ± 2	0,5 ... 1,0 % du débit, pour vitesses supérieures à 0,3 m/s (1 ft/s)	± 0,75 ... ± 1	± 1,6 ... ± 2,0	± 0,5 ... ± 2
Répétabilité [%]	0,1/0,2	0,05	0,25	0,15 % du débit, pour vitesses supérieures à 0,3 m/s (1 ft/s)	0,1	0,5	0,5
Zone dynamique	1:100	1:100	1:400	1:100	1:25	1:10	1:6
Début de plage de mesure [m/s (ft/s)]	0 (0)	0 (0)	0,1 (0,33)	0 (0)	0,4 (1.31) 2,0 (6.56)	0,2 (0.66)	Re > 500
Fin de plage de mesure				± 36/120			Re < 10 ⁸
• Pour liquides [m/s (ft/s)]	0.25 ... +10 (0.825 ... +32.8)	10 (32.8)	10 (32.8)	± 12/40	10 (32.8)	3,5 (11.4)	3 (9.8)
• Pour vapeur d'eau/vapeur, gaz [m/s (ft/s)]		env. 300 (1000)		± 12/40	80 (262.5)	60 (197)	50/25 (164/82)
Valeurs mesurées							
Débit volumique	•	•	•	•	•	•	•
Vitesse du son			•	•			
Amplitude son			•	•			
Densité		•		•			
Débit massique		•	•	•	•		
Mesure bidirectionnelle	•	•	•	•			•
Utilisation							
• Pour transactions commerciales	•	•	•	•			
• Comme système de dosage	•	•		•			
• Pour viscosité [mPa s (cp)]	0.1 ... +100 000 (0.1 ... +100 000)	0 ... +100 000 (0 ... +100 000)	0 ... 350 (0 ... 350)	0.5 ... +2800 (0.5 ... +2800)	0 ... 10 (0 ... 10)	0.5 ... +100 (0.5 ... +100)	0 ... 10 (0 ... 10)
Alimentation	Réseau ou pile	Réseau	Réseau ou pile	90 ... 240 V CA, 50 ... 60 Hz, 15 VA ou 9 ... 36 V CC, 10 W	2 fils	Non applicable	2 fils

Solutions de communication

Produit	HART	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	FOUNDATION Fieldbus H1	DeviceNet	Modbus RTU	GSM/GPRS
SITRANS FM							
MAG 5000	• 1) 2) 4)						
MAG 6000	• 1) 2) 4) 5)	• 1) 5) 6) 7)	• 1) 5) 6) 7)	• 2) 4) 5)	• 5)	• 1) 5) 10)	

Vue d'ensemble (suite)

Produit	HART	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	FOUNDATION Fieldbus H1	DeviceNet	Modbus RTU	GSM/GPRS
MAG 5000/6000 CT ⁸⁾	● 1) 2) 4) 5)	● 1) 5) 6) 7)	● 1) 5) 6) 7)	● 2) 4) 5)	● 5)	● 1) 5) 10)	
MAG 6000 I	● 1) 2) 4) 5)	● 1) 5) 6) 7)		● 2) 4) 5)			
MAG 6000 I Ex	● 1) 4)	● 1) 6)					
TRANSMAG 2							
MAG 8000						● 1) 3) 10) 11) 12)	● 14)
SITRANS FC							
FCT010						● 1) 10)	
FCT030	● 1) 2) 4) 8)	● 1) 2) 4) 8)	● 1) 2) 4) 8)			● 1) 2) 4) 8)	
MASS 6000	● 1) 2) 4) 5)	● 1) 5) 6) 7)	● 1) 5) 6) 7)	● 2) 4) 5)	● 5)	● 1) 10)	
MASS 6000 Ex d	● 1) 2) 4) 5)	● 1) 5) 6) 7)		● 2) 4) 5)	● 5)		
SIFLOW FC070			● 13)			● 1) 10) 11)	
SITRANS FS							
FUS060	● 1)	● 1) 6)					
FUS080		● 1) 8) 12)					
SITRANS FX							
SITRANS FX330	● 1)						

1) Prend en charge SIMATIC PDM

2) Prend en charge AMS

3) Prend en charge Siemens Flow Tool

4) Prend en charge HH275/375

5) Module additionnel enfichable

6) Profil 2

7) Profil 3

8) Versions CT non homologuées avec modules de communication

9) Toutes les versions murales

10) RS 485

11) RS 232

12) IrDA (infrarouge)

13) Connecté à l'interface ET200M PROFIBUS

14) Uniquement avec 7ME6810

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Informations système

Vue d'ensemble

Les débitmètres électromagnétiques SITRANS FM sont conçus pour la mesure de débits de fluides conducteurs.

Le programme SITRANS FM complet se compose de trois différents types de débitmètres. Siemens est ainsi le seul fournisseur à proposer des débitmètres électromagnétiques pour tous les secteurs d'utilisation :

Les débitmètres modulaires CC cadencés conviennent à toutes les applications ordinaires dans toutes les industries. La diversité des combinaisons et des versions du système modulaire autorise une adaptation optimale à toutes les applications et tâches de mesure.



Produits SITRANS FM

Les compteurs d'eau à alimentation par pile (version entièrement électronique) représentent la solution idéale pour les applications d'eau potable comme la distribution, la tarification et l'irrigation, lorsqu'aucune alimentation secteur n'est disponible. En outre, ils répondent aux normes spécifiques aux compteurs d'eau MID (UE) et OIML R 49 et sont certifiés MCERTS.



SITRANS FM MAG 8000

Les débitmètres à champ d'induction CA sont utilisés pour les applications exigeantes auxquelles d'autres appareils ne peuvent convenir. Ces débitmètres sont utilisés pour la mesure de liquides et

Vue d'ensemble (suite)

de boues dans les secteurs de l'exploitation minière ou de la production de papier ou de ciment par exemple.



SITRANS FM MAG 911/E

Avantages



Flexibilité accrue

- Large gamme de produits
- Les versions montage compact ou séparé utilisent les mêmes transmetteurs et capteurs
- Simplicité de liaison à tous les systèmes via la plate-forme de communication USM II

Mise en service simple des MAG 5000, 6000, 6000 I

Tous les débitmètres électromagnétiques SITRANS FM à champ continu cadencé sont équipés d'un module de mémoire SENSORPROM unique en son genre, qui effectue la sauvegarde des données d'éta-

lonnage du capteur et des réglages du transmetteur pendant toute la durée de vie du produit.

Lors de la mise en service, le débitmètre démarre les opérations de mesure sans programmation préalable.

Les réglages d'usine correspondant à la taille du capteur sont mémorisés dans le bloc SENSORPROM. Les réglages spécifiques client sont également enregistrables selon le même mode. En cas de remplacement du transmetteur, le nouveau transmetteur charge tous les réglages antérieurs et reprend les mesures sans aucune reprogrammation.

La sauvegarde des "empreintes digitales" utilisées en association avec le SITRANS FM Verificator s'effectue également lors du premier étalonnage du capteur.

Entretien simple

L'échange du transmetteur n'exige aucune reprogrammation. Le SENSORPROM actualise automatiquement tous les réglages réalisés après l'initialisation.

Solutions ciblées futur

USM II, module de signaux universel avec fonction "Plug & Play", permet un accès direct à la mesure de débit et à ses liaisons avec presque tous les systèmes et protocoles de bus, tout en garantissant une intégration sans problèmes du débitmètre dans des plates-formes de communication et de bus du futur.

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Informations système

Avantages (suite)

Concept de plateforme SITRANS FM

Débitmètres électromagnétiques à champ continu cadencé



MAG 6000 I



MAG 5000



MAG 6000



Unité de montage mural

MAG 6000 I
(Ex de)MAG 6000
Barrière de sécurité ExMAG 5000 / 6000 19"
Montage panneauMAG 3100
MAG 3100 HT

MAG 3100 P



MAG 5100 W



MAG 1100 F

MAG 1100
MAG 1100 HT

Modules de communication:

- HART
- Profibus PA
- Profibus DP
- Modbus RTU / RS485
- DeviceNet
- Foundation Fieldbus

Domaine d'application

Les débitmètres électromagnétiques sont adaptés pour la mesure de la quasi-totalité des liquides conducteurs, des matières lourdes en suspension, des substances pâteuses et des boues.

Une condition préalable est que le produit mesuré doit présenter une conductivité minimum. La température, la pression, la densité et la viscosité n'influent pas sur le résultat.

Les applications principales des débitmètres électromagnétiques concernent les domaines suivants :

- Eaux potables et usées
- Industries chimiques

- Industries pharmaceutiques
- Industrie agroalimentaire
- Industrie minière, ciments et granulats
- Industrie de la cellulose et du papier
- Sidérurgie
- Producteurs et distributeurs d'énergie, installations frigorifiques

La diversité des combinaisons et des versions du système modulaire autorise une adaptation optimale à toutes les tâches de mesure.

Nous vous conseillons de consulter le sélecteur de produit disponible sur Internet, car certaines contraintes peuvent être liées à certaines fonctionnalités :
www.pia-portal.siemens.com



	FM100	MAG 1100	MAG 1100- HT	MAG 1100- F	MAG 3100	MAG 3100- HT	MAG 3100- P	MAG 5100- W	MAG 911/E	MAG 8000 MAG 8000- CT
	7ME6010	7ME6110	7ME6120	7ME6140	7ME6310	7ME6320	7ME6340	7ME6520	7ME5610	7ME6810 7ME6820

PIA Life Cycle Portal
The tool for Engineering, Ordering, Installation and Operation

Industrie	FM100	MAG 1100	MAG 1100- HT	MAG 1100- F	MAG 3100	MAG 3100- HT	MAG 3100- P	MAG 5100- W	MAG 911/E	MAG 8000 MAG 8000- CT
Eaux/eaux usées		XX			XX		X	XXX	X	XXX ¹⁾
Industrie chimique	•	XXX	XXX	XX	XXX	XXX	XXX	X		X
Industrie pharmaceutique	•	XX	XX	XXX	XX	XX	XX	X		X
Industrie agro-alimentaire		XX		XXX	X	X	X	X		X
Industrie minière, ciments et granulats		XX			XXX			X	XXX	X
Industrie de transformation des hydrocarbures		XX	X		XX	X	XX	X		X
Autres	•	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XXX	X
Conception										
Compacte	•	•		•	•	•	•	•		•
Déportée	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Champ constant (CC)		•	•	•	•	•	•	•		•
Champ alternatif (CA)									•	
Champ constant alimenté par piles (CC)										•
Taille										
DN 2 (1/12")		•								
DN 3 (1/8")		•								
DN 6 (1/4")		•								
DN 10 (3/8")		•		•						
DN 15 (1/2")	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
DN 25 (1")	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DN 32 (1 1/4")				• ²⁾						
DN 40 (1 1/2")		•	•	•	•	•	•	•	•	•
DN 50 (2")	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DN 65 (2 1/2")		•	•	•	•	•	•	•	•	•
DN 80 (3")		•	•	•	•	•	•	•	•	•
DN 100 (4")		•	•	•	•	•	•	•	•	•
DN 125 (5")					•	•	•	•	•	•
DN 150 (6")					•	•	•	•	•	•

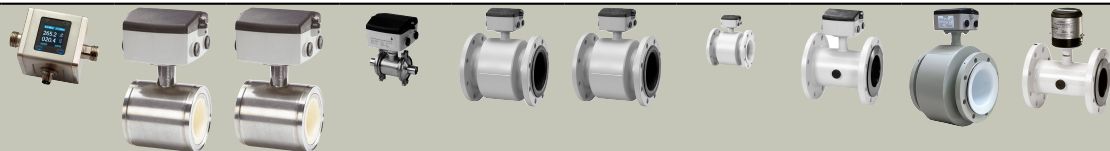
Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Informations système

Domaine d'application (suite)

Nous vous conseillons de consulter le sélecteur de produit disponible sur Internet, car certaines contraintes peuvent être liées à certaines fonctionnalités : www.pia-portal.automation.siemens.com



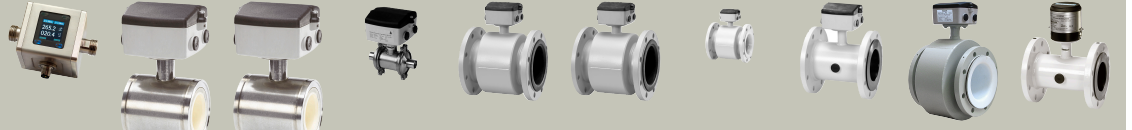
FM100	MAG 1100	MAG 1100- HT	MAG 1100- F	MAG 3100	MAG 3100- HT	MAG 3100- P	MAG 5100- W	MAG 911/E	MAG 8000 MAG 8000- CT
7ME6010	7ME6110	7ME6120	7ME6140	7ME6310	7ME6320	7ME6340	7ME6520	7ME5610	7ME6810 7ME6820



DN 200 (8")				•	•	•	•	•	•
DN 250 (10")				•	•	•	•	•	•
DN 300 (12")				•	•	•	•	•	•
DN 350 (14")				•	•	•	•	•	•
DN 400 (16")				•	•	•	•	•	•
DN 450 (18")				•	•	•	•	•	•
DN 500 (20")				•	•	•	•	•	•
DN 600 (24")				•	•	•	•	•	•
DN 700 (28")				•	•	•	•	•	•
DN 750 (30")				•	•	•	•	•	•
DN 800 (32")				•	•	•	•	•	•
DN 900 (36")				•	•	•	•	•	•
DN 1000 (40")				•	•	•	•	•	•
DN 1050 (42")				•	•	•	•	•	•
DN 1100 (44")				•	•	•	•	•	•
DN 1200 (48")				•	•	•	•	•	•
DN 1400 (54")				•	•	•	•	•	•
DN 1500 (60")				•	•	•	•	•	•
DN 1600 (66")				•	•	•	•	•	•
DN 1800 (72")				•	•	•	•	•	•
DN 2000 (80")				•	•	•	•	•	•
Raccord process									
Version sandwich	•	•							
Raccords process sanitaires			•						
Brides				•	•	•	•	•	•
Pression nominale ³⁾									
EN 1092-1 PN 10				•	•	•	•	•	•
EN 1092-1 PN 16	•		•	•	•	•	•	•	•
EN 1092-1 PN 25				•	•	•	•	•	•
EN 1092-1 PN 40	•	•	•	•	•	•	•	•	•
EN 1092-1 PN 63				•	•	•	•	•	•
EN 1092-1 PN 100				•	•	•	•	•	•
ANSI B 16.5 classe 150				•	•	•	•	•	•
ANSI B 16.5 classe 300				•	•	•	•	•	•
ANSI B 16.5 classe 600				•	•	•	•	•	•
AWWA classe D				•	•	•	•	•	•
AS 2129 table E				•	•	•	•	•	•
AS 4087, PN 16				•	•	•	•	•	•
AS 4087, PN 21				•	•	•	•	•	•
AS 4087, PN 35				•	•	•	•	•	•
JIS B 2220:2004 10K				•	•	•	•	•	•
JIS B 2220:2004 20K				•	•	•	•	•	•
Précision									
Erreur de mesure ± 0,2 % du débit	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Erreur de mesure ± 0,4 % du débit	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Domaine d'application (suite)

Nous vous conseillons de consulter le sélecteur de produit disponible sur Internet, car certaines contraintes peuvent être liées à certaines fonctionnalités : www.pia-portal.automation.siemens.com



	FM100	MAG 1100	MAG 1100-HT	MAG 1100-F	MAG 3100	MAG 3100-HT	MAG 3100-P	MAG 5100-W	MAG 911/E	MAG 8000 MAG 8000-CT
	7ME6010	7ME6110	7ME6120	7ME6140	7ME6310	7ME6320	7ME6340	7ME6520	7ME5610	7ME6810 7ME6820



Erreur de mesure $\pm 0,5\%$ du débit									•	
Répétabilité ⁴⁾										
0,1 %		•	•	•	•	•	•	•		
0,2 %	•								•	
Électrodes de mise à la terre										
Électrodes de terre incl.					•		•	•	(•)	•
Matériaux/température										
Matériau du revêtement/températures max.										
NBR : 70 °C (158 °F)								•		
EPDM : 70 °C (158 °F)					•			•		•
Caoutchouc tendre : 70 °C (158 °F)					•				•	
PTFE : 100 °C (212 °F)					•					
PTFE : 150 °C (302 °F)						•	•		•	
PTFE : 180 °C (356 °F)						•			•	
Ébonite : 95 °C (203 °F)					•				•	
Linatex : 70 °C (158 °F)					•				•	
Céramique : 150 °C (302 °F)		•		•						
Céramique : 200 °C (392 °F)			• ⁶⁾							
PFA : 100 °C (212 °F)					•					
PFA : 150 °C (302 °F)		•		•		•	•			
Novolaque : 130 °C (266 °F)									•	
Électrodes										
Acier inox	•				•	•			•	
Hastelloy C		•		•	•	•	•	•	•	•
Platine		•	•	•	•	•	• ⁵⁾		•	
Titane					•	•			•	
Tantale					•	•	• ⁵⁾		•	
Acier inox avec revêtement céramique					•					
Hastelloy C avec revêtement céramique					•					
Matériau de la bride/du boîtier										
Acier au carbone					•	•	•	•	•	•
Inox/acier au carbone	•				•	•			•	
Inox poli		•	•	•	•	•				
Homologations										
Transactions commerciales										
Eau froide – MI-001 (UE)								•		•

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Informations système

Domaine d'application (suite)

Nous vous conseillons de consulter le sélecteur de produit disponible sur Internet, car certaines contraintes peuvent être liées à certaines fonctionnalités : www.pia-portal.automation.siemens.com



	FM100	MAG 1100	MAG 1100- HT	MAG 1100- F	MAG 3100	MAG 3100- HT	MAG 3100- P	MAG 5100- W	MAG 911/E	MAG 8000 MAG 8000- CT
	7ME6010	7ME6110	7ME6120	7ME6140	7ME6310	7ME6320	7ME6340	7ME6520	7ME5610	7ME6810 7ME6820

Homologation eau froide - OIML R 49/OIML R 49 MAA										● 7)
NMI 10 (Australie)								● 7)		● 7)
Homologation eau de refroidissement - PTB K 7.2								● 7)		
OE 12/C 040 (Autriche)								●		
Homologation eau de refroidissement								●		
Homologation KIWA relative aux solutions d'eau								●		●
Applications maritimes										
DNV								●		
Zones à risque d'explosion										
ATEX – 2 GD (zone 1/21)	●	●	●	●	●	●	●			
IECEx zone 1/21					●	●	●			
FM classe I/II/III					● 13)	● 13)	● 13)			
FM classe I, zone 1/21					●	●	●			
FM classe I, div. 2	●	●	●	●	●	●	●	●		
FM - classe I, zone 2	●	●	●	●	●	●	●	●		
CSA classe I, zone 1/21					●	●	●			
CSA - classe I, div. 2					●	●	●	●		
NEPSI zone 1					●	●	●			
EAC Ex	●	●	●	●	●	●	●			
Hygiène										
3A				●						
Directive européenne CE 1935:2004 matériaux destinés au contact alimentaire				●						
Eau potable										
WRAS (WRc)					●			● 9)		●
ANSI/NSF 61 (US)					●			● 9)		●
ACS (FR)					● 9)			● 9)		●
Belgaqua (B)					● 9)			● 9)		●
DVGW-W270 (D)					● 9)			● 9)		●
KIWA (NL)					● 9)			● 9)		●
AS/NZS 4020 (AU)					●			● 9)		●
GB/T5750 (Chine)					●					●
Autres										
CRN (Canada)	● 14)				●	●	●	●		●
Service d'incendie FM (numéro de classe 1044)								● 12)		● 12)
MCERTS (GB)					● 10)			● 9)		●
EAC (Russie, Biélorussie et Kazakhstan)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CPA (Chine)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
VdS								● 11)		

Domaine d'application (suite)

Nous vous conseillons de consulter le sélecteur de produit disponible sur Internet, car certaines contraintes peuvent être liées à certaines fonctionnalités :
www.pia-portal.automation.siemens.com



	FM100	MAG 1100	MAG 1100- HT	MAG 1100- F	MAG 3100	MAG 3100- HT	MAG 3100- P	MAG 5100- W	MAG 911/E	MAG 8000 MAG 8000- CT
	7ME6010	7ME6110	7ME6120	7ME6140	7ME6310	7ME6320	7ME6340	7ME6520	7ME5610	7ME6810 7ME6820
Vérificateur										
Compatibilité vérificateur		● 8)	● 8)	● 8)	● 8)	● 8)	● 8)	● 8)		

● = disponible

X = peut être utilisé

XX = souvent utilisé

XXX = le plus souvent utilisé

1) Non adapté aux applications de traitement des eaux usées

2) Uniquement en combinaison avec les adaptateurs DN 32 A5E02054637, A5E02218297, FDK:083G2120 et FDK:083G2160

3) La pression peut être limitée du fait du matériau du revêtement choisi.

4) Du débit actuel pour $v \geq 0,5$ m/s (1.5 ft/s) et conductivité $> 10 \mu\text{S/cm}$

5) Uniquement pour PTFE

6) Capteur Ex : 180 °C (356 °F)

7) Pour vérification, envoyer une Demande de variante produit (PVR)

8) Uniquement en combinaison avec les transmetteurs MAG 5000 et MAG 6000

9) Revêtement EPDM

10) Revêtement EPDM ou PTFE avec électrodes AISI 316 ou Hastelloy


11) Valable uniquement pour DN 50 à DN 300 (2" à 12")

12) Tailles : DN 50, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 250, et DN 300 (2", 3", 4", 6", 8", 10", et 12") avec brides ANSI B16.5 classe 150

13) Uniquement DN 15 à DN 300 (½" à 12") avec MAG 6000 I Ex, montage compact

14) Uniquement revêtement PFA

Nous vous conseillons de consulter le sélecteur de produit disponible sur Internet, car certaines contraintes peuvent être liées à certaines fonctionnalités :
www.pia-portal.automation.siemens.com



	MAG 5000	MAG 6000	MAG 6000 I	MAG 6000 I Ex	MAG 6000 + barrière de sécurité	TRANSMAG 2	MAG 8000 MAG 8000 CT
	7ME6910	7ME6920	7ME6930	7ME6930	7ME6920	7ME5034	7ME6810 7ME6820
Industrie							
Eaux/eaux usées	XXX	XXX	XX	X		X	XXX
Industrie chimique	X	XX	XX	XXX	X		X
Industrie pharmaceutique	X	XXX	XX	XXX	X		X
Industrie agro-alimentaire	XX	XXX	XX				X
Industrie minière, ciments et granulats	XX	X	XX	X		XXX	X
Industrie de transformation des hydrocarbures	X	X	X	XX			X
Autres	XX	XX	XX	XX		XX	X
Conception							
Compacte	●	●	●	●			●
Déportée	●	●	●	●	●	●	●


Mesure de débit







SITRANS FM (électromagnétique)

Informations système

Domaine d'application (suite)

Nous vous conseillons de consulter le sélecteur de produit disponible sur Internet, car certaines contraintes peuvent être liées à certaines fonctionnalités : www.pia-portal.automation.siemens.com



							
	MAG 5000	MAG 6000	MAG 6000 I	MAG 6000 I Ex	MAG 6000 + barrière de sécurité	TRANSMAG 2	MAG 8000 MAG 8000 CT
	7ME6910	7ME6920	7ME6930	7ME6930	7ME6920	7ME5034	7ME6810 7ME6820
Champ constant (CC)	●	●	●	●	●		●
Champ alternatif (CA)						●	
Champ constant alimenté par piles (CC)							●
Boîtier de transmetteur							
Polyamide, IP67	●	●					
Aluminium coulé sous pression			●	●		●	
Acier inox		●					● 1)
Châssis 19"	●	●			●		
Montage sur plaque frontale	●	●			●		
Montage en tableau	●	●			●		
Montage mural IP66	●	●	●	●	●		
Précision							
Erreur de mesure ± 0,2 % du débit		●	●	●	●		●
Erreur de mesure ± 0,4 % du débit	●						●
Erreur de mesure ± 0,5 % du débit						●	
Répetabilité³⁾							
0,1 %	●	●	●	●	●		
0,2 %						●	
Communication							
HART	●	●	●	●	●	●	
PROFIBUS PA		●	●	●	●	●	
PROFIBUS DP		●	●	●	●	●	
FOUNDATION Fieldbus H1		●	●	●	●	●	
DeviceNet		●	●	●	●	●	
Modbus RTU/RS 485		●	●	●	●	●	● 2)
Module d'interface codeur (protocole Sensus pour radio Itron 200WP)							●
Module GSM/GPRS							●
Dosage							
Dosage		●	●	●	●		
Alimentation							
24 V	● 4)	● 4)	●	●			● 4) 5)
115 V - 230 V	●	●	●	●	●	●	● 5)
Pile							●
Homologations							
<u>Transactions commerciales</u>							
Eau froide - MI 001 (UE)	●	●					●

Domaine d'application (suite)

Nous vous conseillons de consulter le sélecteur de produit disponible sur Internet, car certaines contraintes peuvent être liées à certaines fonctionnalités : www.pia-portal.automation.siemens.com



	MAG 5000	MAG 6000	MAG 6000 I	MAG 6000 I Ex	MAG 6000 + barrière de sécurité	TRANSMAG 2	MAG 8000 MAG 8000 CT
	7ME6910	7ME6920	7ME6930	7ME6930	7ME6920	7ME5034	7ME6810 7ME6820



PIA Life Cycle Portal
The tool for Engineering,
Ordering, Installation and
Operation.

Homologation eau froide - OIML R 49/OIML R 49 MAA							●
NMI 10 (Australie)		● ⁸⁾					● ⁸⁾
Homologation eau de refroidissement PTB K 7.2	● ⁸⁾	● ⁸⁾					● ⁸⁾
OE12/C 040 (Autriche)	●	●					
Homologation eau de refroidissement							
Homologation KIWA relative aux solutions d'eau		●					●
Applications maritimes							
ABS	●	●					
Bureau Veritas	●	●					
DNV-GL	●	●					
Lloyd's Register	●	●					
Zones à risque d'explosion							
ATEX - 2G GD (zone 1/21)				●	(●) ⁶⁾		
IECEX Gb zone 1/21				●			
FM classe I/II/III, div. 1				● ⁷⁾			
FM classe I, zone 1/21				●			
FM classe I, div. 2	●	●	●				
FM classe I, zone 2	●	●	●				
CSA classe I, zone 1/21				●			
CSA classe I, div. 2	●	●	●				
UL/C-UL-sécurité générale	●	●			●		
NEPSI zone 1				●			
EAC Ex				●	●		
Autres							
Service d'incendie FM (1044)	●	●					●
KCs (Corée du Sud)	●	●	●	●	●		
EAC (Russie, Biélorussie, Kazakhstan)	●	●	●	●	●	●	●
CPA (Chine)	●	●	●	●	●	●	●
VdS	●	●					
Autres homologations nationales, voir Internet.	●	●	●	●	●	●	●
Vérificateur							
Compatibilité vérificateur	●	●					

● = disponible

X = peut être utilisé
XX = souvent utilisé

XXX = le plus souvent utilisé

1) Boîtier IP68

2) Modbus RTU, mais aussi RS 232 série.

3) Du débit actuel pour $v \geq 0,5$ m/s (1.5 ft/s) et conductivité $> 10 \mu\text{S/cm}$

4) 12/24 V CA/CC

5) Alimentation secteur secourue par batterie

6) Uniquement capteur en zone à risque d'explosion

7) Uniquement avec des tailles de capteurs DN 15 à DN 300 (½" à 12") compact

8) Pour vérification, envoyer une Demande de variante produit (PVR)

Pour d'autres homologations nationales, veuillez consulter notre page Internet

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Informations système

Domaine d'application (suite)

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/10806954/134200>

SITRANS FM Installation compacte



MAG 6000, montage compact sur capteur MAG 3100

Une installation compacte est réalisée en assemblant un transmetteur MAG 6000 avec un capteur MAG 3100.

Exemple d'installation compacte d'un SITRANS FM

Capteur	7ME6310-3TC11-1JA1
Dimensions de la conduite	DN 100
Revêtement	Caoutchouc tendre
Électrodes	Inox 316
Brides	EN 1092-1, PN 16
Transmetteur	MAG 6000, polyamide, 115 ... 230 V CA
Précision	± 0,2 % ± 1 mm/s
Alimentation	230 V CA

Remarque :

Les transmetteurs MAG 5000/6000, les capteurs et les modules de communication sont conditionnés séparément et l'assemblage final est réalisé sur le site du client, lors de l'installation.

SITRANS FM installation séparée



Installation séparée : MAG 600 avec console de fixation murale



Installation séparée : MAG 3100 avec bobine et câble d'électrode

Une installation séparée est réalisée en assemblant un transmetteur MAG 6000 avec console de fixation murale et un MAG 3100 avec deux câbles.

Exemple d'installation séparée d'un SITRANS FM

Capteur	7ME6310-3TC11-1AA1
Dimensions de la conduite	DN 100
Revêtement	Caoutchouc tendre
Électrodes	Inox 316
Brides	EN 1092-1, PN 16
Transmetteur	7ME6920-1AA10-0AA0
Précision	± 0,2 % ± 1 mm/s
Alimentation	230 V CA
Kit de montage mural	FDK:085U1018
Jeu de câbles avec câble de bobine et câble d'électrode	A5E01181647

Caractéristiques techniques

Étalonnage et traçabilité de débitmètre

Vous devez étalonner les débitmètres pour garantir une précision constante des mesures. L'étalonnage est réalisé dans des installations Siemens équipées d'instruments identifiables se référant directement à l'unité de mesure physique conforme au Système international d'unités (SI).

Le certificat d'étalonnage garantit la reconnaissance des résultats de tests dans le monde entier, USA inclus (conditions de traçabilité NIST).

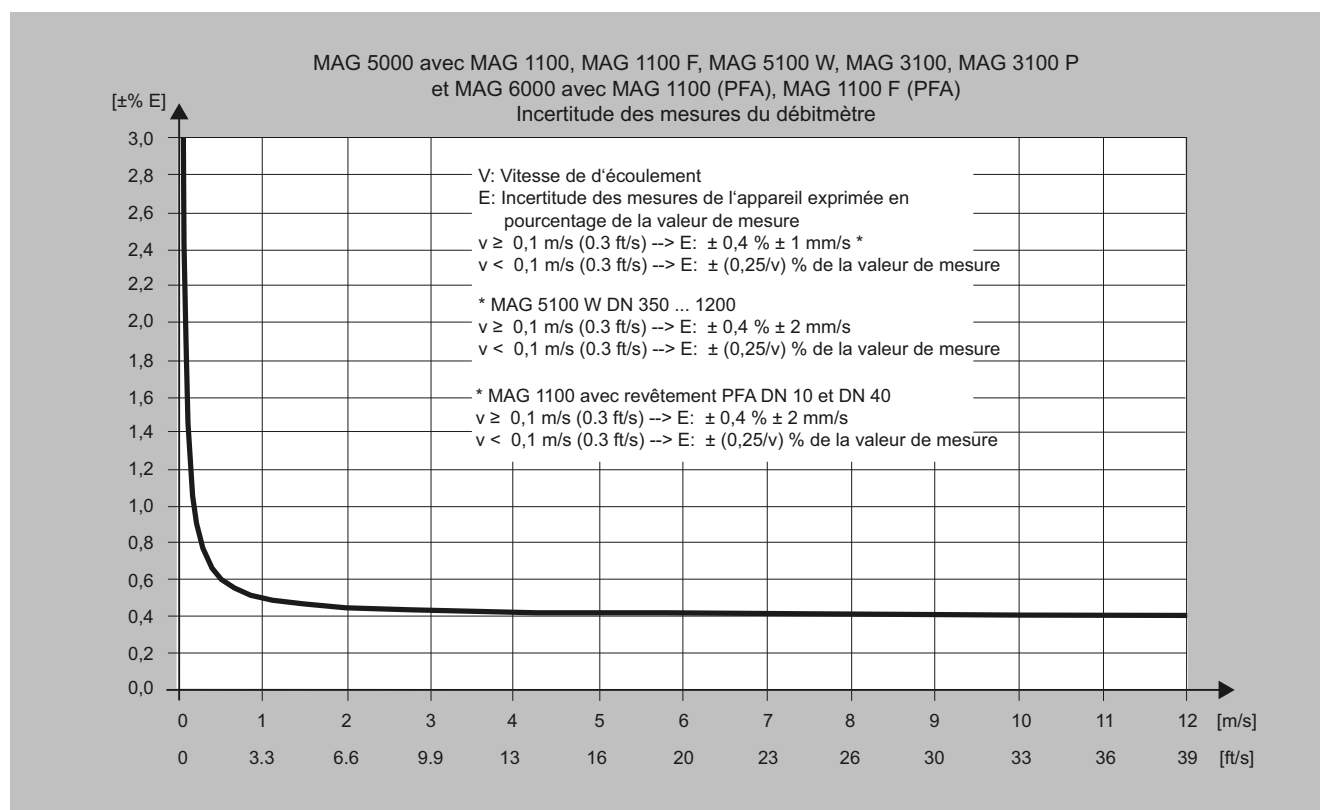
Siemens offre un étalonnage accrédité assuré ISO 17025 dans la plage de débits allant de 0,0001 m³/h à 10 000 m³/h.

L'étalonnage est effectué selon la norme ISO 4185 en suivant deux méthodes : pesage statique et débitmètre de référence. Ces deux méthodes fournissent une incertitude de la mesure de $\pm 0,1$ %.

Les laboratoires accrédités de Siemens sont reconnus par l'ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation - Mutual Recognition Arrangement, association internationale des services d'accréditation pour les laboratoires et organismes d'inspection, arrangement de reconnaissance mutuelle), ce qui garantit une traçabilité internationale et une reconnaissance des résultats des tests à l'échelle mondiale.

Chaque capteur est livré avec un certificat d'étalonnage et est pourvu des paramètres correspondants enregistrés sur le module mémoire SENSORPROM.

Incertitude du débitmètre

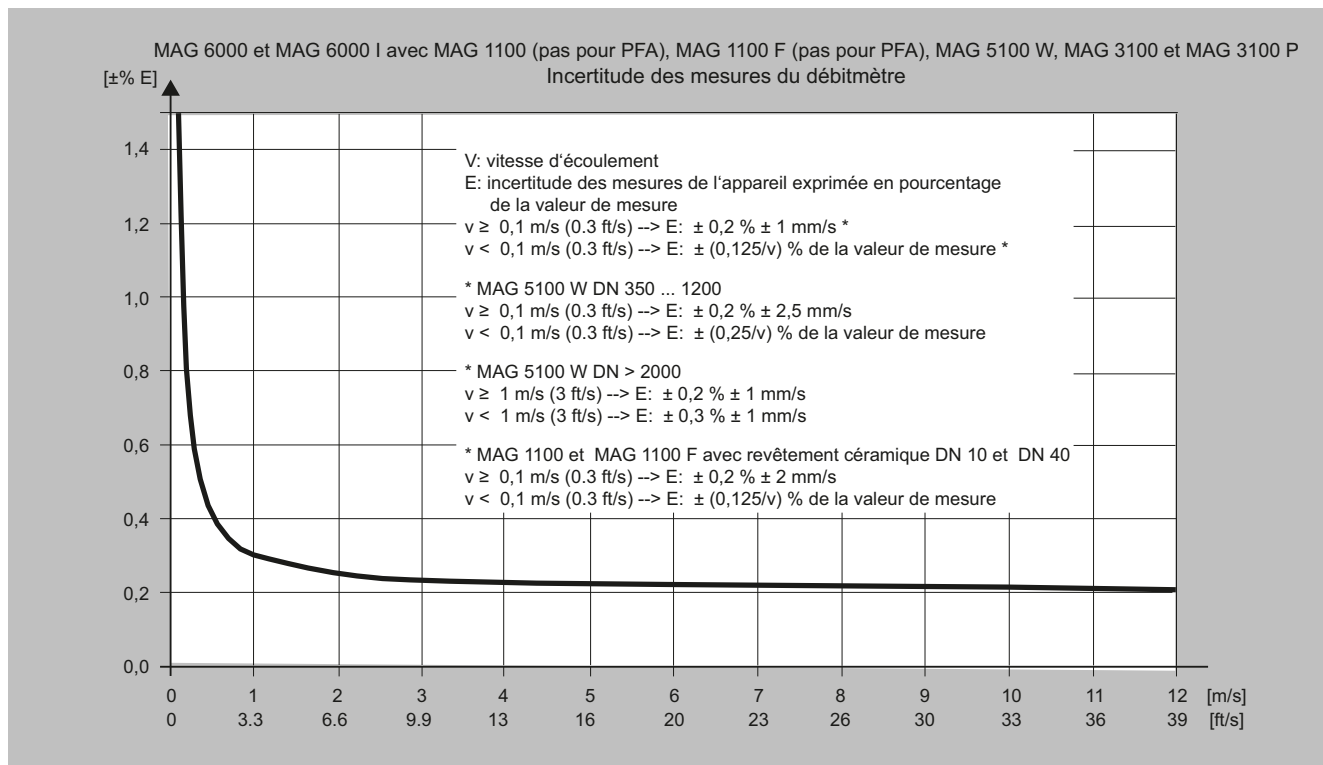


Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Informations système

Caractéristiques techniques (suite)



Conditions de référence pour l'étalonnage

Conditions de référence pour l'étalonnage	
Conditions de référence (ISO 9104 et EN 29104)	
Température produit mesuré	20 °C ± 10 K (68 °F ± 18 °F)
Température ambiante	25 °C ± 10 K (77 °F ± 18 °F)
Tension d'alimentation	$U_n \pm 1 \%$
Temps de préchauffage	30 minutes
Incorporation dans la section de la conduite conductrice	
• Section d'entrée	10 × DN (DN ≤ 1200/48") 5 × DN (DN > 1200/48")
• Section de sortie	5 × DN (DN ≤ 1200/48") 3 × DN (DN > 1200/48")
Conditions de débit	Profil de débit développé
Additions en cas d'écarts par rapport aux conditions de référence	
Sortie de courant	En tant que sortie impulsion ($\pm 0,1 \% \text{ du débit en cours} + +0,05 \% \text{ FSO}$)
Effet de la température ambiante	
• Affichage fréquence/sortie d'impulsions	$< \pm 0,003 \% / \text{act. K}$
• Sortie de courant	$< \pm 0,005 \% / \text{act. K}$
Effet de la tension d'alimentation	$< 0,005 \% \text{ de la valeur mesurée sur modification } 1 \%$
Répétabilité	$\pm 0,1 \% \text{ du débit actuel pour } v \geq 0,5 \text{ m/s (1.5 ft/s)} \text{ et conductivité } > 10 \mu\text{S/cm}$

Conditions de référence pour l'étalonnage

Conditions de référence pour l'étalonnage	
Certificats	
• EN 10204-2.1	Certificat de conformité indiquant que les pièces fournies sont composées d'un matériau de la qualité demandée. Disponible en tant qu'option Z C15.
• EN 10204-2.2	Certificat de rapport d'essai, une analyse de matériau non spécifique au lot du matériau demandé. Disponible en tant qu'option Z C14.
• EN 10204-3.1	Certificat d'analyse de matériau, une analyse spécifique au lot du matériau délivré par un inspecteur indépendant. La certification couvre toutes les pièces sous pression et en contact avec le produit mesuré. Disponible en tant qu'option Z C12.

Point de test d'étalonnage

Point de test pour étalonnage standard à 25 % et 90 % de Q_{\max} usine.

Caractéristiques techniques (suite)

Point de test d'étalonnage Taille mm	Q _{max} m ³ /h	90 % m ³ /h	25 % m ³ /h
2	0,055	0,0495	0,01375
3	0,127	0,1143	0,01375
6	0,5	0,45	0,125
10	1,4	1,26	0,35
15	3	2,7	0,75
25	9	8,1	2,25
40	23	20,7	5,75
50	35	31,5	8,75
65	60	54	15
80	90	81	22,5
100	140	126	35
125	220	198	55
150	320	288	80
200	550	495	137,5
250	900	810	225
300	1300	1170	325
350	1700	1530	425
400	2250	2025	562,5
450	2800	2520	700
500	2800	2520	700
600	2800	2520	700
700	6000	5400	1500
750	6000	5400	1500
800	6000	5400	1500
900	6000	5400	1500
1000	6000	5400	1500
1050	6000	5400	1500
1100	6000	5400	1500
1200	6000	5400	1500
1400	7000	6300	1750
1500	7000	6300	1750
1600	7000	6300	1750
1800	7000	6300	1750
2000	7000	6300	1750

Caractéristiques techniques PROFIBUS PA/DP

Caractéristiques techniques PROFIBUS PA/DP	
Caractéristiques générales	
Profil d'appareil PROFIBUS	3.00 Classe B
Certifié	Non
Raccordements MS0	1
Raccordements MS1	1
Raccordements MS2	2

Spécification électrique DP

Spécification électrique DP	
Caractéristiques des couches physiques	
Norme applicable	IEC 61158/EN 50170
Couche physique (Technologie de transmission)	RS 485
Vitesse de transmission	≤ 1,5 Mbit/s
Nombre de stations	Jusqu'à 32 par segment (126 maximum au total)

Spécification électrique DP

Spécification du câble (Type A)	
Conception du câble	Câble à 2 fils à paires torsadées
Blindage	Tresse de blindage CU ou tresse et gaine de blindage
Impédance	35 à 165 Ω pour des fréquences de 3 ... 20 MHz
Capacité du câble	< 30 pF par mètre
Diamètre de l'âme	> 0,34 mm ² , conforme à AWG 22
Résistance	< 110 Ω par km
Affaiblissement des signaux	9 dB max. sur toute la longueur de la section de ligne
Longueur max. du bus	200 m à 1500 kbit/s, jusqu'à 1,2 km à 93,75 kbit/s. Peut être étendu par des répéteurs

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Informations système

Caractéristiques techniques (suite)

Spécification électrique PA

Spécification électrique PA	
Caractéristiques des couches physiques	
Norme applicable	IEC 61158/EN 50170
Couche physique (Technologie de transmission)	IEC 61158-2
Vitesse de transmission	31,25 Kbits/seconde
Nombre de stations	Jusqu'à 32 par segment (126 maximum au total)
Courant de base max. [I _B]	14 mA
Courant de défaut [I _{FDE}]	0 mA
Tension de bus	9 ... 32 V (non Ex)
Spécification préférentielle du câble (Type A)	
Conception du câble	Câble deux fils à paires torsadées
Section des conducteurs (valeur nominale)	0,8 mm ² (AWG 18)
Résistance de boucle	44 Ω/km
Impédance	100 Ω ± 20 %
Affaiblissement caractéristique à 39 kHz	3 dB/km
Asymétrie capacitive	2 nF/km
Terminaison de bus	Terminaison passive de ligne aux deux extrémités
Longueur max. du bus	Jusqu'à 1,9 km. Peut être étendu par des répéteurs
Données IS (Sécurité intrinsèque)	
Électronique des capteurs requise	SITRANS F M MAG 6000 I Ex montage compact ou distant
FISCO	OUI
U _i max.	17,5 V
I _i max.	380 mA
P _i max.	5,32 V
L _i max.	0 µH
C _i max.	0 nF
Exigences de câblage FISCO	
Résistance de boucle R _C	15 ... 150 Ω/km
Inductance de boucle L _C	0,4 ... 1 mH/km
Capacité C _C	80 ... 200 nF/km
Longueur max. de ligne de branchement pour IIC et IIB	30 m
Longueur max. de ligne principale pour IIC	1 km

Spécification électrique PA

Longueur max. de ligne principale pour IIB 5 km

Prise en charge des paramètres PROFIBUS

Les paramètres suivants sont accessibles via un lien MSO de maître Catégorie 1. Le MSO spécifie les échanges cycliques de données entre un maître et un esclave.

Services cycliques :

Entrée (vue du maître)	Paramètre	MAG 6000/MAG 6000 I
	Débit massique	
	Débit volumique	✓
	Température	
	Densité	
	Fraction A	
	Fraction B	
	Fraction A %	
	Totalisateur 1	✓
	Totalisateur 2 ¹⁾	✓
	Avancement par lots ¹⁾	✓
	Valeur de consigne de dosage	✓
Compensation lots	✓	
État de dosage (actuel...)	✓	
Sortie (vue du maître)	Régler totalisateurs 1+2	✓
	Régler mode totalisateurs 1+2	✓
	Commande de lots (start, stop ...)	✓
	Valeur de consigne de dosage	✓
	Compensation lots	✓

¹⁾ La valeur de retour est régie par la fonction BATCH.

Lorsque ACTIF, l'avancement de lot est restitué.

Lorsque DESACTIVE, le TOTALISATEUR 2 est restitué.

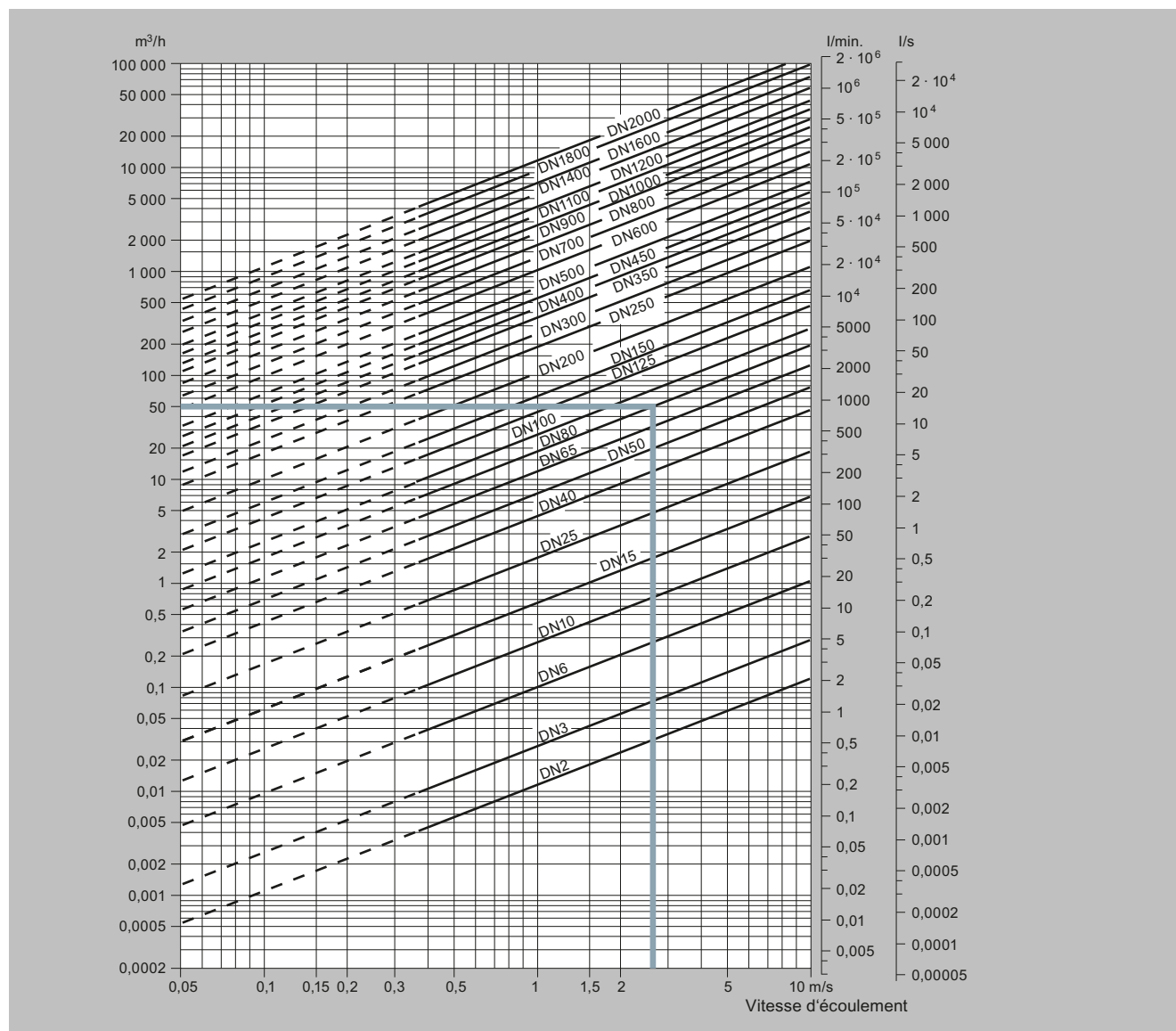
Caractéristiques techniques (suite)
Diagramme débit et vitesse
Métrique


Tableau des dimensions (DN 2 ... DN 2000)

Le tableau montre la relation entre vitesse d'écoulement v , quantité Q et dimension du capteur DN.

Recommandations pour le choix du capteur

Plage de mesure min. : 0 ... 0,25 m/s

Plage de mesure max. : 0 ... 10 m/s

La taille du capteur est normalement sélectionnée de sorte que la vitesse d'écoulement nominale v soit comprise dans la plage de mesure allant de 1 à 3 m/s.

Exemple :

Une quantité de débit de 50 m³/h et une dimension de capteur de DN 80 procurent une vitesse d'écoulement de 2,7 m/s, une valeur qui se situe dans la plage de mesure recommandée allant de 1 à 3 m/s.

Formule de calcul de la vitesse d'écoulement

$$v = 1273,24 \cdot Q/DN^2 \text{ ou}$$

$$v = 353,68 \cdot Q/DN^2$$

v : [m/s], Q : [l/s], DN : [mm]

v : [m/s], Q : [m³/h], DN : [mm]

Pour plus d'informations, voir :

<https://new.siemens.com/global/en/products/automation/process-instrumentation/flow-measurement/electromagnetic.html>

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Informations système

Caractéristiques techniques (suite)

Impérial

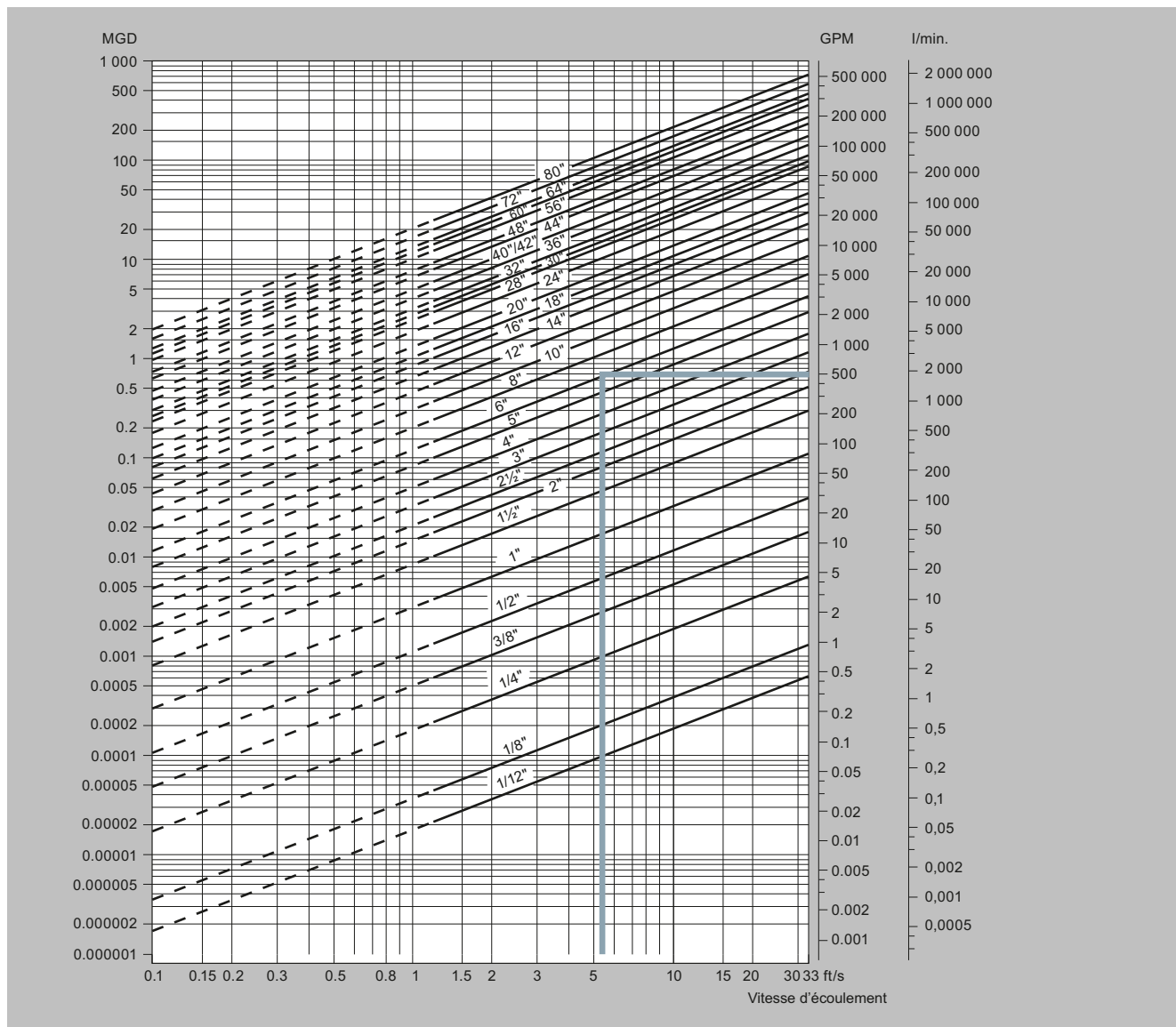


Tableau des dimensions (1/12" ... 78")

Le tableau montre la relation entre vitesse d'écoulement v , quantité Q et dimension du capteur.

Recommandations pour le choix du capteur

Plage de mesure min. : 0 ... 0.8 ft/s

Plage de mesure max. : 0 ... 33 ft/s

La taille du capteur est normalement sélectionnée de sorte que la vitesse d'écoulement nominale v soit comprise dans la plage de mesure allant de 3 à 10 ft/s.

Exemple :

Une quantité de débit de 500 GPM et une dimension de capteur de 6" procurent une vitesse d'écoulement de 5,6 ft/s, une valeur qui se situe dans la plage de mesure recommandée allant de 3 à 10 ft/s.

Formule de calcul de la vitesse d'écoulement

$$v = 0,408 \cdot Q / (D.I. \text{ conduite})^2 \text{ ou}$$

$$v = 283,67 \cdot Q / (D.I. \text{ conduite})^2$$

v : [ft/s], Q : [GPM], D.I. conduite : [pouces]

v : [ft/s], Q : [MGD], D.I. conduite : [pouces]

Pour plus d'informations, voir : <https://new.siemens.com/global/en/products/automation/process-instrumentation/flow-measurement/electromagnetic.html>

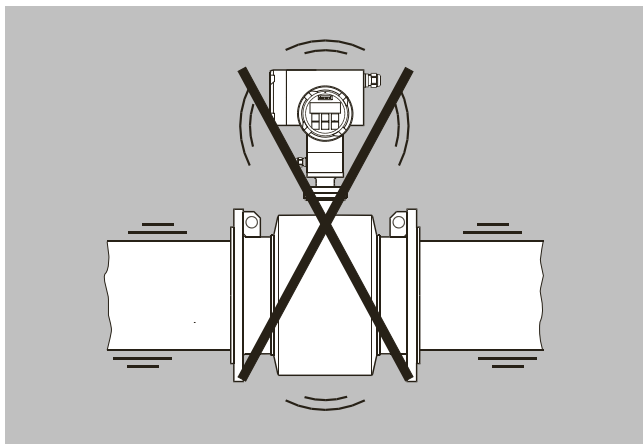
Conditions d'installation

Vibrations

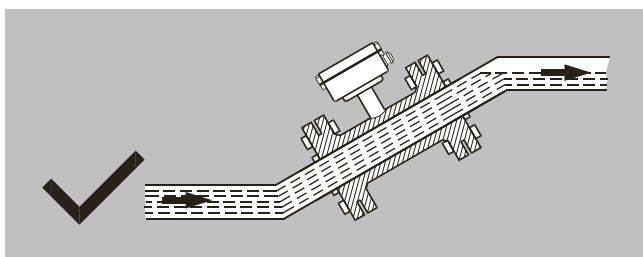
Il faut éviter les fortes vibrations.

Dans des applications générant de fortes vibrations, un montage séparé du transmetteur est recommandé.

Caractéristiques techniques (suite)



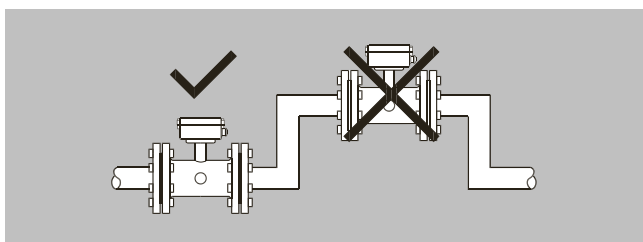
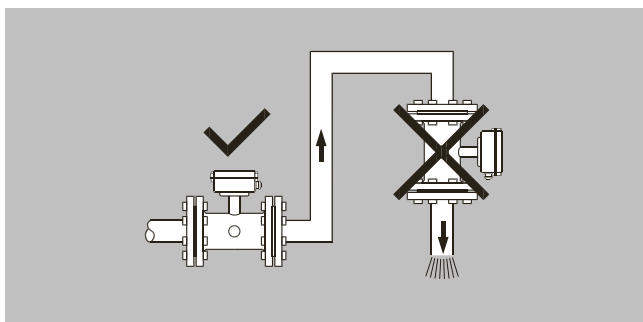
Le capteur doit toujours être complètement rempli de liquide.



Installation dans des conduites qui sont toujours pleines.

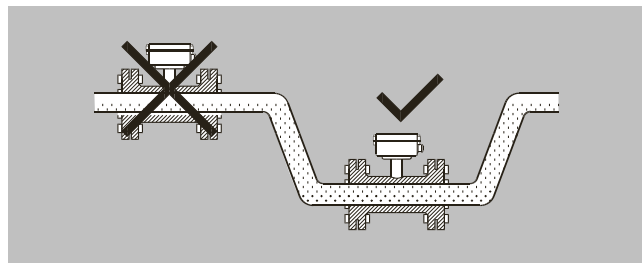
Le capteur doit toujours être complètement rempli de liquide. Il convient donc d'éviter :

- Installation au point le plus élevé du système de conduites
- Installation dans des conduites verticales à sortie libre



Ne pas installer dans des conduites qui peuvent fonctionner à vide

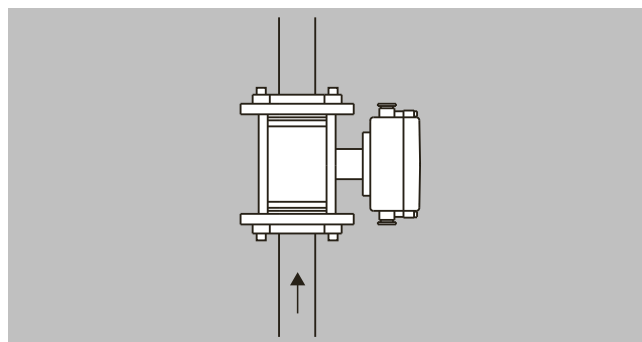
Dans le cas de conduites partiellement remplies ou de conduites à écoulement descendant débouchant à l'air libre, le débitmètre doit être situé dans un tube en U.



Installation dans des tubes en U lorsque la conduite est partiellement remplie

Installation dans des conduites verticales

Sens d'écoulement recommandé : montante. Cela minimise l'effet sur la mesure de toute bulle de gaz/d'air dans le liquide.



Installation dans des conduites verticales avec un sens d'écoulement montant

Installation dans des conduites horizontales

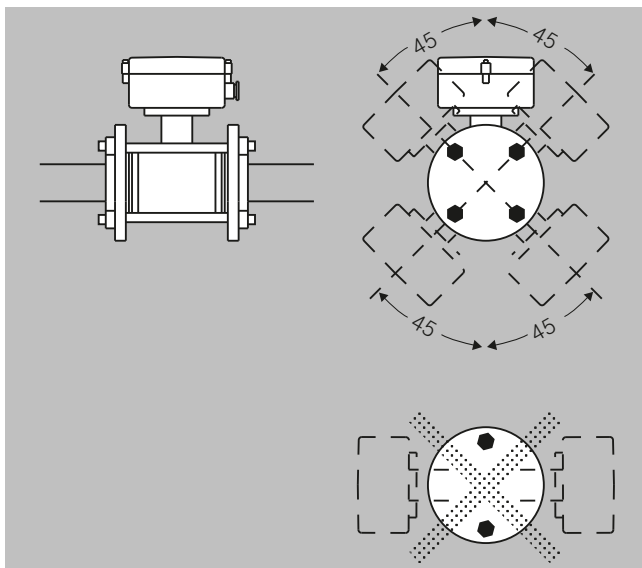
Le capteur doit être monté comme dans l'illustration figurant ci-dessous. Ne pas monter le capteur comme dans l'illustration figurant en bas. Ce positionnement amènerait les électrodes à se trouver sur le dessus où des bulles d'air peuvent apparaître et en-dessous où il peut y avoir de la boue, de la vase, du sable, etc.

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

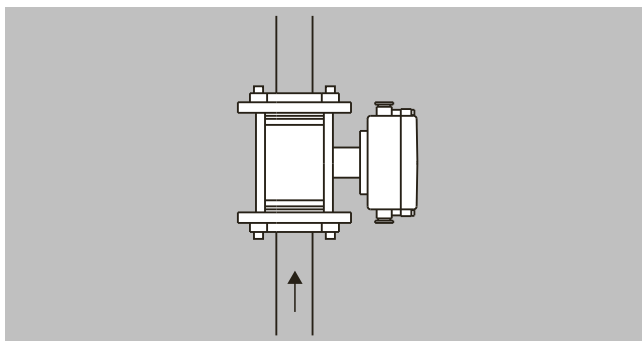
Informations système

Caractéristiques techniques (suite)



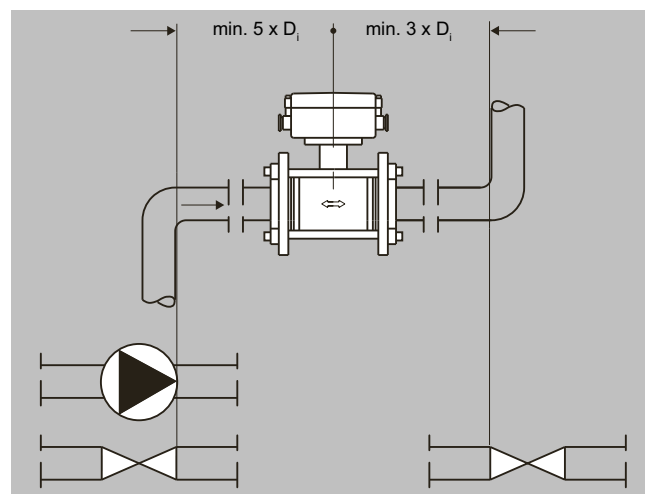
Mesure de liquides abrasifs et de liquides contenant des particules

Nous recommandons l'installation dans une conduite verticale ou inclinée pour réduire l'usure et les dépôts dans le capteur.



Installation dans des conduites verticales avec un sens d'écoulement montant en cas de mesure de liquides abrasifs

Conditions d'entrée et de sortie



Longueurs de conduites d'entrée et de sortie droites recommandées pour une installation entre coudes, vannes et pompes

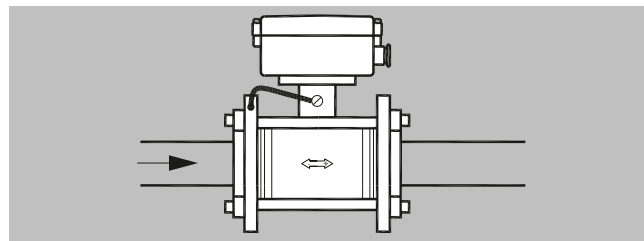
Afin d'obtenir une mesure de débit la plus précise possible, il est indispensable d'avoir des longueurs de conduites d'entrée et de sorties droites. Pour les installations avec organisation non optimale des conduites, MAG 5100W et MAG 8000 fournissent encore une précision acceptable.

Testés conformément à OIML R49 dans différentes configurations qui ne correspondent pas aux conditions d'installation recommandées, MAG 5100W et MAG 8000 ont été homologués pour un montage dans des installations entrée/sortie de diamètre zéro (0xDN).

Température ambiante, installation

Les variations de température peuvent entraîner des dilatations ou des contractions dans le système de conduites. Pour éviter de causer des dégâts matériels au niveau du capteur, assurez-vous d'utiliser un joint et un couple adapté. Consultez les instructions relatives au capteur pour de plus amples informations.

Équipotentialité



Équipotentialité

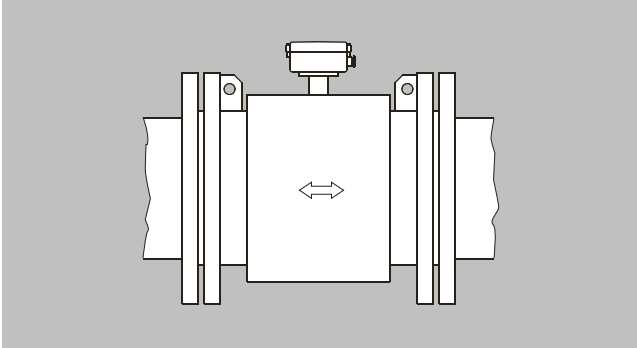
Le potentiel électrique du liquide doit toujours être égal au potentiel électrique du capteur. Ce résultat peut être obtenu de diverses manières suivant l'application :

- Cavalier entre le capteur et la bride adjacente (MAG 1100, MAG 3100)
- Contact métallique direct entre le capteur et les raccords (MAG 1100 F)
- Électrodes de mise à la terre intégrées (MAG 3100, MAG 5100 W)

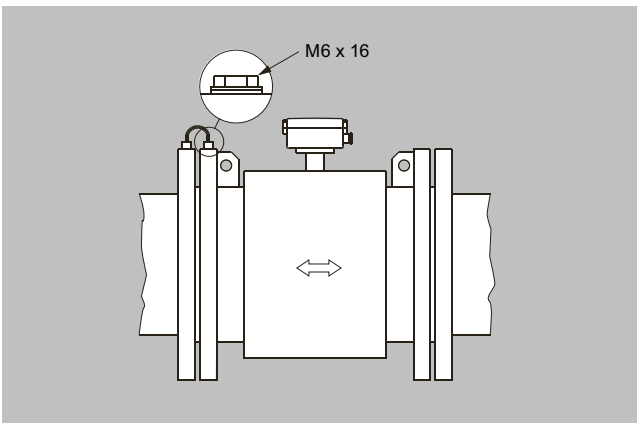
Caractéristiques techniques (suite)

- Mise à la terre/brides de protection/bagues en option (MAG 1100, MAG 3100, MAG 8000)
- Joints en graphite optionnels sur MAG 1100 (standard pour MAG 1100 haute température)
- MAG 8000 montage dans des conduites en plastique ou dotées d'un revêtement : deux anneaux de mise à la terre à utiliser.

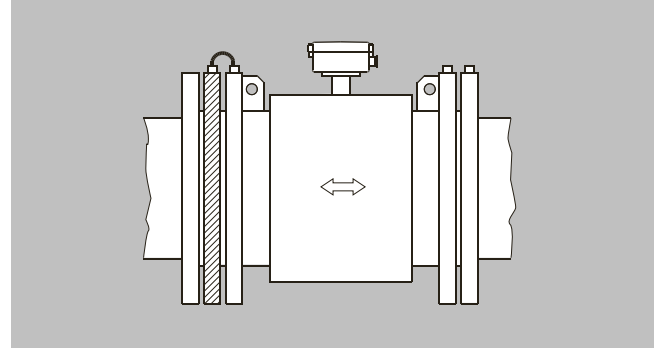
Mise à la terre



MAG 3100 et MAG 5100 W : avec électrodes de mise à la terre dans des conduites conductrices et non conductrices (aucune autre action nécessaire)



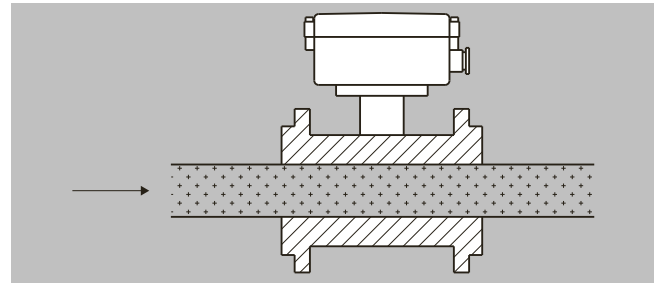
MAG 1100 and MAG 3100 ; sans électrodes de mise à la terre dans des conduites conductrices (MAG 1100, utilisation d'un joint en graphite)



Sans électrode de mise à la terre dans des conduites non conductrices, utiliser un anneau de mise à la terre (MAG 1100, utilisation d'un joint en graphite)

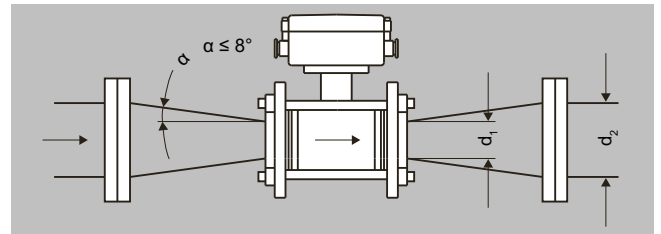
Mise à la terre MAG 1100 F par des raccords process. Mise à la terre MAG 8000, voir le chapitre consacré au MAG 8000.

Vide



Afin d'empêcher tout dégât matériel du revêtement lorsque vous utilisez des débitmètres sous vide, tenez compte de l'information "Pression de service" fournie dans la section "Caractéristiques techniques".

Installation dans des conduites larges



Réduction du diamètre de conduite nominal

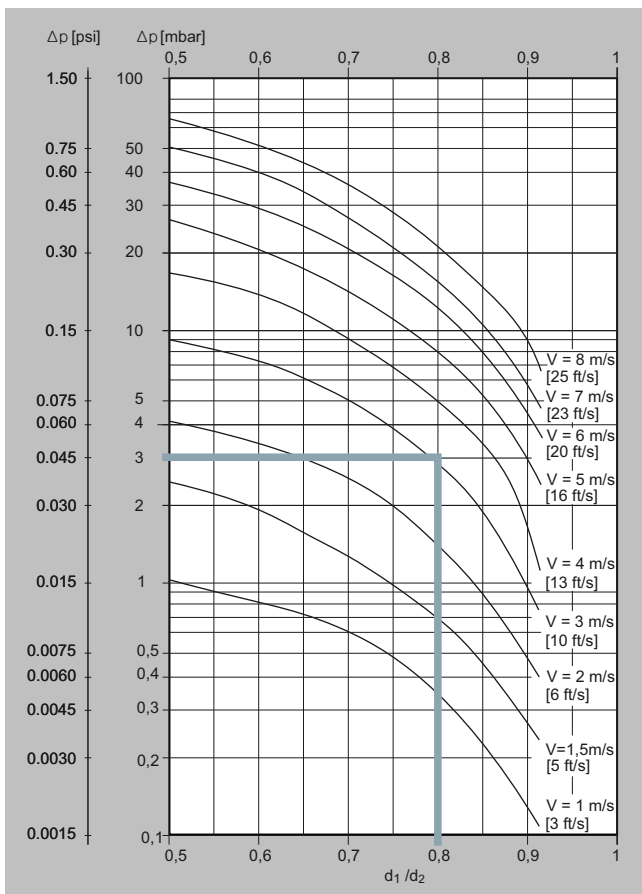
Le débitmètre peut être installé entre deux raccords réducteurs (p. ex. DIN 28545). Si l'on suppose qu'à 8 °C, les courbes de perte de charge suivantes s'appliquent. Les courbes se réfèrent aux applications avec de l'eau.

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Informations système

Caractéristiques techniques (suite)

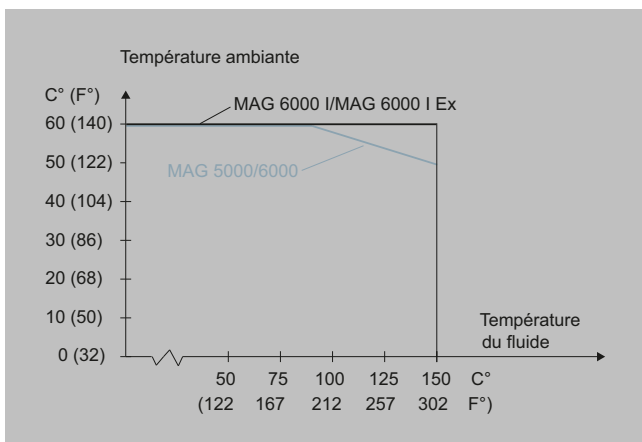


La perte de charge fonction de la réduction de diamètre entre réducteurs

Exemple :

Une vitesse d'écoulement (v) de 3 m/s (10 ft/s) dans un capteur et une réduction de diamètre de DN 100 (4") à DN 80 (3") ($d_1/d_2 = 0,8$) entraînent une perte de charge de 2,9 mbar (0,04 psi).

Température ambiante



La température ambiante max. est fonction de la température du produit mesuré

Le transmetteur de mesure peut être installé en mode compact ou distant.

En cas d'installation compacte, la température du produit mesuré doit être conforme au diagramme.

Câbles de liaison du capteur et conductivité du produit mesuré

Installation compacte :

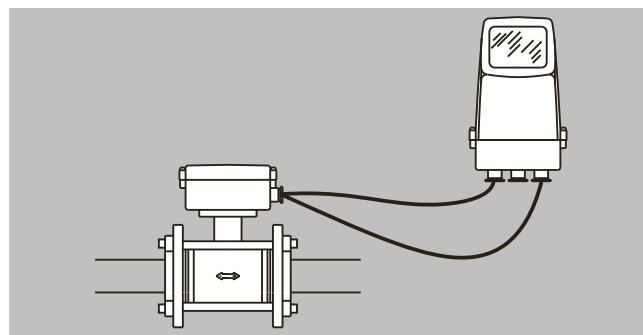
Liquides avec une conductivité électrique $\geq 5 \mu\text{S/cm}$.

Remarque concernant le MAG 1100 en tailles DN2 et DN3 :

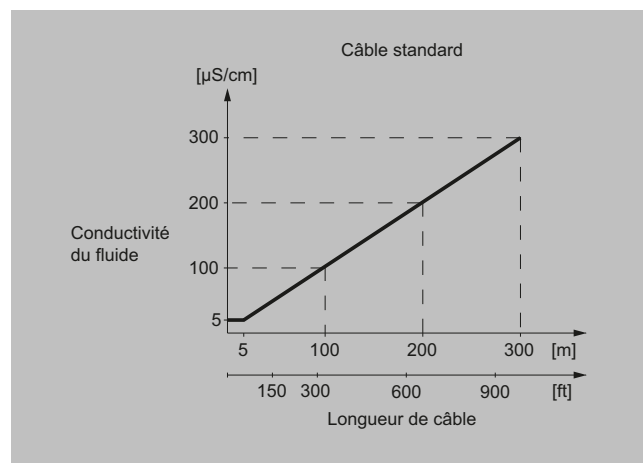
- La conductivité des produits mesurés doit être $\geq 30 \mu\text{S/cm}$

Remarque concernant le MAG 8000 :

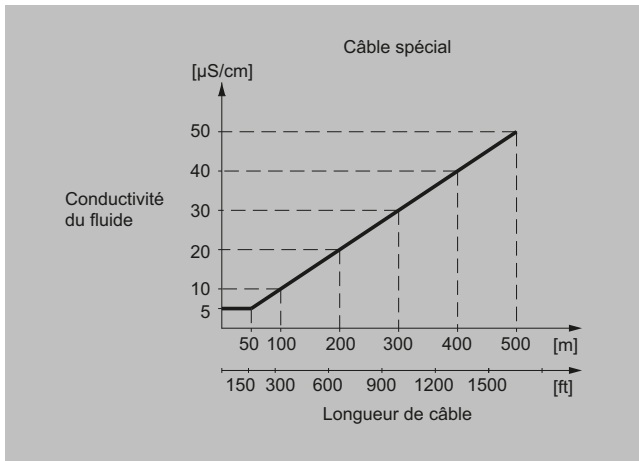
- La conductivité des produits mesurés doit être $\geq 20 \mu\text{S/cm}$



Installation distante



Conductivité minimum du produit mesuré (en utilisant un câble d'électrode standard)

Caractéristiques techniques (suite)


Conductivité minimum du produit mesuré (en utilisant un câble d'électrode spécial)

Détection de conduite vide

L'installation doit remplir les conditions suivantes pour l'utilisation de la fonction de détection de conduite vide :

- Conductivité des produits mesurés $\geq 20 \mu\text{S/cm}$
- Longueur de câble du montage séparé $\leq 50 \text{ m}$ (150 ft)
- Utilisation obligatoire d'un câble blindé spécial

Remarque concernant les tailles DN 2 et DN 3 du MAG 1100 :

- La détection de conduite vide n'est pas disponible.

Remarque concernant MAG 5000/6000 CT :

- La détection de conduite vide n'est pas disponible.

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 1100 et MAG 1100 HT

Vue d'ensemble



Le SITRANS FM MAG 1100 est un capteur électromagnétique de conception sandwich type compact pour les applications de mesure de débit d'une large gamme de processus industriels.

Avantages

- Tailles de capteurs : DN 2 à DN 100 (1/12" à 4")
- Conception sandwich compacte conforme DIN EN 1092, DIN et ANSI pour brides
- Boîtier de capteur en acier inoxydable AISI 316 résistant à la corrosion
- Haute résistance des revêtements et des électrodes, pour une adaptabilité parfaite aux fluides process les plus agressifs
- Tenue aux températures jusqu'à 200 °C (392 °F)
- Boîtier protégé contre les projections liquides sous pression, degré de protection IP67/NEMA 6
- Conception prévue pour vérification brevetée sur site. Utilisation des empreintes digitales SENSORPROM

Domaine d'application

Les débitmètres SITRANS FM électromagnétiques sont principalement utilisés dans les secteurs suivants :

- Industrie de transformation
- Industrie chimique
- Industrie pharmaceutique
- Industrie de l'eau, par ex. le dosage des produits chimiques

Constitution

- Possibilité de montage compact ou séparé
- Remplacement rapide et simple du transmetteur par "Plug & Play"
- Intégration aisée sur site sur boîte de raccordement IP68/NEMA 6P
- Version ATEX 2G D
- FM classe I, div. 2

Mode opératoire

Le principe de mesure des débits repose sur la loi d'induction électromagnétique de Faraday, selon laquelle le capteur convertit le débit en tension électrique proportionnelle à la vitesse d'écoulement.

Intégration

Le débitmètre complet consiste en un capteur et un transmetteur adapté SITRANS FM MAG 5000, 6000 ou 6000 I. Le principe de communication flexible USM II permet une intégration simplifiée et l'adaptation à un nombre important de systèmes de bus standard, tels que HART, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, PROFIBUS DP et PA, MODBUS RTU/RS 485.

Sélection et références de commande

Capteur SITRANS FM MAG 1100		N° d'article	
Joints EPDM inclus		7ME6110-	
Cliquez sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.		● ● A ● 0 - ● ● ● ●	
Diamètre			
DN 2 (1/12")	1	D	
DN 3 (1/8")	1	H	
DN 6 (1/4")	1	M	
DN 10 (3/8")	1	R	
DN 15 (1/2")	1	V	
DN 25 (1")	2	D	
DN 40 (1 1/2")	2	R	
DN 50 (2")	2	Y	
DN 65 (2 1/2")	3	F	
DN 80 (3")	3	M	
DN 100 (4")	3	T	
Matériau du revêtement			
PFA - DN 10 ... 100 (3/8" ... 4")		1	
Céramique		2	
Matériau d'électrode			
Hastelloy C (uniquement avec revêtement PFA)			1
Platine (uniquement avec revêtement céramique)			2
Transmetteur			
Capteur standard pour transmetteur déporté (commander le transmetteur séparément)			A
Capteur Ex pour transmetteur déporté (commander le transmetteur séparément)			B
MAG 6000 I, aluminium 18 ... 90 V CC, 115 ... 230 V CA, FM / CSA classe I div. 2			C
MAG 6000 I, aluminium, 18 ... 30 V CC, Ex			D
MAG 6000 I, aluminium, 18 ... 90 V CC, 115 ... 230 V CA (non Ex)			F
MAG 6000 I, aluminium 115 ... 230 V CA, Ex			E
MAG 6000, polyamide, 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA			H
MAG 6000, polyamide, 115 ... 230 V CA			J
MAG 5000, polyamide, 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA			K
MAG 5000, polyamide, 115 ... 230 V CA			L
Communication			
Absence de communication, add-on possible			A
HART			B
PROFIBUS PA Profil 3 (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)			F
PROFIBUS DP Profil 3 (pas pour Ex) (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)			G
Modbus RTU/RS 485 (pas pour Ex) (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)			E
FOUNDATION Fieldbus H1 (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)			J
Presse-étoupes / boîte de raccordement			
Métrique : boîte de raccordement polyamide ou MAG 6000 I compact			1
1/2" NPT : boîte de raccordement polyamide ou MAG 6000 I compact			2
Métrique : boîte de raccordement acier inoxydable			3
1/2" NPT : boîte de raccordement acier inoxydable			4

1) Expédition rapide uniquement en combinaison avec le revêtement céramique

	Référence abrégée
Informations supplémentaires	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Certificats	
Certificat matériau conformément à EN 10204-3.1	C12
Certificat d'usine conformément à EN 10204-2.2	C14
Certificat d'usine conformément à EN 10204-2.1	C15
Étalonnage spécial	
Étalonnage 5 points ¹⁾	D01
Étalonnage 10 points ²⁾	D06

	Référence abrégée
Étalonnage par paire par défaut (2 x 25 % and 2 x 90 %)	D11
Étalonnage par paire 5 points ¹⁾	D15
Étalonnage par paire 10 points ²⁾	D18
Borniers de connexion	
Borniers de connexion montés en usine	N02
Étiquette spécifique au pays	
NEC (Numéro d'enregistrement canadien)	H25

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 1100 et MAG 1100 HT

Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée
Étiquette tag	
Étiquette tag transmetteur, inox (spécifier en texte clair)	Y15
Étiquette tag, inox (spécifier en texte clair)	Y17
Étiquette tag, plastique (auto-adhésive)	Y18
Réglages de l'appareil	
Réglage du transmetteur spécifique au client	Y20
Câbles de liaison du capteur montés en usine	
Câbles de liaison du capteur filaires	Y40
Câbles de liaison du capteur filaires et fermeture étanche IP68	Y41

	Référence abrégée
Étalonnages supplémentaires	
Étalonnage par paire agréé selon ISO/IEC 17025 : 2005	Sur demande ³⁾
Étalonnage spécifique au client jusqu'à 10 points	Sur demande ³⁾
Étalonnage en présence du client (un des étalonnages ci-dessus)	Sur demande ³⁾

1) 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} usine

2) Ascendant et descendant à 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} usine

3) Demande de variante produit (PVR).

Capteur SITRANS FM MAG 1100 HT (haute température) Revêtement céramique, électrode platine, joint en graphite inclus	N° d'article 7ME6120-									
	●	●	A	2	0	-	2	●	A	●
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.										
Diamètre										
DN 15 (½")	1	V								
DN 25 (1")	2	D								
DN 40 (1½")	2	R								
DN 50 (2")	2	Y								
DN 80 (3")	3	M								
DN 100 (4")	3	T								
Transmetteur										
Capteur standard pour transmetteur déporté (commander le transmetteur séparément)									A	
Capteur Ex pour transmetteur déporté (commander le transmetteur séparément)									B	
Presse-étoupes / boîte de raccordement										
Métrique : boîte de raccordement acier inoxydable										3
½" NPT : boîte de raccordement acier inoxydable										4

	Référence abrégée
Informations supplémentaires	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Certificats	
Certificat matériau conformément à EN 10204-3.1	C12
Certificat d'usine conformément à EN 10204-2.2	C14
Certificat d'usine conformément à EN 10204-2.1	C15
Étalonnage spécial	
Étalonnage 5 points ¹⁾	D01
Étalonnage 10 points ²⁾	D06
Étalonnage par paire par défaut (2 × 25 % and 2 × 90 %)	D11
Étalonnage par paire 5 points ¹⁾	D15
Étalonnage par paire 10 points ²⁾	D18
Borniers de connexion	
Borniers de connexion montés en usine	N02
Étiquette tag	
Étiquette tag, inox (spécifier en texte clair)	Y17
Étiquette tag, plastique (auto-adhésive)	Y18
Réglages de l'appareil	
Réglage du transmetteur spécifique au client	Y20

	Référence abrégée
Câbles de liaison du capteur montés en usine	
Câbles de liaison du capteur filaires	Y40
Câbles de liaison du capteur filaires et fermeture étanche IP68	Y41
Étalonnages supplémentaires	
Étalonnage par paire agréé selon ISO/IEC 17025 : 2005	Sur demande ³⁾
Étalonnage spécifique au client jusqu'à 10 points	Sur demande ³⁾
Étalonnage en présence du client (un des étalonnages ci-dessus)	Sur demande ³⁾

1) 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} usine

2) Ascendant et descendant à 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} usine


3) Demande de variante produit (PVR).

Description	N° d'article
• Anglais	ASE02435647

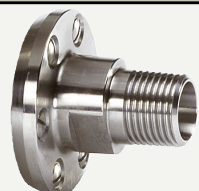

Toute la documentation est téléchargeable gratuitement et en plusieurs langues à l'adresse www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Sélection et références de commande (suite)

Accessoires

Description	N° d'article	
Kit de scellement pour IP68 / NEMA 6P, plombage de boîte de jonction de capteur	FDK:085U0220	

Accessoires pour capteur MAG 1100





Description	N° d'article	
Raccord de conduite vissé filetage ext. ½" Pour capteur DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8") Matériau : 2x raccordement de conduites en acier inox AISI 316L, 2 joints EPDM, 12 vis M4x12 <ul style="list-style-type: none"> • Filetage G½", ISO 7-1, conique • Filetage ½" NPT 	FDK:083G0080 FDK:083G4330	
Pour capteur DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8") Matériau : Hastelloy C, raccords de conduites (2 pces), joints PTFE (2 pces), vis M4x12 (12 pces) <ul style="list-style-type: none"> • Filetage G½" ISO 7-1, conique • Filetage ½" NPT 	FDK:083G4332 FDK:083G4331	
Pour capteur DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8") Matériau PVDF (Kynar 1000), raccords de conduite (max. 70 °C, PN 8 bar/max. 158 °F, 116"psi) (2 pces), anneau de mise à la terre (1 pce) ¹⁾ , fil de mise à la terre (1 pce), joints PTFE (3 pces), bagues d'écartement (2 pces), vis M4x12 (6 pces) et M4x20 (6 pces) <ul style="list-style-type: none"> • Filetage G½" ISO 7-1, conique, avec anneau de mise à la terre • Filetage NPT ½" avec anneau de mise à la terre 	A5E01018395 A5E01018400	
Joints EPDM Matériau : EPDM ; chaque set comprend : joints EPDM (2 pces), fil de mise à la terre (1 pce), vis M6 (1 pce), écrou (1 pce), rondelle plate (1 pce), vis plaque de mise à la terre (1 pce) <ul style="list-style-type: none"> • DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8") • DN 15 (½") • DN 25 (1") • DN 40 (1½") • DN 50 (2") • DN 65 (2½") • DN 80 (3") • DN 100 (4") 	FDK:083G3116 FDK:083G3117 FDK:083G3119 FDK:083G3121 FDK:083G3122 FDK:083G3123 FDK:083G3124 FDK:083G3125	
Joints PTFE Matériau : PTFE ; chaque set comprend : joints (2 pces), fils de mise à la terre (2 pces), vis M6 (3 pces) (DN 2 ... 10 : 12 pces. M4x14) <ul style="list-style-type: none"> • DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8") • DN 15 (½") • DN 25 (1") • DN 40 (1½") 	FDK:083G0156 FDK:083G0157 FDK:083G0159 FDK:083G0161	

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 1100 et MAG 1100 HT

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
<ul style="list-style-type: none"> • DN 50 (2") • DN 65 (2½") • DN 80 (3") • DN 100 (4") 	FDK:083G0162 FDK:083G0163 FDK:083G0164 FDK:083G0165	
Joint en graphite Matériau : Graphite ; conducteur, chaque set comprend : joints (2 pces) (utilisables aussi comme anneau de mise à la terre) <ul style="list-style-type: none"> • DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8") • DN 15 (½") • DN 25 (1") • DN 40 (1½") • DN 50 (2") • DN 65 (2½") • DN 80 (3") • DN 100 (4") 	FDK:083G0116 FDK:083G0117 FDK:083G0119 FDK:083G0121 FDK:083G0122 FDK:083G0123 FDK:083G0124 FDK:083G0125	
Anneau de mise à la terre (inox) Matériau : AISI 316L/1.4404 ; chaque set comprend : anneau de mise à la terre (1 pce) ¹⁾ , joints PTFE (3 pces), câble de terre (1 pce), vis M6 (1 pce) <ul style="list-style-type: none"> • DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8") • DN 15 (½") • DN 25 (1") • DN 40 (1½") • DN 50 (2") • DN 65 (2½") • DN 80 (3") • DN 100 (4") 	FDK:083G0686 FDK:083G0687 FDK:083G0689 FDK:083G0691 FDK:083G0692 FDK:083G0693 FDK:083G0694 FDK:083G0695	
Anneau de mise à la terre (Hastelloy C) Matériau : Hastelloy C22/2.4602 ; chaque set comprend : anneau de mise à la terre (1 pce) ¹⁾ , joints PTFE (3 pces), câble de terre (1 pce), vis M6 (1 pce) <ul style="list-style-type: none"> • DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8") • DN 15 (½") • DN 25 (1") • DN 40 (1½") • DN 50 (2") • DN 65 (2½") • DN 80 (3") • DN 100 (4") 	FDK:083G3256 FDK:083G3257 FDK:083G3259 FDK:083G3261 FDK:083G3262 FDK:083G3263 FDK:083G3264 FDK:083G3265	
Anneau de mise à la terre (Tantale) Matériau : tantale ; chaque set comprend : anneau de mise à la terre (1 pce) ¹⁾ , joints PTFE (3 pces), câble de terre (1 pce), vis M6 (1 pce) <ul style="list-style-type: none"> • DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8") • DN 15 (½") • DN 25 (1") 	A5E01181599 A5E01181606 A5E01181610	

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
<ul style="list-style-type: none"> • DN 40 (1½") • DN 50 (2") • DN 65 (2½") • DN 80 (3") • DN 100 (4") 	<p>A5E01181613</p> <p>A5E01181615</p> <p>A5E01181616</p> <p>A5E01181619</p> <p>A5E01181622</p>	
<p>Boulons et écrous Pour DN 100 PN 25/40, boulons M20 (8 pces), écrous M20 (16 pces) Matériau : AISI 304/1.4305</p> <ul style="list-style-type: none"> • DN 100 (4") 	<p>FDK:083G0226</p>	

¹⁾ L'épaisseur de l'anneau de mise à la terre est de 2 mm (0.08 pouce)

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 1100 et MAG 1100 HT

Caractéristiques techniques

Version	MAG 1100	MAG 1100 HT (haute température)
Principe de mesure	Induction électromagnétique	Induction électromagnétique
Fréquence d'excitation (alimentation secteur : 50 Hz/60 Hz)	DN 2 ... 65 (1/12" ... 2 1/2") : 12,5 Hz/15 Hz DN 80, 100 (3", 4") : 6,25 Hz/7,5 Hz	DN 15 ... 50 (1/2" ... 2") : 12,5 Hz/15 Hz DN 80, 100 (3", 4") : 6,25 Hz/7,5 Hz
Raccord process		
Taille nominale		
• MAG 1100 (céramique)	DN 2 ... 100 (1/12" ... 4")	DN 15 ... 100 (1/2" ... 4")
• MAG 1100 (PFA)	DN 10 ... 100 (3/8" ... 4")	
Contre-brides	EN 1092-1 (DIN 2501), ANSI B 16.5 classes 150 et 300 ou équivalent Option : DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8") : Adaptateurs de connexion de conduites G 1/2"/1 1/2" NPT	EN 1092-1 (DIN 2501), ANSI B 16.5 classes 150 et 300 ou équivalent
Conditions de fonctionnement nominales		
Conditions ambiantes		
Température ambiante		
• Capteur standard	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
• Capteur Ex	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
• Capteur avec transmetteur MAG 5000/6000	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	
• Compact avec transmetteur MAG 6000 I ¹⁾	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	
• Compact avec transmetteur MAG 6000 I Ex ¹⁾	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	
Température du produit mesuré		
• MAG 1100 (céramique)	-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)	-20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)
• MAG 1100 Ex (céramique)	-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)	-20 ... +180 °C (-4 ... +356 °F)
• MAG 1100 (PFA)	-30 ... +130 °C (-22 ... +266 °F) Adapté pour stérilisation à la vapeur à 150 °C (302 °F)	
Choc thermique		
• MAG 1100 (céramique)		
• Durée ≤ 1 min, suivi d'un repos de 10 min	<ul style="list-style-type: none"> DN 2, 3 (1/12", 1/8") sans limitation DN 6, 10, 15, 25 : Max. ΔT ≤ 80 °C/min (1/4", 3/8", 1/2", 1" : Max. ΔT ≤ 144 °F/min) DN 40, 50, 65 : Max. ΔT ≤ 70 °C/min (1 1/2", 2", 2 1/2" : Max. ΔT ≤ 126 °F/min) DN 80, 100 : Max. ΔT ≤ 60 °C/min (3", 4" : Max. ΔT ≤ 108 °F/min) 	<ul style="list-style-type: none"> DN 15, 25 : Max. ΔT ≤ 80 °C/min (1/2", 1" : Max. ΔT ≤ 144 °F/min) DN 40, 50 : Max. ΔT ≤ 70 °C/min (1 1/2", 2" : Max. ΔT ≤ 126 °F/min) DN 80, 100 : Max. ΔT ≤ 60 °C/min (3", 4" : Max. ΔT ≤ 108 °F/min)
• MAG 1100 (PFA)	Max. ± 100 °C (212 °F) brièvement	
Pression de service		
• MAG 1100 (céramique)	<ul style="list-style-type: none"> DN 2 ... 65 : 40 bars (1/12" ... 2 1/2" : 580 psi) DN 80 : 37,5 bars (3" : 540 psi) DN 100 : 30 bars (4" : 435 psi) Vide : 1 x 10 ⁻⁶ bar _{abs} (1,5 x 10 ⁻⁵ psi _{abs})	<ul style="list-style-type: none"> DN 15 ... 50 : 40 bars (1/2" ... 2" : 580 psi) DN 80 : 37,5 bars (3" : 540 psi) DN 100 : 30 bars (4" : 435 psi) Vide : 1 x 10 ⁻⁶ bar _{abs} (1,5 x 10 ⁻⁵ psi _{abs})

Caractéristiques techniques (suite)

Version	MAG 1100	MAG 1100 HT (haute température)
• MAG 1100 (PFA)	20 bars (290 psi) Vide : 0,02 bar _{abs} (0,3 psi _{abs}) DN 80 ... 100 : CO ₂ pression max. 7 bar (101,5 psi)	
Contrainte mécanique (vibration)	<ul style="list-style-type: none"> 18 ... 1000 Hz aléatoire dans les directions X, Y, Z pendant 2 heures selon EN 60068-2-36 Capteur : 3,17 g RMS Capteur avec transmetteur MAG 5000/6000 montage compact : 3,17 g RMS Capteur avec transmetteur MAG 6000 I/6000 I Ex montage compact : 1,14 g RMS Pour le montage compact avec MAG 6000 I, prévoir un support adapté pour le transmetteur afin d'éviter l'application de contraintes de tension sur le capteur. 	<ul style="list-style-type: none"> 18 ... 1000 Hz aléatoire dans les directions X, Y, Z pendant 2 heures selon EN 60068-2-36 Capteur : 3,17 g RMS
Degré de protection du boîtier (standard)	IP67 selon EN 60529 (NEMA 6), 1 mH ₂ O pour 30 min	IP67 selon EN 60529 (NEMA 6), 1 mH ₂ O pour 30 min
CEM	2014/30/UE	2014/30/UE
Conception		
Poids	Voir schémas cotés	Voir schémas cotés
Matériau		
• Boîtier		
- MAG 1100	Acier inox AISI 316L/1.4404	Acier inox AISI 316L/1.4404
• Boîte de raccordement		
- Standard	Polyamide renforcé fibre de verre (pas pour ATEX)	Acier inox AISI 316/1.4436
- Option	Acier inox AISI 316/1.4436	
• Boulons de fixation	Acier inox AISI 304/1.4301, Nombre et taille conformes à EN 1092-1:2001	Acier inox AISI 304/1.4301, Nombre et taille conformes à EN 1092-1:2001
• Joints		
- Standard	EPDM (max. 150 °C, PN 40 (max. 302 °F, 600 psi))	Graphite (max. 200 °C, PN 40 (max. 392 °F, 600 psi))
- Option	<ul style="list-style-type: none"> Graphite (max. 200 °C, PN 40 (max. 392 °F, 600 psi)) PTFE (max. 130 °C, PN 25 (max. 266 °F, 300 psi)) 	
• Adaptateurs de connexion de conduites : DN 2, 3, 6 et 10 (1/12", 1/8", 1/4" et 3/8")	<ul style="list-style-type: none"> Acier inox, AISI 316/1.4436 Hastelloy C22/2.4602 PVDF 	
Revêtement		
• MAG 1100 (céramique)	<ul style="list-style-type: none"> DN 2, 3 (1/12", 1/8") : Oxyde de zirconium (ZrO₂) (céramique) DN 6 ... 100 (1/4" ... 4") : Oxyde d'aluminium Al₂O₃ 	<ul style="list-style-type: none"> DN 15 ... 100 (1/2", 4") : Oxyde d'aluminium Al₂O₃
• MAG 1100 (PFA)	PFA renforcé (pas pour ATEX)	
Électrodes		
• MAG 1100 (céramique)	<ul style="list-style-type: none"> DN 10 ... 100 (3/8" ... 4") : Platine, alliage d'apport or/titane DN 2 ... 6 (1/12" ... 1/4") : Platine 	Platine, alliage d'apport or/titane

Caractéristiques techniques (suite)

Version	MAG 1100	MAG 1100 HT (haute température)
<ul style="list-style-type: none"> MAG 1100 (PFA) 	<ul style="list-style-type: none"> DN 10 ... 15 (3/8" ... 1/2") : Hastelloy C276/2,4819 DN 25 ... 100 (1" ... 4") : Hastelloy C22/2,4602 	
Entrées de câble	<ul style="list-style-type: none"> Montage déporté 2 x M20 ou 2 x 1/2" NPT Installation compacte - MAG 5000/MAG 6000 : 4 x M20 ou 4 x 1/2" NPT - MAG 6000 I : 2 x M25 (pour alimentation/sortie) - MAG 6000 I Ex : 2 x M25 (pour alimentation/sortie) 	Montage déporté 2 x M20 ou 2 x 1/2" NPT
Certificats et homologations		
Étalonnage		
<ul style="list-style-type: none"> Étalonnage par défaut Étalonnage spécial 	Zéro, 2 x 25 %, 2 x 90 % Étalonnage 5 points : 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} usine Étalonnage 10 points : ascendant et descendant à 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} usine Étalonnage par paire : par défaut, 5 points ou 10 points	Zéro, 2 x 25 %, 2 x 90 %
Zones à risque d'explosion		
<ul style="list-style-type: none"> MAG 1100 F (céramique) - Capteur Ex en version compacte ou déportée avec MAG 6000 I Ex - Capteur standard en version compacte ou déportée avec MAG 5000/6000/6000 I MAG 1100 F (PFA) - Capteur standard en version compacte ou déportée avec MAG 5000/6000/6000 I 	<ul style="list-style-type: none"> ATEX, EAC Ex - Zone 1 Ex d e ia IIB T6 Gb ATEX - Zone 21 Ex tD A21 IP67 FM - NI classe I, div. 2, groupes A, B, C, D FM - NI classe I, div. 2, groupes A, B, C, D 	<ul style="list-style-type: none"> ATEX, EAC Ex - Zone 1 Ex d e ia IIB T6 Gb ATEX - Zone 21 Ex tD A21 IP67 FM - NI classe I, div. 2, groupes A, B, C, D
Équipement sous pression	<ul style="list-style-type: none"> PED - 2014/68/UE CRN (uniquement PFA) 	<ul style="list-style-type: none"> PED - 2014/68/UE
Autres	<ul style="list-style-type: none"> EAC (Kazakhstan) 	<ul style="list-style-type: none"> EAC (Kazakhstan)

¹⁾ Avec communication HART température ambiante max. 50 °C (122 °F)

Caractéristiques techniques du transmetteur - voir le chapitre sur les transmetteurs.

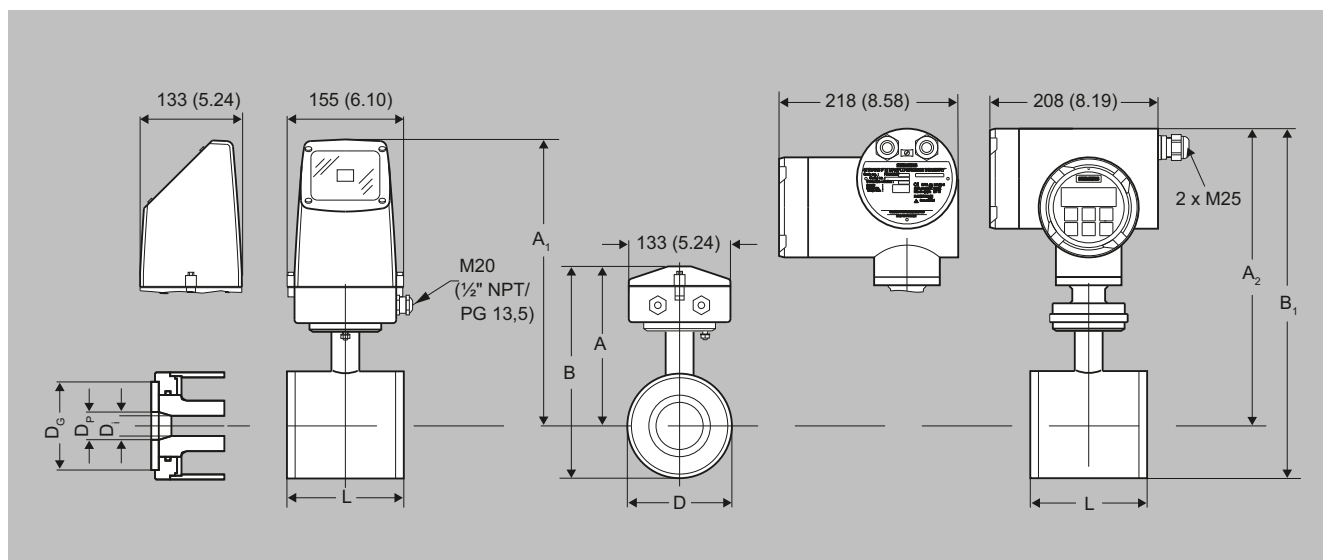
Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 1100 et MAG 1100 HT

Dessins cotés

Capteur MAG 1100, compact/séparé



Dimensions en mm (pouces)

Remarque importante : Pour le montage compact avec MAG 6000 I/Ex, prévoir un support adapté pour le transmetteur afin d'éviter l'application de contraintes de tension sur le capteur.

Taille DN	A ¹⁾ [mm]	B ¹⁾ [mm]	A ₁ /A ₂ ³⁾ [mm]	B ₁ [mm]	D [mm]	D _i [mm]	D _i (PFA) [mm]	D _P [mm]	D _G [mm]	Poids ²⁾ [kg]
2	161	186	315	340	48,7	2		17,3	34	2,2
3	161	186	315	340	48,7	3		17,3	34	2,2
6	161	186	315	340	48,7	6		17,3	34	2,2
10	161	186	315	340	48,7	10	10	13,6	34	2,2
15	161	186	315	340	48,7	15	16	17,3	40	2,2
25	169	201	323	354	63,5	25	26	28,5	56	2,7
40	179	221	333	375	84,0	40	38	43,4	75	3,4
50	188	239	342	393	101,6	50	50	54,5	90	4,2
65	198	258	351	412	120,9	65	66	68,0	112	5,5
80	204	270	357	424	133,0	80	81	82,5	124	7,0
100	217	296	370	450	159,0	100	100	107,1	150	10,0

Taille [pouces]	A ¹⁾ [pouces]	B ¹⁾ [pouces]	A ₁ /A ₂ ³⁾ [pouces]	B ₁ [pouces]	D [pouces]	D _i [pouces]	D _i (PFA) [pouces]	D _P [pouces]	D _G [pouces]	Poids ²⁾ [lbs]
1/12	6.34	7.33	12.40	13.39	1.92	0.08		0.68	1.34	4.8
1/8	6.34	7.33	12.40	13.39	1.92	0.12		0.68	1.34	4.8
1/4	6.34	7.33	12.40	13.39	1.92	0.24		0.68	1.34	4.8
3/8	6.34	7.33	12.40	13.39	1.92	0.39	0.39	0.53	1.34	4.8
1/2	6.34	7.33	12.40	13.39	1.92	0.59	0.63	0.68	1.57	4.8
1	6.66	7.92	12.72	13.94	2.50	0.98	1.02	1.12	2.20	5.9
1 1/2	7.05	8.70	13.11	14.76	3.31	1.57	1.50	1.71	2.95	7.5
2	7.40	9.41	13.47	15.47	4.00	1.97	1.97	2.15	3.54	9.2
2 1/2	7.80	10.16	13.82	16.22	4.76	2.56	2.60	2.68	4.41	12
3	8.03	10.63	14.06	16.70	5.24	3.15	3.19	3.25	4.88	15
4	8.54	11.65	14.57	17.72	6.26	3.94	3.94	4.22	5.91	22

¹⁾ 14,5 mm (0.571") plus courte pour boîte de raccordement en inox (version Ex ou haute température 200 °C (392 °F)).

²⁾ Avec transmetteur MAG 5000 ou MAG 6000 intégré, le poids augmente d'environ 0,8 kg (1.8 lb). Avec le MAG 6000 I, le poids augmente de 5,5 kg (12.1 lb).

³⁾ A₂ est 3 mm (0.12") plus court que A₁

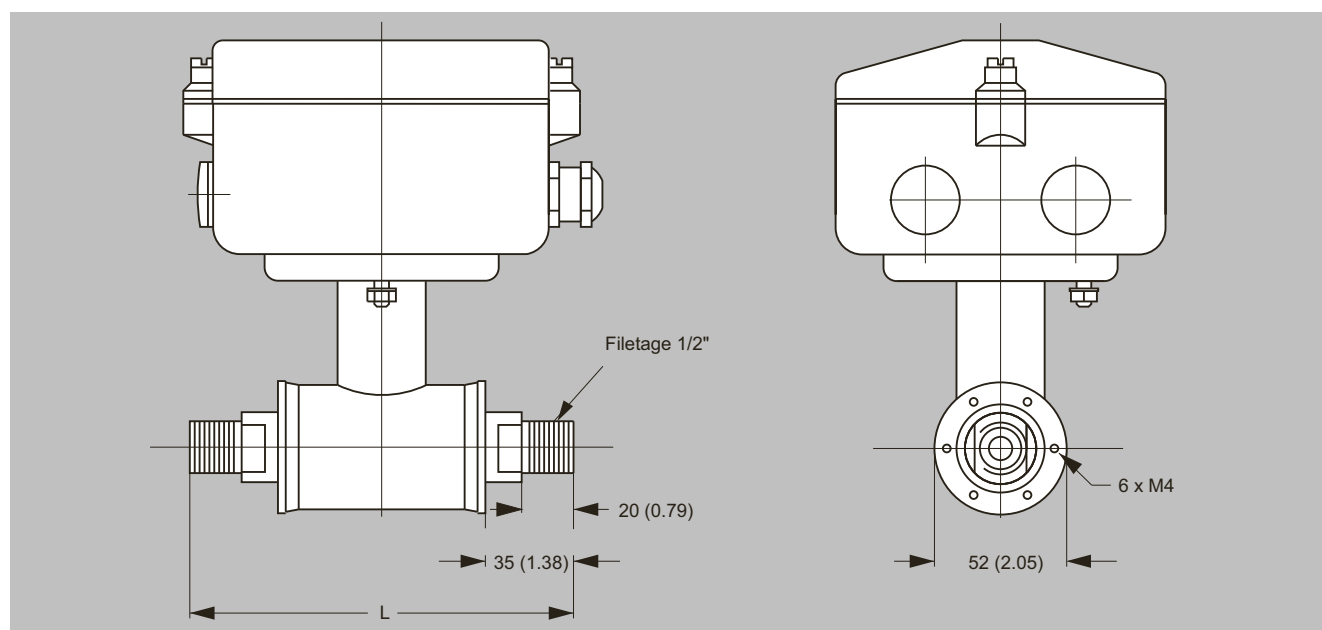
La longueur hors-tout totale L [mm] / [pouces] avant montage dépend des joints utilisés.

Dessins cotés (suite)

Taille	EPDM		Graphite		PTFE (téflon)		Sans joint		Anneau de mise à la terre		
	Pouce	[mm]	[pouces]	[mm]	[pouces]	[mm]	[pouces]	[mm]	[pouces]	[mm]	[pouces]
2 ... 10 ¹⁾	1/12 ... 3/8	64	2.52	66	2.60	70	2.75	64	2.52	77	3.03
15	1/2	65	2.56	66	2.60	70	2.75	64	2.52	77	3.03
25	1	80	3.15	81	3.19	85	3.35	79	3.10	92	3.62
40	1 1/2	95	3.74	96	3.78	100	3.94	94	3.70	107	4.21
50	2	105	4.13	106	4.17	110	4.33	104	4.05	117	4.61
65	2 1/2	130	5.12	131	5.15	135	5.31	129	5.05	142	5.60
80	3	155	6.10	156	6.14	160	6.30	154	6.00	167	6.57
100	4	185	7.28	186	7.31	190	7.48	184	7.20	197	7.76

¹⁾ Montage entre deux brides

Capteur MAG 1100 DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8") avec adaptateurs



Les MAG 1100 DN 2, 3, 6 et 10 (1/12", 1/8", 1/4" and 3/8") sont préparés pour un assemblage avec les raccords de conduite 1/2". Dimensions en mm (pouces)

La longueur L est définie en fonction des joints utilisés.

Raccords de conduite inox et Hastelloy								Raccords de conduite PVDF	
Sans joint		EPDM		Graphite		PTFE		PTFE	
[mm]	[pouces]	[mm]	[pouces]	[mm]	[pouces]	[mm]	[pouces]	[mm]	[pouces]
150	5.9	150	5.9	152	6.0	156	6.1	133	5.2

Remarque importante :

Pour le montage compact avec MAG 6000 I, prévoir un support adapté pour le transmetteur afin d'éviter l'application de contraintes de tension sur le capteur.

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 1100 F

Vue d'ensemble



Le capteur électromagnétique SITRANS FM MAG 1100 F est spécialement conçu pour les applications spécifiques de l'industrie agroalimentaire et de production des boissons.

Avantages

- Tailles de capteurs : DN 10 à DN 100 (3/8" à 4")
- Boîtier inox AISI 316
- Capteur : Raccord hygiénique, avec homologation 3A
- Conformité aux prescriptions sanitaires pour nettoyage CIP et SIP
- Mise en service simple : actualisation automatique des paramètres par module SENSORPROM
- Boîtier protégé contre les projections liquides sous pression, degré de protection IP67/NEMA 6
- Conception prévue pour vérification brevetée sur site. Utilisation des "empreintes digitales" sur SENSORPROM.

Domaine d'application

Les capteurs de mesure SITRANS FM électromagnétiques sont principalement utilisés dans les secteurs suivants :

- Industrie agroalimentaire
- Industrie des boissons
- Industrie pharmaceutique

Constitution

- Exécution mécanique sans équivalent, caractérisée par sa large gamme de raccords sanitaires spécifiques
- Montage compact ou séparé possible, remplacement aisé par "Plug & Play"
- Intégration aisée sur site sur boîte de raccordement IP68/NEMA 6P
- Version ATEX 2G D pour zones à risque d'explosion (Ex) (revêtement céramique)

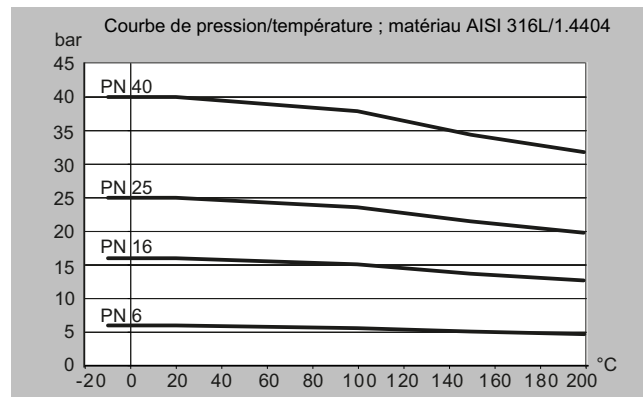
Mode opératoire

Le principe de mesure des débits repose sur la loi d'induction électromagnétique de Faraday, selon laquelle le capteur convertit le débit en tension électrique proportionnelle à la vitesse d'écoulement.

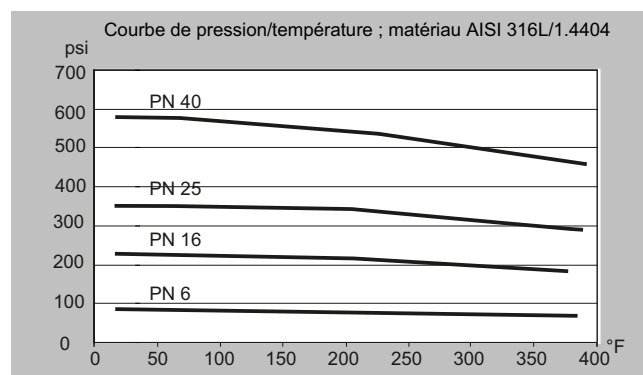
Intégration

Le débitmètre complet consiste en un capteur et un transmetteur adapté SITRANS FM MAG 5000, 6000 et 6000 I. Le principe de communication flexible USM II simplifie l'intégration et l'adaptation à un nombre important de systèmes de bus de terrain, tels que PROFIBUS DP et PA, Modbus RTU/RS 485, HART, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet.

Courbe de température/pression ; matériau AISI 316L/1.4404



Courbe de température/pression ; matériau AISI 316L/1.4404



Sélection et références de commande

Capteur SITRANS FM MAG 1100 F	N° d'article 7ME6140-
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.	
Diamètre	
DN 10 (3/8")	1 R
DN 15 (1/2")	1 V
DN 25 (1")	2 D
DN 40 (1 1/2")	2 R
DN 50 (2")	2 Y
DN 65 (2 1/2")	3 F
DN 80 (3")	3 M
DN 100 (4")	3 T
Raccords process	
Aucun (non adapté pour l'homologation 3A)	A
Soudé	
DIN 11850	B
ISO 2037 (SMS 3008)	C
Tri-Weld/BS 4825-1	D
Type collier de serrage	
DIN 32676	G
ISO 2852 (SMS 3016)	H
Tri-Clamp/BS 4825-3	J
Type fileté	
DIN 11851	M
SMS 1145 ¹⁾	N
Matériau du revêtement	
PFA	1
Céramique	2
Matériau du joint¹⁾	
Joint plat EPDM (3A)	0
Joint plat FPM/FKM (3A) (uniquement avec revêtement céramique)	2
Joint EPDM P (3A) (uniquement avec revêtement PFA)	3
Matériau d'électrode	
Hastelloy C (uniquement avec revêtement PFA)	1
Platine (uniquement avec revêtement céramique)	2
Transmetteur	
Capteur standard pour transmetteur déporté (commander le transmetteur séparément), homologué 3A	A
Capteur Ex pour transmetteur déporté (commander le transmetteur séparément) homologué 3A	B
MAG 6000 I, aluminium 18 ... 90 V CC, 115 ... 230 V CA, FM / CSA classe I div. 2	C
MAG 6000 I, aluminium, 18 ... 30 V CC, Ex	D
MAG 6000 I, aluminium, 115 ... 230 V CA, Ex	E
MAG 6000 I, aluminium, 18 ... 90 V CC, 115 ... 230 V CA (non Ex)	F
MAG 6000, polyamide, 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA	H
MAG 6000, polyamide, 115 ... 230 V CA	J
MAG 5000, polyamide, 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA	K
MAG 5000, polyamide, 115 ... 230 V CA	L
Communication	
Absence de communication, add-on possible	A
HART	B
PROFIBUS PA profil 3 (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)	F
PROFIBUS DP profil 3 (pas pour Ex) (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)	G
Modbus RTU/RS 485 (pas pour Ex) (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)	E
FOUNDATION Fieldbus H1 (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)	J
Presse-étoupes / boîte de raccordement	
Métrique : boîte de raccordement polyamide ou MAG 6000 I compact	1
1/2" NPT : boîte de raccordement polyamide ou MAG 6000 I compact	2
Métrique : boîte de raccordement acier inoxydable	3
1/2" NPT : boîte de raccordement acier inoxydable	4

¹⁾ Le SMS 1145 standard n'est pas homologué par 3A.

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 1100 F

Sélection et références de commande (suite)

Informations supplémentaires	Référence abrégée
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Certificats	
Certificat test de pression conformément à EN 10204-3.1	C01
Certificat matériau conformément à EN 10204-3.1	C12
Certificat d'usine conformément à EN 10204-2.2	C14
Certificat d'usine conformément à EN 10204-2.1	C15
Étiquette spécifique au pays	
NEC (Numéro d'enregistrement canadien)	H25
Borniers de connexion	
Borniers de connexion montés en usine	N02
Étiquette tag	
Étiquette tag transmetteur, inox (spécifier en texte clair)	Y15
Étiquette tag, inox (spécifier en texte clair)	Y17
Étiquette tag, plastique (auto-adhésive)	Y18
Réglages de l'appareil	
Réglage du transmetteur spécifique au client	Y20

Informations supplémentaires	Référence abrégée
Câbles de liaison du capteur montés en usine	
Câbles de liaison du capteur filaires	Y40
Câbles de liaison du capteur filaires et fermeture étanche IP68	Y41
Étalonnages supplémentaires	
Étalonnage par paire	Sur demande ¹⁾
Étalonnage par paire agréé selon ISO/IEC 17025 : 2005	Sur demande ¹⁾
Étalonnage spécifique au client jusqu'à 10 points	Sur demande ¹⁾
Étalonnage en présence du client (un des étalonnages ci-dessus)	Sur demande ¹⁾

¹⁾ Demande de variante produit (PVR).

Description	N° d'article
• Anglais	A5E02435647

Toute la documentation est téléchargeable gratuitement et en plusieurs langues à l'adresse www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accessoires

Description	N° d'article
Kit de scellement pour IP68 / NEMA 6P, plombage de boîte de jonction de capteur	FDK:085U0220



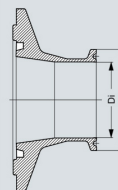
Pièces de rechange pour capteur MAG 1100 F

Description	N° d'article																																				
Raccords de connexion soudés pour utilisation avec joints P (inox) Matériau : AISI 316L (1.4404) Uniquement pour revêtement PFA raccords filetés (2 pcs) colliers de serrage (pour assembler capteur de débit et raccord fileté) (2 pcs), joints P non inclus																																					
DIN 11850 Adaptateur																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DN (mm)</th> <th>D_o (mm)</th> <th>D_T (mm)</th> <th>Capteur</th> <th>DN (mm)</th> <th>N° d'article</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>13</td> <td>1,5</td> <td></td> <td>10</td> <td>A5E02054630</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>19</td> <td>1,5</td> <td></td> <td>15</td> <td>A5E02054633</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>23</td> <td>1,5</td> <td></td> <td>15</td> <td>A5E02054634</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>29</td> <td>1,5</td> <td></td> <td>25</td> <td>A5E02054635</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>35</td> <td>1,5</td> <td></td> <td>25</td> <td>A5E02054637</td> </tr> </tbody> </table>	DN (mm)	D _o (mm)	D _T (mm)	Capteur	DN (mm)	N° d'article	10	13	1,5		10	A5E02054630	15	19	1,5		15	A5E02054633	20	23	1,5		15	A5E02054634	25	29	1,5		25	A5E02054635	32	35	1,5		25	A5E02054637	
DN (mm)	D _o (mm)	D _T (mm)	Capteur	DN (mm)	N° d'article																																
10	13	1,5		10	A5E02054630																																
15	19	1,5		15	A5E02054633																																
20	23	1,5		15	A5E02054634																																
25	29	1,5		25	A5E02054635																																
32	35	1,5		25	A5E02054637																																

Sélection et références de commande (suite)

Description				N° d'article
40	41	1,5	40	A5E02054638
50	53	1,5	50	A5E02054640
65	70	2,0	65	A5E02054643
80	85	2,0	80	A5E02054644
100	104	2,0	100	A5E02054646
ISO 2037				
<u>Adaptateur</u>			<u>Capteur</u>	
DN (mm)	D _o (mm)	D _T (mm)	DN (mm)	
12,7	12,7	1,0	10	A5E03727946
17,2	17,2	1,0	15	A5E03728098
25	25	1,6	25	A5E02196073
33	33,7	1,6	25	A5E02196074
38	38	1,6	40	A5E02196075
40	40	1,6	40	A5E02196076
51	51	1,6	50	A5E02196077
63,5	63,5	1,6	65	A5E02196078
76,1	76,1	1,6	80	A5E02196080
101,6	101,6	2,0	100	A5E02196082
Tri-Weld (BS 4825-1)				
<u>Adaptateur</u>			<u>Capteur</u>	
DN (mm)	D _o (mm)	D _T (mm)	DN (mm)	
12,7	12,7	1,2	10	A5E02199113
19,05	19,05	1,2	15	A5E02199114
25,4	25,4	1,6	25	A5E02199115
38,1	38,1	1,6	40	A5E02199116
50,8	50,8	1,6	50	A5E02199117
63,5	63,5	1,6	65	A5E02199118
76,2	76,2	1,6	80	A5E02199119
101,6	101,6	2,0	100	A5E02199120

Description				N° d'article
Raccords de connexion type collier de serrage pour utilisation avec joints P (inox)				
Matériau : AISI 316L (1.4404) Uniquement pour revêtement PFA raccords filetés (2 pcs) colliers de serrage (pour assembler capteur de débit et raccord fileté) (2 pcs), joints P non inclus				
DIN 32676				
<u>Adaptateur</u>			<u>Capteur</u>	
DN (mm)	D _o (mm)	D _i (mm)	DN (mm)	
10	34	10	10	A5E02211143
15	34	16	15	A5E02211144
25	50,5	22,6	25	A5E02211146
40	50,5	38	40	A5E02211147
50	64	50	50	A5E02211148
65	91	66	65	A5E02211151
80	106	81	80	A5E02211152
100	119	100	100	A5E02211153



Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 1100 F

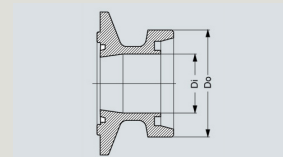
Sélection et références de commande (suite)

Description				N° d'article
ISO 2852				
<u>Adaptateur</u>		<u>Capteur</u>		
DN (mm)	D _o (mm)	D _i (mm)	DN (mm)	
25	50,5	22,6	25	A5E02213581
33,7	50,5	31,3	25	A5E02213582
38	50,5	35,6	40	A5E02213583
51	64	48,6	50	A5E02213584
63,5	77,5	60,3	65	A5E02213585
76,1	91	72,9	80	A5E02213586
101,6	119	97,6	100	A5E02213587
Tri-Clamp (BS 4825-3)				
<u>Adaptateur</u>		<u>Capteur</u>		
DN (mm)	D _o (mm)	D _i (mm)	DN (mm)	
12,7	25,4	9,5	10	A5E02213596
19,05	25,4	15,85	15	A5E02213597
25,4	50,5	22,2	25	A5E02213598
38,1	50,5	34,9	40	A5E02213599
50,8	64	47,6	50	A5E02213600
63,5	77,5	60,3	65	A5E02213601
76,2	91	73	80	A5E02213602
101,6	119	97,6	100	A5E02213603

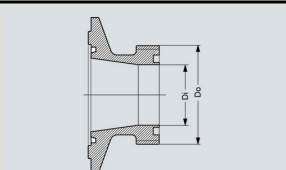
D_o : Diamètre extérieur

D_i : Diamètre intérieur

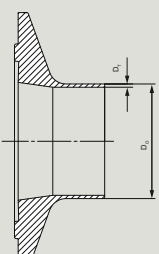
Description				N° d'article
Raccords de connexion filetés pour utilisation avec joints P (inox)				
Matériau : AISI 316L (1.4404)				
Uniquement pour revêtement PFA				
raccords filetés (2 pcs)				
colliers de serrage (pour assembler capteur de débit et raccord fileté) (2 pcs),				
joints P non inclus				
DIN 11851				
<u>Adaptateur</u>		<u>Capteur</u>		
DN (mm)	D _o (mm)	D _i (mm)	DN (mm)	
10	28	10	10	A5E02218293
15	34	16	15	A5E02218294
20	44	20	15	A5E02218295
25	52	26	25	A5E02218296
32	58	32	25	A5E02218297
40	65	38	40	A5E02218298
50	78	50	50	A5E02218299
65	95	66	65	A5E02218300
80	110	81	80	A5E02218301
100	130	100	100	A5E02218302
SMS 1145				
<u>Adaptateur</u>		<u>Capteur</u>		



Sélection et références de commande (suite)

Description				N° d'article	
DN (mm)	D _o (mm)	D _i (mm)	DN (mm)		
25	40	22,6	25		A5E02218310
38	60	35,6	40		A5E02218312
51	70	48,6	50		A5E02218313
63,5	85	60,3	65		A5E02218314
76	98	72	65		A5E02218315

D_o : Diamètre extérieurD_i : Diamètre intérieur

Description				N° d'article	
Raccords de connexion soudés pour utilisation avec joints plats (inox)					
Matériau : AISI 316L (1.4404) Pour revêtement PFA et céramique raccords filetés (2 pcs) colliers de serrage (pour assembler capteur de débit et raccord fileté) (2 pcs), joints plats non inclus					
DIN 11850¹⁾					
<u>Adaptateur</u>		<u>Capteur</u>			
DN (mm)	D _o (mm)	D _T (mm)	DN (mm)		
10	13	1,5	10		FDK:083G2116
15	19	1,5	15		FDK:083G2117
20	23	1,5	15		FDK:083G2118
25	29	1,5	25		FDK:083G2119
32	35	1,5	25		FDK:083G2120
40	41	1,5	40		FDK:083G2121
50	53	1,5	50		FDK:083G2122
65	70	2,0	65		FDK:083G2123
80	85	2,0	80		FDK:083G2124
100	104	2,0	100		FDK:083G2125
ISO 2037¹⁾					
<u>Adaptateur</u>		<u>Capteur</u>			
DN (mm)	D _o (mm)	D _T (mm)	DN (mm)		
12,7	12,7	1,0	10		A5E03720273
17,2	17,2	1,0	15		FDK:083G2107
25	25,6	1,6	25		FDK:083G2109
33,7	33,7	1,6	25		FDK:083G2100
38	38	1,6	40		FDK:083G2111
40	40	1,6	40		FDK:083G2101
51	51	1,6	50	FDK:083G2112	
63,5	63,5	1,6	65	FDK:083G2113	
76,1	76,1	1,6	80	FDK:083G2114	

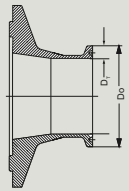
Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 1100 F

Sélection et références de commande (suite)

Description				N° d'article
101,6	101,6	2,0	100	FDK:083G2115
114,3	118,3	2,0	100	FDK:083G2105
Tri-Weld (BS 4825-1)¹⁾				
<u>Adaptateur</u>			<u>Capteur</u>	
DN (mm)	D _o (mm)	D _T (mm)	DN (mm)	
12,7	12,7	1,2	10	FDK:083G2276
19,05	19,05	1,2	15	FDK:083G2277
25,4	25,4	1,6	25	FDK:083G2279
38	38,1	1,6	40	FDK:083G2281
50,8	50,8	1,6	50	FDK:083G2282
63,5	63,5	1,6	65	FDK:083G2283
76,2	76,2	1,6	80	FDK:083G2284
101,6	101,6	2,0	100	FDK:083G2285

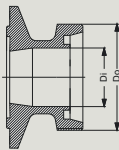
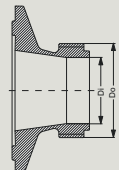
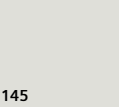
Description				N° d'article
Raccords de connexion type collier de serrage pour utilisation avec joints plats (inox)				
Matériau : AISI 316L (1.4404) Pour revêtement PFA et céramique raccords filetés (2 pces) colliers de serrage (pour assembler capteur de débit et raccord fileté) (2 pces), joints plats non inclus				
DIN 32676¹⁾				
<u>Adaptateur</u>			<u>Capteur</u>	
DN (mm)	D _o (mm)	D _T (mm)	DN (mm)	
10	34	10	10	FDK:083G2186
15	34	16	15	FDK:083G2187
25	50,5	26	25	FDK:083G2179
40	50,5	38	40	FDK:083G2181
50	64	50	50	FDK:083G2182
65	91	66	65	FDK:083G2183
80	106	81	80	FDK:083G2184
100	119	100	100	FDK:083G2185
				
ISO 2852¹⁾				
<u>Adaptateur</u>			<u>Capteur</u>	
DN (mm)	D _o (mm)	D _T (mm)	DN (mm)	
25	50,5	22,6	25	FDK:083G2189
33,7	50,5	31,3	25	FDK:083G2190
38	50,5	35,6	40	FDK:083G2191
51	64	48,6	50	FDK:083G2192
63,5	77,5	60,3	65	FDK:083G2193
76,1	91	72,9	80	FDK:083G2194
101,6	119	97,6	100	FDK:083G2195
Tri-Clamp (BS 4825-3)¹⁾				
<u>Adaptateur</u>			<u>Capteur</u>	
DN (mm)	D _o (mm)	D _T (mm)	DN (mm)	
12,7	25,4	9,5	10	FDK:083G2286
19,05	25,4	15,85	15	FDK:083G2287
25,4	50,5	22,2	25	FDK:083G2289

Sélection et références de commande (suite)

Description				N° d'article
38,1	50,5	34,9	40	FDK:083G2291
50,8	64	47,6	50	FDK:083G2292
63,5	77,5	60,3	65	FDK:083G2293
76,2	91	73	80	FDK:083G2294
101,6	119	97,6	100	FDK:083G2295

D_o : Diamètre extérieurD_i Diamètre intérieur

1) Adapté pour 3A

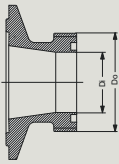
Description				N° d'article
Raccords de connexion filetés pour utilisation avec joints plats (inox)				
Matériau : AISI 316L (1.4404) Pour revêtement PFA et céramique raccords filetés (2 pcs) colliers de serrage (pour assembler capteur de débit et raccord fileté) (2 pcs), joints plats non inclus				
DIN 11851¹⁾				
<u>Adaptateur</u>		<u>Capteur</u>		
DN (mm)	D _o (mm)	D _i (mm)	DN (mm)	
10	28	10	10	
15	34	16	15	
20	44	20	15	
25	52	26	25	
32	58	32	25	
40	65	38	40	
50	78	50	50	
65	95	66	65	
80	110	81	80	
100	130	100	100	
ISO 2853¹⁾				
<u>Adaptateur</u>		<u>Capteur</u>		
DN (mm)	D _o (mm)	D _i (mm)	DN (mm)	
25	37	22,6	25	
38	51	35,6	40	
51	64	48,6	50	
63,5	78	60,3	65	
76,1	91	72,9	80	
BS 4825-4¹⁾				
<u>Adaptateur</u>		<u>Capteur</u>		
DN (mm)	D _o (mm)	D _i (mm)	DN (mm)	
101,6	126	97,6	100	FDK:083G2145
SMS 1145²⁾				
<u>Adaptateur</u>		<u>Capteur</u>		

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 1100 F

Sélection et références de commande (suite)

Description				N° d'article
DN (mm)	D _o (mm)	D _i (mm)	DN (mm)	
				
25	40	22,6	25	FDK:083G2139
38	60	35,6	40	FDK:083G2141
51	70	48,6	50	FDK:083G2142
63,5	85	60,3	65	FDK:083G2143
76	98	72	65	FDK:083G2144

D_o : Diamètre extérieur

D_i : Diamètre intérieur

¹⁾ Adapté pour 3A

²⁾ Non adapté pour 3A

Accessoires pour capteur MAG 1100 F

Description	N° d'article
Joint (fournis par paires, à placer entre le capteur de débit et l'adaptateur)	
MAG 1100 F (PFA) - joints P	
Caoutchouc : EPDM ¹⁾	
• DN 10	A5E02055286
• DN 15	A5E02055287
• DN 25	A5E02055290
• DN 40	A5E02055291
• DN 50	A5E02055292
• DN 65	A5E02055293
• DN 80	A5E02055295
• DN 100	A5E02055297
MAG 1100 F (céramique) - joints plats	
Caoutchouc : FKM/FPM	
• DN 10	A5E00915707
• DN 15	A5E00915764
• DN 25	A5E00915771
• DN 40	A5E00915773
• DN 50	A5E00915775
• DN 65	A5E00915780
• DN 80	A5E00915782
• DN 100	A5E00915784

Description	N° d'article
MAG 1100 F (PFA, céramique) - joints plats	
Caoutchouc : EPDM	
• DN 10	FDK:083G2206
• DN 15	FDK:083G2207
• DN 25	FDK:083G2209
• DN 40	FDK:083G2211
• DN 50	FDK:083G2212
• DN 65	FDK:083G2213
• DN 80	FDK:083G2214
• DN 100	FDK:083G2215
Caoutchouc : NBR	
• DN 10	FDK:083G2216
• DN 15	FDK:083G2217
• DN 25	FDK:083G2219
• DN 40	FDK:083G2221
• DN 50	FDK:083G2222
• DN 65	FDK:083G2223
• DN 80	FDK:083G2224
• DN 100	FDK:083G2225

¹⁾ Adapté pour 3A

Caractéristiques techniques

MAG 1100 F	
Principe de mesure	Induction électromagnétique
Fréquence d'excitation (alimentation secteur : 50 Hz/60 Hz)	DN 10 ... 65 (¼" ... 2½") : 12,5 Hz/15 Hz DN 80 ... 100 (3", 4") : 6,25 Hz/7,5 Hz
Raccord process	
Taille nominale	DN 10 ... 100 (3/8" ... 4")
Raccord process	Adaptateur conforme spéc. d'hygiène disponible pour : <ul style="list-style-type: none"> • Soudage direct sur conduites • Raccord fileté Clamp • Raccord tubulaire fileté
Conditions de fonctionnement nominales	
Conditions ambiantes	
Température ambiante	
• Capteur	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
• Capteur Ex	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
• Compact avec transmetteur MAG 5000/6000	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
• Compact avec transmetteur MAG 6000 I ¹⁾	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
• Compact avec transmetteur MAG 6000 I Ex ¹⁾	-10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)
Température du produit mesuré	
MAG 1100 F (céramique)	-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F) Adapté pour stérilisation à la vapeur
MAG 1100 F (PFA)	-30 ... +130 °C (-22 ... +266 °F) Adapté pour stérilisation à la vapeur à 150 °C (302 °F)
Choc thermique	
MAG 1100 F	
• Durée ≤ 1 min, suivi d'un repos de 10 min	<ul style="list-style-type: none"> • DN 10, 15, 25 : Max. $\Delta T \leq 80$ °C/min (3/8", ½", 1" : Max. $\Delta T \leq 144$ °F/min) • DN 40, 50, 65 : max. $\Delta T \leq 70$ °C/min (1½", 2", 2½" : Max. $\Delta T \leq 126$ °F/min) • DN 80, 100 : max. $\Delta T \leq 60$ °C/min (3", 4" : Max. $\Delta T \leq 108$ °F/min)
MAG 1100 F (PFA)	Max. ± 100 °C (212 °F) brièvement
Pression de service	
MAG 1100 F (céramique)	DN 10 ... 65 : 40 bars (3/8" ... 2½") : 580 psi DN 80 : 25 bars (3" : 363 psi) DN 100 : 25 bars (4" : 363 psi) Vide : 1×10^{-6} bar _{abs} (1.5×10^{-5} psi _{abs})
MAG 1100 F (PFA)	20 bars (290 psi) Vide : 0,02 bar _{abs} (0.3 psi _{abs}) DN 80 ... DN 100 : CO ₂ pression max. 7 bar (101.5 psi)
Contrainte mécanique (vibration)	
	18 ... 1 000 Hz aléatoire dans les directions X, Y, Z pendant 2 heures selon EN 60068-2-36 Capteur : 3,17 g RMS Capteur avec transmetteur MAG 5000/6000 montage compact : 3,17 g efficace Capteur avec transmetteur MAG 6000 I/MAG 6000 I Ex montage compact : 1,14 g efficace Pour le montage compact avec MAG 6000 I/MAG 6000 I Ex, prévoir un support adapté pour le transmetteur afin d'éviter l'application de contraintes de tension sur le capteur.
Degré de protection boîtier	
	IP67 selon EN 60529 (NEMA 6), 1 mH ₂ O pour 30 min
CEM	2014/30/UE

Caractéristiques techniques (suite)

MAG 1100 F	
Conception	
Poids	Voir schémas cotés
Matériau	
Boîtier	
• MAG 1100 F	Acier inox AISI 316L/1.4404
Boîte de raccordement (version déportée uniquement)	
• Standard	Polyamide renforcé fibre de verre
• Option	Acier inox AISI 316/1.4436
• Ex ATEX (version déportée uniquement)	Acier inox AISI 316/1.4436
Revêtement	
MAG 1100 F (céramique)	Oxide d'aluminium Al ₂ O ₃ (céramique)
MAG 1100 F (PFA)	PFA renforcé (téflon) (pas pour ATEX)
Électrodes	
MAG 1100 F (céramique)	Platine, alliage d'apport or/titane
MAG 1100 F (PFA)	<ul style="list-style-type: none"> • DN 10 ... 15 (3/8" ... ½") : Hastelloy C276/2.4819 • DN 25 ... 100 (1" ... 4") : Hastelloy C22/2.4602
Entrées de câble	
	<ul style="list-style-type: none"> • Montage déporté 2 x M20 ou 2 x ½" NPT • Installation compacte - MAG 5000/MAG 6000 : 4 x M20 ou 4 x ½" NPT - MAG 6000 I : 2 x M25 (pour alimentation/sortie) - MAG 6000 I Ex : 2 x M25 (pour alimentation/sortie)
Certificats et homologations	
Étalonnage	
• Étalonnage par défaut	Zéro, 2 x 25 %, 2 x 90 %
Zones à risque d'explosion	
• MAG 1100 F (céramique)	
- Capteur Ex en version compacte ou déportée avec MAG 6000 I Ex	<ul style="list-style-type: none"> • ATEX, EAC Ex - Zone 1 Ex d e ia IIB T6 Gb • ATEX - Zone 21 Ex tD A21 IP67
- Capteur standard en version compacte ou déportée avec MAG 5000/6000/6000 I Ex	<ul style="list-style-type: none"> • FM - NI classe I, div. 2, groupes A, B, C, D
• MAG 1100 F (PFA)	
- Capteur standard en version compacte ou déportée avec MAG 5000/6000/6000 I Ex	<ul style="list-style-type: none"> • FM - NI classe I, div. 2, groupes A, B, C, D
Hygiène	
• MAG 1100 F (céramique)	<ul style="list-style-type: none"> • 3A (version déportée avec boîte de raccordement en polyamide)
• MAG 1100 F (PFA)	<ul style="list-style-type: none"> • 3A (version déportée avec boîte de raccordement en polyamide) • Directive européenne CE 1935:2004 Hygiène, matériaux destinés au contact alimentaire
Équipement sous pression	
	PED - 2014/68/UE
Autres	
	• EAC (Kazakhstan)
Accessoires pour MAG 1100 F	
Adaptateur à souder	
Adaptateur pour soudure sur lactoduc, acier inoxydable 1.4404	Tri-Weld ISO 2037, DIN 11850, SMS 3008, BS 4825-1
• DN 10, 15, 25, 40, 50 et 65 (3/8", ½", 1", 1½", 2" et 2½")	PN 40 (600 psi)

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 1100 F

Caractéristiques techniques (suite)

Accessoires pour MAG 1100 F	
• DN 8 et DN 100 (3" et 4")	PN 25 (350 psi)
Adaptateur pour raccord Clamp	Tri-Clamp, ISO 2852, DIN 32676, SMS 3016, BS 4825-3
DN 10, 15, 25, 40 et 50 (3/8", 1/2", 1" et 1 1/2")	PN 16 (200 psi)
DN 65, 80 et 100 (2 1/2", 3" et 4")	PN 10 (150 psi)
Adaptateur fileté	
DIN 11851	
• DN 10, 15, 25, et 40 (3/8", 1/2", 1" et 1 1/2")	PN 40 (600 psi)
• DN 50, 65, 80 et 100 (2", 2 1/2", 3" et 4")	PN 25 (350 psi)
ISO 2853, BS 4825-4	
• DN 10, 15, 25, 40, 50, 65 et 80 (3/8", 1/2", 1", 1 1/2", 2", 2 1/2" et 3")	PN 16 (200 psi)
SMS 1145	
• DN 25, 40, 50, 65 et 80 (1", 1 1/2", 2", 2 1/2" et 3")	PN 6 (80 psi)
Conception	
Matériau	
Adaptateur	Acier inox AISI 316/1.4436
Joint d'étanchéité	
• MAG 1100 F (céramique)	FKM/FPM avec utilisation d'acier inoxydable (AISI 304/1.4301) (-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F))
	EPDM (-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F))
• MAG 1100 F (PFA)	EPDM (-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F))
	NBR (-20 à +100 °C (-4 à +212 °F))

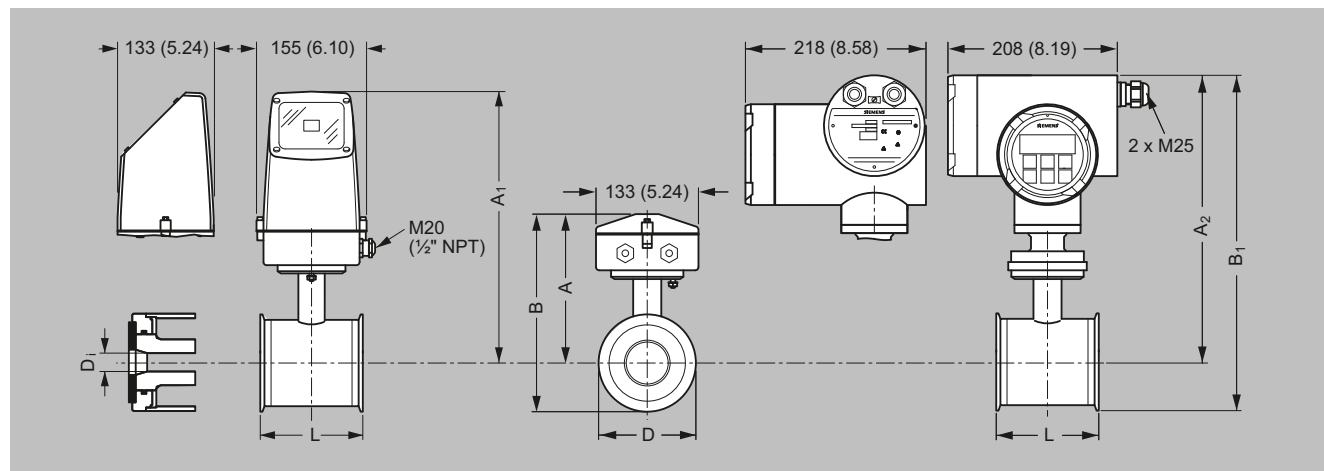
¹⁾ Avec communication HART température ambiante max. 50 °C (122 °F)

Remarque :

en cas d'utilisation combinée d'un capteur et d'un adaptateur, la pression de service correspond à la valeur minimale caractéristique des deux unités.

Dessins cotés

Capteur MAG 1100 F, compact/séparé



Dimensions en mm (pouces)

Remarque importante : pour le montage compact avec MAG 6000 I/Ex, prévoir un support pour le transmetteur afin d'éviter les efforts sur le capteur.

Taille DN	L [mm]	A [mm]	B ²⁾ [mm]	B ₁ [mm]	D [mm]	D _i (Al ₂ O ₃) [mm]	D _i PFA [mm]	Poids ¹⁾ [kg]
10	64	161	193,7	344,7	64,0	10	10	2,2
15	64	161	193,7	344,7	64,0	15	16	2,2
25	79	169	207,5	359,0	77,5	25	26	2,7
40	94	179	228,0	379,0	91,0	40	38	3,4
50	104	188	247,7	398,7	119,0	50	50	4,2
65	131	197,5	262,6	413,6	130,0	65	66	5,5
80	156	204	281,0	432,0	155,0	80	81	7,0
100	186	217	308,0	459,0	183,0	100	100	10,0

Taille [pouces]	L [pouces]	A [pouces]	B ²⁾ [pouces]	B ₁ [pouces]	D [pouces]	D _i (Al ₂ O ₃) [pouces]	D _i PFA [pouces]	Poids ¹⁾ [lb]
3/8	2.52	6.34	7.62	13.57	2.52	0.39	0.39	4.8
1/2	2.52	6.34	7.62	13.57	2.52	0.59	0,63	4.8
1	3.11	6.66	8.17	14.13	3.05	0.98	1.02	4.9
1½	3.70	7.05	8.98	14.92	3.58	1.57	1.50	7.5
2	4.09	7.40	9.75	15.70	4.68	1.97	1.97	9.2
2½	5.16	7.78	10.34	16.28	5.12	2.56	2.60	12.0
3	6.14	8.03	11.06	17.01	6.10	3.15	3.19	15.0
4	7.32	8.54	12.13	18.07	7.20	3.94	3.94	22.0

¹⁾ Avec un transmetteur MAG 5000 ou MAG 6000 version compacte, le poids augmente d'environ 0,8 kg (1.8 lb). Avec le MAG 6000 I, le poids augmente de 5,5 kg (12.1 lb).

²⁾ 14,5 mm (0.571") plus courte pour boîte de raccordement en inox (toujours la version Ex).

³⁾ A₂ est 3 mm (0.12") plus court que A₁

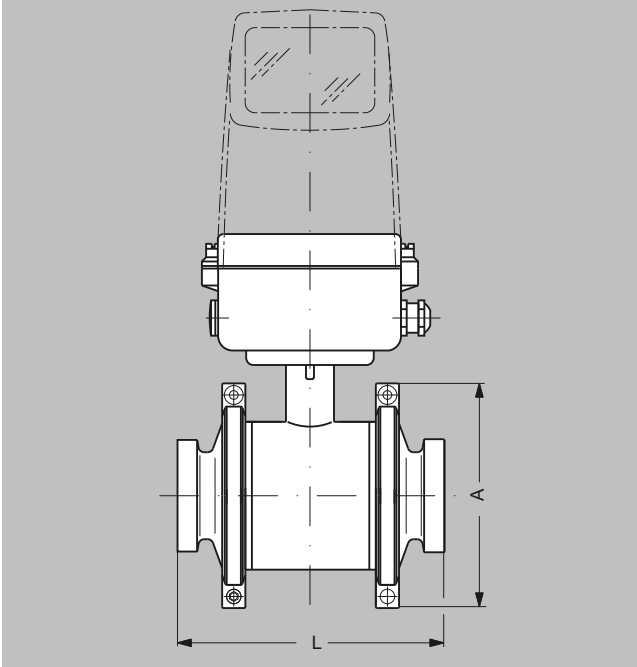
Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 1100 F

Dessins cotés (suite)

Capteur MAG 1100 F compact/séparé – longueur intégrée



Taille DN	[pouces]	A [mm]	[pouces]	L ¹⁾ [mm]	[pouces]
10	3/8	99	3.90	146	5.75
15	1/2	99	3.90	146	5.75
25	1	113	4.45	161	6.34
40	1 1/2	126	4.96	176	6.93
50	2	154	6.06	186	7.32
65	2 1/2	165	6.50	223	8.78
80	3	200	7.87	258	10.16
100	4	225	8.86	288	11.34

¹⁾ La longueur intégrée totale "L" ne dépend pas du type d'adaptateur utilisé.

Vue d'ensemble



Le SITRANS FM MAG 3100 est un capteur de débit électromagnétique très polyvalent qui répond aux exigences de presque toutes les applications de mesure de débit.

Avantages

- Plusieurs diamètres nominaux : DN 15 à DN 2000 (½" à 78")
- La conception flexible concerne toutes les applications non couvertes par les capteurs standard spécifique à une industrie : MAG 1100, MAG 1100 F, MAG 3100 P et MAG 5100 W
- Vaste gamme de pression : PN 6 à PN 100
- ANSI Class 150/300, AS 2129, AS 4087, JIS K10 et K20. Sur demande jusqu'à 690 bars (10 000 psi)
- Large éventail de matériaux pour les électrodes et les revêtements convenant aux environnements de process les plus extrêmes
- Construction entièrement soudée pour une robustesse adaptée aux applications et aux environnements les plus rudes.
- Mise en service simple : actualisation automatique des paramètres par module SENSORPROM.
- Conception prévue pour permettre la vérification SITRANS FM brevetée à l'aide des empreintes digitales SENSORPROM.

Domaine d'application

Les débitmètres SITRANS FM électromagnétiques sont principalement utilisés dans les secteurs suivants :

- Industrie de transformation
- Industrie chimique
- Sidérurgie
- Industrie minière
- Travaux publics
- Production et distribution d'énergie
- Pétrole et gaz/industrie de transformation des hydrocarbures
- Eaux potables et usées

Constitution

- Possibilité de montage compact ou séparé
- Remplacement rapide et simple du transmetteur par "Plug & Play"
- Versions ATEX et FM/CSA
- Pour applications hautes températures de maximum 180 °C (356 °F)
- Conforme aux directives CE : DESP, directive pour les équipements sous pression 2014/68/UE pour brides conformes à EN 1092-1
- Longueur hors-tout conforme ISO 20456, la norme inclut les tailles jusqu'à DN 400
- L'intégration ultérieure de l'extension IP68/NEMA 6P sur capteur standard est réalisable sur site ou en usine

Mode opératoire

Le principe de mesure des débits repose sur la loi d'induction électromagnétique de Faraday, selon laquelle le capteur convertit le débit en tension électrique proportionnelle à la vitesse d'écoulement.

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

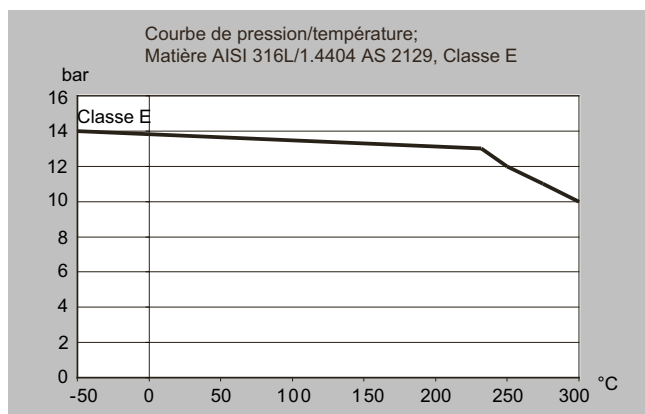
Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 3100 et MAG 3100 HT

Intégration

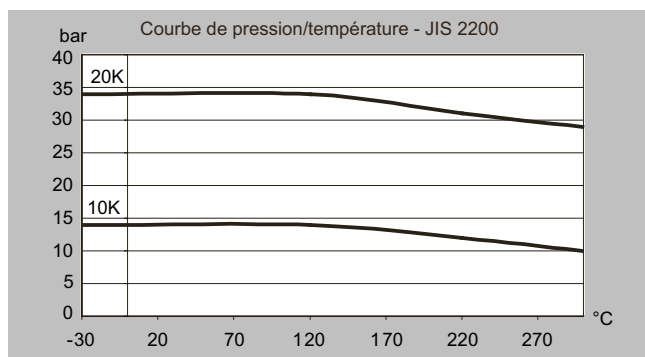
Le débitmètre complet consiste en un capteur de débit et un transmetteur adapté MAG 5000, 6000 et 6000 I.

Le principe de communication flexible USM II permet une intégration simplifiée et l'actualisation d'une large gamme de systèmes bus de terrain, tels que HART, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, PROFIBUS DP et PA, MODBUS RTU/RS 485.

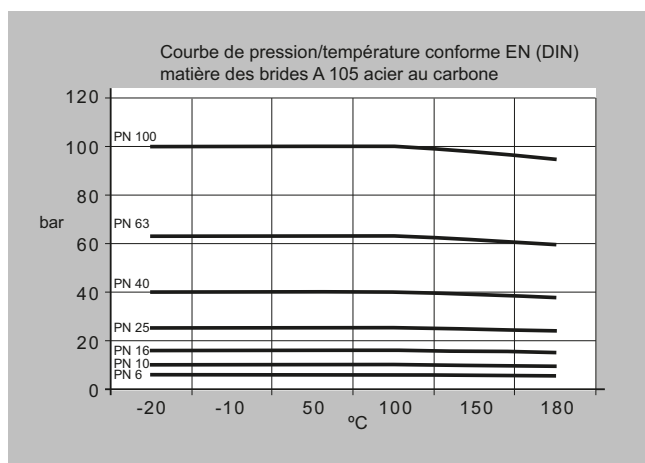
Courbe de température/pression ; matériau AISI 316L/1.4404 AS 2129, catégorie E



Courbe de température/pression - JIS 2200

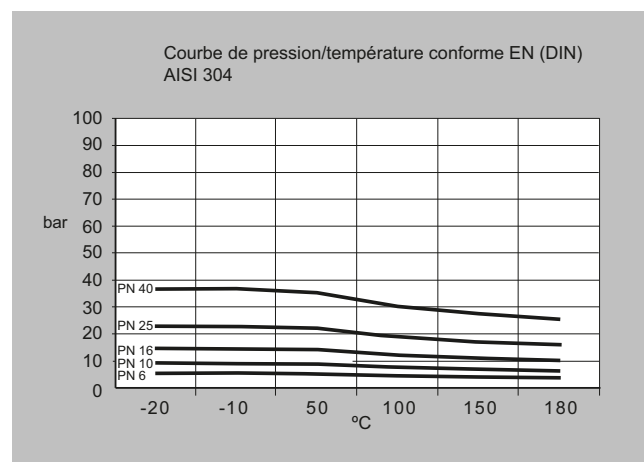


Courbe de température/pression sur brides selon EN (DIN), matière des brides : acier au carbone A 105

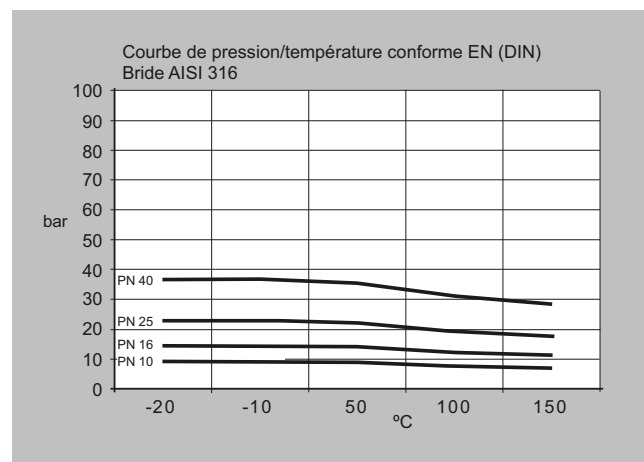


Intégration (suite)

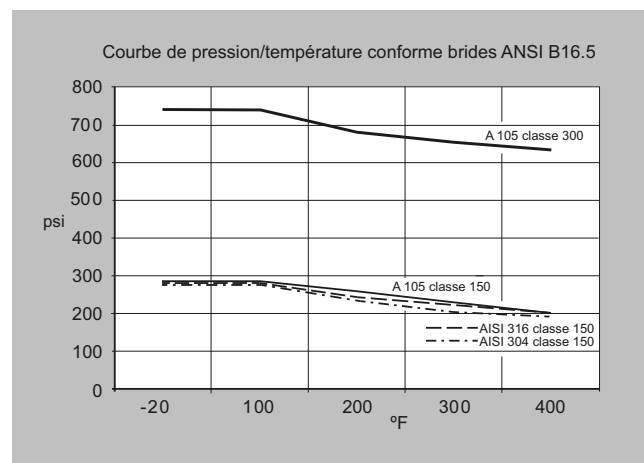
Courbe de température/pression sur brides selon EN (DIN) AISI 304



Courbe de température/pression sur brides selon EN (DIN) AISI 316



Courbe de température/pression sur brides selon ANSI B16.5



Intégration (suite)

Remarque : Les courbes de pression/température servent uniquement d'assistance lors de la sélection d'un système. Nous ne sommes pas responsables des erreurs éventuelles concernant les informations. Pour plus d'informations sur les normes DESP, voir le chapitre sur la directive équipements sous pression.

Sélection et références de commande

Capteur SITRANS FM MAG 3100	N° d'article 7ME6310-
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.	
Diamètre	
DN 15 (½") (revêtement PTFE et PFA)	1 V
DN 25 (1")	2 D
DN 32 (1 ¼")	2 H
DN 40 (1½")	2 R
DN 50 (2")	2 Y
DN 65 (2½")	3 F
DN 80 (3")	3 M
DN 100 (4")	3 T
DN 125 (5")	4 B
DN 150 (6")	4 H
DN 200 (8")	4 P
DN 250 (10")	4 V
DN 300 (12")	5 D
DN 350 (14")	5 K
DN 400 (16")	5 R
DN 450 (18")	5 Y
DN 500 (20")	6 F
DN 600 (24")	6 P
DN 700 (28")	6 Y
DN 750 (30") (uniquement AWWA et AS 2129)	7 D
DN 800 (32")	7 H
DN 900 (36")	7 M
DN 1000 (40")	7 R
DN 1050 (42") (uniquement AWWA)	7 U
DN 1100 (44") (uniquement AWWA)	7 V
DN 1200 (48")	8 B
DN 1400 (54")	8 F
DN 1500 (60")	8 K
DN 1600 (66")	8 P
DN 1800 (72")	8 T
DN 2000 (80")	8 Y
DN 2200 (88")	8 V
Norme de bride et pression nominale	
EN 1092-1	
PN 6 (DN 65 ... 2200 (2½" ... 88"))	A
PN 10 (DN 200 ... 2200 (8" ... 88"))	B
PN 16 (DN 65 ... 1200 (2½" ... 48"))	C
PN 16, non-DESP (DN 700 ... 2000 (28" ... 80"))	D
PN 25 (DN 200 ... 600 (8" ... 24"))	E
PN 40 (DN 15 ... 600 (½" ... 24"))	F
PN 63 (DN 50 ... 300 (2" ... 12"))	G
PN 100 (DN 25 ... 300 (1" ... 12"))	H
ANSI B16.5	
Classe 150 (½" ... 24")	J

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 3100 et MAG 3100 HT

Sélection et références de commande (suite)

Capteur SITRANS FM MAG 3100	N° d'article	7ME6310-								
Classe 300 (1/2" ... 24")	K									
Classe 600 (1/2" ... 16")	U									
AWWA C-207										
Classe D (28" ... 88")	L									
AS										
2129, table E	M									
4087, PN 16 (DN 50 ... 1200 (2" ... 48")) (non PTFE et PFA)	N									
4087, PN 21 (DN 50 ... 600 (2" ... 24")) (non PTFE et PFA)	P									
4087, PN 35 (DN 50 ... 600 (2" ... 24")) (non PTFE et PFA)	Q									
JIS B 2220:2004										
K10 (1" ... 24")	R									
K20 (1" ... 24")	S									
Matériau des brides										
Brides acier au carbone ASTM A 105, revêtement résistant à la corrosion de catégorie C4	1									
Brides en acier inoxydable, AISI 304/1.4301, revêtement résistant à la corrosion de catégorie C4	2									
Brides et boîtier de capteur en acier inoxydable, AISI 316L/1.4404, polis	3									
Brides acier au carbone ASTM A 105, 300 µm revêtement résistant à la corrosion de catégorie C5	4									
Brides en acier inoxydable, AISI 304/1.4301, revêtement 300 mm résistant à la corrosion de catégorie C5	5									
Matériau du revêtement										
Caoutchouc tendre	1									
EPDM	2									
PTFE (DN ≤ 300, PN ≤ 50 bar / ≤ 12", PN ≤ 725 psi), PTFE (350 ≤ DN ≤ 600, PN ≤ 40 bar / 14" ≤ DN ≤ 24", PN ≤ 580 psi)	3									
Ébonite	4									
Linatex (PN ≤ 40 bar (580 psi) DN ≤ 600 (24"))	5									
PFA (DN 15 ... 150 (1/2" ... 6")) (PN ≤ 40 bar (580 psi))	7									
Matériau d'électrode										
(électrodes de mise à la terre, pas pour pression nominale PN 100)										
AISI 316Ti/1.4571 (pas pour PFA)	1									
Hastelloy C276/2.4819 (revêtement PFA : Hastelloy C22/2.4602)	2									
Platine (DN ≤ 300 (12")) (pas pour revêtement ébonite)	3									
Titane (pas pour PFA) (DN ≤ 600/24")	4									
Tantale (DN ≤ 600/24") (pas pour revêtement ébonite)	5									
Hastelloy C avec électrodes de mise à la terre (uniquement PFA et PTFE)	6									
Platine avec électrodes de mise à la terre (uniquement PFA et PTFE)	7									
Tantale avec électrodes de mise à la terre (uniquement PFA et PTFE)	8									
Acier inox avec revêtement céramique	9								N	O A
Hastelloy C avec revêtement céramique	9								N	O B
AISI 316Ti avec électrodes de mise à la terre (uniquement PTFE)	9								N	O C
Titane avec électrodes de mise à la terre (uniquement PTFE)	9								N	O D
Transmetteur										
Capteur standard pour transmetteur déporté (commander le transmetteur séparément)	A									
Capteur Ex pour transmetteur déporté (commander le transmetteur séparément)	B									
MAG 6000 I, aluminium 18 ... 90 V CC, 115 ... 230 V CA, FM / CSA classe I div. 2	C									
MAG 6000 I, aluminium, 18 ... 30 V CC, Ex	D									
MAG 6000 I aluminium 115 ... 230 V, Ex	E									
MAG 6000 I, aluminium, 18 ... 90 V CC, 115 ... 230 V CA (non Ex)	F									
MAG 6000 polyamide, 11 ... 30 V CC / 11 ... 24 V CA	H									
MAG 6000, polyamide, 115 ... 230 V CA	J									
MAG 5000, polyamide, 11 ... 30 V CC / 11 ... 24 V CA	K									
MAG 5000, polyamide, 115 ... 230 V CA	L									
Communication										
Absence de communication, add-on possible									A	
HART									B	
PROFIBUS PA Profil 3 (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)									F	
PROFIBUS DP Profil 3 (pas pour Ex) (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)									G	
Modbus RTU/RS 485 (pas pour Ex) (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)									E	
FOUNDATION Fieldbus H1 (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)									J	

Sélection et références de commande (suite)

Capteur SITRANS FM MAG 3100	N° d'article 7ME6310-
Presse-étoupes / boîte de raccordement	• • • • • - • • • • • • • • •
Métrique : boîte de raccordement polyamide ou MAG 6000 I compact	1
½" NPT : boîte de raccordement polyamide ou MAG 6000 I compact	2
Métrique : boîte de raccordement acier inoxydable	3
1/2" NPT : boîte de raccordement acier inoxydable	4

	Référence abrégée
Informations supplémentaires	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Certificats	
Certificat test de pression conformément à EN 10204-3.1	C01
Certificat matériau conformément à EN 10204-3.1	C12
Certificat d'usine conformément à EN 10204-2.2	C14
Certificat d'usine conformément à EN 10204-2.1	C15
Étalonnage spécial	
Étalonnage 5 points pour DN 15 ... 200 ¹⁾	D01
Étalonnage 5 points pour DN 250 ... 600 ¹⁾	D02
Étalonnage 5 points pour DN 700 ... 1200 ¹⁾	D03
Étalonnage 10 points pour DN 15 ... 200 ²⁾	D06
Étalonnage 10 points pour DN 250 ... 600 ²⁾	D07
Étalonnage 10 points pour DN 700 ... 1200 ²⁾	D08
Étalonnage par paire par défaut (2 x 25 % et 2 x 90 %) pour DN 15 ... 200	D11
Étalonnage par paire par défaut (2 x 25 % et 2 x 90 %) pour DN 250 ... 600	D12
Étalonnage par paire par défaut (2 x 25 % et 2 x 90 %) pour DN 700 ... 1200	D13
Étalonnage par paire 5 points pour DN 15 ... 200 ¹⁾	D15
Étalonnage par paire 5 points pour DN 250 ... 600 ¹⁾	D16
Étalonnage par paire 5 points pour DN 700 ... 1200 ¹⁾	D17
Étalonnage par paire 10 points pour DN 15 ... 200 ²⁾	D18
Étalonnage par paire 10 points pour DN 250 ... 600 ²⁾	D19
Étalonnage par paire 10 points pour DN 700 ... 1200 ²⁾	D20
Câbles de liaison du capteur	
Câble de bobine et câble d'électrode standard, gaine PVC	
• 5 m (16 ft)	K01
• 10 m (33 ft)	K02
• 20 m (65 ft)	K04
• 30 m (98 ft)	K06
• 40 m (131 ft)	K07
• 50 m (164 ft)	K08
• 60 m (197 ft)	K09
• 100 m (328 ft)	K10
• 150 m (492 ft)	K11
• 200 m (656 ft)	K12
• 500 m (1640 ft)	K13
Câble de bobine standard et câble d'électrode spécial, gaine PVC	
• 5 m (16 ft)	K51

	Référence abrégée
• 10 m (33 ft)	K52
• 20 m (65 ft)	K54
• 30 m (98 ft)	K56
• 40 m (131 ft)	K57
• 50 m (164 ft)	K58
• 60 m (197 ft)	K59
• 100 m (328 ft)	K60
• 150 m (492 ft)	K61
• 200 m (656 ft)	K62
• 500 m (1640 ft)	K63
Borniers de connexion	
Borniers de connexion montés en usine	N02
Étiquette spécifique au pays	
NEC (Numéro d'enregistrement canadien)	H25
Étiquette tag	
Étiquette tag transmetteur, inox (spécifier en texte clair)	Y15
Étiquette tag, inox (spécifier en texte clair)	Y17
Étiquette tag, plastique (auto-adhésive)	Y18
Réglages de l'appareil	
Réglage du transmetteur spécifique au client	Y20
Câbles de liaison du capteur montés en usine	
Câbles de liaison du capteur filaires	Y40
Câbles de liaison du capteur filaires et fermeture étanche IP68	Y41
Étalonnages supplémentaires	
Étalonnage par paire agréé selon ISO/IEC 17025 : 2005	Sur demande ³⁾
Étalonnage spécifique au client jusqu'à 10 points	Sur demande ³⁾
Étalonnage en présence du client (un des étalonnages ci-dessus)	Sur demande ³⁾

1) 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} usine

2) Ascendant et descendant à 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} usine

3) Demande de variante produit (PVR).

Description	N° d'article
• Anglais	A5E03005599
• Allemand	A5E03086288

Toute la documentation est téléchargeable gratuitement et en plusieurs langues à l'adresse <http://www.siemens.com/process-instrumentation/documentation>


Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 3100 et MAG 3100 HT

Sélection et références de commande (suite)

Accessoires

Description	N° d'article	
Kit de scellement pour IP68/NEMA 6P, plombage de boîte de jonction de capteur	FDK-085U0220	

Les informations contenues dans notre sélecteur de produit en ligne sont constamment actualisées.

Lien vers le sélecteur de produit :
<http://www.pia-portal.automation.siemens.com>

Capteur SITRANS FM MAG 3100 HT (Haute Température)	N° d'article
	7ME6320-
● ● ● ● ● - ● ● ● ● ●	
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.	
Diamètre	
DN 15 (½")	1 V
DN 25 (1")	2 D
DN 40 (1½")	2 R
DN 50 (2")	2 Y
DN 65 (2½")	3 F
DN 80 (3")	3 M
DN 100 (4")	3 T
DN 125 (5")	4 B
DN 150 (6")	4 H
DN 200 (8")	4 P
DN 250 (10")	4 V
DN 300 (12")	5 D
Norme de bride et pression nominale	
EN 1092-1	
PN 10 (DN 200 ... 300 (8" ... 12"))	B
PN 16 (DN 65 ... 300 (2½" ... 12"))	C
PN 25 (DN 200 ... 300 (8" ... 12"))	E
PN 40 (DN 15 ... 300 (½" ... 12"))	F
ANSI B16.5	
Classe 150 (½" ... 12")	J
Classe 300 (½" ... 12")	K
AS	
2129, table E	M
Matériau des brides	
Brides acier au carbone ASTM A 105, revêtement résistant à la corrosion de catégorie C4	1
Brides en acier inoxydable, AISI 304/1.4301, revêtement résistant à la corrosion de catégorie C4	2
Brides et boîtier de capteur en acier inoxydable, AISI 316L/1.4404, polis	3
Matériau du revêtement	
PTFE (150 °C (302 °F))	2
PTFE avec anneaux de protection type E, AISI 316/1.4436 (180 °C (356 °F))	3
PFA (150 °C (302 °F)) (DN 15 ... 150 (½" ... 6"))	7
Matériau d'électrode	
AISI 316Ti/1.4571 (pas pour PFA)	1
Hastelloy C276/2.4819 (revêtement PFA : Hastelloy C22/2.4602)	2
Platine	3
Titane (pas pour PFA)	4
Tantale	5

Sélection et références de commande (suite)

Capteur SITRANS FM MAG 3100 HT (Haute Température)	N° d'article 7ME6320-
Hastelloy C22/2.4602 avec électrodes de terre (uniquement PFA)	6
Platine avec électrodes de terre (uniquement PFA)	7
Tantale avec électrodes de terre (uniquement PFA)	8
Transmetteur	
Capteur standard pour transmetteur déporté (commander le transmetteur séparément)	A
Capteur Ex pour transmetteur déporté (commander le transmetteur séparément)	B
MAG 6000 I, aluminium 18 ... 90 V CC, 115 ... 230 V CA, FM / CSA classe I div. 2	C
MAG 6000 I, aluminium, 18 ... 30 V CC, Ex	D
MAG 6000 I, aluminium 115 ... 230 V CA, Ex	E
MAG 6000 I, aluminium, 18 ... 90 V CC, 115 ... 230 V CA (non Ex)	F
MAG 6000, polyamide, 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA	H
MAG 6000, polyamide, 115 ... 230 V CA	J
MAG 5000, polyamide, 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA	K
MAG 5000, polyamide, 115 ... 230 V CA	L
Communication	
Absence de communication, add-on possible	A
HART	B
PROFIBUS PA Profil 3 (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)	F
PROFIBUS DP Profil 3 (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)	G
Modbus RTU/RS 485 (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)	E
FOUNDATION Fieldbus H1 (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)	J
Presse-étoupes / boîte de raccordement	
Métrique : Boîte de raccordement polyamide (150 °C (302 °F) max.) ou MAG 6000 I compact	1
½" NPT : Boîte de raccordement polyamide (150 °C (302 °F) max.) ou MAG 6000 I compact	2
Métrique : boîte de raccordement acier inoxydable	3
½" NPT : boîte de raccordement acier inoxydable	4

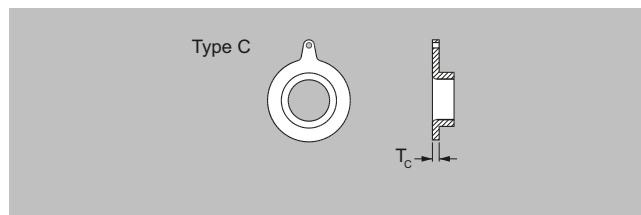
	Référence abrégée
Informations supplémentaires	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Certificats	
Certificat test de pression conformément à EN 10204-3.1	C01
Certificat matériau conformément à EN 10204-3.1	C12
Certificat d'usine conformément à EN 10204-2.2	C14
Certificat d'usine conformément à EN 10204-2.1	C15
Borniers de connexion	
Borniers de connexion montés en usine	N02
Étiquette spécifique au pays	
NEC (Numéro d'enregistrement canadien)	H25
Étiquette tag	
Étiquette tag transmetteur, inox (spécifier en texte clair)	Y15
Étiquette tag, inox (spécifier en texte clair)	Y17
Étiquette tag, plastique (auto-adhésive)	Y18
Réglages de l'appareil	
Réglage du transmetteur spécifique au client	Y20
Câbles de liaison du capteur montés en usine	
Câbles de liaison du capteur filaires	Y40
Câbles de liaison du capteur filaires et fermeture étanche IP68	Y41

	Référence abrégée
Étalonnages supplémentaires	
Étalonnage par paire	Sur demande ¹⁾
Étalonnage par paire agréé selon ISO/IEC 17025 : 2005	Sur demande ¹⁾
Étalonnage spécifique au client jusqu'à 10 points	Sur demande ¹⁾
Étalonnage en présence du client (un des étalonnages ci-dessus)	Sur demande ¹⁾

¹⁾ Demande de variante produit (PVR).

Accessoires pour capteur MAG 3100 et MAG 3100 HT

Bague de mise à la terre et de protection - type C (inox)¹⁾



- Matériau AISI 304
- Pour tous les revêtements, sauf PTFE et PFA
- 1 pce

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 3100 et MAG 3100 HT

Sélection et références de commande (suite)

Taille DN	Pression nominale					
	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	AS 2129 Table E
	N° d'article	N° d'article	N° d'article	N° d'article	N° d'article	N° d'article
DN 25					FDK:083N8361	FDK:083N8361
DN 40					FDK:083N8362	FDK:083N8362
DN 50					FDK:083N8344	FDK:083N8344
DN 65	FDK:083N8345		FDK:083N8345		FDK:083N8345	FDK:083N8346
DN 80	FDK:083N8347		FDK:083N8347		FDK:083N8347	FDK:083N8347
DN 100	FDK:083N8070		FDK:083N8025		FDK:083N8025	FDK:083N8025
DN 125	FDK:083N8071		FDK:083N8071		FDK:083N8071	FDK:083N8071
DN 150	FDK:083N8072		FDK:083N8008		FDK:083N8073	FDK:083N8008
DN 200	FDK:083N8074	FDK:083N8011	FDK:083N8011	FDK:083N8011	FDK:083N8075	FDK:083N8011
DN 250	FDK:083N8078	FDK:083N8013	FDK:083N8013	FDK:083N8013	FDK:083N8079	FDK:083N8013
DN 300	FDK:083N8080	FDK:083N8012	FDK:083N8012	FDK:083N8081	FDK:083N8082	FDK:083N8012
DN 350	FDK:083N8083	FDK:083N8039	FDK:083N8039	FDK:083N8084	FDK:083N8085	FDK:083N8039
DN 400	FDK:083N8099	FDK:083N8100	FDK:083N8100	FDK:083N8101	FDK:083N8102	FDK:083N8100
DN 450	FDK:083N8103	FDK:083N8103	FDK:083N8104	FDK:083N8104	FDK:083N8105	FDK:083N8104
DN 500	FDK:083N8107	FDK:083N8107	FDK:083N8108	FDK:083N8108	FDK:083N8109	FDK:083N8108
DN 600	FDK:083N8111	FDK:083N8111	FDK:083N8112	FDK:083N8112		FDK:083N8113
DN 700	FDK:083N8300	FDK:083N8294	FDK:083N8294			FDK:083N8372
DN 750						
DN 800	FDK:083N8303	FDK:083N8304	FDK:083N8304			FDK:083N8373
DN 900	FDK:083N8306	FDK:083N8307	FDK:083N8307			FDK:083N8396
DN 1000	FDK:083N8309	FDK:083N8310	FDK:083N8310			FDK:083N8397
DN 1100		FDK:083N8367	FDK:083N8367			FDK:083N8367
DN 1200	FDK:083N8312	FDK:083N8313	FDK:083N8313			FDK:083N8398
DN 1400	FDK:083N8467	FDK:083N8468	FDK:083N8469			
DN 1500	FDK:083N8471	FDK:083N8472	FDK:083N8473			
DN 1600	FDK:083N8475	FDK:083N8476	FDK:083N8477			
DN 1800	FDK:083N8479	FDK:083N8480	FDK:083N8481			
DN 2000	FDK:083N8483	FDK:083N8484	FDK:083N8485			

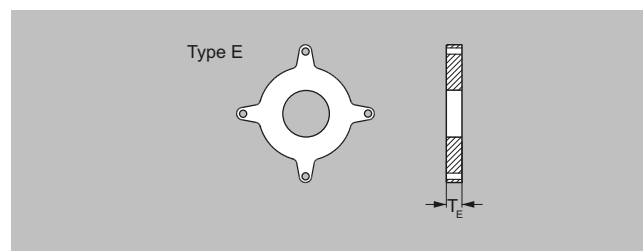
Taille Pouce	ANSI			
	Classe 150	Classe 300	JIS K10	JIS K20
	N° d'article	N° d'article	N° d'article	N° d'article
1"	FDK:083N8361	FDK:083N8361	FDK:083N8361	FDK:083N8361
1½"	FDK:083N8362	FDK:083N8362	FDK:083N8362	FDK:083N8362
2"	FDK:083N8344	FDK:083N8344	FDK:083N8344	FDK:083N8344
2½"	FDK:083N8345	FDK:083N8345	FDK:083N8345	FDK:083N8345
3"	FDK:083N8347	FDK:083N8347	FDK:083N8347	FDK:083N8347
4"	FDK:083N8025	FDK:083N8025	FDK:083N8070	FDK:083N8025
5"	FDK:083N8071	FDK:083N8071	FDK:083N8071	FDK:083N8071
6"	FDK:083N8008	FDK:083N8073	FDK:083N8008	FDK:083N8008
8"	FDK:083N8011	FDK:083N8076	FDK:083N8011	FDK:083N8011
10"	FDK:083N8013	FDK:083N8079	FDK:083N8013	FDK:083N8079
12"	FDK:083N8012	FDK:083N8082	FDK:083N8012	FDK:083N8081
14"	FDK:083N8039	FDK:083N8085	FDK:083N8083	FDK:083N8039
16"	FDK:083N8100	FDK:083N8102	FDK:083N8100	FDK:083N8101
18"	FDK:083N8104	FDK:083N8106	FDK:083N8103	FDK:083N8104
20"	FDK:083N8107	FDK:083N8110	FDK:083N8107	FDK:083N8108
24"	FDK:083N8113	FDK:083N8114	FDK:083N8111	FDK:083N8112

Sélection et références de commande (suite)

Taille Pouce	AWWA C-207
	N° d'article
28"	FDK:083N8302
30"	FDK:083N8366
32"	FDK:083N8305
36"	FDK:083N8308
40"	FDK:083N8311
42"	FDK:083N8394
44"	FDK:083N8395
48"	FDK:083N8314
54"	FDK:083N8470
60"	FDK:083N8474
66"	FDK:083N8478
72"	FDK:083N8482
80"	FDK:083N8486

¹⁾ Également pour MAG 5100 W (7ME6520 > DN 300/12 pouces et 7ME6580).

Anneau de mise à la terre et de protection - type E (inox)



- Matériau : AISI 316
- Pour tous revêtements PTFE
- 1 pce avec courroies et vis

Remarque :

Pour MAG 3100 HT haute température version 7ME6320... pour versions PTFE 180 °C (356 °F) – l'anneau de mise à la terre de type E est inclus et monté en usine.

Pour utilisation comme bague de protection, commander 2 pces. Pour utilisation comme anneau de mise à la terre, commander 1 pce.

Taille DN	Pression nominale PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	AS2129, Table E
	N° d'article	N° d'article	N° d'article	N° d'article	N° d'article	N° d'article
DN 15					FDK:083N8365	FDK:083N8365
DN 25					FDK:083N8271	FDK:083N8272
DN 40					FDK:083N8278	FDK:083N8280
DN 50					FDK:083N8282	FDK:083N8281
DN 65	FDK:083N8284		FDK:083N8285		FDK:083N8286	FDK:083N8284
DN 80	FDK:083N8288		FDK:083N8289		FDK:083N8290	FDK:083N8293
DN 100	FDK:083N8116		FDK:083N8117		FDK:083N8118	FDK:083N8117
DN 125	FDK:083N8120		FDK:083N8121		FDK:083N8122	FDK:083N8121
DN 150	FDK:083N8124		FDK:083N8125		FDK:083N8126	FDK:083N8128
DN 200	FDK:083N8129	FDK:083N8130	FDK:083N8130	FDK:083N8131	FDK:083N8132	FDK:083N8134
DN 250	FDK:083N8135	FDK:083N8136	FDK:083N8137	FDK:083N8138	FDK:083N8139	FDK:083N8143
DN 300	FDK:083N8144	FDK:083N8144	FDK:083N8145	FDK:083N8146	FDK:083N8147	FDK:083N8151
DN 350	FDK:083N8152	FDK:083N8153	FDK:083N8154	FDK:083N8155	FDK:083N8156	FDK:083N8153
DN 400	FDK:083N8160	FDK:083N8161	FDK:083N8162	FDK:083N8163	FDK:083N8164	FDK:083N8161
DN 450	FDK:083N8168	FDK:083N8169	FDK:083N8170	FDK:083N8171	FDK:083N8172	FDK:083N8176
DN 500	FDK:083N8177	FDK:083N8178	FDK:083N8179	FDK:083N8180	FDK:083N8181	FDK:083N8185
DN 600	FDK:083N8186	FDK:083N8187	FDK:083N8188	FDK:083N8189		ASE32710253

Taille Pouce	ANSI Classe 150	Classe 300	JIS K10	JIS K20
	N° d'article	N° d'article	N° d'article	N° d'article
½"	FDK:083N8365	FDK:083N8365		
1"	FDK:083N8272	FDK:083N8272	FDK:083N8271	FDK:083N8271
1½"	FDK:083N8279	FDK:083N8279	FDK:083N8278	FDK:083N8278
2"	FDK:083N8283	FDK:083N8283	FDK:083N8282	FDK:083N8282
2½"	FDK:083N8287	FDK:083N8287	FDK:083N8285	FDK:083N8285
3"	FDK:083N8291	FDK:083N8292	FDK:083N8288	FDK:083N8289
4"	FDK:083N8118	FDK:083N8119	FDK:083N8116	FDK:083N8117
5"	FDK:083N8122	FDK:083N8123	FDK:083N8121	FDK:083N8122

Mesure de débit

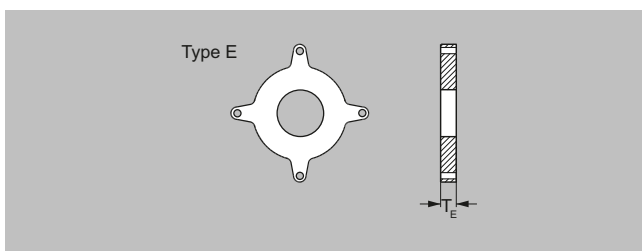
SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 3100 et MAG 3100 HT

Sélection et références de commande (suite)

Taille Pouce	ANSI		JIS K10	JIS K20
	Classe 150	Classe 300		
6"	FDK:083N8126	FDK:083N8127	FDK:083N8125	FDK:083N8126
8"	FDK:083N8370	FDK:083N8133	FDK:083N8130	FDK:083N8370
10"	FDK:083N8140	FDK:083N8141	FDK:083N8137	FDK:083N8139
12"	FDK:083N8148	FDK:083N8149	FDK:083N8144	FDK:083N8146
14"	FDK:083N8157	FDK:083N8158	FDK:083N8152	FDK:083N8154
16"	FDK:083N8165	FDK:083N8166	FDK:083N8160	FDK:083N8165
18"	FDK:083N8173	FDK:083N8174	FDK:083N8169	FDK:083N8171
20"	FDK:083N8182	FDK:083N8183	FDK:083N8178	FDK:083N8180
24"	FDK:083N8190	FDK:083N8191	A5E32709738	A5E32710253

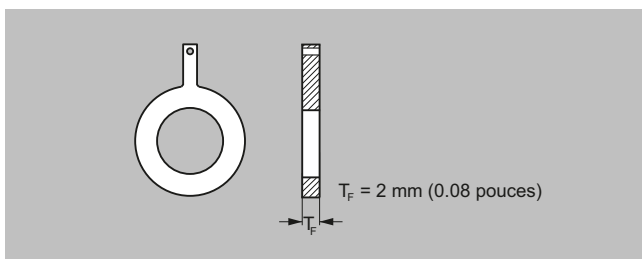
Bague de mise à la terre et de protection - type E (Hastelloy)¹⁾



- Matériau : Hastelloy C276
- Pour tous revêtements PTFE
- 1 pce avec courroies et vis

Taille DN	Pression nominale			Taille Pouce	ANSI	
	PN 6	PN 16	PN 40		Classe 150	Classe 300
	N° d'article	N° d'article	N° d'article		N° d'article	N° d'article
DN 15			FDK:083N8487	1/2"	FDK:083N8487	FDK:083N8487
DN 25			FDK:083N8488	1"	FDK:083N8489	FDK:083N8489
DN 40			FDK:083N8490	1 1/2"	FDK:083N8491	FDK:083N8491
DN 50			FDK:083N8492	2"	FDK:083N8493	FDK:083N8493
DN 65	FDK:083N8494	FDK:083N8495	FDK:083N8496	2 1/2"	FDK:083N8497	FDK:083N8497
DN 80	FDK:083N8498	FDK:083N8499	FDK:083N8500	3"	FDK:083N8501	FDK:083N8502
DN 100	FDK:083N8503	FDK:083N8504	FDK:083N8505	4"	FDK:083N8506	FDK:083N8507

Anneau de mise à la terre - type plat (inox)



- Matériau : AISI 316
- Pour tous les revêtements (PTFE max. 150 °C (302 °F))
- 1 pce

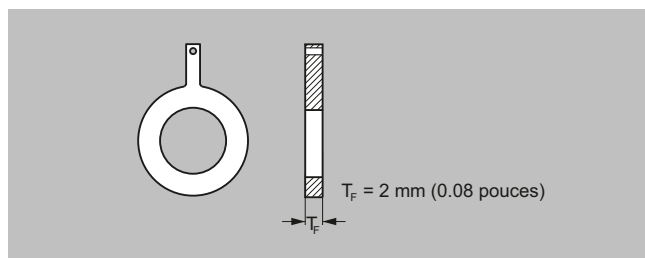
Taille DN	Pression nominale			Taille Pouce	ANSI	
	PN 10	PN 16	PN 40		Classe 150	Classe 300
	N° d'article	N° d'article	N° d'article		N° d'article	N° d'article
DN 15			A5E01191968	1/2"	A5E01191969	
DN 25			A5E01150880	1"	A5E01150022	A5E01150378
DN 40			A5E01191952	1 1/2"	A5E01191961	
DN 50			A5E01150918	2"	A5E01151121	A5E01151194
DN 65		A5E01191940	A5E01191954	2 1/2"	A5E01191962	

Sélection et références de commande (suite)

Taille DN	Pression nominale			Taille Pouce	ANSI	
	PN 10	PN 16	PN 40		Classe 150	Classe 300
DN 80		A5E01152876	A5E01152876	3"	A5E01152910	A5E01153422
DN 100		A5E01158875	A5E01159072	4"	A5E01159146	A5E01159628
DN 125		A5E01191941	A5E01191956	5"	A5E01191963	
DN 150		A5E01191943	A5E01191957	6"	A5E01191964	
DN 200	A5E01191951	A5E01191944	A5E01191958	8"	A5E01191965	
DN 250	A5E01191950	A5E01191946	A5E01191959	10"	A5E01191966	
DN 300	A5E01191949	A5E01191947	A5E01191960	12"	A5E01191967	

¹⁾ Également pour MAG 5100 W (7ME6580).

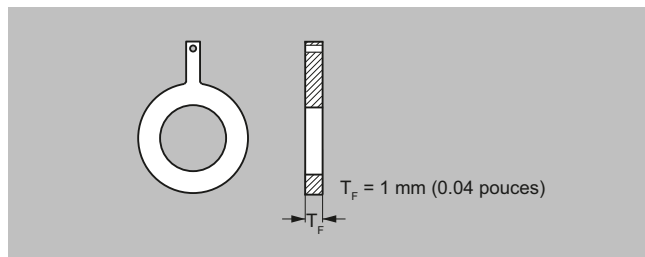
Anneau de mise à la terre - type plat (Hastelloy)



- Matériau : Hastelloy C276
- Pour tous les revêtements (PTFE max. 150 °C (302 °F))
- 1 pce

Taille DN	Pression nominale			Taille Pouce	ANSI	
	PN 6	PN 16	PN 40		Classe 150	Classe 300
	N° d'article	N° d'article	N° d'article		N° d'article	N° d'article
DN 15			A5E01191981	½"	A5E01191989	
DN 25			A5E01150882	1"	A5E01150028	A5E01150379
DN 40			A5E01191982	1 ½"	A5E01191990	
DN 50			A5E01150922	2"	A5E01151124	A5E01151197
DN 65		A5E01191971	A5E01191983	2 ½"	A5E01191991	
DN 80		A5E01152889	A5E01152889	3"	A5E01152913	A5E01153424
DN 100		A5E01158886	A5E01159074	4"	A5E01159150	A5E01159629
DN 125		A5E01191973	A5E01191984	5"	A5E01191992	
DN 150		A5E01191974	A5E01191985	6"	A5E01191993	
DN 200	A5E01191978	A5E01191975	A5E01191986	8"	A5E01191994	
DN 250	A5E01191979	A5E01191976	A5E01191987	10"	A5E01191995	
DN 300	A5E01191980	A5E01191977	A5E01191988	12"	A5E01191996	

Anneau de mise à la terre - type plat (Tantale)



- Matériau : Tantale
- Pour tous les revêtements (PTFE max. 150 °C (302 °F))
- 1 pce

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 3100 et MAG 3100 HT

Sélection et références de commande (suite)

Taille DN	Pression nominale		Taille Pouce	ANSI	
	PN 16	PN 40		Classe 150	Classe 300
	N° d'article	N° d'article		N° d'article	N° d'article
DN 15		A5E01192007	½"	A5E01192010	
DN 25		A5E01150883	1"	A5E01150030	A5E01150381
DN 40		A5E01192008	1½"	A5E01192011	
DN 50		A5E01150926	2"	A5E01151129	A5E01151199
DN 65	A5E01192005	A5E01192009	2½"	A5E01192012	
DN 80	A5E01152890	A5E01152890	3"	A5E01152916	A5E01153427
DN 100	A5E01158891	A5E01159076	4"	A5E01159156	A5E01159631

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 3100 et MAG 3100 HT

Caractéristiques techniques

Version	MAG 3100	MAG 3100 HT (haute température)
Caractéristiques du produit	Gamme de produits flexible	Gamme de produits flexible
Taille nominale	DN 15 ... 2000 (½" ... 80")	DN 15 ... 300 (½" ... 12")
Principe de mesure	Induction électromagnétique	Induction électromagnétique
Fréquence d'excitation (alimentation secteur : 50 Hz/60 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> DN 15 ... 65 (½" ... 2½") : 12,5 Hz/15 Hz DN 80 ... 150 (3" ... 6") : 6,25 Hz/7,5 Hz DN 200 ... 1200 (8" ... 48") : 3,125 Hz/3,75 Hz DN 1400 ... 2200 (54" ... 88") : 1,5625 Hz/1,875 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> DN 15 ... 65 (½" ... 2½") : 12,5 Hz/15 Hz DN 80 ... 150 (3" ... 6") : 6,25 Hz/7,5 Hz DN 200 ... 300 (8" ... 12") : 3,125 Hz/3,75 Hz
Raccord process		
Brides	EN 1092-1, à face surélevée ¹⁾ (EN 1092-1, DIN 2501 & BS 4504 ont des dimensions de raccordement identiques) <ul style="list-style-type: none"> DN 65 ... 2200 (2½" ... 88") : PN 6 (87 psi) DN 200 ... 2200 (8" ... 88") : PN 10 (145 psi) DN 65 ... 2000 (2½" ... 80") : PN 16 (232 psi) DN 200 ... 600 (8" ... 24") : PN 25 (362 psi) DN 15 ... 600 (½" ... 24") : PN 40 (580 psi) DN 50 ... 300 (2" ... 12") : PN 63 (913 psi) DN 25 ... 300 (1" ... 12") : PN 100 (1450 psi) ANSI B16.5 (~BS 1560), face surélevée : <ul style="list-style-type: none"> ½" ... 24" : Classe 150 (20 bars (290 psi)) ½" ... 24" : Classe 300 (50 bars (725 psi)) ½" ... 16" : Classe 600 (100 bars (1450 psi)) AWWA C-207, face plate 28" ... 88" : Classe D (10 bars) AS 2129, face surélevée ½" ... 48" : Table E AS 4087, face surélevée : <ul style="list-style-type: none"> PN 16 (DN 50 ... 1200, 16 bars (232 psi)) PN 21 (DN 50 ... 600, 21 bars (304 psi)) PN 35 (DN 50 ... 600, 35 bars (508 psi)) JIS B 2220:2004 <ul style="list-style-type: none"> K10 (1" ... 24") K20 (1" ... 24") Autres brides et pressions nominales sur demande	EN 1092-1, à face surélevée (EN 1092-1, DIN 2501 & BS 4504 ont des dimensions de raccordement identiques) <ul style="list-style-type: none"> DN 15 ... 300 (½" ... 12") : PN 40 (580 psi) DN 65 ... 300 (2½" ... 12") : PN 16 (232 psi) DN 200 ... 300 (8" ... 12") : PN 10 (145 psi) DN 200 ... 300 (8" ... 12") : PN 25 (362 psi) ANSI B16.5 (~BS 1560), face surélevée : <ul style="list-style-type: none"> ½" ... 12" : Classe 150 (20 bars (290 psi)) ½" ... 12" : Classe 300 (50 bars (725 psi)) AS 2129, face surélevée ½" ... 12" : Table E Autres brides et pressions nominales sur demande
Conditions de service nominales		

Caractéristiques techniques (suite)

Version	MAG 3100	MAG 3100 HT (haute température)
Température ambiante (les conditions varient en fonction des caractéristiques du revêtement)	<ul style="list-style-type: none"> Capteur standard: -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) Capteur Ex: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) Compact avec transmetteur: <ul style="list-style-type: none"> MAG 5000/6000: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) MAG 6000 I[®]: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) MAG 6000 I Ex[®]: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) 	<ul style="list-style-type: none"> -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) Pour une température du produit mesuré allant jusqu'à 150 °C (302 °F) : -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) Pour une température du produit mesuré de 150 ... 180 °C (302 ... 356 °F) : -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
Pression de service	Pression de service [bar abs.] (la pression de service maximale décroît lorsque la température de fonctionnement augmente et avec des brides en inox) <ul style="list-style-type: none"> Néoprène, 0,01 ... 100 bar (0.15 ... 1 450 psi) EPDM, 0,01 ... 40 bars (0.15 ... 580 psi) Linatex, 0,01 ... 40 bars (0.15 ... 580 psi) Ébonite, 0,01 ... 100 bars (0.15 ... 1450 psi) PTFE <ul style="list-style-type: none"> DN ≤ 300 (≤ 12") : 0,3 ... 50 bars (4 ... 725 psi) 350 ≤ DN ≤ 600 (14" ≤ DN ≤ 24") : 0,3 ... 40 bars (4 ... 580 psi) PFA <ul style="list-style-type: none"> DN 15 ... 150 (½" ... 6") : Vide, 0,02 ... 50 bars (0.29 ... 725 psi) 	<ul style="list-style-type: none"> PTFE (téflon) <ul style="list-style-type: none"> DN 15 ... 300 (½" ... 12") : 0,3/0,6 ... 50 bars (4/8 ... 725 psi) (180 °C (356 °F)). Anneaux de mise à la terre de type E en inox et boîte de raccordement en inox montés en usine. Utilisable uniquement avec transmetteur déporté. PFA <ul style="list-style-type: none"> DN 15 ... 150 (½" ... 6") : Vide, 0,02 ... 50 bars (0.29 ... 725 psi)
Degré de protection boîtier	IP67 selon EN 60529/NEMA 6, 1 mH ₂ O pour 30 min Option : IP68 selon EN 60529/NEMA 6P, 10 mH ₂ O en continu	IP67 selon EN 60529/NEMA 6, 1 mH ₂ O pour 30 min Option : IP68 selon EN 60529/NEMA 6P, 10 mH ₂ O en continu
Perte de pression à 3 m/s	Comme conduite droite	
Pression d'essai	1,5 x PN (le cas échéant)	
Contrainte mécanique (vibration)	18 ... 1000 Hz aléatoire dans les directions X, Y, Z pendant 2 heures selon EN 60068-2-36 Capteur : 3,17 g RMS Capteur avec transmetteur MAG 5000/6000 montage compact : 3,17 g RMS Capteur avec transmetteur MAG 6000 I/6000 I Ex montage compact : 1,14 g RMS	18 ... 1000 Hz aléatoire dans les directions X, Y, Z pendant 2 heures selon EN 60068-2-36 Capteur : 3,17 g RMS Capteur avec transmetteur MAG 5000/6000 montage compact : 3,17 g RMS Capteur avec transmetteur MAG 6000 I/6000 I Ex montage compact : 1,14 g RMS

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 3100 et MAG 3100 HT

Caractéristiques techniques (suite)

Version	MAG 3100	MAG 3100 HT (haute température)
Température du produit mesuré	<ul style="list-style-type: none"> Caoutchouc tendre 0 ... +70 °C (32 ... 158 °F) EPDM -10 ... +70 °C (14 ... 158 °F) Linatex (caoutchouc) -40 ... +158 °C (-40 ... +158 °F) (pour des températures inférieures à -20 °C (-4 °F) des brides AISI 304 ou 316 doivent être utilisées) Ébonite 0 ... 95 °C (32 ... 203 °F) PTFE -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) PFA -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) 	<ul style="list-style-type: none"> PTFE -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F) PTFE -20 ... +180 °C (-4 ... +356 °F) anneaux de mise à la terre de type E en inox et boîte de raccordement en inox montés en usine. Utilisable uniquement avec transmetteur déporté. PFA -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)
CEM	2014/30/UE	2014/30/UE
Conception		
Poids	Voir schémas cotés	
Matériau de bride et de boîtier	<p>Acier au carbone ASTM A 105 avec protection contre la corrosion ISO 12944 catégorie C4 ou C5 (durabilité moyenne ≤15 ans)</p> <p>ou</p> <p>Brides en acier inoxydable AISI 304/1.4301 et boîtier en acier au carbone, avec protection contre la corrosion EN ISO 12944 catégorie C4 ou C5 (durabilité jusqu'à 15 ans)</p> <p>ou</p> <p>Brides en inox AISI 316L/1.4404 et boîtier, polis</p>	<p>Acier au carbone ASTM A 105 avec protection contre la corrosion ISO 12944 catégorie C4</p> <p>ou</p> <p>Brides en acier inoxydable AISI 304/1.4301 et boîtier en acier au carbone, avec protection contre la corrosion ISO 12944 catégorie C4</p> <p>ou</p> <p>Brides en inox AISI 316L/1.4404 et boîtier, polis</p>
Matériau de conduite de mesure	Acier inox AISI 304/1.4301	Acier inox AISI 304/1.4301
Matériau d'électrode	<ul style="list-style-type: none"> Inox AISI 316Ti/1.4571 Hastelloy C276/2.4819 (PFA : Hastelloy C22/2.4602) Platine Titane Tantale Acier inox avec revêtement céramique Hastelloy C avec revêtement céramique 	<ul style="list-style-type: none"> Inox AISI 316Ti/1.4571 Hastelloy C276/2.4819 (PFA : Hastelloy C22/2.4602) Platine Titane Tantale
Matériau d'électrode de mise à la terre	<ul style="list-style-type: none"> Caoutchouc tendre, EPDM, Linatex, ébonite : électrodes de mise à la terre intégrées en acier inox ou Hastelloy C par défaut PTFE : en option en acier inox, Hastelloy C, titane, platine ou tantale PFA : en option en Hastelloy, tantale ou platine 	<ul style="list-style-type: none"> PTFE : sans électrodes de mise à la terre PFA : en option en Hastelloy, tantale ou platine

Caractéristiques techniques (suite)

Version	MAG 3100	MAG 3100 HT (haute température)
Matériau d'électrode de mise à la terre	<ul style="list-style-type: none"> Acier inox et Hastelloy C276 avec revêtement céramique : électrodes de mise à la terre intégrées par défaut 	
Boîte de raccordement (version déportée uniquement)	<ul style="list-style-type: none"> Polyamide renforcé fibre de verre standard Inox AISI 316/1.4436 optionnel Inox Ex AISI 316/1.4436 	<ul style="list-style-type: none"> Polyamide renforcé fibre de verre standard (max. 150 °C (302 °F)) Acier inox AISI 316/1.4436 Inox Ex AISI 316/1.4436
Entrées de câble	<ul style="list-style-type: none"> Montage déporté 2 x M20 ou 2 x 1/2" NPT Installation compacte MAG 5000/MAG 6000 : 4 x M20 ou 4 x 1/2" NPT MAG 6000 I : 2 x M25 ou 2 x 1/2" NPT (pour alimentation/sortie) MAG 6000 I Ex : 2 x M25 ou 2 x 1/2" NPT (pour alimentation/sortie) 	<ul style="list-style-type: none"> Montage déporté 2 x M20 ou 2 x 1/2" NPT
Certificats et homologations		
Étalonnage		
• Étalonnage par défaut	Point zéro, 2 x 25 % et 2 x 90 % (par défaut)	Point zéro, 2 x 25 % et 2 x 90 %
• Étalonnage spécial	<p>Étalonnage 5 points : 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} usine</p> <p>Étalonnage 10 points : ascendant et descendant à 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} usine</p> <p>Étalonnage par paire : par défaut, 5 points ou 10 points</p>	
Zones à risque d'explosion ²⁾		
• Capteur Ex en version compacte ou déportée avec MAG 6000 I Ex	<ul style="list-style-type: none"> ATEX, FM, CSA, IECEx, EAC Ex, NEPSI - Zone 1 Ex d e ia IIC T6 Gb⁴⁾ - Zone 1 Ex e ia IIC T6 Gb⁵⁾ • ATEX, FM, CSA, IECEx - Zone 21 Ex tD A21 IP67 • FM - XP IS classe I, div. 1, groupes A, B, C, D⁶⁾ - DIP classe II+III, div. 1, groupes E, F, G⁶⁾ • KCs - Zone 1 Ex d e ia IIC T6⁴⁾ - Zone 1 Ex e ia IIC T6⁵⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> • ATEX, FM, CSA, IECEx, EAC Ex, NEPSI - Zone 1 Ex d e ia IIC T6 Gb⁴⁾ - Zone 1 Ex e ia IIC T6 Gb⁵⁾ • ATEX, FM, CSA, IECEx - Zone 21 Ex tD A21 IP67 • FM - XP IS classe I, div. 1, groupes A, B, C, D⁶⁾ - DIP classe II+III, div. 1, groupes E, F, G⁶⁾

Caractéristiques techniques (suite)

Version	MAG 3100	MAG 3100 HT (haute température)
• Capteur standard avec/sans MAG 5000/6000/6000 I	<ul style="list-style-type: none"> • FM - NI classe I, div. 2, groupes A, B, C, D - NI classe I, zone 2, groupes IIC 	<ul style="list-style-type: none"> • FM - NI classe I, div. 2, groupes A, B, C, D - NI classe I, zone 2, groupes IIC
Eau potable	Revêtement EPDM : <ul style="list-style-type: none"> • WRAS (WRC, BS6920 homologation matériau pour eau froide, GB) • Norme NSF/ANSI 617 (eau froide, US) • ACS listed (F) • DVGW W270 (D) • KIWA (NL) • Belgaqua (B) • AS/NZS4020 (Australie/Nouvelle-Zélande) • MCERTS (GB) (Revêtement EPDM ou PTFE avec électrodes AISI 316 ou Hastelloy) Revêtement ébonite <ul style="list-style-type: none"> • Norme NSF/ANSI 61/372 (eau froide, US) • GB/T5750 (CN) • AS/NZS4020 (Australie/Nouvelle-Zélande) 	
Équipement sous pression	Conformité à la DESP (directive équipements sous pression) : Toutes les brides EN 1092-1 2014/68/UE ³⁾	Conformité à la DESP (directive équipements sous pression) : Toutes les brides EN 1092-1 2014/68/UE ³⁾
Autres	<ul style="list-style-type: none"> • NEC (Numéro d'enregistrement canadien) • CPA (Chine) • EAC (Kazakhstan) 	<ul style="list-style-type: none"> • NEC (Numéro d'enregistrement canadien) • CPA (Chine) • EAC (Kazakhstan)

Caractéristiques techniques du transmetteur - voir le chapitre sur les transmetteurs.

- 1) PN 6-40 : DN ≤ 600 type 01 (SORF) ; DN > 600 type 11 (WNRF) ; PN 63-100 : type 11 (WNRF).
- 2) Pas pour les capteurs avec un revêtement de 300 µm.
- 3) Pour des dimensions supérieures à 600 mm (24") en PN 16, la conformité DESP est disponible en option payante. L'appareil de base dispose des agréments DBT (directive basse tension) et CEM. Tous les produits vendus en dehors de l'UE et de l'AELE sont exclus de la directive pour les équipements sous pression, des produits vendus dans certains secteurs de marché sont également exclus. Ceux-ci incluent : (a) Les débitmètres utilisés dans des réseaux à des fins d'alimentation, de distribution et d'évacuation d'eau ; (b) Les débitmètres utilisés dans des conduites transportant tout fluide offshore jusqu'à la côte ; (c) Les débitmètres utilisés dans l'extraction de pétrole ou de gaz, y compris les équipements d'arbre de Noël et de manifold ; (d) Tout débitmètre monté dans un navire ou une plateforme offshore mobile. Pour plus d'informations sur les normes et les exigences DESP, voir le chapitre sur la directive équipements sous pression.
- 4) En version déportée avec une taille de capteur DN 15 ... 300 (½" ... 12")
- 5) En version déportée avec une taille de capteur DN 350 ... 2000 (14" ... 80")
- 6) En version pour montage compact avec une taille de capteur DN 15 ... 300 (½" ... 12")
- 7) Doit être commandé avec le débitmètre. Il n'est pas possible de commander le certificat a posteriori.
- 8) Avec communication HART température ambiante max.50 °C (122 °F)

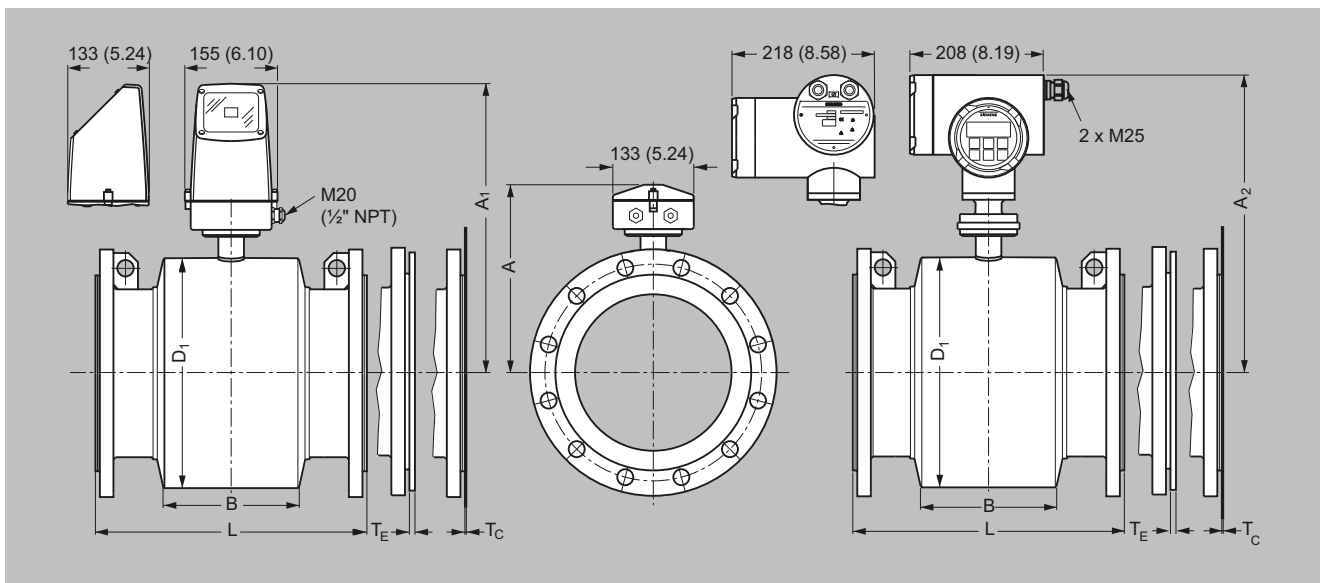
Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 3100 et MAG 3100 HT

Dessins cotés

Capteurs MAG 3100 et MAG 3100 HT avec transmetteur compact ou déporté



Dimensions en mm (pouces)

Métrique

DN	A ¹⁾	A ₂	B	D ₁	L ²⁾³⁾	EN 1092-1-201						ANSI 16.5		
						PN 6, 10	PN 16 / PN 16 non DESP	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	Classe - 150	Classe - 300	Classe - 600
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
15	187	341	338	59	104	-	-/-	-	200	-	-	200	200	-
25	187	341	338	59	104	-	-/-	-	200	-	260	200	200	280 ⁴⁾
32	193	346	336	86	114	-	-/-	-	200	-	280	200	200	300 ⁴⁾
40	197	351	348	82	124	-	-/-	-	200	-	280	200	200	320 ⁴⁾
50	205	359	356	72	139	-	-/-	-	200	276	300	200	200	330 ⁴⁾
65	212	366	363	72	154	200	200/-	-	200	320	350	200	272	370 ⁴⁾
80	222	376	373	72	174	200	200/-	-	272 ⁴⁾	323	340	272 ⁴⁾	272 ⁴⁾	350
100	242	396	393	85	214	250	250/-	-	250	380	400	250	310	460 ⁴⁾
125	255	409	406	85	239	250	250/-	-	250	420	450	250	335	480 ⁴⁾
150	276	430	427	85	282	300	300/-	-	300	415	450	300	300	500 ⁴⁾
200	304	458	455	137	338	350	350/-	350	350	480	530	350	350	600 ⁴⁾
250	332	486	483	157	393	450	450/-	450	450	550	620	450	450	600 ⁴⁾
300	357	511	508	157	444	500	500/-	500	500	600	680	500	500	700 ⁴⁾
350	362	516	513	270	451	550	550/-	550	550	-	-	550	550	800 ⁴⁾
400	387	541	538	270	502	600	600/-	600	600	600	-	600	600	820 ⁴⁾
450	418	572	569	310	563	600	600/-	600	600	-	-	600	640	-
500	443	597	594	350	614	600	600/-	625	680	-	-	600	730	-
600	494	648	645	320	715	600	600/-	750	800	-	-	600	860	-
700	544	698	695	450	816	700	875/700	800	-	-	-	800	-	-
750	571	725	722	556	869	-	-/-	-	-	-	-	950	-	-
800	606	760	757	560	927	800	1000/800	900	-	-	-	900	-	-
900	653	807	804	630	1032	900	1125/900	1000	-	-	-	1100	-	-
1000	704	858	855	670	1136	1000	1250/1000	1100	-	-	-	1100	-	-
1050	704	858	855	670	1136	-	-/-	-	-	-	-	-	-	-
1100	755	904	901	770	1238	-	-/-	-	-	-	-	-	-	-
1200	810	964	961	792	1348	1200	1500/1200	1300	-	-	-	1400	-	-
1400	925	1079	1076	1000	1574	1400	-/1400	-	-	-	-	-	-	-

Dessins cotés (suite)

DN	A ¹⁾	A ₂	B	D ₁	L ²⁾³⁾	EN 1092-1-201					ANSI 16.5			
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	PN 6, 10	PN 16 / PN 16 non DESP	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	Classe - 150	Classe - 300	Classe - 600
1500	972	1126	1123	1020	1672	1500	-/1500	-	-	-	-	-	-	-
1600	1025	1179	1176	1130	1774	1600	-/1600	-	-	-	-	-	-	-
1800	1123	1277	1274	1250	1974	1800	-/1800	-	-	-	-	-	-	-
2000	1223	1377	1374	1375	2174	2000	-/2000	-	-	-	-	-	-	-
2200	1353	1507	-	1496	2400	2200	-/-	-	-	-	-	-	-	-

1) 14,5 mm plus court avec boîte de raccordement en inox (version Ex et haute température)

2) Si des anneaux de mise à la terre sont utilisés, il faut ajouter l'épaisseur de la bague de mise à la terre à la longueur intégrée

3) Tolérances de la longueur intégrée (PN 6, PN 10, PN 16, PN 25 et PN 40) :

DN 15 à DN 200 : +0/-3 mm

DN 250 à DN 400 : +0/-5 mm

DN 450 à DN 600 : +5/-5 mm

DN 700 à DN 2000 : +10/-10 mm

Tolérances de la longueur intégrée (PN 63 et PN 100) : Toutes les tailles +8/-8 mm

4) Non conforme à ISO 20456

DN	L ¹⁾²⁾	AWWA C-207	JIS K10	JIS K20	T _C ³⁾	T _E ³⁾	T _F ³⁾	Poids ⁴⁾
[mm]	AS 2129 E AS 4087 PN 16, 21, 35	classe D	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
15	200	-	200	200	-	6	2	4
25	200	-	200	200	1,2	6	2	5
32	200	-	200	240 ⁹⁾	1,2	6	2	5
40	200	-	200	240 ⁹⁾	1,2	6	2	7
50	200	-	200	240 ⁹⁾	1,2	6	2	9
65	200	-	200	272 ⁹⁾	1,2	6	2	11
80	200 ⁵⁾	-	200 ⁹⁾	272 ⁹⁾	1,2	6	2	12
100	250	-	250	310	1,2	6	2	16
125	250	-	250	335	1,2	6	2	19
150	300	-	300	300	1,2	6	2	27
200	350	-	350	350	1,2	8	2	40
250	450	-	450	450	1,2	8	2	60
300	500	-	500	500	1,6	8	2	80
350	550	-	550	550	1,6	8	-	110
400	600	-	600	600	1,6	10	-	125
450	600	-	600	640	1,6	10	-	175
500	600 ⁶⁾	-	600	680	1,6	10	-	200
600	600 ⁷⁾	-	600	800	1,6	10	-	287
700	700 ⁸⁾	700	-	-	2,0	-	-	330
750	750 ⁸⁾	750	-	-	2,0	-	-	360
800	800 ⁸⁾	800	-	-	2,0	-	-	450
900	900 ⁸⁾	900	-	-	2,0	-	-	530
1000	1000 ⁸⁾	1000	-	-	2,0	-	-	660
1050	-	1000	-	-	2,0	-	-	660
1100	-	1100	-	-	2,0	-	-	1140
1200	1200 ⁶⁾	1200	-	-	2,0	-	-	1180
1400	-	1400	-	-	2,0	-	-	1600
1500	-	1500	-	-	3,0	-	-	2460
1600	-	1600	-	-	3,0	-	-	2525
1800	-	1800	-	-	3,0	-	-	2930
2000	-	2000	-	-	3,0	-	-	3665
2200	-	2200	-	-	-	-	-	5690

1) Si des anneaux de mise à la terre sont utilisés, il faut ajouter l'épaisseur de la bague de mise à la terre à la longueur intégrée.

2) Tolérances de la longueur intégrée (PN 6, PN 10, PN 16, PN 25 et PN 40) :

DN 15 à DN 200 : +0/-3 mm

DN 250 à DN 400 : +0/-5 mm

DN 450 à DN 600 : +5/-5 mm

DN 700 à DN 2000 : +10/-10 mm

Tolérances de la longueur intégrée (PN 63 et PN 100) : Toutes les tailles +8/-8 mm

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 3100 et MAG 3100 HT

Dessins cotés (suite)

- 3) T_C = bague de protection de type C, T_E = anneau de mise à la terre de type E (incluse et montée en usine sur revêtement à 180 °C PTFE), T_F = bague plate de mise à la terre
 4) Poids approx. (pour PN 16) sans transmetteur.
 5) PN 35 DN 80 = 272 mm (non conforme à ISO 20456)
 6) PN 35 DN 500 = 680 mm
 7) PN 35 DN 600 = 750 mm
 8) Pas AS 4087 PN 21 ou PN 35
 9) Non conforme à ISO 20456
 D = diamètre extérieur de bride, voir tableaux de bride

Capteurs MAG 3100 et MAG 3100 HT avec transmetteur compact ou déporté

Impérial

DN	A ¹⁾	A ₂	B	D ₁	L ²⁾³⁾	EN 1092-1-201						ANSI 16.5/ASME B16.47 ⁴⁾		
						PN 6, 10 /PN 16 non DESP	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	Classe - 150	Classe - 300	Classe - 600	
[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]
½	7.36	13.31	13.25	2.32	4.09	-	-	-	7.87	-	-	7.87	7.87	-
1	7.36	13.31	13.25	2.32	4.09	-	-	-	7.87	-	10.24 ⁵⁾	7.87	7.87	11.02 ⁵⁾
1¼	7.6	13.6	13.6	3.4	4.5	-	-	-	7.87	-	11.02	7.87	7.87	11.8 ⁵⁾
1½	7.76	13.70	13.64	3.23	4.88	-	-	-	7.87	-	11.02	7.87	7.87	12.60 ⁵⁾
2	8.07	14.01	13.95	2.83	5.47	-	-	-	7.87	10.87 ⁵⁾	11.81	7.87	7.87	12.99 ⁵⁾
2½	8.35	14.29	14.23	2.83	6.06	7.87	7.87/-	-	7.87	12.60 ⁵⁾	13.78	7.87	10.71 ⁵⁾	14.6 ⁵⁾
3	8.74	14.69	14.63	2.83	6.85	7.87	7.87/-	-	10.71 ⁵⁾	12.72 ⁵⁾	13.39	10.71 ⁵⁾	10.71 ⁵⁾	13.78 ⁵⁾
4	9.53	15.47	15.41	3.35	8.43	9.84	9.84/-	-	9.84	14.96 ⁵⁾	-	9.84	12.20 ⁵⁾	18.11 ⁵⁾
5	10.04	15.98	15.92	3.35	9.41	9.84	9.84/-	-	9.84	16.54 ⁵⁾	-	9.84	13.10 ⁵⁾	18.90 ⁵⁾
6	10.87	16.81	16.75	5.39	11.10	11.81	11.81/-	-	11.81	16.34 ⁵⁾	-	11.81	11.81	19.68 ⁵⁾
8	11.97	17.91	17.85	5.39	13.31	13.78	13.78/-	13.78	13.78	18.90 ⁵⁾	-	13.78	13.78	23.62 ⁵⁾
10	13.07	19.02	18.96	6.18	15.47	17.72	17.72/-	17.72	17.72	-	-	17.72	17.72	23.62 ⁵⁾
12	14.05	20.00	19.94	6.18	17.48	19.69	19.69/-	19.69	19.69	-	-	19.69	19.69	27.56 ⁵⁾
14	14.25	20.20	20.14	10.63	17.76	21.65	21.65/-	21.65	21.65	-	-	21.65	21.65	31.5 ⁵⁾
16	15.24	21.18	21.12	10.63	19.76	23.62	23.62/-	23.62	23.62	-	-	23.62	23.62	32.3 ⁵⁾
18	16.45	22.40	22.34	12.20	22.16	23.62	23.62/-	23.62	23.62	-	-	23.62	23.62	-
20	17.44	23.39	23.33	13.78	24.17	23.62	23.62/-	24.61	26.77	-	-	23.62	28.70	-
24	19.45	25.39	25.33	12.59	28.15	23.62	23.62/-	29.53	31.50	-	-	23.62	33.80	-
28	21.42	27.36	27.30	17.72	32.13	27.56	34.45/27.5-6	31.50	-	-	-	31.50	-	-
30	22.48	28.43	28.37	21.89	34.21	-	-/-	-	-	-	-	37.41	-	-
32	23.86	29.80	29.74	22.05	36.50	31.50	39.37/31.5-0	35.44	-	-	-	35.44	-	-
36	25.71	31.65	31.59	24.80	40.63	35.43	44.29/35.4-3	39.38	-	-	-	43.32	-	-
40	27.72	33.85	33.79	26.38	44.72	39.37	49.21/39.3-7	43.32	-	-	-	43.32	-	-
42	27.72	33.85	33.79	26.38	44.72	-	-/-	-	-	-	-	-	-	-
44	29.72	35.67	35.61	30.31	48.74	-	-/-	-	-	-	-	-	-	-
48	31.89	37.83	37.77	31.18	53.07	47.24	59.06/47.2-4	51.19	-	-	-	55.12	-	-
54	36.42	42.36	42.30	39.37	61.97	55.12	-/55.12	-	-	-	-	-	-	-
60	38.27	44.21	44.15	40.15	65.83	59.06	59.06/59.0-6	-	-	-	-	-	-	-
66	40.35	46.30	46.24	44.49	69.84	62.99	-/62.99	-	-	-	-	-	-	-
72	44.21	50.16	50.10	49.21	77.72	70.87	-/70.87	-	-	-	-	-	-	-
80	48.15	54.09	54.03	54.13	85.59	78.74	-/78.74	-	-	-	-	-	-	-
88	53.30	59.03	-	58.90	94.50	86.60	-	-	-	-	-	-	-	-

- 1) 0.571 pouce plus court avec boîte de raccordement en inox (version Ex et haute température)
 2) Si des anneaux de mise à la terre sont utilisés, il faut ajouter l'épaisseur de la bague de mise à la terre à la longueur intégrée
 3) Tolérances de la longueur intégrée (PN 6, PN 10, PN 16, PN 25 et PN 40) :
 ½" à 8" : +0/-0.12", 10" à DN 16" : +0/-0.20", 18" à DN 24" : +0.20/-0.20", 28" à DN 80" : +0.39/-0.39"
 Tolérances de la longueur intégrée (PN 63 et PN 100) : Toutes les tailles +0.31"/-0.31"
 4) ANSI 16.5 pour DN ≤ 24" ; ASME B16.47 pour DN ≥ 28"
 5) Non conforme à ISO 20456

Dessins cotés (suite)

Taille	L ¹⁾²⁾ AS 2129 E AS 4087 PN 16, 21, 35	AWWA C-207 classe D	JIS K10	JIS K20	T _{C3} ³⁾	T _E ³⁾	T _F ³⁾	Poids ⁴⁾
[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[lbs]
½	7.87	-	7.87	7.87	-	0.24	0.08	9
1	7.87	-	7.87	7.87	0.05	0.24	0.08	11
1¼	7.87	-	7.87	9.44	0.05	0.24	0.08	11
1½	7.87	-	7.87	9.44	0.05	0.24	0.08	17
2	7.87	-	7.87	9.44	0.05	0.24	0.08	20
2½	7.87	-	7.87	10.70	0.05	0.24	0.08	24
3	7.87 ⁵⁾	-	7.87 ⁸⁾	10.70 ⁹⁾	0.05	0.24	0.08	26
4	9.84	-	9.84	12.20	0.05	0.24	0.08	35
5	9.84	-	9.84	13.18	0.05	0.24	0.08	42
6	11.81	-	11.81	11.81	0.05	0.24	0.08	60
8	13.78	-	13.77	13.77	0.05	0.31	0.08	88
10	17.72	-	17.71	17.71	0.05	0.31	0.08	132
12	19.69	-	19.68	19.68	0.06	0.31	0.08	176
14	21.65	-	21.65	21.65	0.06	0.31	-	242
16	23.62	-	23.62	23.62	0.06	0.39	-	275
18	23.62	-	23.62	25.19	0.06	0.39	-	385
20	23.62 ⁶⁾	-	23.62	26.77	0.06	0.39	-	440
24	23.62 ⁷⁾	-	23.62	31.49	0.06	0.39	-	633
28	27.56 ⁸⁾	27.56	-	-	0.08	-	-	728
30	29.53 ⁸⁾	29.52	-	-	0.08	-	-	794
32	31.80 ⁷⁾	31.50	-	-	0.08	-	-	992
36	35.43 ⁸⁾	35.43	-	-	0.08	-	-	1168
40	39.37 ⁸⁾	39.37	-	-	0.08	-	-	1455
42	-	39.37	-	-	0.08	-	-	1455
44	-	43.31	-	-	0.08	-	-	2513
48	47.24 ⁸⁾	47.24	-	-	0.08	-	-	2601
54	-	55.12	-	-	0.12	-	-	3528
60	-	59.06	-	-	0.12	-	-	5423
66	-	63.00	-	-	0.12	-	-	5566
72	-	70.87	-	-	0.12	-	-	6460
80	-	78.74	-	-	0.12	-	-	8080
88	-	86.6	-	-	-	-	-	12544

1) Si des anneaux de mise à la terre sont utilisés, il faut ajouter l'épaisseur de la bague de mise à la terre à la longueur intégrée.

2) Tolérances de la longueur intégrée (PN 6, PN 10, PN 16, PN 25 et PN 40) :

½" à 8" : +0/-0.12", 10" à 16" : +0/-0.2", 18" à 24" : +0.2"/-0.2", 28" à 80" : +0.39"/-0.39"

Tolérances de la longueur intégrée (PN 63 et PN 100) : Toutes les tailles +0.31"/-0.31"

3) T_C = bague de protection de type C, T_E = anneau de mise à la terre de type E (inclus et monté en usine sur revêtement à 180 °C (356 °F) PTFE), T_F = anneau de mise à la terre plat

4) Poids pour ANSI 150 sans transmetteur.

5) PN 35 DN 80 = 10.07 pouces

6) PN 35 DN 500 = 26.77 pouces

7) PN 35 DN 600 = 2.53 pouces

8) Pas AS 4087 PN 21 ou PN 35

9) Non conforme à ISO 20456

D = diamètre extérieur de bride, voir tableaux de bride

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 3100 P

Vue d'ensemble



Le SITRANS FM MAG 3100 P est un transmetteur électromagnétique, qui, du fait de ses spécifications diversifiées, est adapté à la quasi-totalité des applications de mesure de débit.

Avantages

- DN 15 à DN 300 (½" à 12")
- Fait partie du programme d'expédition rapide (pour le délai de livraison, voir PIA LCP)
- Débitmètre le plus souvent utilisé dans les industries de la chimie et de la transformation, avec revêtement PTFE/PFA et électrodes en Hastelloy
- Excellente résistance chimique
- Homologations globales pour l'intégralité des zones à risque d'explosion :
 - ATEX, FM, CSA, IECEx
 - 24 V et 115/230 V Ex compact et séparé
 - Sortie analogique ia à sécurité intrinsèque
- Autodiagnostic complet pour détection et enregistrement des défauts
- Construction entièrement soudée pour une robustesse adaptée aux applications et aux environnements les plus rudes.
- Mise en service simple : mise à jour automatique des réglages par module SENSORPROM.
- Conforme à NAMUR NE 21, NE 32, NE 43, NE 53 et NE 70

Domaine d'application

Les débitmètres SITRANS FM électromagnétiques sont principalement utilisés dans les secteurs suivants :

- Industrie chimique
- Industrie de transformation
- Industrie de la cellulose et du papier
- Eaux usées industrielles

Constitution

- Possibilité de montage compact ou séparé
- Remplacement simple du transmetteur par "Plug & Play"
- Pour applications hautes températures de maximum 150 °C (302 °F)
- Conforme aux directives CE : DESP, directive pour les équipements sous pression 2014/68/UE pour brides conformes à EN 1092-1
- Longueur hors-tout conforme ISO 20456
- L'intégration ultérieure de l'extension IP68/NEMA 6P sur capteur standard est réalisable sur site ou en usine

Mode opératoire

Le principe de mesure des débits repose sur la loi d'induction électromagnétique de Faraday, selon laquelle le capteur convertit le débit en tension électrique proportionnelle à la vitesse d'écoulement.

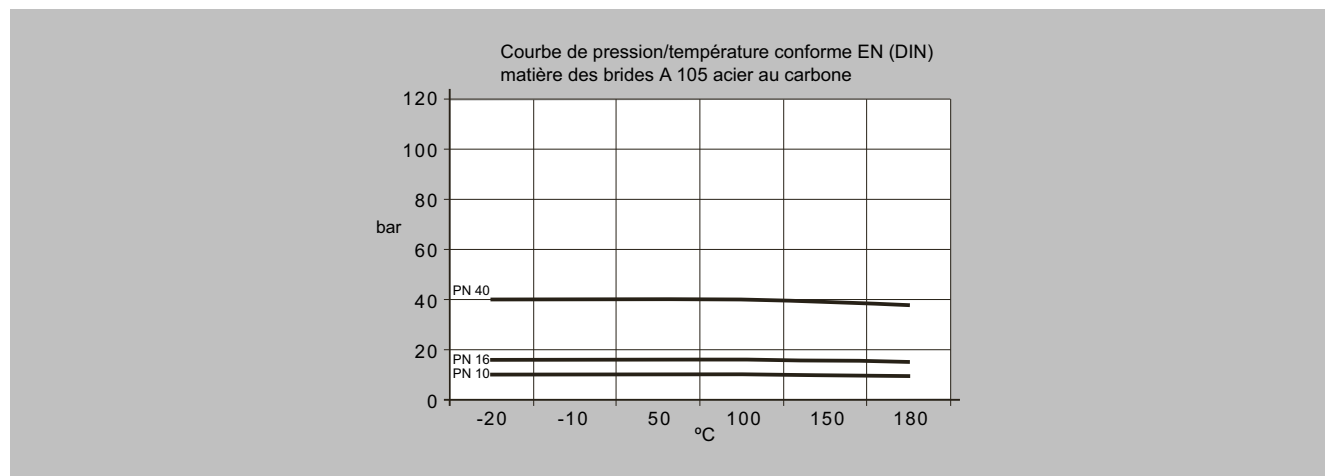
Intégration

Le débitmètre complet consiste en un capteur de débit et un transmetteur adapté MAG 5000, 6000 et 6000 I.

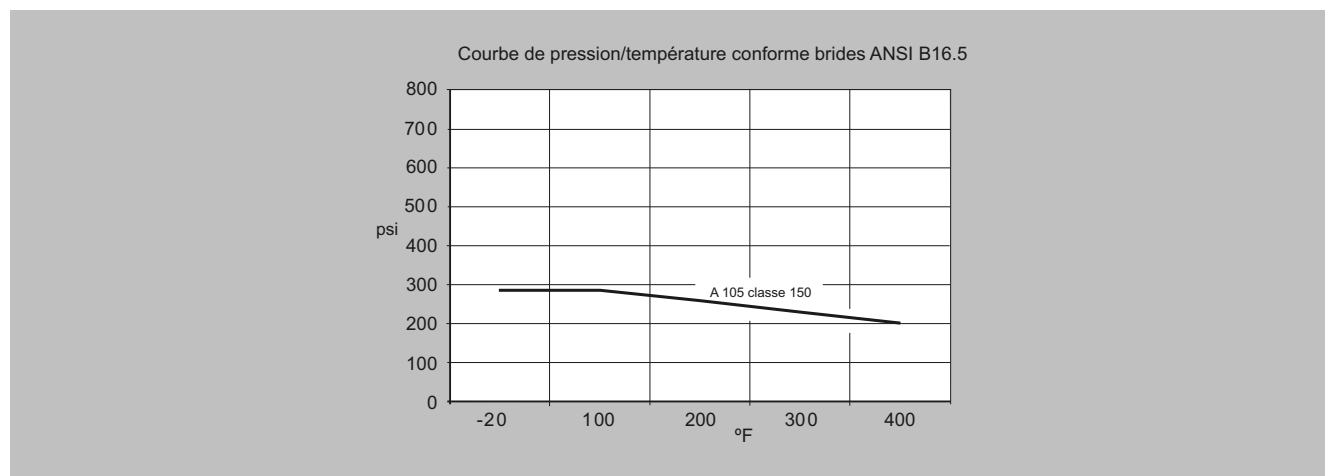
Le principe de communication flexible USM II permet une intégration simplifiée et l'actualisation d'un nombre important de systèmes de bus

de terrain standard, tels que HART, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, PROFIBUS DP et PA, MODBUS RTU/RS 485.

Courbe de pression/température sur brides selon EN (DIN), matière des brides : acier au carbone A 105



Courbe de pression/température sur brides selon ANSI B16.5



Remarque : Les courbes de pression/température servent uniquement d'assistance lors de la sélection d'un système. Nous ne sommes pas responsables des erreurs éventuelles concernant les informations. Vous trouverez les données exactes dans les exigences DESP.

Pour plus d'informations sur les normes et les exigences DESP, voir le chapitre sur la directive équipements sous pression.

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 3100 P

Sélection et références de commande

Capteur SITRANS FM MAG 3100 P (délai de livraison court)	N° d'article 7ME6340-									
	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.										
Diamètre										
DN 15 (½")	1	V								
DN 25 (1")	2	D								
DN 40 (1½")	2	R								
DN 50 (2")	2	Y								
DN 65 (2½")	3	F								
DN 80 (3")	3	M								
DN 100 (4")	3	T								
DN 125 (5")	4	B								
DN 150 (6")	4	H								
DN 200 (8")	4	P								
DN 250 (10")	4	V								
DN 300 (12")	5	D								
Norme de bride et pression nominale										
EN 1092-1										
PN 10 (DN 200 ... 300 (8" ... 12"))								B		
PN 16 (DN 65 ... 300 (2½" ... 12"))								C		
PN 40 (DN 15 ... 50 (½" ... 2"))								F		
ANSI B16.5										
Classe 150 (½" ... 12")								J		
Matériau des brides										
Brides acier au carbone ASTM A 105									1	
Matériau du revêtement										
PTFE (150 °C (302 °F))									3	
PFA (150 °C (302 °F)) (DN 15 ... 150 (½" ... 6"))									7	
Matériau d'électrode										
Hastelloy C										2
Platine										3
Tantale										5
Hastelloy C avec électrodes de terre										6
Transmetteur										
Capteur standard pour transmetteur déporté (commander le transmetteur séparément)										A
Capteur Ex pour transmetteur déporté (commander le transmetteur séparément)										B
MAG 6000 I, aluminium 18 ... 90 V CC, 115 ... 230 V CA, FM / CSA classe I div. 2										C
MAG 6000 I, aluminium, 18 ... 30 V CC, Ex										D
MAG 6000 I, aluminium, 115 ... 230 V CA, Ex										E
MAG 6000 I, aluminium, 18 ... 90 V CC, 115 ... 230 V CA (non Ex)										F
MAG 6000, polyamide, 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA										H
MAG 6000, polyamide, 115 ... 230 V CA										J
MAG 5000, polyamide, 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA										K
MAG 5000, polyamide, 115 ... 230 V CA										L
Communication										
Absence de communication, add-on possible										A
HART										B
Modbus RTU/RS 485 (pas pour Ex) (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)										E
PROFIBUS PA Profil 3 (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)										F
PROFIBUS DP Profil 3 (pas pour Ex) (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)										G
FOUNDATION Fieldbus H1 (uniquement MAG 6000/6000 I)										J
Presse-étoupes / boîte de raccordement										
Métrique : boîte de raccordement polyamide ou MAG 6000 I compact										1
½" NPT : boîte de raccordement polyamide ou MAG 6000 I compact										2
Métrique : boîte de raccordement acier inoxydable										3
½" NPT : boîte de raccordement acier inoxydable										4

Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée
Informations supplémentaires	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Certificats	
Certificat d'usine conformément à EN 10204-2.2	C14
Certificat d'usine conformément à EN 10204-2.1	C15
Borniers de connexion	
Borniers de connexion montés en usine	N02
Étiquette spécifique au pays	
NEC (Numéro d'enregistrement canadien)	H25
Étiquette tag	
Étiquette tag transmetteur, inox (spécifier en texte clair)	Y15
Étiquette tag, inox (spécifier en texte clair)	Y17
Étiquette tag, plastique (auto-adhésive)	Y18
Réglages de l'appareil	
Réglage du transmetteur spécifique au client	Y20

	Référence abrégée
Câbles de liaison du capteur montés en usine	
Câbles de liaison du capteur filaires	Y40
Câbles de liaison du capteur filaires et fermeture étanche IP68	Y41
Étalonnages supplémentaires	
Étalonnage par paire	Sur demande ¹⁾
Étalonnage par paire agréé selon ISO/IEC 17025 : 2005	Sur demande ¹⁾
Étalonnage spécifique au client jusqu'à 10 points	Sur demande ¹⁾
Étalonnage en présence du client (un des étalonnages ci-dessus)	Sur demande ¹⁾

¹⁾ Demande de variante produit (PVR).

Description	N° d'article
• Anglais	A5E03005599
• Allemand	A5E03086288

Toute la documentation est téléchargeable gratuitement et en plusieurs langues à l'adresse <http://www.siemens.com/process-instrumentation/documentation>

Accessoires

Description	N° d'article
Kit de scellement pour IP68/NEMA 6P, plombage de boîte de jonction de capteur	FDK-085U0220

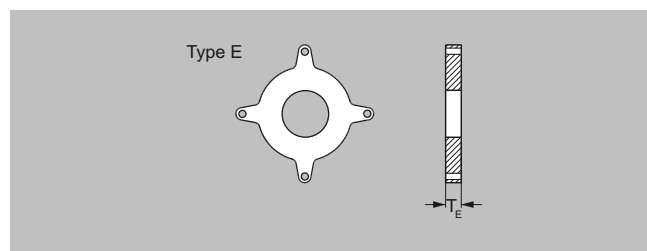


Les informations contenues dans notre sélecteur de produit en ligne sont constamment actualisées.

Lien vers le sélecteur de produit : <http://www.pia-portal.automation.siemens.com>

Accessoires pour capteur MAG 3100 P

Bague de mise à la terre et de protection - type E (inox)



• Matériau : AISI 316

- Pour revêtement PTFE
- 1 pce avec courroies et vis

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 3100 P

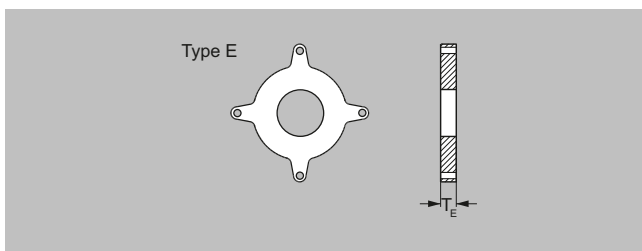
Sélection et références de commande (suite)

Taille DN	Pression nominale PN 10	PN 16	PN 40	Taille Pouce	ANSI ¹⁾ Classe 150
	N° d'article	N° d'article	N° d'article		N° d'article
DN 15			FDK:083N8365	1/2"	FDK:083N8365
DN 25			FDK:083N8271	1"	FDK:083N8272
DN 40			FDK:083N8278	1 1/2"	FDK:083N8279
DN 50			FDK:083N8282	2"	FDK:083N8283
DN 65		FDK:083N8285		2 1/2"	FDK:083N8287
DN 80		FDK:083N8289		3"	FDK:083N8291
DN 100		FDK:083N8117		4"	FDK:083N8118
DN 125		FDK:083N8121		5"	FDK:083N8122
DN 150		FDK:083N8125		6"	FDK:083N8126
DN 200	FDK:083N8130	FDK:083N8130		8"	FDK:083N8370
DN 250	FDK:083N8136	FDK:083N8137		10"	FDK:083N8140
DN 300	FDK:083N8144	FDK:083N8145		12"	FDK:083N8148

Remarque :

Pour utilisation comme bague de protection, commander 2 pces
 Pour utilisation comme anneau de mise à la terre, commander 1 pce
Bague de mise à la terre et de protection - type E (Hastelloy)

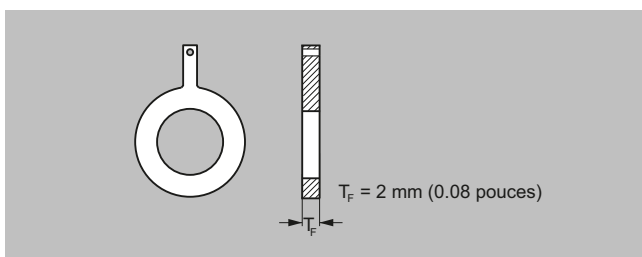
- Matériau : Hastelloy C276
- Pour revêtement PTFE
- 1 pce avec courroies et vis



Taille DN	Pression nominale PN 16	PN 40	Taille Pouce	ANSI ¹⁾ Classe 150
	N° d'article	N° d'article		N° d'article
DN 15		FDK:083N8487	1/2"	FDK:083N8487
DN 25		FDK:083N8488	1"	FDK:083N8489
DN 40		FDK:083N8490	1 1/2"	FDK:083N8491
DN 50		FDK:083N8492	2"	FDK:083N8493
DN 65	FDK:083N8495		2 1/2"	FDK:083N8497
DN 80	FDK:083N8499		3"	FDK:083N8501
DN 100	FDK:083N8504		4"	FDK:083N8506

¹⁾ Pour les dimensions du MAG 3100 P, voir schémas cotés.

Anneau de mise à la terre - type plat (inox)



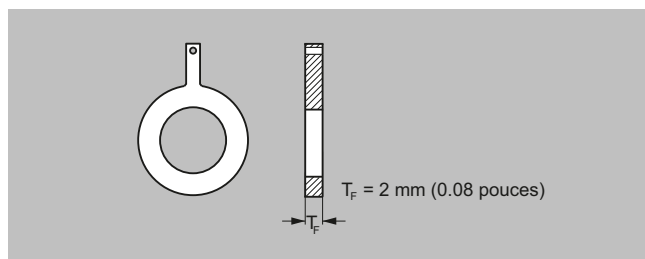
- Matériau : AISI 316
- Pour revêtement PTFE et PFA
- 1 pce

Sélection et références de commande (suite)

Taille DN	Pression nominale			Taille Pouce	ANSI ¹⁾ Classe 150
	PN 10	PN 16	PN 40		
	N° d'article	N° d'article	N° d'article		N° d'article
DN 15			A5E01191968	1/2"	A5E01191969
DN 25			A5E01150880	1"	A5E01150022
DN 40			A5E01191952	1 1/2"	A5E01191961
DN 50			A5E01150918	2"	A5E01151121
DN 65		A5E01191940		2 1/2"	A5E01191962
DN 80		A5E01152876		3"	A5E01152910
DN 100		A5E01158875		4"	A5E01159146
DN 125		A5E01191941		5"	A5E01191963
DN 150		A5E01191943		6"	A5E01191964
DN 200	A5E01191951	A5E01191944		8"	A5E01191965
DN 250	A5E01191950	A5E01191946		10"	A5E01191966
DN 300	A5E01191949	A5E01191947		12"	A5E01191967

¹⁾ Pour les dimensions du MAG 3100 P, voir schémas cotés.

Anneau de mise à la terre - type plat (Hastelloy)



- Matériau : Hastelloy C276
- Pour revêtement PTFE et PFA
- 1 pce

Taille DN	Pression nominale			Taille Pouce	ANSI ¹⁾ Classe 150
	PN 10	PN 16	PN 40		
	N° d'article	N° d'article	N° d'article		N° d'article
DN 15			A5E01191981	1/2"	A5E01191989
DN 25			A5E01150882	1"	A5E01150028
DN 40			A5E01191982	1 1/2"	A5E01191990
DN 50			A5E01150922	2"	A5E01151124
DN 65		A5E01191971		2 1/2"	A5E01191991
DN 80		A5E01152889		3"	A5E01152913
DN 100		A5E01158886		4"	A5E01159150
DN 125		A5E01191973		5"	A5E01191992
DN 150		A5E01191974		6"	A5E01191993
DN 200	A5E01191978	A5E01191975		8"	A5E01191994
DN 250	A5E01191979	A5E01191976		10"	A5E01191995
DN 300	A5E01191980	A5E01191977		12"	A5E01191996

¹⁾ Pour les dimensions du MAG 3100 P, voir schémas cotés.

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 3100 P

Caractéristiques techniques

Version	MAG 3100 P
Caractéristiques du produit	Cible l'industrie de la chimie et des procédés (inclus dans le programme d'expédition rapide)
Taille nominale	<ul style="list-style-type: none"> • PTFE : DN 15 ... 300 (1/2" ... 12") • PFA : DN 15 ... 150 (1/2" ... 6")
Principe de mesure	Induction électromagnétique
Fréquence d'excitation (alimentation secteur : 50 Hz/60 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> • DN 15 ... 65 (1/2" ... 2 1/2") : 12,5 Hz/15 Hz • DN 80 ... 150 (3" ... 6") : 6,25 Hz/7,5 Hz • DN 200 ... 300 (8" ... 12") : 3,125 Hz/3,75 Hz
Raccord process	
Brides	EN 1092-1, à face surélevée ¹⁾ (EN 1092-1, DIN 2501 & BS 4504 ont des dimensions de raccordement identiques) <ul style="list-style-type: none"> • DN 15 ... 50 (1/2" ... 2") : PN 40 (580 psi) • DN 65 ... 300 (2 1/2" ... 12") : PN 16 (232 psi) • DN 200 ... 300 (8" ... 12") : PN 10 (145 psi) ANSI B16.5 (BS 1560), face surélevée <ul style="list-style-type: none"> • 1/2" ... 12" : Classe 150 (20 bars (290 psi))
Conditions de service nominales	
Température ambiante (les conditions varient en fonction des caractéristiques du revêtement)	
• Capteur standard	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
• Capteur Ex	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
• Compact avec transmetteur	
- MAG 5000/6000	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
- MAG 6000 I ³⁾	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
- MAG 6000 I Ex ³⁾	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Pression de service	
Pression d'emploi [abs. bar] (la pression de fonctionnement maximale décroît lorsque la température de fonctionnement augmente et avec des brides en inox)	<ul style="list-style-type: none"> • PTFE <ul style="list-style-type: none"> - DN 15 ... 300 (1/2" ... 12") : 0,3 ... 40 bars (4 ... 580 psi) • PFA <ul style="list-style-type: none"> - DN 15 ... 150 (1/2" ... 6") : Vide 0,02 ... 50 bars (0.29 ... 725 psi)
Degré de protection boîtier	IP67 selon EN 60529/NEMA 6, 1 mH ₂ O pour 30 min Option : IP68 selon EN 60529/NEMA 6P, 10 mH ₂ O en continu (pas pour ATEX)
Perte de pression à 3 m/s	Comme conduite droite
Pression d'essai	1,5 x PN (le cas échéant)
Contrainte mécanique (vibration)	<ul style="list-style-type: none"> • 18 ... 1000 Hz aléatoire dans les directions X, Y, Z pendant 2 heures selon EN 60068-2-36 • Capteur : 3,17 g RMS • Capteur avec transmetteur MAG 5000/6000 montage compact : 3,17 g RMS • Capteur avec transmetteur MAG 6000 I/6000 I Ex montage compact : 1,14 g RMS
Température du produit mesuré	<ul style="list-style-type: none"> • PTFE -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F) • PFA -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)
CEM	2014/30/UE

Version	MAG 3100 P
Conception	
Poids	Voir schémas cotés
Matériau de bride et de boîtier	Acier au carbone ASTM A 105 avec protection contre la corrosion ISO 12944 catégorie C4
Matériau de conduite de mesure	acier inox AISI 304/1.4301
Matériau d'électrode	PTFE : Hastelloy C276/2.4819, tantale PFA : Hastelloy C22/2.4602
Matériau d'électrode de mise à la terre	En option en Hastelloy C22/2.602
Boîte de raccordement (version déportée uniquement)	<ul style="list-style-type: none"> • Polyamide renforcé fibre de verre standard • Inox AISI 316/1.4436 optionnel • Capteur Ex : Acier inox AISI 316/1.4436
Entrées de câble	<ul style="list-style-type: none"> • Montage déporté 2 x M20 ou 2 x 1/2" NPT • Installation compacte <ul style="list-style-type: none"> - MAG 5000/MAG 6000 : 4 x M20 ou 4 x 1/2" NPT - MAG 6000 I : 2 x M25 ou 2 x 1/2" NPT (pour alimentation/sortie) - MAG 6000 I Ex de : 2 x M25 ou 2 x 1/2" NPT (pour alimentation/sortie)
Certificats et homologations	
Étalonnage	Point zéro, 2 x 25 % et 2 x 90 %
Zones à risque d'explosion	
• Capteur Ex en version compacte ou déportée avec MAG 6000 I Ex	<ul style="list-style-type: none"> • ATEX, FM, CSA, IECEx, EAC Ex, NEPSI <ul style="list-style-type: none"> - Zone 1 Ex d e ia IIC T6 Gb • ATEX, FM, CSA, IECEx <ul style="list-style-type: none"> - Zone 21 Ex tD A21 IP67 • FM <ul style="list-style-type: none"> - XP IS classe I, div. 1, groupes A, B, C, D²⁾ - DIP classe II+III, div. 1, groupes E, F, G²⁾ • KCs <ul style="list-style-type: none"> - Zone 1 Ex d e ia IIC T6 • FM <ul style="list-style-type: none"> - NI classe I, div. 2, groupes A, B, C, D - NI classe I, zone 2, groupes IIC
• Capteur standard avec/sans MAG 5000/6000/6000 I	
Équipement sous pression	Conformité à la DESP (directive équipements sous pression) : Toutes les brides EN 1092-1 2014/68/UE
Autres	<ul style="list-style-type: none"> • NEC (Numéro d'enregistrement canadien) • CPA (Chine) • EAC (Kazakhstan)

1) DN ≤ 600 type 01 (SORF) ; DN > 600 type 11 (WNRF).

2) En version compacte uniquement.

3) Avec communication HART température ambiante max.50 °C (122 °F)

Options disponibles pour SITRANS MAG 3100 P

Le MAG 3100 P est conçu pour répondre à la plupart des spécifications usuelles dans les secteurs de l'industrie chimique et des procédés. Par conséquent, toutes les options ne sont pas disponibles. S'il vous manque quelques options, veuillez consulter notre produit MAG 3100 qui propose beaucoup plus d'options.

Caractéristiques techniques (suite)

Options disponibles pour revêtement PTFE avec électrodes en platine

Diamètre MAG 3100 P	Référence abrégée	Raccordement			AISI B 16.5, classe 150
		EN 1092-1, PN 10	EN 1092-1, PN 16	EN 1092-1, PN 40	
DN 15, ½"	1V			•	
DN 25, 1"	2D			•	•
DN 40, 1 ½"	2R			•	
DN 50, 2"	2Y			•	•
DN 65, 2 ½"	3F				
DN 80, 3"	3M		•		
DN 100, 4"	3T		•		
DN 125, 5"	4B		•		
DN 150, 6"	4H		•		
DN 200, 8"	4P				
DN 250, 10"	4V				
DN 300, 12"	5D				

Options disponibles pour revêtement PTFE avec électrodes en tantale

Diamètre MAG 3100 P	Référence abrégée	Raccordement			AISI B 16.5, classe 150
		EN 1092-1, PN 10	EN 1092-1, PN 16	EN 1092-1, PN 40	
DN 15, ½"	1V			•	
DN 25, 1"	2D			•	•
DN 40, 1 ½"	2R			•	
DN 50, 2"	2Y			•	•
DN 65, 2 ½"	3F		•		
DN 80, 3"	3M		•		•
DN 100, 4"	3T		•		•
DN 125, 5"	4B				
DN 150, 6"	4H		•		
DN 200, 8"	4P		•		
DN 250, 10"	4V		•		
DN 300, 12"	5D				

Options disponibles pour revêtement PTFE avec électrodes en Hastelloy C et électrodes de mise à la terre

Diamètre MAG 3100 P	Référence abrégée	Raccordement			AISI B 16.5, classe 150
		EN 1092-1, PN 10	EN 1092-1, PN 16	EN 1092-1, PN 40	
DN 15, ½"	1V			•	
DN 25, 1"	2D			•	•
DN 40, 1 ½"	2R			•	
DN 50, 2"	2Y			•	•
DN 65, 2 ½"	3F		•		
DN 80, 3"	3M		•		•

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

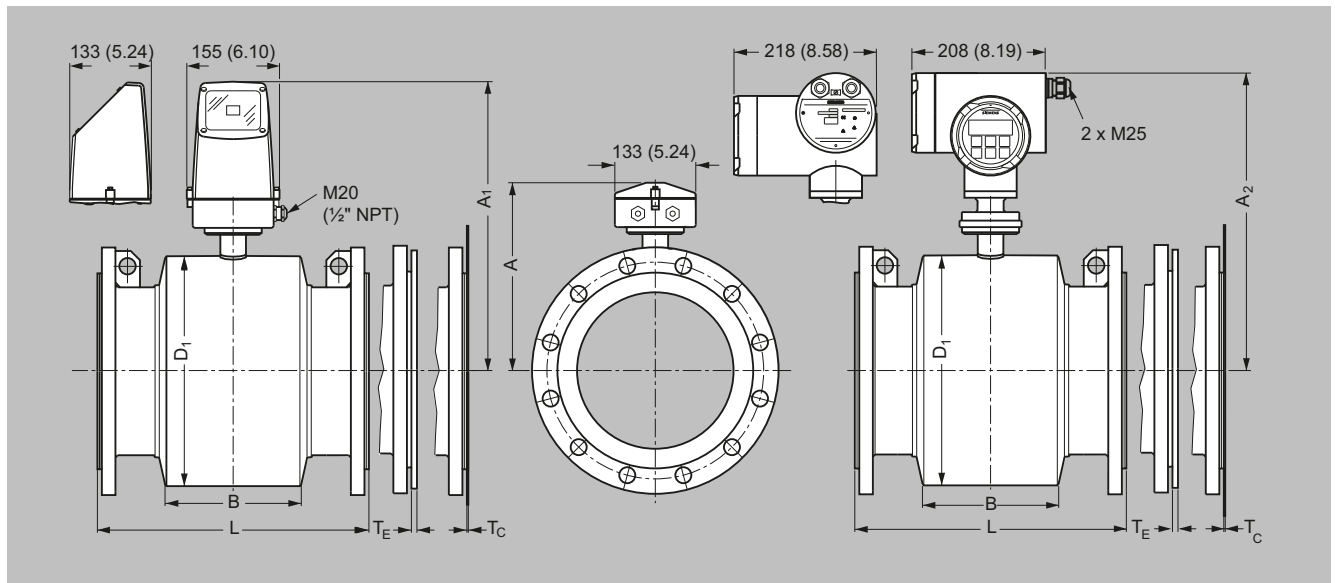
Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 3100 P

Caractéristiques techniques (suite)

Diamètre MAG 3100 P	Référence abrégée	Raccordement			AISI B 16.5, classe 150
		EN 1092-1, PN 10	EN 1092-1, PN 16	EN 1092-1, PN 40	
DN 100, 4"	<i>3T</i>		•		•
DN 125, 5"	<i>4B</i>				
DN 150, 6"	<i>4H</i>		•		•
DN 200, 8"	<i>4P</i>				•
DN 250, 10"	<i>4V</i>				•
DN 300, 12"	<i>5D</i>				

Dessins cotés

Capteur MAG 3100 P avec transmetteur compact ou séparé



Dimensions en mm (pouces)

Métrique

DN	A ¹⁾	A ₁	A ₂	B	D1	L ²⁾			ANSI 16.5 Classe 1-50	T _E ³⁾	T _F ³⁾	Poids ⁴⁾
						EN 1092-1-201 PN 10	PN 16	PN 40				
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	
15	187	341	338	59	104	-	-	200	200	6	2	4
25	187	341	338	59	104	-	-	200	200	6	2	5
40	197	351	348	82	124	-	-	200	200	6	2	8
50	205	359	356	72	139	-	-	200	200	6	2	9
65	212	369	366	72	154	-	200/-	-	200	6	2	11
80	222	376	373	72	174	-	200/-	-	272 ⁵⁾	6	2	12
100	242	396	393	85	214	-	250/-	-	250	6	2	16
125	255	409	406	85	239	-	250/-	-	250	6	2	19
150	276	430	427	85	282	-	300/-	-	300	6	2	27
200	304	458	455	137	338	350	350/-	-	350	8	2	40
250	332	486	483	157	393	450	450/-	-	450	8	2	60
300	357	511	508	157	444	500	500/-	-	500	8	2	80

1) 14,5 mm plus court avec boîte de raccordement en inox (version Ex et haute température)

2) Si des bagues de mise à la terre sont utilisées, il faut ajouter l'épaisseur de l'anneau de mise à la terre à la longueur intégrée.

3) T_E = anneau de mise à la terre de type E, T_F = anneau plat de mise à la terre

4) Poids approx. (pour PN 16) sans transmetteur

5) Non conforme à ISO 20456

- Non disponible

D = diamètre extérieur de bride, voir tableaux de bride

Capteur MAG 3100 P avec transmetteur compact ou séparé

Impérial

DN	A ¹⁾	A ₁	A ₂	B	D1	L ²⁾			ANSI 16.5 Classe 1-50	T _E ³⁾	T _F ³⁾	Poids ⁴⁾
						EN 1092-1-201 PN 10	PN 16	PN 40				
[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[lb]
½	7.36	13.4	13.34	2.32	4.09	-	-	7.87	7.87	0.24	0.08	9
1	7.36	13.4	13.34	2.32	4.09	-	-	7.87	7.87	0.24	0.08	11
1½	7.76	13.8	13.74	3.23	4.88	-	-	7.87	7.87	0.24	0.08	17

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 3100 P

Dessins cotés (suite)

DN	A ¹⁾	A ₁	A ₂	B	D1	L ²⁾			T _E ³⁾	T _F ³⁾	Poids ⁴⁾	
						EN 1092-1-201 PN 10	PN 16	PN 40				
[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[lb]
2	8.07	14.1	14.04	2.83	5.47	-	-	7.87	7.87	0.24	0.08	20
2½	8.35	14.4	14.34	2.83	6.06	-	7.87/-	-	7.87	0.24	0.08	24
3	8.74	14.8	14.74	2.83	6.85	-	7.87/-	-	10.71 ⁵⁾	0.24	0.08	26
4	9.53	15.6	15.54	3.35	8.43	-	9.84/-	-	9.84	0.24	0.08	35
5	10.04	16.1	16.04	3.35	9.41	-	9.84/-	-	9.84	0.24	0.08	42
6	10.87	16.9	16.84	3.35	11.10	-	11.81/-	-	11.81	0.24	0.08	60
8	11.97	18.0	17.94	5.39	13.31	13.78	13.78/-	-	13.78	0.31	0.08	88
10	13.07	19.1	19.04	6.18	15.47	17.72	17.72/-	-	17.72	0.31	0.08	132
12	14.05	20.1	20.04	6.18	17.48	19.69	19.69/-	-	19.69	0.31	0.08	176

¹⁾ 0.571 pouce plus court avec boîte de raccordement en inox (version Ex et haute température)

²⁾ Si des bagues de mise à la terre sont utilisées, il faut ajouter l'épaisseur de l'anneau de mise à la terre à la longueur intégrée.

³⁾ T_E = anneau de mise à la terre de type E, T_F = anneau plat de mise à la terre

⁴⁾ Poids pour ANSI 150 sans transmetteur.

⁵⁾ Non conforme à ISO 20456

D = diamètre extérieur de bride, voir tableaux de bride

Vue d'ensemble



Le SITRANS FM MAG 5100 W est un capteur de débit électromagnétique conçu spécialement pour les applications relatives au traitement des eaux souterraines, de l'eau potable, des eaux usées et des boues.

Avantages

- DN 15 à DN 2000 (1/2" à 80")
- Capteurs MAG 5100 W disponibles en magasin, livraison rapide
- Brides de raccordement DIN EN 1092-1 (DIN 2501), ANSI, AWWA, AS et JIS.
- Revêtement ébonite NBR et caoutchouc dur pour toutes applications de traitement des eaux
- Revêtements EPDM homologués pour eau potable
- Électrodes de terre et de mesure en Hastelloy intégrées
- Précision accrue à faible débit pour la détection des fuites d'eau grâce à la conception conique du revêtement
- Homologations pour eau potable
- Supporte l'installation souterraine et l'immersion permanente
- Homologation pour utilisation soumise à obligation d'étalonnage pour eau froide et mesure de l'énergie (MI-001, KIWA, NMI M10, PTB K7.2)
- Longueur hors-tout conforme ISO 20456 ; la norme inclut les tailles jusqu'à DN 400
- Mise en service simple, téléchargement automatique des paramètres d'étalonnage et des réglages par SENSORPROM
- Conçu pour permettre la vérification brevetée in-situ à l'aide des empreintes digitales SENSORPROM.
- Homologué pour fonctionnement dans des conditions d'installation non optimales avec entrée et sortie de la conduite non droites (0 × DN)
- Conforme ISO 4064 et DIN EN 14154 pour débitmètres mécaniques
- Compteur de service d'incendie FM (numéro de classe 1044) pour les systèmes de protection incendie automatiques
- Conforme aux directives CE : DESP, directive pour les équipements sous pression 2014/68/UE pour brides conformes à EN 1092-1
- L'intégration ultérieure de l'extension IP68/NEMA 6P sur capteur standard est facilement réalisable sur site ou en usine
- Approbation de modèle d'équipement marin (DNV)

Domaine d'application

Les capteurs de débit SITRANS FM électromagnétiques sont principalement utilisés dans les secteurs suivants :

- Prélèvements d'eau
- Industrie de l'eau
- Réseaux d'eau (système de détection des fuites)
- Compteurs d'eau pour utilisation soumise à obligation d'étalonnage
- Irrigation
- Traitement des eaux usées
- Installation de filtrage (par ex. osmose inverse et ultrafiltration)
- Applications relatives aux eaux industrielles

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 5100 W

Mode opératoire

Le principe de mesure des débits repose sur la loi d'induction électromagnétique de Faraday, selon laquelle le capteur convertit le débit en tension électrique proportionnelle à la vitesse d'écoulement.

Intégration

Le débitmètre complet se compose d'un capteur de débit et d'un transmetteur adapté SITRANS FM MAG 5000, MAG 6000 ou MAG 6000 I.

Le principe de communication flexible USM II permet une intégration simplifiée et l'actualisation à différents systèmes de bus de terrain, tels que HART, DeviceNet, PROFIBUS DP et PA, FOUNDATION Fieldbus H1 ou Modbus RTU/RS 485.

Sélection et références de commande

Capteur SITRANS FM MAG 5100 W	N° d'article	Référence abrégée
	7ME6520-	
	● ● ● ● ● - 2 ● ● ● ● ● ●	
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.		
Diamètre		
DN 15 (½")	1 V	
DN 25 (1")	2 D	
DN 40 (1½")	2 R	
DN 50 (2")	2 Y	
DN 65 (2½")	3 F	
DN 80 (3")	3 M	
DN 100 (4")	3 T	
DN 125 (5")	4 B	
DN 150 (6")	4 H	
DN 200 (8")	4 P	
DN 250 (10")	4 V	
DN 300 (12")	5 D	
DN 350 (14")	5 K	
DN 400 (16")	5 R	
DN 450 (18")	5 Y	
DN 500 (20")	6 F	
DN 600 (24")	6 P	
DN 700 (28")	6 Y	
DN 750 (30")	7 D	
DN 800 (32")	7 H	
DN 900 (36")	7 M	
DN 1000 (40")	7 R	
DN 1050 (42")	7 U	
DN 1100 (44")	7 V	
DN 1200 (48")	8 B	
DN 1400 (54")	8 F	
DN 1500 (60")	8 K	
DN 1600 (66")	8 P	
DN 1800 (72")	8 T	
DN 2000 (80")	8 Y	
Norme de bride et pression nominale		
EN 1092-1		
PN 6 DN 1400 ... 2000 (54" ... 80")	A	
PN 10 (DN 200 ... 2000 (8" ... 80"))	B	
PN 16 (DN 50 ... 1200 (2" ... 48"))	C	
PN 16, non PED (DN 700 ... 1200 (28" ... 48"))	D	
PN 40 (DN 15 ... 40 (½" ... 1½"))	F	
ANSI B16.5		
Classe 150 (½" ... 24")	J	
AWWA C-207		
Classe D (28" ... 80")	L	
AS 4087		

Sélection et références de commande (suite)

Capteur SITRANS FM MAG 5100 W	N° d'article	Référence abrégée
	7ME6520-	
	● ● ● ● ● - 2 ● ● ● ● ● ● ●	
PN 16 (DN 50 ... 1200 (2" ... 48"))	N	
<u>JIS</u>		
B 2220:2004 K10 (1" ... 24")	R	
Matériau de la bride et revêtement		
Brides acier au carbone ASTM A 105, revêtement résistant à la corrosion de catégorie C4	1	
Brides acier au carbone ASTM A 105, 300 µm revêtement résistant à la corrosion de catégorie C5	4	
Matériau du revêtement		
EPDM	2	
NBR	3	
Transmetteur		
Capteur pour transmetteur déporté (commander le transmetteur séparément)		A
MAG 6000 I, aluminium 18 ... 90 V CC, 115 ... 230 V CA, FM / CSA classe I div. 2		C
MAG 6000 I, aluminium, 18 ... 90 V CC, 115 ... 230 V CA (non Ex)		F
MAG 6000, polyamide, 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA		H
MAG 6000, polyamide, 115 ... 230 V CA		J
MAG 5000, polyamide, 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA		K
MAG 5000, polyamide, 115 ... 230 V CA		L
MAG 6000 CT, polyamide, 115 ... 230 V CA		M
MAG 6000 CT, polyamide, 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA		R
MAG 5000 CT, polyamide, 115 ... 230 V CA		S
MAG 5000 CT, polyamide, 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA		T
Transmetteur avec kit de montage mural pour version déportée		
MAG 5000, polyamide, 115 ... 230 V CA, unité spéciale de montage mural incluse (homologué pour les équipements maritimes)		
• Presse-étoupes M20x1,5		Z P 0 C
• Presse-étoupes ½" NPT		Z P 0 D
MAG 6000, polyamide, 115 ... 230 V CA, unité spéciale de montage mural incluse (homologué pour les équipements maritimes)		
• Presse-étoupes M20x1,5		Z P 0 G
• Presse-étoupes ½" NPT		Z P 0 H
MAG 6000, polyamide, 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA, unité de montage mural incluse		
• Presse-étoupes M20x1,5		Z P 0 J
• Presse-étoupes ½" NPT		Z P 0 K
MAG 6000 CT, polyamide, 115 ... 230 V CA, unité de montage mural incluse		
• Presse-étoupes M20x1,5		Z P 0 L
• Presse-étoupes ½" NPT		Z P 0 M
MAG 5000, polyamide, 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA, avec unité de montage mural		
• Presse-étoupes M20x1,5		Z P 0 N
• Presse-étoupes ½" NPT		Z P 0 P
MAG 5000 CT, polyamide, 115 ... 230 V CA, avec unité de montage mural		
• Presse-étoupes M20x1,5		Z P 0 Q
• Presse-étoupes ½" NPT		Z P 0 R
Communication		
Aucun(e)		A
HART		B
PROFIBUS PA Profil 3 (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)		F
PROFIBUS DP Profil 3 (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)		G
Modbus RTU/RS 485 (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)		E
FOUNDATION Fieldbus H1 (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)		J
Presse-étoupes / boîte de raccordement		
Métrique : boîte de raccordement polyamide ou MAG 6000 I compact		1
½" NPT : boîte de raccordement polyamide ou MAG 6000 I compact		2

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 5100 W

Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée		Référence abrégée
Informations supplémentaires			
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.			
Certificats			
Certificat test de pression conformément à EN 10204-3.1	C01	• 10 m (33 ft)	K52
Certificat matériau conformément à EN 10204-3.1	C12	• 20 m (65 ft)	K54
Certificat d'usine conformément à EN 10204-2.2	C14	• 30 m (98 ft)	K56
Certificat d'usine conformément à EN 10204-2.1	C15	• 40 m (131 ft)	K57
		• 50 m (164 ft)	K58
		• 60 m (197 ft)	K59
		• 100 m (328 ft)	K60
		• 150 m (492 ft)	K61
		• 200 m (656 ft)	K62
		• 500 m (1640 ft)	K63
Étalonnage spécial		Borniers de connexion	
Étalonnage 5 points pour DN 15 ... 200 ¹⁾	D01	Borniers de connexion montés en usine	N02
Étalonnage 5 points pour DN 250 ... 600 ¹⁾	D02	Borniers de connexion montés en usine avec kit de montage mural	N03
Étalonnage 5 points pour DN 700 ... 1200 ¹⁾	D03		
Étalonnage 10 points pour DN 15 ... 200 ²⁾	D06	Homologation/Vérification³⁾	
Étalonnage 10 points pour DN 250 ... 600 ²⁾	D07	Sans vérification conformément à OIML R 49 (DN 50 ... 300)	P10
Étalonnage 10 points pour DN 700 ... 1200 ²⁾	D08	MI-001 Q3/Q1 = 40 (DN 50 ... 300)	P11
Étalonnage par paire par défaut (2 x 25 % et 2 x 90 %) pour DN 15 ... 200	D11	MI-001 Q3/Q1 = 63 (DN 50 ... 300)	P12
Étalonnage par paire par défaut (2 x 25 % et 2 x 90 %) pour DN 250 ... 600	D12	MI-001 Q3/Q1 = 80 (DN 50 ... 300)	P13
Étalonnage par paire par défaut (2 x 25 % et 2 x 90 %) pour DN 700 ... 1200	D13	MI-001 Q3/Q1 = 160 (DN 50 ... 300)	P16
Étalonnage par paire 5 points pour DN 15 ... 200 ¹⁾	D15	MI-001 Q3/Q1 = 200 (DN 50 ... 300)	P17
Étalonnage par paire 5 points pour DN 250 ... 600 ¹⁾	D16	MI-001 Q3/Q1 = 250 (DN 50 ... 300)	P18
Étalonnage par paire 5 points pour DN 700 ... 1200 ¹⁾	D17	Sans vérification conformément à OIML R 49 (DN 350 ... 600)	P23
Étalonnage par paire 10 points pour DN 15 ... 200 ²⁾	D18	MI-001 Q3/Q1 = 40 (DN 350 ... 600)	P24
Étalonnage par paire 10 points pour DN 250 ... 600 ²⁾	D19	MI-001 Q3/Q1 = 63 (DN 350 ... 600)	P25
Étalonnage par paire 10 points pour DN 700 ... 1200 ²⁾	D20	MI-001 Q3/Q1 = 80 (DN 350 ... 600)	P26
Étalonnage par paire 5 points agréé selon ISO 17025 pour DN 15 ... 200	D21	MI-001 Q3/Q1 = 100 (DN 350 ... 600)	P27
Étalonnage par paire 5 points agréé selon ISO 17025 pour DN 250 ... 600	D22	Sans vérification conformément à OIML R 49 (DN 700 ... 1200)	P28
Étalonnage par paire 5 points agréé selon ISO 17025 pour DN 600 ... 1200	D23	MI-001 Q3/Q1 = 40 (DN 700 ... 1200)	P29
Lieu de fabrication		MI-001 Q3/Q1 = 63 (DN 700 ... 1200)	P30
France	F55	MI-001 Q3/Q1 = 80 (DN 700 ... 1200)	P31
Câbles de liaison du capteur		PTB K7.2 QP/QI = 25 (DN 15 ... 300)	P41
Câble de bobine et câble d'électrode standard, gaine PVC		PTB K7.2 QP/QI = 50 (DN 15 ... 300)	P42
• 5 m (16 ft)	K01	PTB K7.2 QP/QI = 100 plage basse (DN 15 ... 300)	P43
• 10 m (33 ft)	K02	PTB K7.2 QP/QI = 100 plage haute (DN 15 ... 300)	P44
• 20 m (65 ft)	K04	PTB K7.2 QP/QI = 250 (DN 50 ... DN 300)	P45
• 30 m (98 ft)	K06	PTB K7.2 QP/QI = 25 (DN 350 ... DN 600)	P47
• 40 m (131 ft)	K07	PTB K7.2 QP/QI = 50 (DN 350 ... DN 600)	P48
• 50 m (164 ft)	K08	PTB K7.2 QP/QI = 100 plage basse (DN 350 ... 600)	P49
• 60 m (197 ft)	K09	Réglage de la sortie d'impulsions	
• 100 m (328 ft)	K10	Volume / impulsion	
• 150 m (492 ft)	K11	• 0,01 l/impulsion	L01
• 200 m (656 ft)	K12	• 0,1 l/impulsion	L02
• 500 m (1640 ft)	K13	• 0,5 l/impulsion	L03
• 1 l/impulsion		• 1 l/impulsion	L04
• 2,5 l/impulsion		• 2,5 l/impulsion	L05
• 5 l/impulsion		• 5 l/impulsion	L06
• 10 l/impulsion		• 10 l/impulsion	L07
Câble de bobine standard et câble d'électrode spécial, gaine PVC			
• 5 m (16 ft)	K51		

Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée
• 25 l/impulsion	L08
• 50 l/impulsion	L09
• 100 l/impulsion	L10
• 250 l/impulsion	L11
• 500 l/impulsion	L12
• 1 m ³ /impulsion	L13
• 5 m ³ /impulsion	L14
• 10 m ³ /impulsion	L15
• 50 m ³ /impulsion	L16
• 100 m ³ /impulsion	L17
• 500 m ³ /impulsion	L18
• 1000 m ³ /impulsion	L19
Largeur d'impulsion	
• 2 ms	L61
• 4,1 ms	L62
• 8,2 ms	L63
• 16 ms	L64
• 33 ms	L65
• 66 ms	L66
• 130 ms	L67
• 260 ms	L68
• 520 ms	L69
Homologation FM service d'incendie (avec brides AN-SI B16.5 classe 150)	
DN 50, DN 80 et DN 100 (2", 3" et 4")	P20


	Référence abrégée
DN 150 et DN 200 (6" et 8")	P21
DN 250 et DN 300 (10" et 12")	P22
Étiquette spécifique au pays	
Étiquette FP2E (France)	H20
Étiquette ADDC (Abu Dhabi)	H23
NEC (Numéro d'enregistrement canadien)	H25
Étiquette tag	
Étiquette tag transmetteur, inox (spécifier en texte clair)	Y15
Étiquette tag, inox (spécifier en texte clair)	Y17
Étiquette tag, plastique (auto-adhésive)	Y18
Réglages de l'appareil	
Réglage du transmetteur spécifique au client	Y20
Câbles de liaison du capteur montés en usine	
Câbles de liaison du capteur filaires	Y40
Câbles de liaison du capteur filaires et fermeture étanche IP68	Y41
Étalonnages supplémentaires	
Étalonnage en présence du client (un des étalonnages ci-dessus)	Sur demande ⁴⁾

1) 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} usine2) Ascendant et descendant à 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} usine

3) Pour plus de détails et les références des gammes, veuillez consulter les tableaux sous "Caractéristiques techniques"

4) Product Variation Request (PVR)

Accessoires

Description	N° d'article	
Kit de scellement pour IP68/NEMA 6P, plombage de boîte de jonction de capteur	FDK:085U0220	

Les transmetteurs et les capteurs de type MAG 5000/6000 livrés sont conditionnés séparément et assemblés sur site par le client lors de l'installation. Les transmetteurs et les capteurs de type MAG 6000 I compact sont prémontés en usine. Le module de communication est prémonté dans le transmetteur.

Les informations contenues dans notre sélecteur de produit en ligne sont constamment actualisées.

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

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 5100 W

Caractéristiques techniques

Version	MAG 5100 W
Caractéristiques du produit	Pour les applications exigeantes dans le traitement de l'eau et des eaux usées
Conception et diamètre nominal	Capteur conique (revêtement octogonal) : DN 15 ... 40 (½" ... 1½") Capteur conique : DN 50 ... 300 (2" ... 12") Capteur à passage intégral : DN 350 ... 2000 (14" ... 80")
Principe de mesure	Induction électromagnétique
Fréquence d'excitation (alimentation secteur : 50/60 Hz)	DN 15 ... 65 (½" ... 2½") : 12,5 Hz/15 Hz DN 80 ... 150 (3" ... 6") : 6,25 Hz/7,5 Hz DN 200 ... 300 (8" ... 12") : 3,125 Hz/3,75 Hz DN 350 ... 2000 (14" ... 80") : 1,5625 Hz/1,875 Hz
Raccord process Brides ¹⁾	
• EN 1092-1	PN 6 (87 psi) : DN 1400 ... 2000 (54" ... 80") face surélevée ³⁾ PN 10 (145 psi) : DN 200 ... 300 (8" ... 12") face plate PN 10 (145 psi) : DN 350 ... 1200 (14" ... 48") face surélevée ³⁾ PN 16 (232 psi) : DN 50 ... 300 (2" ... 12") face plate ³⁾ PN 16 (232 psi) : DN 350 ... 1200 (14" ... 48") face surélevée PN 40 (580 psi) : DN 15 ... 40 (½" ... 1½") face plate
• ANSI B16.5	Classe 150 ½" ... 12", face plate ; 14" ... 24", face surélevée
• AWWA C-207	Classe D : 28" ... 80", face plate
• AS4087	PN 16 (232 psi) : DN 50 ... 300 (2" ... 12") face plate PN 16 (232 psi) : DN 350 ... 1200 (14" ... 48") face surélevée
• JIS B 2220:2004	K10 (1" ... 24")
Conditions de service nominales	
Température ambiante	
• Capteur	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
• Compact avec transmetteur	
- MAG 5000/6000 ⁴⁾	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
- MAG 6000 I ⁵⁾	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Pression d'emploi (Abs) [abs. bar] (suivant la norme de bride, la pression de fonctionnement maximum décroît lorsque la température de fonctionnement augmente)	DN 15 ... 40 (½" ... 1½") : 0,01 ... 40 bars (0.15 ... 580 psi) DN 50 ... 300 (2" ... 12") : 0,03 ... 20 bars (0.44 ... 290 psi) DN 350 ... 1200 (14" ... 48") : 0,01 ... 16 bars (0.15 ... 232 psi) DN 1400 ... 2000 (54" ... 80") : 0,01 ... 10 bars (0.15 ... 145 psi)
Degré de protection boîtier	
• Standard	IP67 selon EN 60529/NEMA 6 1 mH ₂ O pour 30 min
• Option	IP68 selon EN 60529/NEMA 6P (10 mH ₂ O en continu)
Perte de pression	DN 15 et 25 (½" et 1") : Max. 20 mbar (0.29 psi) à 1 m/s (3 ft/s) DN 40 ... 300 (1½" ... 12") : Max. 25 mbar (0.36 psi) à 3 m/s (10 ft/s) DN 350 ... 2000 (14" ... 80") : Valeur non significative
Pression d'essai	1,5 x PN (le cas échéant), service d'incendie FM : 2 x PN
Contrainte mécanique (vibration)	18 ... 1000 Hz aléatoire dans les directions x, y, z pendant 2 heures selon EN 60068-2-36

Version	MAG 5100 W
Contrainte mécanique (vibration)	Capteur : 3,17 g RMS Capteur avec transmetteur MAG 5000/6000 montage compact : 3,17 g RMS Capteur avec transmetteur MAG 6000 I montage compact : 1,14 g RMS
Conditions du produit mesuré	
Température du produit mesuré	
• NBR	-10 ... +70 °C (14 ... 158 °F)
• EPDM	-10 ... +70 °C (14 ... 158 °F)
• EPDM (MI-001)	0,1 ... 300 °C (32 ... 76 °F)
• Ébonite	-
CEM	2014/30/UE
Conception	
Matériau	
• Boîtier et brides	Acier au carbone ASTM A 105 avec protection contre la corrosion ISO 12944 catégorie C4 ou C5 (durabilité moyenne ≤15 ans)
• Électrode	Hastelloy C276
• Électrode de mise à la terre	Hastelloy C276
• Conduite de mesure	Acier inox AISI 304/1.4301
• Boîte de raccordement	Polyamide renforcé fibre de verre
Certificats et homologations	
Étalonnage	
• Étalonnage par défaut	Point zéro, 2 x 25 % et 2 x 90 %
• Étalonnage spécial	Étalonnage 5 points : 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q _{max} usine Étalonnage 10 points : ascendant et descendant à 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q _{max} usine Étalonnage par paire : par défaut, 5 points ou 10 points
Transactions commerciales	
	• MI-001 eau froide (UE) : DN 50 ... 2000 (2" ... 80") • Homologation KIWA relative aux solutions d'eau (NL) : DN 50 ... DN 1200 (2" ... 48") • Homologation eau de refroidissement PTB K 7.2 DN 15 ... 1200 (Allemagne) ⁶⁾
Eau potable	
	Revêtement EPDM : • WRAS (WRC, BS6920 homologation matériau pour eau froide, GB) • Norme NSF/ANSI 61 ⁷⁾ (eau froide, US) • Liste ACS (France) • DVGW W270 (Allemagne) • Belgaqua (Belgique) • AS/NZS 4020 (Australie/Nouvelle Zélande)
Applications maritimes ⁸⁾	
Zones à risque d'explosion ⁷⁾	
Capteur standard avec/sans MAG 5000/6000/6000 I	
Équipement sous pression	
	• Conformité à la DESP (directive équipements sous pression) : Toutes les brides EN1092-1 et ANSI classe 150 (< DN 300 <12") - 2014/68/UE ⁹⁾
Autres	
	• NEC (Numéro d'enregistrement canadien) • EAC (Russie, Biélorussie, Kazakhstan) • Compteur de service d'incendie FM conforme à la classe 1044 ¹⁰⁾ • VdS : Systèmes d'extinction DN 50 ... 300 • MCERTS (Royaume-Uni, secteur environnemental)

Caractéristiques techniques (suite)

- 1) DN 750, DN 1050 et DN 1100 (30", 42" et 44") non disponible avec brides EN 1092-1 (PN 10 et PN 16) et AS4087
- 2) Type 01 (SORF)
- 3) $DN \leq 600$ type 01 (SORF) ; $DN > 600$ type 11 (WNRF)
- 4) Compact avec transmetteur MAG 5000 CT/6000 CT -20 ... +50 °C (-4 ... 122 °F)
- 5) Avec communication HART température ambiante max.50 °C (122 °F)
- 6) Pour vérification, envoyer une demande de variation du produit
- 7) Y compris Annexe G
- 8) En version déportée avec une taille de capteur DN 50 ... 300 (2" ... 12")
- 9) Pour des dimensions supérieures à 600 mm (24") en PN 16, la conformité DESP est disponible en option payante. L'appareil de base dispose uniquement des homologations DBT (directive basse tension) et CEM. Tous les produits vendus en dehors de l'UE et de l'AELE sont exclus de cette directive, des produits vendus dans certains secteurs de marché sont également exclus. Ceux-ci incluent : (a) Les débitmètres utilisés dans des réseaux à des fins d'alimentation, de distribution et d'évacuation d'eau ; (b) Les débitmètres utilisés dans des conduites transportant tout fluide offshore jusqu'à la côte ; (c) Les débitmètres utilisés dans l'extraction de pétrole ou de gaz, y compris les équipements d'arbre de Noël et de manifold ; (d) Tout débitmètre monté dans un navire ou une plateforme offshore mobile. Pour plus d'informations sur les normes et les exigences DESP, voir le chapitre sur la directive équipements sous pression.
- 10) Pas pour les capteurs avec un revêtement de 300 µm
- 11) FM classe I div. 2 non disponible pour DN 15

MAG 5100 W (7ME6520) avec MAG 6000 CT (compteur de facturation) MI-001

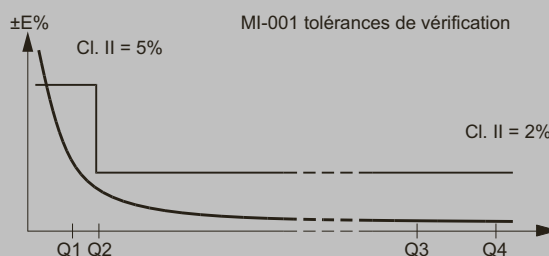
La gamme MAG 5100 W CT dispose d'une homologation de type selon la norme internationale OIML R49 sur les compteurs d'eau. La directive MI-001 relative aux compteurs d'eau est entrée en vigueur le 1er novembre 2006, ce qui signifie que les compteurs d'eau avec une étiquette MI-001 peuvent être utilisés dans toute l'UE.

Les produits MAG 5100 W testés et étiquetés MI-001 disposent d'une homologation de classe II conformément à la directive 2014/32/UE du Parlement européen du 26 février 2014 sur les instruments de mesure, annexe III Compteurs d'eau (MI-001), dans les dimensions DN 50 à DN 1200 (numéro d'article 7ME6520).

La certification MID est disponible sous forme d'homologation des modules B et D conformément à la directive citée précédemment.

Module B : homologation de type selon OIML R 49

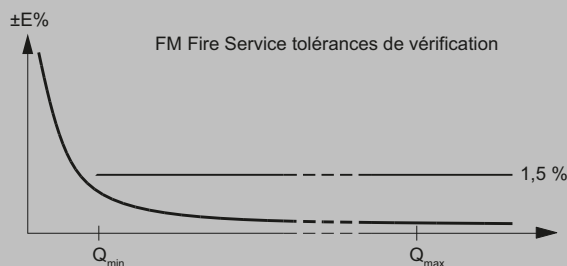
Module D : homologation d'assurance qualité de la production



MAG 5100 W (7ME6520) avec MAG 5000/MAG 6000 ou MAG 6000 CT pour les applications de service d'incendie

Le MAG 5100 W (7ME6520) est homologué service d'incendie FM pour les systèmes de protection incendie automatiques. L'homologation

s'applique aux tailles DN 50, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 250 et DN 300 (2", 3", 4", 6", 8", 10" et 12") avec les brides ANSI B16.5 classe 150. Le produit homologué service d'incendie FM peut être commandé via les options Z P20, P21 et P22.



Homologation MI-001

Les plages de mesure pour les produits MAG 5100 W (7ME6520) testés et étiquetés MI-001 pour un Q3 et Q3/Q4 donnés = 1,25 et Q2/Q1 = 1,6 figurent dans les tableaux ci-après :

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 5100 W

Caractéristiques techniques (suite)

Référence abrégée : P11	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
"R" Q3/Q1	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Q4 [m³/h]	20	31,25	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5
Q3 [m³/h]	16	25	40	63	100	160	250	400	630
Q2 [m³/h]	0,64	1,0	1,6	2,52	4,0	6,4	10,0	16,0	25,2
Q1 [m³/h]	0,4	0,63	1,0	1,58	2,5	4,0	6,25	10,0	15,75

Référence abrégée : P12	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
"R" Q3/Q1	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Q4 [m³/h]	20	31,25	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5
Q3 [m³/h]	16	25	40	63	100	160	250	400	630
Q2 [m³/h]	0,41	0,63	1,02	1,6	2,5	4,1	6,3	10,2	16,0
Q1 [m³/h]	0,25	0,40	0,63	1,00	1,59	2,54	3,97	6,35	10,0

Référence abrégée : P13	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
"R" Q3/Q1	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Q4 [m³/h]	20	31,3	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5
Q3 [m³/h]	16	25	40	63	100	160	250	400	630
Q2 [m³/h]	0,32	0,5	0,8	1,26	2,0	3,2	5,0	8,0	12,6
Q1 [m³/h]	0,20	0,31	0,50	0,79	1,25	2,00	3,13	5,00	7,9

Référence abrégée : P16	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
"R" Q3/Q1	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Q4 [m³/h]	50	78,5	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000
Q3 [m³/h]	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600
Q2 [m³/h]	0,4	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10,0	16,0
Q1 [m³/h]	0,25	0,39	0,63	1,0	1,56	2,5	3,94	6,3	10,0

Référence abrégée : P17	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
"R" Q3/Q1	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Q4 [m³/h]	50	78,5	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000
Q3 [m³/h]	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600
Q2 [m³/h]	0,32	0,50	0,80	1,28	2,0	3,2	5,0	8,0	12,8
Q1 [m³/h]	0,2	0,32	0,50	0,8	1,25	2,0	3,15	5,0	8,0

Référence abrégée : P18	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
"R" Q3/Q1	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Q4 [m³/h]	50	78,5	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000
Q3 [m³/h]	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600
Q2 [m³/h]	0,26	0,4	0,64	1,02	1,6	2,56	4,0	6,4	10,24
Q1 [m³/h]	0,16	0,25	0,4	0,64	1,0	1,6	2,52	4,0	6,4

Référence abrégée : P24	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
"R" Q3/Q1	40	40	40	40	40
Q4 [m³/h]	1250	1250	2000	2000	3125
Q3 [m³/h]	1000	1000	1600	1600	2500
Q2 [m³/h]	40,0	40,0	64,0	64,0	100,0
Q1 [m³/h]	25,0	25,0	40,0	40,0	62,5

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 5100 W

Caractéristiques techniques (suite)

Référence abrégée : P25	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
"R" Q3/Q1	63	63	63	63	63
Q4 [m ³ /h]	1250	2000	3125	3125	5000
Q3 [m ³ /h]	1000	1600	2500	2500	4000
Q2 [m ³ /h]	25,4	40,63	63,49	63,49	101,6
Q1 [m ³ /h]	15,9	25,4	39,7	39,7	63,49

Référence abrégée : P26	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
"R" Q3/Q1	80	80	80	80	80
Q4 [m ³ /h]	2000	3125	5000	5000	7875
Q3 [m ³ /h]	1600	2500	4000	4000	6300
Q2 [m ³ /h]	32,0	50,0	80,0	80,0	126,0
Q1 [m ³ /h]	20,0	31,25	50,0	50,0	78,75

Référence abrégée : P27	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
"R" Q3/Q1	100	100	100	100	100
Q4 [m ³ /h]	3125	3125	5000	5000	7875
Q3 [m ³ /h]	2500	2500	4000	4000	6300
Q2 [m ³ /h]	40,0	2540,0	64,0	64,0	100,8
Q1 [m ³ /h]	25,0	25,0	40,0	40,0	63,0

Référence abrégée : P29	DN 700 (28")	DN 750 (30")	DN 800 (32")	DN 900 (36")	DN 1000 (40")	DN 1200 (48")
"R" Q3/Q1	40	40	40	40	40	40
Q4 [m ³ /h]	5000	5000	5000	7875	7875	7875
Q3 [m ³ /h]	4000	4000	4000	6300	6300	6300
Q2 [m ³ /h]	160,0	160,0	160,0	252,0	252,0	252,0
Q1 [m ³ /h]	100,0	100,0	100,0	157,5	157,5	157,5

Référence abrégée : P30	DN 700 (28")	DN 750 (30")	DN 800 (32")	DN 900 (36")	DN 1000 (40")	DN 1200 (48")
"R" Q3/Q1	63	63	63	63	63	-
Q4 [m ³ /h]	5000	5000	5000	7875	7875	-
Q3 [m ³ /h]	4000	4000	4000	6300	6300	-
Q2 [m ³ /h]	101,6	101,6	101,6	160,0	160,0	-
Q1 [m ³ /h]	63,5	63,5	63,5	100,0	100,0	-

Référence abrégée : P31	DN 700 (28")	DN 750 (30")	DN 800 (32")	DN 900 (36")	DN 1000 (40")	DN 1200 (48")
"R" Q3/Q1	80	80	80	80	80	-
Q4 [m ³ /h]	5000	5000	5000	7875	7875	-
Q3 [m ³ /h]	4000	4000	4000	6300	6300	-
Q2 [m ³ /h]	80,0	80,0	80,0	126,0	126,0	-
Q1 [m ³ /h]	50,0	50,0	50,0	78,75	78,75	-

L'étiquette est placée sur le boîtier du transmetteur. Un modèle d'étiquette de produit est représenté ci-dessous :

SIEMENS		
SITRANS F M MAG 6000 CT/5100 W		
Order No.:	7ME6204P1122MA1-Z	MWPF (15) at 0.1°C: 16bar/232psi/1600Pa
Serial No.:	163809101	MWPF (15) at 30°C: 16bar/232psi/1600Pa
Size DN: 200 (8 inch.)	Listing: EPDM	Tmedia min.: 0.1°C/32°F
Sensor material:	ASTM A 105	Tmedia max.: 30°C/86°F
Meter orientation:	All Orientations	Process connection: ANSI B 16.5, Class 150
Environment Class:	E2, M1P07/01MA OK	Year of Manufact.: 2022
Cal Factor: 4.954837	Fluid group: PED/Gr.1	SWWV V.: 4.09 X02 / 7
Supply:	15 - 20V AC 50/60Hz	OS: 630 m ³ /h
Certification No.:	DK-0200-MIG01-001	OS/01: 250
Accuracy: Class 2 OIML R49		
 		
Siemens AG, DE - 76181 Karlsruhe		
Made in France		

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 5100 W

Caractéristiques techniques (suite)

Homologation MI-001 valide pour :

- DN 50 à 2000 mm (2" à 80")
- Installation horizontale et verticale
- Compact ou séparé avec 500 m de câble max.
- Alimentation 115 à 230 V CA, 12 à 24 V CA/CC
- Avec¹⁾ ou sans module de communication

D'autres restrictions peuvent s'appliquer (voir le certificat).

Réglages spéciaux MI-001 :

- Unité : m³

- Qmax : Q3

- Coupure de débit faible : 0,1 %

- Sortie TOR : Fréquence

Pour tout autre réglage d'usine, se reporter aux instructions de service.

Homologation PTB K7.2

Produits MAG 5100 W (7ME6520) PTB K7.2 testés et étiquetés à un Qp donné et pour des plages de mesure Qs = 1.25 * Qp, voir tableau ci-dessous :

Référence abrégée : P41	DN 15 (½")	DN 25 (1")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
Qp/Qi	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Qs [m³/h]	1,90	4,40	12,50	20	31,25	50	78,75	125	200	312,50	500	787,50
Qp [m³/h]	1,5	3,5	10	16	25	40	63	100	160	250	400	630
Qi [m³/h]	0,06	0,14	0,40	0,64	1	1,60	2,52	4	6,40	10	16	25,20

Référence abrégée : P42	DN 15 (½")	DN 25 (1")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
Qp/Qi	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Qs [m³/h]	2,50	4,40	12,50	20	31,25	50	78,75	125	200	312,50	500	787,50
Qp [m³/h]	2	3,5	10	16	25	40	63	100	160	250	400	630
Qi [m³/h]	0,04	0,07	0,20	0,32	0,50	0,80	1,26	2	3,20	5	8	12,60

Référence abrégée : P43	DN 15 (½")	DN 25 (1")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
Qp/Qi	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Qs [m³/h]	5	5	12,50	20	31,25	50	78,75	125	200	312,50	500	787,50
Qp [m³/h]	4	4	10	16	25	40	63	100	160	250	400	630
Qi [m³/h]	0,04	0,04	0,10	0,16	0,25	0,40	0,63	1	1,60	2,50	4	6,30

Référence abrégée : P44	DN 15 (½")	DN 25 (1")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
Qp/Qi	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Qs [m³/h]	5	5	12,50	20	31,25	50	78,75	125	200	312,50	500	787,50
Qp [m³/h]	4	4	10	16	25	40	63	100	160	250	400	630
Qi [m³/h]	0,04	0,04	0,10	0,16	0,25	0,40	0,63	1	1,60	2,50	4	6,30

Référence abrégée : P45	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
Qp/Qi	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Qs [m³/h]	79	78,75	125	200	313	500	787,50	1250	2000
Qp [m³/h]	63	63	100	160	250	400	630	1000	1600
Qi [m³/h]	0,25	0,25	0,40	0,64	1	1,60	2,52	4	6,40

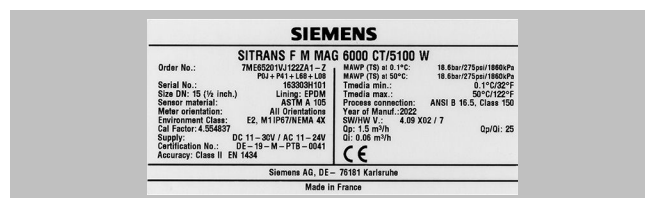
Référence abrégée : P47	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
Qp/Qi	25	25	25	25	25
Qs [m³/h]	1250	2000	3125	3125	5000
Qp [m³/h]	1000	1600	2500	2500	4000
Qi [m³/h]	40	64	100	100	160

Caractéristiques techniques (suite)

Référence abrégée : P48	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
Qp/Qi	50	50	50	50	50
Qs [m ³ /h]	1250	2000	3125	3125	5000
Qp [m ³ /h]	1000	1600	2500	2500	4000
Qi [m ³ /h]	20	32	50	50	80

Référence abrégée : P49	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
Qp/Qi	100	100	100	100	100
Qs [m ³ /h]	2000	3125	5000	5000	5000
Qp [m ³ /h]	1000	1600	2500	2500	4000
Qi [m ³ /h]	40	64	100	100	160

L'étiquette est placée sur le boîtier du transmetteur. Un modèle d'étiquette de produit est représenté ci-dessous :



Homologation PTB K7.2 valide pour :

- DN 15 à 1200 mm (½" à 48")

- Installation horizontale et verticale
- Compact ou déporté avec 500 m de câble max.
- Alimentation 115 à 230 V CA, 12 à 24 V CA/CC

- Avec¹⁾ ou sans module de communication

D'autres restrictions peuvent s'appliquer (voir le certificat).

Réglages spéciaux PTB K7.2 :

- Qmax : Qs
- Sortie de courant : 4 ... 20 mA

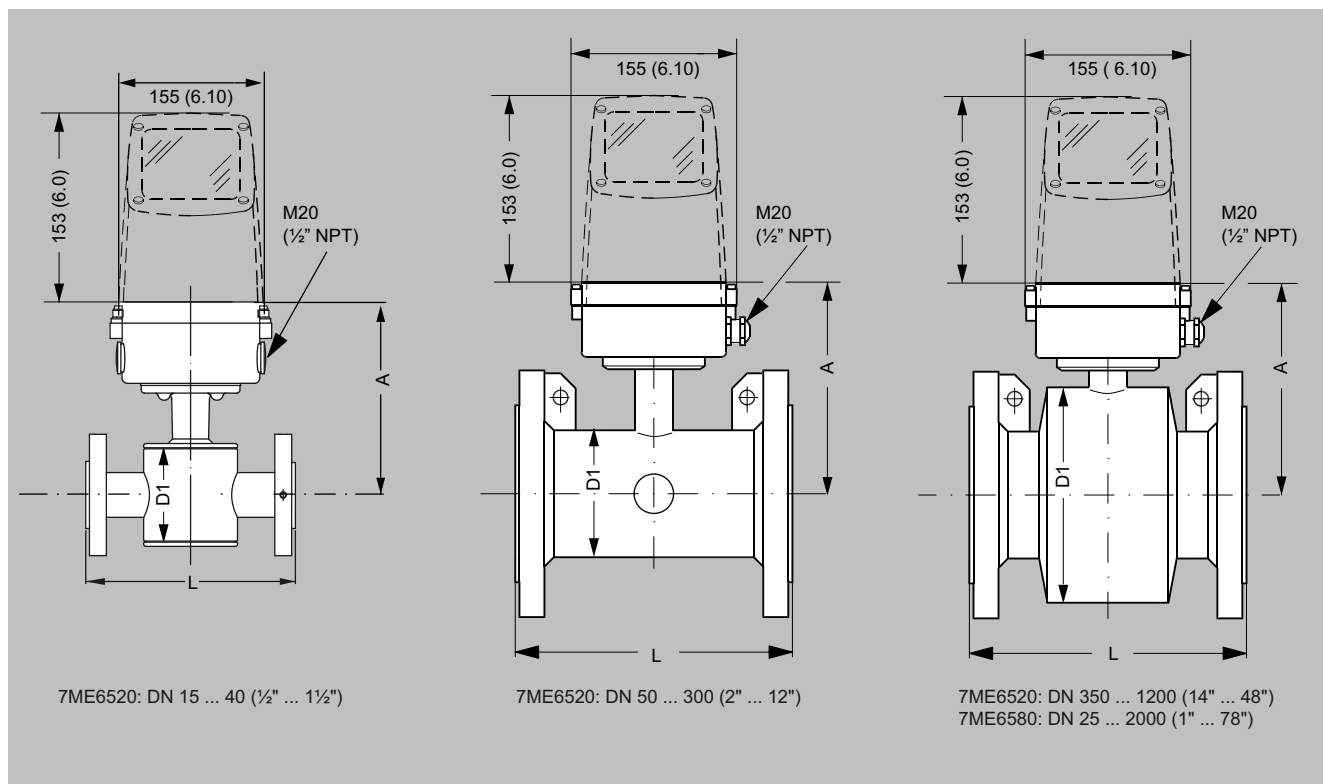
Pour tout autre réglage d'usine, se reporter aux instructions de service.

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 5100 W

Dessins cotés



7ME6520 revêtement NBR ou EPDM							
Taille nominale		A		D1		L ¹⁾	
[mm]	[pouces]	[mm]	[pouces]	[mm]	[pouces]	[mm]	[pouces]
15	½	177	7.0	77	3.0	200	7.9
25	1	187	7.4	96	3.8	200	7.9
40	1½	202	8.0	127	5.0	200	7.9
50	2	188	7.4	76	3.0	200	7.9
65	2½	194	7.6	89	3.5	200	7.9
80	3	200	7.9	102	4.0	200	7.9
100	4	207	8.1	114	4.5	250	9.8
125	5	217	8.5	140	5.5	250	9.8
150	6	232	9.1	168	6.6	300	11.8
200	8	257	10.1	219	8.6	350	13.8
250	10	284	11.2	273	10.8	450	17.7
300	12	310	12.2	324	12.8	500	19.7
350	14	382	15.0	451	17.8	550	21.7
400	16	407	16.0	502	19.8	600	23.6
450	18	438	17.2	563	22.2	600	23.6
500	20	463	18.2	614	24.2	600	23.6
600	24	514	20.2	715	28.2	600	23.6
700	28	564	22.2	816	32.1	700	27.6
750	30	591	23.3	869	34.2	750	29.5
800	32	616	24.3	927	36.5	800	31.5
900	36	663	26.1	1032	40.6	900	35.4
1000	40	714	28.1	1136	44.7	1000	39.4
	42	714	28.1	1136	44.7	1000	39.4
	44	765	30.1	1238	48.7	1100	43.3
1200	48	820	32.3	1348	53.1	1200	47.2
1400	54	925	36.4	1574	65.94	1400	55.1
1500	60	972	38.2	1672	65.83	1500	59.1

Dessins cotés (suite)

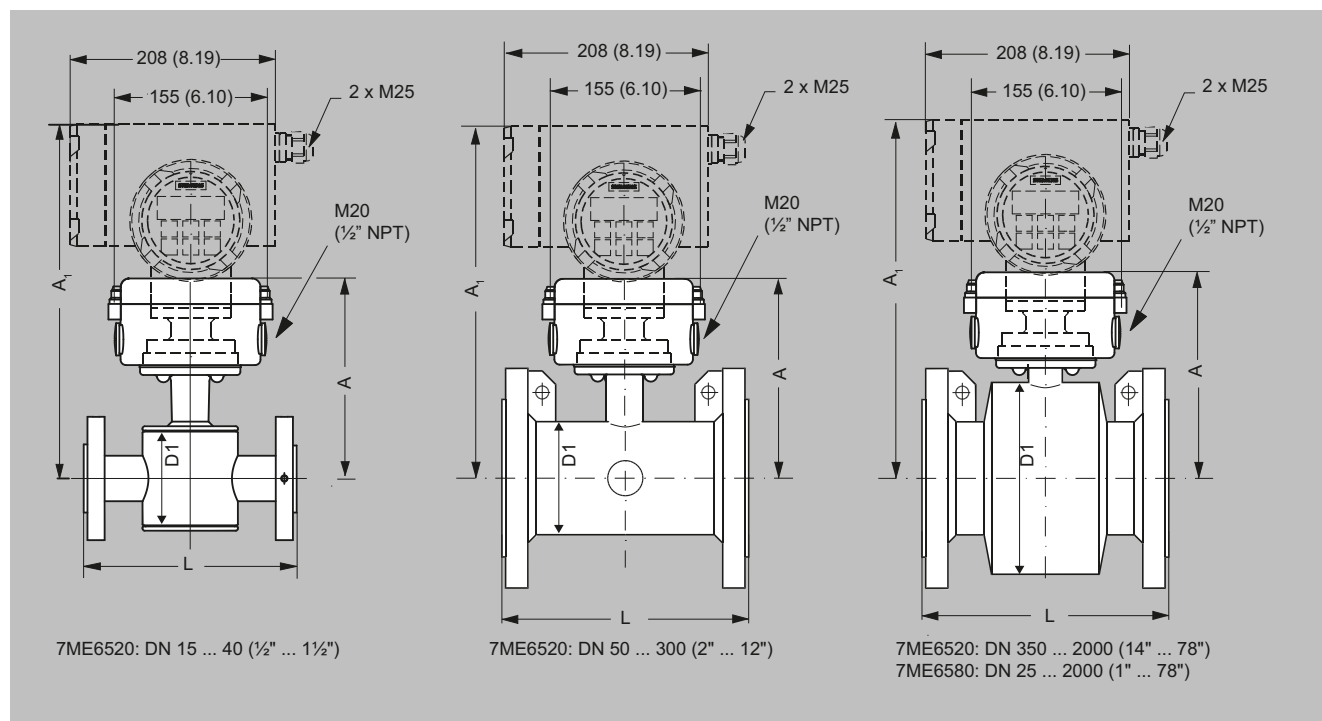
Taille nominale		7ME6520 revêtement NBR ou EPDM					
[mm]	[pouces]	A	[pouces]	D1	[pouces]	L ¹⁾	[pouces]
1600	66	1025	40.4	1774	75.39	1600	63.0
1800	72	1123	44.2	1974	77.72	1800	70.9
2000	80	1223	48.1	2174	85.59	2000	78.7

¹⁾ Tolérances de la longueur hors-tout :

DN 15 à DN 200 (½" à 8") : +0/-3 mm (+0/-0.12"), DN 250 à DN 400 (10" à 16") : +0/-5 mm (+0/-0.20")

DN 450 à DN 600 (18" à 24") : +5/-5 mm (+0.20/-0.20"), DN 700 à DN 2000 (28" à 78") : +10/-10 mm (+0.39/-0.39")

MAG 5100 W/6000 I Compact



Taille nominale		7ME6520 revêtement NBR ou EPDM							
[mm]	[pouces]	A	[pouces]	A1	[pouces]	D1	[pouces]	L ¹⁾	[pouces]
15	½	177	7.0	331	13.0	77	3.0	200	7.9
25	1	187	7.4	341	13.4	96	3.8	200	7.9
40	1½	202	8.0	356	14.0	127	5.0	200	7.9
50	2	188	7.4	342	13.5	76	3.0	200	7.9
65	2½	194	7.6	348	13.7	89	3.5	200	7.9
80	3	200	7.9	354	14.0	102	4.0	200	7.9
100	4	207	8.1	361	14.2	114	4.5	250	9.8
125	5	217	8.5	371	14.6	140	5.5	250	9.8
150	6	232	9.1	386	15.2	168	6.6	300	11.8
200	8	257	10.1	411	16.2	219	8.6	350	13.8
250	10	284	11.2	438	17.2	273	10.8	450	17.7
300	12	310	12.2	464	18.3	324	12.8	500	19.7
350	14	382	15.0	536	21.1	451	17.8	550	21.7
400	16	407	16.0	561	22.1	502	19.8	600	23.6
450	18	438	17.2	592	23.3	563	22.2	600	23.6
500	20	463	18.2	617	24.3	614	24.2	600	23.6
600	24	514	20.2	668	26.3	715	28.2	600	23.6
700	28	564	22.2	718	28.3	816	32.1	700	27.6

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Capteurs de débit / SITRANS FM MAG 5100 W

Dessins cotés (suite)

Taille nominale		7ME6520 revêtement NBR ou EPDM				D1		L ¹⁾	
[mm]	[pouces]	A	[pouces]	A1	[pouces]	[mm]	[pouces]	[mm]	[pouces]
750	30	591	23.3	745	29.3	869	34.2	750	29.5
800	32	616	24.3	770	30.3	927	36.5	800	31.5
900	36	663	26.1	817	32.2	1032	40.6	900	35.4
1000	40	714	28.1	868	34.2	1136	44.7	1000	39.4
	42	714	28.1	868	34.2	1136	44.7	1000	39.4
	44	765	30.1	919	36.2	1238	48.7	1100	43.3
1200	48	820	32.3	974	38.3	1348	53.1	1200	47.2
1400	54	925	36.4	1079	42.5	1574	61.97	1400	55.1
1500	60	972	38.2	1126	44.3	1672	65.83	1500	59.1
1600	66	1025	40.4	1179	46.4	1774	59.84	1600	63.0
1800	72	1123	44.2	1277	50.3	1974	77.72	1800	70.9
2000	80	1223	48.1	1377	54.2	2174	85.59	2000	78.7

1) Tolérances de la longueur intégrée :

DN 15 à DN 200 (½" à 8") : +0/-3 mm (+0/-0.12"), DN 250 à DN 400 (10" à 16") : +0/-5 mm (+0/-0.20")

DN 450 à DN 600 (18" à 24") : +5/-5 mm (+0.20/-0.20"), DN 700 à DN 2000 (28" à 78") : +10/-10 mm (+0.39/-0.39")

Taille nominale		7ME6520													
[mm]	[pouces]	PN 10	PN 16	PN 40	Classe 150	AWWA C-207	AS 4087	JIS10K							
[mm]	[pouces]	[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]
15	½	-	-	-	-	5	11	5	11	-	-	-	-	5	11
25	1	-	-	-	-	6	13	6	13	-	-	-	-	6	13
40	1½	-	-	-	-	9	20	9	20	-	-	-	-	9	20
50	2	-	-	10	22	-	-	10	22	-	-	10	22	10	22
65	2½	-	-	12	26	-	-	12	26	-	-	12	26	12	26
80	3	-	-	13	29	-	-	13	29	-	-	13	29	13	29
100	4	-	-	17	37	-	-	18	40	-	-	17	37	17	37
125	5	-	-	20	44	-	-	21	46	-	-	-	-	20	44
150	6	-	-	27	60	-	-	30	66	-	-	21	57	26	57
200	8	38	84	39	86	-	-	47	104	-	-	64	106	35	77
250	10	51	115	56	123	-	-	64	141	-	-	48	152	51	112
300	12	62	137	72	159	-	-	92	203	-	-	61	189	59	130
350	14	99	218	115	254	-	-	131	289	-	-	106	254	88	194
400	16	121	267	143	315	-	-	161	355	-	-	124	277	113	249
450	18	144	317	177	390	-	-	182	401	-	-	145	311	135	298
500	20	165	364	222	489	-	-	217	478	-	-	175	418	151	333
600	24	225	496	321	708	-	-	305	672	-	-	285	664	179	395
700	28	272	600	331	730	-	-	-	-	284	626	350	704	-	-
750	30	-	-	-	-	-	-	-	-	331	730	-	-	-	-
800	32	300	661	386	851	-	-	-	-	394	869	485	944	-	-
900	36	372	820	482	1063	-	-	-	-	487	1074	645	1362	-	-
1000	40	454	1001	672	1482	-	-	-	-	589	1299	696	1399	-	-
	42	-	-	-	-	-	-	-	-	693	1528	-	-	-	-
	44	-	-	-	-	-	-	-	-	774	1706	-	-	-	-
1200	48	728	1605	1116	2460	-	-	-	-	916	2019	1116	1789	-	-
1400	56	1338	2944	1592	3502	1890	4158	-	-	-	-	1592	3502	-	-
1500	60	1520	3344	1850	4070	2238	4924	-	-	-	-	1950	4290	-	-
1600	64	1696	3731	2110	4642	2525	5555	-	-	-	-	2110	4642	-	-
1800	72	2110	4642	2560	5632	3460	7612	-	-	-	-	2560	5632	-	-
2000	80	2564	5641	3640	8008	4205	9251	-	-	-	-	3640	8008	-	-

Vue d'ensemble



Transmetteur MAG 5000/6000 version compact (à gauche) et version encastrable 19" (à droite)

Les transmetteurs, hautes performances, MAG 5000 et 6000 se caractérisent par leur simplicité de montage, ainsi que par une mise en service et une maintenance aisées. Les transmetteurs évaluent les signaux transmis par les capteurs SITRANS FM types MAG 1100, MAG 1100 F, MAG 3100, MAG 3100 P et MAG 5100 W.

Types de transmetteurs :

- MAG 5000 : Erreur de mesure max. $\pm 0.4 \% \pm 1 \text{ mm/s}$ (capteur inclus)
- MAG 6000 : Erreur de mesure max $\pm 0.2 \% \pm 1 \text{ mm/s}$ (capteur inclus, voir les spécifications des capteurs) avec des caractéristiques supplémentaires telles que des modules de bus complémentaires "Plug & Play" ; fonctions de traitement par lots intégrées.

Avantages

- Résolution de signaux accrue pour optimiser la dynamique
- Diverses possibilités de traitement des signaux numériques
- Mise en service simple et rapide par lecture automatique des données enregistrées sur le SENSORPROM
- Menu de commande configurable par l'utilisateur avec protection par mot de passe
- Affichage local 3 lignes, 20 caractères par lignes en 11 langues
- Diverses unités d'expression des débits instantanés
- Totalisateur pour débit positif, négatif et net, et de nombreuses autres informations
- Sorties fonctionnelles multiples de commande de processus, configuration minimum requise avec sorties analogique, fréquence/impulsions et relais (état, sens d'écoulement, valeurs seuils)
- Auto-diagnostic sophistiqué pour détection et enregistrement des défauts (cf. diagnostics SITRANS F M)
- Commande de lots (MAG 6000 seulement)
- Homologation pour transactions commerciales : MI-001 pour eau froide, PTB K 7.2 et OE12/C 040 pour eau réfrigérée
- MAG 6000 avec modules bus add-on pour communication HART, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, MODBUS RTU/RS 485, PRO-FIBUS PA et DP

Domaine d'application

Les débitmètres SITRANS FM sont adaptés à la mesure de la quasi-totalité des liquides conducteurs électriques, des substances pâteuses et des boues. Leur utilisation s'applique prioritairement aux domaines suivants :

- Eaux potables et usées
- Industries chimique et pharmaceutique
- Industrie agroalimentaire et de production des boissons
- Production et distribution d'énergie

Constitution

Le transmetteur comporte un boîtier IP67 NEMA 6 pour montage compact ou mural ou un boîtier encastrable 19" exploitable dans les configurations suivantes :

- Châssis 19"
- Montage sur face avant IP65/NEMA 2
- Montage sur panneau IP20/NEMA 1
- Montage mural IP66/NEMA 4X

La version 19" offre le choix entre plusieurs options :

- Transmetteurs pour capteurs de débit conformes Ex ATEX (barrières incluses) montés en zone sécurisée
- Transmetteurs avec unité de nettoyage des électrodes sur demande

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Transmetteurs / SITRANS FM MAG 5000 et 6000

Fonctions

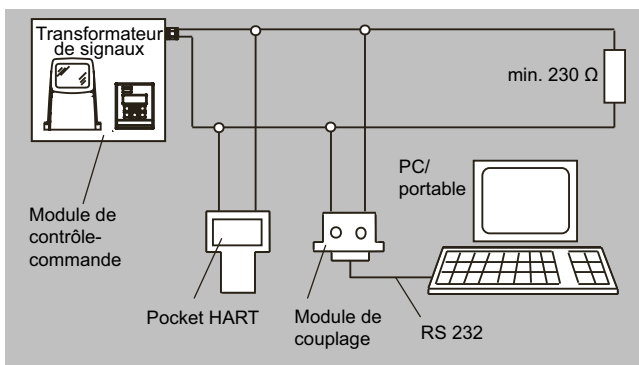
Les modèles MAG 5000/6000 sont des transmetteurs avec afficheur alphanumérique intégré en plusieurs langues. Ce transmetteur évalue les signaux en provenance des têtes de mesure magnéto-inductives respectives et assure en outre la fonction d'un bloc d'alimentation fournissant un courant constant aux bobines d'excitation.

Pour toute information complémentaire relative au raccordement, au fonctionnement et à l'installation, se reporter aux fiches techniques des têtes de mesure.

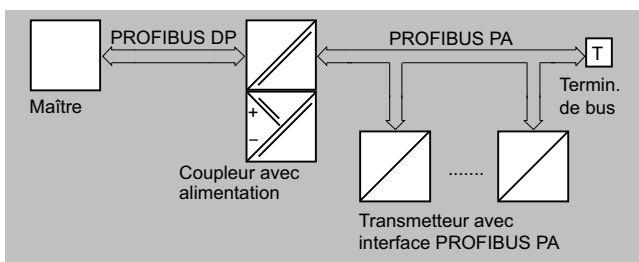
Afficheurs et commandes

Le transmetteur est exploitable en association avec les composants suivants :

- Unité de commande et d'affichage
- Pocket HART
- PC/portable avec logiciel SIMATIC PDM via communication HART
- PC/portable avec logiciel SIMATIC PDM via communication PROFIBUS ou Modbus





Communication HART



Communication PROFIBUS PA

Sélection et références de commande

Transmetteur MAG 5000

Description	N° d'article	
<p>Transmetteur MAG 5000 sans afficheur pour montage compact et mural ; IP67/NEMA 6, polyamide renforcé par fibre de verre</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA • 115 ... 230 V CA, 50/60 Hz 	<p>7ME6910-1AA30-0AA0</p> <p>7ME6910-1AA10-0AA0</p>	
<p>Transmetteur MAG 5000 à affichage pour montage compact et mural ; IP67/NEMA 6, polyamide renforcé fibre de verre</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA • 115 ... 230 V CA, 50/60 Hz • 115 ... 230 V AC, 50/60 Hz, avec communication HART 	<p>7ME6910-1AA30-1AA0</p> <p>7ME6910-1AA10-1AA0</p> <p>7ME6910-1AA10-1BA0</p>	
<p>Transmetteur MAG 5000 CT pour montage compact et mural, homologué pour transactions commerciales, sans vérification initiale (pas de marquage d'homologation de modèle) ; IP67/NEMA 6, polyamide renforcé par fibre de verre</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA • 115 ... 230 V CA, 50/60 Hz 	<p>7ME6910-1AA30-1AD0</p> <p>7ME6910-1AA10-1AD0</p>	
<p>Transmetteur MAG 5000 pour montage sur châssis 19" et mural</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA • 115 ... 230 V CA, 50/60 Hz 	<p>7ME6910-2CA30-1AA0</p> <p>7ME6910-2CA10-1AA0</p>	






Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)






Transmetteurs / SITRANS FM MAG 5000 et 6000

Sélection et références de commande (suite)


Transmetteur MAG 6000

Description	N° d'article	
<p>Transmetteur MAG 6000 sans afficheur pour montage compact et mural ; IP67/NEMA 6, polyamide renforcé par fibre de verre</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA • 115 ... 230 V CA, 50/60 Hz 	<p>7ME6920-1AA30-0AA0</p> <p>7ME6920-1AA10-0AA0</p>	
<p>Transmetteur MAG 6000 avec afficheur pour montage compact et mural ; IP67/NEMA 6, polyamide renforcé par fibre de verre</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA • 115 ... 230 V CA, 50/60 Hz 	<p>7ME6920-1AA30-1AA0</p> <p>7ME6920-1AA10-1AA0</p>	
<p>Transmetteur MAG 6000 pour montage compact et mural ; IP65/NEMA 4, inox AISI 316/1.4436 (uniquement pour capteur doté d'une boîte de raccordement en inox) (pour version déportée, commander la boîte de raccordement en inox séparément)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA • 115 ... 230 V CA, 50/60 Hz 	<p>7ME6920-1QA30-1AA0</p> <p>7ME6920-1QA10-1AA0</p>	
<p>Transmetteur MAG 6000 CT pour montage compact et mural, homologué pour transactions commerciales, sans vérification initiale (pas de marquage d'homologation de modèle) ; IP67/NEMA 6, polyamide renforcé par fibre de verre</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA • 115 ... 230 V CA, 50/60 Hz 	<p>7ME6920-1AA30-1AD0</p> <p>7ME6920-1AA10-1AD0</p>	
<p>Transmetteur MAG 6000 SV pour montage compact et mural, fréquence d'excitation spéciale de 44 Hz pour application par lots DN ≤ 25/1" ; IP67/NEMA 6, polyamide renforcé par fibre de verre</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA • 115 ... 230 V CA, 50/60 Hz 	<p>7ME6920-1AB30-1AA0</p> <p>7ME6920-1AB10-1AA0</p>	
<p>Transmetteur MAG 6000 pour montage sur châssis 19" et mural</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA 	<p>7ME6920-2CA30-1AA0</p>	

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
<ul style="list-style-type: none"> • 115 ... 230 V CA, 50/60 Hz 	7ME6920-2CA10-1AA0	
<p>Transmetteur MAG 6000 SV pour châssis 19" et montage mural, fréquence d'excitation spéciale de 44 Hz pour application de dosage DN ≤ 25/1"</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA • 115 ... 230 V CA, 50/60 Hz 	7ME6920-2CB30-1AA0 7ME6920-2CB10-1AA0	
<p>MAG 6000, tiroir 19", monté complet avec boîtier montage mural IP66/NEMA 4X en plastique ABS ; 115 ... 230 V CA, 50/60 Hz ; presse-étoupe PG13.5</p>	7ME6920-2EA10-1AA0	
<p>MAG 6000, tiroir 19", avec barrière de sécurité pour capteurs homologués EX, montage complet avec boîtier montage mural IP66/NEMA 4X en plastique ABS, 115 ... 230 V CA, 50/60 Hz ; presse-étoupe PG13.5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour capteurs ATEX 2G D 	7ME6920-2MA11-1AA0	
<p>MAG 6000 SV, tiroir 19", montage complet avec boîtier montage mural IP66/NEMA 4X en plastique ABS, fréquence d'excitation spéciale de 44 Hz pour application de dosage DN ≤ 25/1" ; presse-étoupe PG13.5</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA • 115 ... 230 V CA, 50/60 Hz 	7ME6920-2EB30-1AA0 7ME6920-2EB10-1AA0	

Modules de communication pour MAG 6000

Description	N° d'article	
HART (non exploitable avec MAG 6000 I)	FDK:085U0226	
MODBUS RTU/RS485	FDK:085U0234	
PROFIBUS PA Profil 3	FDK:085U0236	
PROFIBUS DP Profil 3	FDK:085U0237	
DeviceNet	FDK:085U0229	
FOUNDATION Fieldbus H1	A5E02054250	

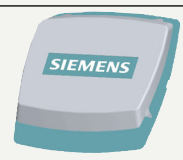

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)



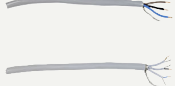


Transmetteurs / SITRANS FM MAG 5000 et 6000

Sélection et références de commande (suite)

Accessoires pour MAG 5000 et MAG 6000

Description	N° d'article	
Kit d'accessoires pour l'utilisation déportée du capteur avec deux borniers de connexion à 5 broches	A5E34827189	
Unité de montage mural pour MAG 5000/6000 avec IP67/NEMA 6, boîte de raccordement en polyamide ²⁾ <ul style="list-style-type: none"> • Presse-étoupes 4 x M20 • Presse-étoupes 4 x 1/2" NPT 	FDK:085U1018 FDK:085U1053	
Unité de montage mural spéciale pour MAG 5000/6000 IP67/NEMA 6, équerre de fixation en inox AISI 316 (1.4401), boîte de raccordement en polyamide <ul style="list-style-type: none"> • Presse-étoupes 4 x M20 • Presse-étoupes 4 x 1/2" NPT 	A5E36699702 A5E36699938	
Pare-soleil pour transmetteur MAG 5000/6000 (frame et orifice)	A5E02328485	
Câble de bobine ou câble d'électrode standard, 3 x 1,5 mm ² /épaisseur du fil 18, isolation simple avec gaine PVC ; plage de température -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F) <ul style="list-style-type: none"> • 5 m (16.5 ft) • 10 m (33 ft) • 20 m (65 ft) • 30 m (98 ft) • 40 m (131 ft) • 50 m (164 ft) • 60 m (197 ft) • 100 m (328 ft) • 150 m (492 ft) • 200 m (656 ft) • 500 m (1640 ft) 	A5E02296523 FDK:083F0121 FDK:083F0210 A5E02297309 FDK:083F0211 A5E02297317 FDK:083F0212 FDK:083F0213 FDK:083F3052 FDK:083F3053 FDK:083F3054	
Câble d'électrode spécial ¹⁾ (détection de conduite vide ou faible conductivité), 3 x 0,25 mm ² , double isolation avec gaine PVC, plage de température -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F) <ul style="list-style-type: none"> • 10 m (33 ft) 	FDK:083F3020	

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
<ul style="list-style-type: none"> • 20 m (65 ft) • 40 m (131 ft) • 60 m (197 ft) • 100 m (328 ft) • 150 m (492 ft) • 200 m (656 ft) • 500 m (1640 ft) 	FDK:083F3095 FDK:083F3094 FDK:083F3093 FDK:083F3092 FDK:083F3056 FDK:083F3057 FDK:083F3058	
Câble coaxial pour électrodes, avec réduction des perturbations émises, pour faible conductivité et niveaux de vibration élevés, 3 x 0,13 mm², plage de température -25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F) <ul style="list-style-type: none"> • 2 m (6.6 ft) • 5 m (16.5 ft) • 10 m (33 ft) 	A5E02272692 A5E02272723 A5E02272730	
Jeu de câbles avec câble de bobine standard (3 x 1,5 mm²/épaisseur du fil 18, isolation simple avec gaine PVC) et câble d'électrode spécial¹⁾ (3 x 0,25 mm², isolation double avec gaine PVC). Plage de température -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F) <ul style="list-style-type: none"> • 5 m (16.5 ft) • 10 m (33 ft) • 15 m (49 ft) • 20 m (65 ft) • 25 m (82 ft) • 30 m (98 ft) • 40 m (131 ft) • 50 m (164 ft) • 60 m (197 ft) • 100 m (328 ft) • 150 m (492 ft) • 200 m (656 ft) • 500 m (1640 ft) 	A5E02296329 A5E01181647 A5E02296464 A5E01181656 A5E02296490 A5E02296494 A5E01181686 A5E02296498 A5E01181689 A5E01181691 A5E01181699 A5E01181703 A5E01181705	
Kit de scellement pour IP68/NEMA 6P, plombage de boîte de jonction de capteur	FDK:085U0220	
Barrière de sécurité 19" (21 UM)¹⁾ [EEx e ia] IIC pour capteurs MAG 1100 Ex 12 ... 24 V, 115 ... 230 V et capteurs MAG 3100 Ex, paroi arrière comprise (A5E02559810)	FDK:083F5034	

Mesure de débit


SITRANS FM (électromagnétique)

Transmetteurs / SITRANS FM MAG 5000 et 6000

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
Boîtier de montage sur plaque frontale IP65/NEMA 2 en matière plastique ABS pour tiroir 19" (21 TE)	FDK:083F5030	
Boîtier de montage sur plaque frontale IP65/NEMA 2 en matière plastique ABS pour tiroir 19" (42 TE)	FDK:083F5031	
Boîtier de montage en tableau IP20/NEMA 1 en aluminium pour tiroir 19" (21 TE)	FDK:083F5032	
Boîtier de montage en tableau IP20/NEMA 1 en aluminium pour tiroir 19" (42 TE)	FDK:083F5033	
Boîtier montage mural IP66/NEMA 4X en plastique ABS pour tiroir 19" (presse-étoupes et plaque de raccordement non inclus). • 21 TE • 42 TE	FDK:083F5037 FDK:083F5038	 
Couvercle avant (7 TE) pour boîtier de montage en tableau	FDK:083F4525	
Pare-soleil pour transmetteur MAG 5000/6000 en version déportée	A5E01209496	

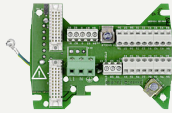


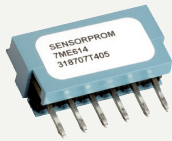

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
Pare-soleil pour transmetteur MAG 5000/6000 en version compacte sur MAG 3100 (DN 15 ... 2000 (½" ... 78") ou MAG 5100 W (DN 150 ... 1200 (6" ... 48"))	A5E01209500	

¹) Il n'est pas possible d'utiliser de câbles de sécurité avec la barrière de sécurité 19".

²) Pour le kit de montage mural en inox, commander : - M20 : FDK:085U1018 et A5E00836867- ½ NPT : FDK:085U1053 et A5E00836868

Pièces de rechange



Description	N° d'article	
Plaque de raccordement (pour boîte de raccordement en polyamide) <ul style="list-style-type: none"> • 12 ... 24 V • 115 ... 230 V 	A5E02559817 A5E02559816	
Plaque de raccordement (pour boîte de raccordement en inox) <ul style="list-style-type: none"> • 12 ... 24 V • 115 ... 230 V 	A5E02604280 A5E02604272	
Plaque de raccordement MAG 5000/6000, tiroir 19" pour boîtier montage en tableau, 12 ... 24 V/115 ... 230 V	A5E02559809	
Plaque de raccordement MAG 5000/6000, tiroir 19" <ul style="list-style-type: none"> • avec barrière de sécurité pour boîtier de montage en tableau, 12 ... 24 V/115 ... 230 V • avec barrière de sécurité pour boîtier de montage en tableau, 12 ... 24 V/115 ... 230 V (uniquement pour les capteurs fabriqués avant octobre 2007) • avec unité de nettoyage pour boîtier de montage en tableau, 12 ... 24 V/115 ... 230 V 	A5E02559810 A5E02559811 FDK:083F4123	
Module mémoire SENSORPROM (toujours indiquer à la commande le numéro de référence et le numéro de série du capteur) <ul style="list-style-type: none"> • 2 Ko (pour MAG 5000/6000/6000 I) - 1 pce - 10 pces. 	FDK:085U1005 FDK:083F5052	
Unité d'affichage pour MAG 5000/6000 <ul style="list-style-type: none"> • Face avant noire, sans marquage 	FDK:085U1038	

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Transmetteurs / SITRANS FM MAG 5000 et 6000

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
<ul style="list-style-type: none"> Face avant SIEMENS 	FDK:085U1039	
Clé matérielle	On request	

Description	N° d'article	
Presse-étoupes (polyamide) (4 pcs) <ul style="list-style-type: none"> M20 ½" NPT PG 13.5 (2 pcs) 	A5E00822490 A5E00822501 FDK:083G0228	 ½" NPT  M20
Vis de plombage pour capteur/transmetteur (2 pcs)	FDK:085U0221	
Boîte de raccordement en polyamide avec couvercle, borniers de connexion, joint et vis	FDK:085U1050 FDK:085U1052	
Couvercle de boîte de raccordement, en polyamide	FDK:085U1003	

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
Boîte de raccordement en inox, avec couvercle, borniers de connexion, joint et vis, pour MAG 6000 en inox et pour tous les capteurs Ex <ul style="list-style-type: none"> • M20 • ½" NPT 	A5E00836867 A5E00836868	
Boîte de raccordement (3A) pour MAG 1100 F en polyamide, avec couvercle, borniers de connexion, joint et vis <ul style="list-style-type: none"> • M20 • ½" NPT 	A5E00822478 A5E00822479	
Joint d'étanchéité pour couvercle de boîte de raccordement, en polyamide ou pour MAG 5000/6000 IP67/boîtier NEMA 6 en polyamide (5 pces).	A5E37086797	
Kit de pièces de rechange pour l'utilisation déportée du capteur avec vingt borniers de connexion à 5 broches	A5E34346873	
Cadre d'affichage en polyamide pour MAG 5000/6000 IP67/ NEMA 6 (5 pces)	A5E43491675	
Plaque de raccordement MAG 5000/6000, tiroir 19" pour boîtier montage mural, 12 ... 24 V/115 ... 230 V	A5E02559813	
Plaque de raccordement MAG 5000/6000, tiroir 19" <ul style="list-style-type: none"> • avec barrière de sécurité pour boîtier montage mural, 12 ... 24 V/115 ... 230 V • avec barrière de sécurité pour boîtier montage mural, 12 ... 24 V/115 ... 230 V (uniquement pour les capteurs fabriqués avant octobre 2007) • avec unité de nettoyage pour boîtier montage mural, 12 ... 24 V/115 ... 230 V 	A5E02559814 A5E02559812 A5E02559815	

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Transmetteurs / SITRANS FM MAG 5000 et 6000

Caractéristiques techniques


MAG 5000 et MAG 6000	
Mode de fonctionnement	
Principe de mesure	Électromagnétique avec champs constants à impulsions
Conduite vide	Détection de conduite vide (câble spécial requis dans l'installation distante)
Fréquence d'excitation	Selon la taille du capteur
Impédance d'entrée de l'électrode	$> 1 \times 10^{14} \Omega$
Entrée	
Entrée TOR	11 ... 30 V CC, $R_i = 4,4 \text{ k}\Omega$
• Temps d'activation	50 ms
• Courant	$I_{11 \text{ V CC}} = 2,5 \text{ mA}$, $I_{30 \text{ V CC}} = 7 \text{ mA}$
Sortie	
Sortie de courant	
• Gamme de signal	0 ... 20 mA ou 4 ... 20 mA
• Charge	$< 800 \Omega$
• Constante de temps	0,1 ... 30 s, réglable
Sortie TOR	
• Fréquence	0 ... 10 kHz, 50 % du cycle de charge (uni/bidirectionnel)
• Impulsion (active)	24 V CC, 30 mA, $1 \text{ k}\Omega \leq R_i \leq 10 \text{ k}\Omega$, protection contre les courts-circuits (alimentation par le débitmètre)
• Impulsion (passive)	3 ... 30 V CC, max. 110 mA, $200 \Omega \leq R_i \leq 10 \text{ k}\Omega$ (alimentation par l'équipement raccordé)
• Constante de temps	0,1 ... 30 s, réglable
Sortie de relais	
• Constante de temps	Relais inverseur, comme sortie courant
• Charge	42 V AC/2 A, 24 V CC/1 A
Coupage de débit faible	0 ... 9,9 % du débit maximum
Isolation galvanique	Toutes les entrées et sorties sont à isolées galvaniquement
Erreur de mesure max. (capteur et zéro inclus) (se reporter aux "Informations système" pour plus de renseignements)	
• MAG 5000	$\pm 0,4 \% \pm 1 \text{ mm/s}$
• MAG 6000	$\pm 0,2 \% \pm 1 \text{ mm/s}$
Conditions de fonctionnement nominales	
Température ambiante	
• Fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> Version à affichage local : -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) Version sans afficheur : -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) Version pour transactions commerciales : -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
• Stockage	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Contrainte mécanique (vibration)	
Version montage compact	18 ... 1000 Hz, 3,17 g RMS, sinusoïdal dans toutes les directions selon IEC 68-2-36
Tiroir 19"	1 ... 800 Hz, 1 G, sinusoïdal toutes directions selon IEC 68-2-36
Degré de protection	
Version montage compact	IP67/NEMA 6 selon IEC 529 et DIN 40050 (1 mH ₂ O 30 min.)
Tiroir 19"	IP20/NEMA 1 selon IEC 529 et DIN 40050
Performances CEM	IEC/EN 61326-1 (tous les environnements) IEC/EN 61326-2-5
Affichage et clavier	
Totalisateurs	Deux compteurs à huit chiffres, pour débit avant, net et inverse

MAG 5000 et MAG 6000	
Affichage	Rétro-éclairé, texte alphanumérique, 3 x 20 caractères pour affichage de débit d'écoulement, valeurs totalisées, réglages et erreurs. Débit négatif indiqué par signe moins.
Constante de temps	Constante de temps comme constante de temps de la sortie courant
Conception	
Matériau du boîtier	
• Version montage compact	IP67 / NEMA 6 ; polyamide renforcé fibre de verre IP65 / NEMA 2 ; acier inox AISI 316/1.4436
• Tiroir 19"	Boîtier DIN 41494 en tôle d'acier et plaque frontale en aluminium avec affichage ; largeur : 21 TE, hauteur : 3 UH
- Montage en tableau	IP20/NEMA 1 ; aluminium
- Montage sur plaque frontale	IP65/NEMA 2 ; plastique ABS
- Montage mural	IP66/NEMA 4X ; matière plastique ABS
Dimensions	
• Version montage compact	Voir schémas cotés
• Tiroir 19"	Voir schémas cotés
Poids	
• Version montage compact	0,75 kg (2 lbs)
• Tiroir 19"	Voir schémas cotés
Alimentation	<ul style="list-style-type: none"> • 115 ... 230 V CA +10 % -15 %, 50 ... 60 Hz • 11 ... 30 V CC ou 11 ... 24 V CA
Puissance consommée	<ul style="list-style-type: none"> • 230 V CA : 17 VA • 24 V CA : 9 VA, $I_N = 380 \text{ mA}$, $I_{ST} = 8 \text{ A}$ (30 ms) • 12 V CC : 11 W, $I_N = 920 \text{ mA}$, $I_{ST} = 4 \text{ A}$ (250 ms) • 24 V CC : 8,4 VA, $I_N = 350 \text{ mA}$, $I_{ST} = 4 \text{ A}$ (10 ms) <p>$I_{ST} = 4 \text{ A}$ (250 ms) : Pour les panneaux solaires, maintenir une alimentation en courant stable</p>
Certificats et homologations	
Sécurité générale	<ul style="list-style-type: none"> • CE (LVD, CEM, PED, RoHS) • UL (c-UL-us)
Zone à risque d'explosion	<ul style="list-style-type: none"> • FM, CSA - NI classe I, div. 2, groupes A, B, C, D
Transactions commerciales	<ul style="list-style-type: none"> • Eau froide : MI-001 • Eau de refroidissement <ul style="list-style-type: none"> - PTB K 7.2 (Allemagne) - OE 12/C 040 (Autriche)
Applications maritimes (uniquement pour la version déportée avec MAG 5100 W, DN 50 ... DN 300)	<ul style="list-style-type: none"> • ABS • Bureau Veritas • DNV-GL • Lloyd's Register
Autres	<ul style="list-style-type: none"> • CPA (Chine) • EAC (Russie, Biélorussie, Kazakhstan) • KCs (Corée du Sud)
Communication	
Standard	
• MAG 5000	HART 5.2 en option

Caractéristiques techniques (suite)
MAG 5000 et MAG 6000

<ul style="list-style-type: none"> MAG 6000 	Option en tant que modules additionnels <ul style="list-style-type: none"> HART 5.2 Modbus RTU/RS 485 FOUNDATION Fieldbus H1 DeviceNet PROFIBUS PA PROFIBUS DP
--	--

Barrière de sécurité (elia)

	Application	Pour utilisation avec MAG 5000/6000 19" et MAG 1100 Ex/MAG 3100 Ex		
	Homologation Ex	MAG 1100 Ex [EEx e ia] IIB ATEX, EAC Ex MAG 3100 Ex [EEx e ia] IIC ATEX, EAC Ex		
	Paramètres du câble	Groupe	Capacité en µF	Inductance en mH
	Électrode	IIC	≤ 4,1	≤ 80
		IIB	≤ 45	≤ 87
		IIA	≤ 45	≤ 87
	Température ambiante			
	• Fonctionnement	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)		
	• Stockage	-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)		
	Boîtier			
	• Matériau	Tiroir 19" standard en aluminium/acier (DIN 41494)		
• Largeur	21 TE (4.75")			
• Hauteur	3 UH (5.25")			
• Caractéristiques assignées	IP20/NEMA 1 selon EN 60529			
• Contrainte mécanique	1 g, 1 ... 800 Hz, sinusoïdal toutes directions conforme EN 60068-2-36			

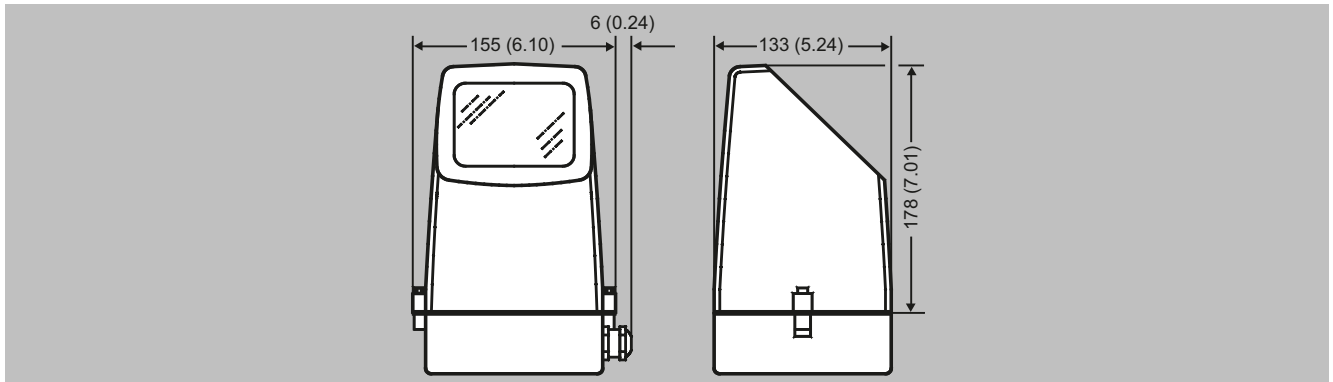
Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

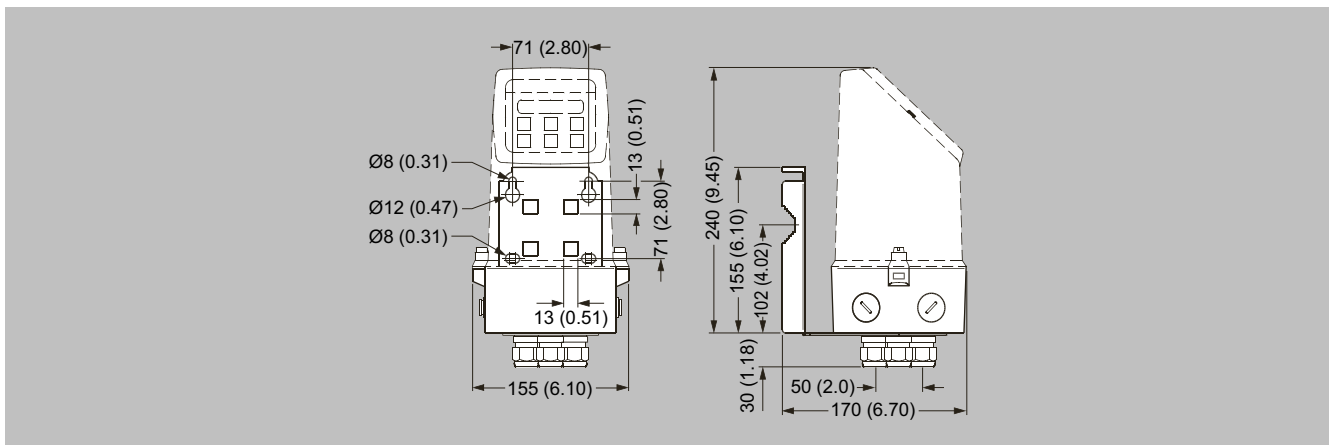
Transmetteurs / SITRANS FM MAG 5000 et 6000

Dessins cotés

Transmetteur IP67/NEMA 6 polyamide compact



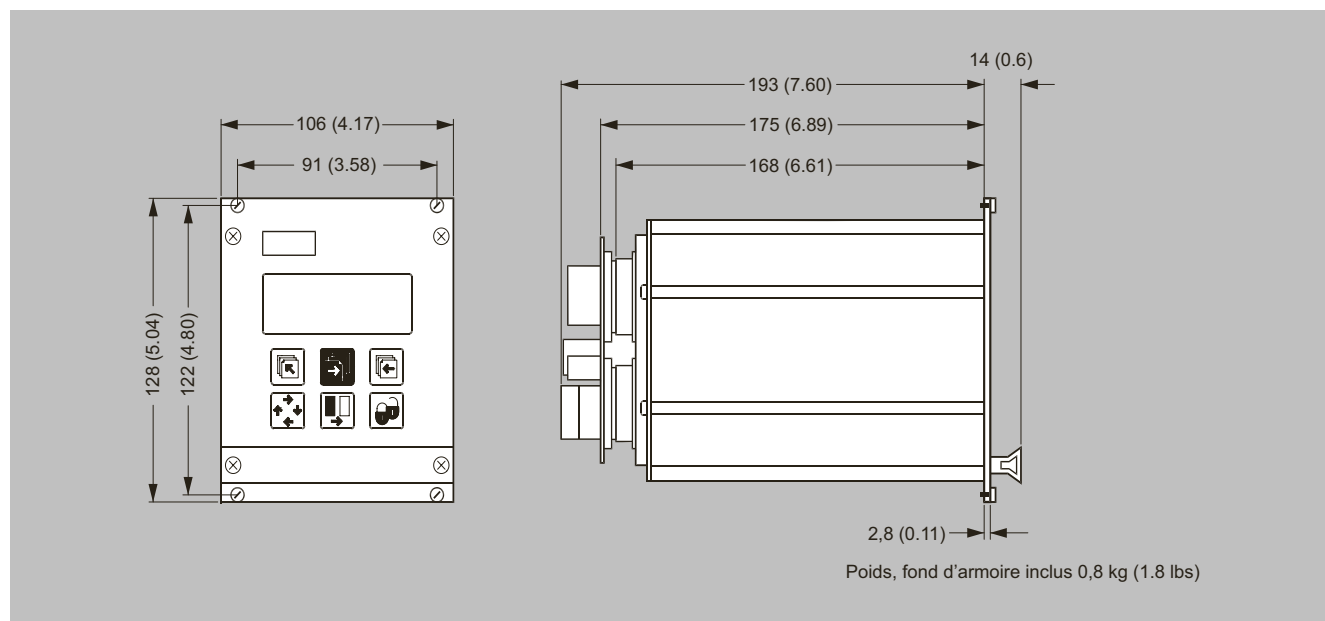
Transmetteur, montage compact, dimensions en mm (pouces)



Transmetteur, montage mural, dimensions en mm (pouces)

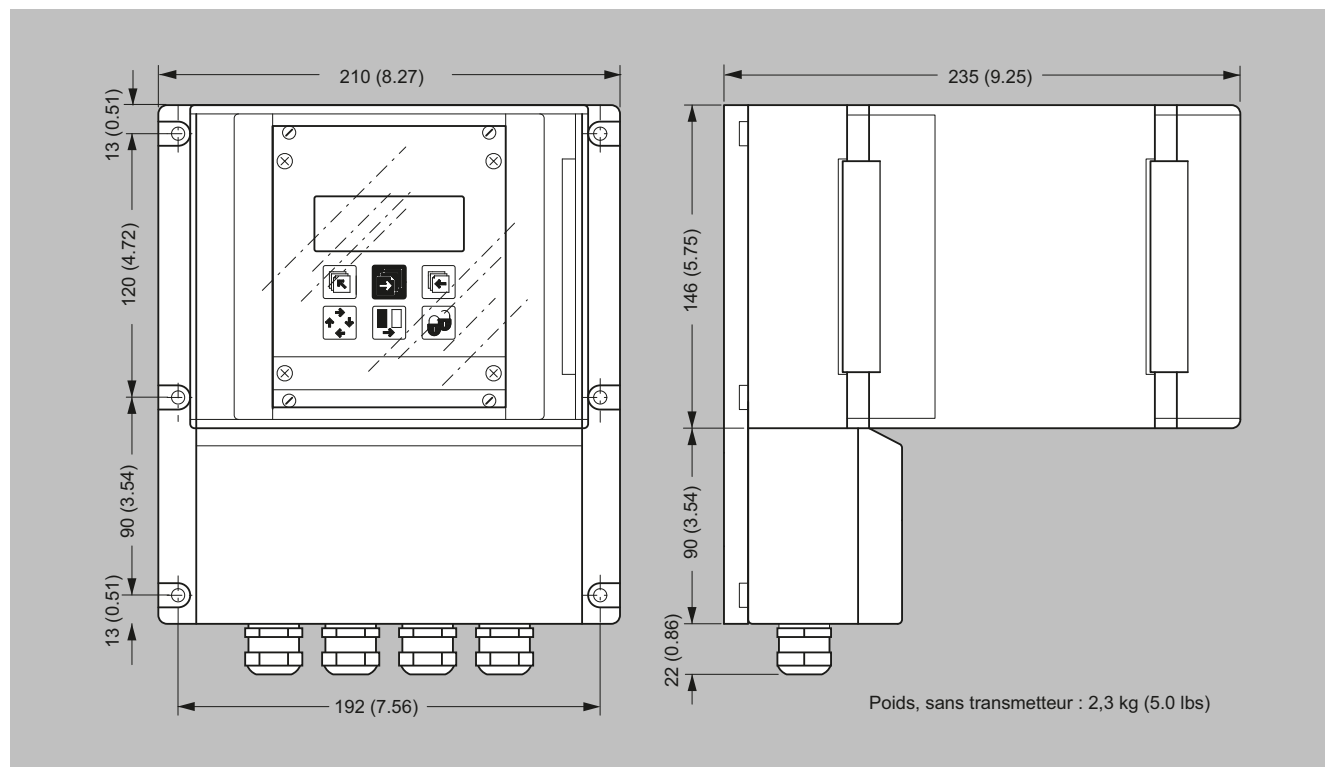
Dessins cotés (suite)

Transmetteur, unité standard 19" IP20/NEMA 2



Dimensions en mm (pouces)

Transmetteur, montage mural IP66/NEMA 4X, 21 TE



Dimensions en mm (pouces)

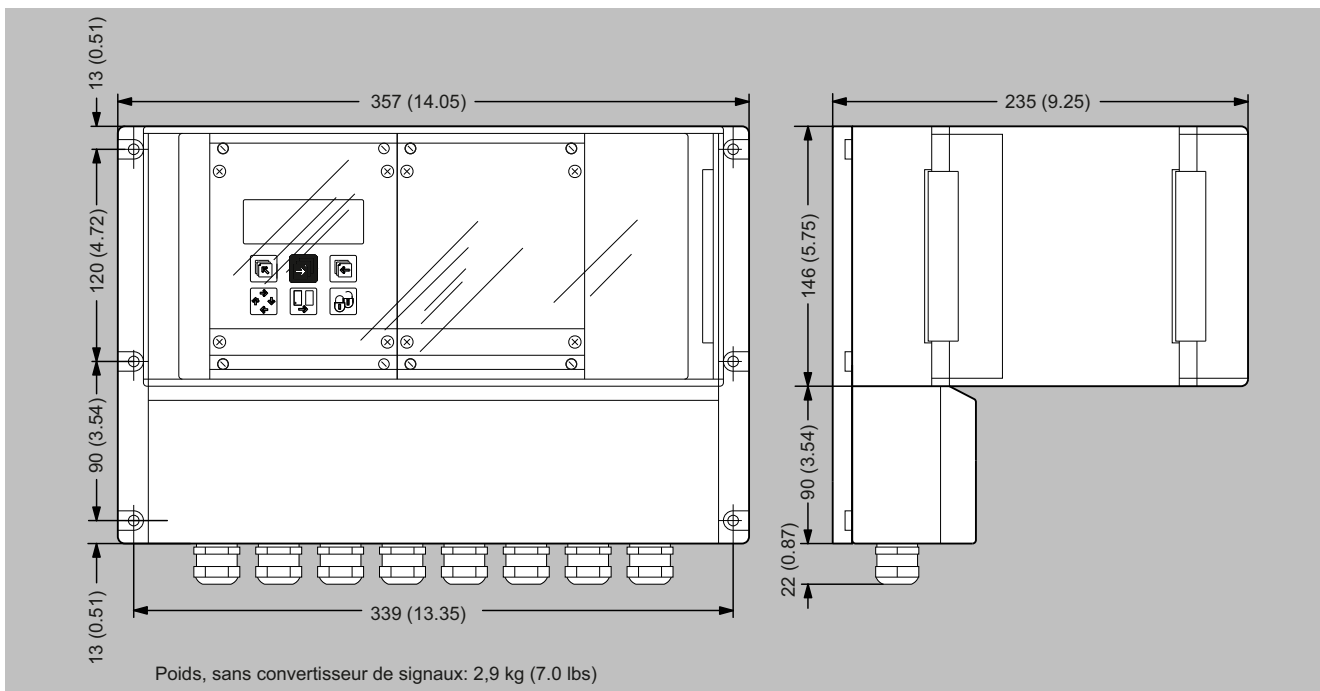
Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Transmetteurs / SITRANS FM MAG 5000 et 6000

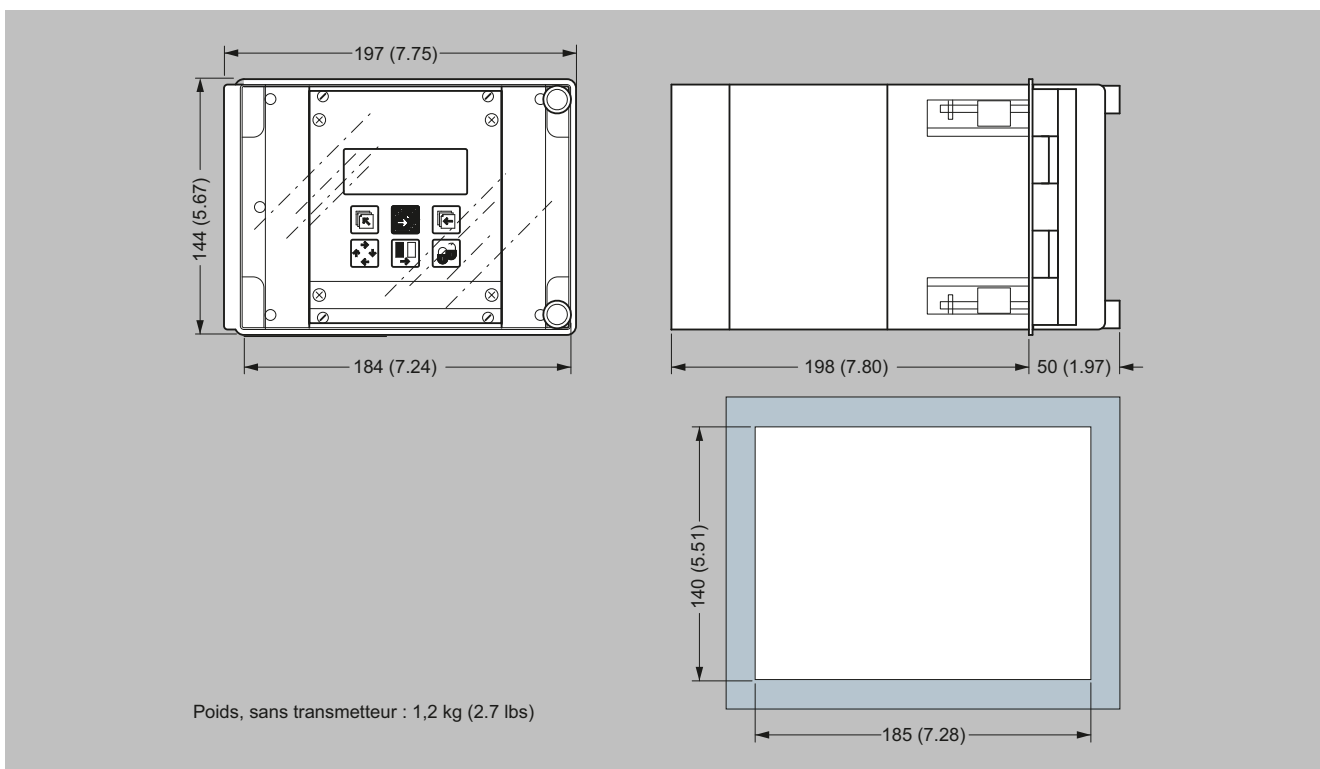
Dessins cotés (suite)

Transmetteur, montage mural IP66/NEMA 4X, 42 TE



Dimensions en mm (pouces)

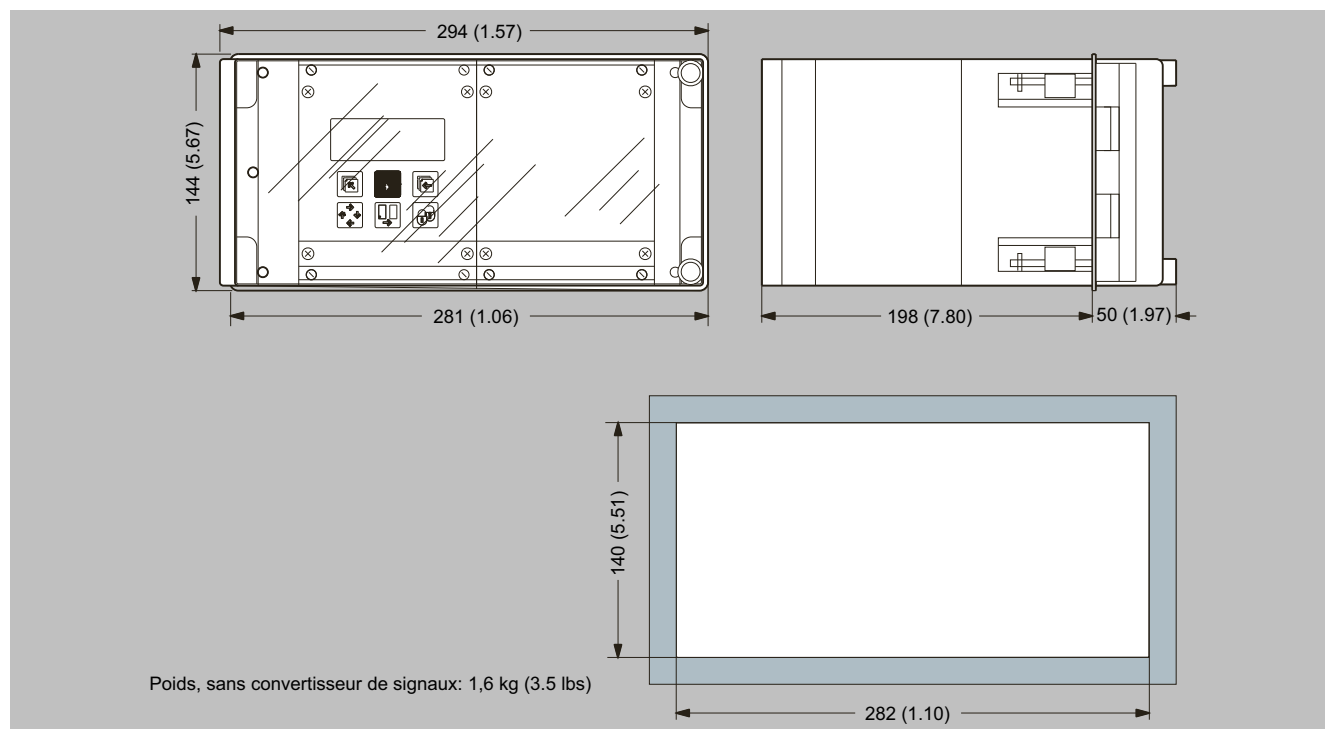
Transmetteur, montage sur plaque frontale IP65/NEMA 4, 21 TE



Dimensions en mm (pouces)

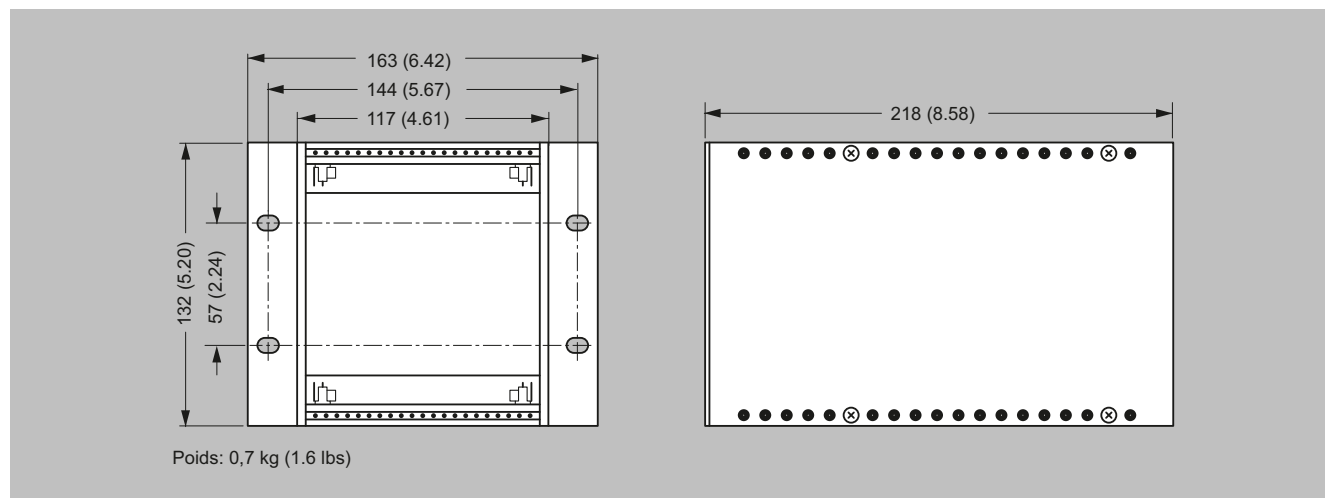
Dessins cotés (suite)

Transmetteur, montage sur plaque frontale IP65/NEMA 4, 42 TE



Dimensions en mm (pouces)

Transmetteur, montage en tableau IP20/NEMA 2, 21 TE



Dimensions en mm (pouces)

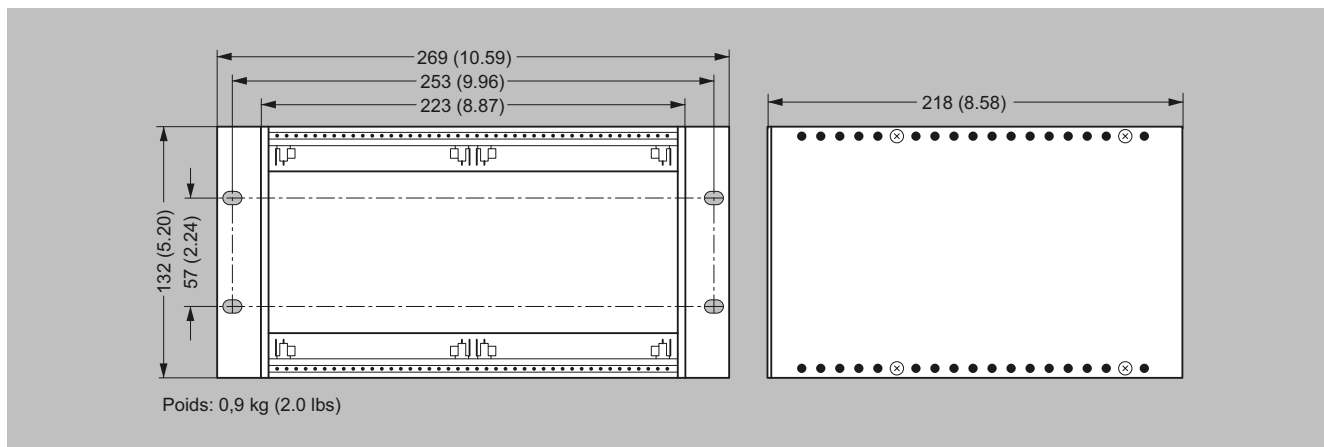
Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Transmetteurs / SITRANS FM MAG 5000 et 6000

Dessins cotés (suite)

Transmetteur, montage en tableau IP20/NEMA 2, 42 TE



Dimensions en mm (pouces)

Vue d'ensemble



Le transmetteur SITRANS FM MAG 6000 I/MAG 6000 I Ex a été conçu et développé pour satisfaire aux exigences de l'industrie des procédés. Le boîtier haute résistance en aluminium coulé sous pression garantit une excellente protection même lorsque les conditions d'exploitation sont très sévères. L'intégralité des fonctions d'entrée et de sortie est également assurée par la version Ex.

Avantages

- Une gamme complète de débitmètres homologués ATEX équipés d'entrées et de sorties à sécurité intrinsèque
- Pour installation monobloc ou dissociée
- Modules complémentaires intégrables pour la communication via HART, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, PROFIBUS PA et DP, Modbus RTU/RS 485 add-on
- Résolution de signaux accrue pour optimiser la dynamique
- Diverses possibilités de traitement des signaux numériques
- Mise en service simple et rapide par lecture automatique des données enregistrées sur le SENSORPROM
- Menu de commande configurable par l'utilisateur avec protection par mot de passe
 - Affichage local 3 lignes, 20 caractères par lignes en 11 langues
 - Diverses unités d'expression des débits instantanés
 - Totalisateurs pour comptage de sens positif/négatif et de débit net, ainsi que de nombreuses autres informations
- Sorties fonctionnelles multiples de conduite de processus, configuration minimum requise avec sorties analogique, fréquence/impulsions et de relais (état, sens d'écoulement, valeurs limite)
- Autodiagnostic complet pour détection et enregistrement des défauts
- Commande de lots
- Conforme à NAMUR NE 21, NE 32, NE 43, NE 53 et NE 70
- Auto-vérification

Constitution

Le convertisseur de signaux est installable en version montage séparé ou compact dans des zones ne présentant aucuns risques ou explosibles (commander le convertisseur de signaux en version montage compact avec le capteur).

Fonctions

Il fournit :

- Débit
- 2 plages de mesure
- 2 totalisateurs
- Coupure de débit faible
- Sens d'écoulement
- Système d'erreurs
- Durée de fonctionnement
- Ecoulement uni/bidirectionnel
- Fin de course et sortie d'impulsions
- Commande de lots

Le MAG 6000 I/6000 I Ex de est un convertisseur de signaux microprocessorisé avec afficheur alphanumérique intégré en plusieurs langues. Ce transmetteur évalue les signaux en provenance des têtes de mesure magnéto-inductives respectives et assure en outre la fonction d'un bloc d'alimentation fournissant un courant constant aux bobines d'excitation.

Pour toute information complémentaire relative au raccordement, au fonctionnement et à l'installation, se reporter aux fiches techniques des têtes de mesure.

Afficheurs et claviers

Le transmetteur est exploitable en association avec les composants suivants :

- clavier et unité d'affichage
- Pocket HART
- PC/portable avec logiciel SIMATIC PDM via communication HART
- PC/portable avec logiciel SIMATIC PDM via communication PROFIBUS ou Modbus

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Transmetteurs / SITRANS FM MAG 6000 I et 6000 I Ex


Sélection et références de commande

Transmetteur SITRANS FM MAG 6000 I Déporté avec équerre de fixation murale standard, affichage local, aluminium coulé	N° d'article 7ME6930-									
	2	B	A	●	●	-	1	●	A	7
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.										
Tension d'alimentation										
Transmetteur standard : 18 ... 90 V CC ; 115 ... 230 V CA ; 50 ... 60 Hz									2	
Transmetteur Ex : 18 ... 30 V CC									4	
Transmetteur Ex : 115 ... 230 V AC, 50 ... 60 Hz									5	
Homologation Ex										
Capteur standard : FM classe I, div 2, CSA classe I, div 2									0	
Capteur standard : pas d'homologation pour une utilisation en zone à risque d'explosion									1	
Capteur Ex : Zone à risque d'explosion (ATEX 2 GD ; FM classe I, zone 1 ; CSA classe I, zone 1)									2	
Communication										
Aucun(e)										A
HART										B
PROFIBUS PA Profil 3										F
PROFIBUS DP Profil 3 (pas pour la version Ex)										G
Modbus RTU/RS 485 (pas pour la version Ex)										E
FOUNDATION Fieldbus H1										J
Entrées de presse-étoupe										
Métrique										0
½" NPT										2

1) Demande de variante produit (PVR).


	Référence abrégée
Autres conceptions	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Étiquette tag, inox (spécifier en texte clair)	Y17
Étiquette tag, plastique (auto-adhésive)	Y18
Version spéciale (spécifier en texte clair)	Y99

Modules de communication pour MAG 6000 I (toutes les sorties standard peuvent encore être utilisées)






Description	N° d'article	
HART (uniquement pour MAG 6000 I/Ex)	FDK:085U0321	
Modbus RTU/RS 485 ¹⁾	FDK:085U0234	
PROFIBUS PA Profil 3	FDK:085U0236	
PROFIBUS DP Profil 3 ¹⁾	FDK:085U0237	
DeviceNet ¹⁾	FDK:085U0229	
FOUNDATION Fieldbus H1	A5E02054250	

1) Pas pour les versions Ex


Accessoires pour MAG 6000 I/6000 I Ex

Description	N° d'article	
Câble de bobine ou d'électrode standard 3 x 1,5 mm ² épaisseur du fil 18, blindage simple avec gaine PVC Plage de température : -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)		
• 5 m (16.5 ft)	A5E02296523	
• 10 m (33 ft)	FDK:083F0121	
• 20 m (65 ft)	FDK:083F0210	
• 30 m (98 ft)	A5E02297309	
• 40 m (131 ft)	FDK:083F0211	
• 50 m (164 ft)	A5E02297317	
• 60 m (197 ft)	FDK:083F0212	

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
<ul style="list-style-type: none"> • 100 m (328 ft) • 150 m (492 ft) • 200 m (656 ft) • 500 m (1640 ft) 	FDK:083F0213 FDK:083F3052 FDK:083F3053 FDK:083F3054	
Câble d'électrode spécial (détection de conduite vide ou faible conductivité) 3 x 0,25 mm ² , blindage double avec gaine PVC Plage de température : -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F) <ul style="list-style-type: none"> • 10 m (33 ft) • 20 m (65 ft) • 40 m (131 ft) • 60 m (197 ft) • 100 m (328 ft) • 150 m (492 ft) • 200 m (656 ft) • 500 m (1640 ft) 	FDK:083F3020 FDK:083F3095 FDK:083F3094 FDK:083F3093 FDK:083F3092 FDK:083F3056 FDK:083F3057 FDK:083F3058	
Jeu de câbles avec câble de bobine standard et câble d'électrode spécial Câble de bobine standard : 3 x 1,5 mm ² /épaisseur du fil 18, blindage simple avec gaine PVC Câble d'électrode spécial : 3 x 0,25 mm ² , blindage double avec gaine PVC Plage de température : -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F) <ul style="list-style-type: none"> • 5 m (16.5 ft) • 10 m (33 ft) • 15 m (49 ft) • 20 m (65 ft) • 25 m (82 ft) • 30 m (98 ft) • 40 m (131 ft) • 50 m (164 ft) • 60 m (197 ft) • 100 m (328 ft) • 150 m (492 ft) • 200 m (656 ft) • 500 m (1640 ft) 	A5E02296329 A5E01181647 A5E02296464 A5E01181656 A5E02296490 A5E02296494 A5E01181686 A5E02296498 A5E01181689 A5E01181691 A5E01181699 A5E01181703 A5E01181705	 
Câble coaxial pour électrodes, avec réduction des perturbations émises, pour faible conductivité et niveaux de vibration élevés 3 x 0,13 mm ² . Plage de température -25 °C ... +85 °C (-13 °F ... +185 °F) <ul style="list-style-type: none"> • 2 m (6.6 ft) • 5 m (16.5 ft) • 10 m (33 ft) 	A5E02272692 A5E02272723 A5E02272730	

Pièces de rechange

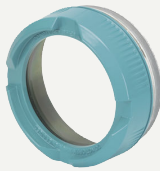




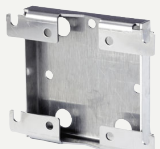
Description	N° d'article	
Unité d'affichage	FDK:085U3122	

Mesure de débit


SITRANS FM (électromagnétique)

Transmetteurs / SITRANS FM MAG 6000 I et 6000 I Ex

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
Sachet d'accessoires comprenant des inserts pour presse-étoupes et des raccords pour câbles de liaison du capteur	FDK:085U3144	
Couvercle de l'écran (non Ex, Ex) en aluminium coulé sous pression avec revêtement anticorrosion (min. 60 µm).	7ME5933-0AC01	
Couvercle aveugle pour le compartiment de connexion de câbles de liaison du capteur (version déportée uniquement) en aluminium coulé sous pression avec revêtement anticorrosion (min. 60 µm), joint torique inclus.	7ME5933-0AC02	
Couvercle aveugle (alimentation secteur, entrées/sorties) en aluminium coulé sous pression avec revêtement anticorrosion (min. 60 µm).	7ME5933-0AC03	
Borne de sécurité	7ME5933-0AC06	
Équerre de fixation murale standard, inox AISI 316L/1.4404	7ME5933-0AC04	
Équerre de fixation murale spécifique, BI 2.5 DIN 59382 X6Cr17	7ME5933-0AC05	

Unité de platines de rechange complète

Description	N° d'article	
MAG 6000 I standard (pas pour Ex), 18 ... 30 V CC ; PCBA de rechange 115 ... 230 V CA	FDK:085U3123	
MAG 6000 I Ex d 115 ... 230 V CA PCBA de rechange uniquement pour utilisation avec capteur homologué Ex et protection anti-explosion "sécurité augmentée" (Ex e)	A5E01013127	
MAG 6000 I Ex d 18 ... 30 V CC PCBA de rechange uniquement pour utilisation avec capteur homologué Ex et protection anti-explosion "sécurité augmentée" (Ex e)	A5E01013340	

Sélection et références de commande (suite)

Les informations contenues dans notre sélecteur de produit en ligne sont constamment actualisées.

Lien vers le sélecteur de produit :
<http://www.pia-portal.automation.siemens.com>

Caractéristiques techniques

MAG 6000 I et MAG 6000 I Ex	
Mode de fonctionnement	
Principe de mesure	Électromagnétique avec champs constants à impulsions
Conduite vide	Détection de conduite vide (câble spécial requis dans l'installation distante)
Fréquence d'excitation	Selon la taille du capteur
Impédance d'entrée de l'électrode	$> 1 \times 10^{14} \Omega$
Entrée	
Entrée TOR	11 ... 30 V CC, Ri = 4,4 kΩ
• Temps d'activation	50 ms
• Courant	$I_{11VCC} = 2,5 \text{ mA}$, $I_{30VCC} = 7 \text{ mA}$
Sortie	
Sortie de courant	
• Gamme de signal	4 ... 20 mA (actif/passif)
• Charge	$< 560 \Omega$
• Constante de temps	0,1 ... 30 s, réglable
Sortie TOR	
• Fréquence	0 ... 10 kHz, 50 % du cycle de charge (uni/bidirectionnel)
• Constante de temps	0,1 ... 30 s, réglable
• Impulsion (passive)	3 ... 30 V CC, max. 110 mA (version Ex 30 mA), $200 \Omega \leq R_i \leq 10 \text{ k}\Omega$ (alimenté par l'équipement raccordé)
• Constante de temps	0,1 ... 30 s, réglable
Sortie de relais	
• Constante de temps	Relais inverseur, comme sortie courant
• Charge	42 V AC/2 A, 24 V CC/1 A
Coupure de débit faible	0 ... 9,9 % du débit maximal
Isolation galvanique	Toutes les entrées et sorties sont à séparation galvanique
Erreur de mesure max.	
MAG 6000 I/MAG 6000 I Ex (capteur inclus)	$\pm 0,2 \% \pm 1 \text{ mm/s}$
Conditions de service nominales	
Température ambiante	
• Fonctionnement	
- MAG 6000 I ²⁾	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
- MAG 6000 I Ex ²⁾	-20 ... +60 °C (-4 ... 140 °F)
• Stockage	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Contrainte mécanique	18 ... 1000 Hz aléatoire dans les directions X, Y, Z pendant 2 heures selon EN 60068-2-36 Transmetteur : 1,14 g RMS
Degré de protection	IP67/NEMA 4X selon IEC 529 et DIN 40050 (1 mH ₂ O 30 min.)
Performances CEM	• IEC/EN 61326-1 (tous les environnements) • IEC/EN 61326-2-5 • NAMUR NE 21
Affichage et clavier	
Totalisateurs	Deux compteurs à huit chiffres, pour débit avant, net et inverse
Affichage	Rétro-éclairé, texte alphanumérique, 3 x 20 caractères pour affichage de débit d'écoulement, valeurs totalisées, réglages et erreurs. Débit négatif indiqué par signe moins.

Caractéristiques techniques (suite)

MAG 6000 I et MAG 6000 I Ex	
Clavier	Clavier tactile capacitif avec voyant à LED pour indication retour d'informations
Constante de temps	Constante de temps comme constante de temps de la sortie courant
Conception	
Matériau du boîtier	Aluminium coulé sous pression, avec revêtement en poudre de polyester basique anticorrosion (min. 60 μm)
• Montage mural	Équerre de fixation murale dans boîtier pour version déportée
Dimensions	Voir schémas cotés
Poids	Voir schémas cotés
Alimentation	
	• Transmetteur standard : 18 ... 90 V CC ; 115 ... 230 V CA ; 50 ... 60 Hz
	• Transmetteur Ex : 18 ... 30 V CC
	• Transmetteur Ex : 115 ... 230 V CA ; 50 ... 60 Hz
Puissance consommée	• 230 V CA : 20 VA • 24 V CC : 9.6 W, I _N = 0,4 A, I _{ST} = 1 A (3 ms)
Certificats et homologations	
Sécurité générale	• CE (LVD, CEM, PED, RoHS)
Zones à risque d'explosion	• ATEX, IECEx, FM, CSA, EAC Ex, NEPSI - Zone 1 Ex d e [ia] ia IIC T6 Gb • ATEX, IECEx, CSA - Zone 21 Ex tD A21 IP67 T85 °C
	• FM - XP IS classe I, div. 1, groupes A, B, C, D - DIP classe II+III, div. 1, groupes E, F, G
Autres	• CPA (Chine) • EAC (Russie, Biélorussie, Kazakhstan) • KCs (Corée du Sud)
Entrées de câble	
MAG 6000 I	
• Alimentation et sorties	2 x M20 (HART)/M25 (PROFIBUS) ou 2 x 1/2" NPT (HART)
• Raccordement du capteur	2 x M16 or 2 x 1/2" NPT
MAG 6000 I Ex ATEX 2G D	
• Alimentation et sorties	2 x M20
• Raccordement du capteur	2 x M16
Communication	
Versions standard	Modules additionnels HART, Modbus RTU/RS 485, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, PROFIBUS PA, PROFIBUS DP
Versions Ex	HART, PROFIBUS PA (pas pour la version Ex)

1) Valable pour : MAG 6000 I Ex montage compact sur MAG 3100, tailles DN 15 ... DN 300 (1/2" ... 12")

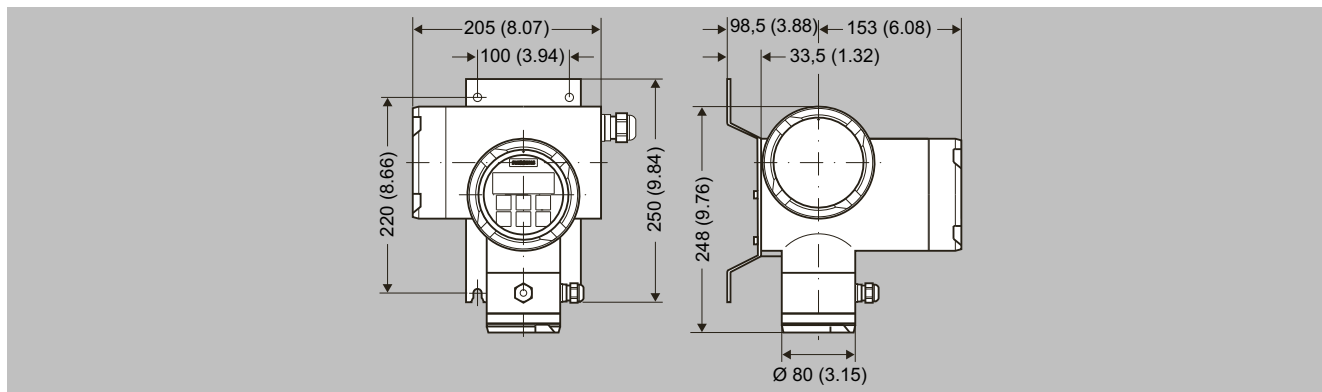
2) Avec communication HART température ambiante max. 50 °C (122 °F)

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Transmetteurs / SITRANS FM MAG 6000 I et 6000 I Ex

Dessins cotés



Transmetteur SITRANS FM MAG 6000 I avec équerre de fixation murale, dimensions en mm (pouces)

Vue d'ensemble



Le SITRANS FM 100 est un capteur de débit électromagnétique de type compact pour les applications de base dans l'industrie des processus et OEM.

Avantages

- Raccordement 1/2", 3/4", 1", 2"
- Mesure de débit et de température
- Communication IO-Link
- Fonction de dosage avec sortie commande externe
- Écran TFT couleur configurable multi-paramètres, orientable 90°
- Mesure bidirectionnelle
- Menu de configuration intuitif via 4 touches tactiles optiques
- 2 sorties librement configurables
- Conception tout métal acier inoxydable
- Fait partie du programme d'expédition rapide (pour le délai de livraison, voir PIA LCP)

Domaine d'application

Les débitmètres SITRANS FM électromagnétiques sont principalement utilisés dans les secteurs suivants :

- Industrie OEM
- Industrie de transformation
- Cycle de l'eau courts : p. ex. eau de refroidissement, fuite d'eau
- Dosage, p. ex. dans l'industrie chimique

Constitution

Le SITRANS FM100 est conçu pour la mesure des débits faibles et moyens de liquides conducteurs. La construction compacte permet d'insérer l'appareil pratiquement partout. Le boîtier robuste en inox protège l'appareil dans les environnements variables.

La mesure est affichée sur l'affichage local et elle est aussi accessible via 2 sorties librement configurables (impulsion / fréquence / alarme et analogique).

Mode opératoire

Le principe de mesure des débits repose sur la loi d'induction électromagnétique de Faraday, selon laquelle le capteur convertit le débit en tension électrique proportionnelle à la vitesse d'écoulement.

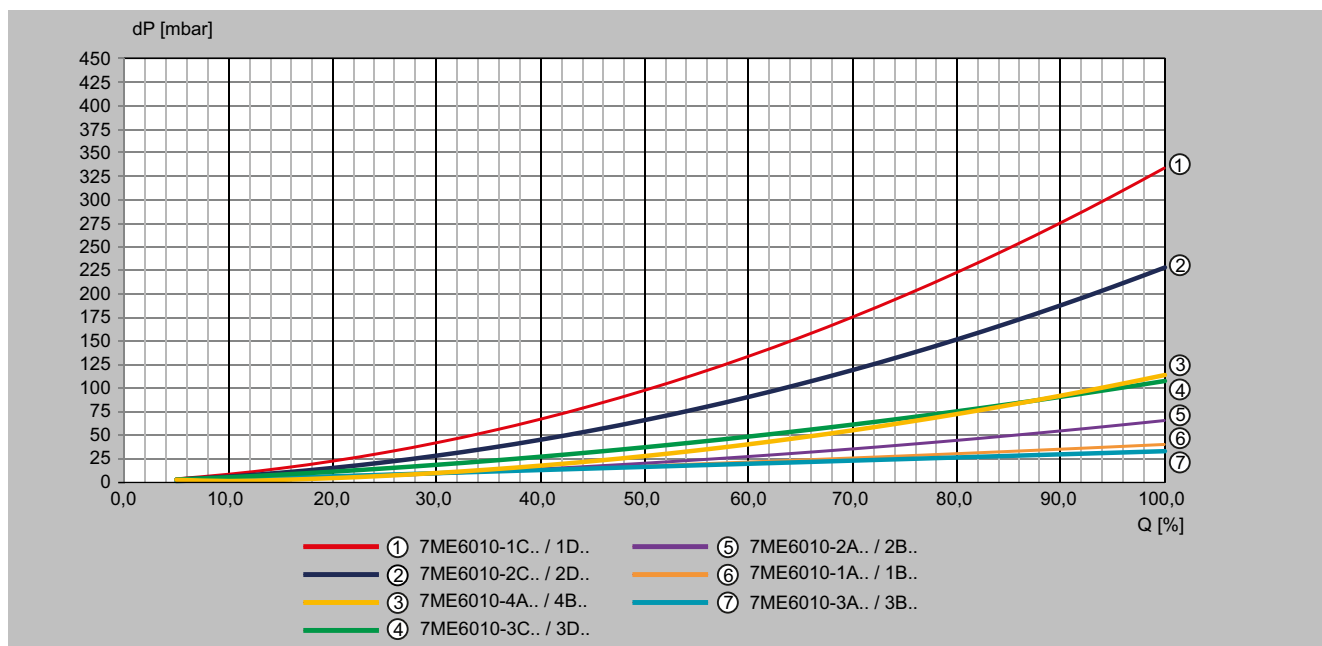
Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Débitmètres modulaires à impulsions CC / SITRANS FM100

Intégration

Perte de pression



Sélection et références de commande

Débitmètre SITRANS FM100	N° d'article 7ME6010-				
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.					
Raccord process, plage de mesure					
Filetage mâle G1/2", 0,03 ... 3 l/min				1	A
Filetage mâle G1/2", 0,25 ... 48 gal/h				1	B
Filetage mâle G1/2", 0,04 ... 10 l/min				1	C
Filetage mâle G1/2", 0,011 ... 2.6 gal/min				1	D
Filetage mâle G3/4", 0,1 ... 25 l/min				2	A
Filetage mâle G3/4", 0,025 ... 6.6 gal/min				2	B
Filetage mâle G3/4", 0,2 ... 50 l/min				2	C
Filetage mâle G3/4", 0,053 ... 13 gal/min				2	D
Filetage mâle G1", 0,2 ... 50 l/min				3	A
Filetage mâle G1", 0,053 ... 13 gal/min				3	B
Filetage mâle G1", 0,4 ... 100 l/min				3	C
Filetage mâle G1", 0,1 ... 26 gal/min				3	D
Filetage mâle G2", 1,5 ... 350 l/min				4	A
Filetage femelle 2" NPT, 0,4 ... 92 gal/min				4	B
Versión transmetteur					
Versión compacte sans câble					A
Matériau du joint					
FKM/FPM					0
EPDM					1
Certificat de contrôle qualité					
Sans					0
Étalonnage 3 points en usine					3
Étalonnage 5 points en usine					5

Caractéristiques techniques

FM100	
Principe de mesure	Induction électromagnétique
Fluide	Liquide conducteur avec $\geq 20 \mu\text{S/cm}$
Précision	$< \pm(0,8 \% \text{ de lecture} + 0,5 \% \text{ de la pleine échelle})^1)$
Répétabilité	$\pm 0,2 \% \text{ de la pleine échelle}$
Temps de réponse débit t_{90}	
• Sortie alarme/impulsions/de fréquence	$< 100 \text{ ms}$
• Sortie de courant	$< 1 \text{ s}$
Mesure de température	
Capteur	Pt1000
Précision	$\pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ (débit $> 0,2 \text{ m/s}$)
Plage de mesure	Plage de température du fluide
Temps de réponse température t_{90} (sortie de signal)	$< 20 \text{ s}$
Raccord process	
Taille nominale	G $\frac{1}{2}$ " ... G 2" Adaptateur compatible NPT disponible ($\frac{1}{4}$ " ... 2")
Raccord process	Raccord tubulaire fileté
Conditions de service nominales	
Position de montage	Dans toutes les directions, mesure bidirectionnelle
Entrée/sortie	$3 \times \text{diamètre} / 2 \times \text{diamètre}$
Température ambiante	$-20 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \dots +158 \text{ }^\circ\text{F}$)
Degré de protection boîtier	IP67
Pression de service	Max. 16 bars
Perte de pression	Voir diagramme de perte de pression
Contrainte mécanique	
• Tenue aux chocs	DIN EN 60068-2-27:2010 : 20 g (11 ms)
• Résistance aux vibrations	DIN EN 60068-2-6:2008 : 5 g (10 ... 2 000 Hz)
• Essais environnementaux	DIN EN 60068-2-30:2006 : degré de gravité niveau b
CEM	2014/30/UE
Conception	
Poids	Voir schémas cotés
Matériau du boîtier	Acier inoxydable 1.4404
Matériau d'électrode	Acier inoxydable 1.4404
Raccord	Acier inoxydable 1.4404
Composants d'isolation	PEEK
Sceaux	FKM (option : EPDM)
Affichage	PMMA Utilisation via 4 capteurs tactiles optiques (fonctionnement avec des gants) Écran TFT, 128 x 128 pixels, affichage local 1,4", orientable par tranches de 90°, taux de répétition réglable 0,5 ... 10 s
Entrées de câble	Connexion M12x1 à 4 broches
Dimensions	Voir schémas cotés

FM100	
Caractéristiques électriques	
Alimentation	19 ... 30 V CC
Puissance consommée	Max. 200 mA
Sorties	
• Fréquence	Push-Pull, librement modulable, 2kHz @ débordement $f_{\text{min}} @ \text{FS} = 50 \text{ Hz}$ $f_{\text{max}} @ \text{FS} = 1\,000 \text{ Hz}$
• Impulsion	Push-Pull, librement modulable, configurable pour totalisateur partiel et accumulé
• Alarme	NPN, PNP, Push-Pull, configurable max. 30 V CC, max. 200 mA immunisé contre les courts-circuits
• Courant	0(4) ... 20 mA (actif) ou 0(2) ... 10 V CC Charge max. 500 Ω
Entrée	
• Contrôle	Signal actif U_{haut} max. 30 V CC $0 < \text{Bas} < 10 \text{ V CC}$ $15 \text{ V CC} < \text{Haut} < V_s$
• Fonction de dosage	Sortie de dosage OUT2 : Push-Pull, Haut actif Entrée de commande OUT1 : DEPART/ARRET 0,5 s $< t_{\text{haut}} < 4 \text{ s}$ RÉINITIALISER $t_{\text{haut}} > 5 \text{ s}$
Communication	
• Identificateur du fabricant	IO-Link 42 (décimal), 0x002A (hex)
• Nom du fabricant	Siemens AG
• Version	V1.1
• Bitrate	COM3
• Temps de cycle minimal	1,1 ms
• Mode SIO	Oui (OUT1 en configuration IO-Link)
• Paramétrage de bloc	Oui
• Disponibilité opérationnelle	10 s
• Longueur max. de câble	20 m

1) dans les conditions de référence :
- Température du fluide : 15 ... 30 °C
- Température ambiante : 15 ... 30 °C
- 1 cST
- 500 $\mu\text{S/cm}$
- 1 bar

Points d'étalonnage usine

Type	Plage de mesure	Certificat de contrôle qualité	Points de mesure [l/min]				
			1	2	3	4	5
7ME6010	1A, 1B	0	1,5	-	-	-	-
		3	0,5	1,5	2,5	-	-
		5	0,5	1	1,5	2	2,5
	1C, 1D	0	5	-	-	-	-
		3	1	5	8	-	-
		5	0,5	2	5	6	8

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Débitmètres modulaires à impulsions CC / SITRANS FM100

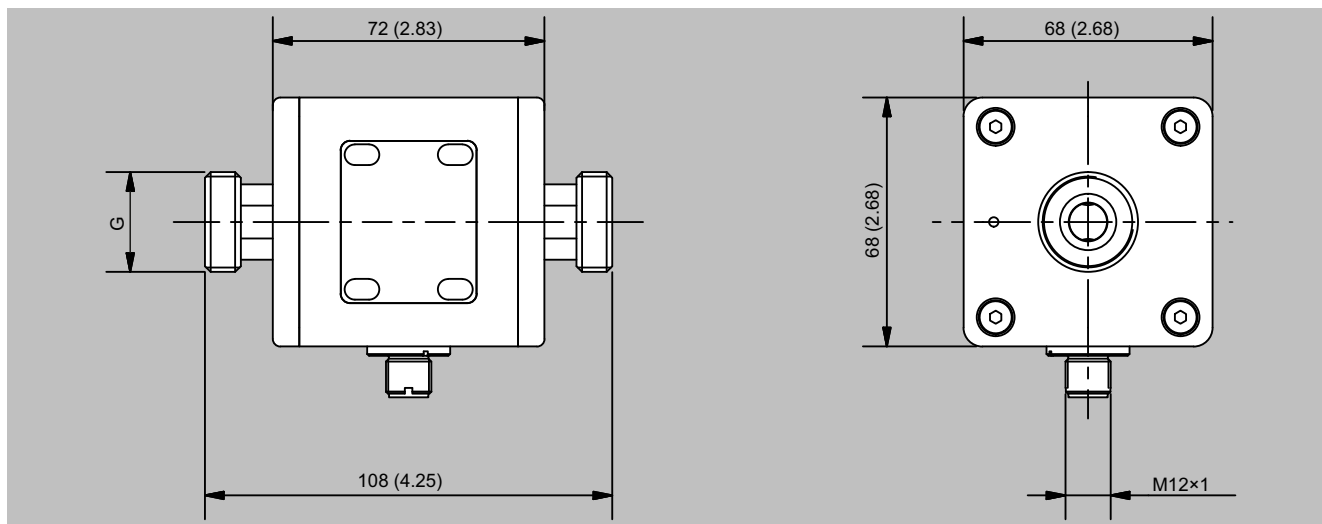
Caractéristiques techniques (suite)

Type	Plage de mesure	Certificat de contrôle qualité	Points de mesure [l/min]				
			1	2	3	4	5
7ME6010	2A, 2B	0	12	-	-	-	-
		3	2	12	20	-	-
		5	0,5	2	12	15	20
	2C, 2D	0	25	-	-	-	-
		3	4	25	50	-	-
		5	4	15	25	30	40
	3C, 3D	0	50	-	-	-	-
		3	20	50	80	-	-
		5	8	20	50	60	80
	4A, 4B	0	170	-	-	-	-
		3	20	170	280	-	-
		5	20	100	170	200	280

Dessins cotés

Débitmètre SITRANS FM100 avec transmetteur compact

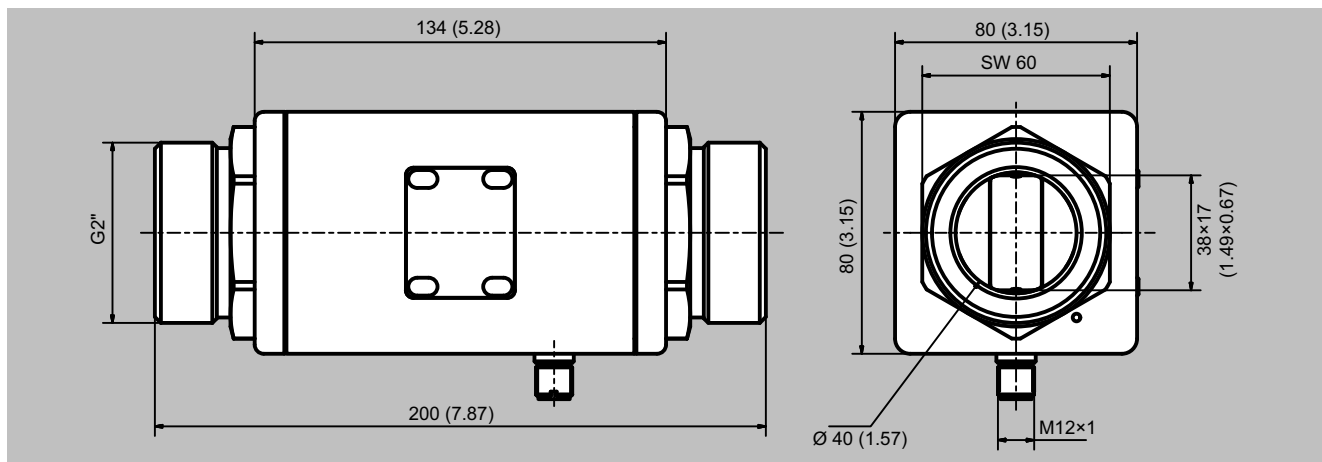
Raccord process G1/2", G3/4" et G1



SITRANS FM100 avec transmetteur compact, raccord process G1/2", G3/4" et G1" ; dimensions en mm (pouces)

Raccord process	Taille nominale	Poids (g)
Filetage mâle	G1/2"	998
Filetage mâle	G3/4"	988
Filetage mâle	G1"	1010

Raccord process G2"



SITRANS FM100 avec transmetteur compact", raccord process G2" ; dimensions en mm (pouces)

Raccord process	Taille nominale	Poids (g)
Filetage mâle	G2"	2420

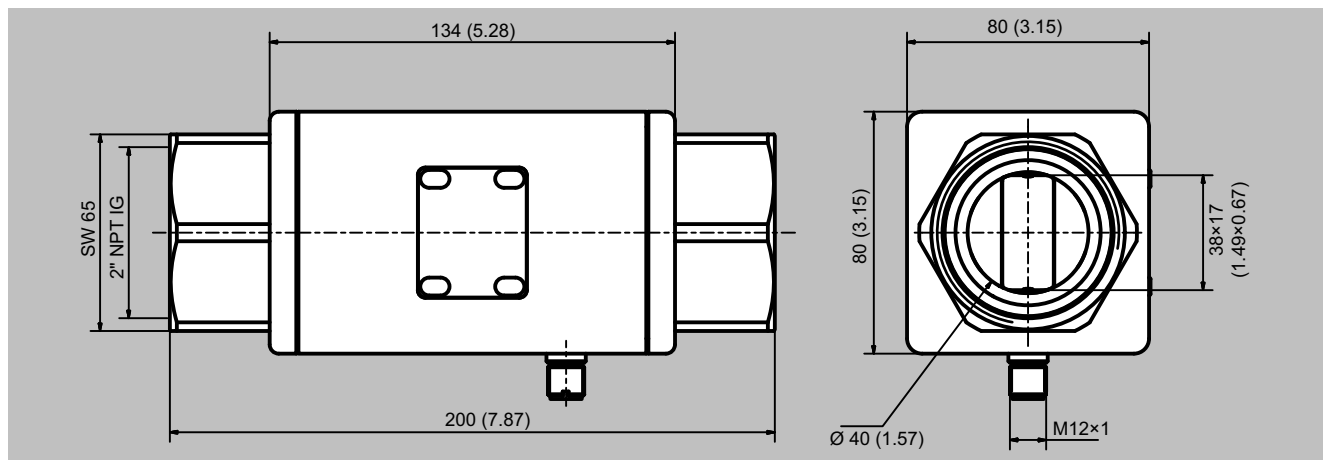
Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Débitmètres modulaires à impulsions CC / SITRANS FM100

Dessins cotés (suite)

Raccord process 2" NPT IG



SITRANS FM100 avec transmetteur compact, raccord process 2" NPT (femelle) ; dimensions en mm (pouces)

Raccord process	Taille nominale	Poids (g)
Filetage femelle	2" NPT IG	2140

SITRANS FM100 diamètres intérieurs

Raccord, taille nominale	Diamètres intérieurs (DN)	Plage de mesure
G1/2"	5 mm	0,03 ... 3 l/min / 0,04 ... 10 l/min
G3/4"	10 mm	0,1 ... 25 l/min / 0,2 ... 50 l/min
G1"	15 mm	0,2 ... 50 l/min / 0,4 ... 100 l/min
2" NPT IG	voir schémas cotés	1,5 ... 350 l/min.

Vue d'ensemble



Le SITRANS FM TRANSMAG 2 équipé du capteur SITRANS FM MAG 911/E est un débitmètre électromagnétique à champ alternatif cadencé, dont l'intensité du champ magnétique est beaucoup plus importante que celle des débitmètres électromagnétiques conventionnels à champ continu cadencé.

Avantages

- Large plage de diamètres nominaux de DN 15 à DN 1000 (½" à 40")
- Vaste gamme de revêtements et de matières des électrodes pour les fluides process agressifs
- Construction entièrement soudée pour une robustesse adaptée aux applications et aux environnements les plus rudes.
- Mise en service simple et rapide par lecture automatique de SmartPLUG
- Pilotage simple par menus sur affichage deux lignes
- Autodiagnostic sophistiqué avec simulation d'autosurveillance et interne

Domaine d'application

Les applications principales du transmetteur SITRANS FM TRANSMAG 2 concernent les domaines suivants :

- Industrie de la cellulose et du papier
- Industrie minière

La technologie de champ alternatif à impulsions brevetée convient idéalement pour les applications exigeantes telles que :

- Pâtes à papier de concentration > 3 %
- Boues d'exploitation minière à haute concentration, avec une concentration de matières solides jusqu'à 70 %
- Boues d'exploitation minière contenant des particules magnétiques
- Fluides faiblement conducteurs $\sigma \geq 1 \mu\text{S/cm}$

Constitution

- Disponible pour un montage distant
- Communication via module PROFIBUS PA (Profil 2,0) et/ou HART
- Sortie analogique et sorties TOR pour impulsions, état de l'appareil, limites, sens d'écoulement, fréquence

Mode opératoire

Le principe de mesure des débits repose sur la loi d'induction électromagnétique de Faraday, selon laquelle le capteur convertit le débit en tension électrique proportionnelle à la vitesse d'écoulement.

Fonctions

Le TRANSMAG 2 est un transmetteur microprocesseurisé avec afficheur alphanumérique intégré en plusieurs langues. Ces transmetteurs évaluent les signaux en provenance des têtes de mesure magnéto-inductives respectives et assurent en outre la fonction d'un bloc d'alimentation fournissant un courant constant aux bobines d'excitation.

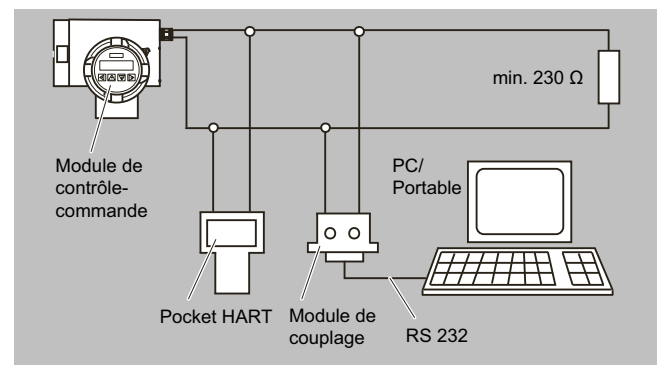
La densité du champ magnétique dans les têtes de mesure est contrôlée en outre par des bobines de compensation.

Pour toute information complémentaire relative au raccordement, au fonctionnement et à l'installation, se reporter aux fiches techniques des têtes de mesure.

Afficheurs et claviers

Le transmetteur est exploitable en association avec les composants suivants :

- clavier et unité d'affichage
- Pocket HART
- PC/portable avec logiciel SIMATIC PDM via communication HART
- PC/portable avec logiciel SIMATIC PDM via communication PROFIBUS PA



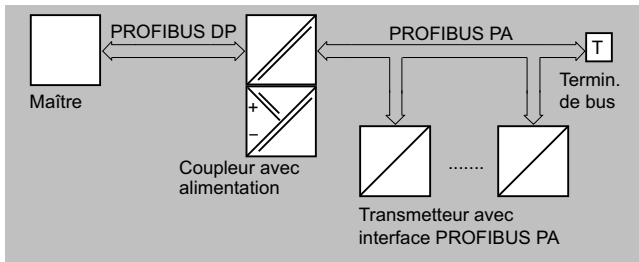
Communication HART

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Débitmètres à champ alternatif alimentés en courant alternatif / SITRANS FM TRANSMAG 2 avec SITRANS FM MAG 911/E

Fonctions (suite)



Communication PROFIBUS PA

Sélection et références de commande

Transmetteur TRANSMAG 2 Déporté avec équerre de fixation murale standard, affichage local, aluminium coulé		N° d'article 7ME5034-									
Cliquez sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.		●	A	A	1	1	-	●	A	A	0
Sortie/communication											
4 ... 20 mA avec HART											0
PROFIBUS PA											1
4 ... 20 mA avec HART et entrée TOR											2
Presse-étoupes											
M20 x 1,5											1
½" NPT											2

Référence abrégée	
Informations supplémentaires	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Équerre de fixation spéciale pour installation murale et sur conduite	A02

Référence abrégée	
Réglage du transmetteur pour paramètre "Numéro TAG" (spécifier en texte clair, 8 caractères max.)	Y15
Réglage du transmetteur pour paramètre "Descripteur TAG" (spécifier en texte clair, 16 caractères max.)	Y16
Étiquette tag, inox (spécifier en texte clair)	Y17
Version spéciale (spécifier en texte clair)	Y99

Capteur MAG 911/E		N° d'article 7ME5610-										
Cliquez sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.		●	●	●	●	●	●	-	●	A	A	●
Taille nominale												
DN 15 (½")		1	V									
DN 25 (1")		2	D									
DN 40 (1½")		2	R									
DN 50 (2")		2	Y									
DN 65 (2½")		3	F									
DN 80 (3")		3	M									
DN 100 (4")		3	T									
DN 125 (5")		4	B									
DN 150 (6")		4	H									
DN 200 (8")		4	P									
DN 250 (10")		4	V									
DN 300 (12")		5	D									
DN 350 (14")		5	K									
DN 400 (16")		5	R									
DN 450 (18")		5	Y									
DN 500 (20")		6	F									
DN 600 (24")		6	P									
DN 700 (28")		6	Y									
DN 800 (32")		7	H									
DN 900 (36")		7	M									
DN 1000 (40")		7	R									
Norme de bride et pression nominale												
EN 1092-1, PN 10 (DN 200 ... 1000 (8" ... 40"))										B		
EN 1092-1, PN 16 (DN 65 ... 1000 (2½" ... 40"))										C		
EN 1092-1, PN 25 (DN 200 ... 1000 (8" ... 40"))										E		
EN 1092-1, PN 40 (DN 15 ... 1000 (½" ... 40"))										F		
ANSI B16.5, classe 150 (½" ... 24") ¹⁾										J		
ANSI B16.5, classe 300 (½" ... 24") ²⁾										K		
AWWA C-207, classe D (28" ... 40")										L		
JIS 10 K (½" ... 24")										R		
Matériau des brides												
Brides semi-acier 1.0460/1.0570												1
Brides en acier inoxydable, AISI 316L/1.4404												3

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Débitmètres à champ alternatif alimentés en courant alternatif / SITRANS FM TRANSMAG 2 avec SITRANS FM MAG 911/E

Sélection et références de commande (suite)

	N° d'article 7ME5610-
Capteur MAG 911/E	● ● ● ● ● - ● A A ●
Matériau du revêtement	
Caoutchouc tendre (DN 25 à DN 1000)	1
PTFE (DN 15 à DN 600)	3
Caoutchouc dur (DN 15 à DN 1000)	4
Linatex (DN 25 à DN 1000)	5
Novolaque (matériau d'étanchéité FFKM) (DN 50 à DN 1000)	6
Matériau d'électrode	
AISI 316Ti/1.4571	1
Hastelloy C276/2.4819	2
Platine	3
Titane	4
Tantale	5
Presse-étoupes / boîte de raccordement	
Métrique : Boîte de raccordement en polyamide	1
½" NPT : Boîte de raccordement en polyamide	2
Métrique : boîte de raccordement acier inoxydable	3
½" NPT : boîte de raccordement acier inoxydable	4

- 1) 20 °C (68 °F), max. 19,6 bars (285 psi) pour brides en acier et max. 15,9 bars (231 psi) pour brides en acier inoxydable
 2) 20 °C (68 °F), max. 51,1 bars (741 psi) pour brides en acier et max. 41,4 bars (600 psi) pour brides en acier inoxydable

	Référence abrégée
Informations supplémentaires	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Deux électrodes de mise à la terre en inox AISI 316Ti/1.4571	A02
Deux électrodes de mise à la terre en Hastelloy C276/2.4819	A04
Deux électrodes de mise à la terre en platine	A05
Deux électrodes de mise à la terre en titane	A06


	Référence abrégée
Deux électrodes de mise à la terre en tantale	A07
Certificat d'usine conformément à EN 10204-2.2	C14
Certificat matériau conformément à EN 10204-3.1	C16
Alimentation 110 V/60 Hz	P01
Réglage de la plage de débit : spécifier la valeur supérieure de la plage de débit	Y01
Réglage de la sortie d'impulsions : Spécifier la valeur d'impulsion (1 impulsion/unité)	Y02
Version sans silicone	Y04
Étiquette tag, inox (spécifier en texte clair)	Y17
Version spéciale (spécifier en texte clair)	Y99

	N° d'article 7ME5930-	Référence abrégée
Jeu de câbles pour capteur MAG 911/E	5 ● A 0 0 - 0 A A 0 ● ● ●	
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.		
Câble		
Jeu de câbles pour capteur MAG 911/E, câble de bobine 3 x 1,0 mm ² (3 x 0.0016 pouce ²), câbles d'électrode 7 x 0,5 mm ² (7 x 0.0008 pouce ²) blindage simple avec gaine PVC		
• Longueur : 5 m (16.4 ft)	B	
• Longueur : 10 m (32.8 ft)	C	
• Longueur : 20 m (65.6 ft)	D	
• Longueur : 30 m (98.4 ft)	E	
• Longueur : 40 m (131 ft)	F	
• Longueur : 50 m (164 ft)	G	
• Longueur : 60 m (197 ft)	H	
• Longueur : 80 m (260 ft)	J	
• Longueur : 100 m (328 ft)	K	
• Autres longueurs (spécifier en texte clair)	Z	J 1 Y

Sélection et références de commande (suite)

	N° d'article	
Bague de mise à la terre et de protection pour capteur MAG 911/E		
Bague de protection	7ME5942-	● ● ● ● ●
Anneau de mise à la terre	7ME5943-	● ● ● ● ●
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.		
Taille nominale		
DN 15 (½")		1 V
DN 25 (1")		2 D
DN 40 (1½")		2 R
DN 50 (2")		2 Y
DN 65 (2½")		3 F
DN 80 (3")		3 M
DN 100 (4")		3 T
DN 125 (5")		4 B
DN 150 (6")		4 H
DN 200 (8")		4 P
DN 250 (10")		4 V
DN 300 (12")		5 D
DN 350 (14")		5 K
DN 400 (16")		5 R
DN 450 (18")		5 Y
DN 500 (20")		6 F
DN 600 (24")		6 P
DN 700 (28")		6 Y
DN 800 (32")		7 H
DN 900 (36")		7 M
DN 1000 (40")		7 R
Conception bride		
EN 1092-1, PN10		B
EN 1092-1, PN16		C
EN 1092-1, PN25		E
EN 1092-1, PN40		F
AISI B16.5, classe 150		J
AISI B16.5, classe 300		K
AWWA C-207 classe D		L
JIS B2220, 10K		R
Matériau		
Acier inox AISI 316/1.4571		1
Hastelloy C4/2.4610		2
Revêtement		
Caoutchouc tendre		1
PTFE		3
Caoutchouc dur		4
Linatex		5
Novolaque		6

Accessoires



Description	N° d'article	
Équerre de fixation murale standard, inox AISI 316L/1.4404	7ME5933-0AC04	

Mesure de débit


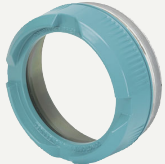


SITRANS FM (électromagnétique)

Débitmètres à champ alternatif alimentés en courant alternatif / SITRANS FM TRANSMAG 2 avec SITRANS FM MAG 911/E



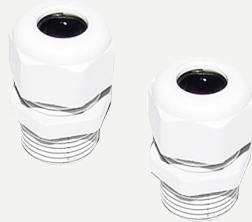

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
Équerre de fixation murale spécifique, BI 2.5 DIN 59382 X6Cr17	7ME5933-0AC05	
Kit de scellement pour IP68 / NEMA 6P, plombage de boîte de jonction de capteur	FDK:085U0220	

Pièces de rechange

Description	N° d'article	
Unité d'affichage	7ME5933-0AC00	
Couvercle de l'écran en aluminium coulé sous pression avec revêtement anticorrosion (min. 60 mm)	7ME5933-0AC01	
Couvercle aveugle pour le compartiment de connexion de câbles de liaison du capteur (version déportée uniquement) en aluminium coulé sous pression avec revêtement anticorrosion (min. 60 mm), joint torique inclus	7ME5933-0AC02	
Couvercle aveugle (alimentation secteur, entrées/sorties) en aluminium coulé sous pression avec revêtement anticorrosion (min. 60 mm)	7ME5933-0AC03	

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
Attache de sécurité pour recouvrement de la partie électronique avec plaque en verre (7ME5933-0AC01)	7ME5933-0AC06	
Jeu de presse-étoupe M20 pour connexion alimentation et sortie, plastique PA gris (2 pces) <ul style="list-style-type: none"> câbles Ø 6 ... 12 mm (0.24" ... 0.47") -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) 	A5E02246350	
Jeu de presse-étoupe 1/2" NPT pour connexion alimentation et sortie, plastique PA gris, (2 pces) <ul style="list-style-type: none"> câbles Ø 6 ... 12 mm (0.24" ... 0.47") -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) 	A5E02246396	
Jeu de presse-étoupes M16 x 1,5 pour raccordement du capteur, laiton chromé (2 pces) et version aveugle (2 pces) <ul style="list-style-type: none"> câbles Ø 5 ... 9 mm (0.20" ... 0.35") -20 ... +105 °C (-4 ... +221 °F) 	A5E02246369	

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Débitmètres à champ alternatif alimentés en courant alternatif / SITRANS FM TRANSMAG 2 avec SITRANS FM MAG 911/E

Caractéristiques techniques

TRANSMAG 2	
Mode de fonctionnement et conception	
Principe de mesure	Électromagnétique avec champs alternatif à impulsions (PAC)
Excitation du champ magnétique	Synchronisation automatique de l'alimentation
<ul style="list-style-type: none"> Alimentation 50 Hz CA Alimentation 60 Hz CA 	Bipolaire (16,7 Hz) Bipolaire avec pré-impulsion (10 Hz) Unipolaire (8,33 Hz) Bipolaire (20 Hz) Bipolaire avec pré-impulsion (12 Hz) Unipolaire (10 Hz)
Précision aux conditions de référence	
Tolérance de mesure de la sortie d'impulsions	
<ul style="list-style-type: none"> Avec $v > 0,25$ m/s (0.82 ft/s) Avec $v < 0,25$ m/s (0.82 ft/s) 	$\pm 0,5$ % de la valeur de mesure $\pm 1,2$ mm/s (0.05 pouce/s) $\pm 2,5$ mm/s (0.1 pouce/s)
Tolérance de mesure de la sortie analogique	En tant que sortie d'impulsions plus $\pm 0,1$ % erreur de conversion ± 20 μ A
Répétabilité	0,2 % de la valeur de mesure
Conditions de référence	
<ul style="list-style-type: none"> Température du produit mesuré Température ambiante Temps de mise en fonctionnement Conditions d'installation Produit mesuré 	25 °C \pm 5 °C (77 °F \pm 9 °F) 25 °C \pm 5 °C (77 °F \pm 9 °F) Min. 30 min Section de tube d'entrée ≥ 10 x DN Section de tuyau de sortie ≥ 5 x DN Installation centrée dans la conduite Eau sans composants gazeux ou solides
Étalonnage	
Étalonnage standard, certificat d'étalonnage inclus dans la livraison du capteur	2 x 20 %, 2 x 50 % et 2 x 100 %
Sorties	
Séparation galvanique	Sorties à isolation électrique les unes des autres ainsi que de l'alimentation, max. 60 V admissible par rapport à PE/ liaison équipotentielle
Sortie de courant	0/4 ... 20 mA (7ME5034-0.... ou 7ME5034-2....)
<ul style="list-style-type: none"> Signal Limite supérieure Panne Charge Sortie Pour communication HART 	0/4 ... 20 mA, sélectionnable 20 ... 22,5 mA, en option 3,6 ; 20 ou 24 mA max. 600 Ω , tension de charge max. 15 V CC ≥ 250 Ω
Communication	Par sortie analogique avec module de couplage PC ou communicateur HART
<ul style="list-style-type: none"> Protocole 	HART, version 5.1
Sortie TOR	
Signal	
<ul style="list-style-type: none"> Sortie Signal actif Signal passif 	Configuration possible en tant que signaux actifs ou passifs 24 V CC, ≤ 24 mA, $R_i = 170$ Ω Collecteur ouvert, max. 30 V CC, 200 mA
Configuration sortie	
<ul style="list-style-type: none"> Impulsion Importance de l'impulsion Largeur d'impulsion Fréquence limite 	≤ 5000 impulsions/s $\geq 0,1$ ms ≤ 10000 Hz

TRANSMAG 2	
<ul style="list-style-type: none"> Limites 	Limites pour débit et quantité, sens d'écoulement, alarme
Sortie TOR 2 (relais)	
(uniquement 7ME5034-0...)	
Relais	Fonction NO ou NF
<ul style="list-style-type: none"> Caractéristiques assignées 	Max. 5 W, max. 50 V CA/CC, max. 200 mA
<ul style="list-style-type: none"> Configuration sortie 	Limites pour débit et quantité, sens d'écoulement, alarme
Entrée TOR (en option à la sortie TOR 2)	Sécurité non-intrinsèque
(uniquement 7ME5034-2...)	
<ul style="list-style-type: none"> Configuration possible de la fonction d'entrée comme active élevée ou active faible Tension de signal 	Remise à zéro de la valeur mesurée ou réinitialisation du totalisateur Max. 30 V CC, $R_i = 3$ k Ω : Niveau élevé : +11 ... +30 V CC Niveau faible : -30 ... +5 V CC
<i>Pour appareils PROFIBUS</i>	
PROFIBUS PA (pour appareils PROFIBUS 7ME5034-1...)	
<ul style="list-style-type: none"> Communication 	Couches 1 et 2 selon PROFIBUS PA Transmission selon IEC 1158-2 Couche 7 (couche de protocole) selon PROFIBUS PA et DP V1 (EN 50170) Classe d'appareil B, profil d'appareil 2.0 Maxi 4 liaisons C2 simultanées
<ul style="list-style-type: none"> Tension de bus Consommation de courant du bus 	9 ... 32 V CC admissible 10 mA ; limité à ≤ 15 mA en cas d'erreur en limitation de courant électrique
Conditions de fonctionnement nominales	
Température ambiante	
<ul style="list-style-type: none"> Fonctionnement Stockage 	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) -25 ... +80 °C (-13 ... +176 °F)
Degré de protection	IP67/NEMA 4X
Compatibilité électromagnétique (CEM)	
<ul style="list-style-type: none"> Rayonnement parasite Immunité aux perturbations 	Selon IEC/EN 61326 pour utilisation sur site industriel Selon IEC/EN 61326 pour utilisation sur site industriel
Conception	
Poids du transmetteur	4,4 kg (9.7 lb)
Versión déportée	Le transmetteur doit être connecté au capteur par le biais d'un câble blindé
Longueur de câble maximale	100 m (328 ft)
Boîtier	Aluminium coulé sous pression, peint
Entrées de câble	Installations distantes
<ul style="list-style-type: none"> Alimentation et sorties Raccordement du capteur 	2 x M20 (HART)/M25 (PROFIBUS) ou 2 x 1/2" NPT (HART) 2 x M16 (HART) ou 2 x 1/2" NPT
Afficheurs et clavier	
Affichage général	LCD, couvercle arrière, deux lignes comportant 16 caractères chacune
Multi-affichage pour Clavier	Débit, totalisateur, vitesse d'écoulement 4 touches pour la saisie des paramètres
Alimentation	correspondant à la plaque signalétique
<ul style="list-style-type: none"> Alimentation CA Puissance consommée 	100 ... 250 V CA ± 15 %, 47 ... 63 Hz Env. 120 ... 630 VA, selon le capteur
Fusible d'alimentation	100 ... 230 V CA : T1,6A
Fusible de courant magnétique	F5A/250 V

Câbles de liaison entre le capteur et le transmetteur

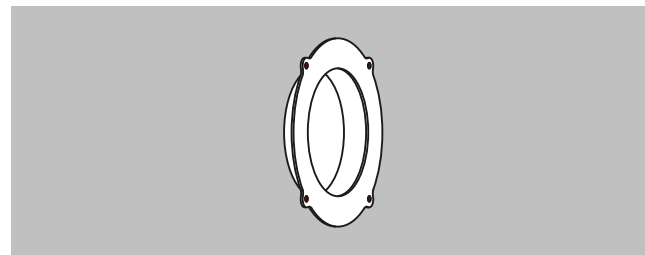
Un blindage suffisant doit donc être assuré, ainsi qu'un cheminement fixe des câbles de signaux (électrode et câble de bobine).

Caractéristiques techniques (suite)

Les câbles de signaux doivent cheminer à l'abri des vibrations et être protégés contre de puissants champs magnétiques et parasites. En cas de doute, les câbles de liaison du capteur doivent passer par une gaine de protection en acier reliée à la terre. La longueur de câble entre le capteur et le transmetteur ne doit pas dépasser 100 m (328 ft).

MAG 911/E	
Raccord process	
Brides	
<ul style="list-style-type: none"> EN 1092-1, face surélevée (EN 1092-1, DIN 2501 et BS 4504 ont des dimensions de raccordement identiques) ANSI B16.5 (BS 1560), face surélevée AWWA C-207, face surélevée JIS B 2220:2004 	<ul style="list-style-type: none"> DN 200 ... 1000 (8" ... 40") : PN 10 (145 psi) DN 65 ... 1000 (2½" ... 40") : PN 16 (232 psi) DN 200 ... 1000 (8" ... 40") : PN 25 (362 psi) DN 15 ... 1000 (½" ... 40") : PN 40 (580 psi) ½" ... 40" : Classe 150 (20 bar (290 psi)) ½" ... 24" : Classe 300 (50 bar (725 psi)) 28" ... 40" : Classe D (10 bar) ½" ... 24" : K10
Conductivité des produits mesurés	
Conductivité minimale $\geq 1 \mu\text{S}/\text{cm}$	
Conditions de fonctionnement nominales	
Degré de protection boîtier	
IP67/NEMA 6 En option IP68/NEMA 6P	
Température du produit mesuré	
<ul style="list-style-type: none"> Caoutchouc tendre Caoutchouc dur PTFE Linatex Novolaque 	<ul style="list-style-type: none"> 0 ... +70 °C (32 ... 158 °F) 0 ... +90 °C (32 ... 194 °F) en option : 100 °C (212 °F) -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F) à 25 bar (363 psi) -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) à 40 bar (580 psi) -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) (pour des températures inférieures à -20 °C (-4 °F), des brides AISI 316L/1.4404 doivent être utilisées) 130 °C (266 °F) à 40 bar (580 psi)
Conception	
Poids	
Voir schémas cotés	
Matériau de bride et de boîtier	
<ul style="list-style-type: none"> Acier au carbone ASTM A 105 avec protection contre la corrosion EN ISO 12944 catégorie C3 ou Brides AISI 316L/1.4404 et boîtier en acier au carbone ASTM A105, avec protection anticorrosion EN ISO 12944 grade C3 	
Matériau de conduite de mesure	
Inox AISI 304 ou supérieur	
Matériau d'électrode	
<ul style="list-style-type: none"> AISI 316/1.4571 Hastelloy C276/2.4819 Platine Titane Tantale 	
Matériau d'électrode de mise à la terre	
Défini via la référence abrégée	
Boîte de raccordement (version déportée uniquement)	
<ul style="list-style-type: none"> Standard : Polyamide renforcé fibre de verre Option : Inox AISI 316/1.4436 	

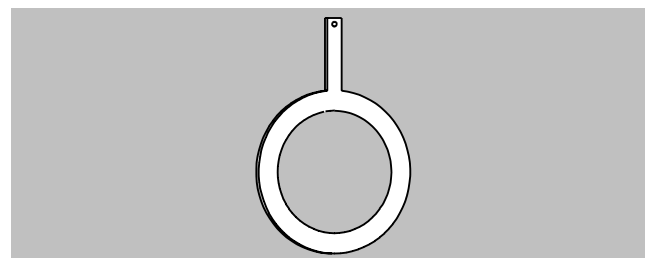
Bague de protection



Caractéristiques techniques

Fonction	Pour protéger les bords des revêtements contre l'abrasion (par exemple le gravier, le sable, etc.) Utilisé principalement avec des revêtements en caoutchouc tendre et pour revêtements PTFE à des températures élevées de 100 à 150 °C (212 à 302 °F).
Contact avec le produit mesuré	Oui, veuillez vérifier la résistance au produit mesuré.
Matériau	Inox AISI 316/1.4571, en option Hastelloy C276/2.4819
Épaisseur du matériau	La longueur totale du capteur est augmentée de 6 mm pour DN 15 ... DN 150 (0.24" pour ½" ... 6") ou 10 mm pour DN 200 ... DN 600 (0.4" pour 8" ... 24")
Standard	En option pour tous les revêtements. Commande séparée nécessaire.
N° d'article	7ME5942-...

Anneau de mise à la terre



Caractéristiques techniques

Fonction	Référence électrique et mise à la terre du produit mesuré. Requis si les conduites ne sont pas conductrices électriques ou si elles sont revêtues (conduites en plastique, conduites en béton, etc.). Tous les anneaux de mise à la terre doivent être connectés à la vis de mise à la terre située sur le capteur.
Contact avec le produit mesuré	Oui, veuillez vérifier la résistance au produit mesuré.
Matériau	Inox AISI 316/1.4571 ou Hastelloy C4/2.4610
Épaisseur du matériau	La longueur totale du capteur est augmentée de 2 mm (0.08") par anneau de mise à la terre.
Standard	En option pour tous les revêtements. Requis entre le produit mesuré et le capteur pour liaison équipotentielle entre les conduites non conductrices ou les conduites revêtues.
N° d'article	7ME5943-...

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Débitmètres à champ alternatif alimentés en courant alternatif / SITRANS FM TRANSMAG 2 avec SITRANS FM MAG 911/E

Caractéristiques techniques (suite)

Important :

Les bagues doivent être commandées avec le capteur. Les joints ne sont pas inclus. En cas de remplacement, veuillez indiquer le code MLFB du capteur dans la commande.

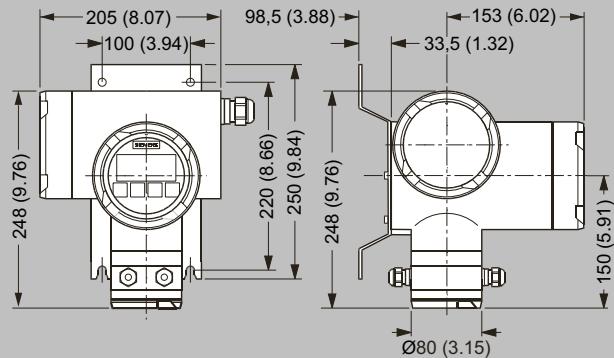
Classification selon la directive pour les équipements sous pression (DESP 2014/68/UE)

Taille nominale		Pression nominale		Produits mesurés admissibles	Catégorie
DN	(pouces)	PN	(MWP psi)		
15 ... 25	(½" ... 1")	40	580	Fluide gazeux groupe 1 et fluide liquide groupe 1	Article 4.3
200 ... 300	(8" ... 12")	10	(145)	Fluide gazeux groupe 1 et fluide liquide groupe 1	II
65 ... 250	(2½" ... 10")	16	(232)	Fluide gazeux groupe 1 et fluide liquide groupe 1	II
40 ... 100	(1½" ... 4")	40	(580)	Fluide gazeux groupe 1 et fluide liquide groupe 1	II
350 ... 1000	(14" ... 40")	10	(145)	Fluide gazeux groupe 1 et fluide liquide groupe 1	III
300 ... 1000	(12" ... 40")	16	(232)	Fluide gazeux groupe 1 et fluide liquide groupe 1	III
200 ... 600	(8" ... 24")	25	(363)	Fluide gazeux groupe 1 et fluide liquide groupe 1	III
125 ... 600	(5" ... 24")	40	(580)	Fluide gazeux groupe 1 et fluide liquide groupe 1	III

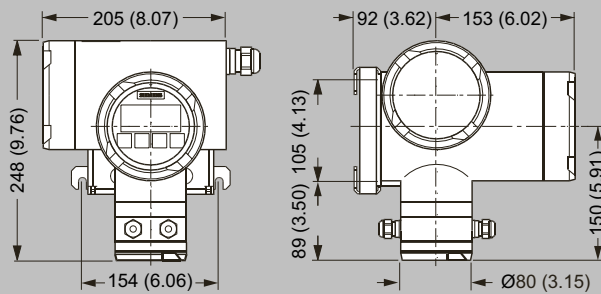
Remarques relatives à la directive pour les équipements sous pression

Les appareils sont conçus pour des liquides du groupe de danger "gaz de fluide groupe 1". Les catégories diffèrent en fonction de la version et sont répertoriés dans le tableau ci-dessous.

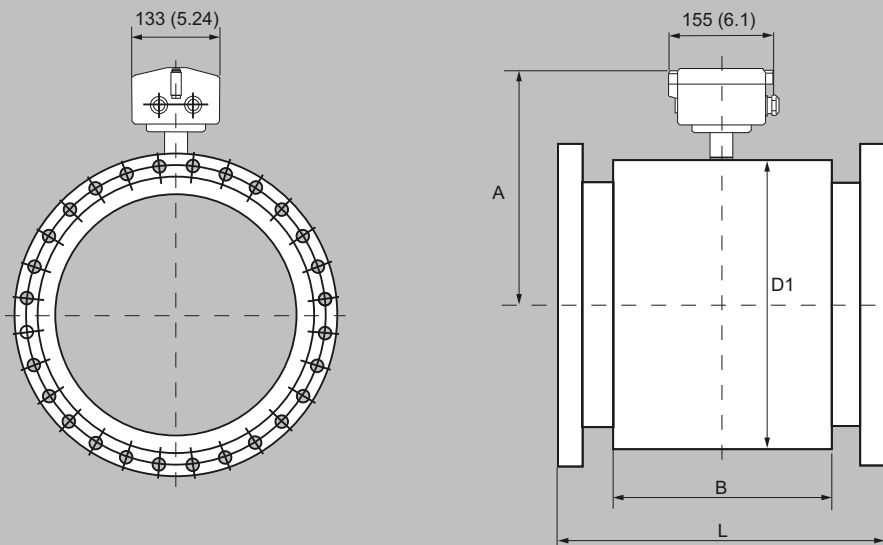
Dessins cotés



Transmetteur SITRANS FM TRANSMAG 2 avec équerre de fixation murale, dimensions en mm (pouces)



Transmetteur SITRANS FM TRANSMAG 2 avec équerre de fixation murale spécifique, dimensions en mm (pouces)



Capteur de débit SITRANS FM MAG 911/E, version compacte, dimensions en mm (pouces)

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Débitmètres à champ alternatif alimentés en courant alternatif / SITRANS FM TRANSMAG 2 avec SITRANS FM MAG 911/E

Dessins cotés (suite)

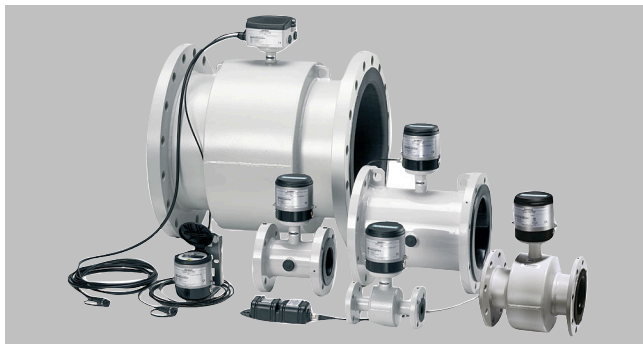
Longueur intégrée MAG 911/E

Taille nominale	DN 15 ½"	DN 25 1"	DN 40 1½"	DN 50 2"	DN 65 2½"	DN 80 3"	DN 100 4"	DN 125 5"	DN 150 6"	DN 200 8"	DN 250 10"
Longueur intégrée L¹⁾											
Version caoutchouc dur Linatex/version caoutchouc souple	270 (10.63)	270 (10.63)	280 (11.02)	280 (11.02)	330 (12.99)	340 (13.39)	340 (13.39)	370 (14.57)	370 (14.57)	410 (16.14)	470 (18.50)
Revêtement en PTFE sans bagues de protection	270 (10.63)	270 (10.63)	280 (11.02)	280 (11.02)	330 (12.99)	340 (13.39)	340 (13.39)	370 (14.57)	370 (14.57)	410 (16.14)	470 (18.50)
Version en novolaque	-	-	275 (10.83)	275 (10.83)	325 (12.79)	335 (13.19)	333 (13.11)	362 (14.25)	362 (14.25)	401 (15.79)	460 (18.11)
Dimensions du boîtier du capteur											
Largeur de boîtier B	170 (6.69)	170 (6.69)	170 (6.69)	170 (6.69)	170 (6.69)	170 (6.69)	170 (6.69)	170 (6.69)	170 (6.69)	240 (9.45)	240 (9.45)
Hauteur A	206 (8.11)	206 (8.11)	222 (8.74)	229 (9.02)	262 (10.32)	262 (10.32)	274 (10.79)	286 (11.26)	299 (11.78)	334 (13.15)	358 (14.10)
Diamètre de boîtier D ₁	135 (5.35)	135 (5.35)	167 (6.58)	182 (7.17)	247 (9.73)	247 (9.73)	272 (10.71)	296 (11.65)	322 (12.68)	392 (15.43)	440 (17.32)
Poids approx. de la version PN 16 en kg (MWP 232 psi version en lb)	8.0 (17.64)	8.5 (18.74)	11.5 (25.35)	25.0 (55.12)	26 (57.32)	27 (59.53)	28 (61.73)	34 (74.95)	38 (83.78)	68 (149.9)	81 (178.6)

Taille nominale	DN 300 12"	DN 350 14"	DN 400 16"	DN 450 18"	DN 500 20"	DN 600 24"	DN 700 28"	DN 750 30"	DN 800 32"	DN 900 36"	DN 1000 40"
Longueur intégrée L¹⁾											
Version caoutchouc dur Linatex/version caoutchouc souple	500 (19.68)	550 (21.65)	600 (23.62)	650 (25.59)	650 (25.59)	780 (30.71)	910 (35.83)	910 (35.83)	1040 (40.95)	1170 (46.06)	1300 (51.18)
Revêtement en PTFE sans bagues de protection	500 (19.68)	550 (21.65)	600 (23.62)	660 (25.98)	650 (25.59)	780 (30.71)	-	-	-	-	-
Version en novolaque	489 (19.25)	538 (21.18)	592 (23.31)	638 (25.12)	638 (25.12)	772 (30.39)	903 (35.55)	903 (35.55)	1 033 (40.63)	1 163 (45.79)	1 293 (50.91)
Dimensions du boîtier du capteur											
Largeur de boîtier B	240 (9.45)	225 (8.86)	250 (9.84)	270 (10.63)	300 (11.81)	360 (14.17)	420 (16.54)		500 (19.69)	560 (22.05)	620 (24.41)
Hauteur A	383 (15.08)	375 (14.76)	400 (15.75)	433 (17.05)	453 (17.84)	505 (19.88)	558 (21.97)	590 (23.23)	608 (23.94)	658 (25.91)	713 (28.07)
Diamètre de boîtier D ₁	490 (19.29)	474 (18.66)	524 (20.63)	591 (23.26)	629 (24.76)	734 (28.90)	839 (33.03)	904 (35.59)	939 (36.97)	1 039 (40.91)	1 150 (45.28)
Poids approx. de la version PN 16 en kg (MWP 232 psi version en lb)	95 (209.4)	118 (260.2)	161 (354.9)	185 (407.9)	233 (513.7)	401 (884.1)	420 (925.9)	450 (992.1)	500 (1102.3)	560 (1234.6)	620 (1366.9)

¹⁾ Tolérance pour longueur intégrée : L + 0,0 mm/-4,0 mm (-0.00/-0.157 pouce). Avec bagues de protection pour > DN 25 +6,0 mm, > DN 200 +10,0 mm (> 1" +0.236 pouce, > 8" +0.394 pouce)

Vue d'ensemble



Le MAG 8000 est un compteur performant avec fonctionnalités de mesure et d'affichage intelligentes. Par sa simplicité d'installation, il offre des avantages uniques en matière de coûts d'exploitation et de convivialité de service.

Avantages

Installation aisée

- Solution compacte ou séparée avec câble monté en usine et paramétrage client en usine
- Boîtier IP68/NEMA 6P. Immersion possible du capteur.
- Alimentation flexible : bloc batteries interne ou externe ou alimentation secteur secourue par batterie
- Mesure supérieure
- Incertitude maximale réduite à 0,2 %
- Adapté pour OD et conditions d'entrée et de sortie
- Approbation de modèle OIML R 49
- Homologation FM de service d'incendie
- Mesure bidirectionnelle

Performance durable/Faibles coûts d'exploitation

- Pas de pièces mobiles, donc moins d'usure.
- Jusqu'à 6 à 10 ans de fonctionnement ne nécessitant pas de maintenance dans une application de facturation classique
- Construction robuste adaptée à l'application

Informations intelligentes et faciles d'accès

- Fonction intégrée de test automatique et de détection d'alarmes/d'erreurs
- Enregistreur de données interne
- Fonctions avancées de statistiques et de diagnostic
- Différents modules de communication complémentaires

Domaine d'application

Les versions suivantes de MAG 8000 sont disponibles sous forme de compteurs d'eau indépendants :

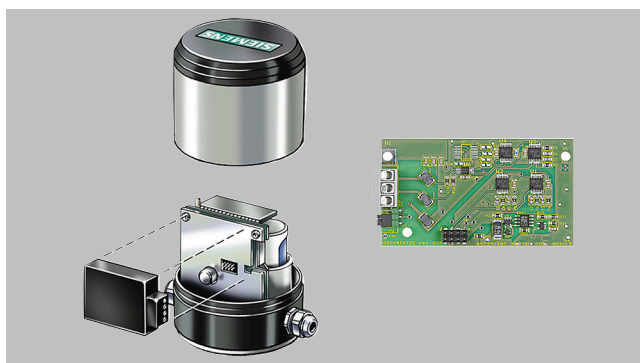
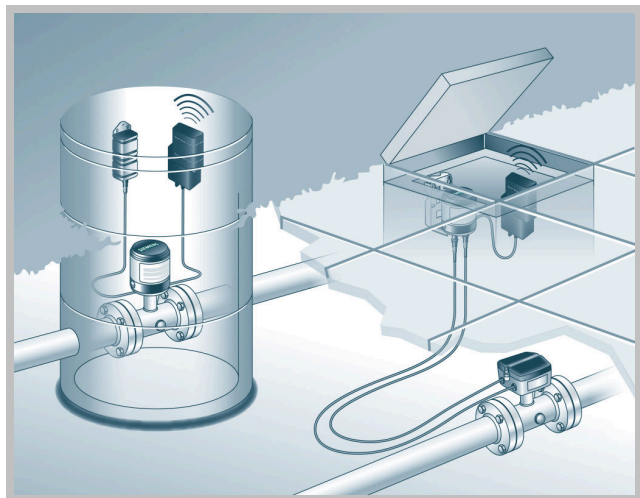
- MAG 8000 (7ME6810) pour le réseau d'alimentation et de distribution
- MAG 8000 CT (7ME6820) pour la tarification et le comptage général

Constitution

Le MAG 8000 est conçu pour réduire la consommation.

La gamme de produits comprend :

- Versions standard et spéciales
- Tailles des capteurs de DN 25 à 1200 (1" à 48")
- Type montage compact ou séparé sous boîtier IP68/NEMA 6P avec câblage monté en usine
- Logiciels de configuration d'unité PC Flow Tool et SIMATIC PDM



Module Modbus/encodeur

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Compteurs d'eau alimentés par piles / SITRANS FM MAG 8000

Fonctions

Le MAG 8000 est un compteur d'eau microprocesseurisé muni d'un affichage local graphique et d'une touche et permettant l'exploitation optimale des informations client sur site. Le transmetteur régule le champ magnétique au niveau du capteur, évalue le signal de débit qu'il fournit et calcule les volumes de débit. Il s'agit d'une solution système qui fournit les informations requises par le biais de la sortie d'impulsions ou des interfaces de communication intégrées. Les fonctions intelligentes de traitement des informations et diagnostic attribuent à ce compteur son importance primordiale en matière d'approvisionnement en eau et de tarification.



MAG 8000 peut être commandé en version Basic ou Advanced.

Caractéristiques/ver- sion	MAG 8000 Basic	MAG 8000 Advanced
Fréquence de mesure en alimentation par pile (sélection manuelle) ¹⁾	1/15 ou 1/30 ou 1/60 Hz	6,25 ... 1/60 Hz en fonction de la taille du capteur
Sortie MAG 8000	2 FW/RV/Al/CA	2 FW/RV/Al/CA
Communication	Module additionnel	Module additionnel
Enregistreur de données	Oui	Oui
Essai d'isolement	Oui	Oui
Détection de fuite	Non	Oui
Utilisation comme compteur	Non	Oui
Statistiques	Non	Oui
Tarification	Non	Oui
Date d'échéance (facturation)	Non	Oui

¹⁾ Pour les valeurs de fréquence d'excitation avec alimentation secteur, voir les caractéristiques techniques pour chaque version

S'il est possible de réaliser la lecture directe d'une partie des informations, toutes les informations peuvent être consultées à l'aide du logiciel PDM via l'interface de communication IrDA. Les données et les paramètres sont enregistrés dans un EEPROM. Toutes les informations peuvent être lues, mais des données et des paramètres ne peuvent être modifiés que sur indication d'un mot de passe ou par introduction de la clé matérielle sur la carte réceptrice.

L'outil SIMATIC PDM permet de contrôler et de vérifier le débitmètre sur site. Par ailleurs, il permet d'imprimer un "certificat de qualité" basé sur l'ensemble des données pertinentes sur le niveau de qualité des mesures

Ce certificat de qualité contient deux pages d'informations sur l'état réel du capteur :

la partie 1 comporte des informations sur les réglages généraux, les spécifications sur le capteur et la pile, les valeurs du totalisateur et les réglages de sortie d'impulsions.

la partie 2 comporte des indications détaillées sur les fonctions électroniques et sur le capteur, ainsi qu'une liste des principaux para-

Fonctions (suite)

mètres permettant l'évaluation des fonctionnalités du compteur d'eau MAG 8000.



SIMATIC PDM

Pour plus d'informations sur SIMATIC PDM, voir "Communication".

Caractéristiques techniques

MAG 8000	
Installation	Compact (intégral) Séparé avec câble prémonté en usine 5, 10, 20 ou 30 m (16.4, 32.8, 65.6 ou 98.4 ft)
Boîtier	Boîtier supérieure en acier inoxydable (AISI 316) et fond à revêtement laiton Support mural séparé en acier inoxydable (AISI 304). Bornier de connexion version déportée en polyamide renforcé fibre de verre
Entrées de câble	2 x M20 (un presse-étoupe pour un câble de taille 6 ... 8 mm (0.02 ... 0.026 ft) est inclus dans la livraison standard)
Affichage	Affichage local avec 8 chiffres pour l'information principale Index, menu et symboles d'état pour les informations dédiées.
Résolution	Les totaux peuvent être affichés avec 1, 2 ou 3 décimales ou par réglage automatique (par défaut)
Unité de débit	Europe US Australie
Afficheurs de textes en option	Volume : m ³ × 100, l × 100, G × 100, G × 1000, MG, CF × 100, CF × 1000, AF, Al, kl, BBL42 Débit : m ³ /min, m ³ /d, l/s, l/min, GPS, GPH, GPD, MGD, CFS, CFM, CFH BBL42/s, BBL42/lmin, BBL42/h, BBL42/d
Sortie TOR	2 sorties passives (MOS), isolées galvaniquement individuellement Charge max. ± 35 V CC, 50 mA protection contre les courts-circuits
Fonction sortie A	Programmable en tant que volume par impulsion – positif – négatif – positif/net – négatif/net
Fonction sortie B	Programmable pour volume par impulsion (comme la sortie A), alarme
Sortie	Taux d'impulsions max. de 50 Hz (impulsion B) et 100 Hz (impulsion A), largeur d'impulsion de 5, 10, 50, 100, 500 ms
Communication	IrDA : Interface de communication infrarouge intégrée standard avec protocole Modbus RTU
Modules additionnels	<ul style="list-style-type: none"> Interface série RS 232 avec Modbus RTU (Rx/Tx/GND), point à point avec câble de 15 m max. Interface série RS 485 avec Modbus RTU (+/-GND), multidrop avec 32 appareils max. et câble de 1000 m max. Module d'interface codeur (pour Itron 200WP) "protocole Sensus" Module 3G/UMTS avec ou sans câble d'entrée analogique Module de communication sans fil IloT avec ou sans câble d'entrée analogique
Alimentation	Détection automatique d'alimentation en tension avec symbole d'affichage local pour alimentation d'exploitation
Bloc batteries interne	1 piles D 3,6 V / 16,5 Ah 2 piles D 3,6 V / 33 Ah
Bloc batteries externe	4 piles D 3,6 V / 66 Ah
Alimentation secteur	12 ... 24 V CA/CC (10 ... 32 V) 2 VA 115 ... 230 V CA (85 ... 264 V) 2 VA Les deux systèmes d'alimentation secteur peuvent être mis à niveau pour être secourus par batterie via pile D interne (3,6 V 16,5 Ah) ou bloc batteries externe.
Câble	3 m (9.8 ft) pour une connexion externe à l'alimentation secteur (sans connecteur câble)

Fonctionnalités	
Identification d'application	Numéro du point de mesure comportant jusqu'à 15 caractères
Horodatage	Horloge temps réel incorporée dans l'appareil (synchronisation avec le serveur NTP si le module 3G/UMTS ou IloT WCM est connecté)
Totalisateurs MAG 8000	Totalisateur 1 et totalisateur 2 : configurables pour le comptage direct, le comptage inverse et le flux net bidirectionnel Totalisateur 3 : (sur la base des paramètres du totalisateur 1) peut être réinitialisé via la touche d'affichage local
Mesure	Coupure faible débit • 7ME6810 • 7ME6820
Détection de conduite vide	Symbolisé dans l'affichage local
Enregistreur de données	Consignation de 26 enregistrements : consignation quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle au choix
Alarme	Une alarme active est visualisée sur l'affichage local.
Protection des données	Toutes les données stockées dans un EEPROM. Les totalisateurs 1 et 2 sont sauvegardés toutes les 10 minutes, les statistiques toutes les heures et la puissance consommée et les mesures de température toutes les 4 heures. Protection par mot de passe de tous les paramètres et protection par clé électronique des paramètres d'étalonnage et de facturation
Gestion de l'alimentation par pile	Informations optimales sur la capacité restante de la batterie La capacité calculée tient compte de tous les consommateurs et la capacité disponible de la batterie est ajustée en fonction des fluctuations de la température ambiante. Nombre de mises sous tension Alarme d'alimentation date et heure enregistrées pour la première et dernière fois.
Diagnostic	Autotest continu comprenant :
Statistiques et consignation des alarmes pour l'analyse de défaut	Courant de bobine pour générer le champ magnétique Circuit d'entrée de signal Calcul, traitement et stockage des données Impédance d'électrode pour le contrôle de contact du produit mesuré Simulation de débit pour contrôler la mise à l'échelle correcte de la chaîne d'impulsions et de signaux de communication Nombre de mesures du capteur (excitations) Température du transmetteur (calcul de la capacité de la pile) Alarme d'impédance faible (modification des produits mesurés) Alarme de débit en cas de dépassement du débit max. défini Mode de vérification pour un contrôle rapide des performances de mesure
Contrôle d'isolement	Test d'immunité du signal aux perturbations et aux installations mal conçues. L'intervalle de test peut être sélectionné et la mesure est interrompue pendant la période de test qui dure 4 minutes.

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Compteurs d'eau alimentés par piles / SITRANS FM MAG 8000

Caractéristiques techniques (suite)

Fonctionnalités	
Détection de fuite (version évoluée uniquement)	Surveillance du débit ou du volume minimum pendant la fenêtre (temporelle) sélectionnée, et ce durant 24 heures. Une fuite est constatée sur une période sélectionnable où la valeur surveillée dépasse le niveau de fuite possible. Les valeurs minimum et maximum sont enregistrées avec indication de la date. La dernière valeur enregistrée est visible sur l'affichage local.
Utilisation comme compteur (version évoluée uniquement)	6 registres pour surveiller le temps de fonctionnement total du compteur dans des intervalles de débit différents. Les intervalles enregistrés peuvent être définis librement comme pourcentages de Q_n (Q3).
Tarification (version évoluée uniquement)	6 registres de tarification comptabilisent le volume fourni pendant les fenêtres de tarification sélectionnées, sur la base de l'heure du jour, du débit ou d'une combinaison des deux. La fonction de tarification peut également être utilisée pour l'établissement d'un profil de consommation dans lequel la consommation est mise en relation avec des intervalles de temps ou des débits différents. Les valeurs fournies par la fonction de tarification sont visibles sur l'affichage local.
Date d'échéance (version évoluée uniquement)	La valeur d'index du totalisateur 1 est enregistrée à une date prédéfinie. Les anciennes valeurs sont enregistrées afin que les deux dernières valeurs d'index du totalisateur 1 puissent être affichées. Les valeurs fournies par la fonction d'échéance sont visibles sur l'affichage local.
Statistiques (version évoluée uniquement)	Débit minimum avec indication de l'heure et de la date Débit maximum avec indication de l'heure et de la date Consommation quotidienne minimum avec indication de la date Consommation quotidienne maximum avec indication de la date Consommation totale et consommation quotidienne des 7 derniers jours Consommation du mois en cours Consommation du mois précédent

Fonctionnalités	
Logiciel de configuration d'unité PC PDM	<ul style="list-style-type: none"> • Configuration de débitmètre : mode en ligne et hors ligne. • Paramètres propres • Documentation de paramétrage • Impression et exportation de données et de paramètres PDM 9.0/9.1 Service Pack 1

1) Siemens garantit la précision de mesure jusqu'à une vitesse d'écoulement de 15 mm/s. En dessous d'une vitesse d'écoulement de 15 mm/s, la précision de mesure n'est plus garantie.

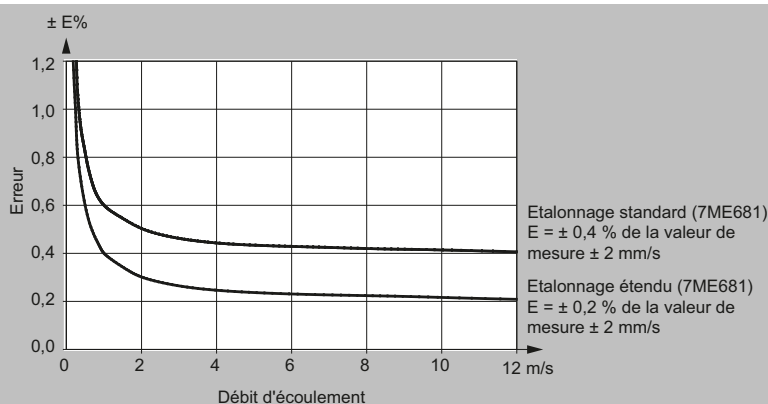
Incertitude du compteur d'eau MAG 8000

Vous devez étalonner les débitmètres pour garantir une précision constante des mesures. L'étalonnage est réalisé dans des installations Siemens équipées d'instruments identifiables se référant directement à l'unité de mesure physique conforme au Système international d'unités (SI).

Le certificat d'étalonnage garantit la reconnaissance des résultats de tests dans le monde entier, USA inclus (conditions de traçabilité NIST).

Siemens offre un étalonnage accrédité assuré ISO 17025 dans la plage de débits allant de 0,0001 m³/h à 10 000 m³/h. Les laboratoires accrédités d'instruments de débit de Siemens sont reconnus par l'ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation - Mutual Recognition Arrangement, association internationale des services d'accréditation pour les laboratoires et organismes d'inspection, arrangement de reconnaissance mutuelle), ce qui garantit une traçabilité internationale et une reconnaissance des résultats des tests à l'échelle mondiale.

L'étalonnage sélectionné détermine la précision du débitmètre. Un étalonnage standard résulte en une incertitude max. de $\pm 0,4$ % et un étalonnage étendu $\pm 0,2$ %. Un certificat d'étalonnage est fourni avec chaque capteur et les données d'étalonnage sont stockées dans l'unité du débitmètre.

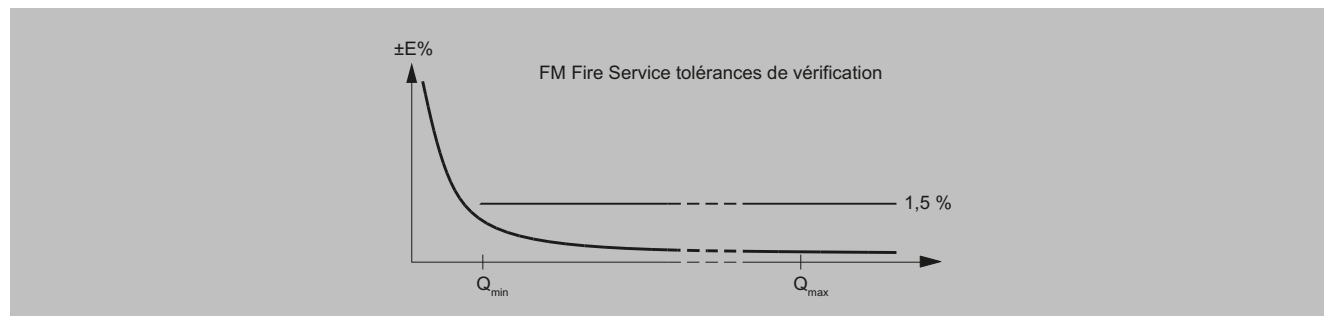


MAG 8000 (7ME6810) pour applications de service d'incendie

Le MAG 8000 (7ME6810) est un service d'incendie FM homologué pour les systèmes de protection contre l'incendie automatiques conformes à la norme sur les compteurs de service d'incendie, numéro de catégorie 1044. L'homologation s'applique aux tailles DN 50,

DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 250 et DN 300 (2", 3", 4", 6", 8", 10" et 12") avec les brides ANSI B16.5 catégorie 150. Le produit homologué service d'incendie FM peut être commandé via les options Z P20, P21 et P22.

Caractéristiques techniques (suite)

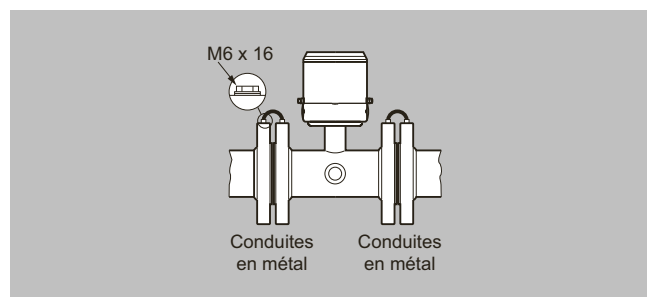


Mise à la terre

Le corps du capteur doit être mis à la terre à l'aide de bandes de mise à la terre et/ou d'anneaux de mise à la terre pour protéger le signal de débit des bruits électriques parasites. Ainsi, le bruit traverse le corps du capteur, ce qui permet d'établir une zone de mesure protégée contre les parasites à l'intérieur du corps du capteur. Pour anneaux de mise à la terre installés en usine MAG 8000 Irrigation.

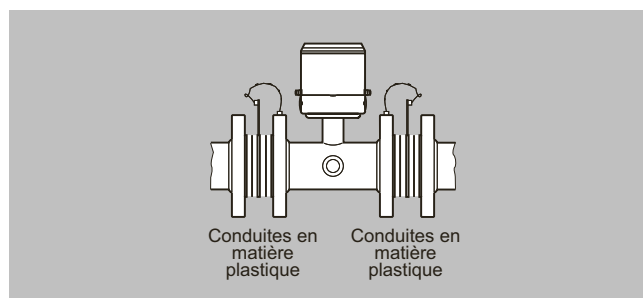
Conduites en métal

Sur des conduites métalliques, connecter les courroies aux deux brides.



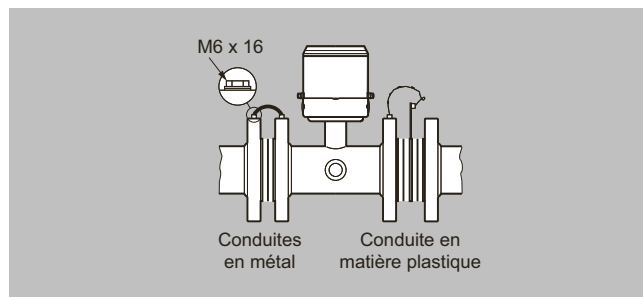
Conduites en plastique

Sur les conduites en plastique et les conduites revêtues métalliques, des anneaux de mise à la terre optionnels doivent être utilisés aux deux extrémités. Les anneaux de mise à la terre doivent être commandés séparément, voir "kit d'anneaux de mise à la terre".



Combinaison de conduites en métal et en plastique

Une combinaison de métal et de plastique implique des courroies pour les conduites métalliques et des anneaux de mise à la terre pour les tubes en plastique.



Durée de fonctionnement sur batterie et calcul

La durée de fonctionnement sur batterie dépend du bloc batteries raccordé ainsi que des conditions de fonctionnement du débit-mètre.

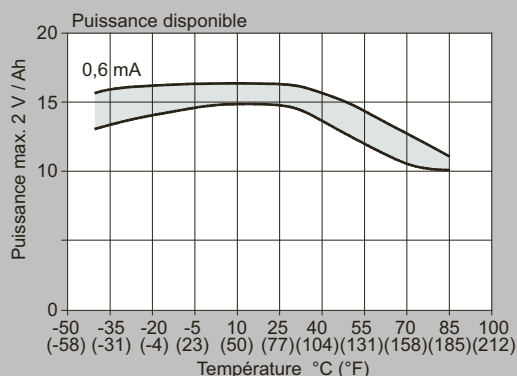
MAG 8000 calcule la capacité restante toutes les 4 heures et inclut tous les consommateurs. Le calcul compense l'influence de la température sur la capacité de la batterie.

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Compteurs d'eau alimentés par piles / SITRANS FM MAG 8000

Caractéristiques techniques (suite)



Le graphique montre l'effet d'autres températures. Une variation de température de 15 °C à 55 °C (59 à 131 °F) réduit la capacité de 17 % de 15 Ah à 12,5 Ah dans le tableau.

Un scénario facturation caractéristique de la durée de fonctionnement sur batterie escomptée peut être observé dans le tableau ci-après.

La mesure pour le calcul de la capacité restant de durée de vie de batterie n'est effectuée que si le système ne présente aucun défaut bloquant actif ou si la conduite vide est active. La spécification maximum relative à la batterie est 10 ans de fonctionnement.

Scénario pour application de facturation

Sortie A	Taux d'impulsions max. 10 Hz
Sortie B	Alarme ou appel
Dialogue du compteur	1 heure par mois
Com supplémentaire	Aucun(e)
Profil de température	<ul style="list-style-type: none"> • 5 % à 0 °C (32 °F) • 80 % à 15 °C (59 °F) • 15 % à 50 °C (122 °F)

Durée de vie de la batterie (fonction des suppositions mentionnées ci-dessus)

MAG 8000 pour applications de réseau d'alimentation et de distribution (7ME6810) et MAG 8000 CT pour la tarification et le comptage général (7ME6820)

Fréquence d'excitation (24 h de fonctionnement)		1/60 Hz	1/30 Hz	1/15 Hz	1/5 Hz	1,5625 Hz	3,125 Hz	6,25 Hz
Bloc batteries interne 33 Ah 2 piles D	DN 25 ... 150 (1" ... 6")	9 ans	9 ans	7 ans	43 mois	8 mois	3 mois	2 mois
	DN 200 ... 600 (8" ... 24")	9 ans	6 ans	4 ans	22 mois	3 mois	1 mois	Sans objet
	DN 700 ... 1200 (28" ... 48")	7 ans	4 ans	2 ans	12 mois	1 mois	Sans objet	Sans objet
Bloc batteries externe 66 Ah 4 piles D	DN 25 ... 150 (1" ... 68")	15 ans	15 ans	14 ans	86 mois	16 mois	7 mois	4 mois
	DN 200 ... 600 (8" ... 24")	15 ans	13 ans	8 ans	44 mois	7 mois	3 mois	Sans objet
	DN 700 ... 1200 (28" ... 48")	14 ans	9 ans	5 ans	24 mois	3 mois	Sans objet	Sans objet

Scénario de durée de vie standard de la batterie pour MAG 8000 avec module 3G ou module de communication sans fil IloT

Transmission une fois par jour et réglages d'usine MAG 8000

Bloc batteries interne 33 Ah, 2 cellules D	3 ... 4 ans
Bloc batteries externe 66 Ah, 4 cellules D	7 ... 8 ans

Le bloc batteries externe peut être utilisé en tant que batterie de secours pour l'alimentation secteur (s'il faut deux entrées de câble dans un presse-étoupe, commander des presse-étoupes à deux entrées ; voir les accessoires).

Les modules additionnels pour la communication série RS 232/RS 485 sont conçus pour des systèmes alimentés par le secteur, la durée de fonctionnement sur batterie sera réduite. Lorsqu'il y a 1 heure de communication par mois (toutes les données du débitmètre sont collectées 2 fois par jour) et que le module est connecté, la durée de fonctionnement est réduite comme suit :

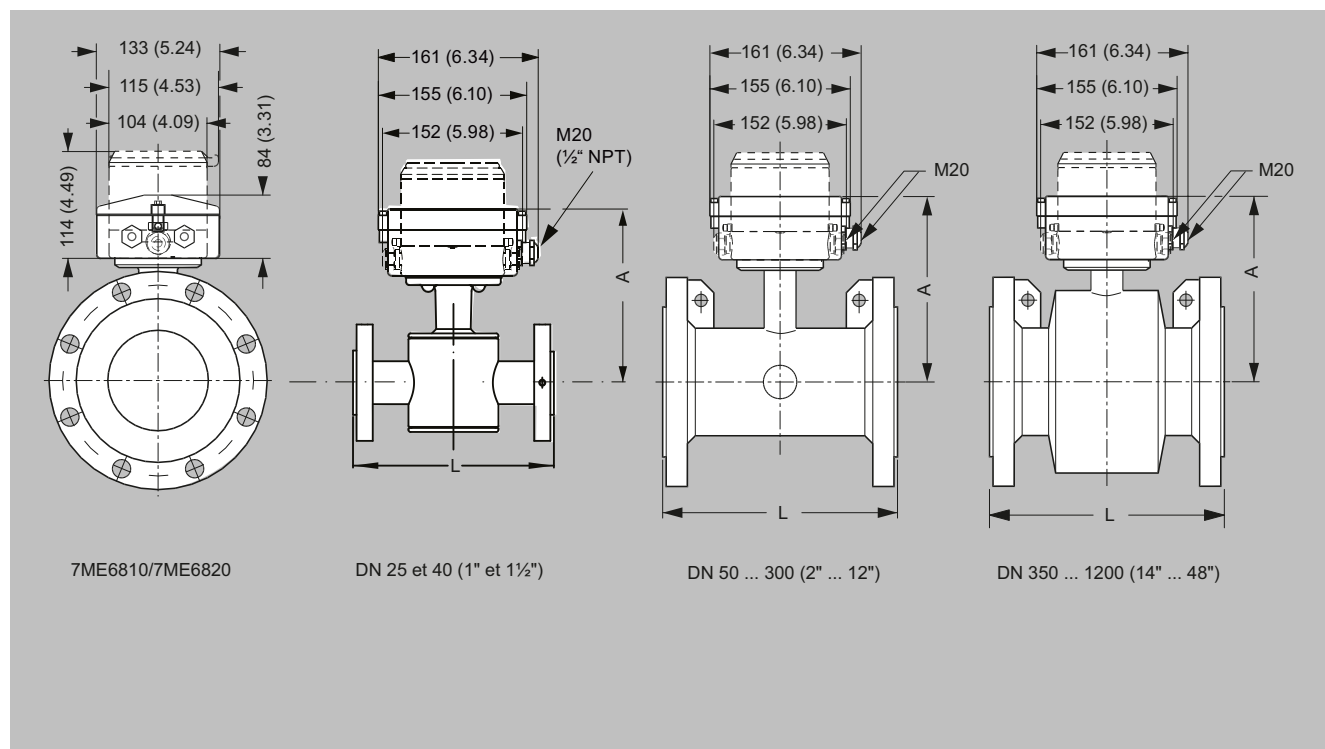
- RS 232 :
 - Activé en permanence :
 - 6,4 mois pour bloc batteries interne à 2 cellules D / 12,8 mois pour bloc batteries ext. à 4 cellules D
 - Activé 2 s/jour :
 - 39 mois pour bloc batteries interne à 2 cellules D / 78 mois pour bloc batteries ext. à 4 cellules D
- RS 485 :
 - Avec résistance de terminaison activée :
 - 2,3 mois pour bloc batteries interne à 2 cellules D / 4,6 mois pour bloc batteries ext. à 4 cellules D

Caractéristiques techniques (suite)

- Avec résistance de terminaison désactivée :

39 mois pour bloc batteries interne à 2 cellules D / 78 mois pour bloc batteries ext. à 4 cellules D, si la durée de la communication dans son ensemble est de moins de 4 heures/jour.

Dessins cotés



Dimensions en mm (pouce)

Taille DN nominale	A	Longueurs ¹⁾						Poids ²⁾			
		EPDM (7ME6810 et 7ME6820)	EN 1092-1 PN 10	EN 1092-1 PN 16/PN 1-6 non PED	EN 1092-1 PN 40	ANSI 16.5 Classe 150	AS 4087 PN 16	AWA C-207 Classe D	AS 2129	kg	lb
mm (pouce)	mm (pouce)	mm	mm	mm	pouce	mm	mm	mm	mm	kg	lb
25 (1)	188 (7,4)	-	-	200	7,9	200	-	200	200	6	13
40 (1½)	203 (8,0)	-	-	200	7,9	200	-	200	200	9	20
50 (2)	178 (7,0)	-	200	-	7,9	200	-	-	-	11	25
65 (2½)	181 (7,1)	-	200	-	7,9	200	-	-	-	13	29
80 (3)	191 (7,5)	-	200	-	7,9	200	-	-	-	15	34
100 (4)	197 (7,8)	-	250	-	9,8	250	-	-	-	17	38
125 (5)	210 (8,3)	-	250	-	9,8	250	-	250	-	22	50
150 (6)	224 (8,8)	-	300	-	11,8	300	-	-	-	28	63
200 (8)	249 (9,8)	350	350	-	13,8	350	-	-	-	50	113
250 (10)	276 (10,9)	450	450	-	17,7	450	-	-	-	71	160
300 (12)	303 (11,9)	500	500	-	19,7	500	-	-	-	88	198
350 (14)	365 (14,4)	550	550	-	21,7	550	-	-	-	127	279
400 (16)	391 (15,4)	600	600	-	23,6	600	-	-	-	145	318
450 (18)	421 (16,6)	600	600	-	23,6	600	-	-	-	175	384
500 (20)	447 (17,6)	600	600	-	23,6	600	-	-	-	225	494

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Compteurs d'eau alimentés par piles / SITRANS FM MAG 8000

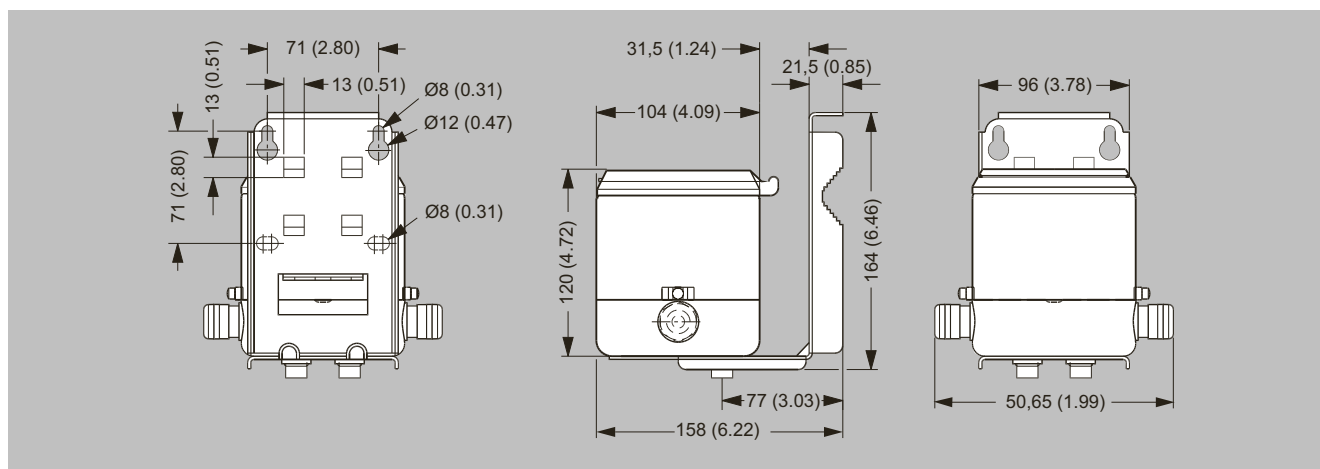
Dessins cotés (suite)

Taille DN nominale	A	Longueurs ¹⁾						Poids ²⁾		
		EPDM (7ME6810 et 7ME6820)	EN 1092-1 PN 10	EN 1092-1 PN 16/PN 1-6 non PED	EN 1092-1 PN 40	ANSI 16.5 Classe 150	AS 4087 PN 16	AWA C-207 Classe D	AS 2129	kg
mm (pouce)	mm (pouce)	mm	mm	mm	pouce	mm	mm	mm		
600 (24)	497 (19,6)	600	600	-	23,6	600	-	-	340	747
700 (28)	548 (21,6)	700	875/700	-	Sans objet	700	700	-	316	694
750 (30)	573 (22,6)	Sans objet	Sans objet	-	Sans objet	Sans objet	750	-	Sans objet	Sans objet
800 (32)	603 (23,7)	800	1000/800	-	Sans objet	800	800	-	398	1045
900 (36)	656 (25,8)	900	1125/900	-	Sans objet	900	900	-	476	1045
1000 (40)	708 (27,9)	1000	1250/1000	-	Sans objet	1000	1000	-	602	1322
1050 (42)	708 (27,9)	Sans objet	Sans objet	-	Sans objet	Sans objet	1050	-	Sans objet	Sans objet
1100 (44)	759 (29,9)	Sans objet	Sans objet	-	Sans objet	Sans objet	1100	-	Sans objet	Sans objet
1200 (48)	814 (32,0)	1200	1500/1200	-	Sans objet	1200	1200	-	887	1996

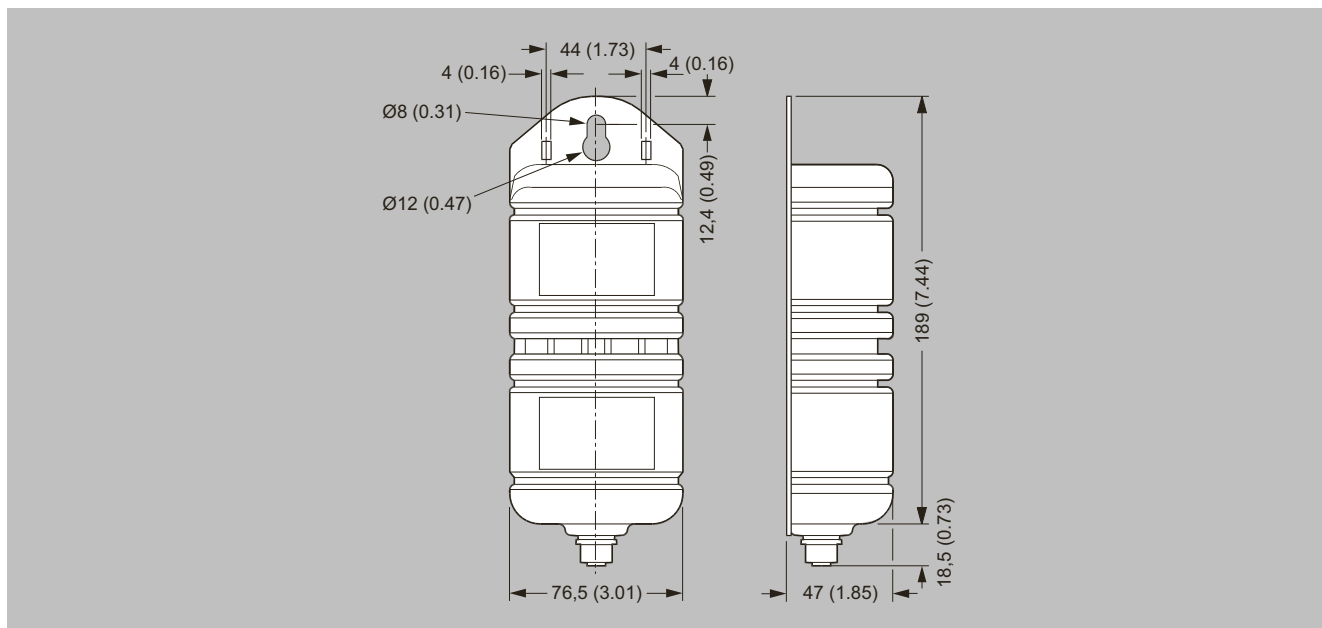
¹⁾ Tolérances de la longueur intégrée : DN 15 à DN 200 (½" à 8") : +0/-3 mm (+0/-0.12"), DN 250 à DN 400 (10" à 16") : +0/-5 mm (+0/-0.20"), DN 450 à DN 600 (18" à 24") : +5/-5 mm (+0.20/-0.20"), DN 700 à DN 1200 (28" à 48") : +10/-10 mm (+0.39/-0.39").

²⁾ Le poids du capteur est réduit de 2 kg (4,5 lbs) en version déportée.

Version déportée

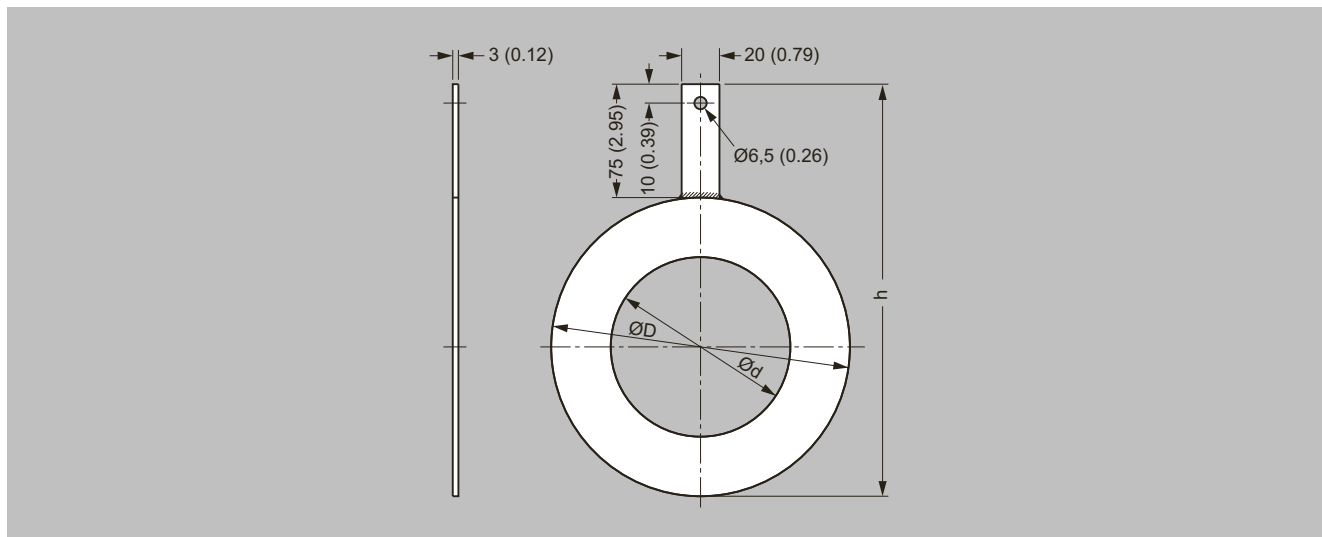


Dimensions en mm (pouce), poids 3,5 kg (8 lbs)

Dessins cotés (suite)
Bloc batteries externe


Dimensions en mm (pouce), poids 2,0 kg (4,5 lbs)

Le bloc batteries doit être monté en position montante afin d'assurer une capacité de batterie maximale.

Anneaux de mise à la terre


Dimensions en mm (pouce) pour anneaux de mise à la terre MAG 8000 avec revêtement EPDM (7ME6810 et 7ME6820) DN 25 à DN 300

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

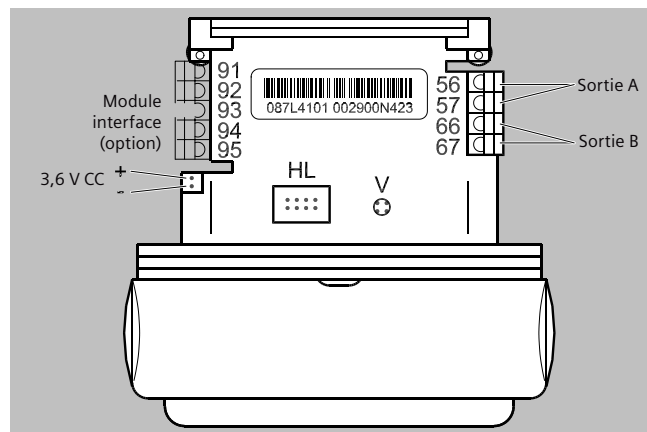
Compteurs d'eau alimentés par piles / SITRANS FM MAG 8000

Dessins cotés (suite)

Dimension	Diamètre intérieur (d)	Diamètre extérieur (D)	h
DN 25	27	68	143
DN 40	38	88	163
DN 50	52	100	175
DN 65	64	120	195
DN 80	79	133	208
DN 100	95	158	233
DN 125	115	188	263
DN 150	145	216	291
DN 200	193	268	343
DN 250	246	324	399
DN 300	295	374	449

Schémas électriques

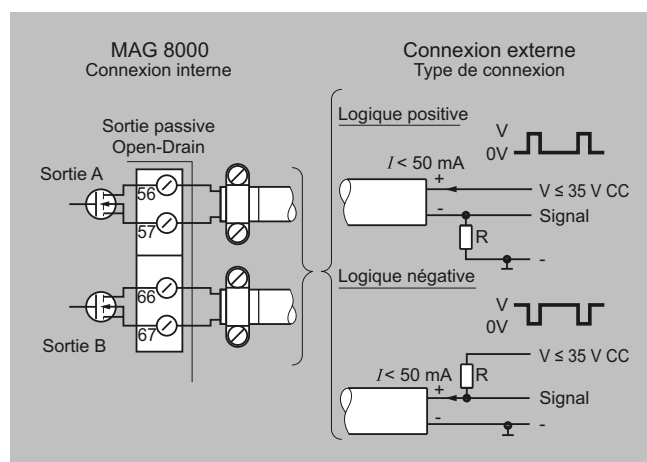
Installation électrique et sortie d'impulsions - Diagramme de raccordement



HL = connexion clé électronique verrouillée

V = bouton pour mode de vérification

Raccordement de câble d'impulsions



La sortie d'impulsions est configurable sur les bases de volume, d'alarme ou d'appel. La sortie peut être raccordée en tant qu'élément logique positif ou négatif. R = Pull-Up/Down sélectionné en fonction de l'alimentation en courant V_x et par application d'un courant I de 50 mA maximum.

Utiliser de préférence un câble blindé pour éviter tous problèmes de compatibilité électromagnétique. Bien vérifier que le blindage soit correctement positionné et repose sous le serre-câble.

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Compteurs d'eau alimentés par piles / SITRANS FM MAG 8000 pour application de réseau d'alimentation et de distribution

Vue d'ensemble



SITRANS FM MAG 8000 pour application de réseau d'alimentation et de distribution

Avantages

Installation aisée

- Solution monobloc ou dissociée avec câble monté en usine
- Boîtier IP68/NEMA 6P. Immersion possible du capteur.
- Alimentation flexible : bloc batteries interne ou externe ou alimentation secteur secourue par batterie

Stabilité à long terme/Faibles coûts d'exploitation

- Pas de pièces mobiles, construction robuste, donc moins d'usure.
- Les versions de transmetteur Basic et Advanced avec différents modules de communication complémentaires en option permettent de répondre aux exigences variées des clients avec un rapport coût-efficacité élevé
- Incertitude maximale jusqu'à 0,2 %
- Mesure bidirectionnelle avec une performance exceptionnelle à bas débit
- Jusqu'à 10 ans de fonctionnement ne nécessitant pas de maintenance pour des applications classiques

Informations intelligentes et faciles d'accès

- Information avancée sur site
- Fonctions avancées de statistiques et de diagnostic
- Le module 3G/UMTS haute-performance en option garantit une solution efficace pour la mesure et la surveillance distantes via des réseaux sans fil.

Sélection et références de commande

Compteur d'eau SITRANS FM MAG 8000	N° d'article 7ME6810-
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.	
Diamètre	
DN 25 (1")	2 D
DN 40 (1½")	2 R
DN 50 (2")	2 Y
DN 65 (2½")	3 F
DN 80 (3")	3 M
DN 100 (4")	3 T
DN 125 (5")	4 B
DN 150 (6")	4 H
DN 200 (8")	4 P
DN 250 (10")	4 V
DN 300 (12")	5 D
DN 350 (14")	5 K
DN 400 (16")	5 R
DN 450 (18")	5 Y
DN 500 (20")	6 F
DN 600 (24")	6 P
DN 700 (28") ¹⁾	6 Y
DN 750 (30") ¹⁾	7 D
DN 800 (32") ¹⁾	7 H
DN 900 (36") ¹⁾	7 M
DN 1000 (40") ¹⁾	7 R
DN 1050 (42") ¹⁾	7 U
DN 1100 (44") ¹⁾	7 V
DN 1200 (48") ¹⁾	8 B
Norme de bride et pression nominale	
EN 1092-1, PN 10 (DN 200 ... 1200 (8" ... 48"))	B
EN 1092-1, PN 16 (DN 50 ... 1200 (2" ... 48"))	C
EN 1092-1, PN 16, non-PED (DN 700 ... 1200 (28" ... 48"))	D
EN 1092-1, PN 25 (DN 350 ... 600 (12" ... 24"))	E
EN 1092-1, PN 40 (DN 25 ... 50 (1" ... 1½"), DN 350 ... 600 (12" ... 24"))	F
ANSI B16.5, classe 150	J
AWWA C-207, classe D (28" ... 48")	L
AS 4087, PN 16 (DN 50 ... 1200 (2" ... 48"))	N
Versión de capteur	
Revêtement EPDM et électrodes Hastelloy, revêtement résistant à la corrosion de catégorie C4	3
Revêtement EPDM et électrodes Hastelloy, revêtement résistant à la corrosion de catégorie C5 300 µm	4
Étalonnage	
Standard ± 0,4 % de débit ± 2 mm/s	1
Étendu ± 0,2 % de débit ± 2 mm/s DN 50 ... 300 (2" ... 12")	2
NMI M 10 (2,5 %) sans vérification	3
Versión région	
Europe (m³, m³/h, 50 Hz)	1
États-Unis (Gallon, GPM, 60 Hz)	2
Australie (ML, Ml/d, 50 Hz)	3
Type et installation de transmetteur	
Versión de base intégrée au capteur	A
Versión de base, câbles distants fixés sur capteur avec connecteurs IP68/NEMA 6P :	
• 5 m (16.4 ft)	B
• 10 m (32.8 ft)	C
• 20 m (65.6 ft)	D
• 30 m (98.4 ft)	E
Versión évoluée intégrée au capteur	K
Versión évoluée, câbles pour montage séparé fixés sur capteur avec connecteurs IP68/NEMA 6P :	

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Compteurs d'eau alimentés par piles / SITRANS FM MAG 8000 pour application de réseau d'alimentation et de distribution

Sélection et références de commande (suite)

Compteur d'eau SITRANS FM MAG 8000	N° d'article 7ME6810-
• 5 m (16.4 ft)	L
• 10 m (32.8 ft)	M
• 20 m (65.6 ft)	N
• 30 m (98.4 ft)	P
Interface de communication	
Pas de module de communication "add-on" complémentaire installé	A
RS 485 de série avec Modbus RTU (terminé comme appareil final)	B
RS 232 de série avec Modbus RTU	C
Interface codeur avec protocole Sensus	D
Module de communication sans fil ILoT avec antenne déportée, y compris câble de 5 m (16.4 ft) ²⁾	L
Module de communication sans fil ILoT avec antenne déportée, y compris câble de 5 m (16.4 ft) et câble de raccordement 2,5 m (8.2 ft) pour entrées analogiques ²⁾	N
Module de communication 3G/UMTS avec antenne déportée ; câble de 5 m (16.4 ft) ²⁾	S
Module de communication 3G/UMTS avec antenne déportée ; câble de 5 m (16.4 ft) et câble d'entrée analogique 2,5 m (8.2 ft) ²⁾	T
Alimentation	
Batterie interne (batterie non incluse)	0
Bloc batteries interne installé ²⁾	1
Câble d'alimentation 1,5 m (4.9 ft) avec connecteurs de batterie externe IP68/NEMA 6P (batterie non incluse)	2
Alimentation 12/24 V CA/CC avec batterie de secours et câble d'alimentation 3 m (9.8 ft) pour connexion externe (batterie non incluse)	3
Alimentation 115 ... 230 V CA avec batterie de secours et câble d'alimentation 3 m (9.8 ft) pour connexion externe (batterie non incluse)	4
Batterie externe (batterie incluse) et câble d'alimentation 1,5 m (4.9 ft) avec connecteurs IP68/NEMA 6P ²⁾	5
Alimentation 12/24 V CA/CC avec batterie tampon et câble d'alimentation 3 m (9.8 ft) pour connexion externe ²⁾	6
Alimentation 115 ... 230 V CA avec batterie tampon et câble d'alimentation 3 m (9.8 ft) pour connexion externe ²⁾	7
Alimentation 115 ... 230 V CA avec câble d'alimentation 3 m (9.8 ft) pour connexion externe, avec batterie externe incluse et câble d'alimentation 1,5 m (4.9 ft) avec connecteurs IP68/NEMA 6P ²⁾	8

¹⁾ Le diamètre DN 700 (28") à DN 1200 (48") est uniquement disponible en installation de type transmetteur distant.

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.

	Référence abrégée
Options	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Certificat	
Certificat d'inspection 3.1 (EN 10204) - essai de pression	C01
Certificat matériau conformément à EN 10204-3.1 ¹⁾	C12
Étalonnage spécial	
Étalonnage 5 points pour DN 25 ... 200 ²⁾	D01
Étalonnage 5 points pour DN 250 ... 600 ²⁾	D02
Étalonnage 5 points pour DN 700 ... 1200 ²⁾	D03
Étalonnage 10 points pour DN 25 ... 200 ³⁾	D06
Étalonnage 10 points pour DN 250 ... 600 ³⁾	D07
Étalonnage 10 points pour DN 700 ... 1200 ³⁾	D08
Étalonnage par paire par défaut (2 x 25 % et 2 x 90 %) pour DN 25 ... 200	D11
Étalonnage par paire par défaut (2 x 25 % et 2 x 90 %) pour DN 250 ... 600	D12
Étalonnage par paire par défaut (2 x 25 % et 2 x 90 %) pour DN 700 ... 1200	D13
Étalonnage par paire 5 points pour DN 25 ... 200 ²⁾	D15
Étalonnage par paire 5 points pour DN 250 ... 600 ²⁾	D16
Étalonnage par paire 5 points pour DN 700 ... 1200 ²⁾	D17
Étalonnage par paire 10 points pour DN 25 ... 200 ³⁾	D18
Étalonnage par paire 10 points pour DN 250 ... 600 ³⁾	D19

	Référence abrégée
Étalonnage par paire 10 points pour DN 700 ... 1200 ³⁾	D20
Unité de débit	
l/s	L00
MGD	L01
CFS	L02
l/min	L03
m ³ /min	L04
GPM	L05
CFM	L06
l/h	L07
m ³ /h	L08
GPH	L09
CFH	L10
GPS	L11
Ml/d	L12
m ³ /d	L13
GPD	L14
BBL42/s	L15
BBL42/min	L16
BBL42/h	L17
BBL42/j	L18

Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée		Référence abrégée
Totalisateurs			
Calcul du volume (totalisateur 1 par défaut = avant et totalisateur 2 = arrière)		Fonction B = RVnet, débit net inverse	L83
Totalisateur 1 = RV, débit inverse	L20	Fonction B = Alarme	L84
Totalisateur 1 = NET, débit net	L22	Fonction B = Appel	L85
Totalisateur 2 = FW, débit avant	L30	Volume par impulsion B = $\times 0,0001^4$	L90
Totalisateur 2 = NET, débit net	L31	Volume par impulsion B = $\times 0,001^4$	L91
		Volume par impulsion B = $\times 0,01^4$	L92
		Volume par impulsion B = $\times 0,1^4$	L93
		Volume par impulsion B = $\times 1^4$	L94
Unité de volume		Fonctionnement de l'appareil	
m ³	L40	Uniquement menu opérateur activé	M11
MI	L41	Configuration enregistreur de données (journalisation mensuelle par défaut)	
G	L42	Périodicité d'enregistrement = Quotidien	M31
AF	L43	Périodicité d'enregistrement = Hebdomadaire	M32
l x 100	L44	Réglages spécifiques régionaux	
m ³ x 100	L45	Coupure de débit faible = 5 mm/s ⁶	M50
G x 100	L46	Câbles montés en usine	
CF x 100	L47	Câble d'impulsions 4,8 m (15.75 ft) A+B	M81
MG	L48	Câble de communication 4,8 m (15.75 ft) RS 232/RS 485 terminé comme appareil final	M82
G x 1000	L49	Câble fixe / câble COM, 2 x 4,8 m, raccordé en A et B et COM 2 x 2 x 2 fils torsadés. Marquage sur câble Modbus	M83
CF x 1000	L50	Câble d'impulsion 20 m (65.6 ft) A+B	M84
AI	L51	Câble de communication 20 m (65.6 ft) RS 232/RS 485 terminé comme appareil final	M85
kl	L52	Câble fixe/câble COM, 2 x 20 m, raccordé en A et B et COM 2 x 2 x 2 fils torsadés. Marquage sur câble Modbus	M86
BBL42 (1 baril = 42 gallons américains)	L54	Voie Cello 2, câble d'entrée 3 m (9.84 ft) avec connecteur 3 voies micro-change Brad Harrison	M87
Unité de volume = AF, quantité par impulsion A = 1 gallon américain ⁵	L55	Voie Cello 2, câble d'entrée 5 m (16.4 ft) avec connecteurs spéc. MIL-C-26482	M89
Unité de volume = AI, quantité par impulsion A = 1 gallon américain ⁵	L56	Câble d'interface codeur avec connecteur pour radio ITRON 200WP, longueur 25 ft	M90
Unité de volume = CFx100, quantité par impulsion A = 1 gallon américain ⁵	L57	Câble d'interface codeur avec connecteur pour radio ITRON 200WP, longueur 5 ft	M91
Unité de volume = BBL42, quantité par impulsion A = 1 gallon américain ⁵	L58	Câble SOFREL 2 m pour enregistreur de données LS42	M92
Paramétrage impulsion		Adaptateurs pour installation sur conduite	M94
(impulsion par défaut A = avant et impulsion B = alarme, largeur d'impulsion = 50 ms)		Câble SOFREL 2 m pour enregistreur de données LS-Flow	M97
Fonction A = RV, débit inverse	L62	Homologation FM de service d'incendie (avec brides ANSI B16.5 classe 150)	
Fonction A = FWnet, débit net avant	L63	DN 50, DN 80, DN 100 (2", 3", 4")	P20
Fonction A = RVnet, débit net inverse	L64	DN 150, DN 200 (6", 8")	P21
Fonction A = Off	L65	DN 250, DN 300 (10", 12")	P22
Volume par impulsion A = $\times 0,0001^4$	L70	Étiquettes spécifiques à la région/au client	
Volume par impulsion A = $\times 0,001^4$	L71	Étiquette KCC (Corée du Sud)	W28
Volume par impulsion A = $\times 0,01^4$	L72	Étiquette DIN 43863 ¹⁾	H21
Volume par impulsion A = $\times 0,1^4$	L73	Étiquette DIN 43863 avec marquage SWM ¹⁾	H22
Volume par impulsion A = $\times 1^4$	L74	Étiquette ADDC	H23
Impulsion A de largeur 5 ms (volume par impulsion x 1)	L75	Lieu de fabrication	
Impulsion A de largeur 10 ms (volume par impulsion x 1)	L76	France	F55
Impulsion A de largeur 50 ms (volume par impulsion x 1)	L77		
Impulsion A de largeur 100 ms (volume par impulsion x 1)	L78		
Impulsion A de largeur 500 ms (volume par impulsion x 1)	L79		
Fonction B = FW, débit avant	L80		
Fonction B = RV, débit inverse	L81		
Fonction B = FWnet, débit net avant	L82		

1) En cours de préparation.

2) 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} usine3) Ascendant et descendant à 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} usine

4) largeur d'impulsion = 10 ms

5) largeur d'impulsion = 5 ms

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Compteurs d'eau alimentés par piles / SITRANS FM MAG 8000 pour application de réseau d'alimentation et de distribution

Sélection et références de commande (suite)

- 6) Siemens garantit la précision de mesure jusqu'à une vitesse d'écoulement de 15 mm/s. En dessous d'une vitesse d'écoulement de 15 mm/s, la précision de mesure n'est plus garantie.

Instructions de service pour SITRANS FM MAG 8000

Description	N° d'article
• Anglais	A5E03071515
• Allemand	A5E00740986

Toute la documentation est téléchargeable gratuitement et en plusieurs langues à l'adresse <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Instructions de service pour module de communication MAG 8000 3G/UMTS

Description	N° d'article
• Anglais	A5E03644134

Caractéristiques techniques

MAG 8000 pour application de réseau d'alimentation et de distribution (7ME6810)	
Précision	Étalonnage standard : $\pm 0,4\% \pm 2 \text{ mm/s}$ Étalonnage étendu DN 50 ... 300 (2" ... 12") : $\pm 0,2\%$ du débit $\pm 2 \text{ mm/s}^5$
Coupure faible débit (valeur par défaut)	15 mm/s
Conductivité des fluides	Eau pure > 20 $\mu\text{S/cm}$
Température	
Temp. ambiante	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Fluide	0 ... 70 °C (32 ... 158 °F)
Stockage	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Degré de protection boîtier	
Capteur séparé	IP68 selon EN 60529/NEMA 6P, 10 mH ₂ O en continu
Version montage compact	IP68 selon EN 60529/NEMA 6P, 3 mH ₂ O pour six mois
Certificats et homologations	
Étalonnage	
• Étalonnage standard	2 x 25 % et 2 x 90 % (valeur par défaut)
• Étalonnage spécial	Étalonnage 5 points : 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q _{max} usine Étalonnage 10 points : ascendant et descendant à 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q _{max} usine Étalonnage par paire : valeur par défaut, 5 points ou 10 points
Certificat matériaux EN 10204-3.1	Disponible si commande conjointe avec le débitmètre ¹⁾
Homologations pour eau potable	<ul style="list-style-type: none"> • Norme NSF/ANSI 61²⁾ (eau froide) USA • WRAS (BS 6920 eau froide) UK • Liste ACS France • DVGW W270 Allemagne • Belgaqua (B) • MCERTS (GB) • AS/NZS4020 (Australie/Nouvelle-Zélande) jusqu'à une température de l'eau de 70 °C
Homologations de service d'incendie	Compteur de service d'incendie FM (numéro de catégorie 1044) ³⁾
Conformité	<ul style="list-style-type: none"> • DESP : 2014/68/UE⁴⁾ • CEM : IEC/EN 61326
Version de capteur	Capteur conique (revêtement octogonal) : DN 25 et 40 (1/2" ... 1 1/2") Capteur conique : DN 50 ... 300 (2" ... 12") Capteur à passage intégral : DN 350 ... 1200 (14" ... 48")
Matériau du capteur	
• Boîtier et brides	DN 25 ... 1200 (2" ... 48") : acier au carbone ASTM A 105, avec revêtement anticorrosion de catégorie C4 ou C5 selon ISO 12944-2
• Conduite de mesure	DN 350 ... 1200 (14" ... 48") : acier inox AISI 304/1.4301

Caractéristiques techniques (suite)

MAG 8000 pour application de réseau d'alimentation et de distribution (7ME6810)	
Principe de mesure	Induction électromagnétique
Fréquence d'excitation	
Version de base	
• Alimentation par pile	DN 25 ... 150 (1" ... 6") : 1/15 Hz DN 200 ... 600 (8" ... 24") : 1/30 Hz DN 700 ... 1200 (28" ... 48") : 1/60 Hz
• Alimentation secteur	DN 25 ... 150 (1" ... 6") : 6,25 Hz DN 200 ... 600 (8" ... 24") : 3,125 Hz DN 700 ... 1200 (28" ... 48") : 1,5625 Hz
Version avancée	
• Alimentation par pile	DN 25 ... 150 (1" ... 6") : 1/15 Hz (réglable jusqu'à 6,25 Hz ; durée de vie de la batterie réduite) DN 200 ... 600 (8" ... 24") : 1/30 Hz (réglable jusqu'à 3,125 Hz ; durée de vie de la batterie réduite) DN 700 ... 1200 (28" ... 48") : 1/60 Hz (réglable jusqu'à 1,5625 Hz ; durée de vie de la batterie réduite)
• Alimentation secteur	DN 25 ... 150 (1" ... 6") : 6,25 Hz DN 200 ... 600 (8" ... 24") : 3,125 Hz DN 700 ... 1200 (28" ... 48") : 1,5625 Hz
Brides	
EN 1092-1 (DIN 2501)	PN 10 (145 psi) : DN 200 ... 300 (8" ... 12") face plate PN 10 (145 psi) : DN 350 ... 1200 (14" ... 48") face surélevée ⁶⁾ PN 16 (232 psi) : DN 50 ... 300 (2" ... 12") face plate ⁶⁾ PN 16 (232 psi) : DN 350 ... 1200 (14" ... 48") face surélevée PN 40 (580 psi) : DN 25 et 40 (1/2" ... 1 1/2") face plate
ANSI 16.5	Classe 150 (20 bars (290 psi)) : 1" ... 12" face plate Classe 150 (20 bars (290 psi)) : 14" ... 24" face surélevée
AWWA C-207	PN 10 (145 psi) : 28" ... 48", face plate
AS 4087	PN 16 (232 psi) : DN 50 ... DN 300 (2" ... 12") face plate PN 16 (232 psi) : DN 350 ... DN 1200 (14" ... 48") face surélevée
Revêtement	EPDM
Electrode et électrodes de mise à la terre	Hastelloy C276/2.4819
Bandes de mise à la terre	Les bandes de mise à la terre sont prémontées en usine de chaque côté du capteur.

1) Doit être commandé avec le débitmètre. Il n'est pas possible de commander le certificat a posteriori.

2) Y compris Annexe G.

3) Pas pour les capteurs avec un revêtement de 300 μm .

4) Pour plus d'informations sur les normes et les exigences DESP, voir le chapitre sur la directive Équipements sous pression.

Caractéristiques techniques (suite)

- 5) Siemens garantit la précision de mesure jusqu'à une vitesse d'écoulement de 15 mm/s. En dessous d'une vitesse d'écoulement de 15 mm/s, la précision de mesure n'est plus garantie.
- 6) DN ≤ 600 type 01 (SORF) ; DN > 600 type 11 (WNRF).

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Compteurs d'eau alimentés par piles / SITRANS FM MAG 8000 CT pour la tarification et le comptage général

Vue d'ensemble



SITRANS FM MAG 8000 CT, version compacte

Avantages

Homologations

- MI-001, OIML R 49/OIML R 49 MAA
- Service d'incendie FM

Installation aisée

- Solution compacte ou séparée avec câble monté en usine et paramétrage client en usine
- Boîtier IP68/NEMA 6P. Immersion possible du capteur.
- Alimentation flexible : bloc batteries interne ou externe ou alimentation secteur secourue par batterie

Stabilité à long terme/Faibles coûts d'exploitation

- Pas de pièces mobiles, construction robuste, donc moins d'usure.
- Les versions de transmetteur Basic et Advanced avec différents modules de communication complémentaires en option permettent de répondre aux exigences variées des clients avec un rapport coût-efficacité élevé
- Mesure bidirectionnelle avec une performance exceptionnelle à bas débit
- Jusqu'à 10 ans de fonctionnement ne nécessitant pas de maintenance pour des applications classiques

- Perte de pression non significative

Informations intelligentes et faciles d'accès

- Information avancée sur site
- Fonctions avancées de statistiques et de diagnostic
- Possibilité de connexion aux systèmes AMR communs

Sélection et références de commande

Compteur d'eau SITRANS FM MAG 8000 CT avec revêtement EPDM et électrodes Hastelloy	N° d'article 7ME6820-									
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.										
Diamètre										
DN 50 (2")	2	Y								
DN 65 (2½")	3	F								
DN 80 (3")	3	M								
DN 100 (4")	3	T								
DN 125 (5")	4	B								
DN 150 (6")	4	H								
DN 200 (8")	4	P								
DN 250 (10")	4	V								
DN 300 (12")	5	D								
DN 350 (14")	5	K								
DN 400 (16")	5	R								
DN 450 (18")	5	Y								
DN 500 (20")	6	F								
DN 600 (24")	6	P								
Norme de bride et pression nominale										
EN 1092-1, PN 10									B	
EN 1092-1, PN 16									C	
ANSI B16.5, classe 150									J	
AS 4087, PN 16									N	
Version de capteur										
Revêtement EPDM et électrodes Hastelloy, revêtement résistant à la corrosion de catégorie C4									0	
Revêtement EPDM et électrodes Hastelloy, revêtement résistant à la corrosion de catégorie C5 300 µm									4	
Homologation/Vérification²⁾										
Sans vérification conformément à OIML R 49 ³⁾									0	
MI-001 Q3/Q1 = 40									1	
MI-001 Q3/Q1 = 63									2	
MI-001 Q3/Q1 = 80									3	
MI-001 Q3/Q1 = 160									4	
MI-001 Q3/Q1 = 200									5	
MI-001 Q3/Q1 = 250									6	
MI-001 Q3/Q1 = 100									7	
Sans vérification, étalonné conformément à OIML R 49-Catégorie II (Q3/Q1 = 250)									8	
Version région										
Europe (m³, m³/h, 50 Hz)									1	
USA (m³, m³/h, 60 Hz)									2	
Type et installation de transmetteur										
Version de base intégrée au capteur										A
Version de base, câbles pour montage séparé fixés sur capteur avec connecteurs IP68/NEMA 6P										
• 5 m (16.4 ft)										B
• 10 m (32.8 ft)										C
• 20 m (65.6 ft)										D
• 30 m (98.4 ft)										E
Version évoluée intégrée au capteur										K
Version évoluée, câbles pour montage séparé fixés sur capteur avec connecteurs IP68/NEMA 6P										
• 5 m (16.4 ft)										L
• 10 m (32.8 ft)										M
• 20 m (65.6 ft)										N
• 30 m (98.4 ft)										P
Interface de communication										
Pas de module de communication "add-on" complémentaire installé										A
RS 485 de série avec Modbus RTU (terminé comme élément final)										B
RS 232 de série avec Modbus RTU										C
Interface codeur pour radio ITRON 200WP avec protocole "Sensus"										D
Module de communication sans fil IloT avec antenne déportée, y compris câble de 5 m (16.4 ft) ¹⁾										L

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Compteurs d'eau alimentés par piles / SITRANS FM MAG 8000 CT pour la tarification et le comptage général

Sélection et références de commande (suite)

Compteur d'eau SITRANS FM MAG 8000 CT avec revêtement EPDM et électrodes Hastelloy	N° d'article 7ME6820-
Module de communication sans fil IIoT avec antenne déportée, y compris câble de 5 m (16.4 ft) et câble de raccordement 2,5 m (8.2 ft) pour entrées analogiques ¹⁾	N
Module de communication 3G/UMTS avec antenne déportée ; câble de 5 m (16.4 ft) ¹⁾	S
Module de communication 3G/UMTS avec entrées analogiques et antenne déportée ; câble de 5 m (16.4 ft) ¹⁾	T
Alimentation	
Batterie interne (batterie non incluse)	0
Bloc batteries interne installé ¹⁾	1
Câble d'alimentation 1,5 m (4.9 ft) avec connecteurs de batterie externe IP68/NEMA 6P (batterie non incluse)	2
Alimentation 12/24 V CA/CC avec batterie de secours et câble d'alimentation 3 m (9.8 ft) pour connexion externe (batterie non incluse)	3
Alimentation 115 ... 230 V CA avec batterie de secours et câble d'alimentation 3 m (9.8 ft) pour connexion externe (batterie non incluse)	4

¹⁾ 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.

²⁾ Pour plus de détails et les références des gammes, consulter les tableaux des pages précédentes.

³⁾ Étalonnage standard ou selon exigences de service d'incendie FM si P20, P21 ou P22 est sélectionné comme option Z.

	Référence abrégée
Options	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Certificat	
Certificat d'inspection 3.1 (EN 10204) - essai de pression	C01
Certificat matériau conformément à EN 10204-3.1 ¹⁾	C12
Totalisateurs	
Calcul volume (totalisateur par défaut 1= avant et totalisateur 2 = arrière)	
Totalisateur 1 = RV, débit inverse	L20
Totalisateur 1 = NET, débit net	L22
Totalisateur 2 = FW, débit avant	L30
Totalisateur 2 = NET, débit net	L31
Paramétrage impulsion (impulsion par défaut A = avant et impulsion B = alarme, largeur d'impulsion = 50 ms)	
Fonction A = RV, débit inverse	L62
Fonction A = FWnet, débit net avant	L63
Fonction A = RVnet, débit net inverse	L64
Fonction A = Off	L65
Volume par impulsion A = x 0,001 ²⁾	L71
Volume par impulsion A = x 0,01 ²⁾	L72
Volume par impulsion A = x 0,1 ²⁾	L73
Volume par impulsion A = x 1 ²⁾	L74
Fonction B = FW, débit avant	L80
Fonction B = RV, débit inverse	L81
Fonction B = FWnet, débit net avant	L82
Fonction B = RVnet, débit net inverse	L83
Fonction B = Alarme	L84
Fonction B = Appel	L85
Volume par impulsion B = x 0,001 ²⁾	L91
Volume par impulsion B = x 0,01 ²⁾	L92
Volume par impulsion B = x 0,1 ²⁾	L93
Volume par impulsion B = x 1 ²⁾	L94
Configuration enregistreur de données (journalisation mensuelle par défaut)	
Périodicité d'enregistrement = Quotidien	M31
Périodicité d'enregistrement = Hebdomadaire	M32

	Référence abrégée
Câbles montés en usine	
Câble d'impulsions 4,8 m (15,75 ft) A+B	M81
Câble de communication 4,8 m (15,75 ft) RS 232/RS 485 terminé comme appareil final	M82
Câble d'impulsion 20 m (65.6 ft) A+B	M84
Câble de communication 20 m (65.6 ft) RS 232/RS 485 terminé comme élément final	M85
Voie Cello 2, câble d'entrée 3 m (9.84 ft) avec connecteur 3 voies micro-change Brad Harrison	M87
Voie Cello 2, câble d'entrée 5 m (16.4 ft) avec connecteurs spéc. MIL-C-26482	M89
Câble d'interface codeur avec connecteur pour radio ITRON 200WP, longueur 25 ft (7,6 m)	M90
Câble d'interface codeur avec connecteur pour radio ITRON 200WP, longueur 5 ft (1,5 m)	M91
Câble SOFREL 2 m (6.6 ft) pour enregistreur de données LS42	M92
Câble SOFREL 2 m (6.6 ft) pour enregistreur de données LS-Flow	M97
Homologation FM de service d'incendie (avec brides ANSI B16.5 classe 150)	
DN 50, DN 80 et DN 100 (2", 3" et 4")	P20
DN 150 et DN 200 (6" et 8")	P21
DN 250 et DN 300 (10" et 12")	P22
Étiquette personnalisée	
Marquage FP2E (marché français uniquement)	C17
Marquage FP2E (France)	H20
Étiquette DIN 43863 ¹⁾	H21
Étiquette DIN 43863 avec marquage SWM ¹⁾	H22
Étiquette ADDC	H23
Homologations et certificats régionaux	
Marquage KCC (Corée du Sud)	W28

¹⁾ En cours de préparation.

²⁾ Largeur d'impulsion = 10 ms

Instructions de service pour SITRANS FM MAG 8000

Description	N° d'article
• Anglais	A5E03071515
• Allemand	A5E00740986

Sélection et références de commande (suite)

Toute la documentation est téléchargeable gratuitement et en plusieurs langues à l'adresse <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Instructions de service pour module de communication MAG 8000 3G/UMTS

Description	N° d'article
• Anglais	A5E03644134

Caractéristiques techniques

MAG 8000 CT pour la tarification et le comptage général (7ME6820)	
Précision	OIML R 49/OIML R 49 MAA classe de précision I pour DN 50, DN 350 ... 600 classe de précision II pour DN 50 ... 600 Vérification MI-001 pour DN 50 ... 600 (2" ... 24"), avec Q3/Q1 = 315 Service d'incendie FM pour DN 50, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 250, et DN 300 (2", 3", 4", 6", 8", 10" et 12") ±1,5 % (Q _{min} à Q _{max}) ⁵⁾
Coupure faible débit (valeur par défaut)	15 mm/s
Conductivité des fluides	Eau pure > 20 µS/cm
Température	
Temp. ambiante	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) MI-001 : -25 ... +55 °C (-13 ... +131 °F)
Fluide	0,1 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Stockage	-40 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)
Degré de protection boîtier	
Capteur séparé	IP68 selon EN 60529/NEMA 6P, 10 mH ₂ O en continu
Version montage compact	IP68 selon EN 60529/NEMA 6P, 3 mH ₂ O pour six mois
Certificats et homologations	
Étalonnage (de série)	2 × 25 % et 2 × 90 %
Certificat matériaux EN 10204-3.1	Disponible si commande conjointe avec le débitmètre ¹⁾
Homologations pour eau potable	<ul style="list-style-type: none"> • Norme NSF/ANSI 61²⁾ (eau froide) USA • WRAS (BS 6920 eau froide) UK • Liste ACS France • DVGW W270 Allemagne • Belgaqua (B) • MCERTS (GB)
Homologation de service d'incendie	Service d'incendie FM (1044) ³⁾
Homologation pour transactions commerciales	<ul style="list-style-type: none"> • Homologations OIML R 49 et OIML R 49 MAA • Homologation MI-001 (DK-0200-MI001-011)
Conformité	<ul style="list-style-type: none"> • CEN EN 14154, ISO 4064 • DESP : 2014/68/UE⁴⁾ <p>Pour les courbes de pression/température, voir MAG 3100</p> <ul style="list-style-type: none"> • CEM : IEC/EN 61326 • CRN (DN 50 ... 1200 (2" ... 48"))
Version de capteur	Capteur conique : DN 50 ... 300 (2" ... 12") Capteur à passage intégral : DN 350 ... 600 (14" ... 24")
Matériau du capteur	
• Boîtier et brides	DN 50 ... 600 (2" ... 24") : acier au carbone ASTM A 105, avec revêtement anticorrosion de catégorie C4 ou C5 selon ISO 12944-2
• Conduite de mesure	DN 350 ... 600 (14" ... 24") : acier inox AISI 304/1.4301
Principe de mesure	Induction électromagnétique

MAG 8000 CT pour la tarification et le comptage général (7ME6820)	
Fréquence d'excitation	
Version de base	
• Alimentation par pile	DN 50 ... 150 (2" ... 6") : 1/15 Hz DN 200 ... 600 (8" ... 24") : 1/30 Hz
• Alimentation secteur	DN 50 ... 150 (2" ... 6") : 6,25 Hz DN 200 ... 600 (8" ... 24") : 3,125 Hz
Version avancée	
• Alimentation par pile	DN 50 ... 150 (2" ... 6") : 1/15 Hz (réglable jusqu'à 6,25 Hz ; durée de vie de la batterie réduite) DN 200 ... 600 (8" ... 24") : 1/30 Hz (réglable jusqu'à 3,125 Hz ; durée de vie de la batterie réduite)
• Alimentation secteur	DN 50 ... 150 (2" ... 6") : 6,25 Hz DN 200 ... 600 (8" ... 24") : 3,125 Hz
Brides	
EN 1092-1 (DIN 2501)	PN 10 (145 psi) : DN 200 ... 300 (8" ... 12") face plate PN 10 (145 psi) : DN 350 ... 600 (14" ... 24") face surélevée ⁶⁾ PN 16 (232 psi) : DN 50 ... 300 (2" ... 12") face plate ⁶⁾ PN 16 (232 psi) : DN 350 ... 600 (14" ... 24") face surélevée PN 40 (580 psi) : DN 25 et 40 (1/2" ... 1 1/2") face plate
ANSI 16.5	Classe 150 (20 bars (290 psi)) : 1" ... 12" face plate Classe 150 (20 bars (290 psi)) : 14" ... 24" face surélevée
AS 4087	PN 16 (232 psi) : DN 50 ... 300 (2" ... 12") face plate PN 16 (232 psi) : DN 350 ... 600 (14" ... 24") face surélevée
Revêtement	EPDM
Electrode et électrodes de mise à la terre	Hastelloy C276/2.4819
Bandes de mise à la terre	Les bandes de mise à la terre sont prémontées en usine de chaque côté du capteur.

- 1) Doit être commandé avec le débitmètre. Il n'est pas possible de commander le certificat a posteriori.
- 2) Y compris Annexe G
- 3) Pas pour les capteurs avec un revêtement de 300 µm.
- 4) Pour plus d'informations sur les normes et les exigences DESP, voir le chapitre sur la directive équipements sous pression.
- 5) Siemens garantit la précision de mesure jusqu'à une vitesse d'écoulement de 15 mm/s. En dessous d'une vitesse d'écoulement de 15 mm/s, la précision de mesure n'est plus garantie.
- 6) DN ≤ 600 type 01 (SORF) ; DN > 600 type 11 (WNRF)

Homologation de type du compteur d'eau MAG 8000 CT (compteur de facturation)

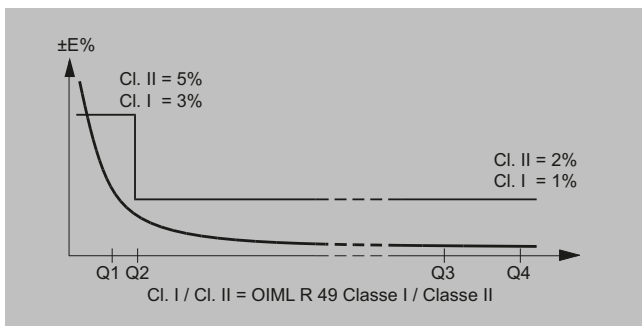
Le programme MAG 8000 CT est homologué et vérifié conformément à la norme internationale relative aux compteurs d'eau OIML R 49. Le programme pour transactions commerciales est homologué en tant que classe 1 (DN 50, DN 350 ... 600) et classe 2 (DN 50 ... 600) pour différents Q3 et Q3/Q1 conformément à la spécification OIML R 49:2013.

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Compteurs d'eau alimentés par piles / SITRANS FM MAG 8000 CT pour la tarification et le comptage général

Caractéristiques techniques (suite)



Spécification OIML R 49:2013 pour classe 1¹⁾

7ME6820	DN 50 (2")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
R (Q3/Q1)	200	125	125	125	125	125
Q4 [m ³ /h]	78,75	3125	5000	5000	7875	7875
Q3 [m ³ /h]	63	2500	4000	4000	6300	6300
Q2 [m ³ /h]	0,5	32	51,2	51,2	80,64	80,64
Q1 [m ³ /h]	0,32	20	32	32	50,4	50,4

Spécification OIML R 49:2013 pour classe 2¹⁾

7ME6820	Montage horizontal													
	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
R (Q3/Q1)	315	315	315	315	315	315	315	315	315	200	200	200	200	200
Q4 [m ³ /h]	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000	3125	5000	5000	7875	7875
Q3 [m ³ /h]	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600	2500	4000	4000	6300	6300
Q2 [m ³ /h]	0,32	0,51	0,81	1,27	2,03	3,2	5,08	8,13	8,13	20	32	32	50,4	50,4
Q1 [m ³ /h]	0,2	0,32	0,51	0,79	1,27	2	3,18	5,08	5,08	12,5	20	20	31,5	31,5

¹⁾ Le produit sera fourni selon les spécifications exigées, qui peuvent différer des spécifications du cadre de l'homologation décrites dans des tableaux ci-dessus.

MAG 8000 CT (compteur de facturation) MI-001

Le programme MAG 8000 CT dispose d'une homologation de type selon la norme internationale OIML R49 sur les compteurs d'eau. La directive MI-001 relative aux compteurs d'eau est entrée en vigueur le 1er novembre 2006, ce qui signifie que les compteurs d'eau étiquetés MI-001 peuvent être utilisés dans toute l'UE.

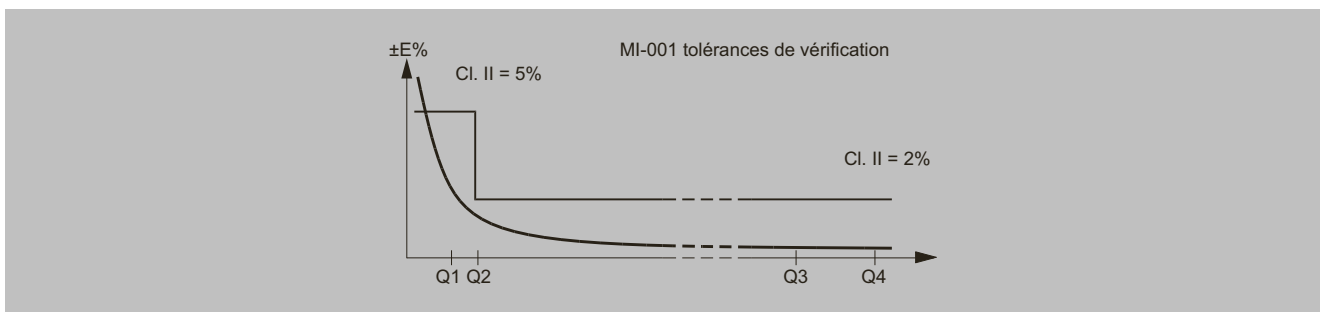
Les produits MAG 8000 CT MI-001 testés et marqués disposent d'une homologation de catégorie II conformément à la directive 2014/32/UE

du Parlement européen du 26 février 2014 sur les instruments de mesure, annexe III Compteurs d'eau (MI-001), dans les dimensions DN 50 à DN 600.

La certification MID est disponible sous forme d'homologation des modules B et D conformément à la directive citée précédemment.

Module B : homologation de type selon OIML R 49

Module D : homologation d'assurance qualité de la production



Plages de mesure pour les produits **MAG 8000 CT MI-001** testés et portant la marque MI-001 pour un Q3 donné, Q4/Q3 = 1,25 et Q2/Q1 = 1,6 voir tableau ci-après :

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Compteurs d'eau alimentés par piles / SITRANS FM MAG 8000 CT pour la tarification et le comptage général

Caractéristiques techniques (suite)

7ME6820-xxxx1	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
Conduite droite amont/ aval :	0 × DN			3 × DN										
Alignement :	Tous									Horizontal				
R (Q3/Q1)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Q4 [m³/h]	20	31,25	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5	787,5	1250	2000	3125	5000
Q3 [m³/h]	16	25	40	63	100	160	250	400	630	630	1000	1600	2500	4000
Q2 [m³/h]	0,64	1	1,6	2,52	4	6,4	10	16	25,2	25,2	40	64	100	160
Q1 [m³/h]	0,4	0,63	1	1,58	2,5	4	6,25	10	15,75	15,75	25	40	62,5	100

7ME6820-xxxx2	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
Conduite droite amont/ aval :	0 × DN			3 × DN										
Alignement :	Tous									Horizontal				
R (Q3/Q1)	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Q4 [m³/h]	20	31,25	50	79	125	200	312,5	500	788	1250	2000	3125	5000	7875
Q3 [m³/h]	16	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	2500	4000	6300
Q2 [m³/h]	0,41	0,64	1,02	1,6	2,54	4,06	6,35	10,16	16	25,4	40,63	63,49	101,59	160
Q1 [m³/h]	0,25	0,4	0,64	1	1,59	2,54	3,97	6,35	10	15,87	25,4	39,68	63,49	100

7ME6820-xxxx3	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
Conduite droite amont/ aval :	0 × DN			3 × DN										
Alignement :	Tous									Horizontal				
R (Q3/Q1)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Q4 [m³/h]	31,25	50	79	125	200	312,5	500	788	1250	2000	3125	3125	5000	7875
Q3 [m³/h]	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	2500	2500	4000	6300
Q2 [m³/h]	0,5	0,8	1,26	2	3,2	5	8	12,6	20	32	50	50	80	126
Q1 [m³/h]	0,31	0,5	0,79	1,25	2	3,13	5	7,88	12,5	20	31,25	31,25	50	78,75

7ME6820-xxxx7	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
Conduite droite amont/ aval :	0 × DN			3 × DN										
Alignement :	Tous									Horizontal				
R (Q3/Q1)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q4 [m³/h]	31,25	50	78,5	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	3125	5000	5000	7875
Q3 [m³/h]	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	2500	4000	4000	6300
Q2 [m³/h]	0,40	0,64	1,008	1,6	2,56	4	6,4	10,08	16	25,6	40	64	64	100,8
Q1 [m³/h]	0,25	0,4	0,63	1	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	40	40	63

7ME6820-xxxx4	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
Conduite droite amont/ aval :	0 × DN			3 × DN										
Alignement :	Horizontal													
R (Q3/Q1)	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Q4 [m³/h]	50	79	125	200	312,5	500	788	1250	2000	3125	5000	5000	7875	7875
Q3 [m³/h]	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	2500	4000	4000	6300	6300
Q2 [m³/h]	0,4	0,63	1	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	40	40	63	63
Q1 [m³/h]	0,25	0,39	0,63	1	1,56	2,5	3,94	6,25	10	15,63	25	25	39,38	39,38

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

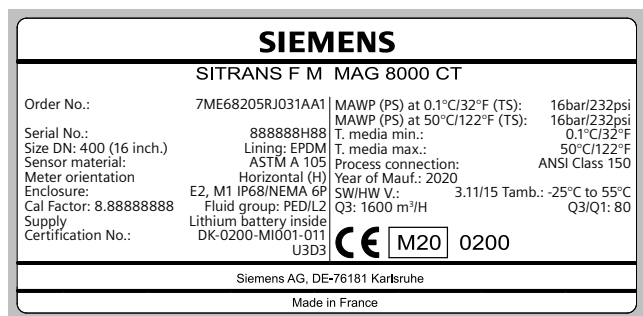
Compteurs d'eau alimentés par piles / SITRANS FM MAG 8000 CT pour la tarification et le comptage général

Caractéristiques techniques (suite)

7ME6820-xxxx5	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
Conduite droite 0 x DN									
amont/									
aval :									
Alignement : Horizontal									
R (Q3/Q1)	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Q4 [m³/h]	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000
Q3 [m³/h]	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600
Q2 [m³/h]	0,5	0,8	1,28	2	3,2	5,04	8	12,8	12,8
Q1 [m³/h]	0,36	0,5	0,8	1,25	2	3,15	5	8	8

Montage horizontal									
7ME6820-xxxx6	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
Conduite droite 0 x DN									
amont/									
aval :									
Alignement : Horizontal									
R (Q3/Q1)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Q4 [m³/h]	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000
Q3 [m³/h]	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600
Q2 [m³/h]	0,40	0,64	1,02	1,6	2,56	4,03	6,4	10,24	10,24
Q1 [m³/h]	0,25	0,4	0,64	1	1,6	2,52	4	6,4	6,4

La plaque signalétique est placée sur le côté de l'enveloppe en fonte. Un modèle de désignation de produit est représenté ci-dessous :



Conditions d'installation

Veuillez vous référer aux "Informations système relatives aux débitmètres électromagnétiques SITRANS FM".

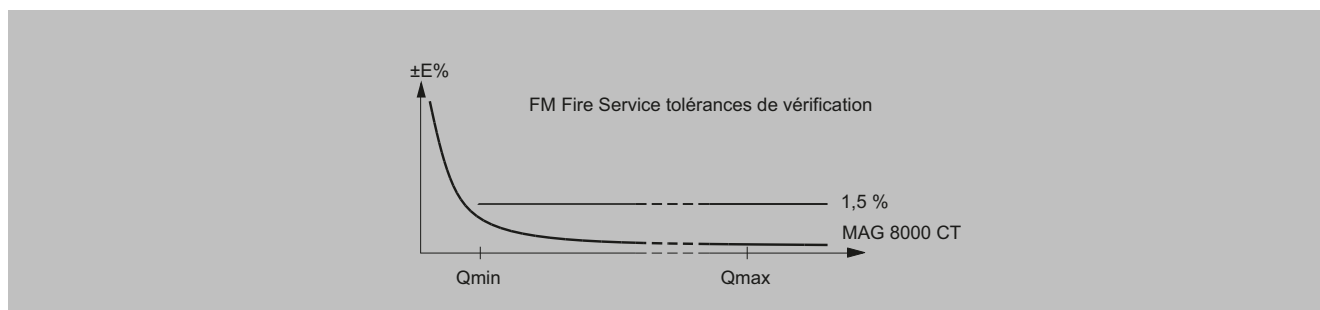
Durée de fonctionnement sur batterie et calcul

La durée de fonctionnement sur batterie dépend du bloc batteries raccordé ainsi que des conditions de fonctionnement du débitmètre.

MAG 8000 calcule la capacité restante toutes les 4 heures et inclue tous les consommateurs. Le calcul compense l'influence de la température sur la capacité de la batterie (dessin).

MAG 8000 CT (7ME6820) pour applications de service d'incendie

Le MAG 8000 CT (7ME6820) est un service d'incendie FM homologué pour les systèmes de protection contre l'incendie automatiques conforme à la norme sur les compteurs de service d'incendie, numéro de catégorie 1044. L'homologation s'applique aux tailles DN 50, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 250 et DN 300 (2", 3", 4", 6", 8", 10" et 12") avec des brides ANSI B16.5 catégorie 150. Le produit homologué service d'incendie FM peut être commandé via les options Z P20, P21 et P22.



Vue d'ensemble



Module de communication sans fil IIoT

Le module de communication sans fil IIoT¹⁾ pour SITRANS FM MAG 8000 est un système de communication constitué d'une partie matérielle combinée à une application web pour la gestion de l'appareil et le transfert de données de mesure. Les principales fonctionnalités du module sont le transfert périodique des valeurs de débit d'un appareil de terrain MAG 8000 à un utilisateur final, les notifications d'alarmes en temps réel, la configuration en ligne et le diagnostic à distance de l'appareil de terrain.

Le module de communication sans fil IIoT utilise le réseau de téléphonie mobile public comme canal pour transférer les données de mesure à l'application web MAG 8000 IIoT, à laquelle seuls les utilisateurs autorisés ont accès. En outre, l'application web IIoT sert d'interface pour l'utilisateur final afin de fournir les données de mesure par e-mail ou FTP.

La communication entre l'appareil de terrain et l'application web est établie via le protocole MQTT, qui est un protocole largement répandu dans le monde IoT (Internet of Things, en français : IDO, Internet des objets).

Le module de communication sans fil IIoT peut être installé dans le MAG 8000 existant avec une version logicielle 3.11 et supérieure. Un réseau Cat M1, NB-IoT ou 2G doit être disponible sur le lieu de montage du MAG 8000.

¹⁾ Une batterie tampon rechargeable est obligatoire, même si le MAG 8000 fonctionne sur secteur.

Avantages

L'application web MAG 8000 IoT fournit des options pour la configuration à distance de tous les paramètres du MAG 8000, du télé-diagnostic, de la qualification à distance et de la communication par e-mail, FTP / FTPS (cryptage basé sur TLS/SSL).

Cela permet aux clients de recevoir des données en toute flexibilité par e-mail ou FTP pour la surveillance et le contrôle avec SITRANS serveIQ ou tout autre système où qu'ils se trouvent dans le monde.

Le cryptage des données basé sur TLS/SSL procure un haut niveau de protection des informations afin de protéger la confidentialité des données des clients.

Le module de communication sans fil IIoT offre :

- Communication LTE-M et NB-IoT avec solution de secours 2G
- une fonction de certificat de qualité à distance permettant d'activer le diagnostic et l'audit à distance sur des appareils installés partout dans le monde
- une mesure de l'entrée analogique à 2 voies pour le transmetteur de pression ratiométrique externe, transmission simultanément avec mesure de débit (solution 2-en-1)
- une synchronisation de l'horloge en temps réel avec serveur NTP Internet, garantissant la haute précision de l'horodatage de toutes les données de mesure
- une transmission de données à certaines heures indiquées par le client, permettant la synchronisation des informations de plusieurs appareils MAG 8000 L'ensemble des informations récupérées via le fichier csv comprend :
 - Horodatage
 - Débit
 - Totalisateur 1
 - Totalisateur 2
 - Totalisateur 3
 - Analogique 1 (V)
 - Analogique 2 (V)
 - Durée de vie de la batterie
 - Liste d'alarmes (au format décimal)

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)


Compteurs d'eau alimentés par piles / Module IIoT SITRANS MAG

Sélection et références de commande

Accessoires pour le module de communication sans fil IIoT SITRANS FM MAG 8000

Description	N° d'article	
Kit de mise à niveau module de communication sans fil IIoT MAG 8000 (LTE-M, NB-IoT, 2G) y compris module, carte SIM, antenne, câble d'adaptateur, presse-étoupe, joint torique (sans batterie rechargeable)	A5E51150447	
Module de communication sans fil IIoT MAG 8000 (LTE-M, NB-IoT, 2G) y compris carte SIM (sans batterie rechargeable)	A5E51093917	
Jeu d'antennes pour MAG 8000 IIoT WCM PVC, IP68, longueur de câble 5 m (16.4 ft) avec connecteur mâle SMA (type RG 58) et câble d'adaptateur d'antenne interne et presse-étoupe une entrée	A5E51198820	
Batterie au lithium rechargeable pour module de communication sans fil IIoT MAG 8000 ¹⁾	A5E03436686	
Câble d'entrée analogique pour MAG 8000 IIoT WCM ou 3G WCM Câble de 2,5 m (8.2 ft) avec connecteur femelle M12 (IP67) codage A 5 broches et presse-étoupe deux entrées	A5E03436698	
Câble d'adaptateur d'antenne pour IIoT WCM ou 3G WCM Pack : 2 pièces	A5E41896494	
Entrée de câble 2 ... 5 mm (0.08 ... 0.20"), presse-étoupes M12 en laiton avec réduction M20 Pack de 10 pièces, pour câble d'antenne de module 3G/UMTS, câble d'alimentation du bloc batteries externe, câble de la carte de codeur	FDK:087L4154	
Deux entrées de câble 3,5 ... 5 mm (0.14 ... 0.20"), presse-étoupes M20 en laiton Pack : 10 pces	FDK:087L4158	
Deux entrées de câble 5,5 ... 7,5 mm (0.22 ... 0.30"), presse-étoupes M20 en laiton Pack : 10 pces	FDK:087L4159	

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
Kit de scellement pour boîte de raccordement de capteurs de débit type IP68/NEMA 6P	FDK:085U0220	

¹⁾ 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.

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Compteurs d'eau alimentés par piles / Module SITRANS MAG 8000 3G

Vue d'ensemble



Module de communication 3G/UMTS



Connexion PC-IrDA

Module de communication sans fil 3G/UMTS MAG 8000

Le module de communication sans fil 3G/UMTS est une solution intégrée compacte qui peut être installée dans le MAG 8000 existant avec une version logicielle 3.02 ou supérieure, prenant en charge HSDPA, 8/HSUPA Cat.6 à 5 bandes UMTS avec possibilité d'avoir recours au réseau GSM/GPRS en cas d'absence de signal 3G. Le module 3G/UMTS regroupe des données de mesure complètes du MAG 8000 à intervalle de moins d'1 minute et permet une transmission de données via de nombreux protocoles dont SMS, e-mail via SMTP, e-mail via SMTPS (cryptage basé sur TLS/SSL), FTP et FTPS (chiffrement basé sur TLS/SSL, implicite), avec un intervalle de transmission configurable par le client (moins d'1 heure). Cela permet aux clients de recevoir des données en toute flexibilité par e-mail, FTP ou SMS pour les systèmes de surveillance et de contrôle où qu'ils se trouvent dans le monde.

Le cryptage des données basé sur TLS/SSL procure un haut niveau de protection des informations afin de protéger la confidentialité des données des clients.

Le module 3G/UMTS offre :

- une fonction de certificat de qualité à distance permettant d'activer le diagnostic et l'audit à distance sur des appareils installés partout dans le monde
- une mesure de l'entrée analogique à 2 voies pour le transmetteur de pression ratiométrique externe, transmission simultanément avec mesure de débit (solution 2-en-1)
- une détection des signaux d'alarme 4-20 mA et une alarme par SMS en temps réel pour le dispositif antifraude et les situations d'inondation
- une synchronisation de l'horloge en temps réel avec serveur NTP Internet, garantissant la haute précision de l'horodatage de toutes les données de mesure

Vue d'ensemble (suite)

- une transmission de données à certaines heures indiquées par le client, permettant la synchronisation des informations de plusieurs appareils MAG 8000

Le serveur OPC conçu spécialement pour le module MAG 8000 3G/UMTS est offert gratuitement. Avec ce package à valeur ajoutée, vous avez la possibilité de collecter les données de mesure puis de les traiter/analyser en vue de leur intégration au système et de l'automatisation du système.

L'ensemble des informations récupérées via le fichier csv comprend :

- Horodatage
- Débit
- Tot 1
- Tot 2
- Tot 3
- Analogique 1 (mA)
- Analogique 2 (V)
- Durée de vie de la batterie
- Liste d'alarmes (au format décimal)

Installation électrique du module 3G/UMTS


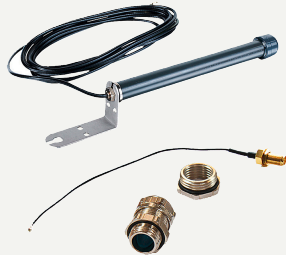


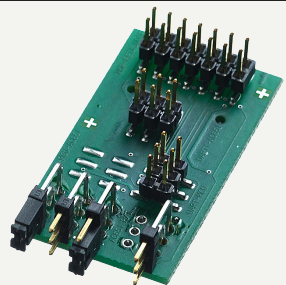



- 1 Port de la carte SIM
- 2 Raccordement d'antenne du module 3G
- 3 Entrées analogiques
- 4 Logement de la pile rechargeable

Une batterie tampon rechargeable est obligatoire, même si le MAG 8000 fonctionne sur secteur.

Sélection et références de commande

Accessoires pour SITRANS FM MAG 8000 3G WCM





Description	N° d'article	
Module MAG 8000 3G/UMTS La pile rechargeable, l'antenne et l'entrée de câble analogique doivent être commandées séparément	A5E41011589	
Antenne à gain élevé pour MAG 8000 3G/UMTS PVC, IP68, longueur de câble 5 m (16.4 ft), avec connecteur mâle SMA (type RG 58) et câble d'adaptateur d'antenne interne et presse-étoupe une entrée	A5E40957990	
Batterie au lithium rechargeable pour module de communication sans fil IIoT MAG 8000¹⁾	A5E03436686	
Câble d'entrée analogique pour MAG 8000 IIoT WCM ou 3G WCM Câble de 2,5 m (8.2 ft) avec connecteur femelle M12 (IP67) codage A 5 broches et presse-étoupe deux entrées	A5E03436698	
Adaptateur de service pour module 3G/UMTS	A5E03436699	
Câble d'adaptateur d'antenne pour IIoT WCM ou 3G WCM (2 pièces)	A5E41896494	

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Compteurs d'eau alimentés par piles / Module SITRANS MAG 8000 3G

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
Entrée de câble 2 ... 5 mm (0.08 ... 0.20"), presse-étoupes M12 en laiton avec réduction M20 Pack de 10 pièces, pour câble d'antenne de module 3G/UMTS, câble d'alimentation du bloc batteries externe, câble de la carte du codeur.	FDK:087L4154	
Deux entrées de câble 3,5 ... 5 mm (0.14 ... 0.20"), presse-étoupes M20 en laiton Pack : 10 pces	FDK:087L4158	
Deux entrées de câble 5,5 ... 7,5 mm (0.22 ... 0.30"), presse-étoupes M20 en laiton Pack : 10 pces	FDK:087L4159	
Kit de scellement pour boîte de raccordement de capteurs de débit type IP68/NEMA 6P	FDK:085U0220	

¹⁾ 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.

Sélection et références de commande
Accessoires


Description	N° d'article	
Adaptateur pour interface infrarouge IrDA avec connecteur USB pour l'acquisition de données et avec câble de 1,2 m (3.9 ft)	FDK:087L4163	
Batterie de secours pour alimentation secteur 1 pce Pile D (3,6 V, 16,5 Ah) ¹⁾	A5E03354392	
Bloc batteries interne un jeu de 2 cellules D (3,6 V, 33 Ah) et accessoires pour remplacement ¹⁾ , y compris joint torique NBR	FDK:087L4150	 
Bloc batteries interne avec connecteur 2 cellules D (3,6 V, 33 Ah), y compris accessoires pour remplacement ¹⁾ et joint torique NBR. Fabriqué en Europe.	A5E50698081	
Bloc batteries externe IP68/NEMA 6P avec connecteur 4 cellules D (3,6 V, 66 Ah) ¹⁾ ; commander le câble FDK:087L4152 séparément.	FDK:087L4151	
Bloc batteries externe, IP68/NEMA 6P avec connecteur 4 cellules D (3,6 V 66 Ah) sans câble d'alimentation. Fabriqué en Europe. ¹⁾	A5E50698048	
Alimentation secteur 12 ... 24 V CA/CC (puissance consommée moyenne en circuit $\leq 0,1$ VA) avec sauvegarde par pile et câble d'alimentation 3 m (9.8 ft) pour raccordement externe (pile de sauvegarde non fournie) Plage de température Pose fixe : -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) Application flexible : -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)	FDK:087L4210	
Alimentation secteur 115 ... 230 V CA, 50/60 Hz avec sauvegarde par pile et câble d'alimentation 3 m (9.8 ft) pour raccordement externe (pile de sauvegarde non fournie)	FDK:087L4211	
Module additionnel RS 232 interface de communication point-à-point avec protocole Modbus RTU	FDK:087L4212	
Module additionnel RS 485 interface de communication multipoint avec protocole Modbus RTU	FDK:087L4213	
Module d'interface codeur avec protocole "Sensus" pour ITRON 200WP et radio 100W	A5E02475650	

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Compteurs d'eau alimentés par piles / Accessoires et pièces de rechange pour SITRANS MAG 8000






Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
<p>Une entrée de câble 2 ... 5 mm (0.08 ... 0.20"), presse-étoupes M12 en laiton avec réduction M20²⁾</p> <p>Pack de 10 pièces, pour câble d'antenne de module 3G/UMTS, câble d'alimentation du bloc batteries externe, câble de la carte du codeur.</p>	FDK:087L4154	
<p>Une entrée de câble 6 ... 8 mm (0.24 ... 0.31"), presse-étoupes M20 en laiton²⁾</p> <p>Pack de 10 pièces, pour câble de sortie d'impulsions ou câble MODBUS, câble Cello ou alimentation secteur</p>	FDK:087L4155	
<p>Une entrée de câble 8 ... 11 mm (0.31 ... 0.43"), presse-étoupes M20 en laiton²⁾</p> <p>Pack de 10 pièces, pour câble SOFREL</p>	FDK:087L4156	
<p>Une entrée de câble 11 ... 15 mm (0.43 ... 0.59"), presse-étoupes M20 en laiton²⁾</p> <p>Paquet 10 pces</p>	FDK:087L4157	
<p>Deux entrées de câble 3,5 ... 5 mm (0.14 ... 0.20"), presse-étoupes M20 en laiton²⁾</p> <p>Paquet 10 pces</p>	FDK:087L4158	
<p>Deux entrées de câble 5,5 ... 7,5 mm (0.22 ... 0.30"), presse-étoupes M20 en laiton²⁾</p> <p>Paquet 10 pces</p>	FDK:087L4159	
<p>Kit de scellement pour boîte de raccordement de capteurs de débit type IP68/NEMA 6P</p>	FDK:085U0220	
<p>Clé matérielle MAG 8000 d'accès aux paramètres protégés</p>	FDK:087L4165	
<p>Démo MAG 8000 : kit de formation fonctionnant sur piles alcalines</p> <p>Transmetteur avec Flow Tool sur CD, adaptateur pour interface IrDA et clé matérielle (non répertorié produit dangereux et explosif)</p>	FDK:087L4080	
<p>Batterie alcaline pour transmetteur de démonstration MAG 8000 (3 V 13 Ah)</p> <p>(non répertorié produit dangereux et explosif)</p>	FDK:087L4142	

Sélection et références de commande (suite)

- 1) 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.
- 2) Pour le raccordement de câble via la partie inférieure du transmetteur MAG 8000.

Pièces de rechange

Description	N° d'article	
Kit de pièces de rechange pour transmetteur type montage compact MAG 8000¹⁾. Pile non fournie. Avec étiquette originale du produit. Indiquer la référence système à la commande.	FDK:087L4166	
Kit de pièces de rechange pour transmetteur MAG 8000 type montage séparé¹⁾ Pile non fournie. Avec étiquette originale du produit. Indiquer la référence système à la commande.	FDK:087L4202	
Kit de pièces de rechange pour transmetteur MAG 8000 type montage compact (version Advanced)¹⁾ Pile non fournie. Avec étiquette vierge du produit. Aucun numéro de système requis	FDK:087L4203	
Kit de pièces de rechange pour transmetteur MAG 8000 type montage séparé (version Advanced)¹⁾ Pile non fournie. Aucun numéro de système requis	FDK:087L4204	
Jeu de platines de rechange pour transmetteur MAG 8000 (version de base)¹⁾ Aucun numéro de système requis	A5E01171569	
Jeu de platines de rechange pour transmetteur MAG 8000 (version Advanced)¹⁾ Aucun numéro de système requis	FDK:087L4168	

Mesure de débit




SITRANS FM (électromagnétique)

Compteurs d'eau alimentés par piles / Accessoires et pièces de rechange pour SITRANS MAG 8000

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
Partie supérieure du boîtier avec couvercle en matière plastique, vis, joint torique et étiquette produit sans inscription	FDK:087L4167	
Câble d'alimentation 1,5 m (4.9 ft) avec connecteurs IP68/NEMA 6P pour batterie externe (pile non fournie) ; gaine PE, température ambiante : -20 °C ... +60 °C (-4 °F ... 140 °F)	FDK:087L4152	
Câble d'interface de codeur avec connecteurs IP68/NEMA 6P, pour ITRON 200WP et radio 100W ; conducteurs TC toronnés 22 AWG, isolation au polypropylène, à paires torsadées, blindage Beldfoil total, fil de masse TC toronné 22 AWG, gaine PVC • Longueur : 152,4 cm (5 ft) • Longueur : 762 cm (25 ft)	A5E02551263 A5E02551182	
Jeu d'outillage d'entretien (Service Tool) avec différents éléments pour opérations de service et de remplacement Contenu : • 10 × couvercles en plastique • 20 × vis • 10 × supports de fil • 10 × réceptacles de batterie, 10 × joints toriques graissés • 20 × kits de collier de serrage • 10 × anneaux adaptateurs IrDA	FDK:087L4162	

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
		
Jeu de câbles pour montage déporté avec connecteurs IP68/NEMA 6P, M20, 1 pce <ul style="list-style-type: none"> • 5 m (16.4 ft) • 10 m (32.8 ft) • 20 m (65.6 ft) • 30 m (98.4 ft) 	A5E00862482 A5E00862487 A5E00862492 A5E00862497	
Jeu de câbles pour montage déporté, connecteur M20 avec adaptateur de conduite M40 prémonté <ul style="list-style-type: none"> • 10 m (32.8 ft) • 20 m (65.6 ft) 	A5E33400834 A5E33400836	
Kit d'entretien de l'anneau de mise à la terre, anneau plat, en acier inoxydable AISI 316 1.4436, vis et joints d'étanchéité inclus, 2 pièces²⁾ <ul style="list-style-type: none"> • DN 25 (1") • DN 40 (1½") • DN 50 (2") • DN 65 (2½") • DN 80 (3") • DN 100 (4") • DN 125 (5") • DN 150 (6") • DN 200 (8") • DN 250 (10") • DN 300 (12") 	A5E01002946 A5E01002947 A5E01002948 A5E01002950 A5E01002952 A5E01002953 A5E01002954 A5E01002955 A5E01002957 A5E01002958 A5E01002962	

¹⁾ Non applicable aux systèmes vérifiés de transactions commerciales (CT) sans nouvelle vérification.

²⁾ Lorsque le MAG 8000 (7ME6810 et 7ME6820) est monté dans des conduites en PVC ou dotées d'un revêtement, il faut également installer des anneaux de mise à la terre. Les anneaux de mise à la terre de type C doivent être utilisés pour les débitmètres 7ME6810 et 7ME6820 (tailles > DN 300). Voir anneaux de mise à la terre dans la section Anneau de mise à la terre MAG 3100 et tenir compte du fait que les codes MLFB mentionnés comprennent uniquement 1 anneau de mise à la terre. Les anneaux de mise à la terre DN 25 à DN 300 en acier inoxydable sont conditionnés par paires et vendues sous la désignation "kit d'anneaux de mise à la terre".

Instructions de service pour SITRANS FM MAG 8000

Description	N° d'article
• Anglais	A5E03071515
• Allemand	A5E00740986

Instructions de service pour module de communication MAG 8000 3G/UMTS

Description	N° d'article
• Anglais	A5E03644134

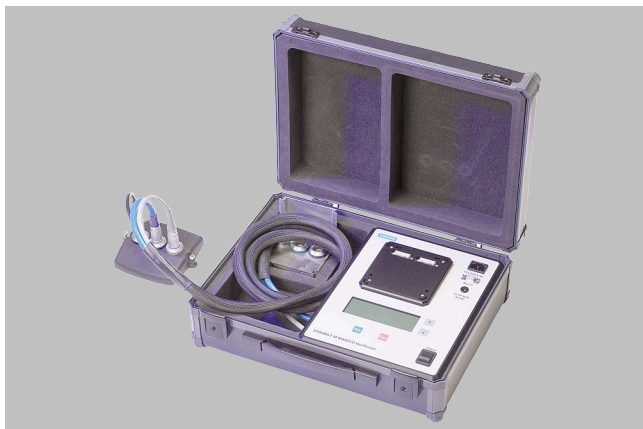
Toute la documentation est téléchargeable gratuitement et en plusieurs langues à l'adresse www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Mesure de débit

SITRANS FM (électromagnétique)

Vérification des appareils de terrain / SITRANS FM Verificator

Vue d'ensemble



Le SITRANS FM Verificator est un outil externe conçu pour les appareils MAG 5000 et MAG 6000 équipés de capteurs MAG 1100, MAG 1100 F, MAG 3100, MAG 3100 P ou MAG 5100 W. Il permet de vérifier l'ensemble du produit, le montage et l'application.

Il a pour but d'améliorer le fonctionnement, de réduire les temps d'arrêt et de maintenir la précision de mesure aussi longtemps que possible.

Le SITRANS FM Verificator est un appareil ultramoderne destiné à l'exécution des tâches complexes de supervision et de contrôle des performances du système complet de débitmètre, selon des principes brevetés SIEMENS. La technique de vérification rationnelle s'effectue automatiquement afin d'éviter toute erreur ou effet liés à l'intervention humaine. Le système intègre et respecte tous les standards internationaux et a été testé par le WRc (Water Research Council).

- Vérificateur autonome réalisant la mesure des paramètres sélectionnés sur le capteur de débit et un transmetteur qui influence l'intégrité des mesures de débit.
- Jusqu'à 20 mesures peuvent être mémorisées dans le vérificateur.
- Il est possible de raccorder le vérificateur à un PC pour télécharger les données via un câble série. Un logiciel compatible Windows permet d'imprimer et de gérer les protocoles du vérificateur.

Mode opératoire

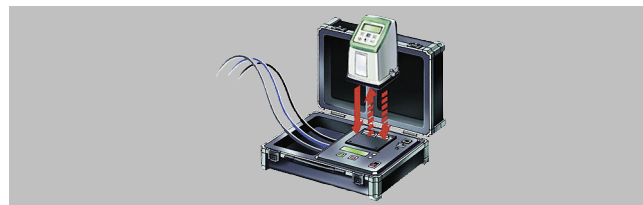
Technique de vérification - Déroulement

La méthode de contrôle du débitmètre SITRANS FM comporte les étapes suivantes :

1. Test du transmetteur de mesure
2. Essai d'isolement du débitmètre et du câble
3. Contrôle du magnétisme du capteur

1. Test du transmetteur

Le test du transmetteur consiste en la vérification sur site standard et s'applique à l'intégralité du système électronique de l'entrée jusqu'à la sortie du signal.

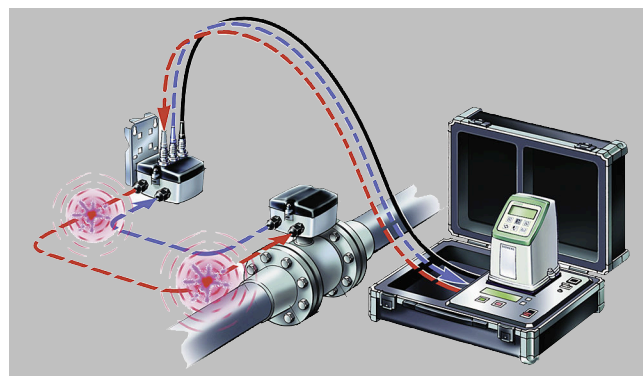


Test du transmetteur

La puissance dissipée de l'excitateur générée, pour activer le champ magnétique du capteur, stimule au niveau du vérificateur un signal de débit destiné à l'entrée du transmetteur. En mesurant la sortie du transmetteur, le vérificateur calcule sa précision par rapport aux valeurs prédéfinies. Test des composants :

- Puissance d'excitation pour l'activation du champ magnétique
- Fonction de signal de l'entrée à la sortie de signaux
- Traitement des signaux - Amplification, décalage et linéarité
- Test des sorties analogique et de fréquence

2. Contrôle d'isolement



Essai d'isolement du débitmètre

Le contrôle d'isolation du débitmètre consiste en un "test croisé" de l'ensemble du débitmètre qui garantit que le signal de débit généré par le capteur n'est en aucun cas influencé par des perturbations externes.

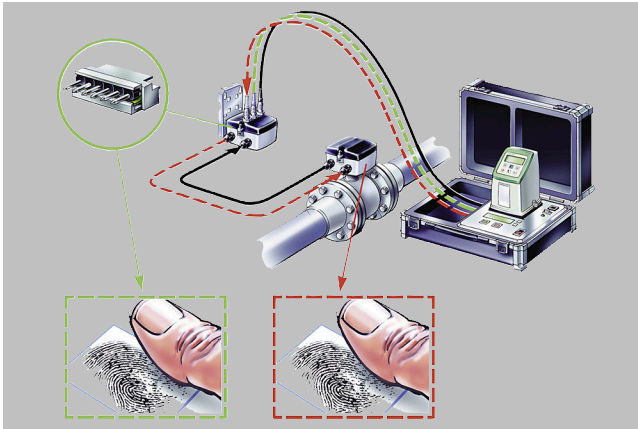
Pour le "test croisé", le vérificateur génère une perturbation à haute tension dans le circuit de bobine puis analyse les réactions du montage de mesure aux tensions parasites induites. En générant des perturbations dynamiques proches du signal de débit, le débitmètre est contrôlé sur la base d'un niveau maximum d'immunité aux perturbations :

- Influence de la CEM sur le signal de débit

Mode opératoire (suite)

- Concentration d'humidité sur capteur, raccordement et boîte de connexions
- Encrassement non conducteur sur les électrodes du capteur
- Absence ou défaut de mise à la terre, de blindage et de liaison câblée

3. Contrôle du magnétisme du capteur



Contrôle du magnétisme du capteur

La vérification du magnétisme du capteur est un essai de suralimentation de la bobine à champ magnétique. Cette procédure garantit que le comportement du magnétisme est comparable à son comportement initial, en ce que le magnétisme d'origine du capteur avec "empreinte digitale" déterminé lors de l'étalonnage initial est mémorisé dans le SENSORPROM.

Pendant l'essai de suralimentation, le vérificateur modifie le champ magnétique sur la base d'une forme définie et utilise la haute tension pour obtenir rapidement des conditions magnétiques stables. Cet essai spécialisé est effectué sans influence ou compensation de la température ambiante ou du câblage de liaison.

- Modifications de comportement du champ magnétique dynamique
- Effets magnétiques internes ou externes du capteur
- Absence ou défaut du fil magnétique de bobine et de liaison câblée

Certificat

Le certificat d'essai établi par un PC inclut les documents suivants :

- Résultat d'essai avec la mention "Résultat positif" ou "Résultat négatif"
- Spécifications de l'installation
- Spécification et configuration du débitmètre
- Spécification du vérificateur avec date de l'étalonnage, indication de la traçabilité jusqu'aux normes internationales

Mode opératoire (suite)

MAGFLO® Verification Certificate						
Customer:			MAGFLO® Identification:			
Name	_____		TAG No./Name	0		
Address	_____		Sensor Code No.	7ME634		
Phone	_____		Sensor Serial No.	057701H142		
Email	_____		Transmitter Code No.	7ME692		
			Transmitter Serial No.	109418N080		
			Location	_____		
Results:						
Verification file name or No.			FT-103FT2801			
Transmitter			Passed			
Sensor Insulation			Passed			
Magnetic Circuit			Passed			
Velocity	Current Output			Frequency Output		
Theoretical	Theoretical	Actual	Deviation	Theoretical	Actual	Deviation
0.5m/s	4.800mA	4.802mA	0.25%	0.500kHz	0.501kHz	0.11%
1.0m/s	5.600mA	5.601mA	0.08%	1.000kHz	1.001kHz	0.07%
3.0m/s	8.800mA	8.804mA	0.08%	3.000kHz	3.004kHz	0.14%
Current Output 4-20mA			Frequency Output 0-10kHz			
Transmitter Settings:			Sensor Details:			
Basic	Qmax.	2.00000 m ³ /h				
	Flow Direction	Positive				
	Low flow Cut-off	1.50%				
	Empty Pipe	ON				
Output	Current Output	ON (4-20mA)				
	Time Constant	5.0 Sec.				
	Relay Output	Error Level				
	Digital Output	Pulse				
	Frequency Range	N/A				
	Time Constant	N/A				
	Volume/pulse	1.0 l/p				
	Pulse width	0.51999998 sec.				
	Pulse polarity	Positiv				
Totalizer 1 value before test	819442.93213 l					
Totalizer 1 value after test	819458.92334 l					
Totalizer 2 value before test	693.87579 l					
Totalizer 2 value after test	693.88145 l					
Operating time in days	1068					
Verifier Details (083F5060)			Sensor Details:			
Serial No.			107920N490			
Device No.			94683			
Software Version			1.40			
PC-Software Version			5.01			
Cal. date			2015.10.26			
ReCal. date			2016.10.26			
Comments						
These tests verify that the flowmeter is functioning within 2% deviation of the original test parameters.						
Verification is traceable to National and International Standards.						
Date and signature _____						
2016.10.26						

Remarque :

Il est impératif de retourner le vérificateur à l'usine une fois par an, où il sera contrôlé et vérifié une nouvelle fois.

Sélection et références de commande

Description	N° d'article
SITRANS FM Verificator	
11 ... 30 V CC, 11 ... 24 V CA, 115 ... 230 V, 50 Hz	FDK:083F5060
11 ... 30 V CC, 11 ... 24 V CA, 115 ... 230 V, 60 Hz	FDK:083F5061

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Informations système

Vue d'ensemble



Les débitmètres massiques à effet Coriolis SITRANS FC sont conçus pour mesurer un grand nombre de liquides et de gaz. Ils fournissent

des mesures précises de débit massique, débit volumique, densité, température et débit fractionné.

Compatibilité entre transmetteurs et capteurs

Transmetteur	Compacte	Déportée	Homologation Ex	Capteur
FCT030	Oui	Oui	Oui	FCS300, DN 15 ... 150
	Oui	Oui	Oui	FCS400, DN 15 ... 50
	Non	Oui	Oui	MASS 2100, DI 1.5
	Oui	Oui	Oui	MASS 2100, DI 3, DI 6, DI 15
	Non	Oui	Oui	FC300, DN 4
FCT010	Oui	Non	Oui	FCS300, DN 15 ... 150
	Oui	Non	Oui	FCS400, DN 15 ... 50
	Non	Oui	Oui	MASS 2100, DI 1.5
	Oui	Oui	Oui	MASS 2100, DI 3, DI 6, DI 15
	Non	Oui	Oui	FC300, DN 4
FCT070	Non	Oui	Oui	FCS300, DN 15 ... 150
	Non	Oui	Oui	FCS400, DN 15 ... 50
	Non	Oui	Oui	MASS 2100, DI 1.5
	Non	Oui	Oui	MASS 2100, DI 3, DI 6, DI 15
	Non	Oui	Oui	FC300, DN 4

Avantages

Flexibilité accrue

- Large gamme de produits.
- Débitmètres haut de gamme et haute performance.
- Les versions montage compact ou séparé d'une même gamme de débitmètres utilisent les mêmes transmetteurs et capteurs.
- Intégration parfaite dans les solutions SIMATIC.

Mise en service simple

Tous les débitmètres à effet Coriolis SITRANS FC sont équipés d'un module mémoire SensorFlash lié au capteur, qui contient les données d'étalonnage et les paramètres du transmetteur pendant toute la durée de vie du produit, ainsi que toute la documentation produit et les certificats.

Lors de la mise en service, le débitmètre démarre les opérations de mesure sans programmation préalable.

Maintenance simple

- Le menu d'autodiagnostic et de maintenance facilite la recherche des erreurs et le contrôle de l'appareil.
- Le remplacement du transmetteur n'exige aucune reprogrammation. Les données de la mémoire SensorFlash actualisent tous les réglages après l'initialisation.

Solutions tournées vers l'avenir

- FC330/FC310 :
Plateforme numérique permettant à tout capteur des gammes DN 15 à DN 150 d'être combiné en montage compact ou séparé.
- FC430/FC410 :
Capteur compact robuste dédié pour OEM et fabricants de skid, dans les tailles DN 15 à DN 50. Également disponible en version hygiénique.
- Les capteurs MASS 2100/FC300 DN 4 avec les transmetteurs à plateforme numérique FCT autorisent le couplage de tous les capteurs DI 1.5 à DI 15 avec les transmetteurs FCT010, FCT030 et FCT070.
- Le transmetteur FCT070 est un module technologique totalement intégré dans SIMATIC ET 200SP. Communication extrêmement rapide avec toutes les solutions SIMATIC via PROFINET. Blocs fonctionnels de dosage par lots avancés disponibles.

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Informations système

Domaine d'application

Les débitmètres Coriolis conviennent de façon générale aux mesures de liquides et de gaz. La mesure de débit est dans une large mesure indépendante des variations des conditions et des paramètres relatifs au produit mesuré, tels que température, densité, pression, viscosité, conductivité et profil d'écoulement.

L'appareil est ainsi très facile à installer et à utiliser. Les débitmètres Coriolis sont connus pour leur très haute précision sur une plage de mesure étendue et leur capacité à servir d'appareil multi-paramètre.

Les principales applications des débitmètres Coriolis concernent tous les secteurs industriels, par exemple :

Industries	
Industrie chimique	Détergents, produits chimiques de base, produits pharmaceutiques, acides, alcalis, remplissage et dosage
Industrie agro-alimentaire	Produits laitiers, bière, vin, boissons non alcoolisées, Plato TM /Brix, jus et pulpes de fruits, mode remplissage, dosage de CO ₂ , liquides CIP
Industrie automobile	Test des buses d'injection et des pompes de carburant, remplissage de liquides de climatisation, mesure de consommation du moteur, robots de pulvérisation de peinture
Pétrole et gaz	Remplissage de bonbonnes de gaz, régulation des brûleurs, épurateurs de contrôle, gaz de pétrole liquéfiés, surveillance de la teneur en eau des têtes de puits. Tous les hydrocarbures liquides dans les raffineries
Applications maritimes	Gestion de la consommation de carburant, contrôle des chaudières, gestion de l'avitaillement
Eaux potables et eaux usées	Dosage des produits chimiques pour le traitement des eaux

Voir sélecteur de produit
<https://www.pia-portal.automation.siemens.com>
 sur Internet, étant donné que certaines contraintes peuvent être associées à certaines fonctions



PIA Life Cycle Portal
 The tool for Engineering,
 Ordering, Installation and
 Operation



	FC310 7ME4631	FC330 7ME4633	FCS300 avec FCT070 7ME4637	FC410 7ME4611	FC430 7ME4613	FCS400 avec FCT070 7ME4617
Conception						
Compacte	•	•		•	•	
Déportée		•	•		•	•
Boîtier de transmetteur						
Boîtier aluminium IP67 pour montage terrain	•	•		•	•	
Boîtier aluminium IP67 pour montage mural		•			•	
Noryl (FCT070), IP20/NEMA 2			•			•
Communication						
HART		•			•	
PROFIBUS PA		•			•	
PROFIBUS DP		•			•	
MODBUS RTU/RS 485	•	•		•	•	
Intégration à SIMATIC ET 200SP ST et HF (PROFINET)			•			•
Tension d'alimentation						
24 V CC	•	•	•	•	•	•
115/230 V CA		•			•	
Dimensions de la conduite						
DI 1,5 (1/16")						
DI 3 (1/8")						
DN 4 (1/6")						
DI 6 (1/4")						
DI 15 (1/2")						
DN 15 (1/2")	•	•	•	•	•	•
DN 25 (1")	•	•	•	•	•	•
DN 50 (2")	•	•	•	•	•	•

Domaine d'application (suite)

Voir sélecteur de produit
<https://www.pia-portal.automation.siemens.com>
sur Internet, étant donné que certaines contraintes peuvent être associées à certaines fonctions



PIA Life Cycle Portal
The tool for Engineering, Ordering, Installation and Operation



	FC310 7ME4631	FC330 7ME4633	FCS300 avec FCT070 7ME4637	FC410 7ME4611	FC430 7ME4613	FCS400 avec FCT070 7ME4617
DN 80 (3")	•	•	•			
DN 100 (4")	•	•	•			
DN 150 (6")	•	•	•			
Normes de raccord process et pression						
Filetage de conduite						
NPT ANSI/ASME B.20.1 ; PN 100	•	•	•	•	•	•
ISO 228/1 ; PN 100	•	•	•	•	•	•
Bride						
EN 1092-1 PN 16	•	•	•	•	•	•
EN 1092-1 PN 40	•	•	•	•	•	•
EN 1092-1 PN 63	•	•	•	•	•	•
EN 1092-1 PN 100	•	•	•	•	•	•
ANSI B 16.5 classe 150	•	•	•	•	•	•
ANSI B 16.5 classe 300	•	•	•	•	•	•
ANSI B 16.5 classe 600	•	•	•	•	•	•
ANSI B 16.5 classe 900 ¹⁾	•	•	•	•	•	•
ANSI B 16.5 classe 1500 ¹⁾	•	•	•	•	•	•
JIS B2220 10K	•	•	•	•	•	•
JIS B220 20K	•	•	•	•	•	•
JIS B220 40K	•	•	•	•	•	•
JIS B220 63K	•	•	•	•	•	•
Hygiénique						
DIN 11851	•	•	•	•	•	•
Clamp type C Triclamp DIN 32676	•	•	•	•	•	•
Clamp DIN 32676 ligne A	•	•	•	•	•	•
DIN 11864-1 GS type A ligne A	•	•	•	•	•	•
DIN 11864-2 BF type A ligne A	•	•	•	•	•	•
DIN 11864-3 BKS type A ligne A	•	•	•	•	•	•
Clamp ISO 2852	•	•	•	•	•	•
Filetage ISO 2853	•	•	•	•	•	•
SMS 1145	•	•	•	•	•	•
Autres sur demande	•	•	•	•	•	•
Matériau de la conduite						
Acier inox AISI 316L/1.4435/1.4404	•	•	•	•	•	•
Alliage de nickel C4	•	•	•			
Hastelloy C22/2.4602						
Avec gaine de réchauffage						
Tube en U interne						
Gaine de chauffage électrique (en option)				•	•	•
Pression nominale						
PN 16	•	•	•	•	•	•
PN 40	•	•	•	•	•	•
PN 63	•	•	•	•	•	•
PN 100	•	•	•	•	•	•
PN 130						

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Informations système

Domaine d'application (suite)

Voir sélecteur de produit
<https://www.pia-portal.automation.siemens.com>
 sur Internet, étant donné que certaines contraintes peuvent être associées à certaines fonctions



PIA Life Cycle Portal
 The tool for Engineering, ordering, installation and operation



	FC310 7ME4631	FC330 7ME4633	FCS300 avec FCT070 7ME4637	FC410 7ME4611	FC430 7ME4613	FCS400 avec FCT070 7ME4617
PN 160					● ⁵⁾	● ⁵⁾
PN 230						
PN 265						
PN 350						
PN 365						
PN 410						
Version haute pression ²⁾						
Précision (liquides)						
Erreur de mesure du débit ≤ 0,1 % du débit ³⁾	●	●	●	●	●	●
Erreur de mesure du débit ≤ 0,2 % du débit ³⁾	●	●	●			
Erreur de densité ≤ 0,0005 g/cm ³				●	●	●
Erreur de densité ≤ 0,005 g/cm ³				●	●	●
Erreur de densité ≤ 0,001 g/cm ³						
Erreur de densité ≤ 0,002 g/cm ³	●	●	●			
Erreur de densité ≤ 0,010 g/cm ³	●	●	●			
Presse-étoupes						
½" NPT	●	●	●	●	●	●
M20	●	●	●	●	●	●
Homologations						
Endroits dangereux						
ATEX zone 1	●	●	●	● ⁶⁾	● ⁶⁾	● ⁶⁾
IECEX zone 1	●	●	●	● ⁶⁾	● ⁶⁾	● ⁶⁾
EAC Ex zone 1	●	●	●	●	●	●
US /CSA) Div 1	●	●	●	●	●	●
Canada (CSA) zone 1	●	●	●	●	●	●
NEPSI	●	●	●	●	●	●
INMETRO	●	●	●	●	●	●
KCs						●
DESP						
Groupe de fluide 1 Catégorie III, gaz Directive DESP 2014/68/UE	●	●	●	●	●	●
CRN						
Catégorie F OF10769.5C CRN	●	●	●	●	●	●
Agroalimentaire/Pharma						
EHEDG (en préparation)				●	●	●
3A (en préparation)				●	●	●
Applications maritimes						
Germanischer Lloyd/det Norske Veritas, Bureau Veritas, Lloyds of London, American Bureau of Shipping, RINA, CCS	●	●		●	●	

Domaine d'application (suite)

Voir sélecteur de produit
<http://www.pia-portal.automation.siemens.com>
sur Internet, étant donné que certaines contraintes peuvent être associées à certaines fonctions



PIA Life Cycle Portal
The tool for Engineering, Ordering, Installation and Operation



	MASS 2100 DI 1.5 FC300 DN 4 avec FCT010 7ME4811	MASS 2100 DI 1.5 FC300 DN 4 avec FCT030 7ME4813	MASS 2100 DI 1.5 FC300 DN 4 avec FCT070 7ME4817	MASS 2100 avec FCT010 7ME4811	MASS 2100 avec FCT030 7ME4813	MASS 2100 avec FCT070 7ME4817
Conception						
Compacte				•	•	
Déportée	•	•	•	•	•	•
Boîtier de transmetteur						
Aluminium IP67 Boîtier montage terrain	•	•		•	•	
Aluminium IP67 Boîtier montage mural		•			•	
Noryl (FCT070), IP20/NEMA 2			•			•
Communication						
HART		•			•	
PROFIBUS PA		•			•	
PROFIBUS DP		•			•	
MODBUS RTU/RS 485	•	•		•	•	
Intégration à SIMATIC ET 200SP ST et HF (PROFINET)			•			•
Tension d'alimentation						
24 V CC	•	•	•	•	•	•
115/230 V CA		•			•	
Dimensions de la conduite						
DI 1,5 (1/16")	•	•	•			
DI 3 (1/8")				•	•	•
DN 4 (1/6")	•	•	•			
DI 6 (1/4")				•	•	•
DI 15 (1/2")				•	•	•
DN 15 (1/2")						
DN 25 (1")						
DN 50 (2")						
DN 80 (3")						
DN 100 (4")						
DN 150 (6")						
Normes de raccord process et pression						
Filetage de conduite						
NPT ANSI/ASME B.20.1 ; PN 100	•	•	•	•	•	•
ISO 228/1 ; PN 100	•	•	•	•	•	•
Bride						
EN 1092-1 PN 16						
EN 1092-1 PN 40				•	•	•
EN 1092-1 PN 63						
EN 1092-1 PN 100				•	•	•
ANSI B 16.5 classe 150				•	•	•
ANSI B 16.5 classe 300				•	•	•
ANSI B 16.5 classe 600				•	•	•
ANSI B 16.5 classe 900 ¹⁾						

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Informations système

Domaine d'application (suite)

Voir sélecteur de produit
<http://www.pia-portal.automation.siemens.com>
 sur Internet, étant donné que certaines contraintes peuvent être associées à certaines fonctions



PIA Life Cycle Portal
 The tool for Engineering, ordering, installation and operation



	MASS 2100 DI 1.5 FC300 DN 4 avec FCT010 7ME4811	MASS 2100 DI 1.5 FC300 DN 4 avec FCT030 7ME4813	MASS 2100 DI 1.5 FC300 DN 4 avec FCT070 7ME4817	MASS 2100 avec FCT010 7ME4811	MASS 2100 avec FCT030 7ME4813	MASS 2100 avec FCT070 7ME4817
ANSI B 16.5 classe 1500 ¹⁾						
JIS B2220 10K						
JIS B220 20K						
JIS B220 40K						
JIS B220 63K						
Hygiénique						
DIN 11851				•	•	•
Clamp type C Triclampe DIN 32676						
Clamp DIN 32676 ligne A						
DIN 11864-1 G5 type A ligne A						
DIN 11864-2 BF type A ligne A						
DIN 11864-3 BKS type A ligne A						
Clamp ISO 2852				•	•	•
Filetage ISO 2853				•	•	•
SMS 1145				•	•	•
Autres sur demande				•	•	•
Matériau de la conduite						
Acier inox AISI 316L/1.4435/1.4404	•	•	•	•	•	•
Alliage de nickel C4						
Hastelloy C22/2.4602	•	•	•	•	•	•
Avec gaine de réchauffage						
Tube en U interne				•	•	•
Gaine de chauffage électrique (en option)						
Pression nominale						
PN 16						
PN 40				•	•	•
PN 63						
PN 100	•	•	•	•	•	•
PN 130	•	•	•	•	•	•
PN 160						
PN 230	•	•	•	•	•	•
PN 265				•	•	•
PN 350				•	•	•
PN 365	•	•	•	•	•	•
PN 410				•	•	•
Version haute pression ²⁾	•	•	•	•	•	•
Précision (liquides)						
Erreur de mesure du débit ≤ 0,1 % du débit ³⁾	•	•	•	•	•	•
Erreur de mesure du débit ≤ 0,2 % du débit ³⁾						
Erreur de densité ≤ 0,0005 g/cm ³				•	•	•
Erreur de densité ≤ 0,005 g/cm ³				•	•	•
Erreur de densité ≤ 0,001 g/cm ³	•	•	•			
Erreur de densité ≤ 0,002 g/cm ³						
Erreur de densité ≤ 0,010 g/cm ³						

Domaine d'application (suite)

Voir sélecteur de produit
<http://www.pia-portal.automation.siemens.com>
sur Internet, étant donné que certaines contraintes peuvent être associées à certaines fonctions



PIA Life Cycle Portal
The tool for Engineering,
Ordering, Installation and
Operation



	MASS 2100 DI 1.5 FC300 DN 4 avec FCT010 7ME4811	MASS 2100 DI 1.5 FC300 DN 4 avec FCT030 7ME4813	MASS 2100 DI 1.5 FC300 DN 4 avec FCT070 7ME4817	MASS 2100 avec FCT010 7ME4811	MASS 2100 avec FCT030 7ME4813	MASS 2100 avec FCT070 7ME4817
Presses-étoupes						
1/2" NPT	•	•	•	•	•	•
M20	•	•	•	•	•	•
Homologations						
Endroits dangereux						
ATEX zone 1	•	•	•	•	•	•
IECEx zone 1	•	•	•	•	•	•
EAC Ex zone 1	•	•	•	•	•	•
US (CSA) Div 1	•	•	•	•	•	•
Canada (CSA) zone 1	•	•	•	•	•	•
NEPSI						
INMETRO						
KCs	•	•				
DESP						
Groupe de fluide 1 Catégorie III, gaz Directive DESP 2014/68/UE	•	•	•	•	•	•
CRN						
Catégorie F OF10769.5C CRN	•	•	•	• ⁴⁾	• ⁴⁾	• ⁴⁾
Agroalimentaire/Pharma						
EHEDG (en préparation)						
3A (en préparation)						
Applications maritimes						
Germanischer Lloyd/det Norske Veritas, Bureau Veritas, Lloyds of London, American Bureau of Shipping, RINA, CCS						

• = disponible

1) Pression et température de capteur nominales limitées à ANSI classe 600.

2) Voir les caractéristiques techniques.

3) Erreur accrue pour la mesure de débit massique de gaz.

4) Seul DI 6 est CRN.

5) Max. 100 bar.

6) Également pour zone Z1 (poussières).

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Informations système

Fonctions

Le principe de mesure de débit du SITRANS FC se base sur l'effet Coriolis. Le débitmètre se compose d'un capteur et d'un transmetteur. Le capteur peut être numérique avec un DSL intégré ou, pour les capteurs faible débit, un capteur analogique directement connecté au transmetteur.

Les capteurs suivants sont disponibles :

- SITRANS FC MASS 2100 DI 1.5 à DI 15 mm en design simple boucle
- SITRANS FC300 DN 4 en design simple boucle
- SITRANS FCS300 DN 15 à DN 150 mm en design bitube cintré
- SITRANS FCS400 DN 15 à DN 50 mm en design bitube cintré compact pour OEM et autres applications spécifiques.

Tous les capteurs sont combinables à volonté avec trois différents transmetteurs, dans diverses configurations et modes de protection.

- Transmetteur SITRANS FCT010 : Modbus monovoie
- Transmetteur SITRANS FCT030 : transmetteur multivoie avec afficheur entièrement graphique et fonctionnalité complète.
- Transmetteur FCT070 : pour intégration totale dans SIMATIC TIA de Siemens et dans l'environnement PCS 7 avec l'ET 200SP ST et HF. Fonctionnalité complète y compris blocs fonctionnels avancés pour une intégration aisée. Blocs fonctionnels dans la bibliothèque TIA et APL.

Les capteurs SITRANS FC sont activés par un circuit d'excitation électromagnétique qui fait vibrer la conduite à sa fréquence de résonance.

Deux capteurs, 1 et 2, sont placés symétriquement de chaque côté de l'excitation. Si un liquide ou un gaz traverse le capteur, la force de Coriolis s'applique sur la conduite de mesure et produit une déformation de la conduite, qui est mesurée par le déphasage des capteurs 1 et 2. Le déphasage est proportionnel au débit massique.

L'amplitude de l'excitation est régulée automatiquement pour garantir un signal de sortie stable des deux capteurs. La température des tubes est mesurée par un Pt1000. Les signaux proportionnels au débit générés par les deux capteurs, la mesure de température et la fréquence d'excitation sont fournis au transmetteur SITRANS FC et utilisés pour le calcul de la masse, du volume, de la fraction, de la température et de la densité. La fonction de transfert est basée sur une technologie TFD (transformation de Fourier discrète).

Le filtre de bruit incorporé dans le transmetteur permet d'améliorer les performances du débitmètre en cas de montage et de conditions de l'application défavorables. Les perturbations typiques résultant des bruits parasites du process, tels que les pulsations de pompe, les vibrations mécaniques, les vibrations de vannes ou les conditions de débit aéré peuvent être notablement réduits.



Modules mémoire SensorFlash

Les transmetteurs de débit FCT010 communiquent via Modbus RTU et les FCT030 via HART/Modbus/PROFIBUS DP/ PROFIBUS PA et sont dotés de jusqu'à 4 E/S individuelles librement programmables comme sorties analogique, de fréquence, d'impulsion ou à relais. Des entrées statiques sont également paramétrables.

Le transmetteur FCT070 est un module technologique pour le système SIMATIC ET 200SP ST et HF avec connexion directe au capteur numérique. La fonctionnalité complète du transmetteur est para-

Fonctions (suite)

métrable directement dans le système SIMATIC. L'ET 200SP est très souvent connecté à d'autres systèmes SIMATIC tels que PCS 7, S7 1200 et S7 1500 avec une connexion directe via PROFINET. Transfert et contrôle de signaux rapide et facile.

Intégration

Exigences de montage / Informations de conception du système

Le débitmètre massique SITRANS FC est adapté pour l'installation à l'intérieur comme à l'extérieur des bâtiments. La version standard de l'instrument est conforme aux exigences de la classe de protection IP67/NEMA 4x ou IP65. Le débitmètre est bidirectionnel et peut être installé dans presque toutes les directions. Néanmoins, le capteur ne se vide pas de manière autonome dans toutes les positions.

Il est important de s'assurer que les tubes du capteur sont toujours complètement remplis de fluide homogène, sans quoi des erreurs de mesure risquent de se produire. Les fluides qui conviennent sont les liquides purs, les pâtes, les boues légères ou les gaz. Les vapeurs de condensation, les liquides aérés ou les boues liquides ne sont pas recommandés.

La résistance à la corrosion et à l'érosion des matériaux en contact avec le fluide doit être évaluée afin d'assurer une longue durée de vie du capteur. La perte de pression à travers le capteur est fonction des propriétés du fluide et du débit. Le logiciel de dimensionnement (téléchargeable à l'adresse www.siemens.com) peut être utilisé pour le calcul de la perte de charge et de la précision sur toute la plage de débit utilisée pour l'application.

Dimensionnement

Liquides : la taille correcte du capteur est déterminée par la perte de pression admissible au débit maximal avec lequel le débitmètre est utilisé. Une fois la taille du capteur sélectionnée, le programme de dimensionnement permet de contrôler la précision sur la plage de débit de l'application.

Gaz : la taille correcte est très souvent déterminée par le calcul du nombre de Mach au débit maximal de l'application. Ensuite, il convient de contrôler la précision sur la plage de débit de l'application.

La flèche matérialisée sur le débitmètre indique le sens d'écoulement préférentiel. L'écoulement dans cette direction sera indiqué comme positif.

Remarque : pour certains types de capteurs, il convient de prendre en compte des exigences spécifiques de montage. Voir au chapitre consacré au type de capteur spécifique.

Orientation générale de montage

- Capteurs FCS300 et FCS400.

La position optimale de montage est verticale avec sens d'écoulement montant (liquides). Ceci garantit que les solides en suspension ou les bulles sont poussés intégralement à travers le capteur. Une vanne de vidange située sous le capteur permet de vider complètement le tube et le capteur. Un montage jusqu'à 10° de la verticale peut être requis pour assurer la vidange automatique.

- Capteurs MASS 2100/FC300 DN4.

La position optimale de montage est horizontale.

Supports

- Pour supporter le poids du débitmètre et garantir des mesures fiables indépendamment des influences extérieures (p. ex. vibrations), il convient d'installer le capteur dans une conduite dotée d'un support convenable. Les supports ou fixations doivent être montés symétriquement et sans application de contraintes à proximité immédiate des raccords processus.

Intégration (suite)

Dispositifs d'isolement

- Le réglage du point zéro du système exige la mise en œuvre de dispositifs d'isolement sur la conduite, en amont et en aval du capteur.
- L'utilisation d'une vanne de bypass est recommandée en cas de réglage régulier du point zéro afin d'éviter l'interruption du système d'écoulement.

Montage : exigences de sections droites

- Ni régulation du débit ni section droite à l'entrée ne sont nécessaires pour les débitmètres massiques. S'assurer impérativement que les vannes, soupapes, regards de contrôle, etc. ne sont pas soumis à la cavitation et aux vibrations sous l'effet du débitmètre.

Informations de conception du système

- La présence de bulles de gaz dans le fluide peut provoquer des mesures erronées, notamment quand il s'agit de mesurer la densité. C'est pourquoi il est conseillé de ne pas installer le débitmètre au point le plus élevé du système où les bulles risquent d'être les plus grosses.
- Il est conseillé d'éviter les longues conduites de descente en aval du débitmètre afin de réduire le risque de vidage du tube de mesure en fonctionnement.
- Le débitmètre ne doit pas être en contact avec d'autres éléments ou objets. L'ajout d'éléments additionnels sur le boîtier n'est pas autorisé.
- Si la section de la conduite de raccordement dépasse le diamètre nominal du capteur, il est possible d'installer des réducteurs standard adaptés.
- S'il y a de fortes vibrations dans la conduite, il faut les atténuer à l'aide d'éléments élastiques. Les éléments amortisseurs doivent être placés en dehors de la section supportant le débitmètre et en dehors de la section comprise entre les dispositifs d'isolement.
- S'assurer que les gaz dissous, présents dans un grand nombre de liquides, ne dégazent pas. La contre-pression requise à la sortie doit atteindre au minimum 0,2 bar (3 psi).
- En cas d'établissement d'un état de vide dans le tube de mesure ou de liquides atteignant facilement l'état d'ébullition, il faut éviter toute exploitation en dessous de la pression de la vapeur.
- Le capteur ne doit pas être installé à proximité de champs électromagnétiques forts, produits par des équipements tels que moteurs, pompes, transformateurs, etc.
- Si plusieurs débitmètres sont exploités sur une ou plusieurs conduites en réseau, les capteurs doivent être positionnés aussi loin que possible les uns des autres ou les conduites doivent être découplées afin d'éviter un effet de diaphonie ("Cross Talk").

Réglage du zéro

- Pour réaliser le réglage du point zéro sous conditions d'exploitation, il doit être possible d'amener le débit d'écoulement à "ZERO" même si le tube de mesure est complètement rempli. L'exactitude des mesures exige qu'aucune bulle de gaz ne se trouve dans le débitmètre pendant le réglage du point zéro. En outre, la pression et la température existantes dans le tube de mesure doivent être conformes aux spécifications du processus.

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Informations système

Caractéristiques techniques

Débitmètre - Incertitude des mesures et spécifications

Vous devez étalonner les débitmètres pour garantir une précision constante des mesures.

Le processus d'étalonnage de débitmètres Siemens est certifié ISO 9001, afin de garantir que la procédure d'étalonnage complète est contrôlée selon les normes de qualité les plus élevées. Tous les instruments de mesure principaux utilisés par le laboratoire de débit pendant l'exécution de ses étalonnages ont été étalonnés avec une traçabilité aux normes internationales se référant directement à l'unité de mesure physique conforme au Système international d'unités (SI). Le certificat d'étalonnage garantit donc une reconnaissance des résultats

d'essais dans le monde entier, y compris aux États-Unis (traçabilité NIST).

Chaque capteur est livré avec un certificat d'étalonnage et les données d'étalonnage sont enregistrées sur la carte mémoire SD. Les données d'étalonnage des capteurs sont inscrites sur le DSL en face avant. Une sauvegarde de tous les étalonnages et des exemplaires au format PDF de tous les certificats sont stockés dans la mémoire SensorFlash.

Capacité de débit des capteurs

Capteurs FCS300 pour liquides :

	Q _{min} à 1 % de précision pour l'eau ³⁾		Q _{nom} ¹⁾		100 % (Q _{max}) ²⁾	
	kg/h	(lb/min)	kg/h	(lb/min)	kg/h	(lb/min)
DN 15 (½")	70	(2.57)	4 500	(165)	8 000	(294)
DN 25 (1")	240	(8.92)	20 500	(753)	35 000	(1 286)
DN 50 (2")	800	(29.4)	49 000	(1 800)	90 000	(3 307)
DN 80 (3")	2 000	(73.5)	122 000	(4 483)	250 000	(9 186)
DN 100 (4")	4 000	(147)	273 000	(10 031)	520 000	(19 108)
DN 150 (6")	6 900	(253)	459 200	(16 873)	860 000	(31 600)

Capteurs FCS400 pour liquides :

	Q _{min} à 1 % de précision pour l'eau		Q _{nom} ¹⁾		100 % (Q _{max}) ²⁾	
	kg/h	(lb/min)	kg/h	(lb/min)	kg/h	(lb/min)
DN 15 (½")	20	(0.73)	3 700	(135)	6 400	(234)
DN 25 (1")	200	(7.32)	11 500	(421)	17 700	(648)
DN 50 (2")	750	(27.4)	50 000	(1 831)	70 700	(2 590)

Capteurs MASS 2100 et FC300 pour liquides :

	Q _{min} à 1 % de précision pour l'eau		Q _{nom} ¹⁾		100 % (Q _{max}) ²⁾	
	kg/h	(lb/h)	kg/h	(lb/h)	kg/h	(lb/h)
DI 1,5 (1/16")	0,1	(0.22)	19	(42)	30	(66)
DI 3 (1/8")	1,0	(2.2)	90	(198)	250	(550)
DN 4 (1/6")	1	(2.2)	140	(308)	350	(770)
DI 6 (¼")	5	(11)	500	(1 102)	1 000	(2 200)
DI 15 (½")	20	(44)	3 800	8 370	5 600	(12 345)

¹⁾ Q_{nom} = Δ 1 barg pour l'eau à 20 °C.

²⁾ Q_{max} = 10 m/s pour l'eau à 20 °C à l'entrée (jusqu'à 25 m/s dans les conduites de débit).

³⁾ Pour capteur 0,1 %.

Pour les applications gazeuses, le débit massique dépend du type de gaz. Le débit max. est calculé avec un nombre de Mach = 0,3.

- Pour des débits > 5 % du débit d'écoulement max. des capteurs, l'erreur peut être directement lue sur la courbe ci-après.
- Pour des débits < 5 % du débit d'écoulement max. des capteurs, il est nécessaire d'utiliser la formule de calcul de l'erreur.

La courbe d'erreur s'établit sur la base de la formule :

$$E = \pm \sqrt{(\text{Cal.})^2 + \left(\frac{Z \times 100}{q_m}\right)^2}$$

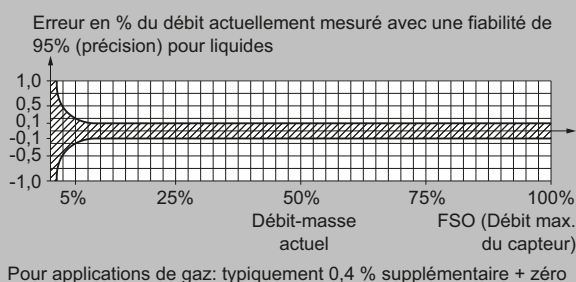
E = Erreur [%]

Z = Erreur de point zéro [kg/h]¹⁾

q_m = débit massique [kg/h]

Cal. = précision de débit étalonné : 0,10, 0,15 ou 0,20

¹⁾ L'erreur de point zéro pour chaque capteur est indiquée dans les tableaux ci-après.

Caractéristiques techniques (suite)

Conditions de référence pour l'étalonnage du débit

Conditions de débit	Profil de débit complètement développé
Température, produit mesuré	25 °C (77 °F) ± 5 K
Température ambiante	25 °C (77 °F) +10/-5 K
Pression du liquide	2 ± 1 bar
Densité	0,997 g/cm ³
Brix	40 °Brix
Tension d'alimentation	U _n ± 1 %
Temps de préchauffage	30 min
Longueur de câble	5 m entre le transmetteur et le capteur

Additions en cas d'écarts par rapport aux conditions de référence

Sortie de courant	En tant que sortie d'impulsions (0,1 % du courant réel +0,05 % du courant pleine échelle)
Effet de la température ambiante	<ul style="list-style-type: none"> Sorties affichage local/fréquence/impulsions : < ± 0,003 % / K effect. Sortie de courant : < ± 0,005 % / K effect.
Effet de la tension d'alimentation	< 0,005 % de la valeur mesurée sur modification 1 %

Type de capteur	FC300		MASS 2100		
Taille du capteur	DN 4 (1/6")	DI 1,5 (1/16")	DI 3 (1/8")	DI 6 (¼")	DI 15 (½")
Nombre de conduites de mesure	1	1	1	1	1
Débit massique (liquides)					
Erreur de linéarité ¹⁾ [% du débit]	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Répétabilité du débit d'écoulement pour des débits > 5 % de Q _{max} [% du débit]	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Erreur du point zéro max. [kg/h]	0,010	0,001	0,010	0,050	0,200
Densité (liquides)					
Erreur de densité standard [g/cm ³]	n.a.	0,008	0,008	0,008	0,0008
Erreur de densité étendue [g/cm ³]	0,007 ²⁾	0,001	0,0015	0,0015	0,0005
Erreur de répétabilité [g/cm ³]	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001
Plage [g/cm ³]	0,3 ... 2,9	0,3 ... 2,9	0,3 ... 2,9	0,3 ... 2,9	0,3 ... 2,9
Température					
Erreur [°K]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

¹⁾ On peut s'attendre à une augmentation d'erreur pour la mesure de débit massique de gaz (pour la mesure de gaz, typiquement +0,40 % d'erreur supplémentaire).

²⁾ Pour tubes Hastelloy : 0,0025 g/cm³.

Type de capteur	FCS300					
Taille du capteur	DN 15 (½")	DN 25 (1")	DN 50 (2")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 150 (6")
Nombre de conduites de mesure	2	2	2	2	2	2
Débit massique (liquides)						
Erreur de linéarité ¹⁾ : capteur 0,1 % du débit	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Erreur de linéarité ¹⁾ : capteur 0,2 % du débit	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Répétabilité du débit d'écoulement pour des débits > 5 % de Q _{max} [% du débit]	0.05	0.05	0.05	0.05	0,1	0,1
Erreur du point zéro max. [kg/h]	0,6	2,16	7,2	20,0	41,6	68,8
Densité (liquides)						
Erreur de densité : capteur de débit massique 0,1 % [g/cm ³]	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Erreur de densité : capteur de débit massique 0,2 % [g/cm ³]	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Informations système

Caractéristiques techniques (suite)

Type de capteur	FCS300					
Taille du capteur	DN 15 (½")	DN 25 (1")	DN 50 (2")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 150 (6")
Plage [kg/dm ³]	0,001 ... 5,0	0,001 ... 5,0	0,001 ... 5,0	0,001 ... 5,0	0,001 ... 5,0	0,001 ... 5,0
Erreur de répétabilité [kg/m ³]	± 0,25	± 0,25	± 0,25	± 0,25	± 0,25	± 0,25
Température						
Erreur [°K]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

¹⁾ On peut s'attendre à une augmentation d'erreur pour la mesure de débit massique de gaz (pour la mesure de gaz, typiquement +0,4 % d'erreur supplémentaire).

Type de capteur	FCS400		
Taille du capteur	DN 15 (½")	DN 25 (1")	DN 50 (2")
Nombre de conduites de mesure	2	2	2
Débit massique (liquides)			
Erreur de linéarité ¹⁾ [% du débit]	0,1	0,1	0,1
Répétabilité du débit d'écoulement pour des débits > 5 % de Q _{max} [% du débit]	0.05	0.05	0.05
Erreur du point zéro max. [kg/h]	0,2	2,0	7,5
Densité (liquides)			
Erreur de densité : Standard [g/cm ³]	0,005	0,005	0,005
Erreur de densité : Étendue [g/cm ³]	0,0005	0,0005	0,0005
Plage [kg/dm ³]	0,001 ... 5,0	0,001 ... 5,0	0,001 ... 5,0
Erreur de répétabilité [kg/m ³]	± 0,25	± 0,25	± 0,25
Température			
Erreur [°K]	0,5	0,5	0,5

¹⁾ On peut s'attendre à une augmentation d'erreur pour la mesure de débit massique de gaz (pour la mesure de gaz, typiquement jusqu'à +0,4 % d'erreur supplémentaire).

Caractéristiques techniques PROFIBUS PA/DP pour FCT030

Caractéristiques générales	
Profil d'appareil PROFIBUS	Profil V 4.0 et compatible avec V 3.x

Spécification électrique DP

Caractéristiques des couches physiques	
Norme applicable	IEC 61158/EN 50170
Couche physique (technologie de transmission)	RS 485
Vitesse de transmission	≤ 12 Mbit/s
Nombre de stations	Jusqu'à 32 par segment (126 maximum au total)
Spécifications du câble (Type A)	
Conception du câble	Câble deux fils à paires torsadées
Blindage	Tresse de blindage CU ou tresse et gaine de blindage
Impédance	35 à 165 Ω pour des fréquences de 3 ... 20 MHz
Capacité du câble	< 30 pF par mètre
Diamètre de l'âme	> 0,34 mm ² , conforme à AWG 22
Résistance	< 110 Ω par km
Affaiblissement des signaux	9 dB max. sur toute la longueur de la section de ligne
Longueur max. du bus	100 m à 12 Mbit/s, jusqu'à 1,2 km à 93,75 kbit/s. Peut être étendu par des répéteurs

Spécification électrique PA

Caractéristiques des couches physiques	
Norme applicable	IEC 61158/EN 50170
Couche physique (technologie de transmission)	IEC 61158-2

Spécification électrique PA

Vitesse de transmission	31,25 kbit/s
Nombre de stations	Jusqu'à 32 par segment (126 maximum au total)
Courant de base max. [I _B]	14 mA
Courant de défaut [I _{FDE}]	0 mA
Tension de bus	9 ... 32 V (non Ex)
Spécifications préférentielles du câble (Type A)	
Conception du câble	Câble deux fils à paires torsadées
Section des conducteurs (valeur nominale)	0,8 mm ² (AWG 18)
Résistance de boucle	44 Ω/km
Impédance	100 Ω ± 20 %
Affaiblissement caractéristique à 39 kHz	3 dB/km
Asymétrie capacitive	2 nF/km
Terminaison de bus	Terminaison passive de ligne aux deux extrémités
Longueur max. du bus	Jusqu'à 1,9 km. Peut être étendu par des répéteurs

Données IS (Sécurité intrinsèque)

Caractéristiques générales	
Électronique des capteurs requise	SITRANS FCT030 montage compact
FISCO	Oui
U _i max.	17,5 V
I _i max.	380 mA
P _i max.	5,32 V
L _i max.	10 μH
C _i max.	5 nF
U _o max.	1,3 V
I _o max.	50 μA

Caractéristiques techniques (suite)

Données IS (Sécurité intrinsèque)	
Exigences de câblage FISCO	
Résistance de boucle R_C	15 ... 150 Ω /km
Inductance de boucle L_C	0,4 ... 1 mH/km
Capacité C_C	80 ... 200 nF/km
Longueur max. de ligne de branchement pour IIC et IIB	30 m
Longueur max. de ligne principale pour IIC	1 km
Longueur max. de ligne principale pour IIB	5 km

Prise en charge des paramètres PROFIBUS

Les paramètres suivants sont accessibles via un maître de Catégorie 1.

Services cycliques :		
Entrée (vue du maître)	Paramètre	FCT030
	Débit massique	✓
	Débit volumique	✓
	Température du produit mesuré	✓
	Température du châssis	✓
	Débit volumique standard	✓

Services cycliques :		
	Densité	✓
	Fraction A ¹⁾	✓
	Fraction B ¹⁾	✓
	Fraction A % ¹⁾	✓
	Fraction B % ¹⁾	✓
	Totalisateur 1	✓
	Totalisateur 2	✓
	Totalisateur 3	✓
	Contrôle de dosage numérique	✓
	Contrôle de dosage analogique	✓
	État du dosage	✓
Sortie (vue du maître)	Commande des totalisateurs 1+2+3	✓
	Commandes de réglage du point zéro	✓

1) Nécessite un débitmètre commandé avec l'option fraction.

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Transmetteurs / SITRANS FCT030

Vue d'ensemble



Le FCT030 se base sur les derniers développements en matière de traitement des signaux numériques et satisfait aux impératifs de mesure à haute performance, de réaction rapide aux sauts de débit, de dosage rapide, de haute immunité aux bruits du processus, de simplicité de montage, de mise en service et de maintenance.

Le transmetteur FCT030 fournit des mesures multiparamètres précises pour le débit massique, le débit volumique, le débit volumique standard, la densité, la température et le débit fractionné.

Le transmetteur FCT030 IP67 peut être connecté à distance ou monté de manière compacte avec tous les capteurs de type FCS300, tailles DN 15 à DN 150, FCS400 tailles DN 15 à DN 50, MASS 2100 DI 1.5, DI 3, DI 6, DI 15 et FC300 DN 4.

Fraction

Le transmetteur FCT030 peut être configuré en usine pour mesurer et indiquer différentes concentrations de mélanges de deux substances ou de solutions. En présence d'un lien discret entre la concentration et la densité à des températures particulières, un calcul est effectué et le taux de concentration de l'élément A ou de l'élément B (100 % moins élément A) est mesuré par le volume ou la masse. Pour les solutions et pour quelques mélanges, la masse totale, ou poids sec, est également disponible.

Dans quelques secteurs industriels, une sélection d'échelles de densité standard a été adoptée pour représenter la densité ou la densité relative du fluide de processus.

Si l'option "Fractions standard" est sélectionnée à la commande, les échelles de densité standard ou de fraction suivantes peuvent être sélectionnées dans le menu de configuration :

- Numéro API
- Balling
- °Baumé léger
- °Baumé lourd
- °Brix

Vue d'ensemble (suite)

- °Oeschlé
- Plato
- Masse volumique
- Twaddell
- %HFCS42
- %HFCS55
- %HFCS90
- Ethanol-eau (ABM)¹⁾ 0 % à 20 %
- Ethanol-eau (ABM)¹⁾ 15 % à 35 %
- Ethanol-eau (ABM)¹⁾ 30 % à 55 %
- Ethanol-eau (ABM)¹⁾ 50 % à 100 %

¹⁾ ABM : alcool par masse ; ABV : alcool par volume sur demande

Avantages

Calcul et mesure de débit

- Calcul de débit massique spécifique avec technologie DSP
- Dosage rapide et réponse à un saut de débit avec un temps de réponse de 10 ms maximum
- Fréquence d'actualisation de 100 Hz pour toutes les sorties
- L'âge maximum des données du détecteur à la sortie est de 20 ms (deux cycles d'actualisation)
- Paramètres de coupure à faible débit indépendants pour le débit massique et le débit volumique
- Réglage automatique du point zéro sur commande de l'entrée discrète ou du système hôte
- Détection de tube vide

Commande et affichage

- Écran de commande configurable par l'utilisateur
 - Écran graphique 240 x 160 pixels avec jusqu'à 6 vues programmables
 - Traitement et enregistrement d'alarmes auto-explicatives en texte clair
 - Pour tous les paramètres, un texte d'aide s'affiche automatiquement dans le menu de configuration
 - Clavier utilisable pour la commande de dosage (démarrage/arrêt/attente/réinitialisation)
- La technologie SensorFlash stocke la documentation système spécifique à la production et fournit une mémoire amovible de tous les paramètres et toutes les fonctions du débitmètre
 - Certificats d'étalonnage
 - Certificats d'essai de pression et du matériau (selon commande)
 - Sauvegarde des données d'exploitation sur mémoire non volatile
 - Transfert de la configuration utilisateur à d'autres débitmètres
 - Journal historique des alarmes
 - Journal des modifications des paramètres
 - Enregistrement des valeurs de processus min. et max.
 - Enregistrement des données de valeurs de processus et de paramètres (y compris paramètres de diagnostic)

Alarmes et sécurité

- Le diagnostic avancé et le menu de maintenance améliorent la recherche d'erreurs et la validation de l'appareil
- Limites d'alarme et d'avertissement inférieures et supérieures configurables pour toutes les valeurs de processus
- Choix entre les configurations standard Siemens et NAMUR pour le traitement des alarmes

Sorties et commande

- Commande de dosage intégrée avec compensation et surveillance comprenant 3 totalisateurs incorporés
- Sorties multiparamètres, configurables individuellement pour débit massique, débit volumique, débit volumique standard, densité, température ou débit fractionné tel que °Brix ou °Plato

Un maximum de quatre voies d'E/S sont configurées comme suit :

Avantages (suite)

Voie 1

La voie 1 est une sortie analogique 4 à 20 mA avec HART 7.5, PROFIBUS PA, PROFIBUS DP ou Modbus RS 485 RTU. Le signal de courant peut être configuré pour le débit massique, le débit volumique ou la densité, le débit volumique standard, la température du produit, la fraction de débit A et la fraction de débit B, la fraction de débit A % et la fraction de débit B %.

Voie 2

La voie 2 est une sortie de signal qui peut être configurée librement pour n'importe quelle variable du processus.

- Courant analogique (0/4 à 20 mA)
- Contrôle de dosage par vanne analogique à 3 échelons
- Fréquence ou impulsion
- Contrôle de dosage numérique par une ou deux vannes combinées avec la voie 3 ou 4
- État de fonctionnement et d'alarme

Voies 3 et 4

Les voies 3 et 4 peuvent être commandées avec des sorties de signal (configurées librement pour n'importe quelle variable de processus) ou de relais, ou une entrée de signal.

Signal

La sortie de signal peut être configurée par l'utilisateur pour :

- Courant analogique (0/4 à 20 mA)
- Contrôle de dosage par vanne analogique à 3 échelons
- Fréquence ou impulsion
- Fréquence ou impulsion redondante (reliée à la voie 2)
- Contrôle de dosage numérique à une ou deux vannes
- État de fonctionnement et d'alarme

Relais

Les sorties de relais peuvent être configurées par l'utilisateur pour :

- Contrôle de dosage numérique à une ou deux vannes
- État de fonctionnement englobant le sens d'écoulement
- État d'alarme

Entrée de signal

L'entrée de signal peut être configurée par l'utilisateur pour

- Contrôle de dosage
- Fonctions de réinitialisation du totalisateur
- Forçage ou gel des sorties
- Déclenchement du réglage automatique du point zéro

Les sorties et entrées de signal pour des zones non explosibles peuvent être modifiées pour des opérations actives ou passives via un commutateur DIP.

Les sorties et entrées de signal pour des zones explosibles ne peuvent pas être modifiées via un commutateur DIP et doivent être sélectionnées individuellement à la commande.

Durant le service et la maintenance, il est possible de forcer toutes les sorties à une valeur prédéfinie à des fins de simulation, de vérification ou d'étalonnage.

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Transmetteurs / SITRANS FCT030

Avantages (suite)

Homologations et certificats

Le programme du débitmètre FCT030 à effet Coriolis a été conçu de bout en bout pour se conformer aux exigences des normes et règlements internationaux ou pour les surpasser.

Domaine d'application

Les transmetteurs SITRANS FCT030 conviennent aux applications des processus industriels qui exigent une haute précision de mesure des débits. Le débitmètre peut mesurer aussi bien le débit de liquide que de gaz.

Les débitmètres à effet Coriolis trouvent leur application dans tous les secteurs industriels, par exemple :

- Industrie chimique et pharmaceutique : détergents, produits chimiques de base, acides, alcali, systèmes de mélange de peinture, solvants et résines, produits pharmaceutiques, produits sanguins, vaccins, production d'insuline
- Industrie agroalimentaire : produits laitiers, bière, vin, boissons non alcoolisées, °Brix/°Plato, jus et pulpes de fruits, mise en bouteille, dosage de CO₂, liquides CIP/SIP, commande de recette de mélange
- Industrie automobile : test des injecteurs et des pompes de carburant, remplissage des unités CA, consommation du moteur
- Pétrole et gaz naturel : remplissage des bonbonnes de gaz, contrôle des fours, épurateurs de contrôle
- Traitement des hydrocarbures : raffinage du pétrole, fabrication des produits dérivés, polymérisation
- Eaux potables et eaux usées : dosage des produits chimiques pour le traitement des eaux

Grâce aux multiples sorties et à la communication par bus, toutes les informations du processus peuvent être lues soit instantanément (mise à jour 10 ms), soit périodiquement, selon les besoins de l'exploitation.

Constitution

Le transmetteur SITRANS FCT030 est conçu dans un boîtier en aluminium IP67/NEMA 4X avec revêtement résistant à la corrosion. Il peut être connecté à distance ou monté sous forme compacte avec les capteurs suivants :

- FCS300 DN 15, DN 25, DN 50, DN 80, DN 100, DN 150
- FCS400 DN 15, DN 25 et DN 50
- MASS 2100 DI 1.5, DI 3, DI 6, DI 15
- FC300 DN 4

FCT030 est disponible avec sortie de courant HART 7.5, Modbus RS 485 RTU, PROFIBUS DP ou PROFIBUS PA comme standard sur la voie 1.

L'unité de conception modulaire avec des modules électroniques discrets remplaçables et des platines de raccordement pour maintenir la séparation entre les fonctions et faciliter la maintenance sur site. Tous les modules sont entièrement traçables et leur provenance est comprise dans la configuration du transmetteur.

SensorFlash

SensorFlash est une carte micro SD standard de 4 Go pouvant être mise à jour par PC. Elle est fournie avec chaque capteur et est accompagnée de l'intégralité des documents de certification, y compris le rapport d'étalonnage. Les certificats sur le matériau, l'essai de pression, la conformité usine peuvent être commandés de manière optionnelle.

L'unité de mémoire SensorFlash de Siemens offre les caractéristiques et avantages suivants :

- Programmation automatique en quelques secondes de tout transmetteur similaire au standard de fonctionnement
- Remplacement du transmetteur en moins de 5 minutes
- Véritable "plug & play" assuré par la fonction intégrée de contre-vérification de la cohérence des données et de vérification de la version du matériel/logiciel
- Mémoire permanente des informations opérationnelles et fonctionnelles à partir du démarrage du débitmètre
- Il est possible de télécharger les nouvelles mises à jour de firmware à partir du site internet Siemens de support produit et de les transférer sur SensorFlash (démontée du transmetteur et insérée dans le lecteur de carte SD d'un PC). Le firmware est ensuite inséré dans le débitmètre existant et le système complet est mis à niveau.
- Enregistrement du journal historique des alarmes
- Enregistrement du journal des modifications des paramètres
- Enregistrement du journal des valeurs de processus crête

Enregistrement des données sur SensorFlash

Les fonctions suivantes sont disponibles :

- Enregistrement des données de valeurs de processus et de diagnostic
- Enregistrement de paramétrages
- Intervalle d'enregistrement sélectionnable

Fonctions

Les fonctions suivantes sont disponibles :

- Débit massique, débit volumique, densité, température de processus, température du cadre, débit fractionnaire
- Jusqu'à quatre voies de sortie/entrée sélectionnées à la commande
- Les sorties peuvent être configurées individuellement pour la masse, le volume, la densité, etc.
- Trois totalisateurs incorporés pour comptage en avant, en arrière ou en avant et en arrière
- Coupure faible débit, réglable
- Coupure faible densité ou conduite vide, réglable
- Sens d'écoulement réglable
- Système d'alarme avec journal des alarmes, menu des alarmes en attente
- L'enregistreur interne des données est mis à jour toutes les 10 minutes avec des données d'exploitation telles que la santé du système, les valeurs du totalisateur, toutes les configurations et données requises pour les transactions commerciales selon OIML R 117 et NTEP
- Affichage de la durée de fonctionnement par horloge en temps réel. L'heure d'été n'est pas mise en œuvre
- Mesure de débit unidirectionnelle/bidirectionnelle
- Les sorties de débit sont configurables librement entre débit négatif maximal et débit positif maximal selon la capacité du capteur
- Interrupteurs de fin de course programmables pour valeurs de processus de débit, de densité, de température ou de fraction. Des points limites peuvent être classés comme avertissement et alarme pour des valeurs supérieures et inférieures aux conditions nominales du processus.
- Filtre de bruit du processus pour optimiser la qualité et la fiabilité des mesures sous conditions d'exploitation défavorables. Un filtre à pompe à 5 étages compense les fluctuations de débit causées par exemple par des pompes à piston à simple effet
- Commande intégrale du dosage avec 5 recettes configurables par l'utilisateur
- Menu de réglage automatique du point zéro avec affichage de l'évaluation du point zéro
- Menu de maintenance exhaustif pour application efficace et simple et recherche des erreurs du débitmètre
- La mesure précise de température garantit une exactitude optimale pour le débit massique, la densité et le débit fractionné.
- Le calcul du débit fractionné est basé sur un algorithme 5 résultats adapté aux applications connues
- Les informations Audit trail enregistrent les modifications de paramètres avec les informations d'horodatage
- Simulation des valeurs de processus, des informations d'état et des alarmes
- Système de filtration de débit aéré, pour une filtration avancée des fluides contenant des bulles de gaz ou d'air
- Enregistrement des modifications des valeurs de processus et de paramètres sur SensorFlash

Caractéristiques techniques

SITRANS FCT030	
Nombre de variables de processus	7
Mesure de	<ul style="list-style-type: none"> • Débit massique • Débit volumique • Densité • Température du produit de processus • Débit volumique standard • Densité de référence • Débit fractionné A • Débit fractionné B • Fraction A % • Fraction B %
Sortie de courant	
Courant	0 ... 20 mA ou 4 ... 20 mA (voie 1 seulement 4 ... 20 mA)
Charge	Ex i : < 470 Ω (HART ≥ 230 Ω) Non Ex : < 770 Ω (HART ≥ 230 Ω)
Constante de temps	0 ... 100 s réglable
Sortie TOR¹⁾	
Impulsion	41,6 μs ... 5 s de durée d'impulsion
Fréquence	0 ... 12,5 kHz, cycle de charge 50 %, dépassement de plage de mesure 120 %
Constante de temps	0 ... 100 s réglable
Active	0 ... 24 V CC, 87 mA, protégé contre les courts-circuits
Passive	3 ... 30 V CC, 110 mA max.
Relais	Uniquement pour voies 3 et 4
Type	Contact de relais inverseur hors tension
Charge	30 V CA/100 mA
Fonctions	Niveau d'alarme, numéro d'alarme, limite, sens d'écoulement
Entrée TOR¹⁾	Uniquement pour voies 3 et 4
Tension	15 ... 30 V CC (2 ... 15 mA)
Fonctionnalité	Démarrage/arrêt/attente/poursuite pour dosage, réinitialisation du totalisateur 1 et 2, forçage sortie, gel sortie
Isolation galvanique	Toutes les entrées et sorties sont à séparation galvanique, tension d'isolation 500 V.
Coupure	
Faible débit	0 ... 9,9 % du débit maximal
Fonction limite	Débit massique, débit volumique, fraction, densité, température du capteur
Totalisateurs	Trois compteurs à huit chiffres, pour débit avant, net et inverse
Affichage	<ul style="list-style-type: none"> • Rétro-éclairage avec texte alphanumérique, 3 x 20 caractères pour indiquer le débit, les valeurs totalisées, les réglages et les erreurs. • Constante de temps comme sortie courant 1 • Débit inversé indiqué par un signe moins
Réglage du point zéro	Via le clavier ou à distance via entrée TOR
Température ambiante	
Fonctionnement	
• Transmetteur	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) (humidité max. 95 %)
• Affichage	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Stockage	
• Transmetteur	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) (humidité max. 95 %)
• Affichage	-20 ... +70 °C (-4 ... 158 °F)
Communication voie1	HART 7.5 PROFIBUS PA PROFIBUS DP Modbus RS 485 RTU

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Transmetteurs / SITRANS FCT030

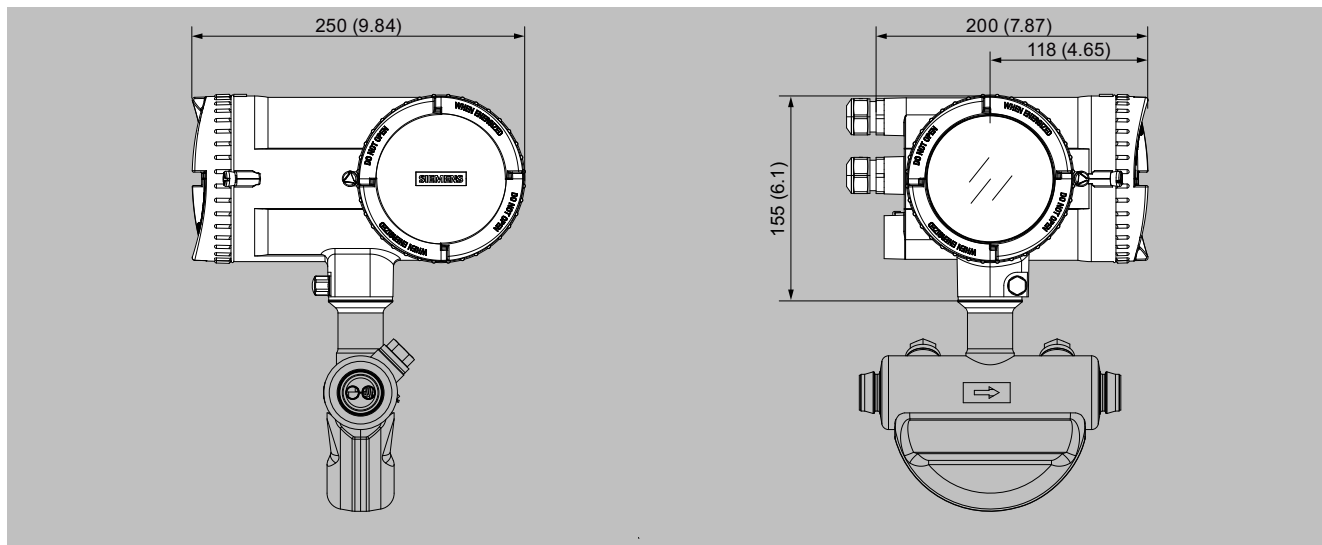
Caractéristiques techniques (suite)

SITRANS FCT030	
Boîtier	
Matériau	Aluminium, catégorie de corrosion C4
Caractéristiques assignées	IP67/NEMA 4X selon EN/IEC 60529 (1 mH ₂ O pendant 30 min)
Contrainte mécanique	18 ... 1000 Hz aléatoire, 3,17 g RMS, dans toutes les directions, selon IEC 68-02-36
Tension d'alimentation	
Alimentation	20 ... 90 V CC ± 10 % 100 ... 240 V CA ± 10 % 47 ... 63 Hz
Fluctuation	Aucune limite
Puissance consommée	11 W/30 VA
Performances CEM	
Émission	EN 55011/CISPR-11 (catégorie A)
Immunité	EN/IEC 61236-1 (industrie)
NAMUR	Dans les limites de valeur selon les "Exigences générales" avec critères d'erreur A selon NE 21
Conditions d'environnement	
Conditions d'environnement selon IEC/EN/UL 61010-1	<ul style="list-style-type: none"> • Altitude jusqu'à 2000 m • Degré de pollution 2
Maintenance	Le débitmètre dispose d'un journal d'erreurs/affichage des erreurs en attente incorporé qui doit être régulièrement inspecté
Presse-étoupes	Les presse-étoupes sont disponibles en nylon, laiton nickelé ou inox (316L/W1.4404) aux dimensions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • 1 × M25, 2 × M20 • 3 × ½" NPT
Raccordement de câble numérique (version déportée)	Une ligne de signal industrielle standard avec 2 paires blindées ou blindage global 4 fils peut être posée jusqu'à 75 m de long entre le capteur et le transmetteur. Siemens offre une sélection de câbles en longueurs pré coupées et préparés pour connexion enfichable ou par presse-étoupe.
Raccordement de câble analogique (MASS 2100/FC300)	Câble industriel standard jusqu'à 15 m entre capteur et transmetteur. Isolé PVC 5 × 2 × Ø 0,34 mm, torsadé et blindé par paires, plage de température -20 ... +105 °C Siemens propose une sélection de câbles en longueurs pré coupées.
Homologations FCT030	
Zones à risque d'explosion (boîtier de terrain uniquement) ²⁾	<ul style="list-style-type: none"> • ATEX zone 1, IECEx zone 1, cCSAus (classe 1, div. 1), EAC Ex zone 1, cCSAus zone 1, NEPSI, INMETRO (selon la version et la configuration) <ul style="list-style-type: none"> - ATEX/IECEx zone 1 : Ex db eb ia [ia Ga] IIC T6 Gb - ATEX/IECEx zone 21 (en fonction du type de capteur) : Ex tb [ia Da] IIIC T85°C Db - Canada : Ex db eb ia [ia Ga] IIC T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T85°C (en fonction du type de capteur) - États-Unis : Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, Classe I, zone 1 : AEx db eb ia [ia Ga] IIC T6 Gb Zone 21 : AEx tb [ia Da] IIIC T85°C

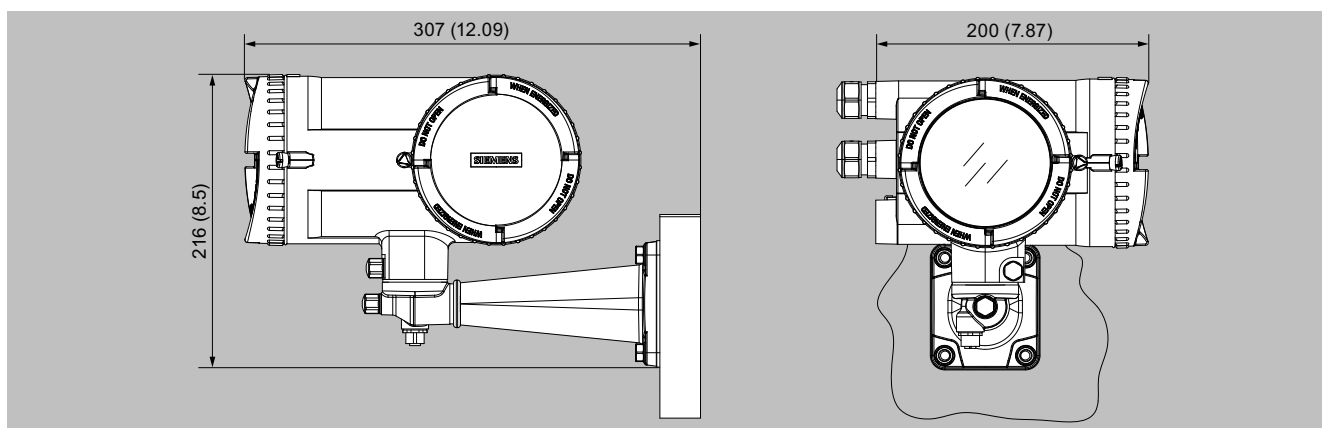
Caractéristiques techniques (suite)

SITRANS FCT030	
Certificats	
Marquage CE	<ul style="list-style-type: none"> • Équipement sous pression • Directive basse tension • WEEE • RoHS
Certifications régionales	<ul style="list-style-type: none"> • C-TICK (CEM Australie et Nouvelle-Zélande) • EAC (Biélorussie, Arménie, Kazakhstan, Russie) • KCC (Corée du Sud) (en préparation)

- 1) Avec une impédance interne de 300 Ω. Pour la commutation de bobine, utiliser l'option de sortie passive.
- 2) Certification de protection contre les poussières selon le type de capteur.

Dessins cotés


SITRANS FCT030, version compacte, dimensions en mm (pouces)



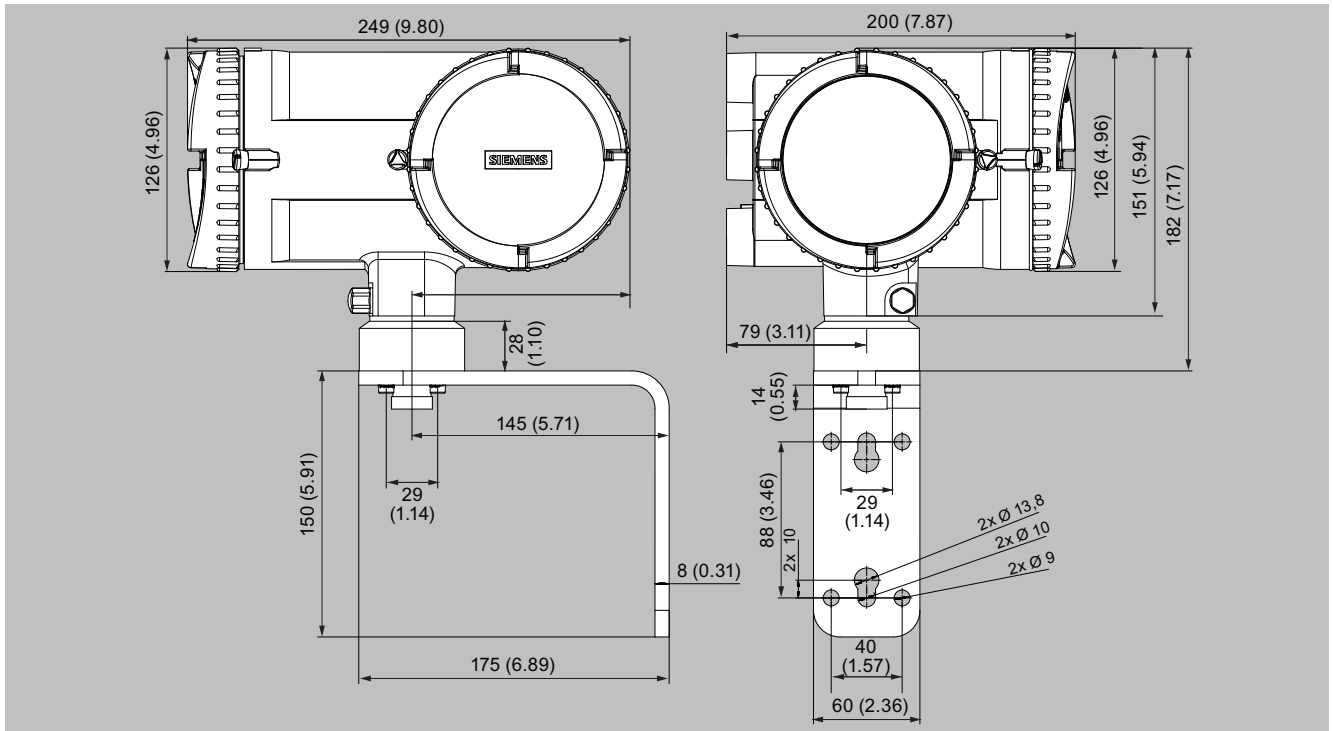
SITRANS FCT030, version de terrain pour capteurs avec câbles numériques et connexion enfichable M12, dimensions en mm (pouces)

Mesure de débit

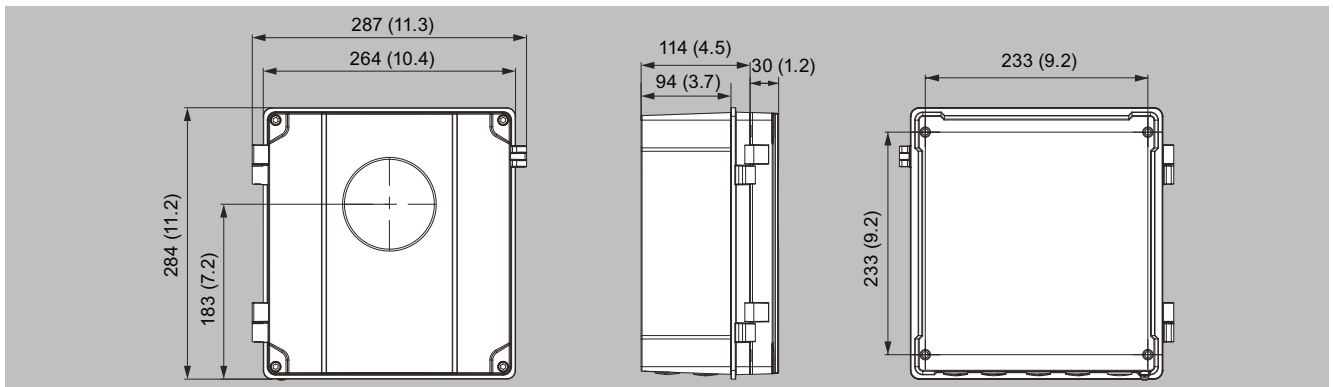
SITRANS FC (Coriolis)

Transmetteurs / SITRANS FCT030

Dessins cotés (suite)



SITRANS FCT030, version de terrain pour capteurs de débit faible MASS 2100 / FC300 avec câble analogique, dimensions en mm (pouces)



SITRANS FCT030, version montage mural, dimensions en mm (pouces)

Vue d'ensemble



Le FCT010 se base sur les derniers développements en matière de traitement des signaux numériques et satisfait aux impératifs de mesure à haute performance, de réponse rapide aux sauts de débit, de dosage rapide, de haute immunité aux bruits du processus, de simplicité de montage, de mise en service et de maintenance.

Le transmetteur FCT010 fournit des mesures multiparamètres précises pour le débit massique, le débit volumique, le débit volumique standard, la densité, la température. Le tout avec une connexion Modbus monovoie.

Le transmetteur FCT010 IP67 peut être monté de manière compacte avec tous les capteurs de type FCS300, FCS400, MASS 2100 DI 3, DI 6, DI 15.

Une connexion analogique est disponible pour un montage séparé du FCT010 avec les capteurs MASS 2100 DI 1.5 à DI 15 et FC300 DN 4.

Avantages

Calcul et mesure de débit

Calcul de débit massique spécifique avec technologie DSP

- Dosage rapide et réponse à un saut de débit avec un temps de réponse de 10 ms maximum
- Fréquence d'actualisation de 100 Hz pour toutes les sorties
- Paramètres de coupure à faible débit indépendants pour le débit massique et le débit volumique
- Réglage automatique du point zéro sur commande de l'entrée discrète ou du système hôte

Fonctionnement

- Configuration par l'utilisateur via SIMATIC PDM

Alarmes et sécurité

- Le diagnostic avancé et le menu de maintenance améliorent la recherche d'erreurs et la validation de l'appareil
- Limites d'alarme et d'avertissement inférieures et supérieures configurables pour toutes les valeurs de processus
- Choix entre les configurations standard Siemens et NAMUR pour le traitement des alarmes

Sorties et commande

- Sortie Modbus RTU monovoie
- Configurable individuellement pour débit massique, débit volumique, débit volumique standard, densité, température
- Un totalisateur (données non sauvegardées en cas de perte d'alimentation)

Homologations et certificats

Le programme du débitmètre FCT010 à effet Coriolis a été conçu de bout en bout pour se conformer aux exigences des normes et règlements internationaux ou pour les surpasser.

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Transmetteurs / SITRANS FCT010

Domaine d'application

Les transmetteurs SITRANS FCT010 conviennent aux applications des processus industriels qui exigent une haute précision de mesure des débits. Le débitmètre peut mesurer aussi bien le débit de liquide que de gaz.

Les débitmètres à effet Coriolis trouvent leur application dans tous les secteurs industriels, par exemple :

- Industrie chimique et pharmaceutique : détergents, produits chimiques de base, acides, alcali, systèmes de mélange de peinture, solvants et résines, produits pharmaceutiques, produits sanguins, vaccins, production d'insuline
- Industrie agroalimentaire : produits laitiers, bière, vin, boissons non alcoolisées, dosage de CO₂, liquides CIP/SIP, commande de recette de mélange
- Industrie automobile : test des injecteurs et des pompes de carburant, remplissage des unités CA, consommation du moteur
- Pétrole et gaz naturel, par exemple épurateurs de contrôle
- Traitement des hydrocarbures : raffinage du pétrole, fabrication des produits dérivés, polymérisation
- Eaux potables et eaux usées : dosage des produits chimiques pour le traitement des eaux

Grâce à la communication Modbus, toutes les informations du processus peuvent être lues soit instantanément (mise à jour 10 ms), soit périodiquement, selon les besoins de l'exploitation.

Constitution

Le transmetteur SITRANS FCT010 est doté d'un boîtier en aluminium IP67/NEMA 4X avec revêtement résistant à la corrosion.

Il peut être monté sous forme compacte avec les capteurs suivants :

- FCS300 DN 15, DN 25, DN 50, DN 80, DN 100, DN 150
- FCS400 DN 15, DN 25 et DN 50
- MASS 2100 DI 3, DI 6, DI 15

Il peut être connecté à distance avec les capteurs suivants :

- MASS 2100 DI 1.5, DI 3, DI 6, DI 15
- FC300 DN 4

Le FCT010 est disponible en standard avec RS 485 RTU.

SensorFlash

SensorFlash est une carte micro SD standard de 4 Go pouvant être mise à jour par PC. Elle est fournie avec chaque capteur, avec l'intégralité des documents de certification, y compris le rapport d'étalonnage. Les certificats sur le matériau, l'essai de pression, la conformité usine peuvent être commandés de manière optionnelle.

La mémoire SensorFlash de Siemens pour le FCT010 a uniquement une fonction de documentation, comprenant une sauvegarde des paramètres et un FW bundle. La SensorFlash n'est pas montée dans le FCT010 et ne dispose pas de fonctions supplémentaires par rapport au transmetteur FCT030.

- Enregistrement du journal historique des alarmes
- Enregistrement du journal des modifications des paramètres

Fonctions

Les fonctions suivantes sont disponibles :

- Débit massique, débit volumique, densité, température de processus
- E/S Modbus RTU monovoie
- Coupure faible débit, réglable
- Coupure faible densité ou tube vide, réglable
- Sens d'écoulement réglable
- Système d'alarme avec journal des alarmes, menu des alarmes en attente
- Mesure de débit unidirectionnelle/bidirectionnelle
- Les sorties de débit sont configurables librement entre débit négatif maximal et débit positif maximal selon la capacité du capteur
- Filtre de bruit du processus pour optimiser la qualité et la fiabilité des mesures sous conditions d'exploitation défavorables. Un filtre à pompe à 5 étages compense les fluctuations de débit causées par exemple par des pompes à piston à simple effet
- Menu de maintenance exhaustif pour application efficace et simple et recherche des erreurs du débitmètre
- Système de filtration de flux aérés, pour une filtration avancée des fluides contenant des bulles de gaz ou d'air

Caractéristiques techniques

SITRANS FCT010	
Nombre de variables de processus	5
Mesure de	<ul style="list-style-type: none"> • Débit massique • Débit volumique • Densité • Température du produit de processus • Débit volumique standard
E/S	Modbus RTU
Isolation galvanique	Toutes les entrées et sorties sont à séparation galvanique, tension d'isolation 500 V.
Coupure	
Faible débit	0 ... 9,9 % du débit maximal
Fonction limite	Débit massique, débit volumique, densité, température capteur
Totalisateurs	Trois compteurs à huit chiffres, pour débit avant ou inverse - pas de sauvegarde des données en cas de perte d'alimentation.
Réglage du point zéro	Via SIMATIC PDM
Température ambiante	
Fonctionnement	
• Transmetteur	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) (humidité max. 95 %)
Stockage	
• Transmetteur	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) (humidité max. 95 %)
Communication voie1	Modbus RS 485 RTU
Boîtier	
Matériau	Aluminium, catégorie de corrosion C4
Caractéristiques assignées	IP67/NEMA 4X selon EN/IEC 60529 (1 mH2O pendant 30 min)
Contrainte mécanique	18 ... 1000 Hz aléatoire, 3,17 g rms, dans toutes les directions, selon IEC 68-02-36
Tension d'alimentation	
Alimentation	12 ... 27 V CC Ex d : 12-24 V CC Sécurité intrinsèque : Ui : 20 V, Ii : 484 mA, Pi : 2,3 W, Li : 0,6 uH, Ci : 1,9 nF
Fluctuation	Aucune limite
Puissance consommée	1,1 W
Performances CEM	
Émission	EN 55011/CISPR-11 (catégorie A)
Immunité	EN/IEC 61236-1 (industrie)
NAMUR	Dans les limites de valeur selon les "Exigences générales" avec critères d'erreur A selon NE 21
Conditions d'environnement	
Conditions d'environnement selon IEC/EN/UL 61010-1	<ul style="list-style-type: none"> • Altitude jusqu'à 2000 m • Degré de pollution 2
Maintenance	Le débitmètre dispose d'un journal d'erreur/affichage des erreurs actuelles incorporé qui doit être régulièrement inspecté.
Presse-étoupes	Connecteur M12 Les presse-étoupes sont disponibles en nylon, laiton nickelé ou inox (316L/W1.4404) aux dimensions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • 1 x M20 • 1 x 1/2" NPT
Raccordement de câble numérique	Une ligne de signal industrielle standard avec 2 paires blindées ou blindage global 4 fils peut être posée jusqu'à 75 m de long entre le capteur et le transmetteur. Siemens offre une sélection de câbles en longueurs précoupées et préparés pour connexion enfichable ou par presse-étoupe.

Caractéristiques techniques (suite)

SITRANS FCT010	
Raccordement de câble analogique (MASS 2100/FC300)	Câble industriel standard jusqu'à 15 m entre capteur et transmetteur. Isolé PVC 5 x 2 x Ø 0,34 mm, torsadé et blindé par paires, plage de température -20 ... +105 °C
Homologations	
Zones à risque d'explosion	Le FCT010 peut être installé en zone 1 pour les gaz et en zone 21 pour les poussières (poussière : selon le type de capteur) et classe 1, div. 1/ Zone 1 <ul style="list-style-type: none"> • ATEX, IECEx, cCSAus (classe 1, div. 1), EAC Ex, cCSAus Zone 1, NEPSI Zone 1
Certificats	
Marquage CE	<ul style="list-style-type: none"> • Équipement sous pression • Directive basse tension • WEEE • RoHS
Certifications régionales	<ul style="list-style-type: none"> • C-TICK (CEM Australie et Nouvelle-Zélande) • EAC (Biélorussie, Arménie, Kazakhstan, Russie) • KCC (Corée du Sud) (en préparation)

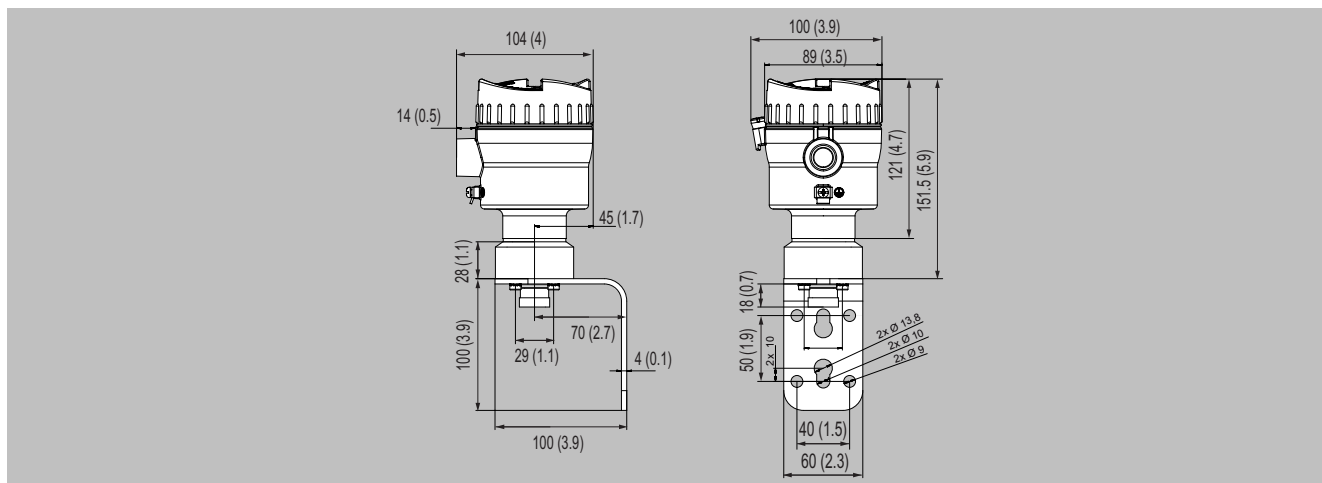
Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Transmetteurs / SITRANS FCT010

Dessins cotés

Dimension du FCT010 à montage séparé (pour MASS 2100 / FC300 DN4, avec raccords par câble analogique)

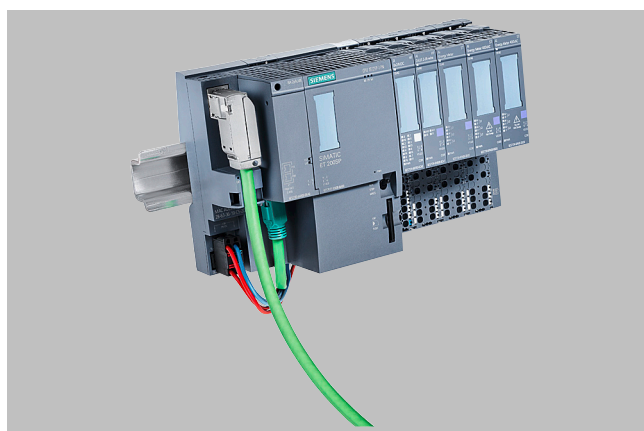


SITRANS FCT010, dimensions en mm (pouces)

Vue d'ensemble



Transmetteur SITRANS FCT070



Montage sur le SIMATIC ET 200SP ST et HF

Le module technologique SITRANS FCT070 est un transmetteur pour débitmètre Coriolis pour SIMATIC ET200SP ST, HF & HA.

Le transmetteur de débit TM SITRANS FCT070 peut être exploité directement dans SIMATIC PCS 7 ou dans TIA Portal avec les faceplates FCT070.

Le TM FCT070 assure le traitement temps réel des données et l'affichage de toutes les données de mesure et d'état du débitmètre Coriolis.

Le TM FCT070 fonctionne avec tous les débitmètres Coriolis de Siemens. Il peut être connecté directement aux SITRANS FCS300, SITRANS FCS400 and SITRANS FC MASS 2100 / FC300 DN 4.

Avantages

- Intégration aisée dans les systèmes d'automatisation et de contrôle de processus tels que TIA Portal et PCS7
- Facilité de sélection et d'intégration de débitmètres avec TIA-Selector
- Pas de transmetteur requis entre l'automatisation et le débitmètre
- Intégration économique des débitmètres Coriolis pour les machines commandées par API
- SITRANS FCT070 est un module technologique ET 200SP combinable avec tous les autres modules SIMATIC ET 200SP ST, HF & HA
- Communication rapide et sans problème entre le débitmètre et l'API avec la communication de données numérique avec un taux d'actualisation de jusqu'à 10 ms
- SITRANS FCT070 et ET 200SP disposent de l'homologation ATEX Zone 2 classe 1, div. 2. Avec la barrière SITRANS I300, le débitmètre peut être utilisé en atmosphère explosive zone 1 et classe 1, div. 1
- Fonctionnalité avancée de dosage par lots intégrée, sans modules additionnels. E/S intégrées

Domaine d'application

SITRANS FCT070 peut être utilisé par les constructeurs de machines et dans les installations de processus industriels : les débitmètres permettent de réaliser les mesures des liquides et des gaz. Avec ET 200SP ST et HF, le SITRANS FCT070 peut être installé en configuration décentralisée dans de petites stations, avec une communication rapide avec la salle de commande.

Les blocs d'affichage pour TIA Portal et PCS 7 offrent un plein accès direct à distance au débitmètre.

Principaux secteurs industriels du transmetteur SITRANS FCT070 :

- Industrie chimique
- Industrie agro-alimentaire
- Industrie pharmaceutique
- Industrie automobile
- Pétrole et gaz
- Production et distribution d'énergie
- Eaux potables et usées

Constitution

Le SITRANS FCT070 est conçu en tant que module ET200 SP ST, HF & HA et peut être installé directement avec d'autres modules ET200 SP.

Le câble DSL du capteur est directement monté sur la BaseUnit ET 200SP ST, HF & HA et fournit la tension d'alimentation et la communication de données. Le capteur SITRANS FC avec DSL peut être connecté directement au SITRANS FCT070.

Pour les capteurs installés en zone explosive ATEX Zone 1, il faut installer la barrière SITRANS I300 entre le FCT070 et le FC DSL.

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Transmetteurs / SITRANS FCT070

Fonctions

Les fonctions principales suivantes sont disponibles :

- Débit massique, débit volumique, densité, température et débit fractionné
- Trois totalisateurs intégrés librement paramétrables pour le comptage des débits massiques, des débits volumiques, des débits volumiques standard et des fractions
- Commande de lots à deux échelons
- Deux entrées TOR
- Deux sorties TOR
- Coupure faible débit
- Réglage du point zéro
- Limites d'alarme et d'avertissement inférieures et supérieures configurables pour toutes les valeurs de processus
- Rapport détaillé des états et des erreurs

Sélection et références de commande

Description	N° d'article	
SITRANS FCT070 – Transmetteur pour ET 200SP	7ME4138-6AA00-0BB1	
BU20-P12+A0+4B, PU1 – Plaque BaseUnit pour ET 200SP	6ES7193-6BP20-0BB1 6ES7193-6BP20-0BB0	
SITRANS I300 – Séparateur d'alimentation – Barrière Ex	A5E39832532	
Capteurs Coriolis compatibles		
SITRANS FCS300	7ME4637-...	
SITRANS FCS400	7ME4617-...	
SITRANS MASS 2100	7ME4817-...	
SITRANS FC300 DN4	7ME4817-...	

Description	N° d'article	
Manuel système SITRANS FCT070		
• Anglais	A5E47701533-AA	
• Allemand		

Caractéristiques techniques

SITRANS FCT070	
Mesure de	Débit massique, débit volumique, densité, température, fraction de débit A, fraction A en %, fraction de débit B, fraction B en %
Fonctions de mesure	
• Totalisateur 1	Débit massique , débit volumique, débit volumique standard, fraction A, fraction B
• Totalisateur 2	Débit massique, débit volumique , débit volumique standard, fraction A, fraction B
• Totalisateur 3	Débit massique, débit volumique, débit volumique standard , fraction A, fraction B
• Fonction de dosage par lots à un et 2 échelons	Fonction de dosage par lots par exploitation d'une ou de deux sorties pour dosage rapide ou lent
Informations générales	
Désignation de type du produit	Module technologique TM FCT070
Mise à jour du firmware possible	Oui
BaseUnits utilisables	BU 20 de type B1
ET 200SP	Oui ; à partir du FW V4.2
ET 200SP ST et HF	Compatible et testé ST : Standard HF : High Feature
Ingénierie avec	
	<ul style="list-style-type: none"> STEP 7 TIA Portal configurable/intégré en version V 16 ou supérieure STEP 7 configurable/intégré en version V5.5 SP4 ou supérieure PCS 7 V9.0 ou version supérieure PROFINET en version GSD/révision GSD GSDML V2.34
Câble	
Longueur de câble maximale vers FC DSL	75 m (150 m)
Tension d'alimentation	
Tension de charge L+	24 V CC
Valeur nominale (CC)	24 V classe NEC II
Plage admissible, limite inférieure (CC)	19,2 V
Plage admissible, limite supérieure (CC)	28,8 V
Protection contre les courts-circuits	Oui
Protection contre l'inversion de polarité	Oui ; contre la destruction
Courant d'entrée	
Consommation électrique, max.	500 mA
Puissance dissipée	
Puissance dissipée typique, max.	1,7 W
Classe de protection	
Protection IP	IP20
CEM	
	<ul style="list-style-type: none"> Décharges électrostatiques selon IEC 61000-4-2: 2008 Immunité aux champs électromagnétiques selon IEC 61000-4-3: 2006 Immunité aux transitoires électriques rapides en sèves selon IEC 61000-4-4: 2012 Immunité aux ondes de choc selon IEC 61000-4-5: 2014 Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques IEC 61000-4-6: 2013
Fonctionnement décentralisé	
• avec SIMATIC S7-300	Oui
• avec SIMATIC S7-400	Oui
• avec SIMATIC S7-1200	Oui
• avec SIMATIC S7-1500	Oui
• avec un automate PROFINET standard	Oui

Caractéristiques techniques (suite)

SITRANS FCT070	
Utilisable avec les débitmètres suivants	<ul style="list-style-type: none"> SITRANS FCS400 SITRANS FCS300 SITRANS FC MASS2100 SITRANS FC300 Pour les applications en zone à risque d'explosion, il est possible d'utiliser le SITRANS I300 en tant que barrière/alimentation entre le capteur et le FCT070
Entrées TOR 1 et 2	
Entrées TOR 1 et 2 utilisables librement	<ul style="list-style-type: none"> Démarrer le dosage Arrêter le dosage Interrompre/reprendre le dosage Démarrer/arrêter le totalisateur 1, 2 ou 3 Réinitialiser le totalisateur 1, 2 ou 3 Réglage du zéro Forcer les sorties Geler les valeurs de processus
Signal haut	<ul style="list-style-type: none"> Tension nominale : 24 V CC Limite supérieure : +30 V CC Limite inférieure : +11 V CC Courant : max. 35 mA
Signal bas	<ul style="list-style-type: none"> Tension nominale : 0 V CC Limite inférieure : -30 V CC Limite supérieure : +5 V CC Courant : max. 35 mA
Séparation de potentiel	<ul style="list-style-type: none"> Module et bus interne Protection contre les courts-circuits
Essai d'isolation	707 V CC
Longueur de câble	<ul style="list-style-type: none"> Max. 50 m blindé Max. 25 m non blindé
Sorties TOR 1 et 2	
Sorties TOR 1 et 2 utilisables librement	<ul style="list-style-type: none"> Acquittement d'alarme Hors spécifications Mesure de panne capteur Contrôle du fonctionnement État de forçage de la valeur Sens d'écoulement
Signal bas	Max. 1 V
Signal haut	Min. 23,2 V
Pouvoir de fermeture et de coupure	300 mA signal haut
Pour charge de lampes	8 W
Résistance de charge	80 ... 10 kΩ
Entre différents circuits	Électronique/thermique
Séparation galvanique	Module et bus interne
Essai d'isolation	707 V CC
Longueur de câble	<ul style="list-style-type: none"> Max. 50 m blindé Max. 25 m non blindé
Conditions d'environnement	
Température ambiante de service	
Minimum	-25 °C
Montage horizontal, max.	60 °C ; respecter le déclassement
montage vertical, max.	50 °C ; respecter le déclassement
Température ambiante au transport/stockage	
Entreposage, min.	-40 °C
Entreposage, max.	70 °C
Transport, min.	-40 °C
Transport, max.	70 °C

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Transmetteurs / SITRANS FCT070

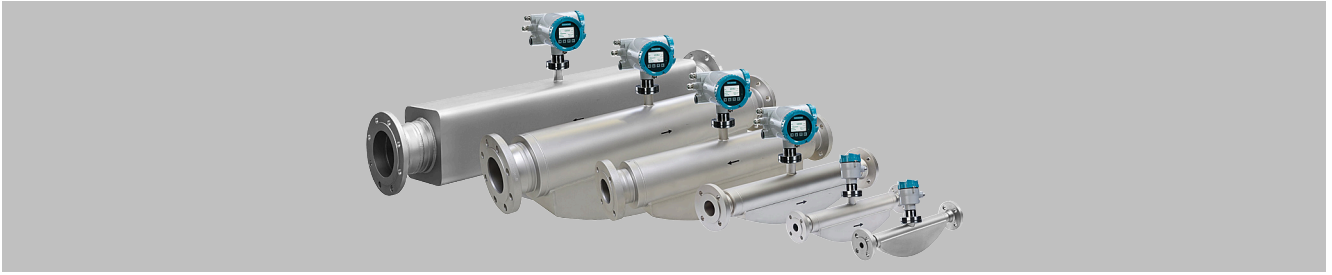
Caractéristiques techniques (suite)

SITRANS FCT070	
Humidité relative	
En service, min.	5 %
En service, max.	95 % ; sans condensation
Altitude en service	
Pression atmosphérique/altitude	$T_{\min} \dots T_{\max}$ à 1 080 hPa ... 795 hPa (-1 000 m ... +2 000 m)
Performances CEM	
Émission	<ul style="list-style-type: none"> EN 61000-6-4
Compatibilité électromagnétique	<ul style="list-style-type: none"> IEC 61000-6-2:2016 IEC 61000-6-4:2018
Émission de perturbations radioélectriques	Class A environnement industriel : <ul style="list-style-type: none"> IEC 61000-6-4: 2018 IEC/CISPR 16-2-3: 2008 EN 55016-2-3: 2006
Émission sur les câbles d'alimentation	Class A environnement industriel : <ul style="list-style-type: none"> IEC 61000-6-4: 2018 IEC/CISPR 16-2-1: 2010 EN 55016-2-1: 2009
Certification	
Marquage CE	Directive basse tension RoHS
UL	ANSI / ISA 12.12.01
CAN/CSA	CSA C22.2 No. 213-M1987 Classe I, div. 2 Group A.B.C.D T4
ATEX	II 3 G Ex ec IIC T4 Gc
IECEX	Ex ec IIC T4 Gc
EAC	Oui
Tick	Oui
KCC	Oui
RoHS	Oui
FM	Class I, Div. 2, Group A.B.C.D T4
Communication	
Digital Sensor Link	460,8 kbit/s
Longueur de câble FCT070 vers capteur FC DSL	75 m (150 m)
Alimentation capteur FCS	La tension de service des capteurs est fournie directement par le FCT070 via le câble de liaison du capteur

Schémas électriques

Naming	Con.	PIN	BU20 type B1		PIN	Con.	Naming
Digital input	DI0	1	①	②	2	DQ0	Digital output
Digital input	DI1	3	③	④	4	DQ1	Digital output
+24 V DC supply voltage for digital inputs	DI_L+	5	⑤	⑥	6	nc	
Ground for digital outputs	M	7	⑦	⑧	8	M	Ground for digital outputs
RS 485 data line A for SEN communication	SEN_A	9	⑨	⑩	10	SEN_L+	+24 V DC supply voltage for SEN
RS 485 data line B for SEN communication	SEN_B	11	⑪	⑫	12	SEN_M	GND for SEN supply
+24 V DC supply voltage	L+	13	⑬	⑭	14	M	Ground for supply voltage
	L+	15	⑮	⑯	16	M	

Brochage de la BaseUnit BU20-P12+A0+4B

Vue d'ensemble

Le capteur SITRANS FCS300 est disponible dans les tailles DN 15 à DN 150 mm, en acier inox AISI 316 L ou en alliage de nickel pour le matériau en contact avec le fluide. La conception du capteur comporte des raccords process, des manifolds d'entrée et de sortie montés dans un cadre rigide et deux tubes parallèles se partageant également l'écoulement du produit à mesurer.

Les tubes de mesure sont courbés dans la forme CompactCurve, ce qui assure une haute sensibilité et une faible perte de pression. La forme CompactCurve a été sélectionnée pour garantir que les plus petits débits sont mesurés avec un rapport signal-bruit optimal.

Le design compact du capteur avec écoulement divisé à double tube et haute fréquence d'excitation convient pour les applications exigeantes dans tous les secteurs industriels tels que l'industrie chi-

mique, du pétrole et du gaz, les raffineries, l'agroalimentaire et la production d'énergie.

Divers raccords process sont disponibles pour couvrir tous les raccords et pressions nominales usuels.

Le capteur est doté d'un boîtier robuste en acier inox entièrement soudé, pour la protection des tubes de mesure dans les environnements rudes. Pour les applications en zones à risque d'explosion, le FCS300 dispose de nombreuses approbations usuelles telles que Atex, IECEx, cCSAus, EAC et NEPSI.

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteur de débit SITRANS FCS300

Intégration

Le capteur SITRANS FCS300 peut être installé en intérieur comme en extérieur, et satisfait aux exigences de la classe de protection IP67/NEMA 4X. Le capteur peut être livré en option avec la certification pour zone dangereuse en zone 1 et div. 1 (ATEX, IECEx, cC-SAus, EAC Ex, NEPSI).

Le débitmètre est bidirectionnel et peut être installé dans n'importe quel sens. Le capteur est à vidange automatique dans de nombreuses positions, le montage vertical étant à privilégier.

Il est important de s'assurer que les tubes du capteur sont toujours complètement remplis de fluide homogène ; dans le cas contraire, des erreurs de mesure peuvent se produire. Les fluides qui conviennent sont les liquides purs, les pâtes, les boues légères ou les gaz. Les vapeurs de condensation, les liquides aérés ou les boues liquides ne sont pas recommandés.

Les matériaux au contact du produit mesuré doivent être testés quant à leur résistance à la corrosion et à l'érosion afin d'assurer la longévité du capteur.

La perte de pression à travers le capteur est fonction des propriétés du fluide et du débit. Un calculateur de perte de pression et de précision est disponible sur le site Internet de Siemens www.siemens.com

Le sens d'écoulement préférentiel est indiqué par une flèche sur le capteur. L'écoulement dans le sens de cette flèche sera mesuré comme positif. Le sens d'écoulement peut être réglé sur le transmetteur pour compenser une installation inversée.

Orientation de montage

La position optimale de montage est verticale avec sens d'écoulement montant. Ceci garantit que les solides en suspension ou les bulles sont poussés intégralement à travers le capteur. Une vanne de vidange située sous le capteur permet de vider complètement le tube et le capteur.

Supports

Pour supporter le poids du débitmètre et garantir des mesures fiables indépendamment des influences extérieures (par ex. vibrations), il convient d'installer le capteur dans une conduite à support rigide.

Les supports ou suspensions doivent être montés symétriquement et sans application de contraintes à proximité immédiate des deux raccords process.

Appareils d'isolement

Le réglage du point zéro du système exige la mise en œuvre d'appareils d'isolement sûrs sur la conduite.

Dans la mesure du possible, les appareils d'isolement doivent être installés en amont comme en aval du débitmètre.

Configuration

Directives d'installation

- Le débitmètre massique n'exige pas de régulation du débit ni de section droite du conduit à l'entrée. Il convient pourtant de s'assurer avec soin que les vannes, soupapes, regards de contrôle, etc. en amont ne sont pas soumis à la cavitation et ne sont pas mis en vibration par le débit.
- Il est toujours préférable de placer le débitmètre en amont de toute vanne de régulation ou de tout autre élément de la conduite susceptible de causer des coups de bélier, une cavitation ou des vibrations.
- La présence de bulles de gaz dans le fluide peut provoquer des mesures erronées, notamment quand il s'agit de mesurer la densité. C'est pourquoi il est conseillé de ne pas installer le débitmètre au point de pression le plus bas de la tuyauterie ni à l'endroit où de la vapeur risque de se rassembler. Installer le débitmètre dans des sections à haute pression de la tuyauterie afin de maintenir la pression du système et de comprimer les bulles éventuelles.
- Il est conseillé d'éviter les longues conduites de descente en aval du débitmètre afin de réduire le risque de vidage du tube de mesure pendant l'écoulement. Un dispositif de contre-pression ou un diaphragme est recommandé pour garantir que l'écoulement ne se sépare pas dans le capteur de débit, mais que la section de mesure conserve une pression positive tant qu'il y a écoulement.
- Le débitmètre ne doit pas être en contact avec d'autres éléments ou objets. Éviter de monter des éléments sur le boîtier, sauf pour la surveillance de la pression (si nécessaire).
- Si la conduite de raccordement dépasse la taille du capteur, il est possible d'installer des réducteurs standard adaptés. Une sélection de branchements de taille supérieure ou inférieure peut être commandée - voir les tables de tailles ci-dessous.
- Le capteur de débit peut être soutenu par un support à la jonction entre le raccord process et le manifold, mais ne doit pas être utilisé pour soutenir la tuyauterie adjacente. S'assurer que la tuyauterie est soutenue des deux côtés afin que les contraintes de branchement soient neutres.
- S'il y a de fortes vibrations dans la conduite, il faut les atténuer à l'aide d'éléments élastiques. Les appareils servant à l'atténuation doivent être installés en dehors de la section contenant le débitmètre. Éviter le raccordement direct d'éléments flexibles au capteur.
- S'assurer que les gaz dissous, présents dans un grand nombre de liquides, ne dégazent pas. La contre-pression à la sortie doit être supérieure d'au moins 0,2 bar (3 psi) à la pression de la vapeur du produit mesuré.
- S'assurer qu'aucune exploitation en dessous de la pression de la vapeur n'est possible, en particulier pour les fluides ayant une chaleur latente basse de vaporisation.
- Le capteur ne doit pas être installé à proximité de champs électromagnétiques puissants, par ex. près de moteurs, pompes, entraînements à fréquence variable, transformateurs, etc.
- Lorsque des débitmètres sont exploités sur une base de montage commune, il convient de monter les capteurs en les espaçant les uns des autres afin d'éviter l'intermodulation et autres interférences de vibration.
- Lorsque des débitmètres sont exploités dans des conduites interconnectées, il convient de découpler les tubes pour éviter la diaphonie (cross talk).

Configuration (suite)**Câblage d'un système séparé**

Le système est conçu de façon à permettre l'utilisation du câble d'instrumentation standard avec quatre fils et blindage global ou deux paires blindées ; des jeux de câbles peuvent être commandés avec le débitmètre. Le câble peut être commandé en différentes longueurs prédéfinies et les terminaisons achevées sur site.

Noter que la longueur maximale de câble de capteur dépend du produit sélectionné, actuellement 75 m. Les caractéristiques du câble peuvent avoir une influence sur la vitesse de transmission des données et les fréquences de mise à jour des variables de processus. Pour obtenir les meilleurs résultats, choisir un câble avec les caractéristiques électriques suivantes :

Propriété	Unité	Valeur
Résistance	[Ω /km]	59
Impédance caractéristique	[Ω]	100 à 1 MHz
Résistance d'isolement	[M Ω /km]	200
Tension maximale	[V]	300

Le débitmètre fonctionne avec max. 15 V CC et il est certifié à sécurité intrinsèque. L'isolation du système complet est testée à 1 500 V en production.

Les solutions de câblage suivantes peuvent être commandées avec le débitmètre :

1. Câble haute performance enfiché avec des connecteurs M12 dans des prises préparées
2. Presse-étoupes pour boîtier de connexions à filetage métrique ou NPT
3. Câble simple en longueurs prédéfinies pour être enfilé dans une gaine de protection flexible et rigide (non fournie) pour boîtier de connexions à filetage métrique ou NPT

Les câbles indiqués sous 1, 2 et 3 sont disponibles soit en gris pour les applications standard, soit en bleu clair pour les applications Ex afin d'identifier le circuit comme à sécurité intrinsèque.

Isolation et chauffage

Pour les applications qui requièrent l'isolation de la conduite pour la protection des personnes ou le maintien de la température du processus, le capteur de débit SITRANS FCS300 peut également être isolé. Il n'existe pas de prescription de forme ni de matériau pour cette isolation, ce sont les pratiques sur le site concerné qui sont déterminantes.

Il ne faut pas accumuler l'isolation autour du socle du capteur, mais lui donner la forme d'un cône à 45° pour permettre au socle de dégager la chaleur en excès et de maintenir une température de fonctionnement convenable dans le boîtier du transmetteur.

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteur de débit SITRANS FCS300

Caractéristiques techniques

Capteur de débit FCS300							
Paramètre	Unité	Valeur					
Produits mesurés		<ul style="list-style-type: none"> Groupe de fluides 1 (convient aux fluides dangereux) État de la matière : pâte/boue légère, liquide et gaz 					
Plage de pression du processus	[bar (psi)]	La pression de service maximum admissible est déterminée par le raccord process correspondant et la température du produit mesuré 316L : 0 ... 100 (0 ... 1 450) Alliage de nickel C4 (2.4610) ³⁾ : 0 ... 100 (0 ... 1 450)					
Plage de température de processus	[°C (°F)]	La température du processus maximum admissible est déterminée par le raccord process correspondant -50 ... +205 (-58 ... +400)					
Plage de température ambiante	[°C (°F)]	-40 ... +70 (-40 ... +158)					
Plage de température au transport	[°C (°F)]	-40 ... +70 (-40 ... +158)					
Plage de densité	[kg/m ³ (lb/ft ³)]	1 ... 5 000 (0.062 ... 312.2)					
Nombre de valeurs process		<ul style="list-style-type: none"> Débit massique Densité Température du produit mesuré 					
• Valeurs process primaires		<ul style="list-style-type: none"> Débit volumique Débit volumique standard (avec densité de référence) Fraction A:B Fraction % A:B 					
• Valeurs process dérivées							
Spécifications de performance		Capteur					
Paramètre	Unité	DN 15	DN 25	DN 50	DN 80	DN 100	DN 150
Erreur de point zéro max.		0,6 (0.0235)	2,16 (0.0792)	7,2 (0.264)	20 (0.735)	41,6 (1.628)	68,8 (2.528)
Q _{min} (1 % d'erreur) ⁴⁾	[kg/h (lb/min)]	70 (2.57)	240 (8.92)	800 (29.4)	2 000 (73.5)	4 000 (146.9)	6 900 (253.5)
Q _{nom} (pression 1 bar)	[kg/h (lb/min)]	4 500 (163.3)	20 500 (753.2)	49 000 (1 800)	122 000 (4 483)	273 000 (10 031)	459 200 (16 873)
Q _{max} ²⁾	[kg/h (lb/min)]	8 000 (293.9)	35 000 (1 286)	90 000 (3 307)	250 000 (9 186)	520 000 (19 107)	860 000 (31 600)
Erreur de linéarité débit massique							
• pour les liquides ¹⁾	capteur de débit massique 0,1 % [%]	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,1
	capteur de débit massique 0,2 % [%]	± 0,2	± 0,2	± 0,2	± 0,2	± 0,2	± 0,2
• pour les gaz (en supplément)	[%]	± 0,40	± 0,40	± 0,40	± 0,40	± 0,40	± 0,40
Répétabilité débit massique	[%]	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05
Précision de la densité avec 0,1 %	[kg/m ³ (lb/ft ³)]	± 2 (± 0.124)	± 2 (± 0.124)	± 2 (± 0.124)	± 2 (± 0.124)	± 2 (± 0.124)	± 2 (± 0.124)
Précision de la densité avec 0,2 %	[kg/m ³ (lb/ft ³)]	± 10 (± 0.62)	± 10 (± 0.62)	± 10 (± 0.62)	± 10 (± 0.62)	± 10 (± 0.62)	± 10 (± 0.62)
Erreur de température	[°K]	± 0,5	± 0,5	± 0,5	± 0,5	± 0,5	± 0,5

¹⁾ On peut s'attendre à une augmentation d'erreur pour la mesure de débit massique de gaz (pour la mesure de gaz, typiquement + 0,40 % d'erreur).

²⁾ Pour les applications gazeuses, le débit max. est calculé avec un nombre de Mach = 0,3.

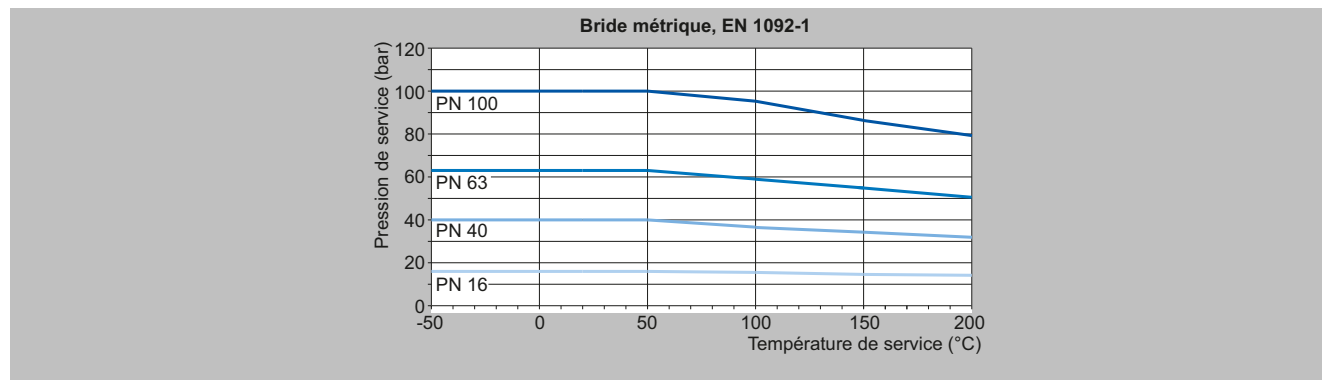
³⁾ Hastelloy C est une marque déposée de Haynes International. Les alliages de nickel C4 sont équivalents à Hastelloy C4.

⁴⁾ Valable pour le capteur 0,1 %.

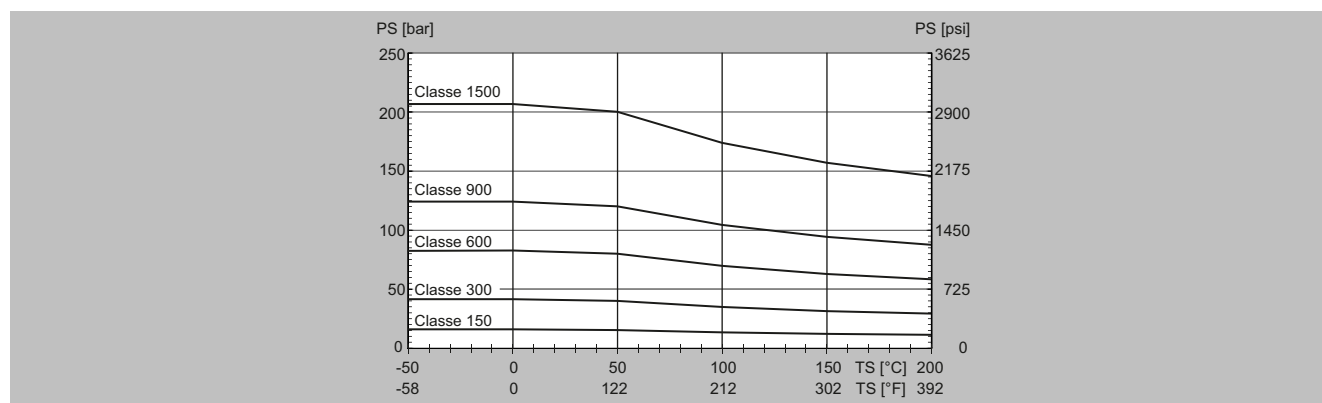
Courbes de pression/température

À deux exceptions près, la pression nominale des capteurs de débit ne dépend pas de la température du produit mesuré. Dans les normes EN 1092-1 et ASME B16.5, les règles de conception pour les raccorde-

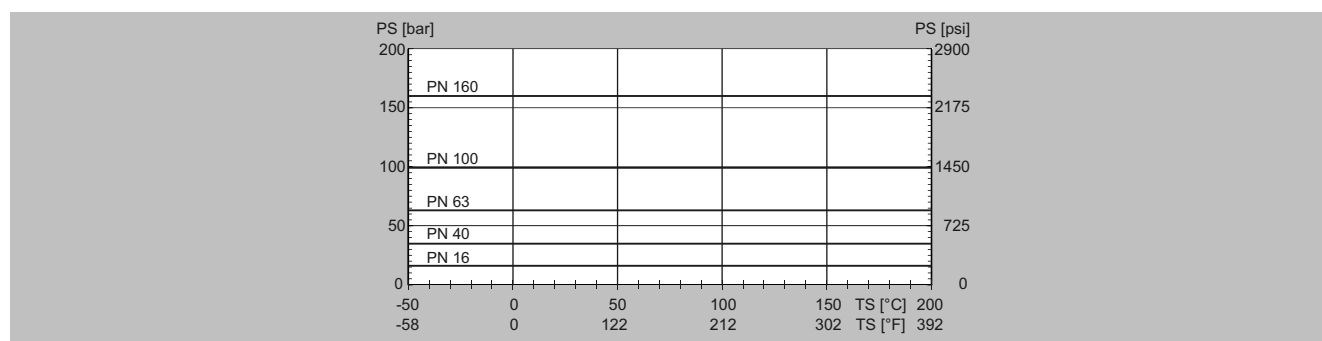
ments à bride préconisent une réduction de la pression quand la température augmente. Les diagrammes ci-dessous montrent l'effet de la température du produit mesuré sur les caractéristiques de pression pour les brides comprises dans le programme du produit FCS300.

Caractéristiques techniques (suite)


Capteurs à bride EN1092-1 en AISI 316L



Bride acier inoxydable ASME 1.4571/1.4404 (AISI 316Ti/316L) jusqu'à DN200 (8")



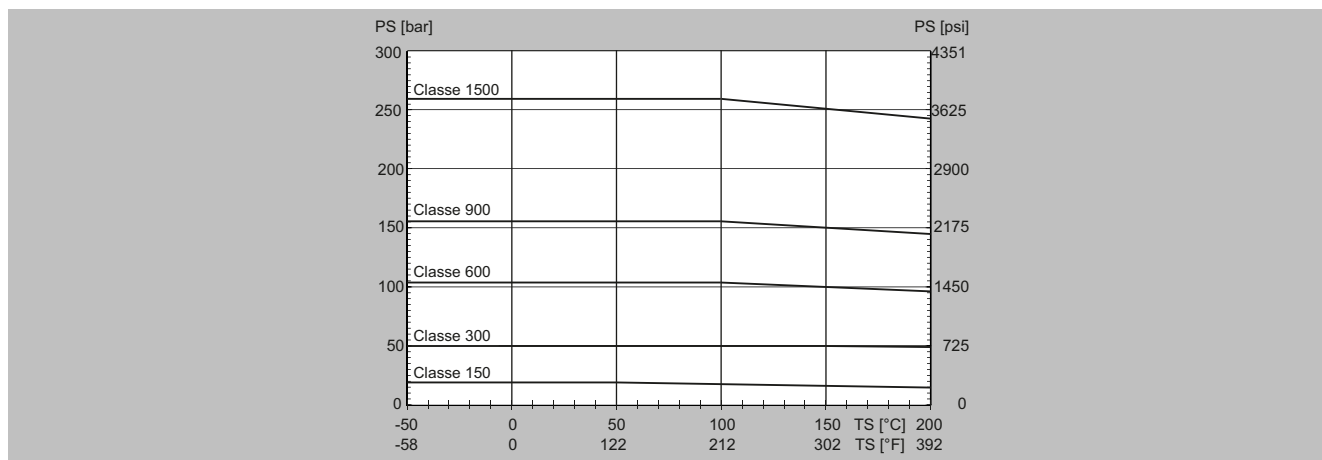
Bride DIN alliage de nickel C4 (2,4610) ou alliage de nickel C22 (2.4602) jusqu'à DN200 (8")

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteur de débit SITRANS FCS300

Caractéristiques techniques (suite)



Bride ASME alliage de nickel C4 (2,4610) ou alliage de nickel C22 (2.4602) jusqu'à DN200 (8")

Connexions hygiéniques

Conception	Taille nominale	PS _{max} [bar]	[psi]	TS _{max} [°C]	[°F]	TS _{min} [°C]	[°F]
Raccord de tuyauterie DIN 11851	DN 15 ... 40 (½ ... 1½")	40	580	140	284	-40	-40
	DN 50 ... 100 (2 ... 4")	25	363	140	284	-40	-40
Raccord de tuyauterie SMS 1145	DN 25 ... 80 (1 ... 3")	6	87	140	284	-40	-40
Clamp DIN 32676	DN 15 ... 50 (½ ... 2")	16	232	120	248	-40	-40
	DN 65 ... 100 (2½ ... 4")	10	145	120	248	-40	-40

Variantes de capteurs

Les capteurs SITRANS FCS300 sont disponibles avec une large gamme de raccords process. Les combinaisons possibles de type et de taille de

capteur et de raccords sont données dans les tableaux ci-dessous.

Variantes standard

Standard : 7ME463.-...											
Capteur	Raccorde- ment	EN 1092-1 B1, PN 16	EN 1092-1 B1, PN 40	EN 1092-1 B2, PN 63	EN 1092-1 B2, PN 100	EN 1092-1 D, PN 40	AN- SI B16.5-- 2009, classe 150	AN- SI B16.5-- 2009, classe 300	AN- SI B16.5-- 2009, classe 600	AN- SI B16.5-- 2009, classe 900	AN- SI B16.5-- 2009, classe 1500
DN 15 (½")	DN 10 (3/8")		•		•		•	•	•	• ¹⁾	• ¹⁾
	DN 15 (½")		•		•		•	•	•	• ¹⁾	• ¹⁾
	DN 20 (¾")		•		•		•	•	•	• ¹⁾	• ¹⁾
DN 25 (1")	DN 20 (¾")		•		•		•	•	•	• ¹⁾	• ¹⁾
	DN 25 (1")		•		•		•	•	•	• ¹⁾	• ¹⁾
	DN 40 (1½")		•		•		•	•	•	• ¹⁾	• ¹⁾
DN 50 (2")	DN 40 (1½")		•		•		•	•	•	• ¹⁾	• ¹⁾
	DN 50 (2")		•		•		•	•	•	• ¹⁾	• ¹⁾
	DN 65 (2½")		•		•		•	•	•	• ¹⁾	• ¹⁾
DN 80 (3")	DN 65 (2½")		•		•		•	•	•	• ¹⁾	• ¹⁾
	DN 80 (3")		•		•		•	•	•	• ¹⁾	• ¹⁾
	DN 100 (4")	•	•		•	•	•	•	•	• ¹⁾	• ¹⁾
DN 100 (4")	DN 80 (3")	•	•		•		•	•	•	• ¹⁾	• ¹⁾
	DN 100 (4")	•	•		•		•	•	•	• ¹⁾	• ¹⁾
	DN 150 (6")	•	•		•		•	•	•	• ¹⁾	• ¹⁾
DN 150 (6")	DN 100 (4")	•	•		•		•	•	•	• ¹⁾	• ¹⁾
	DN 150 (6")	•	•		•		•	•	•	• ¹⁾	• ¹⁾
	DN 200 (8")	•	•		•		•	•	•	• ¹⁾	• ¹⁾

Caractéristiques techniques (suite)

Standard : 7ME463.-...										
Capteur	Raccorde- ment	Filetage de tube femelle ISO 228-1 G	Filetage de tube femelle ASME B1.20.1 NPT	Filetage hygiénique DIN 11851	Clamp DIN 32676 (ISO) ligne A	Filetage hygiénique SMS 1145	JIS B2220:200- 4/10K	JIS B2220:200- 4/20K	EN 1092-1 PN 16, longueur NAMUR	EN 1092-1 PN 40, longueur NAMUR
DN 15 (½")	DN 10 (3/8")	•		•	•		•	•		
	DN 15 (½")	•	•	•	•		•	•		•
	DN 20 (¾")			•	•		•	•		
DN 25 (1")	DN 20 (¾")			•	•		•	•		
	DN 25 (1")			•	•	•	•	•		•
	DN 40 (1½")			•	•	•	•	•		
DN 50 (2")	DN 40 (1½")			•	•	•	•	•		
	DN 50 (2")			•	•	•	•	•		•
	DN 65 (2½")			•	•	•	•	•		
DN 80 (3")	DN 65 (2½")			•	•	•	•	•		
	DN 80 (3")			•	•	•	•	•		•
	DN 100 (4")			•	•		•	•		
DN 100 (4")	DN 80 (3")						•	•		
	DN 100 (4")						•	•	•	
	DN 150 (6")						•	•		
DN 150 (6")	DN 100 (4")							•		
	DN 150 (6")							•	•	
	DN 200 (8")							•		

¹⁾ Appliquer les caractéristiques p et t de classe 600 pour les brides de classe 900 et 1500.

Variantes de capteur avec raccord hygiénique

Les capteurs avec raccord hygiénique sont à commander avec des tubes en acier inoxydable 316L/1.4435/1.4404 (poli). Les capteurs avec raccord hygiénique sont proposés avec raccord process conforme à différents colliers de serrage quick-connect ou connecteurs filetés internationaux. Les caractéristiques de pression sont adaptées à la norme pertinente et à la taille du capteur.

Variantes de capteur NAMUR

Les variantes NAMUR ont des longueurs hors-tout conformes à la recommandation NAMUR NE 132. Les recommandations de NE 132 sont formulées pour des capteurs avec brides de la même taille que la taille nominale du capteur et pour des brides conformes à EN 1092-1 PN 40 avec revêtement B1. Pour brides DN 100 et DN 150 vers PN 16.

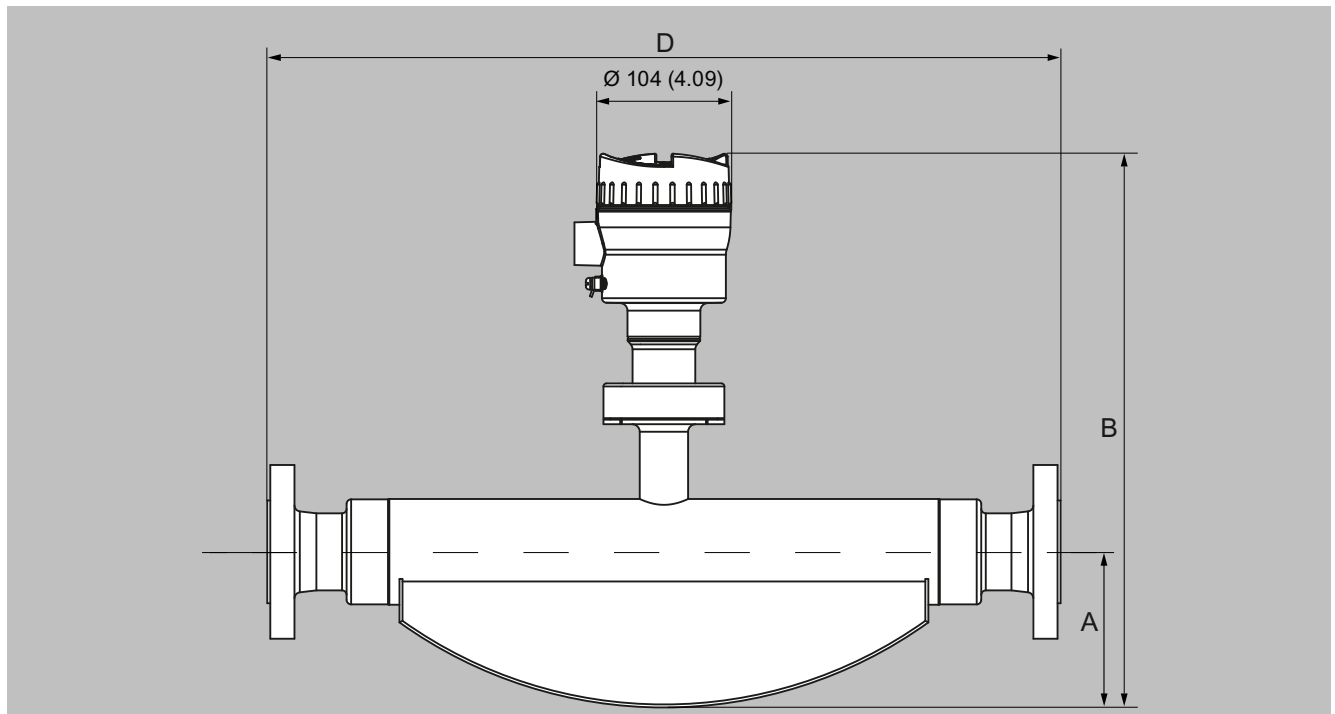
Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

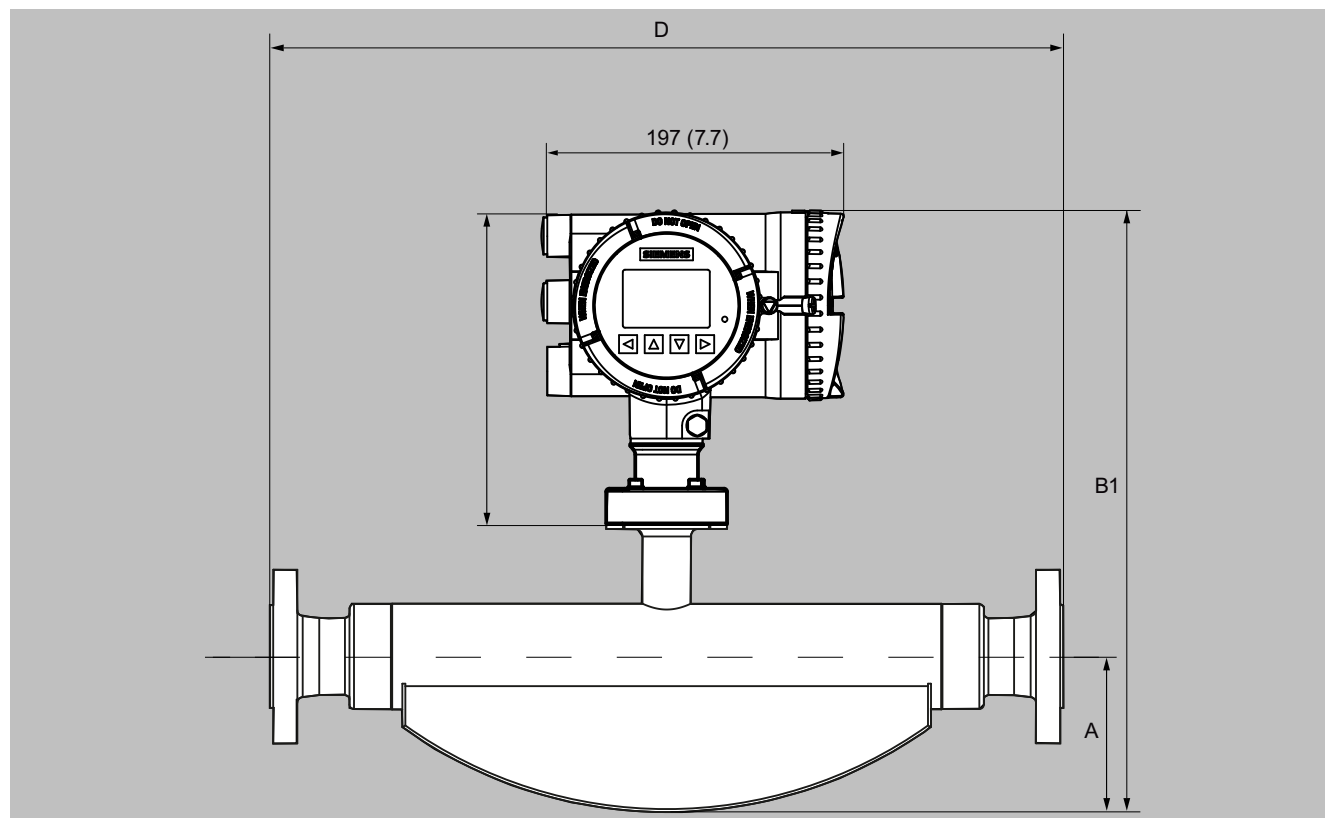
Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteur de débit SITRANS FCS300

Dessins cotés

Dimensions du capteur



Capteur SITRANS FCS300 séparé

Dessins cotés (suite)


SITRANS FCS300 compact

Capteur DN	A		B		B1		Poids ¹⁾	
	[mm]	[pouces]	[mm]	[pouces]	[mm]	[pouces]	[kg]	[lb]
15 (½")	80	3.15	358	14.09	387	15.19	4,6	10.1
25 (1")	103	4.06	398	15.67	427	16.77	7,9	17.4
50 (2")	126	4.96	435	17.13	464	18.23	25,7	56.7
80 (3")	181	7.13	525	20.67	554	21.77	66,5	147
100 (4")	262	10.31	622	24.49	651	25.59	128	282
150 (6")	317	12.48	714	28.11	743	29.21	207	456

¹⁾ Pour FCT030 compact, ajouter 4 kg (8.8 lb)

SITRANS FCS300, dimensions en mm (pouces), poids en kg (lb), pour une version à bride EN 1092 PN 40.

La longueur intégrée D dépend de la bride.

Longueur totale

La longueur totale (**longueur intégrée D**) de chaque capteur dépend du standard de raccordement et de la pression nominale. Les tables ci-

dessous récapitulent les dimensions disponibles à la date de publication. Contacter Siemens pour plus d'informations sur les spécifications souhaitées en matière de raccord process.

Capteur en AISI 316L : 7ME463-...

Capteur AISI 316L Raccordement	DN 15 (½")		DN 25 (1")			DN 50 (2")			
	DN 10 (3/8")	DN 15 (½")	DN 20 (¾")	DN 20 (¾")	DN 25 (1")	DN 40 (1½")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")	DN 65 (2½")
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
EN 1092-1 B1, PN 16									
EN 1092-1 B1, PN 40	385	385	421	576	525	576	763	715	763
EN 1092-1 B2, PN 63		403			564	572	745	745	
EN 1092-1 B2, PN 100		403			564	572	745	757	
EN 1092-1 D, PN 40		385			525			715	

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteur de débit SITRANS FCS300

Dessins cotés (suite)

Capteur AISI 316L Raccordement	DN 15 (1/2")			DN 25 (1")			DN 50 (2")		
	DN 10 (3/8")	DN 15 (1/2")	DN 20 (3/4")	DN 20 (3/4")	DN 25 (1")	DN 40 (1 1/2")	DN 40 (1 1/2")	DN 50 (2")	DN 65 (2 1/2")
ASME B16.5, classe 150		435	421	575	575	576	763	715	763
ASME B16.5, classe 300		421			576	576	756	763	
ASME B16.5, classe 600		421			576	576	756	773	
ASME B16.5, classe 900		421			576		780	790	800
ASME B16.5, classe 1500		421			576		780	790	800
Filetage de conduite femelle ISO 228-1 G		450							
Filetage de conduite femelle ASME B1.20.1 NPT		450							
Filetage hygiénique DIN 11851	413	413	413	590	590	590	763	740	740
Clamp hygiénique DIN 32676 (ISO) ligne A	413	413	413	590	590	590	763	740	740
Filetage hygiénique SMS 1145					590	590	763	740	740
JIS B2220/10K	385	385	421	576	525	576	763	715	763
JIS B2220/20K	385	385	421	576	525	576	763	715	763
EN 1092-1 PN 16, longueur NAMUR								715	
EN 1092-1 PN 40, longueur NAMUR		510			600				

Capteur Raccordement	DN 80 (3")			DN 100 (4")			DN 150 (6")		
	DN 65 (2 1/2")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 150 (6")	DN 100 (4")	DN 150 (6")	DN 200 (8")
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
EN 1092-1 B1, PN 16			875	1222	1122	1300	1569	1421	1587
EN 1092-1 B1, PN 40	910	870	875	1222	1144	1300	1599	1461	1637
EN 1092-1 B2, PN 63	910	910	1060	1234	1304				
EN 1092-1 B2, PN 100	910	910	1080	1234	1334				
EN 1092-1 D, PN 40		870							
ASME B16.5, classe 150		880	880	1244	1144	1330	1630	1485	1650
ASME B16.5, classe 300	920	895	1075	1324	1350			1505	1670
ASME B16.5, classe 600	920	920	1100	1244	1354	1435	1675	1555	
ASME B16.5, classe 900	965	1100	1130	1470	1380	1450	1705	1605	
ASME B16.5, classe 1500	965	1300	1150	1500	1400	1510	1725	1665	
Filetage de conduite femelle ISO 228-1 G									
Filetage de conduite femelle ASME B1.20.1 NPT									
Filetage hygiénique DIN 11851	990	940	940						
Clamp hygiénique DIN 32676 (ISO) ligne A	950	910	910						
Filetage hygiénique SMS 1145	990	940							
JIS B2220/10K	910	870		1275	1150	1300			
JIS B2220/20K	920	910		1275	1150	1308	1485		
EN 1092-1, PN 16, longueur NAMUR									
EN 1092-1, PN 40, longueur NAMUR		915							

Capteur Raccordement	DN 15 (1/2")			DN 25 (1")			DN 50 (2")		
	DN 10 (3/8")	DN 15 (1/2")	DN 20 (3/4")	DN 20 (3/4")	DN 25 (1")	DN 40 (1 1/2")	DN 40 (1 1/2")	DN 50 (2")	DN 65 (2 1/2")
	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]
EN 1092-1 B1, PN 16									
EN 1092-1 B1, PN 40	15.16	15.16	16.57	22.68	20.67	22.68	30.04	28.15	30.04
EN 1092-1 B2, PN 63		15.87			22.20	22.52	29.33	29.33	
EN 1092-1 B2, PN 100		15.87			22.20	22.68	29.33	29.33	
EN 1092-1 D, PN 40		15.16			20.67			28.15	
ASME B16.5, classe 150		17.13	16.57	22.64	22.64	22.68	30.04	28.15	29.76
ASME B16.5, classe 300		16.57			22.68	22.68	29.76	30.04	
ASME B16.5, classe 600		16.57			22.68	22.68	29.76	30.43	

Dessins cotés (suite)

Capteur Raccordement	DN 15 (½")			DN 25 (1")			DN 50 (2")		
	DN 10 (3/8")	DN 15 (½")	DN 20 (¾")	DN 20 (¾")	DN 25 (1")	DN 40 (1½")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")	DN 65 (2½")
ASME B16.5, classe 900		16.57			22.68		30.71	31.10	31.50
ASME B16.5, classe 1500		16.57			22.68		30.71	31.10	31.50
Filetage de conduite femelle ISO 228-1 G		17.72							
Filetage de conduite femelle ASME B1.20.1 NPT		17.72							
Filetage hygiénique DIN 11851	16.26	16.26	16.26	23.23	23.23	23.23	30.04	29.13	29.13
Clamp hygiénique DIN 32676 (ISO) ligne A	16.26	16.26	16.26	23.23	23.23	23.23	30.04	29.13	29.13
Filetage hygiénique SMS 1145					23.23	23.23	30.04	29.13	29.13
JIS B2220/10K	15.16	15.16	16.57	22.68	20.67	22.68	30.04	28.15	30.04
JIS B2220/20K	15.16	15.16	16.57	22.68	20.67	22.68	30.04	28.15	30.04
EN 1092-1, PN 16, longueur NAMUR									
EN 1092-1, PN 40, longueur NAMUR		20.08			23.62			28.15	

Capteur Raccordement	DN 80 (3")			DN 100 (4")			DN 150 (6")		
	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 150 (6")	DN 100 (4")	DN 150 (6")	DN 200 (8")
	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]
EN 1092-1 B1, PN 16			34.45	48.11	44.17	49.61	61.77	55.94	62.48
EN 1092-1 B1, PN 40	35.83	34.25	34.45	48.11	45.04	49.61	62.95	57.52	64.96
EN 1092-1 B2, PN 63	35.83	35.83	41.73	48.58	51.34				
EN 1092-1 B2, PN 100	35.83	35.83	42.52	48.58	52.52				
EN1092-1 D, PN 40		34.25							
ASME B16.5, classe 150		34.65	34.65	48.98	45.04	52.36	64.17	58.46	64.96
ASME B16.5, classe 300	36.22	35.24	42.32	48.98	52.13	55.12		59.25	65.75
ASME B16.5, classe 600	36.22	36.22	43.31	48.98	53.31	57.14	65.94	61.22	
ASME B16.5, classe 900	37.99	43.31	44.49	57.87	54.33	57.09	67.13	63.19	
ASME B16.5, classe 1500	37.99	51.18	45.28	59.06	55.12	59.45	67.91	65.55	
Filetage de conduite femelle ISO 228-1 G									
Filetage de conduite femelle ASME B1.20.1 NPT									
Filetage hygiénique DIN 11851	38.98	37.01	37.01						
Clamp hygiénique DIN 32676 (ISO) ligne A	37.40	35.83	35.83						
Filetage hygiénique SMS 1145	38.98	37.01							
JIS B2220/10K	35.83	34.25		50.20	45.28	50.20			
JIS B2220/20K	35.83	34.25		50.20	45.28	51.50			
EN 1092-1, PN 16, longueur NAMUR					55.12			66.93	
EN 1092-1, PN 40, longueur NAMUR		36.02							

Capteur alliage de nickel C4 : 7ME463-...

Capteur alliage de nickel C4 Raccordement	DN 15 (½")			DN 25 (1")			DN 50 (2")		
	DN 10 (3/8")	DN 15 (½")	DN 20 (¾")	DN 20 (¾")	DN 25 (1")	DN 40 (1½")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")	DN 65 (2½")
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
EN 1092-1 B1, PN 40	449	442	428	646	614	576	814	764	819
EN 1092-1 B2, PN 63	449	442	428	646	614	576	814	764	819
EN 1092-1 B2, PN 100	449	442	428	646	614	576	814	764	819
ANSI B16.5, classe 150		442	428	646	614	576	814	764	819
ANSI B16.5, classe 300		442	428	646	614	576	814	764	819
ANSI B16.5, classe 600		442	428	646	614	576	814	764	819
JIS B2220/10K		442	428	646	614	576	814	764	819

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteur de débit SITRANS FCS300

Dessins cotés (suite)

Capteur Raccordement	DN 80 (3")		DN 100 (4")			DN 150 (6")			
	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 150 (6")	DN 100 (4")	DN 150 (6")	DN 200 (8")
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
EN 1092-1 B1, PN 16			971	1357	1280	1261	1592	1502	
EN 1092-1 B1, PN 40	1021	971	971	1357	1280	1261	1592	1502	
EN 1092-1 B2, PN 63	1021		971	1357	1280	1261	1632	1542	
EN 1092-1 B2, PN 100	1021	971	971	1357	1280	1261	1632	1542	
ANSI B16.5, classe 150	1021	971	971	1357	1280	1261	1592	1502	
ANSI B16.5, classe 300	1021	971	971	1357	1280	1261	1632	1542	
ANSI B16.5, classe 600	1021	971	971	1357	1280	1261	1632	1542	
JIS B2220/10K	1021	971	971	1357	1280	1261	1592	1502	

Capteur Raccordement	DN 15 (½")		DN 25 (1")			DN 50 (2")			
	DN 10 (3/8")	DN 15 (½")	DN 20 (¾")	DN 20 (¾")	DN 25 (1")	DN 40 (1½")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")	DN 65 (2½")
	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]
EN 1092-1 B1, PN 40	17.7	17.4	16.9	25.4	24.2	22.7	32.0	30.1	32.2
EN 1092-1 B2, PN 63	17.7	17.4	16.9	25.4	24.2	22.7	32.0	30.1	32.2
EN 1092-1 B2, PN 100	17.7	17.4	16.9	25.4	24.2	22.7	32.0	30.1	32.2
ANSI B16.5, classe 150		17.4	16.9	25.4	24.2	22.7	32.0	30.1	31.2
ANSI B16.5, classe 300		17.4	16.9	25.4	24.2	22.7	32.0	30.1	31.2
ANSI B16.5, classe 600		17.4	16.9	25.4	24.2	22.7	32.0	30.1	31.2
JIS B2220/10K		17.4	16.9	25.4	24.2	22.7	32.0	30.1	32.2

Capteur Raccordement	DN 80 (3")		DN 100 (4")			DN 150 (6")			
	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 150 (6")	DN 100 (4")	DN 150 (6")	DN 200 (8")
	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]
EN 1092-1 B1, PN 16			38.2	53.4	50.4	49.6	62.7	59.1	
EN 1092-1 B1, PN 40	40.2	38.2	38.2	53.4	50.4	49.6	62.7	59.1	
EN 1092-1 B2, PN 63	40.2		38.2	53.4	50.4	49.6	64.3	60.7	
EN 1092-1 B2, PN 100	40.2	38.2	38.2	53.4	50.4	49.6	64.3	60.7	
ANSI B16.5, classe 150	40.2	38.2	38.2	53.4	50.4	49.6	62.7	59.1	
ANSI B16.5, classe 300	40.2	38.2	38.2	53.4	50.4	49.6	64.3	60.7	
ANSI B16.5, classe 600	40.2	38.2	38.2	53.4	50.4	49.6	64.3	60.7	
JIS B2220/10K	35.83	34.25	41.73	53.4	50.4	49.6	62.7	59.1	

Vue d'ensemble



Le système complet de débitmètre SITRANS FC330 peut être commandé pour un fonctionnement standard, hygiénique ou NAMUR. Le débitmètre se base sur les développements les plus récents en matière de traitement des signaux numériques et satisfait aux impératifs de haute performance :

- Réponse rapide aux changements rapides du débit
- Applications de dosage rapide
- Forte immunité aux bruits du processus
- Plage dynamique élevée des débits
- Fonctionnement pour liquide et gaz
- Installation, mise en service et maintenance faciles

Avec toutes les homologations maritimes internationales, le FC330 est idéal pour être intégré dans les systèmes de mesures d'efficacité énergétique et de mesures environnementales, ainsi que pour les solutions d'avitaillement.

FC330 est disponible avec sortie de courant HART 7.5, Modbus RS 485 RTU, PROFIBUS DP ou PROFIBUS PA en standard sur la voie 1. Des fonctions additionnelles peuvent être configurées librement pour les sorties analogiques, d'impulsion, de fréquence, de relais ou d'état ou pour l'entrée TOR.

Le transmetteur est livré avec un écran graphique configurable par l'utilisateur et SensorFlash, une carte micro SD pour sauvegarder la configuration, mettre à jour le firmware et stocker des données.

Le débitmètre SITRANS FC330 est constitué d'un capteur SITRANS FCS300 et d'un transmetteur SITRANS FCT030.

Avantages

- Forme compacte et légère s'ajustant facilement dans les ensembles de conduites très denses
- Maintenance facile car le remplacement de module se fait rapidement
- Séparation efficace entre la mesure et les vibrations de l'installation
- Haute sécurité de fonctionnement dans le cadre d'applications critiques en termes de sécurité
- Mémoire non volatile pour toutes les données de configuration et d'exploitation
- Mesures fiables grâce au rapport signal-bruit élevé
- Transfert numérique sûr des données de mesure depuis le capteur
- Petite longueur totale ; remplacement facile dans la plupart des installations existantes

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Système de débitmètre SITRANS FC330

Sélection et références de commande

	N° d'article	Référence abrégée
Débitmètre Coriolis numérique SITRANS FC330 avec capteur de débit standard SITRANS FCS300, à montage compact ou séparé avec transmetteur FCT030	7ME4633-	● ● ● ● ● - ● ● ● ● ● ● ● ●
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.		
Taille du capteur, taille du connecteur		
DN 15, DN 10 (½", 3/8")	3 F	
DN 15, DN 15 (½", ½")	3 G	
DN 15, DN 20 (½", ¾")	3 H	
DN 25, DN 20 (1", ¾")	3 K	
DN 25, DN 25 (1", 1")	3 L	
DN 25, DN 40 (1", 1½")	3 N	
DN 50, DN 40 (2", 1½")	4 B	
DN 50, DN 50 (2", 2")	4 C	
DN 50, DN 65 (2", 2½")	4 D	
DN 80, DN 65 (3", 2½")	4 J	
DN 80, DN 80 (3", 3")	4 K	
DN 80, DN 100 (3", 4")	4 L	
DN 100, DN 80 (4", 3")	5 M	
DN 100, DN 100 (4", 4")	5 N	
DN 100, DN 150 (4", 6")	5 Q	
DN 150, DN 100 (6", 4")	6 D	
DN 150, DN 150 (6", 6")	6 F	
DN 150, DN 200 (6", 8")	6 H	
Raccord process		
EN 1092-1 B1, PN 16	A 0	
EN 1092-1 B1, PN 40	A 1	
EN 1092-1 B2, PN 63	A 2	
EN 1092-1 B2, PN 100	A 3	
EN 1092-1 D, PN 40	A 5	
ASME B16.5 RF, classe 150	D 1	
ASME B16.5 RF, classe 300	D 2	
ASME B16.5 RF, classe 600	D 3	
ASME B16.5 RF, classe 900 (caractéristiques p et t en classe 600)	D 4	
ASME B16.5 RF, classe 1500 (caractéristique p et t en classe 600)	D 5	
Filetage de tube femelle ISO 228-1G	E 1	
Filetage de tube femelle ASME B1.20.1 NPT	E 3	
Filetage hygiénique DIN 11851	F 1	
Clamp hygiénique DIN 32676 (ISO) ligne A	G 2	
Filetage hygiénique SMS 1145	K 1	
JIS B2220/10K	L 2	
JIS B2220/20K	L 4	
EN 1092-1 PN 16, longueur NAMUR	N 1	
EN 1092-1 PN 40, longueur NAMUR	N 2	
Matériau des pièces en contact avec le produit mesuré		
AISI 316L/1.4435/1.4404	1	
AISI 316L/1.4435/1.4404 (poli)	2	
Alliage de nickel C4	3	
Étalonnage/Classe de précision		
0,2 % débit, 10 kg/m ³ densité		0
0,1 % débit, 2 kg/m ³ densité		1
0,1 % fraction standard (densité 2 kg/m ³)		8
0,1 % fraction sélectionnée par le client		9
		N O Y
Type de montage, boîtier et matériau du transmetteur		
Aucun (capteur de remplacement)		A
Compact, montage terrain IP67, aluminium		D
Séparé, IP67 montage terrain, aluminium, M12		G
Séparé, IP67 montage terrain, aluminium, T/Box		K
Séparé, IP67, montage mural, aluminium (en préparation)		U

Sélection et références de commande (suite)

	N° d'article 7ME4633-	Référence abrégée
Débitmètre Coriolis numérique SITRANS FC330 avec capteur de débit standard SITRANS FCS300, à montage compact ou séparé avec transmetteur FCT030	● ● ● ● ● - ● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Homologation Ex (selon la variante)		
Non Ex		A
ATEX (zone 1)		C
IECEX (zone 1)		F
US (cCSAus), Div. 1		L
Canada (cCSAus), zone 1		M
NEPSI		N
INMETRO (en préparation)		P
KCs		Q
EAC Ex		U
Interface utilisateur locale		
Aucune (capteur de remplacement, DSL uniquement)		0
Sans affichage		1
Graphique, 240 × 160 pixels		3

	Référence abrégée
Autres versions	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées.	
Presse-étoupes	
Aucun (capteur de remplacement)	A00
Métrique, sans presse-étoupes	A01
Métrique, nylon, limité à -20 °C/-4 °F	A02
Métrique, laiton/nickelé	A05
Métrique, inox	A06
NPT, sans presse-étoupes	A11
NPT, nylon, limité à -20 °C/-4 °F	A12
NPT, laiton/nickelé	A15
NPT, inox	A16
Filetage métrique équipé avec prise M12	A20
Fonctions logicielles et homologations CT	
Aucun (capteur de remplacement)	B10
Standard	B11
Configuration E/S Ch1	
Pas de voie de sortie	E00
4 ... 20 mA HART active/passive (non Ex)	E02
Ca 4 ... 20 mA HART active (Ex)	E06
Ca 4 ... 20 mA HART passive (Ex)	E07
PROFIBUS PA	E10
PROFIBUS DP (non Ex)	E11
Modbus RTU RS 485	E14
Configuration E/S Ch2 (S), Ch3 (E/S) et Ch4 (E/S)	
Aucun(e)	F00
• Non Ex : Sig S, aucun, aucun Menu actif/passif sélectionné	F01
• Non Ex : Sig S, Sig E/S, aucun. Menu actif/passif sélectionné	F02
• Non Ex : Sig S, Sig E/S, Sig E/S. Menu actif/passif sélectionné	F03
• Non Ex : Sig S, Sig E/S, R. Menu actif/passif sélectionné	F04

	Référence abrégée
• Non Ex : Sig S, R, R. Menu actif/passif sélectionné	F05
• Non Ex : Sig S, R, aucun. Menu actif/passif sélectionné	F06
• Ex : pSig S, aucun, aucun	F11
• Ex : pSig S, pSig E/S, aucun	F12
• Ex : pSig S, pSig E/S, pSig E/S	F13
• Ex : pSig S, pSig E/S, R	F14
• Ex : pSig S, R, R	F15
• Ex : pSig S, R, aucun	F16
• Ex : aSig S, aucun, aucun	F21
• Ex : aSig S, aSig E/S, aucun	F22
• Ex : aSig S, aSig E/S, aSig E/S	F23
• Ex : aSig S, aSig E/S, R	F24
• Ex : aSig S, R, R	F25
• Ex : aSig S, R, aucun	F26
Options et accessoires complémentaires	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées.	
Certificats	
Certificat EN 10204-2.2 confirmation de matériau sous pression	C01
Certificat EN 10204-3.1 matériau (pièces en contact avec le produit mesuré)	C02
Certificat NACE MR0175-2009 + MR0103-2012	C04
Certificat EN 10204-2.1 Attestation de conformité à la commande	C05
Certificat de contrôle EN 10204-3.1 y compris contrôle visuel, essai dimensionnel et test de fonctionnement	C06
Certificat EN 10204-3.1 PMI identification positive des matériaux de pièces sous pression/en contact avec le produit mesuré (confirmation uniquement)	C07
Certificat EN 10204-3.1 P-test (pression d'essai conformément à AD2000)	C08
Pack d'essai (essai de pression, examen non destructif des soudures, certificat de qualification du mode opératoire de soudage et des soudeurs)	C09

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Système de débitmètre SITRANS FC330

Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée
Certificat EN10204-3.1 essai par radiographie des soudures / de ressuage des soudures (équip. sous pression)	C10
Certificat EN10204-2.1 Attestation de précision	C11
Certificat EN10204-3.1 PMI identification positive des matériaux de pièces sous pression/en contact avec le produit mesuré (y compris analyse thermique)	C12
Étalonnage sélectionné par le client	
DN 15 ... 50 : Multipoint (5 débits × 1 passage) débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	D60
DN 15 ... 50 : Multipoint (10 débits × 1 passage) débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	D61
DN 80 : Multipoint (5 débits × 1 passage) débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	D62
DN 80 : Multipoint (10 débits × 1 passage) débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	D63
DN 100 : Multipoint (5 débits × 1 passage) débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	D64
DN 100 : Multipoint (10 débits × 1 passage) débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	D65
DN 150 : Multipoint (5 débits × 1 passage) débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	D66
DN 150 : Multipoint (8 débits × 1 passage) débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	D67
Câble	
Aucun(e)	L50
5 m (16.4 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, pré-connectorisé avec 2 connecteurs M12	L51
5 m (16.4 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L52
10 m (32.8 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, pré-connectorisé avec 2 connecteurs M12	L55
10 m (32.8 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L56
25 m (82 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, pré-connectorisé avec 2 connecteurs M12	L59
25 m (82 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L60
50 m (164 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, pré-connectorisé avec 2 connecteurs M12	L63
50 m (164 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L64
75 m (246 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, pré-connectorisé avec 2 connecteurs M12	L67
75 m (246 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L68

	Référence abrégée
Options de capteur	
Homologation pour l'emploi à bord de navires FCS300 (en préparation)	S22
Accessibilité carte SD via USB (non autorisé aux États-Unis, protégé par brevet)	
Mémoire de masse activée	S30
Données supplémentaires Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Nom de point de mesure	
Étiquette tag, inox	Y17

Note relative aux configurations E/S :

Suffixe a ou p : le module de périphérie est sélectionné à la commande avec soit la fonction active soit la fonction passive.

Signal : la sortie peut être sélectionnée pour courant (0 ou 4 à 20 mA), fréquence ou fonction impulsion dans le menu.

I : entrée d'état discrète du débitmètre. Les fonctions sont sélectionnées dans le menu, y compris 'Gel sortie', 'Réinitialisation totalisateur' (uniquement Voie3&4).

R : sortie de relais pour signalisation d'état discrète. La fonction est sélectionnée dans le menu, y compris 'Erreur', 'Alerte de débit élevé'.

La structure MLFB pour les systèmes FC330 doit être complétée jusqu'à **ce niveau**, y compris les options "-Z" A., B., E.. et F.

Instructions de service pour SITRANS FC330

Description	N° d'article
Anglais	
• pour firmware V 4.0 et ultérieur	A5E44030648
Allemand	
• pour firmware V 4.0 et ultérieur	TBD

Toute la documentation est téléchargeable gratuitement et en plusieurs langues à l'adresse www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Caractéristiques techniques

SITRANS FC330	
Tailles	DN 15 (½") DN 25 (1") DN 50 (2") DN 80 (3") DN 100 (4") DN 150 (6")
Précision	± 0,10 % ou 0,20 % pour les liquides, ± 0,40 supplémentaires pour les gaz
Répétabilité	± 0,05 %
Plage de débit (liquides) (eau à 1 bar de perte de pression) (Q _{nom})	
• DN 15	4 500 kg/h (163.3 lb/min)
• DN 25	20 500 kg/h (753.2 lb/min)
• DN 50	49 000 kg/h (1 800 lb/min)
• DN 80	122 000 kg/h (4 483 lb/min)
• DN 100	273 000 kg (10 031 lb/min)
• DN 150	459 200 kg/h (16 873 lb/min)
Architecture	Configuration compacte ou séparée
Affichage	Affichage local graphique, 240 × 160 pixels avec sélection de 6 langues
Alimentation	20 ... 90 V CC ± 10 % ; 100 ... 240 V CA ± 10 %, 47 ... 63 Hz ± 10 %
Matériau	
• Capteur	
- Pièces en contact avec le produit mesuré	Inox 316L ou alliage de nickel C4 ¹⁾
- Boîtier	Inox 304
• Transmetteur	Aluminium avec revêtement anticorrosion catégorie C4
Degré de protection boîtier	IP67 ²⁾
Pressions nominales	
• Tubes de mesure	
- 316L	100 bar (1 450 psi)
- Alliage de nickel C4	100 bar (1 450 psi)
• Boîtier du capteur	Non résistant à la pression
Caractéristiques de température	
• Produit mesuré	-50 ... +205 °C (-58 ... +400 °F)
• Temp. ambiante	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ²⁾
• Affichage	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Raccords process	
• Brides	EN 1092-1 B1, EN 1092-1 B2, EN 1092-1 D, ANSI/ASME B16.5, JIS B 2220
• Filetages de tube	Filetage de tube femelle ASME B1.20 (NPT), filetage de tube femelle ISO 228-1 G (BSPP)
• Filetages hygiéniques	DIN 11851, SMS 1145
• Clamps hygiéniques	DIN 32676 (ISO) ligne A
Homologations	
• Zone à risque d'explosion (zone 1)	ATEX, IECEx, EAC Ex, CSA, cCSAus, NEPSI, EAC Pas d'homologation poussière
• Équipement sous pression	DESP, CRN
• Applications maritimes (en préparation pour FC330 compact)	Germanischer Lloyd/det Norske Veritas, Bureau Veritas, Lloyds of London, American Bureau of Shipping, RINA (Italie)
NAMUR	Compatible NAMUR (p. ex. NE 21, NE 41, NE 107 et NE 132)
E/S	Jusqu'à 4 voies combinant sorties analogiques, relais ou sorties TOR et entrée TOR
Communication	<ul style="list-style-type: none"> • HART • PROFIBUS PA • PROFIBUS DP • Modbus RTU (RS 485)

Caractéristiques techniques (suite)

SITRANS FC330	
Performances CEM	
Émission	EN 55011/CISPR-11 (catégorie A)
Immunité	EN/IEC 61326-1 (industrie)
Contrainte mécanique	18 ... 400 Hz aléatoire Le débitmètre a une tolérance mécanique de 3,17 g RMS dans toutes les directions. La précision du débit ne peut pas être garantie dans toutes les conditions.

- 1) Parties de la bride en contact et surface à face surélevée en alliage de nickel et les pièces non en contact avec le produit mesuré en AISI 316L.
- 2) En cas d'utilisation en extérieur, éviter la lumière directe du soleil, en particulier dans les régions à climat chaud.

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Système de débitmètre SITRANS FC310

Vue d'ensemble



Le débitmètre compact SITRANS FC310 peut être commandé dans les versions industrielle, hygiénique ou NAMUR.

Destiné à l'intégration dans des skids OEM, des machines ou des systèmes pré-assemblés pour installations, ce débitmètre se base sur les développements les plus récents en matière de traitement numérique des signaux et satisfait aux impératifs de mesure à haute performance :

- Réponse rapide aux changements rapides du débit
- Applications de dosage rapide avec commande dans le système hôte
- Forte immunité aux bruits du processus
- Plage dynamique élevée des débits
- Fonctionnement pour liquide et gaz
- Installation, mise en service et maintenance faciles

Avec toutes les homologations maritimes internationales, le FC310 est idéal pour être intégré dans les systèmes de mesures d'efficacité énergétique et de mesures environnementales, ainsi que pour les solutions d'avitaillement.

Le transmetteur FCT010 fournit des mesures multiparamètres précises pour le débit massique, la densité, la température.

Le FC310 est disponible avec le protocole de communication série multipoint Modbus RTU (RS 485).

Le débitmètre est fourni avec SensorFlash, une carte micro SD contenant tous les certificats pertinents. Le système de débitmètre SITRANS FC310 se compose d'un capteur SITRANS FCS300 et d'un transmetteur SITRANS FCT010 toujours en montage compact.

Avantages

- Forme compacte et légère s'ajustant facilement dans les ensembles de conduites très denses
- Séparation efficace entre la mesure et les vibrations de l'installation
- Mesures fiables grâce au rapport signal-bruit élevé
- Petite longueur totale ; remplacement facile dans la plupart des installations existantes
- La connexion directe à l'hôte avec Modbus rapide simplifie le montage et la configuration du skid ou de la machine
- Modbus RS 485 RTU facilite l'intégration dans tous les maîtres Modbus avec une fréquence d'actualisation élevée des valeurs de processus

Sélection et références de commande

	N° d'article	Référence abrégée
Débitmètre numérique SITRANS FC310 à effet Coriolis avec capteur de débit standard SITRANS FCS300 doté de raccords hygiéniques à bride/à filetage de conduite et à montage compact avec transmetteur FCT010	7ME4631-	● ● ● ● ● - ● ● ● ● ● ● ● ●
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.		
Taille du capteur, taille du connecteur		
DN 15, DN 10 (1/2", 3/8")	3 F	
DN 15, DN 15 (1/2", 1/2")	3 G	
DN 15, DN 20 (1/2", 3/4")	3 H	
DN 25, DN 20 (1", 3/4")	3 K	
DN 25, DN 25 (1", 1")	3 L	
DN 25, DN 40 (1", 1 1/2")	3 N	
DN 50, DN 40 (2", 1 1/2")	4 B	
DN 50, DN 50 (2", 2")	4 C	
DN 50, DN 65 (2", 2 1/2")	4 D	
DN 80, DN 65 (3", 2 1/2")	4 J	
DN 80, DN 80 (3", 3")	4 K	
DN 80, DN 100 (3", 4")	4 L	
DN 100, DN 80 (4", 3")	5 M	
DN 100, DN 100 (4", 4")	5 N	
DN 100, DN 150 (4", 6")	5 Q	
DN 150, DN 100 (6", 4")	6 D	
DN 150, DN 150 (6", 6")	6 F	
DN 150, DN 200 (6", 8")	6 H	
Raccord process		
EN 1092-1 B1, PN 16	A 0	
EN 1092-1 B1, PN 40	A 1	
EN 1092-1 B2, PN 63	A 2	
EN 1092-1 B2, PN 100	A 3	
EN 1092-1 D, PN 40	A 5	
ASME B16.5 RF, classe 150	D 1	
ASME B16.5 RF, classe 300	D 2	
ASME B16.5 RF, classe 600	D 3	
ASME B16.5 RF, classe 900 (caractéristiques p et t en classe 600)	D 4	
ANSI B16.5-2009, classe 1500 (caractéristiques p et t en classe 600)	D 5	
Filetage de tube femelle ISO 228-1G	E 1	
Filetage de tube femelle ASME B1.20.1 NPT	E 3	
Filetage hygiénique DIN 11851	F 1	
Clamp hygiénique DIN 32676 ligne A	G 1	
Filetage hygiénique SMS 1145	K 1	
JIS B2220/10K	L 2	
JIS B2220/20K	L 4	
EN 1092-1 PN 16, longueur NAMUR	N 1	
EN 1092-1 PN 40, longueur NAMUR	N 2	
Matériau des pièces en contact avec le produit mesuré		
AISI 316L/1.4435/1.4404	1	
AISI 316L/1.4435/1.4404 (poli)	2	
Alliage de nickel C4	3	
Étalonnage/Classe de précision		
0,2 % débit, 10 kg/m ³ densité		0
0,1 % débit, 2 kg/m ³ densité		1
Type de montage, boîtier et matériau du transmetteur		
Compact, IP67, aluminium		D
Homologation Ex		
Non Ex		A
ATEX II 2G zone 1		C
IECEx Gb (zone 1)		F
US (cCSAus), Div. 1		L
Canada (cCSAus), classe I, zone 1		M

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Système de débitmètre SITRANS FC310

Sélection et références de commande (suite)

	N° d'article	Référence abrégée
Débitmètre numérique SITRANS FC310 à effet Coriolis avec capteur de débit standard SITRANS FCS300 doté de raccords hygiéniques à bride/à filetage de conduite et à montage compact avec transmetteur FCT010	7ME4631- ● ● ● ● ● - ● ● ● ● ● ● ● ●	
NEPSI		N
INMETRO (en préparation)		P
KCs		Q
EAC Ex		U
Interface utilisateur locale		
Sans affichage		1

	Référence abrégée
Autres versions Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées.	
Presse-étoupes	
Aucun (capteur de remplacement)	A00
Métrique, sans presse-étoupes	A01
Métrique, plastique	A02
Métrique, laiton/nickelé	A05
Métrique, inox	A06
NPT, sans presse-étoupes	A11
NPT, plastique	A12
NPT, laiton/nickelé	A15
NPT, inox	A16
Filetage métrique équipé avec prise M12	A20
Fonctions logicielles et homologations CT	
Standard	B11
Configuration E/S Ch1	
Modbus RTU RS 485	E14
Configuration E/S Ch2, Ch3 et Ch4	
Aucun(e)	F00
Options et accessoires complémentaires Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées.	
Certificats	
Certificat EN 10204-2.2 confirmation de matériau sous pression	C01
Certificat EN 10204-3.1 matériau (pièces en contact avec le produit mesuré)	C02
Certificat NACE MR0175-2009 + MR0103-2012	C04
Certificat EN 10204-2.1 Attestation de conformité à la commande	C05
Certificat de contrôle EN 10204-3.1 y compris contrôle visuel, essai dimensionnel et test de fonctionnement	C06
Certificat EN 10204-3.1 PMI identification positive des matériaux de pièces sous pression/en contact avec le produit mesuré (confirmation uniquement)	C07
Certificat EN 10204-3.1 P-test (pression d'essai conformément à AD2000)	C08
Pack d'essai (essai de pression, examen non destructif des soudures, certificat de qualification du mode opératoire de soudage et des soudeurs)	C09

	Référence abrégée
Certificat EN 10204-3.1 essai par rayons X des soudures / de ressuage des soudures (équip. sous pression)	C10
Certificat EN 10204-2.1 Attestation de précision	C11
Certificat EN 10204-3.1 PMI identification positive des matériaux de pièces sous pression/en contact avec le produit mesuré (y compris analyse thermique)	C12
Étalonnage sélectionné par le client	
DN 15 ... 50, multipoint, 5 débits × 1 passage, débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	D60
DN 15 ... 50, multipoint, 10 débits × 1 passage, débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	D61
DN 80, multipoint, 5 débits × 1 passage, débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	D62
DN 80, multipoint, 10 débits × 1 passage, débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	D63
DN 100, multipoint, 5 débits × 1 passage, débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	D64
DN 100, multipoint, 10 débits × 1 passage, débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	D65
DN 150, multipoint, 5 débits × 1 passage, débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	D66
DN 150, multipoint, 8 débits × 1 passage, débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	D67
Câble	
Aucun(e)	L50
5 m (16.4 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 2 connecteurs M12	L51
5 m (16.4 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L52
5 m (16.4 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 1 connecteur M12	L53
10 m (32.8 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 2 connecteurs M12	L55
10 m (32.8 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L56
10 m (32.8 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 1 connecteur M12	L57
25 m (82 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 2 connecteurs M12	L59
25 m (82 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L60
25 m (82 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 1 connecteur M12	L61
50 m (164 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 2 connecteurs M12	L63

Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée
50 m (164 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L64
50 m (164 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, pré-connectorisé avec 1 connecteur M12	L65
75 m (246 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, pré-connectorisé avec 2 connecteurs M12	L67
75 m (246 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L68
75 m (246 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, pré-connectorisé avec 1 connecteur M12	L69
Options de capteur	
Homologation pour l'emploi à bord de navires FCS300	S22
Données supplémentaires	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Nom de point de mesure	
Étiquette tag, inox	Y17


Instructions de service pour SITRANS FC310

Description	N° d'article
Anglais	
• pour firmware V 4.0 et ultérieur	A5E44036384
Allemand	
• pour firmware V 4.0 et ultérieur	TBD

Toute la documentation est téléchargeable gratuitement et en plusieurs langues à l'adresse www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accessoires

Description	N° d'article
SITRANS I300 – Séparateur d'alimentation – Barrière Ex	A5E39832532



Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Système de débitmètre SITRANS FC310

Caractéristiques techniques

SITRANS FC310	
Tailles	DN 15 (½") DN 25 (1") DN 50 (2") DN 80 (3") DN 100 (4") DN 150 (6")
Précision	± 0,10 % ou ± 0,20 % ± 0,40 % supplémentaires pour les gaz
Répétabilité	± 0,05 %
Plage de débit (eau à 1 bar de perte de pression)	
• DN 15	4 500 kg/h (163.3 lb/min)
• DN 25	20 500 kg/h (753.2 lb/min)
• DN 50	49 000 kg/h (1 800 lb/min)
• DN 80	122 000 kg/h (4 483 lb/min)
• DN 100	273 000 kg/h (10 031 lb/min)
• DN 150	459 200 kg/h (16 873 lb/min)
Alimentation	12-27 V CC ; 1,1 W
Poids	4,6 ... 207 kg
Matériau	
• Capteur	
- Tubes de mesure	Inox 316L ou alliage de nickel C4
- Boîtier	Inox 304
• Transmetteur	Aluminium avec revêtement anticorrosion catégorie C4
Degré de protection boîtier	IP67
Pressions nominales	
• Tubes de mesure	
- 316L	100 bar (1 450 psi)
- Alliage de nickel C4	100 bar (1 450 psi)
• Boîtier du capteur	Non résistant à la pression
Caractéristiques de température	
• Produit mesuré	-50 ... +205 °C (-58 ... +400 °F)
• Temp. ambiante	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Raccords process	
• Brides	EN 1092-1 B1, EN 1092-1 B2, EN 1092-1 D, ANSI/ASME B16.5, JIS B 2220
• Filetages de tube	Filetage de tube femelle ASME B1.20 (NPT), filetage de tube femelle ISO 228-1 G (BSPF)
• Filetages hygiéniques	DIN 11851, SMS 1145
• Clamps hygiéniques	Clamp hygiénique DIN 32676 ligne A
Homologations	
• Zone à risque d'explosion (zone 1)	ATEX, IECEx, EAC Ex, cCSAus, NEPSI, EAC Ex Pas d'homologation poussière
• Équipement sous pression	DESP, CRN (en préparation)
• Applications maritimes	Germanischer Lloyd/det Norske Veritas, Bureau Veritas, Lloyds of London, American Bureau of Shipping, RINA (Italie)
NAMUR	Compatible NAMUR (p. ex. NE 21, NE 41 et NE 132)
Communication	Modbus RS 485 RTU
Performances CEM	
Émission	EN 55011/CISPR-11 (catégorie B)
Immunité	EN/IEC 61326-1 (industrie)
Contrainte mécanique	18 ... 400 Hz aléatoire Le débitmètre a une tolérance mécanique de 3,17 g RMS dans toutes les directions. La précision du débit ne peut pas être garantie dans toutes les conditions.

Vue d'ensemble



Intégration totale dans les systèmes Siemens SIMATIC PCS 7 ou dans TIA Portal avec blocs d'affichage FCT070, avec le système E/S performant ET 200SP ST et HF pour armoires de commande compactes. Le système de débitmètre complet est constitué d'un capteur SITRANS FCS300 et d'un module transmetteur Coriolis FCT070 de SIMATIC ET 200SP.

Le transmetteur FCT070 assure le traitement temps réel des données et l'affichage de toutes les données de mesure et d'état du débitmètre Coriolis.

Pour les atmosphères explosives, le capteur FCS300 peut être installé en zone 1 ou classe 1, div. 1. En utilisant le séparateur d'alimentation/module barrière SITRANS I300, il est possible d'installer le transmetteur FCT070 dans des atmosphères explosibles zone 2 ou div. 2.

Avantages

- Capteur FCS300 dans les tailles DN 15 à 150 mm, avec une grande variété de raccords process et de matériaux en contact avec le produit mesuré
- Petite longueur totale ; remplacement facile dans la plupart des installations existantes
- Solutions complètes pour zones à risque d'explosion
- Intégration aisée dans les systèmes d'automatisation et de contrôle de processus tels que TIA Portal et PCS7
- Facilité de sélection et d'intégration des débitmètres avec TIA selector
- Intégration économique des débitmètres Coriolis pour les machines commandées par API
- Module technologique SITRANS FCT070 ET 200SP, combinable avec tous les autres modules SIMATIC ET200 ST et HF
- Le FCT070 est doté de toutes les fonctionnalités de transmetteur haut de gamme, y compris de tables de fractions intégrées
- Communication rapide et sans problème entre le débitmètre et l'API avec la communication de données numérique avec un taux d'actualisation de jusqu'à 10 ms
- Fonctionnalité intégrée de dosage par lots à deux échelons sans modules additionnels. E/S intégrées

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / SITRANS FCS300 avec transmetteur FCT070

Sélection et références de commande


	N° d'article 7ME4637-
Capteur à effet Coriolis SITRANS FCS300 avec DSL prêt pour transmetteur FCT070	● ● ● ● - ● ● ● ●
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.	
Taille du capteur, taille du connecteur	
DN 15, DN 10 (1/2", 3/8")	3 F
DN 15, DN 15 (1/2", 1/2")	3 G
DN 15, DN 20 (1/2", 3/4")	3 H
DN 25, DN 20 (1", 3/4")	3 K
DN 25, DN 25 (1", 1")	3 L
DN 25, DN 40 (1", 1 1/2")	3 N
DN 50, DN 40 (2", 1 1/2")	4 B
DN 50, DN 50 (2", 2")	4 C
DN 50, DN 65 (2", 2 1/2")	4 D
DN 80, DN 65 (3", 2 1/2")	4 J
DN 80, DN 80 (3", 3")	4 K
DN 80, DN 100 (3", 4")	4 L
DN 100, DN 80 (4", 3")	5 M
DN 100, DN 100 (4", 4")	5 N
DN 100, DN 150 (4", 6")	5 Q
DN 150, DN 100 (6", 4")	6 D
DN 150, DN 150 (6", 6")	6 F
DN 150, DN 200 (6", 8")	6 H
Raccord process	
EN 1092-1 B1, PN 16	A 0
EN 1092-1 B1, PN 40	A 1
EN 1092-1 B2, PN 63	A 2
EN 1092-1 B2, PN 100	A 3
EN 1092-1 D, PN 40	A 5
ASME B16.5 RF, classe 150	D 1
ASME B16.5 RF, classe 300	D 2
ASME B16.5 RF, classe 600	D 3
ASME B16.5 RF, classe 900 (caractéristiques p et t en classe 600)	D 4
ANSI B16.5-2009, classe 1500 (caractéristiques p et t en classe 600)	D 5
Filetage de conduite femelle ISO 228-1G	E 1
Filetage de conduite femelle ASME B1.20.1 NPT	E 3
Filetage hygiénique DIN 11851	F 1
Clamp hygiénique DIN 32676 ligne A	G 1
Filetage hygiénique SMS 1145	K 1
JIS B2220/10K	L 2
JIS B2220/20K	L 4
EN 1092-1 PN 16, longueur NAMUR	N 1
EN 1092-1 PN 40, longueur NAMUR	N 2
Matériau des pièces en contact avec le produit mesuré	
AISI 316L/1.4435/1.4404	1
AISI 316L/1.4435/1.4404 (poli)	2
Alliage de nickel C4	3
Étalonnage/Classe de précision	
0,2 % débit, 10 kg/m ³ densité	0
0,1 % débit, 2 kg/m ³ densité	1
Type de montage, boîtier et matériau du transmetteur	
Compact, IP67, aluminium	D
Homologation Ex (capteur)	
Non Ex	A
ATEX II 2G zone 1	C
IECEx Gb (zone 1)	F
US (cCSAus), Div 1	L
Canada (cCSAus) classe I, zone 1	M
NEPSI	N
INMETRO	P
KCs	Q

Sélection et références de commande (suite)

		N° d'article 7ME4637-									
Capteur à effet Coriolis SITRANS FCS300 avec DSL prêt pour transmetteur FCT070		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
EAC Ex											U
Interface utilisateur locale											
Sans affichage											1

	Référence abrégée
Autres versions Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées.	
Presse-étoupes	
Métrique, sans presse-étoupes	A01
Métrique, plastique	A02
Métrique, laiton/nickelé	A05
Métrique, inox	A06
NPT, sans presse-étoupes	A11
NPT, plastique	A12
NPT, laiton/nickelé	A15
NPT, inox	A16
Filetage métrique équipé avec prise M12	A20
Fonctions logicielles et homologations CT	
Logiciel standard DSL	B10
Configuration E/S Ch1	
Pas de voie de sortie (FCT070 intégré)	E00
Configuration E/S Ch2, Ch3 et Ch4	
Aucun(e)	F00
Options et accessoires complémentaires Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées.	
Certificats	
Certificat EN 10204-2.2 confirmation de matériau sous pression	C01
Certificat EN 10204-3.1 matériau (pièces en contact avec le produit mesuré)	C02
Certificat NACE MR0175-2009 + MR0103-2012	C04
Certificat EN 10204-2.1 Attestation de conformité à la commande	C05
Certificat de contrôle EN 10204-3.1 y compris contrôle visuel, essai dimensionnel et test de fonctionnement	C06
Certificat EN 10204-3.1 PMI identification positive des matériaux de pièces sous pression/en contact avec le produit mesuré (confirmation uniquement)	C07
Certificat EN 10204-3.1 P-test (pression d'essai conformément à AD2000)	C08
Pack d'essai (essai de pression, examen non destructif des soudures, certificat de qualification du mode opératoire de soudage et des soudeurs)	C09
Certificat EN 10204-3.1 essai par rayons X des soudures / de ressuage des soudures (équip. sous pression)	C10
Certificat EN 10204-2.1 Attestation de précision	C11
Certificat EN 10204-3.1 PMI identification positive des matériaux de pièces sous pression/en contact avec le produit mesuré (y compris analyse thermique)	C12
Étalonnage sélectionné par le client	
DN 15 ... 50, multipoint, 5 débits × 1 passage, débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	D60
DN 15 ... 50, multipoint, 10 débits × 1 passage, débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	D61

	Référence abrégée
DN 80, multipoint, 5 débits × 1 passage, débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	D62
DN 80, multipoint, 10 débits × 1 passage, débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	D63
DN 100, multipoint, 5 débits × 1 passage, débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	D64
DN 100, multipoint, 10 débits × 1 passage, débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	D65
DN 150, multipoint, 5 débits × 1 passage, débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	D66
DN 150, multipoint, 8 débits × 1 passage, débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	D67
Câble	
Sans câble de liaison du capteur	L50
5 m (16.4 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L52
5 m (16.4 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 1 connecteur M12	L53
10 m (32.8 ft), standard, sans connecteurs	L56
10 m (32.8 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 1 connecteur M12	L57
25 m (82 ft), standard, sans connecteurs	L60
25 m (82 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 1 connecteur M12	L61
50 m (164 ft), standard, sans connecteurs	L64
50 m (164 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 1 connecteur M12	L65
75 m (246 ft), standard, sans connecteurs	L68
75 m (246 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 1 connecteur M12	L69
Données supplémentaires Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Nom de point de mesure	
Étiquette tag, inox	Y17

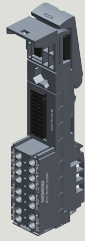
Description	N° d'article	
SITRANS FCT070 – Transmetteur pour ET 200SP	7ME4138-6AA00-0BB1	


Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / SITRANS FCS300 avec transmetteur FCT070

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
BU20-P12+A0+4B, PU1 – Plaque BaseUnit pour ET 200SP	6ES7193-6BP20-0BB0 6ES7193-6BP20-0BB1	

Description	N° d'article	
SITRANS I300 – Séparateur d'alimentation – Barrière Ex	A5E39832532	

Caractéristiques techniques

SITRANS FCS300	
Tailles	DN 15 (½") DN 25 (1") DN 50 (2") DN 80 (3") DN 100 (4") DN 150 (6")
Précision	± 0,10 % ou 0,20 % pour les liquides, ± 0,40 supplémentaires pour les gaz
Répétabilité	± 0,05 %
Plage de débit (liquides) (eau à 1 bar de perte de pression) (Q _{nom})	<ul style="list-style-type: none"> • DN 15 4 500 kg/h (163.3 lb/min) • DN 25 20 500 kg/h (753.2 lb/min) • DN 50 49 000 kg/h (1 800 lb/min) • DN 80 122 000 kg/h (4 483 lb/min) • DN 100 273 000 kg/h (10 031 lb/min) • DN 150 459 200 kg/h (16 873 lb/min)
Mesure de	Débit massique, débit volumique, densité, température, fraction de débit A, fraction A %, fraction de débit B, fraction B %
Architecture	Configuration séparée
Intégration au système	PCS 7 et TIA portal avec blocs d'affichage
Alimentation	24 V CC, 19,2 ... 28,8 V
Matériau	<ul style="list-style-type: none"> • Capteur • Pièces en contact avec le produit mesuré • Boîtier • Transmetteur
Degré de protection boîtier	Capteur : IP67 Transmetteur FCT070 : IP20
Pressions nominales	<ul style="list-style-type: none"> • Tubes de mesure • 316L 100 bar (1 450 psi) • Alliage de nickel C4 100 bar (1 450 psi) • Boîtier du capteur Non résistant à la pression
Caractéristiques de température	<ul style="list-style-type: none"> • Produit mesuré -50 ... +205 °C (-58 ... +400 °F) • Temp. ambiante -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) • Affichage -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Raccords process	<ul style="list-style-type: none"> • Brides EN 1092-1 B1, EN 1092-1 B2, EN 1092-1 D, ANSI/ASME B16.5, JIS B 2220 • Filetages de conduite Filetage de conduite femelle ASME B1.20 (NPT), filetage de conduite femelle ISO 228-1 G (BSPP) • Filetages hygiéniques DIN 11851, SMS 1145 • Clamps hygiéniques Clamp hygiénique DIN 32676 ligne A
Homologations	<ul style="list-style-type: none"> • Zone à risque d'explosion Capteur FCS300 : zone 1 et classe 1, div. 1 ATEX, IECEx, EAC Ex, CSA, cCSAus, NEPSI, EAC Pas d'homologation poussière Transmetteur FCT070 : zone 2 et classe 1, div. 2 ATEX, IECEx, EAC Ex, CSA, cCSAus, FM, NEPSI, EAC Ex • Équipement sous pression DESP, CRN
NAMUR	Compatible NAMUR (p. ex. NE 21, NE 41, NE 107 et NE 132)
ES	2 entrées TOR et 2 sorties TOR Fonction de dosage par lots à un et deux échelons
Totalisateurs	3 totalisateurs

Caractéristiques techniques (suite)

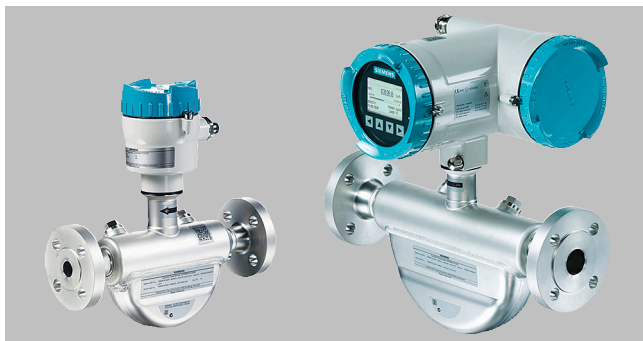
SITRANS FCS300	
Communication	PROFINET intégré pour intégration dans SIMATIC et d'autres automates PROFINET
Performances CEM	
Émission	EN 55011/CISPR-11 (catégorie A)
Immunité	EN/IEC 61326-1 (industrie)
Contrainte mécanique	18 ... 1000 Hz aléatoire Le débitmètre a une tolérance mécanique de 3,17 g RMS dans toutes les directions. La précision du débit ne peut pas être garantie dans toutes les conditions.

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteur de débit SITRANS FCS400

Vue d'ensemble



Le capteur SITRANS FCS400 est disponible dans les tailles DN 15, DN 25 et DN 50 mm en acier inox AISI 316 L. La conception du capteur comporte des raccords process, des manifolds d'entrée et de sortie montés dans un cadre rigide et deux tubes parallèles se partageant également l'écoulement du produit mesuré.

Les tubes de mesure sont courbés dans la forme CompactCurve, ce qui assure une haute sensibilité et une faible perte de pression. La forme CompactCurve a été sélectionnée pour garantir que les plus petits débits sont mesurés avec un rapport signal-bruit optimal.

La conception compacte du capteur avec écoulement divisé à double tube et haute fréquence d'excitation convient pour les applications exigeantes dans tous les secteurs industriels tels que l'industrie chimique, du pétrole et du gaz, l'agroalimentaire et la production d'énergie.

Divers raccords process sont disponibles pour couvrir tous les raccords et pressions nominales usuels.

Le capteur est doté d'un boîtier robuste en acier inox entièrement soudé, pour la protection des tubes de mesure dans les environnements rudes. Pour les applications en zones à risque d'explosion, le FCS400 dispose de nombreuses approbations usuelles telles que ATEX, IECEx, cCSAus, EAC Ex, KCs et NEPSI.

Pour les applications hygiéniques, le capteur est disponible avec pièces internes en contact avec le produit mesuré polies et dispose des certifications EHEDG et 3A (en préparation).

Pour l'industrie chimique, les capteurs FCS400 sont disponibles en longueur NAMUR normalisée intégrée (en préparation).

Intégration

Le capteur de débit massique SITRANS FCS400 peut être installé en intérieur comme en extérieur et satisfait aux exigences de la catégorie de protection IP67/NEMA 4X. Le capteur peut être livré en option avec la certification pour zone 1 + 21 (ATEX, IECEx, cCSAus, EAC Ex, NEPSI) ou classe I + II + III div 1 (cCSAus).

Le débitmètre est bidirectionnel et peut être installé dans n'importe quel sens. Le capteur est à vidange automatique dans de nombreuses positions, le montage vertical étant à privilégier.

Il est important de s'assurer que les tubes du capteur sont toujours complètement remplis de fluide homogène ; dans le cas contraire, des erreurs de mesure peuvent se produire. Les fluides qui conviennent sont les liquides purs, les pâtes, les boues légères ou les gaz. Les vapeurs de condensation, les liquides aérés ou les boues liquides ne sont pas recommandés.

Les matériaux au contact du produit mesuré doivent être testés quant à leur résistance à la corrosion et à l'érosion afin d'assurer la longévité du capteur.

La perte de pression à travers le capteur est fonction des propriétés du fluide et du débit. Un calculateur de perte de pression et de précision est disponible sur le site Internet de Siemens www.siemens.com/fc430/sizer

Le sens d'écoulement préférentiel est indiqué par une flèche sur le capteur. L'écoulement dans le sens de cette flèche sera mesuré comme positif. Le sens d'écoulement peut être réglé sur le transmetteur pour compenser une installation inversée.

Orientation de montage

La position optimale de montage est verticale avec sens d'écoulement montant. Ceci garantit que les solides en suspension ou les bulles sont poussés intégralement à travers le capteur. Une vanne de vidange située sous le capteur permet de vider complètement la conduite et le capteur.

Supports

Pour supporter le poids du débitmètre et garantir des mesures fiables indépendamment des influences extérieures (par ex. vibrations), il convient d'installer le capteur dans un conduit à support rigide.

Les supports ou suspensions doivent être montés symétriquement et sans application de contraintes à proximité immédiate des deux raccords process.

Dispositifs d'isolement

Le réglage du point zéro du système exige la mise en œuvre de dispositifs d'isolement sûrs sur la conduite.

Dans la mesure du possible, les dispositifs d'isolement doivent être installés en amont comme en aval du débitmètre.

Configuration

Directives d'installation

- Le débitmètre massique n'exige pas de régulation du débit ni de section droite du conduit à l'entrée. Il convient pourtant de s'assurer avec soin que les vannes, soupapes, regards de contrôle, etc. en amont ne sont pas soumis à la cavitation et ne sont pas mis en vibration par le débit.
- Il est toujours préférable de placer le débitmètre en amont de toute vanne de régulation ou de tout autre élément de la conduite susceptible de causer des coups de bélier, une cavitation ou des vibrations.
- La présence de bulles de gaz dans le fluide peut provoquer des mesures erronées, notamment quand il s'agit de mesurer la densité. C'est pourquoi il est conseillé de ne pas installer le débitmètre au point de pression le plus bas de la tuyauterie ni à l'endroit où de la vapeur risque de se rassembler. Installer le débitmètre dans des sections à haute pression de la tuyauterie afin de maintenir la pression du système et de comprimer les bulles éventuelles.
- Il est conseillé d'éviter les longues conduites de descente en aval du débitmètre afin de réduire le risque de vidage du tube de mesure pendant l'écoulement. Un dispositif de contre-pression ou un diaphragme est recommandé pour garantir que l'écoulement ne se sépare pas dans le capteur de débit, mais que la section de mesure conserve une pression positive tant qu'il y a écoulement.
- Le débitmètre ne doit pas être en contact avec d'autres éléments ou objets. Éviter de monter des éléments sur le boîtier, sauf pour la surveillance de la pression (si nécessaire).
- Si la conduite de raccordement dépasse la taille du capteur, il est possible d'installer des réducteurs standard adaptés. Une sélection de branchements de taille supérieure ou inférieure peut être commandée - voir les tables de tailles ci-dessous.
- Le capteur de débit peut être soutenu par un support à la jonction entre le raccord process et le manifold, mais ne doit pas être utilisé pour soutenir la tuyauterie adjacente. S'assurer que la tuyauterie est soutenue des deux côtés afin que les contraintes de branchement soient neutres.
- S'il y a de fortes vibrations dans la conduite, il faut les atténuer à l'aide d'éléments élastiques. Les dispositifs d'amortissement doivent être placés en dehors de la section supportant le débitmètre. Éviter le raccordement direct d'éléments flexibles au capteur.
- S'assurer que les gaz dissous, présents dans un grand nombre de liquides, ne dégazent pas. La contre-pression à la sortie doit être supérieure d'au moins 0,2 bar (3 psi) à la pression de la vapeur du produit mesuré.
- S'assurer qu'aucune exploitation en dessous de la pression de la vapeur n'est possible, en particulier pour les fluides ayant une chaleur latente basse de vaporisation.
- Le capteur ne doit pas être installé à proximité de champs électromagnétiques puissants, par ex. près de moteurs, pompes, entraînements à fréquence variable, transformateurs, etc.
- Lorsque des débitmètres sont exploités sur une base de montage commune, il convient de monter les capteurs en les espaçant les uns des autres afin d'éviter l'intermodulation et autres interférences de vibration.
- Lorsque des débitmètres sont exploités dans des conduites interconnectées, il convient de découpler les tubes pour éviter la diaphonie (cross talk).

Configuration (suite)

Câblage d'un système séparé

Le système est conçu de façon à permettre l'utilisation du câble d'instrumentation standard avec quatre fils et blindage global ou deux paires blindées ; des jeux de câbles peuvent être commandés avec le débitmètre. Le câble peut être commandé en différentes longueurs prédéfinies et les terminaisons achevées sur site.

Noter que la longueur maximale de câble de capteur dépend du produit sélectionné, actuellement 75 m. Les caractéristiques du câble peuvent avoir une influence sur la vitesse de transmission des données et les fréquences de mise à jour des variables de processus. Pour obtenir les meilleurs résultats, choisir un câble avec les caractéristiques électriques suivantes :

Propriété	Unité	Valeur
Résistance	[Ω/km]	59
Impédance caractéristique	[Ω]	100 à 1 MHz
Résistance d'isolement	[MΩ/km]	200
Tension maximale	[V]	300

Le débitmètre fonctionne avec max. 15 V CC et il est certifié à sécurité intrinsèque. L'isolation du système complet est testée à 1 500 V en production.

Les solutions de câblage suivantes peuvent être commandées avec le débitmètre :

- Câble haute performance enfiché avec des connecteurs M12 dans des prises préparées
- Presse-étoupes pour boîtier de connexions à filetage métrique ou NPT
- Câble simple en longueurs prédéfinies pour être enfilé dans une gaine de protection flexible et rigide (non fournie) pour boîtier de connexions à filetage métrique ou NPT

Les câbles indiqués sous 1, 2 et 3 sont disponibles soit en gris pour les applications standard, soit en bleu clair pour les applications Ex afin d'identifier le circuit comme à sécurité intrinsèque.

Isolation et chauffage

Pour les applications qui requièrent l'isolation de la conduite pour la protection des personnes ou le maintien de la température du processus, le capteur de débit SITRANS FCS400 peut être aussi isolé. Il n'existe pas de prescription de forme ni de matériau pour cette isolation, ce sont les pratiques sur le site concerné qui sont déterminantes.

Il ne faut pas accumuler l'isolation autour du socle du capteur mais lui donner la forme d'un cône à 45° pour permettre au socle de dégager la chaleur en excès et de maintenir une température de fonctionnement convenable dans le boîtier du transmetteur.

Si vous utilisez un système de chauffage par traçage, vous pouvez commander un manchon de chauffage électrique comme accessoire. Il a la forme du corps du capteur et il est commandé par un appareil à consigne résistant aux intempéries.

Ce manchon peut chauffer l'enveloppe du capteur jusqu'à 200 °C (392 °F). Toutefois l'augmentation de température maximale est limitée à 70 °C. Une isolation supplémentaire est également recommandée pour la protection des personnes ou pour réduire les pertes de température.

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteur de débit SITRANS FCS400

Caractéristiques techniques

Capteur de débit FCS400		
Paramètre	Unité	Valeur
Produits mesurés		<ul style="list-style-type: none"> • Groupe de fluides 1 (convient aux fluides dangereux) • État de la matière : pâte/boue légère, liquide et gaz
Plage de pression du processus	[bar (psi)]	316L : 0 ... 100 (0 ... 1 450)
Plage de température de processus		
• DN 15 ... DN 50	[°C (°F)]	-50 ... +200 (-58 ... +392)
Plage de température ambiante	[°C (°F)]	-40 ... +60 (-40 ... +140)
Plage de température au transport	[°C (°F)]	-40 ... +70 (-40 ... +158)
Plage de densité	[kg/m ³ (lb/ft ³)]	1 ... 5 000 (0.062 ... 312.2)
Nombre de valeurs process		
• Valeurs process primaires		<ul style="list-style-type: none"> • Débit massique • Densité • Température du produit mesuré
• Valeurs process dérivées		<ul style="list-style-type: none"> • Débit volumique • Débit volumique standard (avec densité de référence) • Fraction A:B • Fraction % A:B

Spécifications de performance		Capteur		
Paramètre	Unité	DN 15	DN 25	DN 50
Erreur de point zéro max.	[kg/h (lb/min)]	0,2 (0.007)	2 (0.073)	7,5 (0.276)
Q _{min} (1 % d'erreur) ¹⁾	[kg/h (lb/min)]	20 (0.735)	200 (7.349)	750 (27.558)
Q _{nom} (pression 1 bar) ¹⁾	[kg/h (lb/min)]	3 700 (135.95)	11 500 (422.55)	50 000 (1 837.19)
Q _{max} ¹⁾	[kg/h (lb/min)]	6 400 (235.16)	17 700 (650.36)	70 700 (2 597.78)
Erreur de linéarité débit massique				
• pour les liquides ²⁾	[%]	± 0,1	± 0,1	± 0,1
• pour les gaz	[%]	± 0,35	± 0,35	± 0,35
Répétabilité débit massique	[%]	± 0,05	± 0,05	± 0,05
Précision de la densité, étalonnage standard ³⁾	[kg/m ³ (lb/ft ³)]	± 5 (± 0.31)	± 5 (± 0.31)	± 5 (± 0.31)
Précision de la densité, étalonnage supplémentaire ³⁾	[kg/m ³ (lb/ft ³)]	± 0,5 (± 0,031)	± 0,5 (± 0,031)	± 0,5 (± 0,031)
Erreur de température	[°C (°F)]	± 0,5 (± 0.9)	± 0,5 (± 0.9)	± 0,5 (± 0.9)

¹⁾ Pour les applications gazeuses, le débit max. est calculé avec un nombre de Mach = 0.3.

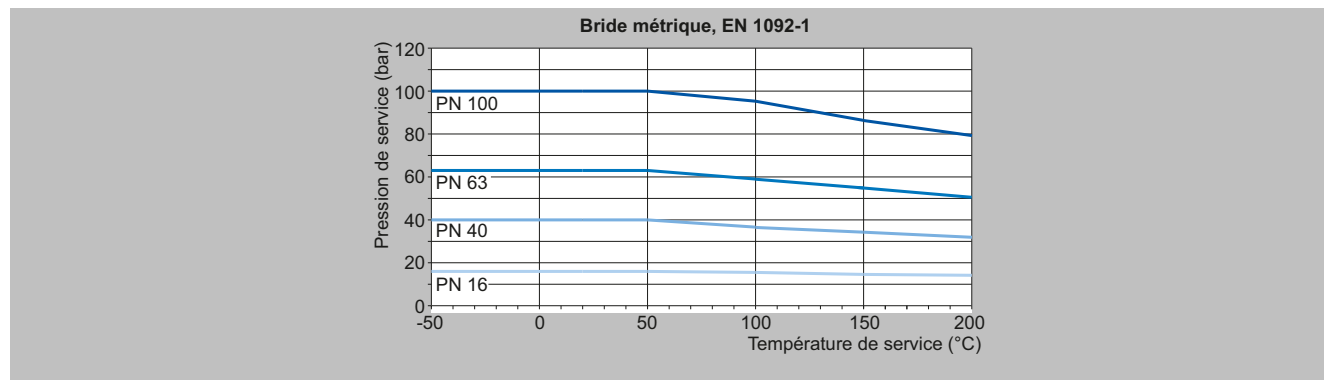
²⁾ On peut s'attendre à une augmentation d'erreur pour la mesure de débit massique de gaz.

³⁾ Uniquement liquides.

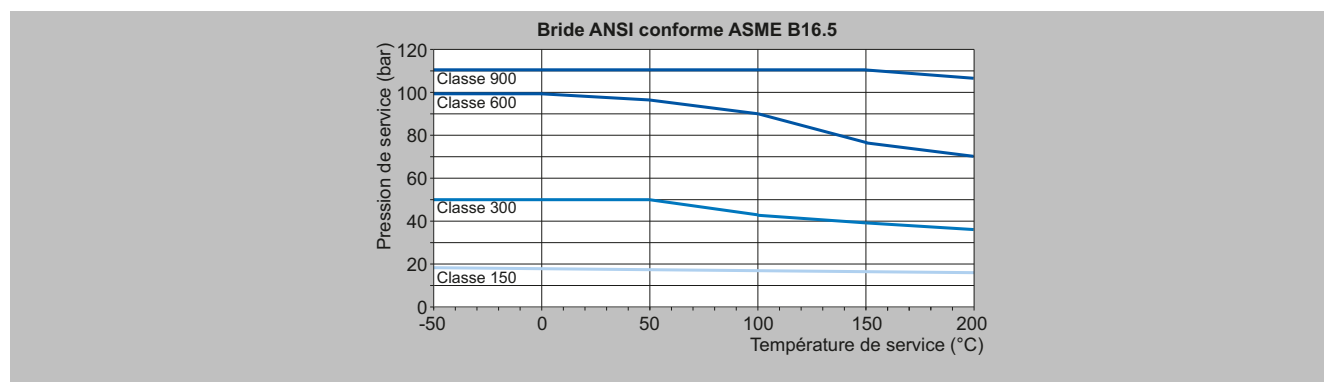
Courbes de pression/température

À deux exceptions près, la pression nominale des capteurs de débit ne dépend pas de la température du produit mesuré. Dans les normes EN 1092-1 et ASME B16.5, les règles de conception pour les raccorde-

ments à bride préconisent une réduction de la pression quand la température augmente. Les diagrammes ci-dessous montrent l'effet de la température du produit mesuré sur les pressions nominales pour les brides comprises dans le FCS400.

Caractéristiques techniques (suite)


Capteurs à brides EN 1092-1



Capteurs à brides ASME B16.5

Variantes de capteurs

Les capteurs SITRANS FCS400 sont disponibles avec une large gamme de raccords process. Les combinaisons possibles de type et de taille de

capteur et de raccords sont données dans les tableaux ci-dessous.

Capteurs standard

Standard : 7ME461.-..		EN 1092-1 B1, PN 40	EN 1092-1 B1, PN 63	EN 1092-1 B1, PN 100	EN 1092-1 B1, PN 160 ²⁾	EN 1092-1 D écrou, PN 40	EN 1092-1 D écrou, PN 63	EN 1092-1 D écrou, PN 100	EN 1092-1 D écrou, PN 160 ²⁾	AN- SI B16.5-2- 009, classe 150
DN 15 (½")	DN 6 (¼")									
	DN 10 (3/8")									
	DN 15 (½")	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	DN 20 (¾")	•								•
	DN 25 (1")	•		•						
DN 25 (1")	DN 15 (½")									
	DN 25 (1")	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	DN 32 (1¼")	•								
	DN 40 (1½")	•		•						•
DN 50 (2")	DN 25 (1")									
	DN 40 (1½")	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	DN 50 (2")	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteur de débit SITRANS FCS400

Caractéristiques techniques (suite)

Standard : 7ME461.-...										
Capteur	Raccorde- ment	AN- SI B16.5-2- 009, classe 300	AN- SI B16.5-2- 009, classe 600	AN- SI B16.5-2- 009, classe 900 1)	Filetage de conduite ISO 228-1 G	Filetage de conduite ASME B1.2- 0.1 NPT	Filetage hygiénique DIN 11851	Tri-clamp DIN 32676	Filetage aseptique DIN 11864- 1A	Bridage aseptique DIN 11864- 2A
DN 15 (½")	DN 6 (¼")				•	•				
	DN 10 (3/8")						•			
	DN 15 (½")	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	DN 20 (¾")	•	•					•		
	DN 25 (1")						•			
DN 25 (1")	DN 15 (½")									
	DN 25 (1")	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	DN 32 (1¼")						•			
	DN 40 (1½")	•	•					•		
DN 50 (2")	DN 25 (1")									
	DN 40 (1½")						•		•	•
	DN 50 (2")	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Standard : 7ME461.-...										
Capteur	Raccorde- ment	Clamp aseptique DIN 11864- 3A	Clamp hygiénique ISO 2852	Filetage hygiénique ISO 2853	Filetage hygiénique SMS 1145	Quick Connect 12-VCO-4	JIS B2220:200- 4/10K	JIS B2220:200- 4/20K	JIS B2220:200- 4/40K	JIS B2220:200- 4/63K
DN 15 (½")	DN 6 (¼")									
	DN 10 (3/8")									
	DN 15 (½")	•				•	•	•	•	•
	DN 20 (¾")									
	DN 25 (1")		•	•	•					
DN 25 (1")	DN 15 (½")									
	DN 25 (1")	•	•	•	•		•	•	•	•
	DN 32 (1¼")									
	DN 40 (1½")		•	•						
DN 50 (2")	DN 25 (1")									
	DN 40 (1½")	•	•	•	•		•	•	•	•
	DN 50 (2")	•	•	•	•		•	•	•	•

1) Appliquer les caractéristiques p et t de classe 600 pour les brides de classe 900 et 1500.

2) Valeurs nominales P et T comme PN 100.

Variantes de capteur avec raccord hygiénique (en préparation)

Les capteurs avec raccord hygiénique ont tous un matériau interne en contact avec le produit mesuré poli avec une rugosité maximum de la surface interne $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ et sont approuvés EHEDG et 3A.

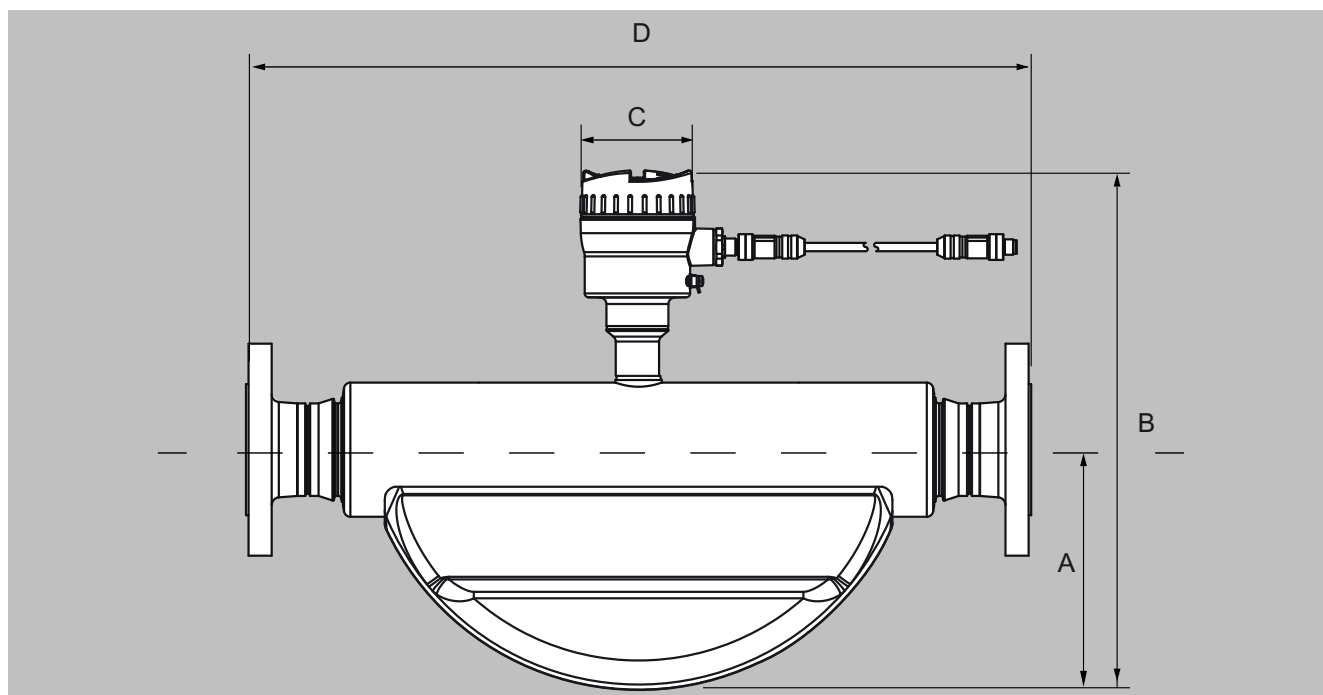
Raccords process à bride aseptique

Les brides aseptiques proposées pour FCS400 sont conformes à la norme DIN 11864-2A BF-A. La bride montée sur le capteur est donc la bride arrière et le scellement est un joint torique.

Les dimensions des brides du programme FCS400 sont les suivantes :

Taille DN	Conduite	Trou d_1	Anneau OD d_{11}	Cercle de boulonnage d_5	Trous de boulon	Diamètre de bride d_{10}
10	13 × 1,5	10	22,4	37	4 × Ø9	54
15	19 × 1,5	16	28,4	42	4 × Ø9	59
20	23 × 1,5	20	32,4	47	4 × Ø9	64
25	29 × 1,5	26	38,4	53	4 × Ø9	70
32	35 × 1,5	32	47,7	59	4 × Ø9	76
40	41 × 1,5	38	53,7	65	4 × Ø9	82
50	53 × 1,5	50	65,7	77	4 × Ø9	94
65	70 × 2,0	66	81,7	95	8 × Ø9	107
80	85 × 2,0	81	97,7	112	8 × Ø11	113

Dimensions de bride DIN 11864-2A BF-A

Dessins cotés
Dimensions du capteur


Capteur DN	A		B		B1		Poids ¹⁾	
	[mm]	[pouces]	[mm]	[pouces]	[mm]	[pouces]	[kg]	[lb]
15 (½")	90	3.54	280	11.0	314	12.4	4,6	10.1
25 (1")	123	4.84	315	12.4	349	13.8	7,9	17.4
50 (2")	187	7.36	390	15.4	424	16.8	25,7	56.7

¹⁾ Pour FCT030 compact, ajouter 4 kg (8.8 lb)

SITRANS FCS400, dimensions en mm (pouces), poids en kg (lb), pour une version à bride EN 1092 PN 40. La longueur intégrée D dépend de la bride.

dessous récapitulent les dimensions disponibles à la date de publication. Contacter Siemens pour plus d'informations sur les spécifications souhaitées en matière de raccord process.

Longueur totale

La longueur totale (**longueur intégrée D**) de chaque capteur dépend du standard de raccordement et de la pression nominale. Les tables ci-

Standard : 7ME461.-...

Capteur Raccordement	DN 15 (½")		DN 15 (½")	DN 20 (¾")	DN 25 (1")	DN 25 (1")		DN 50 (2")		
	DN 6 (¼")	DN 10 (3/8")				DN 25 (1")	DN 32 (1¼")	DN 40 (1½")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
EN 1092-1 B1, PN 40			265	265	265	360	360	365	610	610
EN 1092-1 B1, PN 63			265			360			610	610
EN 1092-1 B1, PN 100			270		275	360		365	610	610
EN 1092-1 B1, PN 160			270			360				620
ANSI B16.5, classe 150			270	270		360		365		620
ANSI B16.5, classe 300			270	270		360		380		620
ANSI B16.5, classe 600			270	285		360		380		620
ANSI B16.5, classe 900			290			385				620
Filetage de conduite ISO 228-1 GH	265		265			365				620
Filetage de conduite ANSI B1.20.1 NPT	265		270			365				620
Filetage hygiénique DIN 11851 ¹⁾		265	265		193	360	360		610	610

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteur de débit SITRANS FCS400

Dessins cotés (suite)

Capteur Raccordement	DN 15 (1/2")		DN 15 (1/2")	DN 20 (3/4")	DN 25 (1")	DN 25 (1")			DN 50 (2")	
	DN 6 (1/4")	DN 10 (3/8")				DN 25 (1")	DN 32 (1 1/4")	DN 40 (1 1/2")	DN 40 (1 1/2")	DN 50 (2")
Tri-Clamp hygiénique DIN 32676-C			265	265		360		360		610
Filetage aseptique DIN 11864-1 ¹⁾			265			360			610	610
Bride aseptique DIN 11864-2 ¹⁾			265			360			620	610
Clamp aseptique DIN 11864-3 ¹⁾			265			360			610	610
Clamp hygiénique ISO 2852 ¹⁾					265	360		360	610	610
Filetage hygiénique ISO 2853 ¹⁾			265			360		360	610	610
Filetage hygiénique SMS 1145			285			360			610	610
Quick Connect 12-VCO-4			285							
JIS B2220/10K			265			360			620	610
JIS B2220/20K			265			360			620	610
JIS B2220/40K			270			360			620	610
JIS B2220/63K			275			370				620

¹⁾ Disponible uniquement avec certification 3A et EHEDG.

Capteur Raccordement	DN 15 (1/2")		DN 15 (1/2")	DN 20 (3/4")	DN 25 (1")	DN 25 (1")			DN 50 (2")	
	DN 6 (1/4")	DN 10 (3/8")				DN 25 (1")	DN 32 (1 1/4")	DN 40 (1 1/2")	DN 40 (1 1/2")	DN 50 (2")
	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]
EN 1092-1 B1, PN 40			10.43	10.43	10.43	14.17	14.17	14.37	24.02	24.02
EN 1092-1 B1, PN 63			10.43			14.17			24.02	24.02
EN 1092-1 B1, PN 100			10.63		10.83	14.17		14.17	24.02	24.02
EN 1092-1 B1, PN 160			10.63			14.17				24.41
ANSI B16.5, classe 150			10.63	10.63		14.17		14.37		24.41
ANSI B16.5, classe 300			10.63	10.63		14.17		14.96		24.41
ANSI B16.5, classe 600			10.63	11.22		14.17		14.96		24.41
ANSI B16.5, classe 900			11.4			15.2				24.41
Filetage de conduite ISO 228-1 GH	10.43		10.43			14.37				24.41
Filetage de conduite ANSI B1.20.1 NPT	10.43		10.63			14.37				24.41
Filetage hygiénique DIN 11851 ¹⁾		10.43	10.43		7.60	14.17	14.17		24.02	24.02
Tri-Clamp hygiénique DIN 32676-C			10.43	10.43		14.17		14.17		24.02
Filetage aseptique DIN 11864-1 ¹⁾			10.43	10.43		14.17				24.02
Bride aseptique DIN 11864-2 ¹⁾			10.43	10.43		14.17		10.78	24.41	24.02
Clamp aseptique DIN 11864-3 ¹⁾			10.43			14.17			24.02	24.02
Clamp hygiénique ISO 2852 ¹⁾					10.43	14.17		14.17	24.02	24.02
Filetage hygiénique ISO 2853 ¹⁾			10.43			14.17		14.17		24.02
Filetage hygiénique SMS 1145			10.43			14.17			24.02	24.02
Quick Connect 12-VCO-4			11.2							
JIS B2220/10K			10.4			14.2			24.4	24.0
JIS B2220/20K			10.4			14.2			24.4	24.0
JIS B2220/40K			10.6			14.2			24.4	24.0
JIS B2220/63K			10.8			14.6				24.4

¹⁾ Disponible uniquement avec certification 3A et EHEDG.

Vue d'ensemble



Le système de débitmètre complet SITRANS FC se compose d'un nouveau capteur FCS400 dans les tailles DN 15 à DN 50 mm et d'un FCT030 multivoie/multifonction en version compacte ou séparée. Le débitmètre se base sur les développements les plus récents en matière de traitement des signaux numériques et satisfait aux impératifs de haute performance :

- Réponse rapide aux changements rapides du débit
- Applications de dosage rapide
- Forte immunité aux bruits du processus
- Plage dynamique élevée des débits
- Fonctionnement pour liquide et gaz
- Installation, mise en service et maintenance faciles
- Système de filtration de débits aérés, pour une filtration avancée des fluides contenant des bulles de gaz ou d'air
- Enregistreur de données intégré pour toutes les variables de processus et tous les messages d'état (FCT030)
- Fonctionnalité intégrée de traitement par lots (FCT030)

Le SITRANS FC430 est disponible avec sortie de courant HART 7.5, Modbus RS 485 RTU, PROFIBUS DP ou PROFIBUS PA en standard sur la voie 1. Des fonctions E/S additionnelles peuvent être configurées librement pour des sorties analogiques, d'impulsions, de fréquence, de relais ou d'état ou pour une entrée TOR.

Le transmetteur est livré avec un écran graphique configurable par l'utilisateur et SensorFlash, une carte micro SD permettant de sauvegarder la configuration, de mettre à jour le firmware et de stocker des données.

Avantages

- Forme très compacte et légère, s'ajustant facilement dans les ensembles de conduits très denses
- Maintenance facile car le remplacement de module se fait rapidement
- Séparation efficace entre la mesure et les vibrations de l'installation
- Haute sécurité de fonctionnement dans le cadre d'applications critiques en termes de sécurité
- Mémoire non volatile pour toutes les données de configuration et d'exploitation
- Mesures fiables grâce au rapport signal-bruit élevé
- Transfert numérique sûr des données de mesure depuis le capteur
- Plus petite longueur totale ; remplacement facile dans la plupart des installations existantes
- Secteur de la marine : gestion et consommation du carburant ; solutions d'avitaillement ; commande des chaudières

Sélection et références de commande (suite)

	N° d'article
Débitmètre Coriolis numérique SITRANS FC430 avec capteur de débit standard SITRANS FCS400, à montage compact ou séparé avec transmetteur FCT030	7ME4613- ● ● ● ● ● - ● ● ● ●
NEPSI	
INMETRO (en préparation)	
KCs	
EAC Ex	
Interface utilisateur locale	
Aucun (capteur de remplacement, DSL uniquement)	
Sans affichage	
Graphique, 240 × 160 pixels	
	N P Q U
	0 1 3

	Référence abrégée
Autres versions	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées.	
Presse-étoupes	
Aucun (capteur de remplacement)	A00
Métrique, sans presse-étoupes	A01
Métrique, nylon, limité à -20 °C/-4 °F	A02
Métrique, laiton/nickelé	A05
Métrique, inox	A06
NPT, sans presse-étoupes	A11
NPT, nylon, limité à -20 °C/-4 °F	A12
NPT, laiton/nickelé	A15
NPT, inox	A16
Filetage métrique équipé avec prise M12	A20
Fonctions logicielles et homologations CT	
Aucun (capteur de remplacement)	B10
Standard	B11
Configuration E/S Ch1	
Pas de voie de sortie	E00
4 ... 20 mA HART active/passive (non Ex)	E02
Ca 4 ... 20 mA HART active (Ex)	E06
Ca 4 ... 20 mA HART passive (Ex)	E07
PROFIBUS PA	E10
PROFIBUS DP (non Ex)	E11
Modbus RTU RS 485	E14
Configuration E/S Ch2 (S), Ch3 (E/S) et Ch4 (E/S)	
Aucun(e)	F00
• Non Ex : Sig S, aucun, aucun. Menu actif/passif sélectionné	F01
• Non Ex : Sig S, Sig E/S, aucun. Menu actif/passif sélectionné	F02
• Non Ex : Sig S, Sig E/S, Sig E/S. Menu actif/passif sélectionné	F03
• Non Ex : Sig S, Sig E/S, R. Menu actif/passif sélectionné	F04
• Non Ex : Sig S, R, R. Menu actif/passif sélectionné	F05
• Non Ex : Sig S, R, aucun. Menu actif/passif sélectionné	F06
• Ex : pSig S, aucun, aucun	F11
• Ex : pSig S, pSig E/S, aucun	F12
• Ex : pSig S, pSig E/S, pSig E/S	F13
• Ex : pSig S, pSig E/S, R	F14

	Référence abrégée
• Ex : pSig S, R, R	F15
• Ex : pSig S, R, aucun	F16
• Ex : aSig S, aucun, aucun	F21
• Ex : aSig S, aSig E/S, aucun	F22
• Ex : aSig S, aSig E/S, aSig E/S	F23
• Ex : aSig S, aSig E/S, R	F24
• Ex : aSig S, R, R	F25
• Ex : aSig S, R, aucun	F26
Note relative aux configurations E/S :	
Suffixe a ou p : le module de périphérie est sélectionné à la commande avec soit la fonction active soit la fonction passive.	
Signal : la sortie peut être sélectionnée pour courant (0 ou 4 à 20 mA), fréquence ou fonction impulsion dans le menu.	
I : entrée d'état discrète du débitmètre. Les fonctions sont sélectionnées dans le menu, y compris 'Gel sortie', 'Réinitialisation totalisateur' (uniquement Voie3&4).	
R : sortie de relais pour signalisation d'état discrète. La fonction est sélectionnée dans le menu, y compris 'Erreur', 'Alerte de débit élevé'. La structure MLFB pour les systèmes FC330 doit être complétée jusqu'à ce niveau , y compris les options "-Z" A., B., E. et F.	
Options et accessoires complémentaires	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées.	
Certificats	
Certificat d'essai de pression CRN	C01
Certificat d'essai de pression DESP	C02
Certificat matériaux EN 10204-3.1 (pièces en contact avec le produit mesuré)	C05
Certification d'inspection de soudage	C07
Certificat d'usine EN 10204 2.1	C10
Certificat d'usine EN 10204 2.2	C11
Huile et graisse nettoyées	C50
Étalonnage sélectionné par le client	
Multipoint (5 débits × 2 passages) débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	Y60
Multipoint (10 débits × 1 passage) débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	Y61
Étalonnage multipoint (5 débits × 2 passages) débit 2 ... 20 % de Q_{norm}	Y69
Étalonnage multipoint (5 débits × 2 passages) débit 5 ... 50 % de Q_{norm}	Y71
Étalonnage multipoint (10 débits × 1 passage) débit 2 ... 20 % de Q_{norm}	Y72

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Débitmètre SITRANS FC430 pour clients OEM

Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée
Étalonnage multipoint (10 débits × 1 passage) débit 5 ... 50 % de Q_{norm}	Y73
Câble	
Aucun(e)	L50
5 m (16.4 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, pré-connectorisé avec 2 connecteurs M12	L51
5 m (16.4 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L52
10 m (32.8 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, pré-connectorisé avec 2 connecteurs M12	L55
10 m (32.8 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L56
25 m (82 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, pré-connectorisé avec 2 connecteurs M12	L59
25 m (82 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L60
50 m (164 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, pré-connectorisé avec 2 connecteurs M12	L63
50 m (164 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L64
75 m (246 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, pré-connectorisé avec 2 connecteurs M12	L67
75 m (246 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L68
Options de capteur	
Homologation pour l'emploi à bord de navires FCS400	S22

	Référence abrégée
Accessibilité carte SD via USB (non autorisé aux États-Unis, protégé par brevet)	
Mémoire de masse activée	S30
Homologations et certificats régionaux	
Corée du Sud (KCC)	W28
Données supplémentaires Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Nom de point de mesure	
Étiquette tag, inox	Y17

Instructions de service pour SITRANS FC430

Description	N° d'article
Anglais	
• pour firmware V 4.0 et ultérieur	A5E39789392
Allemand	
• pour firmware V 4.0 et ultérieur	TBD

Toute la documentation est téléchargeable gratuitement et en plusieurs langues à l'adresse www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Gaine chauffante pour FCS400

Description	N° d'article
Gaine de réchauffage, utilisation en intérieur, température max. 0 ... 200 °C (32 ... 392 °F). Complète avec 5 m (16.4 ft) de câble haute température. Raccordement au régulateur inclus par connecteur dédié	
• 230 V CA	
- DN 15 électrique	A5E33035287
- DN 25 électrique	A5E33035324
- DN 50 électrique	A5E33035325
• 115 V CA	
- DN 15 électrique	A5E32877520
- DN 25 électrique	A5E32877556
- DN 50 électrique	A5E32877557
Régulateur de la gaine de réchauffage, IP65. Écran numérique pour consigne de régulation 0 ... 200 °C (32 ... 392 °F)	
• 230 V CA	A5E03839193
• 115 V CA	A5E03839194



Caractéristiques techniques

SITRANS FC430	
Tailles	DN 15 (½") DN 25 (1") DN 50 (2")
Précision	± 0,10 %
Répétabilité	± 0,05 %
Plage de débit (liquides) Q _{nom} (eau à 1 bar de perte de pression)	
• DN 15 (½")	3 700 kg/h (8 157 lb/h)
• DN 25 (1")	11 500 kg/h (25 353 lb/h)
• DN 50 (2")	52 000 kg/h (114 640 lb/h)
Architecture	Configuration compacte ou séparée
Affichage	Affichage local graphique, 240 × 160 pixels avec sélection de 6 langues
Alimentation	20 ... 90 V CC ± 10 % ; 100 ... 240 V CA ± 10 % , 47 ... 63 Hz ± 10 %
Matériaux	
• Capteur	
- Pièces en contact avec le produit mesuré	Inox 316L
- Boîtier	Inox 304
• Transmetteur	Aluminium avec revêtement anticorrosion catégorie C4
Degré de protection boîtier	IP67 ¹⁾
Pressions nominales	
• Tubes de mesure	
- 316L	100 bar (1 450 psi)
- Boîtier du capteur	20 bar (DN 15, DN 25) 17 bar (DN 50)
• Pression de rupture du boîtier du capteur	> 160 bar (en fonction de la taille)
Caractéristiques de température	
• Produit mesuré	
- DN 15 ... DN 50	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
• Temp. ambiante	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ¹⁾
• Affichage	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Raccords process	
• Brides	EN 1092-1 B1, EN 1092-1 D, ANSI/ASME B16.5, JIS B 2220, DIN 11864-2
• Filetages de tube	ASME B1.20 (NPT), ISO 228-1 G (BSPP), VCO Quick-connect
• Filetages hygiéniques	DIN 11851, DIN 11864-1A, ISO 2853, SMS 1145
• Clamps hygiéniques	DIN 11864-3A, DIN 32676-C Tri-clamp, ISO 2852
Homologations	
• Zones à risque d'explosion	ATEX, IECEx, EAC Ex, NEPSI, CSA, cCSA us, KCs
• Équipement sous pression	DESP, CRN
NAMUR	Compatible NAMUR (p. ex. NE 21, NE 41, NE 107 et NE 132)
E/S	Jusqu'à 4 voies combinant sorties analogiques, relais ou sorties TOR et entrée TOR
Communication	<ul style="list-style-type: none"> • HART • PROFIBUS PA • PROFIBUS DP • Modbus RTU (RS 485)
Performances CEM	
• Émission	EN 55011/CISPR-11 (catégorie A)
• Immunité	EN/IEC 61326-1 (Industrie)

Caractéristiques techniques (suite)

SITRANS FC430	
Contrainte mécanique	18 ... 400 Hz aléatoire Le débitmètre a une tolérance mécanique de 3,17 g RMS dans toutes les directions. La précision du débit ne peut pas être garantie dans toutes les conditions.

¹⁾ En cas d'utilisation en extérieur, éviter la lumière directe du soleil, en particulier dans les régions à climat chaud.

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Débitmètre SITRANS FC410 pour clients OEM

Vue d'ensemble



Le débitmètre compact SITRANS FC410 est disponible dans les tailles DN 15, DN 25 et DN 50 pour les applications standard et hygiéniques.

Il est destiné à l'intégration dans des skids OEM, des machines ou des systèmes pré-assemblés pour installations. Son design en fait le leader sur le marché des capteurs compacts et permet son intégration facile dans les skids compacts. Le débitmètre se base sur les développements les plus récents en matière de traitement des signaux numériques et satisfait aux impératifs de haute performance :

- Réaction rapide aux changements rapides du débit
- Le capteur le plus compact du marché
- Applications de dosage rapide avec commande dans le système hôte
- Forte immunité aux bruits du processus
- Plage dynamique élevée des débits
- Fonctionnement pour liquide et gaz
- Installation, mise en service et maintenance faciles

Avec toutes les homologations maritimes internationales, le FC410 est idéal pour être intégré dans les systèmes de mesure d'efficacité énergétique et de mesure environnementale. Le transmetteur FCT010 fournit des mesures multiparamètres précises pour le débit massique, la densité, la température.

Le FC410 est disponible avec la communication série multipoint Modbus RTU (RS 485). Le débitmètre est fourni avec SensorFlash, une carte micro SD contenant tous les certificats pertinents. Le système de débitmètre SITRANS FC410 se compose d'un capteur SITRANS FCS400 et d'un transmetteur SITRANS FCT010 toujours en montage compact.

Avantages

- Forme très compacte et légère, s'ajustant facilement dans les ensembles de conduits très denses
- Maintenance facile car le remplacement de module se fait rapidement
- Séparation efficace entre la mesure et les vibrations de l'installation
- Mesures fiables grâce au rapport signal-bruit élevé
- Plus petite longueur totale ; remplacement facile dans la plupart des installations existantes
- La connexion directe à l'hôte avec Modbus rapide simplifie le montage et la configuration du skid ou de la machine
- Modbus RS 485 RTU facilite l'intégration dans tous les maîtres Modbus avec une fréquence d'actualisation élevée des valeurs de processus

Sélection et références de commande

	N° d'article									
Débitmètre Coriolis numérique SITRANS FC410 avec capteur de débit standard SITRANS FCS400, à montage compact ou séparé avec transmetteur FCT010	7ME4611-	●	●	●	●	●	-	●	●	●
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.										
Taille du capteur, taille du connecteur										
DN 15, DN 6 (½", ¼")		3	E							
DN 15, DN 10 (½", 3/8")		3	F							
DN 15, DN 15 (½", ½")		3	G							
DN 15, DN 20 (½", ¾")		3	H							
DN 15, DN 25 (½", 1")		3	J							
DN 25, DN 25 (1", 1")		3	L							
DN 25, DN 32 (1", 1¼")		3	M							
DN 25, DN 40 (1", 1½")		3	N							
DN 50, DN 40 (2", 1½")		4	B							
DN 50, DN 50 (2", 2")		4	C							
DN 50, DN 65 (2", 2½")		4	D							
Raccord process										
EN 1092-1 B1, PN 40			A	1						
EN 1092-1 B1, PN 63			A	2						
EN 1092-1 B1, PN 100			A	3						
EN 1092-1 D, PN 40			A	5						
EN 1092-1 D, PN 63			A	6						
EN 1092-1 D, PN 100			A	7						
EN 1092-1 D, PN 160 (pression de service max. 100 bar)			A	8						
ASME B16.5 RF, classe 150			D	1						
ASME B16.5 RF, classe 300			D	2						
ASME B16.5 RF, classe 600			D	3						
ASME B16.5 RF, classe 900 (caractéristiques p et t en classe 600)			D	4						
Filetage de tube femelle ISO 228-1G			E	1						
Filetage de tube femelle ASME B1.20.1 NPT			E	3						
Filetage hygiénique DIN 11851			F	1						
DIN 32676, ASME, forme C (pouce) (tri-clamp)			G	1						
DIN 11864-1 GS forme A ligne A, forme A = type joint torique hygiénique, raccord fileté aseptique, classe d'hygiène H3			H	1						
DIN 11864-2 BF forme A ligne A, forme A = type joint torique hygiénique, raccord à brides aseptique, classe d'hygiène H3			H	2						
DIN 11864-3 BKS forme A ligne A, forme A = type joint torique hygiénique, raccord clamp aseptique, classe d'hygiène H3			H	3						
Clamp hygiénique ISO 2852			J	1						
Filetage hygiénique ISO 2853			J	2						
Filetage hygiénique SMS 1145			K	1						
Quick Connect			K	5						
JIS B2220/10K			L	2						
JIS B2220/20K			L	4						
JIS B2220/40K			L	6						
JIS B2220/63K			L	7						
Matériau des pièces en contact avec le produit mesuré										
AISI 316L/1.4435/1.4404								1		
Étalonnage/Classe de précision										
0,1 % débit, 5 kg/m³ densité									1	
0,1 % débit, 0,5 kg/m³ densité									4	
Type de montage, boîtier et matériau du transmetteur										
Aucun (capteur de remplacement)										A
Compact, montage terrain IP67, aluminium										D
Homologation Ex (selon la variante)										
Non Ex										A
ATEX (zone 1 / zone 21)										C
IECEX (zone 1 / zone 21)										F
US (cCSAus), Div 1										L
Canada (cCSAus), zone 1										M
NEPSI										N
INMETRO (en préparation)										P
KCs										Q
EAC Ex										U

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Débitmètre SITRANS FC410 pour clients OEM

Sélection et références de commande (suite)

Débitmètre Coriolis numérique SITRANS FC410 avec capteur de débit standard SITRANS FCS400, à montage compact ou séparé avec transmetteur FCT010	N° d'article 7ME4611- ● ● ● ● - ● ● ● ●
Interface utilisateur locale	
Sans affichage	1

	Référence abrégée
Autres versions Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées.	
Presse-étoupes	
Aucun (capteur de remplacement)	A00
Métrique, sans presse-étoupes	A01
Métrique, plastique	A02
Métrique, laiton/nickelé	A05
Métrique, inox	A06
NPT, sans presse-étoupes	A11
NPT, plastique	A12
NPT, laiton/nickelé	A15
NPT, inox	A16
Filetage métrique équipé avec prise M12	A20
Fonctions logicielles et homologations CT	
Standard	B11
Configuration E/S Ch1	
Modbus RTU RS 485	E14
Configuration E/S Ch2, Ch3 et Ch4	
Aucun(e)	F00
Options et accessoires complémentaires Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées.	
Certificats	
Certificat d'essai de pression CRN	C01
Certificat d'essai de pression DESP	C02
Certificat matériaux EN 10204-3.1 (pièces en contact avec le produit mesuré)	C05
Certification d'inspection de soudage	C07
Certificat d'usine EN 10204 2.1	C10
Certificat d'usine EN 10204 2.2	C11
Huile et graisse nettoyées	C50
Étalonnage sélectionné par le client	
Multipoint (5 débits × 2 passages) débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	Y60
Multipoint (10 débits × 1 passage) débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	Y61
Étalonnage multipoint (5 débits × 2 passages) débit 2 ... 20 % de Q_{norm}	Y69
Étalonnage multipoint (5 débits × 2 passages) débit 5 ... 50 % de Q_{norm}	Y71
Étalonnage multipoint (10 débits × 1 passage) débit 2 ... 20 % de Q_{norm}	Y72
Étalonnage multipoint (10 débits × 1 passage) débit 5 ... 50 % de Q_{norm}	Y73
Câble	
Aucun(e)	L50
5 m (16.4 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 2 connecteurs M12	L51

	Référence abrégée
5 m (16.4 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L52
5 m (16.4 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 1 connecteur M12	L53
10 m (32.8 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 2 connecteurs M12	L55
10 m (32.8 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L56
10 m (32.8 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 1 connecteur M12	L57
25 m (82 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 2 connecteurs M12	L59
25 m (82 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L60
25 m (82 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 1 connecteur M12	L61
50 m (164 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 2 connecteurs M12	L63
50 m (164 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L64
50 m (164 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 1 connecteur M12	L65
75 m (246 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 2 connecteurs M12	L67
75 m (246 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L68
75 m (246 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 1 connecteur M12	L69
Options de capteur	
Agrément pour l'emploi à bord de navires FCS400	S22
Homologations et certificats régionaux	
Corée du Sud (KCC)	W28
Données supplémentaires Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Nom de point de mesure	
Étiquette tag, inox	Y17

Instructions de service pour SITRANS FC410

Description	N° d'article
Anglais	
• pour firmware V 4.0 et ultérieur	A5E39789214
Allemand	
• pour firmware V 4.0 et ultérieur	TBD

Toute la documentation est téléchargeable gratuitement et en plusieurs langues à l'adresse www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Caractéristiques techniques

SITRANS FC410	
Tailles	DN 15 (½") DN 25 (1") DN 50 (2")
Précision	± 0,10 %
Répétabilité	± 0,05 %
Plage de débit (liquides) Q _{nom} (eau à 1 bar de perte de pression)	
• DN 15 (½")	3 700 kg/h (8 157 lb/h)
• DN 25 (1")	11 500 kg/h (25 353 lb/h)
• DN 50 (2")	52 000 kg/h (114 640 lb/h)
Architecture	Configuration compacte
Affichage	Affichage local graphique, 240 × 160 pixels avec sélection de 6 langues
Alimentation	12 à 27 V CC ; 1,1 W
Matériaux	
• Capteur	
- Pièces en contact avec le produit mesuré	Inox 316L
- Boîtier	Inox 304
• Transmetteur	Aluminium avec revêtement anticorrosion catégorie C4
Degré de protection boîtier	IP67
Pressions nominales	
• Tubes de mesure	
- 316L	100 bar (1 450 psi)
- Boîtier du capteur	20 bar (DN 15, DN 25) 17 bar (DN 50)
• Pression de rupture du boîtier du capteur	> 160 bar (en fonction de la taille)
Caractéristiques de température	
• Produit mesuré	
- DN 15 ... DN 50	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
• Temp. ambiante	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ¹⁾
Raccords process	
• Brides	EN 1092-1 B1, EN 1092-1 D, ANSI/ASME B16.5, JIS B 2220, DIN 11864-2
• Filetages de tube	ASME B1.20 (NPT), ISO 228-1 G (BSPP), VCO Quick-connect
• Filetages hygiéniques	DIN 11851, DIN 11864-1A, ISO 2853, SMS 1145
• Clamps hygiéniques	DIN 11864-3A, DIN 32676-C Tri-clamp, ISO 2852
Homologations	
• Zones à risque d'explosion	ATEX, IECEx, EAC Ex, NEPSI, CSA, cCSA us, KCs
• Équipement sous pression	DESP, CRN
NAMUR	Compatible NAMUR (p. ex. NE 21, NE 41, NE 107 et NE 132)
E/S	Jusqu'à 4 voies combinant sorties analogiques, relais ou sorties TOR et entrée TOR
Communication	Modbus RTU (RS 485)
Performances CEM	
• Émission	EN 55011/CISPR-11 (catégorie A)
• Immunité	EN/IEC 61326-1 (Industrie)
Contrainte mécanique	18 ... 400 Hz aléatoire Le débitmètre a une tolérance mécanique de 3,17 g RMS dans toutes les directions. La précision du débit ne peut pas être garantie dans toutes les conditions.

¹⁾ En cas d'utilisation en extérieur, éviter la lumière directe du soleil, en particulier dans les régions à climat chaud.

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / SITRANS FCS400 avec transmetteur FCT070

Vue d'ensemble



Intégration totale dans les systèmes SIMATIC PCS7 de Siemens ou dans TIA portal avec faceplates FCT070, avec le système de périphérie ET 200SP ST et HF performant pour armoires de commande compactes. Le système de débitmètre complet est constitué d'un capteur SITRANS FCS400 et d'un module transmetteur Coriolis FCT070 de SIMATIC ET 200 SP.

Le TM FCT070 assure le traitement temps réel des données et l'affichage de toutes les données de mesure et d'état du débitmètre Coriolis.

Pour les atmosphères explosives, le capteur FCS400 peut être installé en zone 1/21 ou classe 1, div. 1. En utilisant le séparateur d'alimentation SITRANS I300, il est possible d'installer le transmetteur FCT070 dans des atmosphères explosives zone 2 ou div. 2.

Avantages

- Capteur FCS400 dans les tailles DN 15 à DN 50 mm, avec une grande variété de raccords process et de matériaux en contact avec le produit mesuré
- Le capteur le plus compact du marché
- Solutions complètes pour zones à risque d'explosion
- Intégration aisée dans les systèmes d'automatisation et de conduite de processus tels que TIA Portal et PCS7
- Facilité de sélection et d'intégration de débitmètres avec TIA-Selector
- Intégration économique des débitmètres Coriolis pour les machines commandées par API
- Module technologique SITRANS FCT070 ET 200SP, combinable avec tous les autres modules SIMATIC ET200 ST et HF
- Le FCT070 est doté de toutes les fonctionnalités de transmetteur haut de gamme, y compris de tables de fractions intégrées
- Communication rapide et sans problème entre le débitmètre et l'API avec la communication de données numérique avec un taux d'actualisation de jusqu'à 10 ms
- Fonctionnalité intégrée de dosage par lots à deux échelons sans modules additionnels. E/S intégrées

Sélection et références de commande

Capteur de débit standard SITRANS FCS400, pour intégration avec transmetteur FCT070	N° d'article 7ME4617-	● ● ● ● ● - ● ● ● ●
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.		
Taille du capteur, taille du connecteur		
DN 15, DN 6 (½", ¼")	3	E
DN 15, DN 10 (½", 3/8")	3	F
DN 15, DN 15 (½", ½")	3	G
DN 15, DN 20 (½", ¾")	3	H
DN 15, DN 25 (½", 1")	3	J
DN 25, DN 25 (1", 1")	3	L
DN 25, DN 32 (1", 1¼")	3	M
DN 25, DN 40 (1", 1½")	3	N
DN 50, DN 40 (2", 1½")	4	B
DN 50, DN 50 (2", 2")	4	C
DN 50, DN 65 (2", 2½")	4	D
Raccord process		
EN 1092-1 B1, PN 40		A 1
EN 1092-1 B1, PN 63		A 2
EN 1092-1 B1, PN 100		A 3
EN 1092-1 D, PN 40		A 5
EN 1092-1 D, PN 63		A 6
EN 1092-1 D, PN 100		A 7
EN 1092-1 D, PN 160 (pression de service max. 100 bar)		A 8
ASME B16.5 RF, classe 150		D 1
ASME B16.5 RF, classe 300		D 2
ASME B16.5 RF, classe 600		D 3
ASME B16.5 RF, classe 900 (caractéristiques p et t en classe 600)		D 4
Filetage de tube femelle ISO 228-1G		E 1
Filetage de tube femelle ASME B1.20.1 NPT		E 3
Filetage hygiénique DIN 11851		F 1
DIN 32676, ASME, forme C (pouce) (tri-clamp)		G 1
DIN 11864-1 GS forme A ligne A, forme A = type joint torique hygiénique, raccord fileté aseptique, classe d'hygiène H3		H 1
DIN 11864-2 BF forme A ligne A, forme A = type joint torique hygiénique, raccord à brides aseptique, classe d'hygiène H3		H 2
DIN 11864-3 BKS forme A ligne A, forme A = type joint torique hygiénique, raccord clamp aseptique, classe d'hygiène H3		H 3
Clamp hygiénique ISO 2852		J 1
Filetage hygiénique ISO 2853		J 2
Filetage hygiénique SMS 1145		K 1
Quick Connect		K 5
JIS B2220/10K		L 2
JIS B2220/20K		L 4
JIS B2220/40K		L 6
JIS B2220/63K		L 7
Matériau des pièces en contact avec le produit mesuré		
AISI 316L/1.4435/1.4404		1
Étalonnage/Classe de précision		
0,1 % débit, 5 kg/m ³ densité		1
0,1 % débit, 0,5 kg/m ³ densité		4
Type de montage, boîtier et matériau du transmetteur		
Compact, montage terrain IP67, aluminium		D
Homologation Ex (selon la variante)		
Non Ex		A
ATEX (zone 1 / zone 21)		C
IECEx (zone 1 / zone 21)		F
US (cCSAus), Div 1		L
Canada (cCSAus), zone 1		M
NEPSI		N
INMETRO (en préparation)		P
KCs		Q
EAC Ex		U
Interface utilisateur locale		
Sans affichage		1

Mesure de débit


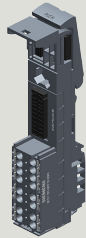
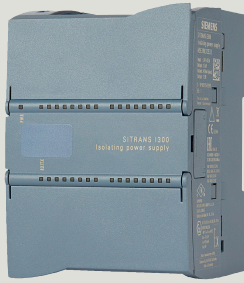
SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / SITRANS FCS400 avec transmetteur FCT070

Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée
Autres versions	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées.	
Presse-étoupes	
Métrique, sans presse-étoupes	A01
Métrique, plastique	A02
Métrique, laiton/nickelé	A05
Métrique, inox	A06
NPT, sans presse-étoupes	A11
NPT, plastique	A12
NPT, laiton/nickelé	A15
NPT, inox	A16
Filetage métrique équipé avec prise M12	A20
Fonctions logicielles et homologations CT	
Logiciel standard DSL	B10
Configuration E/S Ch1	
Pas de voie de sortie (FCT070 intégré)	E00
Configuration E/S Ch2, Ch3 et Ch4	
Aucun(e)	F00
Options et accessoires complémentaires	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées.	
Certificats	
Certificat d'essai de pression CRN	C01
Certificat d'essai de pression DESP	C02
Certificat matériaux EN 10204-3.1 (pièces en contact avec le produit mesuré)	C05
Certification d'inspection de soudage	C07
Certificat d'usine EN 10204 2.1	C10
Certificat d'usine EN 10204 2.2	C11
Huile et graisse nettoyées	C50
Étalonnage sélectionné par le client	
Multipoint (5 débits × 2 passages) débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	Y60
Multipoint (10 débits × 1 passage) débit 10 ... 100 % de Q_{norm}	Y61
Étalonnage multipoint (5 débits × 2 passages) débit 2 ... 20 % de Q_{norm}	Y69
Étalonnage multipoint (5 débits × 2 passages) débit 5 ... 50 % de Q_{norm}	Y71
Étalonnage multipoint (10 débits × 1 passage) débit 2 ... 20 % de Q_{norm}	Y72
Étalonnage multipoint (10 débits × 1 passage) débit 5 ... 50 % de Q_{norm}	Y73
Câble	
aucun(e)	L50
5 m (16.4 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L52
5 m (16.4 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 1 connecteur M12	L53
10 m (32.8 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L56
10 m (32.8 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 1 connecteur M12	L57
25 m (82 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L60
25 m (82 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 1 connecteur M12	L61
50 m (164 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L64

	Référence abrégée
50 m (164 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 1 connecteur M12	L65
75 m (246 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L68
75 m (246 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 1 connecteur M12	L69
Homologations et certificats régionaux	
Corée du Sud (KCC)	W28
Données supplémentaires	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Nom de point de mesure	
Étiquette tag, inox	Y17

Description	N° d'article	
SITRANS FCT070 – Transmetteur pour ET 200SP	7ME4138-6AA00-0B-B1	
BU20-P12+A0+4B, PU1 – Plaque BaseUnit pour ET 200SP	6ES7193-6BP20-0B-B0 6ES7193-6BP20-0B-B1	
SITRANS I300 – Séparateur d'alimentation – Barrière Ex	A5E39832532	

Toute la documentation est téléchargeable gratuitement et en plusieurs langues à l'adresse www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Caractéristiques techniques

SITRANS FCS400 avec transmetteur FCT070	
Tailles	DN 15 (½") DN 25 (1") DN 50 (2")
Précision	± 0,10 %
Répétabilité	± 0,05 %
Plage de débit (liquides) Q _{nom} (eau à 1 bar de perte de pression)	
• DN 15 (½")	3 700 kg/h (8 157 lb/h)
• DN 25 (1")	11 500 kg/h (25 353 lb/h)
• DN 50 (2")	52 000 kg/h (114 640 lb/h)
Mesure de	Débit massique, débit volumique, densité, température Débit fractionné A, fraction A % Débit fractionné B, fraction B %
Architecture	Configuration séparée
Intégration au système	ET200 SP ST et HF ; PCS7 et TIA portal avec blocs d'affichage
Alimentation	24 V CC, 19,2 ... 28,8 V
Matériaux	
• Capteur	
- Pièces en contact avec le produit mesuré	Inox 316L
- Boîtier	Inox 304
• Transmetteur	Aluminium avec revêtement anticorrosion catégorie C4
Degré de protection boîtier	IP67
Pressions nominales	
• Tubes de mesure	
- 316L	100 bar (1 450 psi)
- Boîtier du capteur	20 bar (DN 15, DN 25) 17 bar (DN 50)
• Pression de rupture du boîtier du capteur	> 160 bar (en fonction de la taille)
Caractéristiques de température	
• Produit mesuré	
- DN 15 ... DN 50	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
• Temp. ambiante	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ¹⁾
Raccords process	
• Brides	EN 1092-1 B1, EN 1092-1 D, ANSI/ASME B16.5, JIS B 2220, DIN 11864-2
• Filetages de tube	ASME B1.20 (NPT), ISO 228-1 G (BSP), VCO Quick-connect
• Filetages hygiéniques	DIN 11851, DIN 11864-1A, ISO 2853, SMS 1145
• Clamps hygiéniques	DIN 11864-3A, DIN 32676-C Tri-clamp, ISO 2852
Homologations	
• Zones à risque d'explosion	Capteur FCS400 : ATEX, IECEx, EAC Ex, NEPSI, CSA, cCSA us, KCs FCT070 : zone 2 et classe 1, div. 2
• Équipement sous pression	DESP, CRN
NAMUR	Compatible NAMUR (p. ex. NE 21, NE 41, NE 107 et NE 132)
E/S (FCT070)	2 entrées TOR et 2 sorties TOR
Totalisateur (FCT070)	3 totalisateurs
Communication (FCT070)	PROFINET intégré pour intégration dans SIMATIC et d'autres automates PROFINET
Performances CEM	
• Émission	EN 55011/CISPR-11 (catégorie A)
• Immunité	EN/IEC 61326-1 (Industrie)
Contrainte mécanique	18 ... 400 Hz aléatoire Le débitmètre a une tolérance mécanique de 3,17 g RMS dans toutes les directions. La précision du débit ne peut pas être garantie dans toutes les conditions.

Caractéristiques techniques (suite)

¹⁾ En cas d'utilisation en extérieur, éviter la lumière directe du soleil, en particulier dans les régions à climat chaud.

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteurs SITRANS FC MASS 2100 et FC300 DN 4

Vue d'ensemble

Les MASS 2100 DI 1.5 à DI 15 et le FC300 DN4 sont adaptés pour mesurer des débits faibles d'un grand nombre de liquides et de gaz.

Les capteurs sont dotés d'un tube unique courbé en acier inox résistant à la corrosion AISI316L ou Hastelloy C22, et d'un boîtier robuste en acier inox entièrement soudé, pour la protection du tube de mesure dans les environnements rudes. Pour les applications en zones à risque d'explosion, le capteur MASS 2100 / FC300 DN4 est fourni avec de nombreuses approbations Ex usuelles telles que ATEX, IECEx, cCSAus, EAC, et NEPSI.

Ce capteur garantit d'excellentes performances en termes de précision de mesure de débit, de plages dynamiques et de précision de mesure de densité et fournit des mesures multiparamètre précises telles que : débit massique, débit volumique, densité, température et débit fractionné.

Une large variété de raccords process, la possibilité d'utilisation à des pressions élevées jusqu'à 1 000 bar ainsi que le design à tube unique prédestinent ce capteur à des applications haut de gamme dans tous les secteurs industriels, tels que l'automobile, la peinture industrielle, la chimie, le pétrole et le gaz, l'agroalimentaire. Le dosage et le mélange de précision jusqu'au niveau de gouttes sont les applications les plus fréquentes.

Le capteur MASS 2100 / FC300 DN 4 est principalement exploité dans les domaines suivants :

Industrie chimique	Mesures de liquides et de gaz sur micro-installations et pour applications R & D, dosages d'additifs et catalyseurs
Industrie des cosmétiques	Dosages d'huiles essentielles et de parfums
Industrie pharmaceutique	Dosage à grande vitesse et revêtement de cachets/comprimés, remplissage d'ampoules/injecteurs
Industrie agroalimentaire	Dosage d'agents aromatisants, de colorants et d'additifs, mesures de densité, dosage en ligne Mesure du CO2 liquide ou gazeux
Industrie automobile	Contrôle des injecteurs et des pompes de carburant, remplissage de liquides de climatisation, consommation du moteur, robots de pulvérisation de peinture, poste d'essai ABS

Intégration

Le capteur SITRANS MASS 2100/FC300 DN4 peut être installé en intérieur comme en extérieur, et satisfait aux exigences de la classe de protection IP67/NEMA 4X. Le capteur peut être livré en option avec la certification pour zone dangereuse en zone 1 (ATEX, IECEx, cCSAus, EAC Ex, NEPSI).

Il est important de s'assurer que les tubes du capteur sont toujours complètement remplis de fluide homogène ; dans le cas contraire, des erreurs de mesure peuvent se produire. Les fluides qui conviennent sont les liquides purs, les pâtes, les boues légères ou les gaz. Les vapeurs de condensation, les liquides aérés ou les boues liquides ne sont pas recommandés.

Les matériaux au contact du produit mesuré doivent être testés quant à leur résistance à la corrosion et à l'érosion afin d'assurer la longévité du capteur.

La perte de pression à travers le capteur est fonction des propriétés du fluide et du débit. Un calculateur de perte de pression et de précision est disponible sur le site Internet de Siemens www.siemens.com

Le sens d'écoulement préférentiel est indiqué par une flèche sur le capteur. L'écoulement dans le sens de cette flèche sera mesuré comme positif. Le sens d'écoulement peut être réglé sur le transmetteur pour compenser une installation inversée.

Dispositifs d'isolement

Le réglage du point zéro du système exige la mise en œuvre de dispositifs d'isolement sûrs sur la conduite.

Dans la mesure du possible, les dispositifs d'isolement doivent être installés en amont comme en aval du débitmètre.

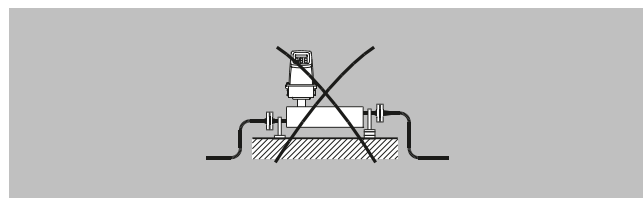
Instructions de montage MASS 2100 DI 3 ... DI 15 (1/8" ... 1/2")

Pour que le capteur fonctionne conformément aux spécifications de précision de débit et de densité, il faut le monter à l'aide d'équerres de montage rigides comme illustré dans les exemples de montage.

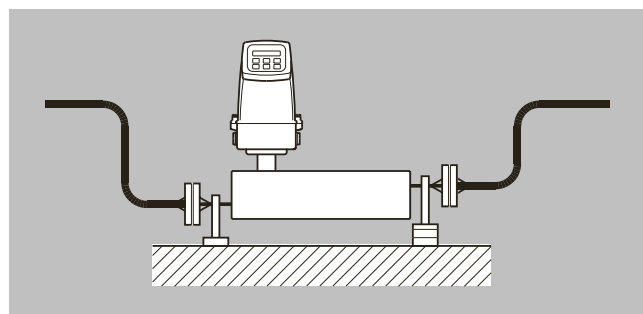
Si le liquide est volatil ou contient des particules solides, il est recommandé de ne pas réaliser un montage vertical.

Horizontal :

Liquide



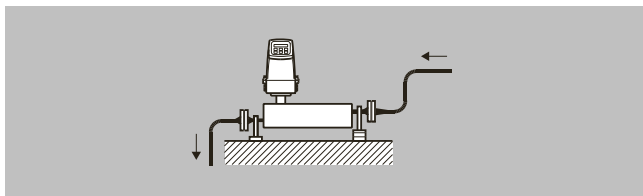
Liquide : exemple de montage horizontal déconseillé



Liquide : exemple de montage horizontal recommandée

Intégration (suite)

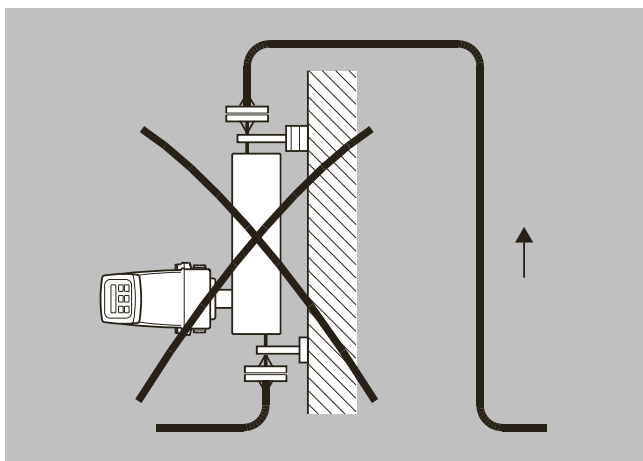
Gaz



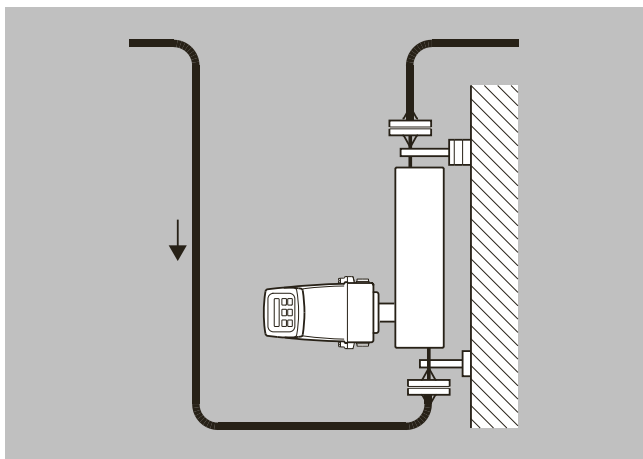
Gaz : exemple de montage horizontal recommandée

Vertical :

Liquide



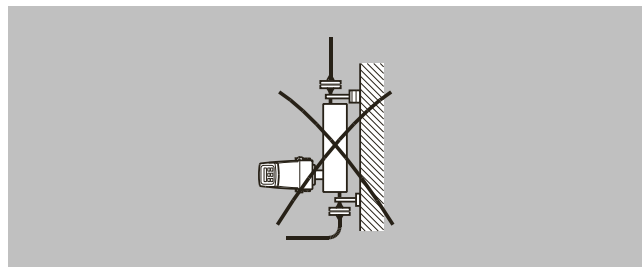
Liquide : exemple d'installation verticale déconseillée



Liquide : exemple d'installation verticale recommandée

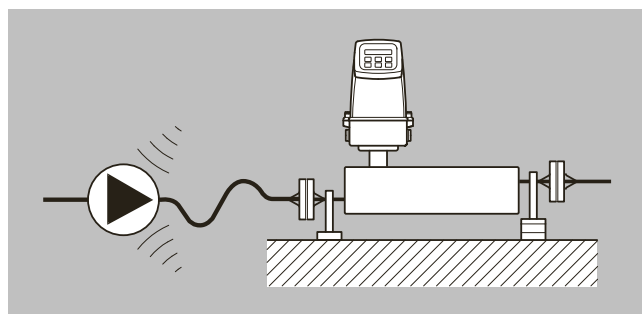
Intégration (suite)

Gaz



Gaz : exemple d'installation verticale déconseillée

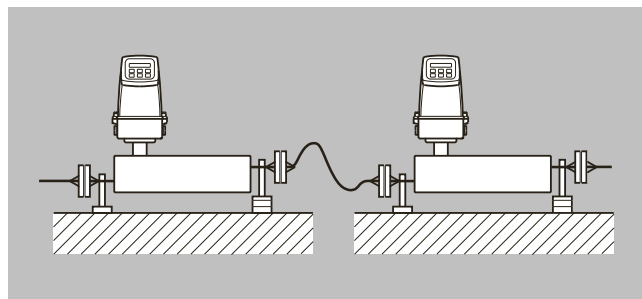
Vibration



Le débitmètre doit toujours être monté aussi loin que possible des éléments qui génèrent des vibrations mécaniques affectant le système de conduites. Éviter les vibrations. Si nécessaire, utiliser des conduites flexibles

Diaphonie (cross talk)

Une diaphonie entre des capteurs trop proches les uns des autres peut perturber les mesures. Pour éviter les couplages parasites, ne jamais monter plus d'un débitmètre par boîtier ; les capteurs ne doivent être reliés entre eux que par des raccords flexibles (cf. figure ci-contre).



Réglage du point zéro

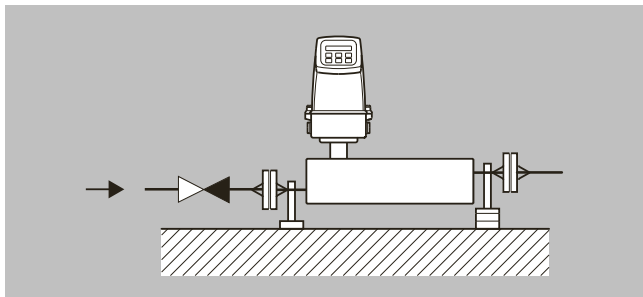
Pour faciliter le réglage du point zéro, les capteurs doivent toujours être utilisés en association avec une vanne d'arrêt en parfait état de fonctionnement, car un réglage précis du point zéro est la condition essentielle de la haute précision des mesures.

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteurs SITRANS FC MASS 2100 et FC300 DN 4

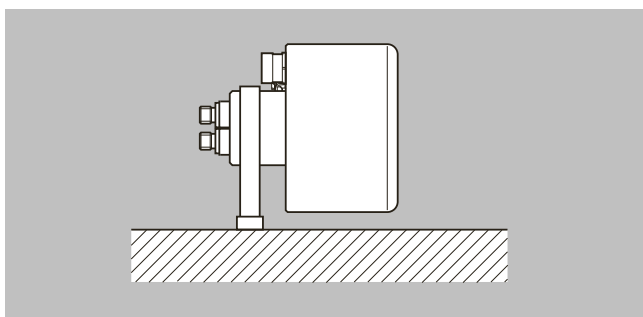
Intégration (suite)



Instructions de montage MASS 2100 DI 1.5 (1/16")

- L'installation optimale est horizontale.
Si un montage vertical est indispensable, un sens d'écoulement de bas en haut facilite l'élimination des bulles d'air. Afin de retirer l'air du capteur, la vitesse d'écoulement dans le capteur doit être d'au moins 1 m/s.
Si le liquide contient des particules solides, notamment en association avec un faible débit, il est recommandé de monter le capteur à l'horizontale avec une bride d'entrée dans la partie supérieure de sorte que les particules puissent être plus aisément expulsées. Afin d'éviter un vidage partiel du capteur, une contre-pression suffisante d'au moins 0,2 bar (2.9 psi) doit être assurée à la sortie.
- Fixer le capteur sur une cloison non soumise à des vibrations ou sur un cadre en acier.
- Positionner le capteur en un point bas du système afin d'éviter une pression trop faible qui entraînerait des dégagements d'air et de gaz dans le liquide.
- Bien vérifier que le capteur ne se soit pas vidé (en service normal), car un telle situation pourrait affecter la précision des mesures.

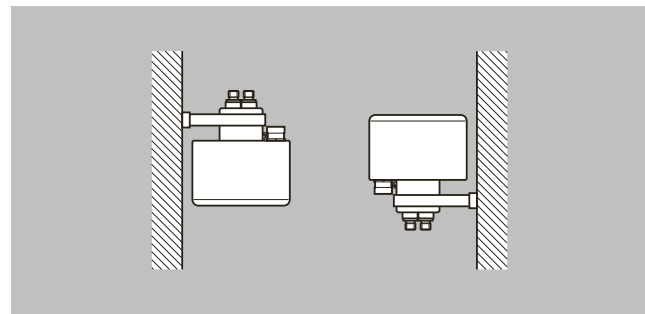
Horizontal



Application pour liquides et gaz

Intégration (suite)

Vertical



Applications pour liquides (à gauche) et pour gaz (à droite)

Instructions de montage pour le SITRANS FC300

La figure A représente une installation horizontale type recommandée pour les applications de gaz ou de liquides.

Ce montage est également recommandé pour des vitesses d'écoulement lentes (< 1 m/s) ou pour des liquides contenant des particules solides ou des bulles d'air.

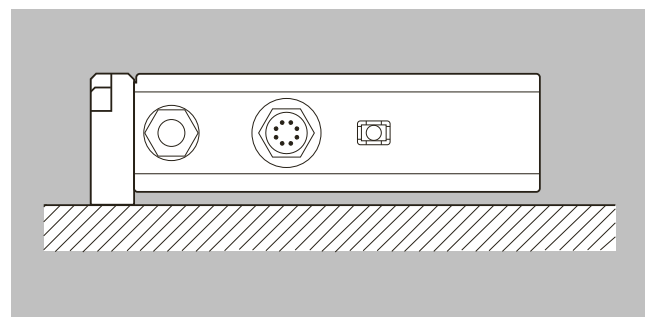
L'installation verticale représentée à la figure B est utilisable pour les applications de gaz ou de liquides.

Dans les applications de liquides, un sens d'écoulement de bas en haut est recommandé pour faciliter l'élimination des bulles d'air et empêcher le capteur de se vider partiellement.

Dans les applications de gaz, nous recommandons de placer l'entrée de débit en haut du capteur et la sortie en bas afin d'éliminer les impuretés et les films d'huile.

- Afin d'éviter un vidage partiel du capteur, une contre-pression suffisante d'au moins 0,2 bar (2.9 psi) doit être assurée à la sortie.
- Fixer le capteur sur une cloison plane non soumise à des vibrations ou sur un cadre en acier.
- Positionner le capteur en un point bas du système afin d'éviter une pression trop faible qui entraînerait des dégagements d'air et de gaz dans le liquide.
- Bien vérifier que le capteur ne se soit pas vidé (en service normal), car un telle situation pourrait affecter la précision des mesures.

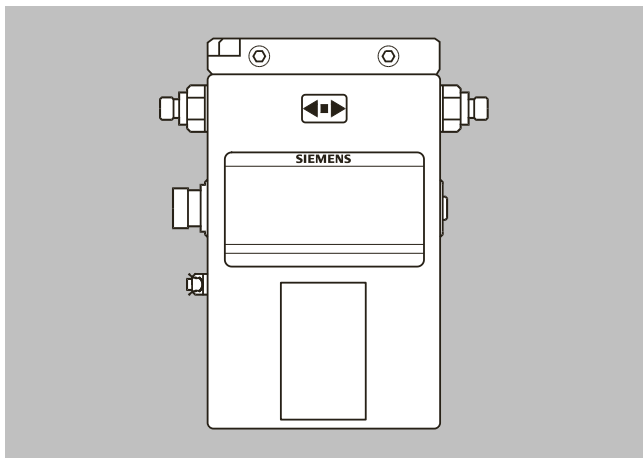
Montage horizontal (recommandé)



Liquide ou gaz (débit faible à élevé)

Intégration (suite)

Montage vertical



Liquide ou gaz (débit moyen à élevé)

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteurs SITRANS FC MASS 2100 et FC300 DN 4

Caractéristiques techniques

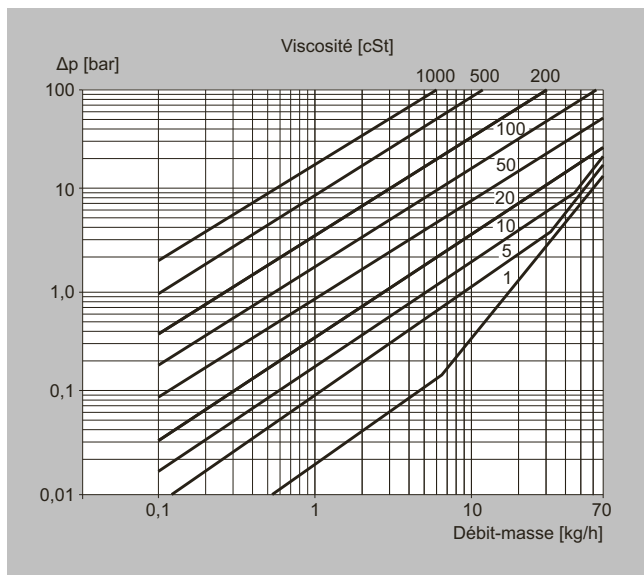
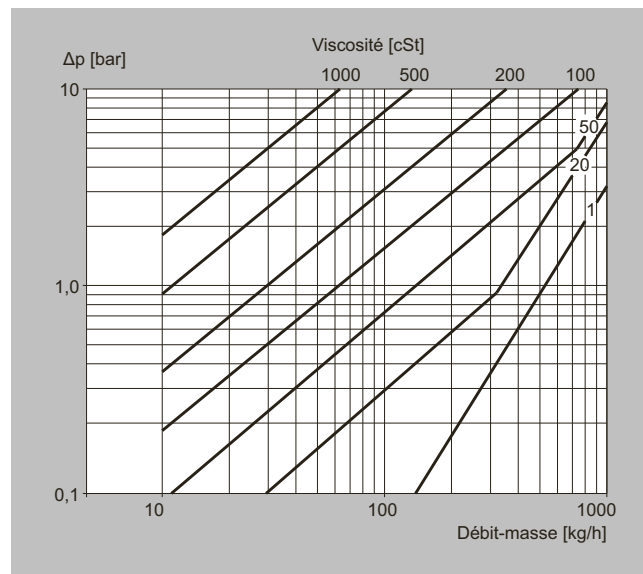
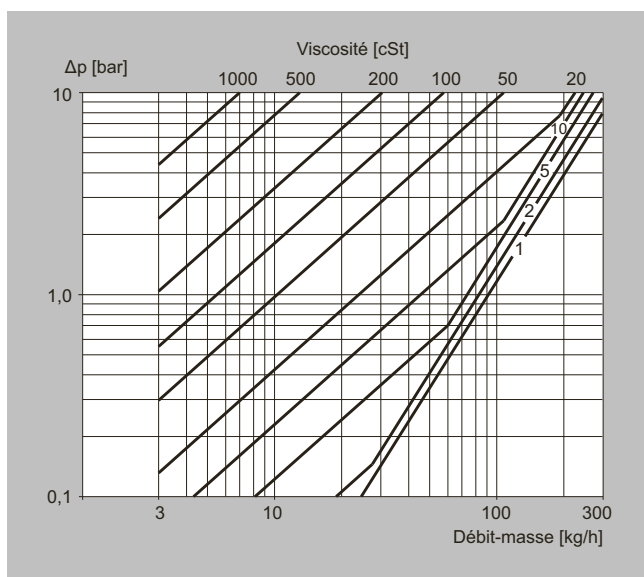
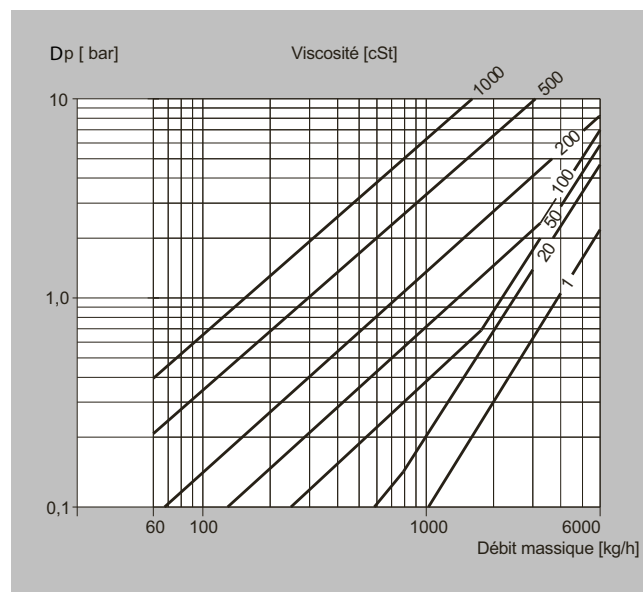
Dimensions des versions	DI 1.5 (1/16)	DI 3 (1/8)	DI 6 (¼)	DI 15 (5/8)	FC300 DN 4
Diamètre interne de la conduite [mm (pouce)] Le capteur est composé d'une seule conduite continue	1,5 (0.06)	3,0 (0.12)	6,0 (0.24)	14,0 (0.55)	Inox : 3,5 (0.14) Hast. 3,0 (0.12)
Épaisseur de la paroi des conduites [mm (pouce)]	0,25 (0.01)	0,5 (0.02)	1,0 (0.04)	1,0 (0.04)	Inox : 0,25 (0.0098) Hast. 0,5 (0.0196)
Plage de mesures du débit massique (liquides) [kg/h (lb/h)]	0 ... 30 (0 ... 66)	0 ... 250 (0 ... 550)	0 ... 1 000 (0 ... 2 200)	0 ... 5 600 (0 ... 12 345)	0 ... 350 (0 ... 772)
Densité (pour liquides) [g/cm³ (lb/pouce³)]	0 ... 2,9 (0 ... 0.10)	0 ... 2,9 (0 ... 0.10)	0 ... 2,9 (0 ... 0.10)	0 ... 2,9 (0 ... 0.10)	0 ... 2,9 (0 ... 0.10)
Fraction, par ex. [Brix]	0 ... 100	0 ... 70 (plage de température applicable : 10 ... 99 °C (50 ... 210.2 °F))	0 ... 70 (plage de température applicable : 10 ... 99 °C (50 ... 210.2 °F))	0 ... 70 (plage de température applicable : 10 ... 99 °C (50 ... 210.2 °F))	0 ... 100
Température					
Température du produit mesuré	-50 ... +180 °C (-58 ... +356 °F)	-50 ... +180 °C (-58 ... +356 °F)	-50 ... +180 °C (-58 ... +356 °F)	-50 ... +180 °C (-58 ... +356 °F)	-40 ... 115 (40 ... 239) -40 ... 180 (40 ... 356)
Température ambiante	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
Conduite de mesure de la pression du liquide¹⁾					
Acier inox [bar (psi)]	230 (3 336)	230 (3 336)	265 (3 844)	130 (1 885)	130 (1 885)
Hastelloy C22/2.4602 [bar (psi)]	365 (5 294)	350 (5 076)	410 (5 946)	200 (2 900)	410 (5 945)
Matériaux	Inox AISI 316L/1.4435 Hastelloy C22/2.4602				
Boîtier et matériau du boîtier	IP67 (NEMA 4) et inox AISI 326L/1.4404 Le boîtier n'est pas conçu pour contenir la pression				
Raccords process²⁾					
Bride					
• DIN 1092-1, PN 40					
• ANSI B16.5, classe 150					
• ANSI B16.5, catégorie 600 (catégorie 300)					
Produits laitiers (raccord à vis, PN 16/25/40)³⁾					
• DIN 11851					
• ISO 2853/BS 4825 partie 4 (SS3351)					
Raccord clamp produits laitiers (PN 16)³⁾					
• ISO 2853/BS 4825 partie 3 (SS3016)					
Filetage					
• ISO 228/1, PN 100	G¼" (extérieur)	G¼" (intérieur)	G¼" (extérieur)	G½" (extérieur)	G¼" (extérieur)
• ANSI/ASME B1.20.1, PN 100	¼" NPT (extérieur)	¼" NPT (intérieur)	¼" NPT (extérieur)	½" NPT (extérieur)	¼" NPT (extérieur)
Version Ex (capteur)	Zone 0 : Ex ia IIC T3...T6 Ga Classe I, div. 1 : Gr. A, B, C, D Classe 1 div. 1 ou classe 1 zone1				
• ATEX, IECEx, EAC Ex					
• UL (c-UL-us)					
• cCSAus					

¹⁾ Max. à 20 °C (68 °F), DIN 2413, DIN 17457.

²⁾ Pour autres raccords disponibles se reporter au Chapitre "Sélection et références de commande".

³⁾ Matériau, AISI 316/1.4401 ou similaire.

Pour les caractéristiques de précision, voir "Information système SITRANS FC".

Caractéristiques techniques (suite)
Perte de pression MASS 2100

 MASS 2100 DI 1.5 (1/16"), perte de charge pour densité = 1 000 kg/m³

 MASS 2100 DI 6 (1/4"), perte de charge pour densité = 1 000 kg/m³

 MASS 2100 DI 3 (1/8"), perte de charge pour densité = 1 000 kg/m³

 MASS 2100 DI 15 (1/2"), perte de charge pour densité = 101 500 kg/m³

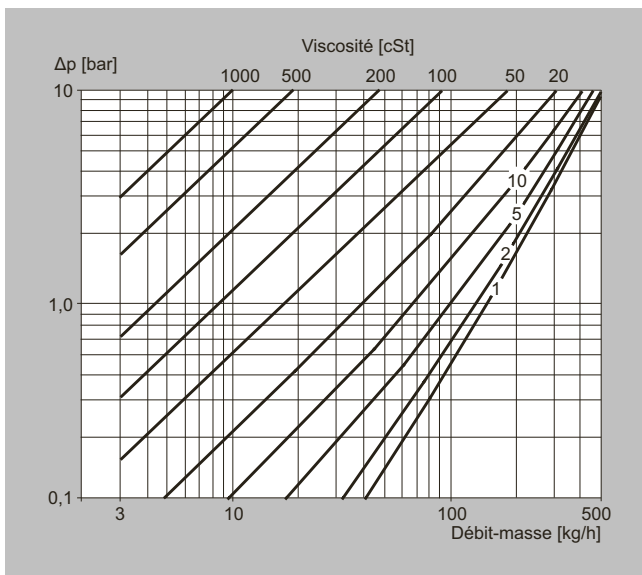
Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

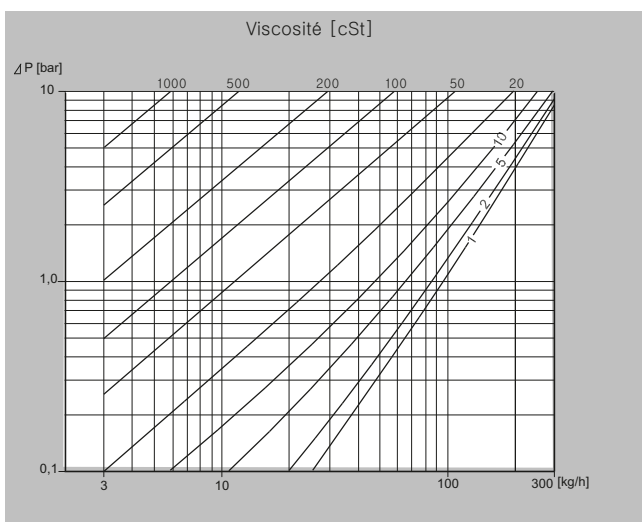
Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteurs SITRANS FC MASS 2100 et FC300 DN 4

Caractéristiques techniques (suite)

Perte de charge FC300 DN4

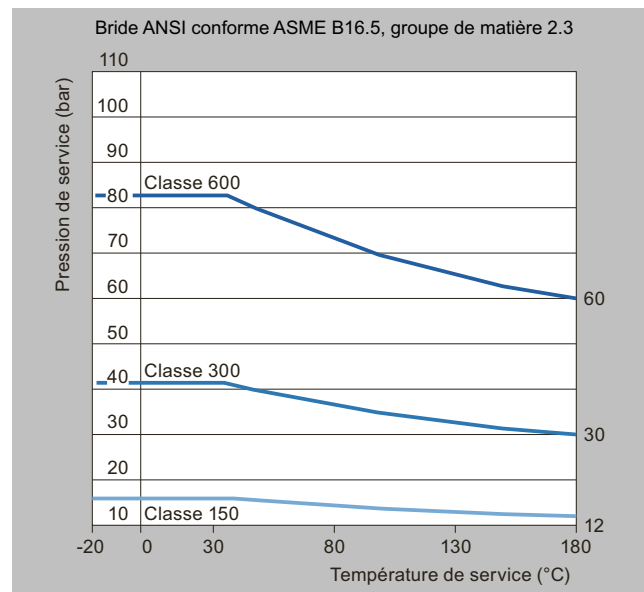


Acier inoxydable 316L/1.4404

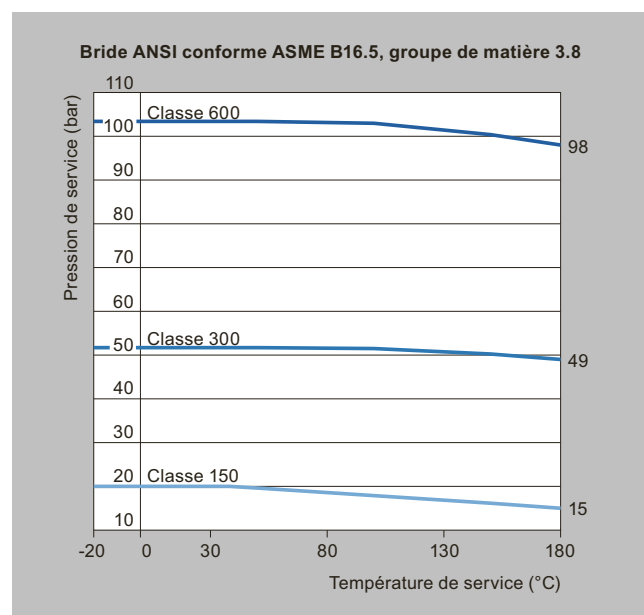


SITRANS FC300 DN 4, perte de charge, viscosité et débit pour Hastelloy C22 / 2.4602

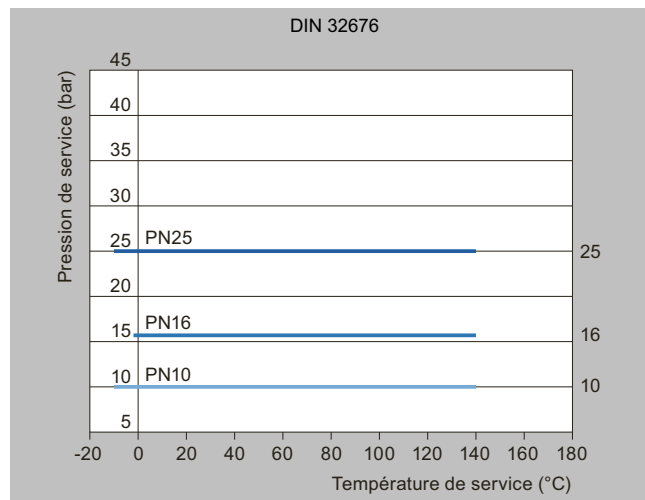
Courbes de pression/température MASS 2100 DI 3 ... 15



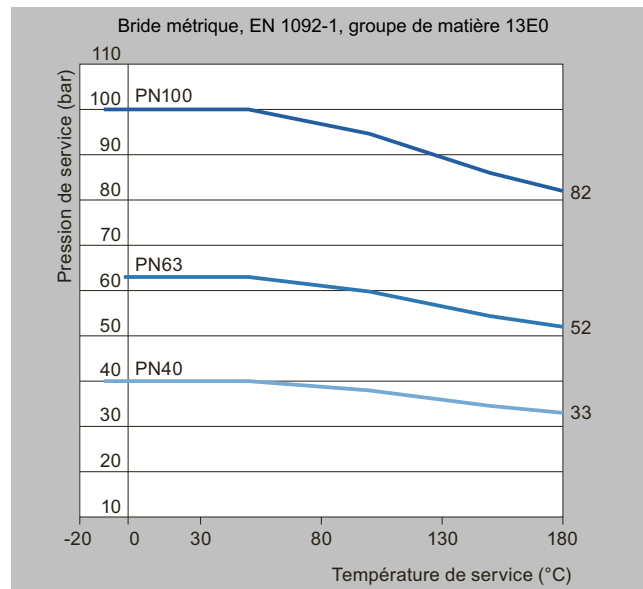
Brides ASME B16.5 inox



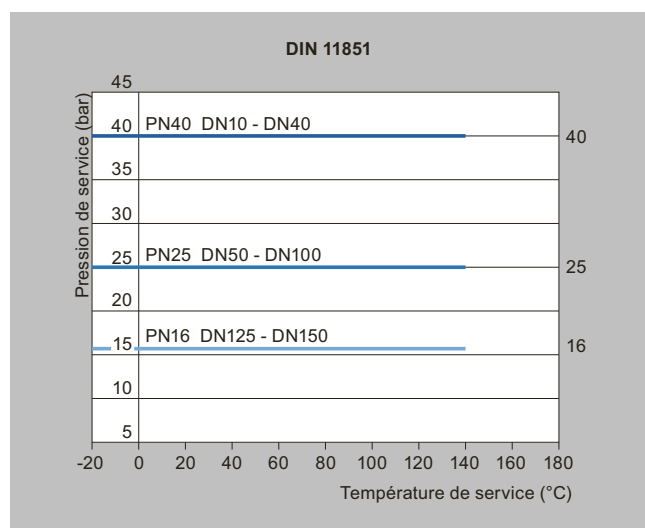
Brides ASME B16.5 Hastelloy C22/2.4602

Caractéristiques techniques (suite)


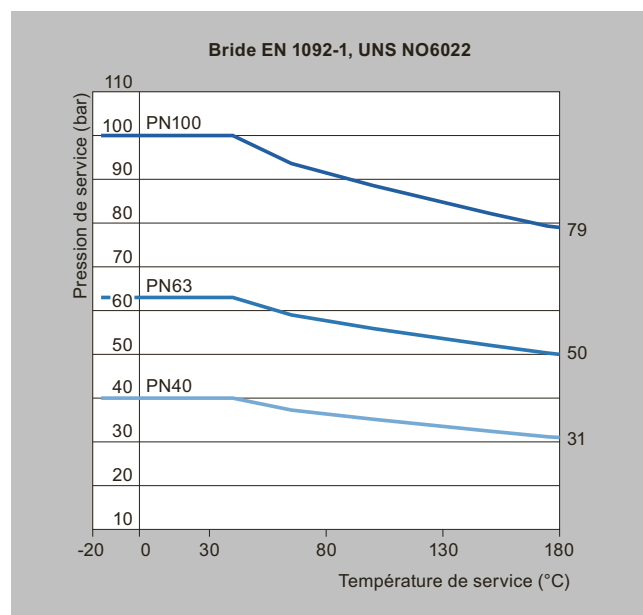
Brides DIN 32676 inox (PN 10 ... PN 25)



Brides EN 1092 inox (PN 40 ... PN 100)



Brides DIN 11851 inox (PN 25 ... PN 40)



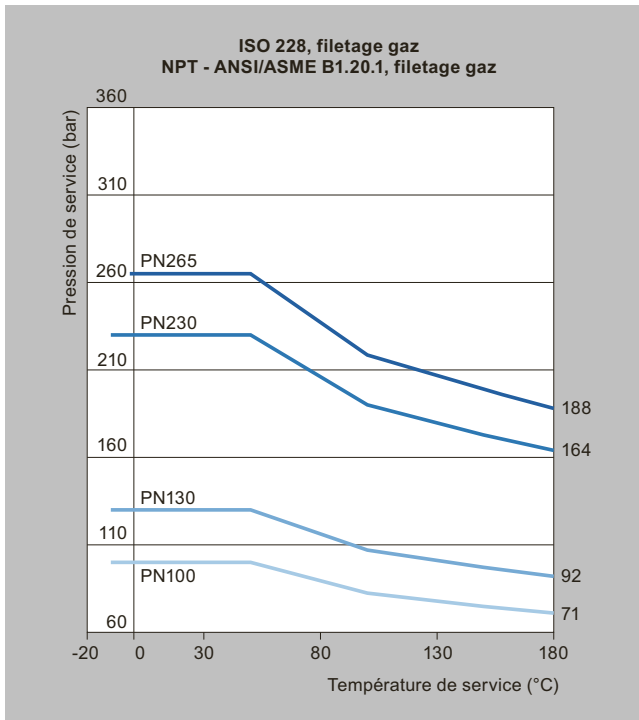
Brides EN 1092 Hastelloy C22/2.4602 (PN 40 ... PN 100)

Mesure de débit

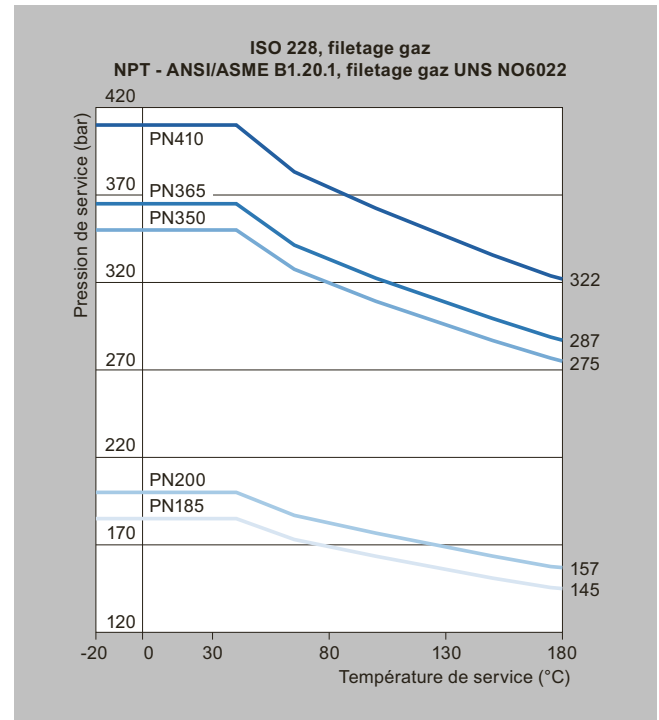
SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteurs SITRANS FC MASS 2100 et FC300 DN 4

Caractéristiques techniques (suite)

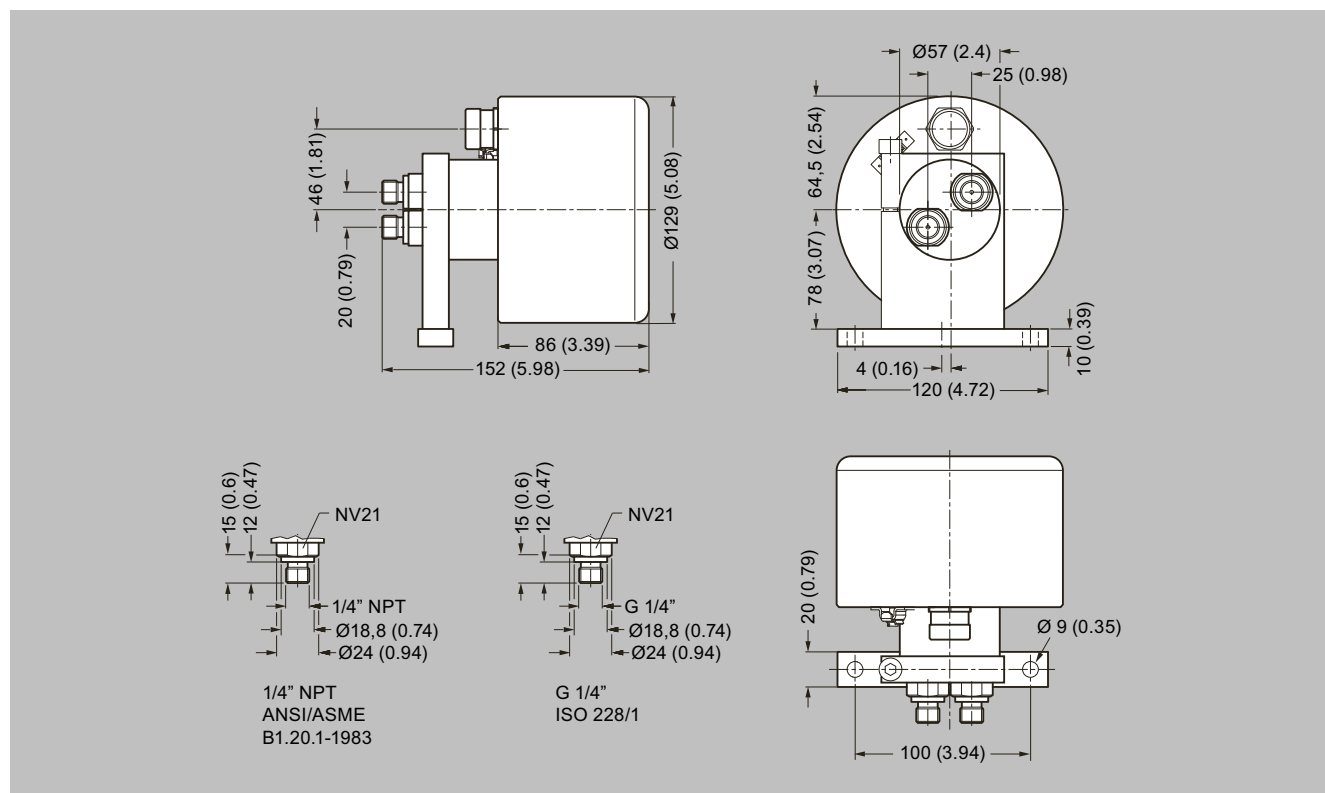


Filetage de conduite ISO 228 et NPT inox (PN 100 ... PN 265)



Filetage de conduite ISO 218 et NPT inox (PN 185 ... PN 410)

Pour plus d'informations sur les normes et les exigences DESP, voir les directives relatives aux équipements sous pression 2014/68/UE.

Dessins cotés
MASS 2100 DI 1.5 (1/16")


Dimensions en mm (pouces)

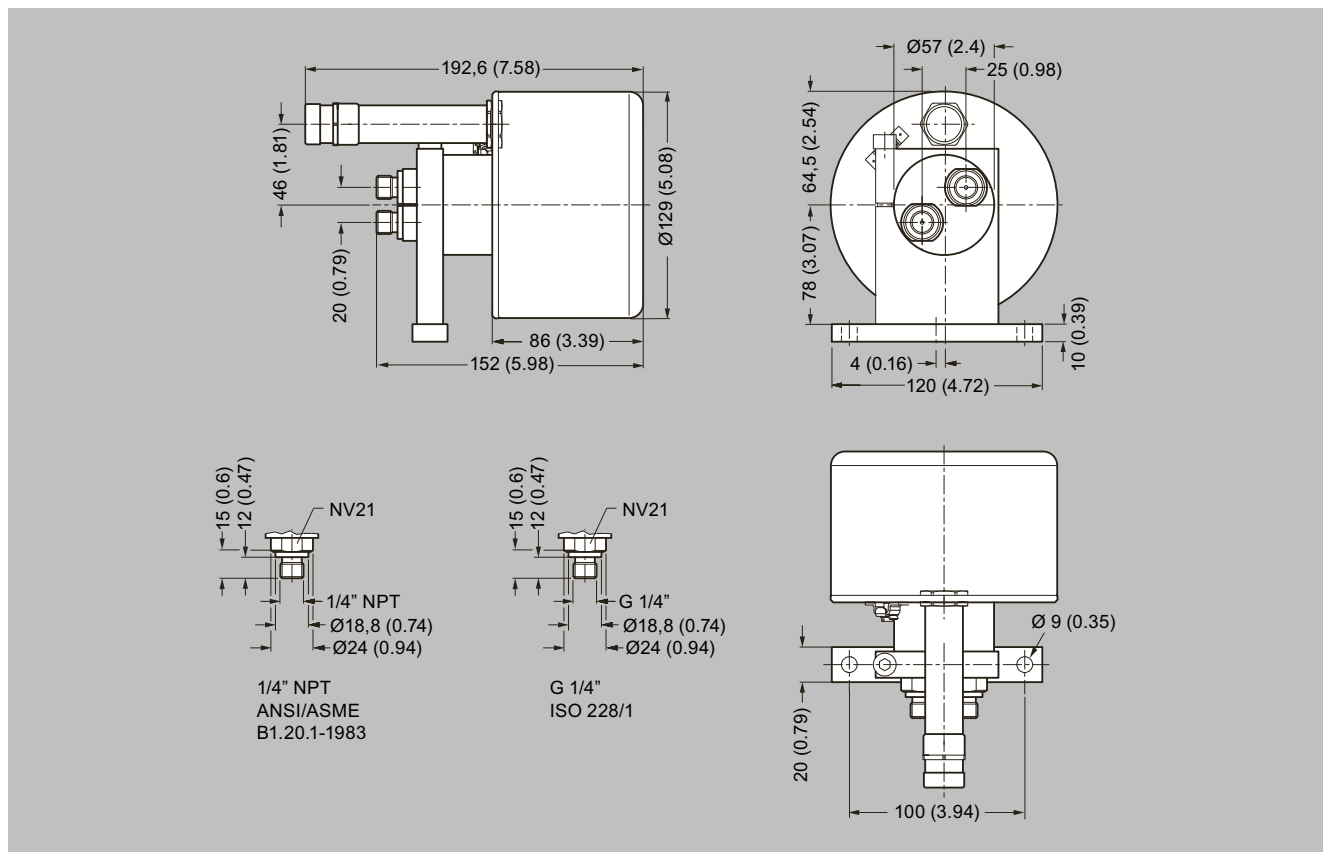
Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteurs SITRANS FC MASS 2100 et FC300 DN 4

Dessins cotés (suite)

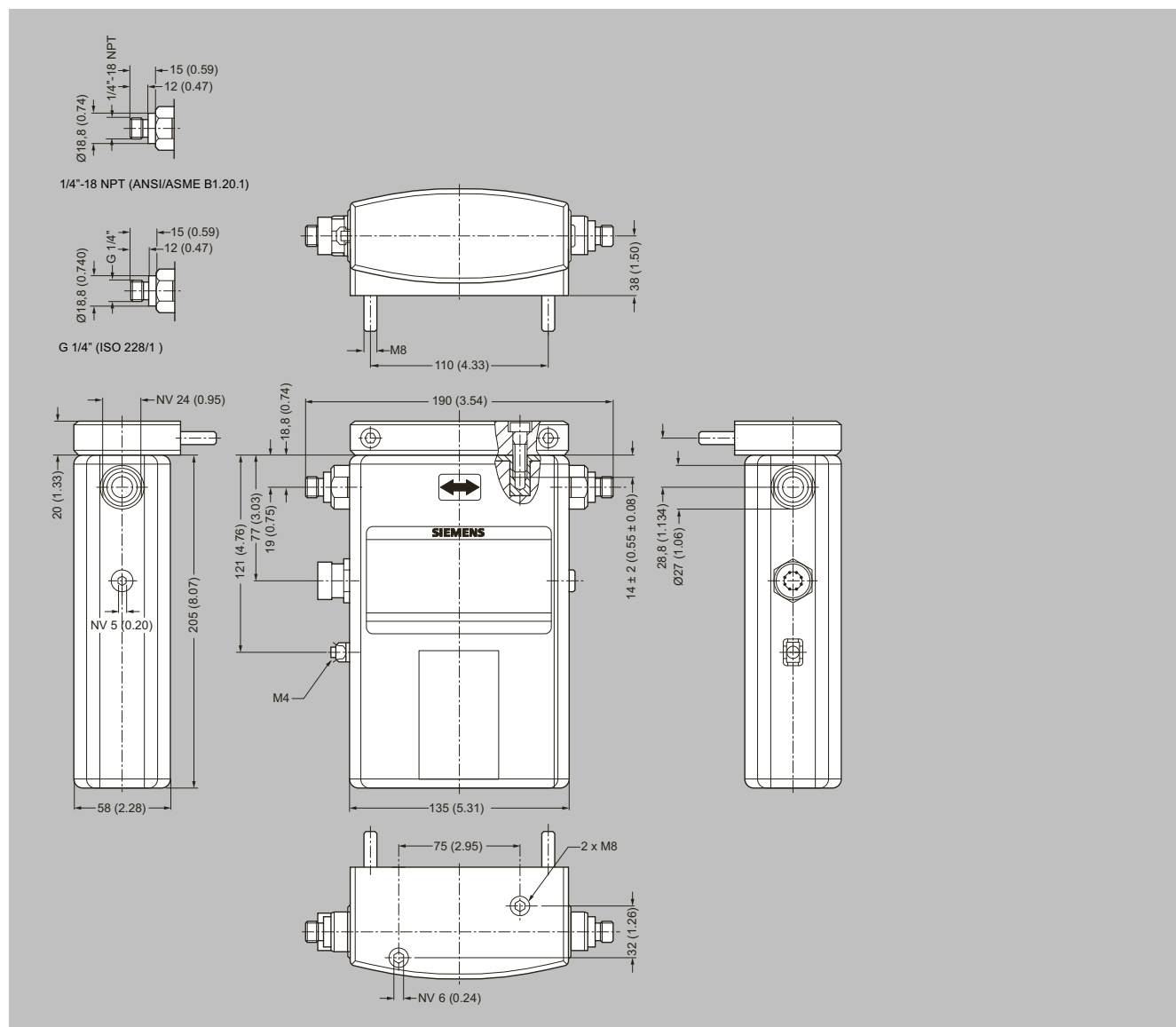
MASS 2100 DI 1.5 version haute température jusqu'à 180 °C (356 °F)



Dimensions en mm (pouces)

Dessins cotés (suite)

SITRANS FC300 DN 4



SITRANS FC300, poids 3,5 kg (7.7 lb), dimensions en mm (pouces)

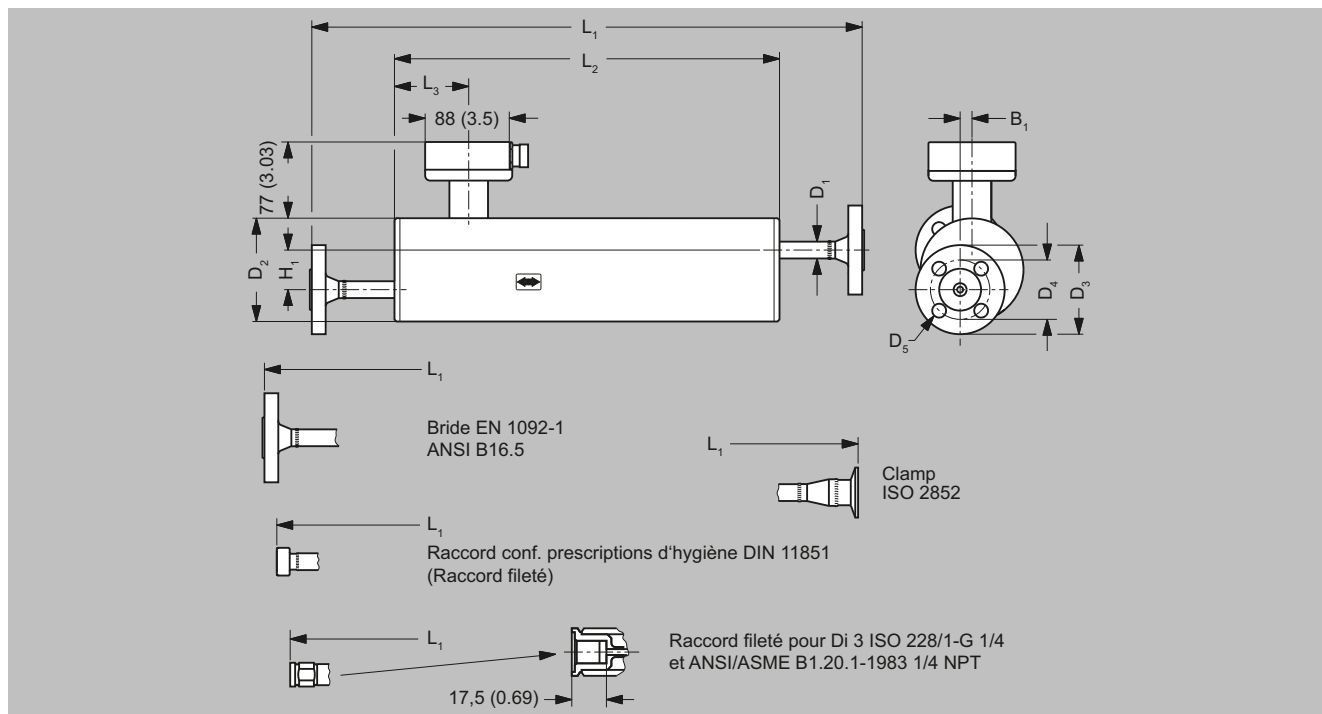
Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteurs SITRANS FC MASS 2100 et FC300 DN 4

Dessins cotés (suite)

Capteur MASS 2100 pour liaison par câble analogique



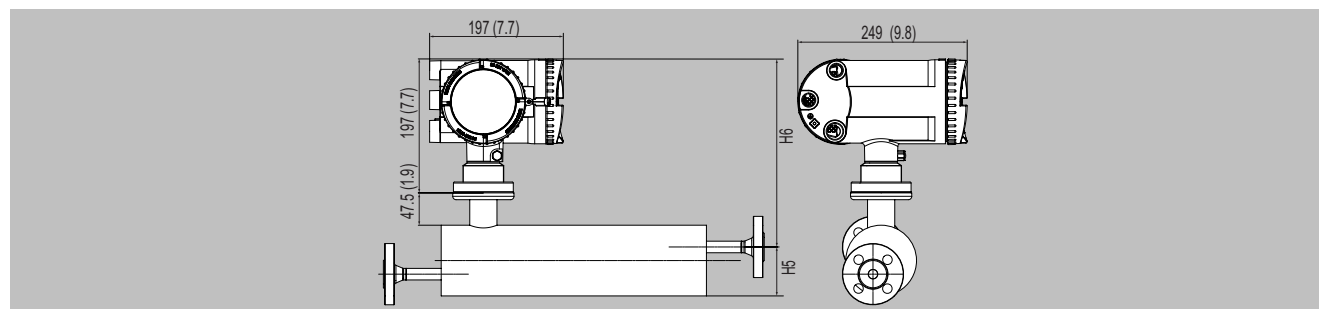
Dimensions en mm (pouces)

Taille du capteur	Raccords		L1	L2	L3	H1	B1	D1	D2	
	Type	Pression Taille nominale								
DN 3 (1/8")	Filetage de conduite ISO 228/1 - G 1/4 (intérieur)	PN 100 1/4"	470 (18.50)	280 (11.02)	75,5 (2.97)	60 (2.36)	0	21,3 (0.84)	104 (4.09)	
		PN 230 1/4"	470 (18.50)	280 (11.02)	75,5 (2.97)	60 (2.36)	0	21,3 (0.84)	104 (4.09)	
		PN 350 1/4"	470 (18.50)	280 (11.02)	75,5 (2.97)	60 (2.36)	0	21,3 (0.84)	104 (4.09)	
	Filetage de conduite ANSI/ASME B 1.20.1 - 1/4" NPT (intérieur)	PN 100 1/4"	470 (18.50)	280 (11.02)	75,5 (2.97)	60 (2.36)	0	21,3 (0.84)	104 (4.09)	
		PN 230 1/4"	470 (18.50)	280 (11.02)	75,5 (2.97)	60 (2.36)	0	21,3 (0.84)	104 (4.09)	
		PN 350 1/4"	470 (18.50)	280 (11.02)	75,5 (2.97)	60 (2.36)	0	21,3 (0.84)	104 (4.09)	
DN 6 (1/4")	Filetage de conduite ISO 228/1 - G 1/4 (extérieur)	PN 100 1/4"	564 (22.20)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	
		PN 265 1/4"	564 (22.20)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	
		PN 410 1/4"	564 (22.20)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	
	Filetage de conduite ANSI/ASME B 1.20.1 - NPT 1/4" (extérieur)	PN 100 1/4"	564 (22.20)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	
		PN 265 1/4"	564 (22.20)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	
		PN 410 1/4"	564 (22.20)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	
	Bride EN 1092-1	PN 40 DN 10	DN 10	562 (22.13)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)
			DN 15	640 (25.20)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)
		PN 100 DN 10	DN 10	582 (22.91)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)
			DN 15	653 (25.71)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)
	Bride ANSI B16.5	Classe 150 1/2"	1/2"	627 (24.69)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)
			3/4"	672 (26.46)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)
		Classe 600 1/2"	1/2"	610 (24.02)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)
	Raccord à vis DIN 11851	PN 40 DN 10	DN 10	534 (21.02)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)
			DN 15	574 (22.60)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)
		PN 16 25 mm	DN 25	572 (22.52)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)
	Clamp ISO 2852	PN 16 25 mm	DN 25	572 (22.52)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)
	Filetage hygiénique ISO 2853	PN 16 25 mm	DN 25	575 (22.64)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)

Dessins cotés (suite)

Taille du capteur	Raccords		L1	L2	L3	H1	B1	D1	D2
	Type	Pression Taille nominale							
DN 15 (½")	Filetage de conduite ISO 228/1 – G½ (extérieur)	PN 100 ½"	618 (24.33)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)
		PN 130 ½"	618 (24.33)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)
		PN 200 ½"	618 (24.33)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)
	Filetage de conduite ANSI/ASME B 1.20.1 - ½" NPT (extérieur)	PN 100 ½"	618 (24.33)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)
		PN 130 ½"	618 (24.33)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)
		PN 200 ½"	618 (24.33)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)
	Bride EN 1092-1	PN 40 DN 15	622 (24.49)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)
		DN 25	724 (28.50)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)
		PN 100 DN 15	635 (25.00)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)
	Bride ANSI B16.5	DN 25	760 (29.92)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)
		Classe 150 ½"	641 (25.24)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)
		¾"	719 (28.31)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)
		Classe 600 ½"	661 (26.02)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)
	Raccord à vis DIN 11851	¾"	742 (29.21)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)
		PN 40 DN 15	588 (23.15)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)
		DN 25	674 (26.54)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)
Clamp ISO 2852	PN 16 DN 25	626 (24.65) ¹⁾	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	
Filetage hygiénique ISO 2853	DN 25	629 (24.76)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	

¹⁾ Pour Hastelloy L1 : 628 mm (24.72 pouces)

Compact avec FCT030


Dimensions en mm (pouces)

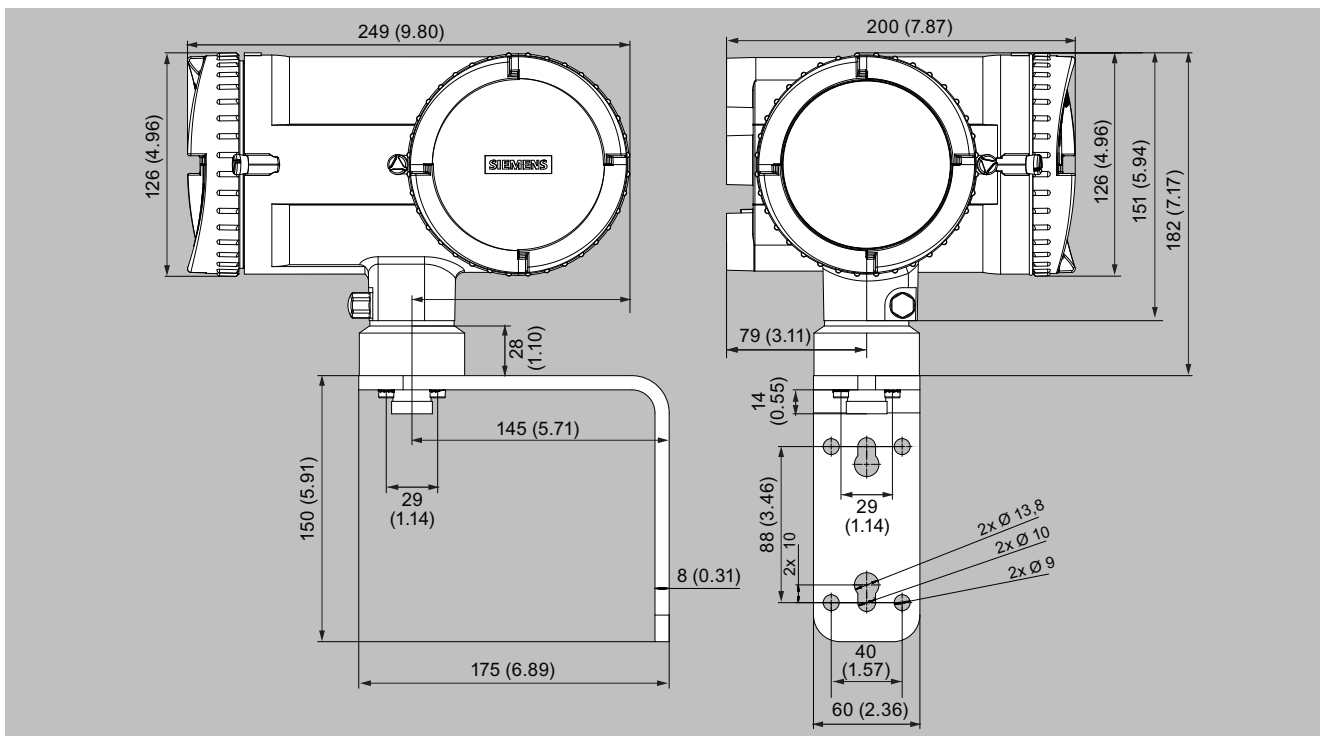
Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteurs SITRANS FC MASS 2100 et FC300 DN 4

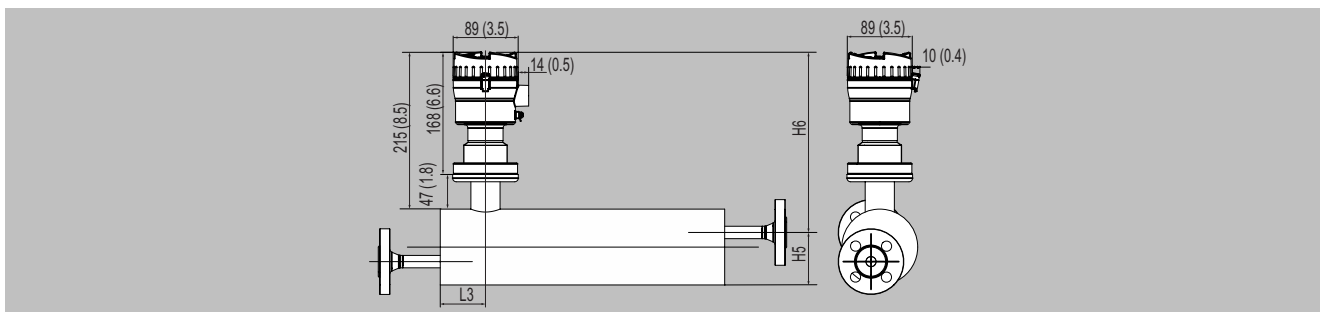
Dessins cotés (suite)

Transmetteur FCT030 version terrain séparée pour liaison par câble analogique M20



Dimensions en mm (pouces)

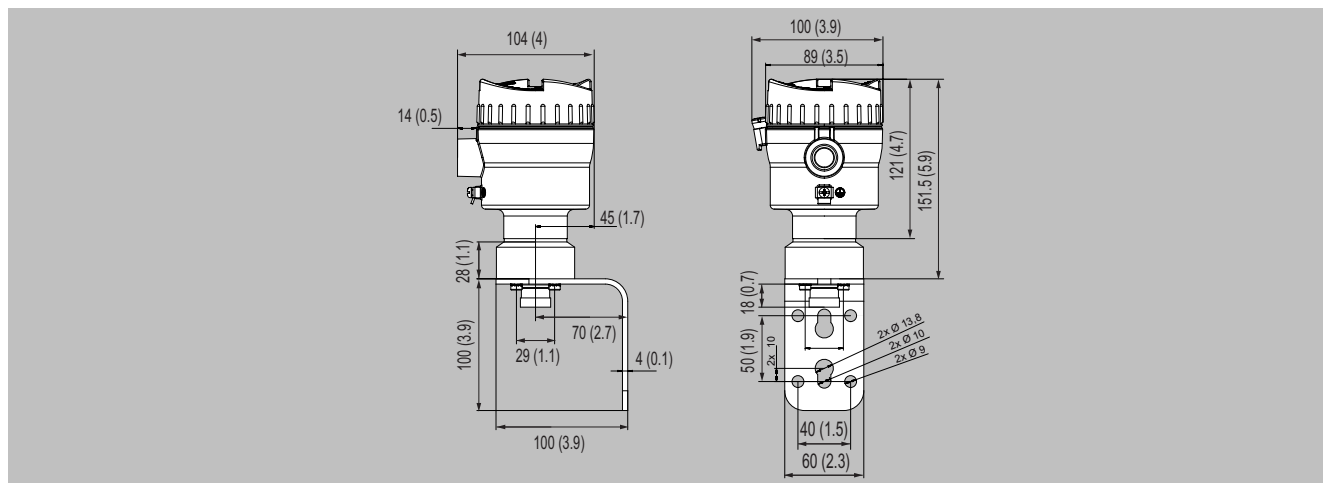
Compact avec FCT010



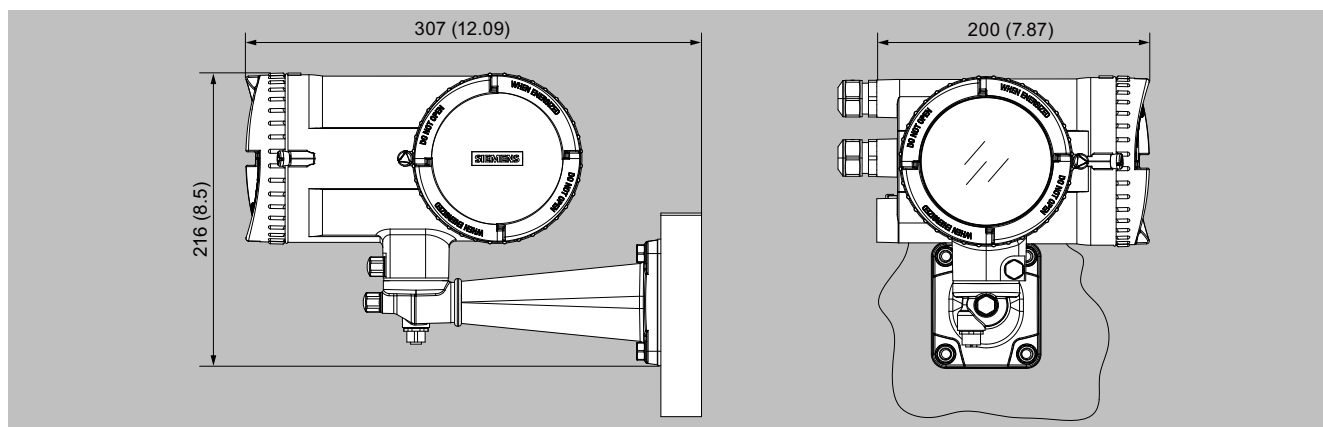
Dimensions en mm (pouces)

MASS 2100 avec transmetteur FCT010 en version compacte

Taille du capteur	L3 mm (pouces)	H5	H6	H5 + H6
DN 3 (1/8")	75,5 (2.97)	82 (3.23)	237 (9.33)	319 (12.56)
DN 6 (1/4")	62 (2.44)	72 (2.83)	247 (9.72)	319 (12.56)
DN 15 (1/2")	75 (2.97)	86,5 (3.41)	257 (10.11)	343,5 (13.52)

Dessins cotés (suite)
Dimensions pour le FCT010 à montage séparé (pour MASS 2100 / FC300 DN4, avec raccords par câble analogique)


Dimensions en mm (pouces)

Transmetteur FCT030 version terrain séparée pour liaison par câble numérique M12


Dimensions en mm (pouces)

Capteur MASS 2100 avec "gaine de réchauffage"

Taille du capteur	Connexions chauffées			L5	H3	B2	D6	D7	D8
	Type	Pression nominale	Taille	mm (pouces)					
DN 3 (1/8")	EN 1092-1	PN 40	DN 15	234 (9.21)	122 (4.8)	22 (0.87)	95 (3.74)	65 (2.56)	14 (0.55)
	ANSI B16.5	Classe 150	1/2"	234 (9.21)	131,6 (5.18)	22 (0.87)	88,9 (3.5)	60,5 (2.38)	15,7 (0.62)
DN 6 (1/4")	EN 1092-1	PN 40	DN 15	234 (9.21)	112 (4.41)	22,7 (0.89)	95 (3.74)	65 (2.56)	65 (2.56)
	ANSI B16.5	Classe 150	1/2"	234 (9.21)	121,6 (4.79)	22,7 (0.89)	88,9 (3.5)	60,5 (2.38)	60,5 (2.38)
DN 15 (1/2")	EN 1092-1	PN 40	DN 15	234 (9.21)	126,5 (4.98)	31,5 (1.24)	95 (3.74)	65 (2.56)	65 (2.56)
	ANSI B16.5	Classe 150	1/2"	234 (9.21)	136,1 (5.36)	31,5 (1.24)	88,9 (3.5)	60,5 (2.38)	60,5 (2.38)

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteurs SITRANS FC MASS 2100 et FC300 DN 4 / avec FCT030

Vue d'ensemble



Capteurs MASS 2100 et FC300 DN 4 avec transmetteurs FCT010 / FCT030

Le système SITRANS MASS 2100 et FC300 DN 4 est constitué d'un capteur SITRANS et d'un transmetteur SITRANS FCT030.

Le débitmètre est disponible en version compacte et séparée pour tous les MASS 2100 DI 3 à DI 15.

MASS 2100 DI 1.5 et FC300 DN4 sont disponibles uniquement avec connexion analogique au transmetteur FCT030.

Le débitmètre se base sur les développements les plus récents en matière de traitement des signaux numériques et satisfait aux impératifs de haute performance :

- Réponse rapide aux changements rapides du débit
- Applications de dosage rapide
- Forte immunité aux bruits du processus
- Plage dynamique élevée des débits
- Fonctionnement pour liquide et gaz
- Installation, mise en service et maintenance faciles

FCT030 est disponible avec sortie de courant HART 7.5, Modbus RS 485 RTU, PROFIBUS DP ou PROFIBUS PA comme standard sur la voie 1. Des fonctions additionnelles peuvent être configurées librement pour les sorties analogiques, d'impulsion, de fréquence, de relais ou d'état ou pour l'entrée TOR.

Le transmetteur est livré avec un écran graphique configurable par l'utilisateur et SensorFlash, une carte micro SD pour sauvegarder la configuration, mettre à jour le firmware et stocker des données.

Avantages

- Haute précision : inférieure à 0,1 % du débit massique
- Plage dynamique étendue supérieure à 500:1
- Précision des mesures de densité (selon la taille du capteur) comprise entre 0,0005 et 0,0015 g/cm³ avec une reproductibilité typique supérieure à 0,0001 à 0,0002 g/cm³
- Design monotube sans joints de soudures internes, réductions de diamètres ou répartiteurs de débit ; offre les meilleures conditions d'hygiène, de sécurité et de nettoyage CIP pour l'industrie agroalimentaire, ainsi que pour les applications pharmaceutiques
- Des épaisseurs de paroi plus importantes garantissent une durée de vie optimale ainsi qu'une haute résistance à la corrosion et à la pression
- La conception équilibrée des tubes, caractérisée par de faibles pertes d'énergie mécanique, garantit des performances et une stabilité sans égales, même sous des conditions du processus défavorables ou instables (variations de pression, température, etc.)
- Faible perte de charge résultant du diamètre intérieur constant sur l'intégralité du capteur
- Haute précision des mesures de débit massique, de densité et de débit fractionné grâce à la mesure de température Pt1000 4 fils
- Le connecteur multibroche assure une fonctionnalité "Plug & Play" effective
- Pour une résistance optimale à la corrosion, le tube capteur est disponible en acier inoxydable de haute qualité AISI 316L/1.4435 ou en Hastelloy C22/2.4602
- La conception de type "bloc central" isole les bruits parasites spécifiques process tels que vibrations, pulsations, coups de pression, etc. générés dans l'environnement immédiat et permet ainsi une haute flexibilité et adaptabilité d'installation
- Grâce à son exécution robuste et de faible encombrement, le capteur en acier inoxydable peut être utilisé dans tous les environnements
- Gamme haute pression standard

Sélection et références de commande

	N° d'article	Référence abrégée
Capteurs SITRANS FC MASS 2100/FC300 avec transmetteur FCT030	7ME4813-	
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.		
Type de capteur et taille de connecteur		
MASS 2100 DI 1.5, 1/4"	1 G	
MASS 2100 DI 3, 1/4"	3 A	
MASS 2100 DI 3, 1/4" chauffé av. DIN	3 B	
MASS 2100 DI 3, 1/4" chauffé av. ANSI	3 C	
FC300 DN 4, 1/4"	4 A	
MASS 2100 DI 6, 1/4"	6 A	
MASS 2100 DI 6, 1/4" chauffé av. EN	6 B	
MASS 2100 DI 6, 1/4" chauffé av. ANSI	6 C	
MASS 2100 DI 6, DN 10	6 D	
MASS 2100 DI 6, DN 10 chauffé av. EN	6 E	
MASS 2100 DI 6, DN 10 chauffé av. ANSI	6 F	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (1/2")	6 G	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (1/2") chauffé av. EN	6 H	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (1/2") chauffé av. ANSI	6 J	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (3/4")	6 K	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (3/4") chauffé av. EN	6 L	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (3/4") chauffé av. ANSI	6 M	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1")	6 N	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1") chauffé av. EN	6 P	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1") chauffé av. ANSI	6 Q	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (1/2")	7 A	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (1/2") chauffé av. EN	7 B	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (1/2") chauffé av. ANSI	7 C	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (3/4")	7 D	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (3/4") chauffé av. EN	7 E	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (3/4") chauffé av. ANSI	7 F	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1")	7 G	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1") chauffé av. EN	7 H	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1") chauffé av. ANSI	7 J	
Raccord process/pression		
Pas de connexions (transmetteur pièce de rechange)	A 0	
EN 1092-1 B1, PN 40	A 1	
EN 1092-1 B1, PN 100	A 3	
ASME B16.5, RF, classe 150	D 1	
ASME B16.5, RF, classe 600	D 3	
Raccord à vis DIN 11851	F 1	
Clamp hygiénique ISO 2852	J 1	
Filetage hygiénique ISO 2853	J 5	
Filetage de tube ISO 228-1, PN 100	C 1	
Filetage de tube ISO 228-1, PN 130	C 2	
Filetage de tube ISO 228-1, PN 200	C 3	
Filetage de tube ISO 228-1, PN 230	C 4	
Filetage de tube ISO 228-1, PN 265	C 5	
Filetage de tube ISO 228-1, PN 350	C 6	
Filetage de tube ISO 228-1, PN 365	C 7	
Filetage de tube ISO 228-1, PN 410	C 8	
Filetage de tube NPT ASME B 1.20.1, PN 100	N 1	
Filetage de tube NPT ASME B 1.20.1, PN 130	N 2	
Filetage de tube NPT ASME B 1.20.1, PN 200	N 3	
Filetage de tube NPT ASME B 1.20.1, PN 230	N 4	
Filetage de tube NPT ASME B 1.20.1, PN 265	N 5	
Filetage de tube NPT ASME B 1.20.1, PN 350	N 6	
Filetage de tube NPT ASME B 1.20.1, PN 365	N 7	
Filetage de tube NPT ASME B 1.20.1, PN 410	N 8	

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteurs SITRANS FC MASS 2100 et FC300 DN 4 / avec FCT030

Sélection et références de commande (suite)

	N° d'article	Référence abrégée
Capteurs SITRANS FC MASS 2100/FC300 avec transmetteur FCT030	7ME4813-	
Matériau du tube (en contact avec le produit mesuré) et température de fonctionnement max.		
AISI 316L/EN 1.4435, max. 115 °C	1	
AISI 316L/EN 1.4435, max. 125 °C	2	
AISI 316L/EN 1.4435, max. 180 °C	3	
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, max. 115 °C	5	
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, max. 125 °C	6	
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, max. 180 °C	7	
Étalonnage		
Étalonnage débit massique 2 débits × 2 points	1	
Étalonnage débit massique 2 débits × 2 points + étalonnage densité	4	
Fraction standard (sélectionnable par menu) avec étalonnage densité	8	
Fraction individuelle (sur demande)	9	N O Y
Type de montage, boîtier et matériau du transmetteur		
Montage compact, IP67, boîtier de transmetteur aluminium (DI 3, DI 6 et DI 15)	D	
Montage de terrain séparé, IP67, boîtier aluminium, prise M12 pour câble numérique (DI 3, DI 6 et DI 15 uniquement)	G	
Montage de terrain séparé, IP67, boîtier aluminium, boîte de raccordement pour câble numérique (DI 3, DI 6 et DI 15)	K	
Boîtier de transmetteur aluminium montage mural, prise M12 pour câble numérique (DI 3, DI 6 et DI 15)	U	
Montage de terrain séparé, IP67, boîtier de transmetteur aluminium, connexion câble analogique avec connecteurs M20	Z	P O D
Montage mural séparé, IP67, boîtier de transmetteur aluminium, connexion câble analogique avec connecteurs M20	Z	P O E
Homologations Ex		
Non Ex		A
ATEX zone 1 / 21		C
IECEx zone 1 / 21 (en préparation)		F
USA (FM, CSA, UL), Zone 1/Div 1		H
Canada (CSA, UL), Zone 1/Div 1		M
EAC zone 1 / 21		U
Interface utilisateur locale		
Sans affichage		1
Graphique, 240 × 160 pixels, couvercle verre		3

	Référence abrégée
Autres versions	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées.	
Presse-étoupes	
Aucun (capteur mécanique)	A00
Métrique, sans presse-étoupes	A01
Métrique, plastique	A02
Métrique, laiton/nickelé	A05
Métrique, inox	A06
NPT, sans presse-étoupes	A11
NPT, plastique	A12
NPT, laiton/nickelé	A15
NPT, inox	A16
Prise M12 intégrée	A20
Fonctions logicielles & homologations CT	
Standard	B11
Configuration E/S Ch1	
Aucun (capteur de remplacement)	E00
4 ... 20 mA, HART, sortie active/passive (non Ex)	E02

	Référence abrégée
4 ... 20 mA, HART, active Ex	E06
4 ... 20 mA, HART, passive Ex	E07
PROFIBUS PA	E10
PROFIBUS DP	E11
Modbus RTU RS 485 (non Ex)	E14
Configuration E/S Ch2 (S), Ch3 (E/S) et Ch4 (E/S)	
Aucun(e)	F00
Non Ex : Sig S, aucun, aucun Menu actif/passif sélectionné	F01
Non Ex : Sig S, Sig E/S, aucun. Menu actif/passif sélectionné	F02
Non Ex : Sig S, Sig E/S, Sig E/S. Menu actif/passif sélectionné	F03
Non Ex : Sig S, Sig E/S, R. Menu actif/passif sélectionné	F04
Non Ex : Sig S, R, R. Menu actif/passif sélectionné	F05
Non Ex : Sig S, R, aucun. Menu actif/passif sélectionné	F06
Ex : pSig S, aucun, aucun	F11
Ex : pSig S, pSig E/S, aucun	F12
Ex : pSig S, pSig E/S, pSig E/S	F13
Ex : pSig S, pSig E/S, R	F14

Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée
Ex : pSig S, R, R	F15
Ex : pSig S, R, aucun	F16
Ex : aSig S, aucun, aucun	F21
Ex : aSig S, aSig E/S, aucun	F22
Ex : aSig S, aSig E/S, aSig E/S	F23
Ex : aSig S, aSig E/S, R	F24
Ex : aSig S, R, R	F25
Ex : aSig S, R, aucun	F26
Certificats	
Certificat d'essai de pression CRN	C01
Certificat d'essai de pression DESP	C02
Certificat matériaux EN 10204-3.1	C12
Rapport d'inspection de soudage	C13
Certificat d'usine conformément à EN 10204 2.2	C14
Certificat d'usine conformément à EN 10204 2.1	C15
Nettoyage huile et graisse/ASTM-A380	C50
Stockage de données capteur	
Capteur avec SensorFlash pour FCT	S20
Capteur avec SensorProm pour MASS 6000 (en préparation)	S21
Accessibilité carte SD via USB (non autorisé aux États-Unis, protégé par brevet)	
Mémoire de masse activée	S30
Câble numérique capteur-transmetteur	
Aucun(e)	L50
5 m (16.4 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 2 connecteurs M12	L51
5 m (16.4 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L52
10 m (32.8 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 2 connecteurs M12	L55
10 m (32.8 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L56
25 m (82 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 2 connecteurs M12	L59
25 m (82 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L60
50 m (164 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 2 connecteurs M12	L63

	Référence abrégée
50 m (164 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L64
75 m (246 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, préconnectorisé avec 2 connecteurs M12	L67
75 m (246 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L68
Câble analogique capteur-transmetteur	
Câble de 1 m, analogique, avec 2 × connecteurs M20	L85
Câble de 2 m, analogique, avec 2 × connecteurs M20	L86
Câble de 5 m, analogique, avec 2 × connecteurs M20	L87
Câble de 10 m, analogique, avec 2 × connecteurs M20	L88
Câble de 15 m, analogique, avec 2 × connecteurs M20	L89
Données supplémentaires Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Nom de point de mesure	
Étiquette tag, inox	Y17
Étalonnage avancé	
Multipoint haut, (5 débits × 2 passages), 10 ... 100 % de Q_{nom}	Y61
Multipoint haut, (10 débits × 1 passage), 10 ... 100 % de Q_{nom}	Y63

Accessoires pour MASS 2100 et FC300 DN 4 avec transmetteur FCT030

Description	N° d'article	
Équerre de fixation pour capteur de débit MASS 2100 DI 1.5	A5E02590427	
Équerre de fixation pour FC300 DN 4 en AISI 304	A5E02590439	

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteurs SITRANS FC MASS 2100 et FC300 DN 4 / avec FCT030

Caractéristiques techniques

Capteurs MASS 2100 / FC300 DN 4 avec transmetteur FCT030	
Tailles	MASS 2100 DI 1.5 (1/16") MASS 2100 DI 3 (1/8") MASS 2100 DI 6 (1/4") MASS 2100 DI 15 (1/2") FC300 DN 4 (1/6")
Précision	± 0,10 % pour les liquides ± 0,40 supplémentaires pour les gaz
Répétabilité	± 0,05 %
Plage de débit Q norm (liquides) (eau à 1 bar de perte de pression) (Q _{nom})	
• DI 1.5	19 kg/h (42 lb/h)
• DI 3	90 kg/h (198 lb/h)
• DI 6	500 kg/h (1 102 lb/h)
• DI 15	3 800 kg/h (8 370 lb/h)
• DN 4	140 kg/h (308 lb/h)
Architecture	Montage compact : DI 3, DI 6, DI 15 Montage séparé numérique : DI 3, DI 6, DI 15 Montage séparé analogique : DI 1.5, DI 3, DI 6, DI 15, DN 4
Affichage	Affichage local graphique, 240 × 160 pixels avec sélection de 6 langues
Alimentation	20 ... 90 V CC ± 10 % ; 100 ... 240 V CA ± 10 %, 47 ... 63 Hz ± 10 %
Matériau	
• Capteur	
- Pièces en contact avec le produit mesuré	Inox 316L ou Hastelloy C22
- Boîtier	Inox 316L
• Transmetteur	Aluminium avec revêtement anticorrosion catégorie C4
Degré de protection boîtier	IP67 ¹⁾
Pressions nominales	
• Tubes de mesure	
- 316L	Jusqu'à 265 bar (3 844 psi), selon la taille et le raccord process
- Alliage de nickel C4	Jusqu'à 410 bar (5 945 psi), selon la taille et le raccord process
• Boîtier du capteur	Non résistant à la pression
Caractéristiques de température	
• Produit mesuré	-50 ... +180 °C (-58 ... +356 °F)
• Temp. ambiante	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) ¹⁾
Raccords process (selon la taille et la pression nominale)	
• Brides	EN 1092-1 B1, ANSI/ASME B16.5
• Filetages de tube	ASME B1.20 (NPT), ISO 228
• Filetages hygiéniques	DIN 11851, ISO 2853/BS 4825 partie 4 (SS3016)
• Clamps hygiéniques	Clamp ISO 2852
Homologations	
• Zones à risque d'explosion	ATEX, IECEx, EAC Ex, CSA, cCSAus, EAC
• Équipement sous pression	DESP
NAMUR	Compatible NAMUR (p. ex. NE 21, NE 41, NE 107 et NE 132)
E/S	Jusqu'à 4 voies combinant sorties analogiques, relais ou TOR et entrée TOR
Communication	HART PROFIBUS PA PROFIBUS DP Modbus RTU (RS 485)
Performances CEM	
• Émission	EN 55011/CISPR-11 (catégorie A)
• Immunité	EN/IEC 61326-1 (industrie)

Caractéristiques techniques (suite)

Capteurs MASS 2100 / FC300 DN 4 avec transmetteur FCT030	
Contrainte mécanique	18 ... 1 000 Hz aléatoire Le débitmètre a une tolérance mécanique de 3,17 g RMS dans toutes les directions. La précision du débit ne peut pas être garantie dans toutes les conditions.

¹⁾ En cas d'utilisation en extérieur, éviter la lumière directe du soleil, en particulier dans les régions à climat chaud.

Vue d'ensemble



Capteurs MASS 2100 et FC300 DN 4 avec transmetteurs FCT010 / FCT030

Le système SITRANS MASS 2100 et FC300 DN 4 est constitué d'un capteur SITRANS et d'un transmetteur SITRANS FCT010. Le débitmètre est disponible en version compacte pour tous les MASS 2100 DI 3 à DI 15.

MASS 2100 DI 1.5 à DI 15 et FC300 DN4 sont disponibles comme transmetteur séparé FCT010 avec connexion analogique. Destiné à l'intégration dans des skids OEM, des machines ou des systèmes pré-assemblés pour installations, ce débitmètre se base sur les développements les plus récents en matière de traitement numérique des signaux et satisfait aux impératifs de mesure à haute performance :

- Réponse rapide aux changements rapides du débit
- Applications de dosage rapide avec commande dans le système hôte
- Forte immunité aux bruits du processus
- Plage dynamique élevée des débits
- Fonctionnement pour liquide et gaz
- Installation, mise en service et maintenance faciles

Le transmetteur FCT010 fournit des mesures multiparamètres précises pour le débit massique, la densité, la température.

Le FCT010 est disponible avec la communication série multipoint Modbus RTU (RS 485). Le débitmètre est fourni avec SensorFlash, une carte micro SD contenant tous les certificats pertinents.

Avantages

- Haute précision : inférieure à 0,1 % du débit massique
- Plage dynamique étendue supérieure à 500:1
- Précision des mesures de densité (selon la taille du capteur) comprise entre 0,0005 et 0,0015 g/cm³ avec une reproductibilité typique supérieure à 0,0001 à 0,0002 g/cm³
- Design monotube sans joints de soudures internes, réductions de diamètres ou répartiteurs de débit ; offre les meilleures conditions d'hygiène, de sécurité et de nettoyage CIP pour l'industrie agroalimentaire, ainsi que pour les applications pharmaceutiques
- Des épaisseurs de paroi plus importantes garantissent une durée de vie optimale ainsi qu'une haute résistance à la corrosion et à la pression
- La conception équilibrée des tubes, caractérisée par de faibles pertes d'énergie mécanique, garantit des performances et une stabilité sans égales, même sous des conditions du processus défavorables ou instables (variations de pression, température, densité, etc.)
- Faible perte de charge résultant du diamètre intérieur constant sur l'intégralité du capteur
- Haute précision des mesures de débit massique, de densité et de débit fractionné grâce à la mesure de température Pt1000 4 fils
- Le connecteur multibroche assure une fonctionnalité "Plug & Play" effective
- Pour une résistance optimale à la corrosion, le tube capteur est disponible en acier inoxydable de haute qualité AISI 316L/1.4435 ou en Hastelloy C22/2.4602
- La conception de type "bloc central" isole les bruits parasites spécifiques process tels que vibrations, pulsations, coups de pression, etc. générés dans l'environnement immédiat et permet ainsi une haute flexibilité et adaptabilité d'installation
- Grâce à son exécution robuste et de faible encombrement, le capteur en acier inoxydable peut être utilisé dans tous les environnements
- Gamme haute pression standard

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteurs SITRANS FC MASS 2100 et FC300 DN 4 / avec FCT010

Sélection et références de commande

Sélection et références de commande

	N° d'article	Référence abrégée
Capteurs SITRANS FC MASS 2100/FC300 avec transmetteur de mesure FCT010	7ME4811-	
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.		
Type de capteur et taille de connecteur		
MASS 2100 DI 1.5, 1/4"	1 G	
MASS 2100 DI 3, 1/4"	3 A	
MASS 2100 DI 3, 1/4" chauffé av. DIN	3 B	
MASS 2100 DI 3, 1/4" chauffé av. ANSI	3 C	
FC300 DN 4, 1/4"	4 A	
MASS 2100 DI 6, 1/4"	6 A	
MASS 2100 DI 6, 1/4" chauffé av. EN	6 B	
MASS 2100 DI 6, 1/4" chauffé av. ANSI	6 C	
MASS 2100 DI 6, DN 10	6 D	
MASS 2100 DI 6, DN 10 chauffé av. EN	6 E	
MASS 2100 DI 6, DN 10 chauffé av. ANSI	6 F	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (1/2")	6 G	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (1/2") chauffé av. EN	6 H	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (1/2") chauffé av. ANSI	6 J	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (3/4")	6 K	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (3/4") chauffé av. EN	6 L	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (3/4") chauffé av. ANSI	6 M	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1")	6 N	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1") chauffé av. EN	6 P	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1") chauffé av. ANSI	6 Q	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (1/2")	7 A	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (1/2") chauffé av. EN	7 B	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (1/2") chauffé av. ANSI	7 C	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (3/4")	7 D	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (3/4") chauffé av. EN	7 E	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (3/4") chauffé av. ANSI	7 F	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1")	7 G	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1") chauffé av. EN	7 H	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1") chauffé av. ANSI	7 J	
Raccord process/pression		
Pas de connections (transmetteur pièce de rechange)	A 0	
EN 1092-1 B1, PN 40	A 1	
EN 1092-1 B1, PN 100	A 3	
ASME B16.5, RF, classe 150	D 1	
ASME B16.5, RF, classe 600	D 3	
Raccord à vis DIN 11851	F 1	
Clamp hygiénique ISO 2852	J 1	
Filetage hygiénique ISO 2853	J 5	
Filetage de tube ISO 228-1, PN 100	C 1	
Filetage de tube ISO 228-1, PN 130	C 2	
Filetage de tube ISO 228-1, PN 200	C 3	
Filetage de tube ISO 228-1, PN 230	C 4	
Filetage de tube ISO 228-1, PN 265	C 5	
Filetage de tube ISO 228-1, PN 350	C 6	
Filetage de tube ISO 228-1, PN 365	C 7	
Filetage de tube ISO 228-1, PN 410	C 8	
Filetage de tube NPT ASME B 1.20.1, PN 100	N 1	
Filetage de tube NPT ASME B 1.20.1, PN 130	N 2	
Filetage de tube NPT ASME B 1.20.1, PN 200	N 3	
Filetage de tube NPT ASME B 1.20.1, PN 230	N 4	
Filetage de tube NPT ASME B 1.20.1, PN 265	N 5	
Filetage de tube NPT ASME B 1.20.1, PN 350	N 6	
Filetage de tube NPT ASME B 1.20.1, PN 365	N 7	
Filetage de tube NPT ASME B 1.20.1, PN 410	N 8	

Sélection et références de commande (suite)

	N° d'article										Référence abrégée			
Capteurs SITRANS FC MASS 2100/FC300 avec transmetteur de mesure FCT010	7ME4811-													
	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●
Matériau du tube (en contact avec le produit mesuré) et température de fonctionnement max.														
AISI 316L/EN 1.4435, max 115 °C											1			
AISI 316L/EN 1.4435, max 125 °C											2			
AISI 316L/EN 1.4435, max 180 °C											3			
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, max. 115 °C											5			
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, max. 125 °C											6			
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, max. 180 °C											7			
Étalonnage														
Étalonnage débit massique 2 débits × 2 points											1			
Étalonnage débit massique 2 débits × 2 points + étalonnage densité											4			
Type de montage, boîtier et matériau du transmetteur														
Montage compact, IP67, boîtier de transmetteur aluminium (DI 3, DI 6 et DI 15 uniquement)													D	
Montage séparé, IP67, boîtier de transmetteur aluminium, connexion câble analogique avec connecteurs M20													Z	P 0 D
Homologations Ex														
Non Ex														A
ATEX zone 1 / 21														C
IECEx zone 1 / 21 (en préparation)														F
USA (FM, CSA, UL), Zone 1/Div 1														H
Canada (CSA, UL), Zone 1/Div 1														M
EAC zone 1 / 21														U
Interface utilisateur locale														
Sans affichage														1

	Référence abrégée
Autres versions	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées.	
Presse-étoupes	
Aucun (capteur mécanique)	A00
Métrique, sans presse-étoupes	A01
Métrique, plastique	A02
Métrique, laiton/nickelé	A05
Métrique, inox	A06
NPT, sans presse-étoupes	A11
NPT, plastique	A12
NPT, laiton/nickelé	A15
NPT, inox	A16
Prise M12 intégrée	A20
Fonctions logicielles & homologations CT	
Standard	B11
Configuration E/S Ch1	
Modbus RTU RS 485	E14
Configuration E/S Ch2, Ch3 et Ch4	
Aucun(e)	F00
Certificats	
Certificat d'essai de pression CRN	C01
Certificat d'essai de pression DESP	C02
Certificat matériaux EN 10204-3.1	C12
Rapport d'inspection de soudage	C13
Certificat d'usine conformément à EN 10204 2.2	C14
Certificat d'usine conformément à EN 10204 2.1	C15
Nettoyage huile et graisse/ASTM-A380	C50
Nettoyé selon PWIS	C51

	Référence abrégée
Câble numérique capteur-transmetteur	
Aucun(e)	L50
5 m (16.4 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, pré-connectorisé avec 2 connecteurs M12	L51
5 m (16.4 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L52
5 m (16.4 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, pré-connectorisé avec 1 connecteur M12	L53
10 m (32.8 ft), standard équipé de connecteurs M12	L55
10 m (32.8 ft), standard, sans connecteurs	L56
10 m (32.8 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, pré-connectorisé avec 1 connecteur M12	L57
25 m (82 ft), standard équipé de connecteurs M12	L59
25 m (82 ft), standard, sans connecteurs	L60
25 m (82 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, pré-connectorisé avec 1 connecteur M12	L61
50 m (164 ft), standard équipé de connecteurs M12	L63
50 m (164 ft), standard, sans connecteurs	L64
50 m (164 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, pré-connectorisé avec 1 connecteur M12	L65
75 m (246 ft), standard équipé de connecteurs M12	L67
75 m (246 ft), standard, sans connecteurs	L68
75 m (246 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, pré-connectorisé avec 1 connecteur M12	L69
Câble analogique capteur-transmetteur	
Câble de 1 m, analogique, avec 2 × connecteurs M20	L85
Câble de 2 m, analogique, avec 2 × connecteurs M20	L86
Câble de 5 m, analogique, avec 2 × connecteurs M20	L87
Câble de 10 m, analogique, avec 2 × connecteurs M20	L88
Câble de 15 m, analogique, avec 2 × connecteurs M20	L89

Mesure de débit


SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteurs SITRANS FC MASS 2100 et FC300 DN 4 / avec FCT010

Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée
Données supplémentaires Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Nom de point de mesure	
Étiquette tag, inox	Y17
Étalonnage avancé	
Multipoint haut, (5 débits × 2 passages), 10 ... 100 % de Q_{nom}	Y61
Multipoint haut, (10 débits × 1 passage), 10 ... 100 % de Q_{nom}	Y63

Accessoires pour MASS 2100 et FC300 DN 4 avec transmetteur FCT010

Description	N° d'article	
SITRANS I300 – Séparateur d'alimentation – Barrière Ex	A5E39832532	

Description	N° d'article	
Équerre de fixation pour capteur de débit MASS 2100 DI 1.5	A5E02590427	
Équerre de fixation pour FC300 DN 4 en AISI 304	A5E02590439	

Caractéristiques techniques

Capteurs MASS 2100 / FC300 DN 4 avec transmetteur FCT010	
Tailles en mm (pouces)	MASS 2100 DI 1.5 (1/16") MASS 2100 DI 3 (1/8") MASS 2100 DI 6 (1/4") MASS 2100 DI 15 (1/2") FC300 DN 4 (1/6")
Précision	± 0,10 % pour les liquides ± 0,40 supplémentaires pour les gaz
Répétabilité	± 0,05 %
Plage de débit Q norm (liquides) (eau à 1 bar de perte de pression) (Q _{nom})	
• DI 1.5	19 kg/h (42 lb/h)
• DI 3	90 kg/h (198 lb/h)
• DI 6	500 kg/h (1 102 lb/h)
• DI 15	3 800 kg/h (8 370 lb/h)
• DN 4	140 kg/h (308 lb/h)
Architecture	Montage compact : DI 3, DI 6, DI 15 Montage séparé analogique : DI 1.5, DI 3, DI 6, DI 15, DN 4
Alimentation	12-27 V CC ; 1,1 W pour Ex d : 12 – 24 V CC ; alimentation à sécurité intrinsèque : Ui : 20 V, li : 484 mA, Pi : 2,3 W, Li : 0,6 uH, Ci : 1,9 nF
Matériau	
• Capteur	
- Pièces en contact avec le produit mesuré	Inox 316L ou Hastelloy C22
- Boîtier	Inox 316L
• Transmetteur	Aluminium avec revêtement anticorrosion catégorie C4
Degré de protection boîtier	IP67 ¹⁾
Pressions nominales	
• Tubes de mesure	
- 316L	Jusqu'à 265 bar (3 844 psi), selon la taille et le raccord process
- Alliage de nickel C4	Jusqu'à 410 bar (5 945 psi), selon la taille et le raccord process
• Boîtier du capteur	Non résistant à la pression
Caractéristiques de température	
• Produit mesuré	-50 ... +180 °C (-58 ... +356 °F)
• Temp. ambiante	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) ¹⁾
Raccords process (selon la taille et la pression nominale)	
• Brides	EN 1092-1 B1, ANSI/ASME B16.5
• Filetages de tube	ASME B1.20 (NPT), ISO 228
• Filetages hygiéniques	DIN 11851, ISO 2853/BS 4825 partie 4 (SS3016)
• Clamps hygiéniques	Clamp ISO 2852
Homologations	
• Zones à risque d'explosion	ATEX, IECEx, EAC Ex, CSA, cCSAus, EAC
• Équipement sous pression	DESP
NAMUR	Compatible NAMUR (p. ex. NE 21, NE 41, NE 107 et NE 132)
E/S	Jusqu'à 4 voies combinant sorties analogiques, relais ou TOR et entrée TOR
Communication	Modbus RTU (RS 485)
Performances CEM	
• Émission	EN 55011/CISPR-11 (catégorie B)
• Immunité	EN/IEC 61326-1 (industrie)
Contrainte mécanique	18 ... 1 000 Hz aléatoire Le débitmètre a une tolérance mécanique de 3,17 g RMS dans toutes les directions. La précision du débit ne peut pas être garantie dans toutes les conditions.

¹⁾ En cas d'utilisation en extérieur, éviter la lumière directe du soleil, en particulier dans les régions à climat chaud.

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteurs SITRANS FC MASS 2100 et FC300 DN 4 / avec FCT070

Vue d'ensemble



Capteurs MASS 2100 et FC300 DN 4 avec transmetteurs FCT010 / FCT030



Transmetteur FCT070

Intégration totale dans les systèmes SIMATIC PCS7 de Siemens ou dans TIA portal avec faceplates FCT070, avec le système de périphérie ET 200SP ST et HF performant pour armoires de commande compactes.

Le système SITRANS MASS 2100 et FC300 DN 4 est constitué d'un capteur SITRANS et d'un transmetteur SITRANS FCT070.

Le débitmètre est disponible en version compacte pour tous les MASS 2100 DI 3 à DI 15.

Pour MASS 2100 DI et FC300 DN 4, le DSL est monté à distance avec une connexion analogique.

Le système de débitmètre complet est constitué d'un capteur et d'un module transmetteur Coriolis FCT070 de SIMATIC ET 200SP ST et HF.

Le TM FCT070 assure le traitement temps réel des données et l'affichage de toutes les données de mesure et d'état du débitmètre Coriolis.

Pour les atmosphères explosives, les capteurs MASS 2100 et FC300 peuvent être installés en zone 1 ou classe 1, div. 1. En utilisant le séparateur d'alimentation SITRANS I300, il est possible d'installer le transmetteur FCT070 dans des atmosphères explosibles zone 2 ou div. 2.

Avantages

- Haute précision : inférieure à 0,1 % du débit massique
- Plage dynamique étendue supérieure à 500:1
- Précision des mesures de densité (selon la taille du capteur) comprise entre 0,0005 et 0,0015 g/cm³ avec une répétabilité typique supérieure à 0,0001 à 0,0002 g/cm³
- Conception monotube sans joints de soudures internes, réductions de diamètres ou répartiteurs de débit ; offre les meilleures conditions d'hygiène, de sécurité et de nettoyage CIP pour l'industrie agroalimentaire, ainsi que pour les applications pharmaceutiques
- Des épaisseurs de paroi plus importantes garantissent une durée de vie optimale ainsi qu'une haute résistance à la corrosion et à la pression
- La conception équilibrée des conduites, caractérisée par de faibles pertes d'énergie mécanique, garantit des performances et une stabilité sans égales, même sous des conditions du processus défavorables ou instables (variations de pression, température, densité, etc.)
- Faible perte de charge résultant du diamètre intérieur constant sur l'intégralité du capteur
- Haute précision des mesures de débit massique, de densité et de débit fractionné grâce à la mesure de température Pt1000 4 fils
- Le connecteur multibroche assure une fonctionnalité "Plug & Play" effective
- Pour une résistance optimale à la corrosion, la conduite de capteur est disponible en acier inoxydable de haute qualité AISI 316L/1.4435 ou en Hastelloy C22/2.4602
- La conception de type "bloc central" isole les bruits parasites spécifiques process tels que vibrations, pulsations, coups de pression, etc. générés dans l'environnement immédiat et permet ainsi une haute flexibilité et adaptabilité d'installation
- Grâce à son exécution robuste et de faible encombrement, le capteur en acier inoxydable peut être utilisé dans tous les environnements
- Gamme haute pression standard
- Solutions complètes pour zones à risque d'explosion
- Intégration aisée dans les systèmes d'automatisation et de contrôle de processus tels que TIA Portal et PCS7
- Facilité de sélection et d'intégration de débitmètres avec TIA-Selector
- Intégration économique des débitmètres Coriolis pour les machines commandées par API
- Module technologique SITRANS FCT070 ET 200SP, combinable avec tous les autres modules SIMATIC ET200SP ST et HF
- Le FCT070 est doté de toutes les fonctionnalités de transmetteur haut de gamme, y compris de tables de fractions intégrées
- Communication rapide et sans problème entre le débitmètre et l'API avec la communication de données numérique avec un taux d'actualisation de jusqu'à 10 ms
- Fonctionnalité intégrée de dosage par lots à deux échelons sans modules additionnels. E/S intégrées

Sélection et références de commande

	N° d'article	Référence abrégée
Capteurs SITRANS FC MASS 2100/FC300 DN 4 avec DSL prêt pour FCT070	7ME4817-	
	● ● ● ● ● - ● ● ● ● ● ● ● ●	
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.		
Type de capteur et taille de connecteur		
MASS 2100 DI 1.5, 1/4"	1	G
MASS 2100 DI 3, 1/4"	3	A
MASS 2100 DI 3, 1/4" chauffé av. DIN	3	B
MASS 2100 DI 3, 1/4" chauffé av. ANSI	3	C
FC300 DN 4, 1/4"	4	A
MASS 2100 DI 6, 1/4"	6	A
MASS 2100 DI 6, 1/4" chauffé av. EN	6	B
MASS 2100 DI 6, 1/4" chauffé av. ANSI	6	C
MASS 2100 DI 6, DN 10	6	D
MASS 2100 DI 6, DN 10 chauffé av. EN	6	E
MASS 2100 DI 6, DN 10 chauffé av. ANSI	6	F
MASS 2100 DI 6, DN 15 (1/2")	6	G
MASS 2100 DI 6, DN 15 (1/2") chauffé av. EN	6	H
MASS 2100 DI 6, DN 15 (1/2") chauffé av. ANSI	6	J
MASS 2100 DI 6, DN 20 (3/4")	6	K
MASS 2100 DI 6, DN 20 (3/4") chauffé av. EN	6	L
MASS 2100 DI 6, DN 20 (3/4") chauffé av. ANSI	6	M
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1")	6	N
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1") chauffé av. EN	6	P
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1") chauffé av. ANSI	6	Q
MASS 2100 DI 15, DN 15 (1/2")	7	A
MASS 2100 DI 15, DN 15 (1/2") chauffé av. EN	7	B
MASS 2100 DI 15, DN 15 (1/2") chauffé av. ANSI	7	C
MASS 2100 DI 15, DN 20 (3/4")	7	D
MASS 2100 DI 15, DN 20 (3/4") chauffé av. EN	7	E
MASS 2100 DI 15, DN 20 (3/4") chauffé av. ANSI	7	F
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1")	7	G
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1") chauffé av. EN	7	H
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1") chauffé av. ANSI	7	J
Raccord process/pression		
Pas de connexions (transmetteur pièce de rechange)		A 0
EN 1092-1 B1, PN 40		A 1
EN 1092-1 B1, PN 100		A 3
ASME B16.5, RF, classe 150		D 1
ASME B16.5, RF, classe 600		D 3
Raccord à vis DIN 11851		F 1
Clamp hygiénique ISO 2852		J 1
Filetage hygiénique ISO 2853		J 5
Filetage de tube ISO 228-1, PN 100		C 1
Filetage de tube ISO 228-1, PN 130		C 2
Filetage de tube ISO 228-1, PN 200		C 3
Filetage de tube ISO 228-1, PN 230		C 4
Filetage de tube ISO 228-1, PN 265		C 5
Filetage de tube ISO 228-1, PN 350		C 6
Filetage de tube ISO 228-1, PN 365		C 7
Filetage de tube ISO 228-1, PN 410		C 8
Filetage de tube NPT ASME B 1.20.1, PN 100		N 1
Filetage de tube NPT ASME B 1.20.1, PN 130		N 2
Filetage de tube NPT ASME B 1.20.1, PN 200		N 3
Filetage de tube NPT ASME B 1.20.1, PN 230		N 4
Filetage de tube NPT ASME B 1.20.1, PN 265		N 5
Filetage de tube NPT ASME B 1.20.1, PN 350		N 6
Filetage de tube NPT ASME B 1.20.1, PN 365		N 7
Filetage de tube NPT ASME B 1.20.1, PN 410		N 8

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteurs SITRANS FC MASS 2100 et FC300 DN 4 / avec FCT070

Sélection et références de commande (suite)


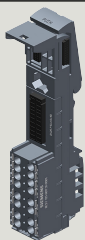
	N° d'article	Référence abrégée
Capteurs SITRANS FC MASS 2100/FC300 DN 4 avec DSL prêt pour FCT070	7ME4817-	
	● ● ● ● ● - ● ● ● ● ● ● ● ● ●	
Matériau du tube (en contact avec le produit mesuré) et température de fonctionnement max.		
AISI 316L/EN 1.4435, max. 115 °C		1
AISI 316L/EN 1.4435, max. 125 °C		2
AISI 316L/EN 1.4435, max. 180 °C		3
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, max. 115 °C		5
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, max. 125 °C		6
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, max. 180 °C		7
Étalonnage		
Étalonnage débit massique 2 débits × 2 points		1
Étalonnage débit massique 2 débits × 2 points + étalonnage densité		4
Type de montage, boîtier et matériau du transmetteur		
Montage compact, IP67, boîtier de transmetteur aluminium (DI 3, DI 6 et DI 15)		D
Montage de terrain séparé, IP67, boîtier de transmetteur aluminium, connexion câble analogique avec connecteurs M20		Z P O D
Homologations Ex		
Non Ex		A
ATEX zone 1 / 21		C
IECEx zone 1 / 21 (en préparation)		F
USA (FM, CSA, UL), Zone 1/Div 1		H
Canada (CSA, UL), Zone 1/Div 1		M
EAC zone 1 / 21		U
Interface utilisateur locale		
Sans affichage		1


	Référence abrégée
Autres versions	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées.	
Presse-étoupes	
Aucun (capteur mécanique)	A00
Métrique, sans presse-étoupes	A01
Métrique, plastique	A02
Métrique, laiton/nickelé	A05
Métrique, inox	A06
NPT, sans presse-étoupes	A11
NPT, plastique	A12
NPT, laiton/nickelé	A15
NPT, inox	A16
Prise M12 intégrée	A20
Fonctions logicielles & homologations CT	
Standard	B10
Configuration E/S Ch1	
Aucun (capteur de remplacement)	E00
Configuration E/S Ch2, Ch3 et Ch4	
Aucun(e)	F00
Certificats	
Certificat d'essai de pression CRN	C01
Certificat d'essai de pression DESP	C02
Certificat matériaux EN 10204-3.1	C12
Rapport d'inspection de soudage	C13
Certificat d'usine conformément à EN 10204 2.2	C14
Certificat d'usine conformément à EN 10204 2.1	C15
Nettoyage huile et graisse/ASTM-A380	C50

	Référence abrégée
Câble numérique capteur-transmetteur	
Aucun(e)	L50
5 m (16.4 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L52
5 m (16.4 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, pré-connectorisé avec 1 connecteur M12	L53
10 m (32.8 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L56
10 m (32.8 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, pré-connectorisé avec 1 connecteur M12	L57
25 m (82 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L60
25 m (82 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, pré-connectorisé avec 1 connecteur M12	L61
50 m (164 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L64
50 m (164 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, pré-connectorisé avec 1 connecteur M12	L65
75 m (246 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, sans connecteurs pour le raccordement par bornes	L68
75 m (246 ft), câble de liaison du capteur, 4 fils, pré-connectorisé avec 1 connecteur M12	L69
Câble analogique capteur-transmetteur	
Câble de 1 m, analogique, avec 2 × connecteurs M20	L85
Câble de 2 m, analogique, avec 2 × connecteurs M20	L86
Câble de 5 m, analogique, avec 2 × connecteurs M20	L87
Câble de 10 m, analogique, avec 2 × connecteurs M20	L88
Câble de 15 m, analogique, avec 2 × connecteurs M20	L89
Données supplémentaires	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	


Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée
Nom de point de mesure	
Étiquette tag, inox	Y17
Étalonnage avancé	
Multipoint haut, (5 débits × 2 passages), 10 ... 100 % de Q_{nom}	Y61
Multipoint haut, (10 débits × 1 passage), 10 ... 100 % de Q_{nom}	Y63

Description	N° d'article	
SITRANS FCT070 – Transmetteur pour ET 200SP	7ME4138-6AA00-0BB1	
BU20-P12+A0+4B, PU1 – plaque BaseUnit pour ET 200SP	6ES7193-6BP20-0BB0 6ES7193-6BP20-0BB1	

Description	N° d'article	
SITRANS I300 – Séparateur d'alimentation – Barrière Ex	A5E39832532	

Accessoires pour MASS 2100 et FC300 DN 4 avec transmetteur FCT070

Description	N° d'article	
Équerre de fixation pour capteur de débit MASS 2100 DI 1.5	A5E02590427	
Équerre de fixation pour FC300 DN 4 en AISI 304	A5E02590439	

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Capteurs et systèmes de débitmètres / Capteurs SITRANS FC MASS 2100 et FC300 DN 4 / avec FCT070

Caractéristiques techniques

Capteurs MASS 2100 / FC300 DN 4 avec transmetteur FCT070	
Tailles en mm (pouces)	MASS 2100 DI 1.5 (1/16") MASS 2100 DI 3 (1/8") MASS 2100 DI 6 (1/4") MASS 2100 DI 15 (1/2") FC300 DN 4 (1/6")
Précision	± 0,10 % pour les liquides ± 0,40 supplémentaires pour les gaz
Répétabilité	± 0,05 %
Plage de débit Q norm (liquides) (eau à 1 bar de perte de pression) (Q _{nom})	
• DI 1.5	19 kg/h (42 lb/h)
• DI 3	90 kg/h (198 lb/h)
• DI 6	500 kg/h (1 102 lb/h)
• DI 15	3 800 kg/h (8 370 lb/h)
• DN 4	140 kg/h (308 lb/h)
Architecture	Configuration séparée
Intégration au système	PCS 7 et TIA portal avec blocs d'affichage
Alimentation	24 V CC ; 19,2 ... 28,8 V
Matériau	
• Capteur	
- Pièces en contact avec le produit mesuré	Inox 316L ou Hastelloy C22
- Boîtier	Inox 316L
• Transmetteur	Aluminium avec revêtement anticorrosion catégorie C4
Degré de protection boîtier	Capteur : IP67 Transmetteur FCT070 : IP20
Pressions nominales	
• Tubes de mesure	
- 316L	Jusqu'à 265 bar (3 844 psi), selon la taille et le raccord process
- Alliage de nickel C4	Jusqu'à 410 bar (5 945 psi), selon la taille et le raccord process
• Boîtier du capteur	Non résistant à la pression
Caractéristiques de température	
• Produit mesuré	-50 ... +180 °C (-58 ... +356 °F)
• Temp. ambiante	-40 ... +60 °C (-4 ... +122 °F) ¹⁾
Raccords process (selon la taille et la pression nominale)	
• Brides	EN 1092-1 B1, ANSI/ASME B16.5
• Filetages de conduite	ASME B1.20 (NPT), ISO 228
• Filetages hygiéniques	DIN 11851, ISO 2853/BS 4825 partie 4 (SS3016)
• Clamps hygiéniques	Clamp ISO 2852
Homologations	
• Zone à risque d'explosion	Capteur : ATEX, IECEx, EAC Ex, CSA, cCSAus, EAC Transmetteur FCT070 : Zone 2 et classe 1, div. 2 ATEX, IECEx, EAC Ex, CSA, cCSAus, FM ; NEPSI, EAC
• Équipement sous pression	DESP
NAMUR	Compatible NAMUR (p. ex. NE 21, NE 41, NE 107 et NE 132)
E/S	2 entrées TOR et 2 sorties TOR Fonction de dosage par lots à un et deux échelons
Communication	PROFINET intégré pour intégration dans SIMATIC et d'autres automates PROFINET
Totalisateurs	3 totalisateurs
Performances CEM	
• Émission	EN 55011/CISPR-11 (catégorie A)
• Immunité	EN/IEC 61326-1 (industrie)

Caractéristiques techniques (suite)

Capteurs MASS 2100 / FC300 DN 4 avec transmetteur FCT070	
Contrainte mécanique	18 ... 1 000 Hz aléatoire Le débitmètre a une tolérance mécanique de 3,17 g RMS dans toutes les directions. La précision du débit ne peut pas être garantie dans toutes les conditions.




¹⁾ En cas d'utilisation en extérieur, éviter la lumière directe du soleil, en particulier dans les régions à climat chaud.

Sélection et références de commande

Accessoires et pièces de rechange pour débitmètres

Description	N° d'article	
Connecteur CT Couvercle inviolable pour verrouillage CT. Se monte sur les connecteurs M12 aux deux extrémités (capteur et transmetteur de mesure) du câble du système distant (2 pces)	A5E31478498	
Sachet de presse-étoupes (métriques) en plastique noir¹⁾	A5E03907414	
Sachet de presse-étoupes (métriques) en plastique gris Ex e/i¹⁾	A5E03907424	
Sachet de presse-étoupes (métriques) en inox AISI 316 Ex e/i¹⁾	A5E03907429	
Sachet de presse-étoupes (métriques) en laiton nickelé Ex e/i¹⁾	A5E03907430	
Sachet de presse-étoupes (NPT) en plastique noir²⁾	A5E03907435	
Sachet de presse-étoupes (NPT) en plastique gris Ex e/i²⁾	A5E03907451	
Sachet de presse-étoupes (NPT) en inox AISI 316 Ex e/i²⁾	A5E03907467	
Sachet de presse-étoupes (NPT) en laiton nickelé Ex e/i²⁾	A5E03907473	
Câble standard (non Ex) avec 2 x connecteur M12, isolation PO et gaine PUR, gris, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) • 5 m (16.4 ft) • 10 m (32.8 ft) • 25 m (82 ft) • 50 m (164 ft) • 75 m (246 ft) • 150 m (492 ft), max. +30 °C (86 °F)	A5E03914805 A5E03914850 A5E03914853 A5E03914859 A5E03914861 A5E03914874	
Câble standard (non Ex) pour terminaison, isolation PO et gaine PUR, gris, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) • 5 m (16.4 ft) • 10 m (32.8 ft) • 25 m (82 ft) • 50 m (164 ft) • 75 m (246 ft) • 150 m (492 ft), max. +30 °C (86 °F)	A5E03914833 A5E03914849 A5E03914854 A5E03914856 A5E03914864 A5E03914873	

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
Câble standard (non Ex) avec connecteur M12 à une extrémité, isolation PO et gaine PUR, gris, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) • 5 m (16.4 ft) • 10 m (32.8 ft) • 25 m (82 ft) • 50 m (164 ft) • 75 m (246 ft) • 150 m (492 ft), max. +30 °C (86 °F)		
Câble standard (Ex) avec 2 x connecteur M12, isolation PO et gaine PUR, bleu, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) • 5 m (16.4 ft) • 10 m (32.8 ft) • 25 m (82 ft) • 50 m (164 ft) • 75 m (246 ft) • 150 m (492 ft), max. +30 °C (86 °F)	A5E03914929 A5E03914962 A5E03914995 A5E03915004 A5E03915074 A5E03915088	
Câble standard (Ex) pour terminaison, isolation PO et gaine PUR, bleu, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) • 5 m (16.4 ft) • 10 m (32.8 ft) • 25 m (82 ft) • 50 m (164 ft) • 75 m (246 ft) • 150 m (492 ft), max. +30 °C (86 °F)	A5E03914945 A5E03914973 A5E03914984 A5E03915015 A5E03915057 A5E03915100	
Câble standard (Ex) avec connecteur M12 à une extrémité, isolation PO et gaine PUR, bleu, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) • 5 m (16.4 ft) • 10 m (32.8 ft) • 25 m (82 ft) • 50 m (164 ft) • 75 m (246 ft) • 150 m (492 ft), max. +30 °C (86 °F)		
Câble de signaux analogiques Pour liaison par câble analogique entre le capteur MASS 2100/ FC300 et les transmetteurs FCT010/FCT030/FCT070. 5 x 2 x Ø 0,34 mm blindé et torsadé par paires. Isolation et gaine en PVC bleu. Avec deux connecteurs M20, mâle/femelle -20 ... 105 °C (-4 ... +221 °F), Ex • 1 m (3.28 ft) • 2 m (6.56 ft) • 5 m (16.4 ft) • 10 m (32.8 ft) • 15 m (49.21 ft)	A5E42815465 A5E42521862 A5E42522447 A5E42523233 A5E42523347	

1) 2 pces M20 ; 1 pce M25 avec inserts de câble simples et doubles.

2) 2 pces 1/2" NPT ; 1 pce 1/2" NPT avec inserts de câble simples et doubles.

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)




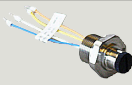
Pièces de rechange / Numérique - pièces de rechange

Sélection et références de commande (suite)

Gaine chauffante pour FCS400







Description	N° d'article	
Gaine chauffante utilisation en intérieur, température max. 0 ... 200 °C (32 ... 392 °F). Complète avec 5 m (16.4 ft) de câble haute température. Raccordement au régulateur inclus par connecteur dédié		
<ul style="list-style-type: none"> • 230 V CA, DN 15 électrique 	A5E33035287	
<ul style="list-style-type: none"> • 230 V CA, DN 25 électrique 	A5E33035324	
<ul style="list-style-type: none"> • 230 V CA, DN 50 électrique 	A5E33035325	
<ul style="list-style-type: none"> • 115 V CA, DN 15 électrique 	A5E32877520	
<ul style="list-style-type: none"> • 115 V CA, DN 25 électrique 	A5E32877556	
<ul style="list-style-type: none"> • 115 V CA, DN 50 électrique 	A5E32877557	
Régulateur de gaine chauffante IP65, affichage numérique pour consigne de régulation 0 ... 200 °C (32 ... 392 °F)		
<ul style="list-style-type: none"> • 230 V CA 	A5E03839193	
<ul style="list-style-type: none"> • 115 V CA 	A5E03839194	

Pièces de rechange - capteur FCS400/FCS300 et MASS 2100/FC300


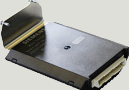

Description	N° d'article	
Couvercle aveugle en aluminium peint avec joint torique en silicone	A5E03549295	
Boîtier du capteur <ul style="list-style-type: none"> • Métrique • NPT 	A5E03549313 A5E03906080	
Sachet de pièces en vrac pour capteur comprenant des décharges de traction pour câble, une rondelle, des joints, des joints toriques en silicone et des vis assorties	A5E03549324	
Option M12 pour boîtier de capteur en inox précâblé et enrobé pour remplacer la douille M12 dans le boîtier DSL	A5E03906095	

Sélection et références de commande (suite)





Pièces de rechange - boîtier de terrain transmetteur FCT030 (toutes versions de firmware)

Description	N° d'article	
Couvercle d'écran en aluminium peint avec plaque en verre Ex et joint torique en silicone, Ex et non Ex	A5E03549344	
Couvercle aveugle en aluminium peint avec joint torique en silicone	A5E03549429	
Sac de pièces détachées comprenant des décharges de traction pour câble, un outil de montage, des joints d'étanchéité, des vis et rondelles assorties, un écrou hexagonal, des connecteurs aveugles et des joints toriques en silicone	A5E03549396	
Équerre de fixation - FCT030 version terrain en aluminium peint, pour montage mural ou sur conduite de la version déportée du transmetteur FCT030. Avec bague de serrage, coussins de pression et cache d'étanchéité	A5E03906091	
Option M12 - version déportée en aluminium peint ; raccord M12 de remplacement précâblé et enrobé pour la version déportée du transmetteur de terrain FCT030	A5E03906104	
Boîte de jonction et de distribution déportée en aluminium peint pour extrémité de câble de liaison de capteur sur la version déportée du transmetteur FCT030. Précâblé et enrobé		
<ul style="list-style-type: none"> • M20 	A5E03906112	
<ul style="list-style-type: none"> • NPT 	A5E03906130	

Pièces de rechange - transmetteur FCT030 (firmware 3.1)


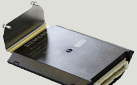

Description	N° d'article	
Ensemble affichage et clavier pour boîtier version terrain avec logo Siemens pour matériel version 2 et firmware version 3.1	A5E03548971	
Cassette capteur (compacte) (version mat. 2, firmware 3.1.x)	A5E03549142	
Cassette capteur (séparée) (version mat. 2, firmware 3.1.x)	A5E03549098	
Cassette face avant Cassette face avant de rechange pour version déportée de FC430 et cassette pour FC410. Pour firmware 2.02.x	A5E03549191	

Sélection et références de commande (suite)




Description	N° d'article	
Alimentation pour boîtier de terrain 100 ... 240 V CA, 47 ... 63 Hz, 24 ... 90 V CC (version mat. 2, firmware 3.1.x)	A5E03549413	
Cassette transmetteur (active) Sortie 4 ... 20 mA et HART 7.2 (version mat. 2, firmware 3.1.x)	A5E03549357	
Cassette transmetteur (passive) Sortie 4 ... 20 mA et HART 7.2 (version mat. 2, firmware 3.1.x)	A5E03549383	
Ensemble E/S Indiquer la référence abrégée F40 à F97 du tableau Sélection et références de commande ¹⁾	A5E03939114	
SensorFlash (carte micro SD 1G)	A5E03915258	

¹⁾ La configuration E/S doit être indiquée dans le champ "Remarque". La configuration E/S se trouve dans l'option F de la référence abrégée, par ex. code "F40" pour Ch2 Courant actif/Fréq./Impuls., Ch3 Courant actif/Fréq./Impuls., Ch4 Entrée active.

Pièces de rechange FCT030 - Boîtier de terrain (firmware 4.0)

Description	N° d'article	
Ensemble affichage et clavier • À partir de la version de firmware 4.0, avec logo Siemens	A5E37705139	
• À partir de la version de firmware 4.0, version neutre - pas de logo de société	A5E39844362	
Alimentation pour boîtier de terrain FCT030 V 4.0 montage terrain 100 ... 240 V CA, 47 ... 63 Hz, 19,2 ... 28,8 V CC	A5E38264471	
Cassette capteur (compacte) pour systèmes sans DSL et pour systèmes sans raccordement du capteur analogique, version mat. 3, version du firmware 4.0	A5E41526318	
Cassette capteur (séparée) Raccordement du capteur numérique pour module barrière Ex (version mat. 3, version du firmware 4.0)	A5E03549098	
Cassette capteur (séparée) pour systèmes avec DSL, version mat. 3, version du firmware 4.0	A5E03549098	
Cassette face avant DSL face avant de rechange pour version déportée. Pour firmware V 4.0	A5E41526286	

Sélection et références de commande (suite)






Description	N° d'article	
SensorFlash (carte micro SD 4G)	A5E38288507	
Cassette transmetteur pour firmware 4.0		
• Ch1 E02 : E/S et comm. (active/pas- sive) avec sortie 4 ... 20 mA et HART 7.5, non Ex	A5E38013040	
• Ch1 E06 : E/S et comm. (active) avec sortie 4 ... 20 mA et HART 7.5, Ex	A5E38012278	
• Ch1 E07 : E/S et comm. (passive) avec sortie 4 ... 20 mA et HART 7.5, Ex	A5E38013025	
• Ch1 E10 : Communication PROFI- BUS PA, non Ex et Ex	A5E41216315	
• Ch1 E11 : Communication PROFI- BUS DP, non Ex	A5E41216042	
• Ch1 : Communication Modbus RTU 485, Ex	A5E38013054	
• Ch1 : Communication Modbus RTU 485, non Ex	A5E38013069	
Cassette E/S pour firmware 4.0		
• F01, non Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : aucun(e) Ch4 : aucun(e)	A5E38006256	
• F02, non Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : courant/fréq./impuls. Ch4 : aucun(e)	A5E38006558	
• F03, non Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : courant/fréq./impuls. Ch4 : courant/fréq./impuls.	A5E38006598	
• F04, non Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : courant/fréq./impuls. Ch4 : relais	A5E38006896	
• F05, non Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : relais Ch4 : relais	A5E38006900	
• F06, non Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : relais Ch4 : aucun(e)	A5E38011432	
• F11, passif Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : aucun(e) Ch4 : aucun(e)	A5E38011478	
• F12, passif Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : courant/fréq./impuls. Ch4 : aucun(e)	A5E38011509	
• F13, passif Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : courant/fréq./impuls. Ch4 : courant/fréq./impuls.	A5E38011541	
• F14, passif Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : courant/fréq./impuls. Ch4 : relais	A5E38011600	

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)





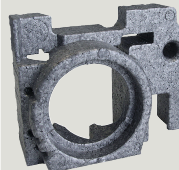


Pièces de rechange / Numérique - pièces de rechange

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
<ul style="list-style-type: none"> F15, passif Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : relais Ch4 : relais 	A5E38011618	
<ul style="list-style-type: none"> F16, passif Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : relais Ch4 : aucun(e) 	A5E38011908	
<ul style="list-style-type: none"> F21, actif Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : aucun(e) Ch4 : aucun(e) 	A5E38012039	
<ul style="list-style-type: none"> F22, actif Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : courant/fréq./impuls. Ch4 : aucun(e) 	A5E38012056	
<ul style="list-style-type: none"> F23, actif Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : courant/fréq./impuls. Ch4 : courant/fréq./impuls. 	A5E38012121	
<ul style="list-style-type: none"> F24, actif Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : courant/fréq./impuls. Ch4 : relais 	A5E38019235	
<ul style="list-style-type: none"> F25, actif Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : relais Ch4 : relais 	A5E38019263	
<ul style="list-style-type: none"> F26, actif Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : relais Ch4 : aucun(e) 	A5E38019378	
Câble adaptateur pour capteur FCS400 avec nouveau transmetteur DSL/FCT010/FCT030, version 4.0	A5E50371933	
Adaptateur séparé pour support mural Raccordement de câble M20		
<ul style="list-style-type: none"> Ex Non Ex 	A5E42404417 A5E42846478	
Support mural pour FCT030 Pour connecteur câble analogique M20	A5E42404426	
Support mural pour FCT010 Pour connecteur câble analogique M20	A5E42404447	
Adaptateur compact pour DSL/FCT030 pour mise à niveau de MASS 2100 DI 3, DI 6, DI 15 avec MASS 6000 compact à DSL/FCT030		
<ul style="list-style-type: none"> Ex Non Ex 	A5E42846758 A5E42846760	
Adaptateur compact pour DSL/FCT030 Adaptateur FCS300 et FCS400 (capteurs DN 100 et DN 150) pour montage compact DSL, FCT010 ou FCT030, Ex et non Ex	TBD	

Sélection et références de commande (suite)

Pièces de rechange - FCT030, boîtier montage mural

Description	N° d'article	
Ensemble affichage et clavier		
<ul style="list-style-type: none"> Boîtier pour montage mural, logo Siemens 	A5E37697615	
<ul style="list-style-type: none"> Boîtier pour montage mural, version neutre 	A5E39844261	
Alimentation pour montage mural 100 ... 240 V CA, 47 ... 63 Hz, 19,2 ... 28,8 V CC	A5E38263021	
Cassette de capteur Pour boîtier montage mural FCT030	TBD	
Kit insert en mousse pour boîtier mural avec connecteurs	A5E38287828	
Face avant du boîtier montage mural Versions : <ul style="list-style-type: none"> aveugle (sans affichage), version Siemens aveugle (sans affichage), version neutre - sans logo de société avec verre 	A5E	
Support boîtier mural pour montage sur conduite	A5E38288020	
Support mural montage en tableau	A5E38288032	
Sachet de pièces détachées en vrac pour montage mural Comprenant des décharges de traction pour câble, un outil de montage, des joints d'étanchéité, des vis et rondelles plates assorties, des écrous hexagonaux, des connecteurs aveugles et des joints toriques	A5E38288072	
Kit métallique Couvre-bloc d'alimentation volet arrière pour boîtier montage mural	A5E38415145	
Plaque de recouvrement alimentation électrique pour boîtier montage mural	A5E38415205	

Vue d'ensemble



Le MASS 6000 est basé sur la technologie de traitement numérique des signaux et satisfait aux impératifs de haute performance, de brièveté de temps de réponse, de rapidité du traitement par lots, d'immunité élevée aux bruits du process, de simplicité de montage, de mise en service et de maintenance.

Ce produit n'est plus disponible. Les pièces de rechange pour MASS 6000 (tous modèles et variantes) sont encore disponibles. Voir liste de pièces de rechange.

Sélection et références de commande

Accessoires et pièces de rechange pour la génération MASS 6000

Description	N° d'article	
Câble avec connecteur multiple Câble bleu standard entre MASS 6000 et MASS 2100, 5 x 2 x 0,34 mm ² torsadé et blindé par paires. Plage de température -20 ... +110 °C (-4 ... +230 °F) <ul style="list-style-type: none"> • 5 m (16.4 ft) • 10 m (32.8 ft) • 25 m (82 ft) • 50 m (164 ft) • 75 m (246 ft) • 150 m (492 ft) 	FDK:083H3015 FDK:083H3016 FDK:083H3017 FDK:083H3018 FDK:085U0229 FDK:083H3055	




Description	N° d'article	
Adaptateur pour MASS 2100 Adaptateur électrique M23 pour MASS 2100 DI 3, DI 6, DI 15, DI 25 et DI 40	FDK:083L8889	
Connecteur M20 pour montage câble	FDK:083H5056	
Unité SENSORPROM 2 ko, avec programmation (indiquer les numéros de série et d'article du capteur lors de la commande)	FDK:083H4410	

Mesure de débit


SITRANS FC (Coriolis)

Pièces de rechange / Génération MASS 6000 - pièces de rechange

Sélection et références de commande (suite)


Description	N° d'article	
Presse-étoupes, entrées à vis en polyamide 100 °C (212 °F), noir, 2 pces • M20	A5E00822490	
• ½" NPT	A5E00822501	
Pare-soleil pour transmetteur MASS 6000 (cadre et couvercle)	A5E02328485	

Module additionnel


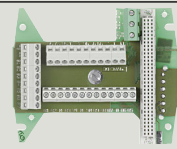




Description	N° d'article	
HART ¹⁾	FDK:085U0226	
PROFIBUS PA Profil 3 ¹⁾	FDK:085U0236	
PROFIBUS DP Profil 3	FDK:085U0237	
MODBUS RTU RS 485	FDK:085U0234	
FOUNDATION Fieldbus H1 ¹⁾	A5E02054250	
DeviceNet	FDK:085U0229	

¹⁾ Les modules sont classés Ex i lorsqu'ils sont utilisés avec MASS 6000 Ex d.

Pièces de rechange pour versions montage compact ou séparé IP67

Description	N° d'article	
Transmetteur MASS 6000 IP67/NEMA 6 Remarque : sans déclaration CE Polyamide renforcé fibre de verre et sans plaque de raccordement 1 sortie de courant 1 sortie fréquence/impulsions 1 sortie de relais • 115/230 V CA, 50/60 Hz • 24 V CA/CC	A5E44054472 A5E44054482	

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
Unité de montage mural pour version IP67/NEMA 6 avec support mural, sans plaque de raccordement mais avec • Presse-étoupes 4 x M20 • Presse-étoupes 4 x ½" NPT	FDK:085U1018 A5E01164211	
Plaque de raccordement/carte imprimée Tension d'alimentation : 115/230 V/24 V CA/CC	FDK:083H4260	
Kit boîte de raccordement • Presse-étoupes M20 • Presse-étoupes ½" NPT Passage du montage séparé au montage compact dans un endroit sûr de MASS 6000 IP67/NEMA 6 avec MASS 2100. Ce kit se compose d'une boîte de raccordement en polyamide contenant une plaque de raccordement, un câble de raccordement avec connecteur entre la carte imprimée et le socle de capteur, la carte imprimée, un joint d'étanchéité et les vis (4 pièces) de montage sur le capteur. Non certifié pour emplacements dangereux	A5E00832338 A5E00832342	
Boîte de raccordement en polyamide avec couvercle • Presse-étoupes M20 • Presse-étoupes ½" NPT Non certifié pour emplacements dangereux	FDK:085U1050 FDK:085U1052	
Boîte de raccordement – couvercle en polyamide	FDK:085U1003	
Affichage et clavier • Face avant Siemens	FDK:085U1039	

Pièces de rechange complémentaires requises en raison des directives RoHS et EoL pour l'UE et les pays liés à l'UE

Description	N° d'article	
MASS 6000 IP67 Pièce de rechange carte imprimée principale • 230 V • 24 V	A5E41718138 A5E41718346	

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article
MASS 6000 19"/IP20 Pièce de rechange carte imprimée principale	
• 1 sortie courant, 230 V	A5E43226138
• 3 sorties courant, 230 V	A5E43226145
• 1 sortie courant, 24 V	A5E43226154
• 3 sorties courant, 24 V	A5E43226168
MASS 6000 19"/IP20 Ex Pièce de rechange carte imprimée principale	
• 1 sortie courant, 230 V	A5E43226277
• 3 sorties courant, 230 V	A5E43226342
• 1 sortie courant, 24 V	A5E43226441
• 3 sorties courant, 24 V	A5E43226455
MASS 6000 Ex d, carte imprimée de rechange Acier inox, sans module	FDK:083H3061
MASS 6000 Ex d, barrière de rechange Acier inox	A5E41718720
MASS 6000 19"/IP20, carte imprimée barrière, Ex	A5E41718669
MASS 6000 Ex d, plaque de raccordement Acier inox	A5E41718522

Accessoires

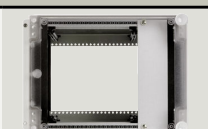


Boîtier (sans carte imprimée, plaque de raccordement)

Description	N° d'article
Boîtier montage mural IP66/NEMA 4X pour tiroirs 19", 21 TE	FDK:083F5037



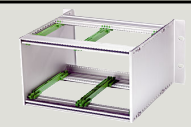

Boîtier

Description	N° d'article
Boîtier de montage en tableau pour tiroir 19" (21 TE) boîtier IP65/NEMA 2 en matière plastique ABS pour montage sur plaque frontale	FDK:083F5030
Boîtier de montage en tableau pour tiroir 19" (42 TE) boîtier IP65/NEMA 2 en matière plastique ABS pour montage sur plaque frontale	FDK:083F5031
Boîtier de montage sur fond d'armoire pour tiroir 19" (21 TE) boîtier IP20/NEMA 1 en aluminium	FDK:083F5032

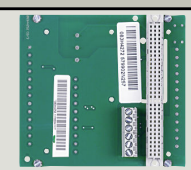

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article
Boîtier de montage sur fond d'armoire pour tiroir 19" (42 TE) boîtier IP20/NEMA 1 en aluminium	FDK:083F5033
Couvercle avant (7 TE) pour boîtier de montage en tableau	FDK:083F4525

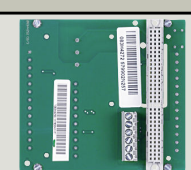

Plaques de raccordement/carte imprimée pour capteurs MASS 6000 et MASS 2100

Description	N° d'article
Plaque de raccordement MASS 6000 pour version de montage sur châssis 19" IP20 • 24 V, 115/230 V	FDK:083H4272
Plaque de raccordement MASS 6000 Ex [ia] IIC pour version de montage sur châssis 19" IP20 • 24 V, 115/230 V	FDK:083H4273
Plaque de raccordement MASS 6000 pour version de montage mural 19", pour boîtier FDK:083F5037/FDK:083F50-38 • 24 V, 115/230 V	FDK:083H4274
Plaque de raccordement MASS 6000 EX [ia] IIC pour version de montage mural 19", pour boîtier FDK:083F5037/FDK:083F50-38 • 24 V, 115/230 V	FDK:083H4275

Plaque de raccordement/carte imprimée pour MASS 6000 et capteurs MC2

Description	N° d'article
Plaque de raccordement MASS 6000 pour version de montage sur châssis 19" IP20 • 24 V, 115/230 V	FDK:083H4272
Plaque de raccordement MASS 6000 pour application Ex¹ et version de montage sur châssis 19" IP20 (plaque de raccordement MASS 6000 à capteurs MC2 avec homologation Ex) • 24 V, 115/230 V	FDK:083H4294
Plaque de raccordement MASS 6000 pour version de montage mural 19", pour boîtier FDK:083F5037/FDK:083F50-38 • 24 V, 115/230 V	FDK:083H4274





Mesure de débit


SITRANS FC (Coriolis)

Pièces de rechange / Génération MASS 6000 - pièces de rechange

Sélection et références de commande (suite)



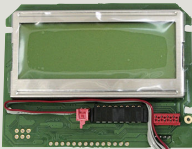
Description	N° d'article	
Plaque de raccordement MASS 6000 pour application Ex1) et version montage mural 19" (plaque de raccordement MASS 6000 aux capteurs MC2 avec homologation Ex), pour boîtier FDK-083F5037/FDK-083F50-38 • 24 V, 115/230 V	FDK:083H4295	

1) Attention (application Ex) : Les capteurs MC2 version Ex doivent uniquement être installés sur des plaques de raccordement FDK:083H4294 ou FDK:083H4295.

Description	N° d'article	
Boîtier montage mural en plastique ABS IP65 avec plaque de raccordement/carte imprimée pour application Ex connectée à des capteurs MC2 Ex	FDK:083H4296	

Pièces de rechange, versions 19"


Boîtier (sans carte imprimée, plaque de raccordement)

Description	N° d'article	
Boîtier montage mural IP66/NEMA 4X pour tiroirs 19" (sans paroi arrière). Utiliser avec carte imprimée A5E02559813 ou A5E02559814 • 21 TE	FDK:083F5037	
• 42 TE	FDK:083F5038	
Unité d'affichage pour versions 19" Commander les accessoires afficheur et clavier pour MASS 6000 IP67 compact/séparé (FDK:085U1039) et utiliser l'afficheur uniquement pour remplacement	FDK:083U1039	

Sélection et références de commande (suite)

Accessoires

Module additionnel pour MASS 6000 Ex d séparé et compact

Description	N° d'article	
HART (Ex-i)	FDK:085U0226	
PROFIBUS PA Profil 3 (Ex-i)	FDK:085U0236	
FOUNDATION Fieldbus H1 (Ex-i)	A5E02054250	

Instructions de service pour modules additionnels SITRANS F

Description	N° d'article	
HART		
• Anglais	A5E03089708	
Profibus PA/DP		
• Anglais	A5E00726137	
• Allemand	A5E01026429	
MODBUS		
• Anglais	A5E00753974	
• Allemand	A5E03089262	
FOUNDATION Fieldbus		
• Anglais	A5E02318728	
• Allemand	A5E02488856	
DeviceNet		
• Anglais	A5E03089720	

Cet appareil est livré avec des consignes de sécurité et un DVD contenant une documentation complémentaire relative à SITRANS F C.

Toute la documentation est téléchargeable gratuitement et en plusieurs langues à l'adresse <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Vue d'ensemble



Le SIFLOW FC070 est disponible uniquement comme pièce de rechange.

SIFLOW FC070 est basé sur la technologie du SIMATIC S7-300 et du MASS 6000.

Le transmetteur SIFLOW FC070 peut être connecté par voie analogique aux SITRANS FC MASS 2100 DI 1.5, DI 3, DI 6, DI 15 et FC300 DN4.

Le SIFLOW FC070 est disponible en deux versions :

- SIFLOW FC070 Standard
- SIFLOW FC070 Ex et CT

Le transmetteur SIFLOW FC070 fournit des mesures multiparamètres précises telles que des débits massiques, débits volumiques, densités, températures et fractions.

Le SIFLOW FC070 est conçu pour l'intégration à un grand nombre de systèmes d'automatisation, notamment :

- Montage centralisé dans S7-300, C7
- Montage décentralisé dans ET 200M pour utilisation avec S7-300 et S7-400 comme maîtres PROFIBUS DP/PROFINET
- Montage décentralisé dans ET 200M pour utilisation avec tous types de systèmes d'automatisation utilisant les maîtres PROFIBUS DP/PROFINET standardisés
- Autonome via un maître MODBUS RTU, p. ex. SIMATIC PDM

Fonctions



Les fonctions principales suivantes sont disponibles :

- Débit massique, débit volumique, densité, température et débit fractionné
- Deux totalisateurs intégrés librement paramétrables pour le comptage des débits massiques, des débits volumiques et des fractions
- 1 sortie fréquence/impulsion
- 1 sortie fréquence/impulsion déphasée de 90°/180°
- Commande de lots à deux échelons
- 1 entrée TOR
- Coupure faible débit
- Détection de conduite vide
- Paramétrage des filtres de bruit pour diverses applications

Sélection et références de commande

Description	N° d'article
Transmetteur de débit SIFLOW FC070 <i>Ne pas oublier de commander un connecteur frontal 40 broches.</i>	7ME4120-2DH20-0EA0
Connecteur frontal 40 broches avec contacts à vis	6ES7392-1AM00-0AA0
Connecteur 40 broches avec contacts à ressort	6ES7392-1BM01-0AA0
Transmetteur de débit SIFLOW FC070 Ex <i>Ne pas oublier de commander un connecteur frontal 20 broches.</i>	7ME4120-2DH21-0EA0
Connecteur frontal 20 broches avec contacts à vis	6ES7392-1AJ00-0AA0
Connecteur 20 broches avec contacts à ressort	6ES7392-1BJ00-0AA0

Accessoires

Description	N° d'article	
Câble avec connecteur multiple pour connecter les capteurs MASS 2100, FC5200 et FC300, 5 x 2 x 0,34 mm ² à paires torsadées et blindées. Plage de température -20 °C ... +110 °C (-4 °F ... +230 °F)		
• 5 m (16.4 ft)	FDK:083H3015	
• 10 m (32.8 ft)	FDK:083H3016	
• 25 m (82 ft)	FDK:083H3017	
• 50 m (164 ft)	FDK:083H3018	
• 75 m (246 ft)	FDK:083H3054	
• 150 m (492 ft)	FDK:083H3055	
Câble sans connecteur multiple pour connecter les capteurs MC2, 5 x 2 x 0,34 mm ² paires torsadées blindées. Plage de température -20 °C ... +110 °C (-4 °F ... +230 °F)		
• 10 m (32.8 ft)	FDK:083H3001	
• 25 m (82 ft)	FDK:083H3002	
• 75 m (246 ft)	FDK:083H3003	
• 150 m (492 ft)	FDK:083H3004	

Mesure de débit

SITRANS FC (Coriolis)

Pièces de rechange / SIFLOW FC070

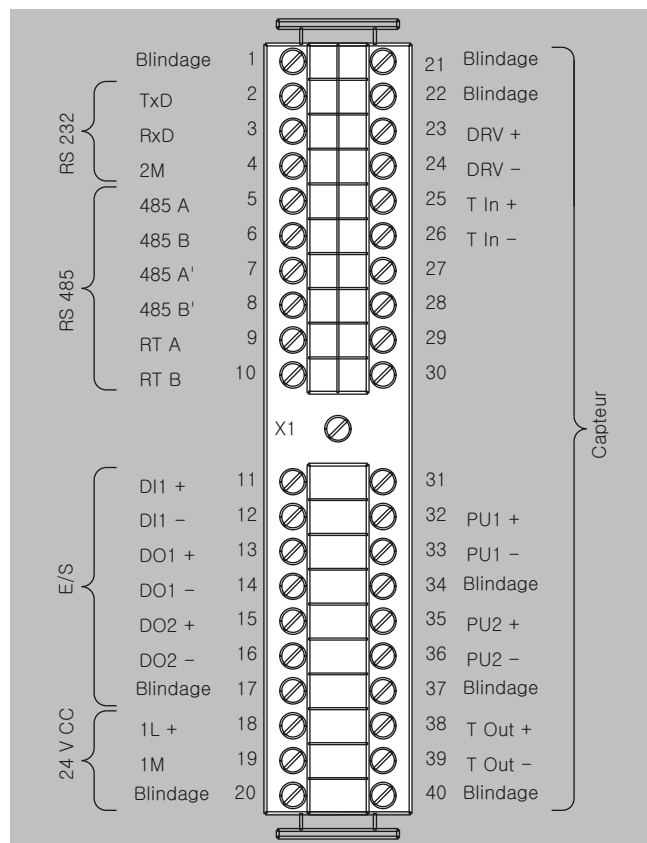
Caractéristiques techniques

Mesure de	Débit massique, débit volumique, densité, température du capteur, fraction de débit A, fraction de débit B, fraction A en %
Fonctions de mesure	
• Totalisateur 1	Totalisations de débit massique, débit volumique, fraction A, fraction B
• Totalisateur 2	Totalisations de débit massique, débit volumique, fraction A, fraction B
• Fonction de dosage par lots à un et 2 échelons	Fonction de dosage par exploitation d'une ou de deux sorties pour dosage rapide ou lent
• 4 valeurs limite programmables	4 valeurs limite supérieures/inférieures programmables pour débit massique, débit volumique, densité, température du capteur, fraction de débit A, fraction de débit B, fraction A en %. Une alarme est déclenchée si les valeurs limite sont atteintes.
Entrée TOR	
Fonctions	Démarrage dosage, arrêt dosage, démarrage/arrêt dosage, attente/poursuite dosage, RAZ totalisateur 1, RAZ totalisateur 2, RAZ totalisateurs 1 et 2, Réglage du point zéro, Sortie de fréquence forcée, Sortie de fréquence gelée
Signal haut	<ul style="list-style-type: none"> Tension nominale : 24 V CC Limite inférieure : 15 V CC Limite supérieure : 30 V CC Courant : 2 ... 15 mA
Signal bas	<ul style="list-style-type: none"> Tension nominale : 0 V CC Limite inférieure : -3 V CC Limite supérieure : 5 V CC Courant : -15 ... +15 mA
Entrée	env. 10 kΩ
Commutation	100 Hz max.
Sortie TOR 1 et 2	
Fonctions	<ul style="list-style-type: none"> Sortie 1 : impulsion, fréquence, impulsion en redondance, fréquence en redondance, dosage par lots 2 échelons, commande de lots Sortie 2 : impulsion en redondance, fréquence en redondance, dosage par lots 2 échelons
Tension d'alimentation	3 ... 30 V CC (sortie passive)
Courant de commutation	Max. 30 mA à 30 V CC
Chute de tension	≤ 3 V CC pour courant max.
Courant de fuite	≤ 0,4 mA pour tension max. 30 V CC
Résistance de charge	1 ... 10 kΩ
Fréquence de commutation	0 ... 12 kHz, cycle de charge 50 %
Fonctions	Impulsion, fréquence, impulsion en redondance, fréquence en redondance, dosage par lots 2 échelons, commande de lots
Communication	
Modbus RS 232C	<ul style="list-style-type: none"> Vitesse de transmission max. : 115 200 baud Longueur de ligne max. : 15 m pour 115 200 baud Niveau de signal : selon EIA-RS 232C
Modbus RS 485	<ul style="list-style-type: none"> Vitesse de transmission max. : 115 200 baud Longueur de ligne max. : 1 200 m pour 115 200 baud Niveau de signal : selon EIA-RS 485 Terminaison de bus : intégrée. Peut être activée en insérant des cavaliers.
Isolation galvanique	Toutes les interfaces de communication, entrées et sorties sont à séparation galvanique. Tension d'isolement : 500 V

Caractéristiques techniques (suite)

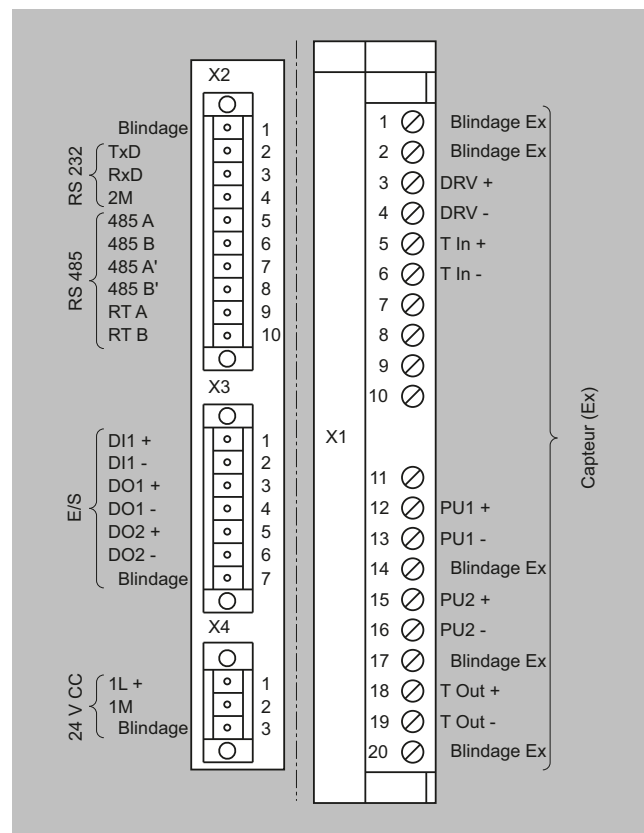
Mesure de	Débit massique, débit volumique, densité, température du capteur, fraction de débit A, fraction de débit B, fraction A en %
Énergie	
Alimentation	24 V CC nominal
Tolérance	20,4 V CC ... 28,8 V CC
Consommation	7,2 W max.
Fusible	T1 A/125 V, ne peut être remplacé par l'utilisateur
Conditions d'environnement	
Température ambiante	Stockage : -40 °C ... +70 °C (-40 °F ... +158 °F)
Conditions de fonctionnement	Rails à montage horizontal : <ul style="list-style-type: none"> SIFLOW FC070 Standard : 0 ... +60 °C (32 ... +140 °F) SIFLOW FC070 Ex CT : -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) Rails à montage vertical : <ul style="list-style-type: none"> SIFLOW FC070 Standard : 0 ... 45 °C (32 ... 113 °F) SIFLOW FC070 Ex CT : -40 ... +45 °C (-40 ... +113 °F)
Altitude d'implantation	Fonctionnement : -1 000 ... 2 000 m (pression 795 ... 1 080 hPa)
Boîtier	
Matériau	Noryl, couleur : anthracite
Caractéristiques assignées	IP20/NEMA 2 selon IEC 60529
Contrainte mécanique	selon les standards SIMATIC (appareils S7-300)
Logiciel de programmation	
SIMATIC S7	Configuration par P-BUS interne, programme AP et WinCC flexible
SIMATIC PCS 7	Configuration par P-BUS interne et faceplates AP/WinCC, pilote certifié
SIMATIC PDM	Via interface Modbus RS 232C et RS 485, pilote certifié

Schémas électriques



SIFLOW FC070, raccordement électrique

Schémas électriques (suite)



SIFLOW FC070 Ex CT, raccordement électrique

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés)

Vue d'ensemble

Siemens propose deux types de débitmètres à ultrasons : les débitmètres intégrés et les débitmètres clamp-on. L'utilisateur dispose ainsi d'une extrême flexibilité d'application résultant de la sélection de la technologie la mieux adaptée à ses besoins. Le chapitre suivant présente les versions intégrées.



Les débitmètres à ultrasons intégrés SITRANS FS sont conçus pour mesurer des liquides conducteurs et non conducteurs.

Avantages

- Flexibilité accrue :
 - Tailles des capteurs de DN 50 à DN 1200 mm (2" à 48")
 - Mise à niveau en ligne comme systèmes intégrés 1 et 2 voies jusqu'à DN 1200 (2" à 48")
 - Montage compact et séparé du transmetteur
 - Communication HART et PROFIBUS PA
 - Versions à alimentation par pile ou par secteur
 - Choix de transmetteurs à fonctions assignées pour systèmes chauffage, de traitement de l'air et de climatisation, production d'énergie, applications industrielles standard et tâches hautes exigences
- Entretien simple :
 - Facilité de remplacement des capteurs sans interruption de service
 - Durée de vie de la batterie jusqu'à 6 ans
- Homologations/certificats :
 - Homologations pour utilisation soumise à obligation d'étalonnage dans le domaine du transport des fluides hautes températures
 - Version standard avec certificat d'étalonnage

Domaine d'application

Les débitmètres à ultrasons intégrés sont appropriés pour mesurer des débits de liquides présentant une bonne perméabilité acoustique, indépendamment de la conductivité, de la viscosité, de la température, de la densité et de la pression.

- max. 3 % de solides
- max. 3 % d'air et de gaz
- max. 350 cSt

Ils sont principalement utilisés dans les secteurs suivants :

- Arrivée d'eau brute pour les installations de traitement de l'eau
- Eaux usées recyclées
- Production et distribution d'énergie
- Systèmes d'irrigation
- Systèmes de refroidissement pour l'industrie et les centrales énergétiques
- Installations de transport de liquides non conducteurs
- Utilisation soumise à obligation d'étalonnage - transport des fluides hautes températures (MID-004)
- HART / sortie 4 à 20 mA
- PROFIBUS PA

Domaine d'application

Voir sélecteur de produit

<http://www.pia-selector.automation.siemens.com>

sur Internet, étant donné que certaines contraintes peuvent être associées à certaines fonctions



**SONO 3300/
FUS060**
7ME3300...

**SONO 3100/
FUS060**
7ME3100...

**SONOKIT/
FUS060, FUS080**
7ME3100...

FUE380
7ME3410...

FUS380
7ME3400...

	SONO 3300/ FUS060 7ME3300...	SONO 3100/ FUS060 7ME3100...	SONOKIT/ FUS060, FUS080 7ME3100...	FUE380 7ME3410...	FUS380 7ME3400...
Industrie					
Eau, eaux usées recyclées	XXX	XX	XXX		XXX
Irrigation	XX	XX	XXX		XXX
Alimentation, fluides de transport à hautes températures, applications basses températures	XXX	XX	XXX	XXX	XXX
Alimentation, chauffage à distance, homologations CT requises				XXX	
Applications onshore et offshore			XX		X
Conception					
Version compacte du transmetteur installée sur conduite.				●	●
Transmetteur déporté - jusqu'à 100 m du capteur	●	●	●	●	●
Possibilité de remplacement sous pression des capteurs		●	●		
Retrofit sur conduites en acier existants/non soudable			●		
Boîtier de transmetteur					
Polyamide, IP67			●	●	●
Aluminium coulé sous pression (peint), IP65	●	●	●		
Communication					
HART	●	●	●		
PROFIBUS PA	●	●	●		
Alimentation					
Pile 3,6 V			●	●	●
115 ... 230 V CA	●	●	●	●	●
115 ... 230 V CA et sauvegarde par piles 3,6 V			●	●	●
24 V CA/CC	●	●	●		
Précision					
0,25 % (système 2 voies)		●			
0,50 %	●	●	●	●	●
Conception des capteurs					
Mesure ultrasons 1 voie		●	●		
Mesure ultrasons 2 voies	●	●	●	●	●
Mesure ultrasons 4 voies			●		
Dimension					
DN 50 (2")	●			Bronze coulé sous pression	Bronze coulé sous pression
DN 65 (2½")	●			Bronze coulé sous pression	Bronze coulé sous pression
DN 80 (3")	●			Bronze coulé sous pression	Bronze coulé sous pression
DN 100 (4")	●	●	1 voie uniquement	●	●
DN 125 (5")	●	●	1 voie uniquement	●	●

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Informations système

Domaine d'application (suite)

Voir sélecteur de produit

<http://www.pia-selector.automation.siemens.com>

sur Internet, étant donné que certains contraintes peuvent être associées à certaines fonctions



	SONO 3300/ FUS060 7ME3300...	SONO 3100/ FUS060 7ME3100...	SONOKIT/ FUS060, FUS080 7ME3100...	FUE380 7ME3410...	FUS380 7ME3400...
DN 150 (6")	●	●	1 voie uniquement	●	●
DN 200 (8")	●	●	●	●	●
DN 250 (10")	●	●	●	●	●
DN 300 (12")	●	●	●	●	●
DN 350 (14")		●	●	●	●
DN 400 (16")		●	●	●	●
DN 500 (20")		●	●	●	●
DN 600 (24")			●	●	●
DN 700 (28")			●	●	●
DN 800 (32")			●	●	●
DN 900 (36")			●	●	●
DN 1000 (40")			●	●	●
DN 1200 (48")			●	●	●
Raccord process					
Brides	●	●		●	●
Brides - Standards					
EN 1092-1	●	●		●	●
EN 1759-1	●	●			
ANSI B16.5		●			
Pression nominale					
PN 6			●		
PN 10	●	●	●		
PN 16	●	●	●	●	●
PN 25		●	●	●	●
PN 40	●	●	●	●	●
Classe 150	●	●			
Classe 300	●	●			
Conduite, bride					
Acier au carbone	●	●	●	●	●
Bronze coulé sous pression (DN 50, 65, 80)				●	●
Température du produit mesuré					
-20 °C (-4 °F)		●	●		
-10 °C (+14 °F)	●	●	●		
+2 °C (+35.6 °F)	●	●	●	Min. 5 °C (41 °F)	●
+60 °C (+140 °F)	●	●	●	●	●
+120 °C (+248 °F)	●	●	●	Compacte	Compacte
+150 °C (+302 °F)	●	●	●	Bronze coulé sous pression	Bronze coulé sous pression
+160 °C (+320 °F)	●	●	●	●	●
+190 °C (+374 °F)		●	●	●	●
+200 °C (+392 °F)		●	●	●	●
Principe de mesure					
Principe de durée de transmission	●	●	●	●	●

Domaine d'application (suite)

Voir sélecteur de produit

<http://www.pia-selector.automation.siemens.com>

sur Internet, étant donné que certaines contraintes peuvent être associées à certaines fonctions



SONO 3300/
FUS060
7ME3300...

SONO 3100/
FUS060
7ME3100...

SONOKIT/
FUS060, FUS080
7ME3100...

FUE380
7ME3410...

FUS380
7ME3400...

Homologations

Homologation pour transactions commerciales

MID, MI-004, EN 1434 (standard de compteur d'énergie européen)

D'autres homologations de modèle spécifiques aux pays sont disponibles pour :

- Russie
- Chine (CPA/CMC)
- KC (Corée)

Homologation Ex

Ex-d ATEX

Ex i ATEX

	SONO 3300/ FUS060 7ME3300...	SONO 3100/ FUS060 7ME3100...	SONOKIT/ FUS060, FUS080 7ME3100...	FUE380 7ME3410...	FUS380 7ME3400...
<u>Homologation pour transactions commerciales</u>					
MID, MI-004, EN 1434 (standard de compteur d'énergie européen)				●	
D'autres homologations de modèle spécifiques aux pays sont disponibles pour :					
• Russie	●	●	●	●	●
• Chine (CPA/CMC)				●	
• KC (Corée)	●	●	●	●	●
<u>Homologation Ex</u>					
Ex-d ATEX		●	●		
Ex i ATEX	●	●	●		

X = peut être utilisé, XX = souvent utilisé, XXX = le plus souvent utilisé, ● = disponible

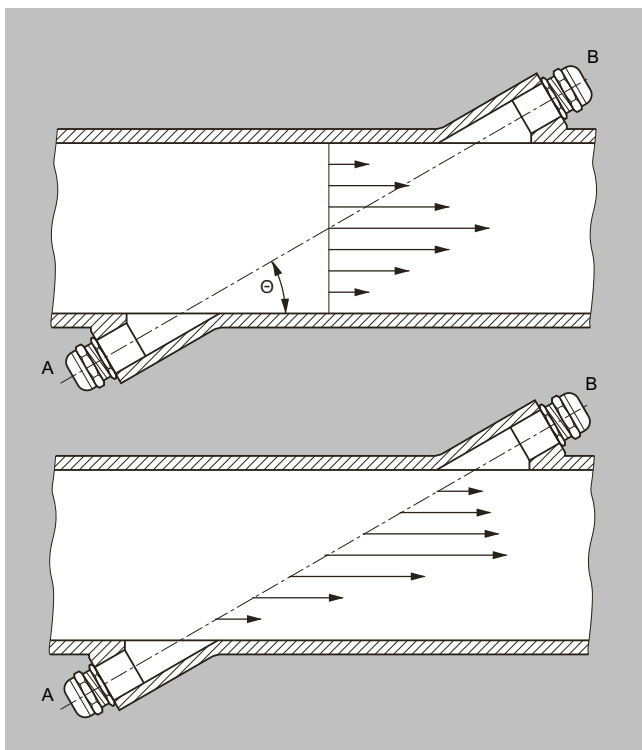
Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Informations système

Fonctions

Principe physique (1 voie)



Distribution de la vitesse le long de la voie de propagation sonore

Une onde sonore se propageant dans la même direction que l'écoulement du liquide parcourt la distance entre un point A et un point B dans un temps plus court que l'onde sonore qui se propage dans la direction inverse (du point B au point A). La différence de temps de parcours indique la vitesse d'écoulement dans la conduite.

Étant donné que le temps de parcours est mesuré à de brefs intervalles dans le sens d'écoulement et dans le sens contraire, la viscosité et la température n'influent pas sur la précision de la mesure.

Principe de mesure

Dans les débitmètres SITRANS F US, les deux capteurs à ultrasons sont disposés selon un angle θ par rapport à l'axe de la conduite. Les capteurs font office d'émetteur et de récepteur des signaux ultrasoniques. La mesure est effectuée en déterminant le temps de propagation du signal ultrasonique dans le sens de l'écoulement et dans le sens inverse. Le principe peut être exprimé par la formule suivante :

$$v = K \cdot (t_{B,A} - t_{A,B}) / (t_{A,B} \cdot t_{B,A}) = K \cdot \Delta t / t^2$$

v = vitesse d'écoulement moyenne

t = durée de transmission

K = facteur des caractéristiques géométriques des conduites proportionnel

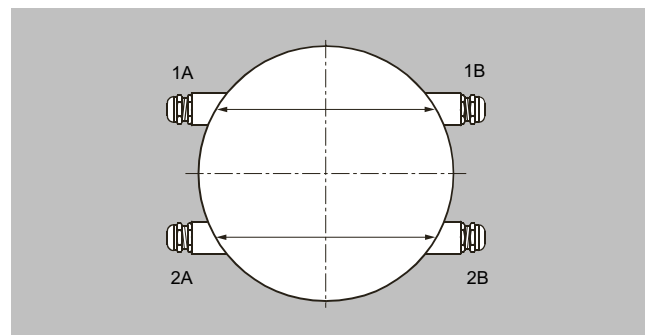
Ce principe de mesure présente l'avantage de ne pas être affecté par les variations de vitesse de propagation sonore dans le liquide, autrement dit il n'est pas soumis aux influences de la température. Le facteur proportionnel K est déterminé par l'étalonnage humide à l'eau.

Traitement des signaux direct

Le signal ultrasonique est transmis directement d'un capteur à l'autre. La transmission de point à point permet de bénéficier de signaux de très forte intensité.

Fonctions (suite)

Solution 2 voies



Débitmètre à ultrasons version 2 voies avec 4 capteurs. Les capteurs 1A/1B sont affichés dans la voie supérieure et les 2A/2B dans la voie inférieure.

La précision des débitmètres à ultrasons dépend des caractéristiques géométriques des conduites, puis du débitmètre et du nombre de voies de mesure à ultrasons.

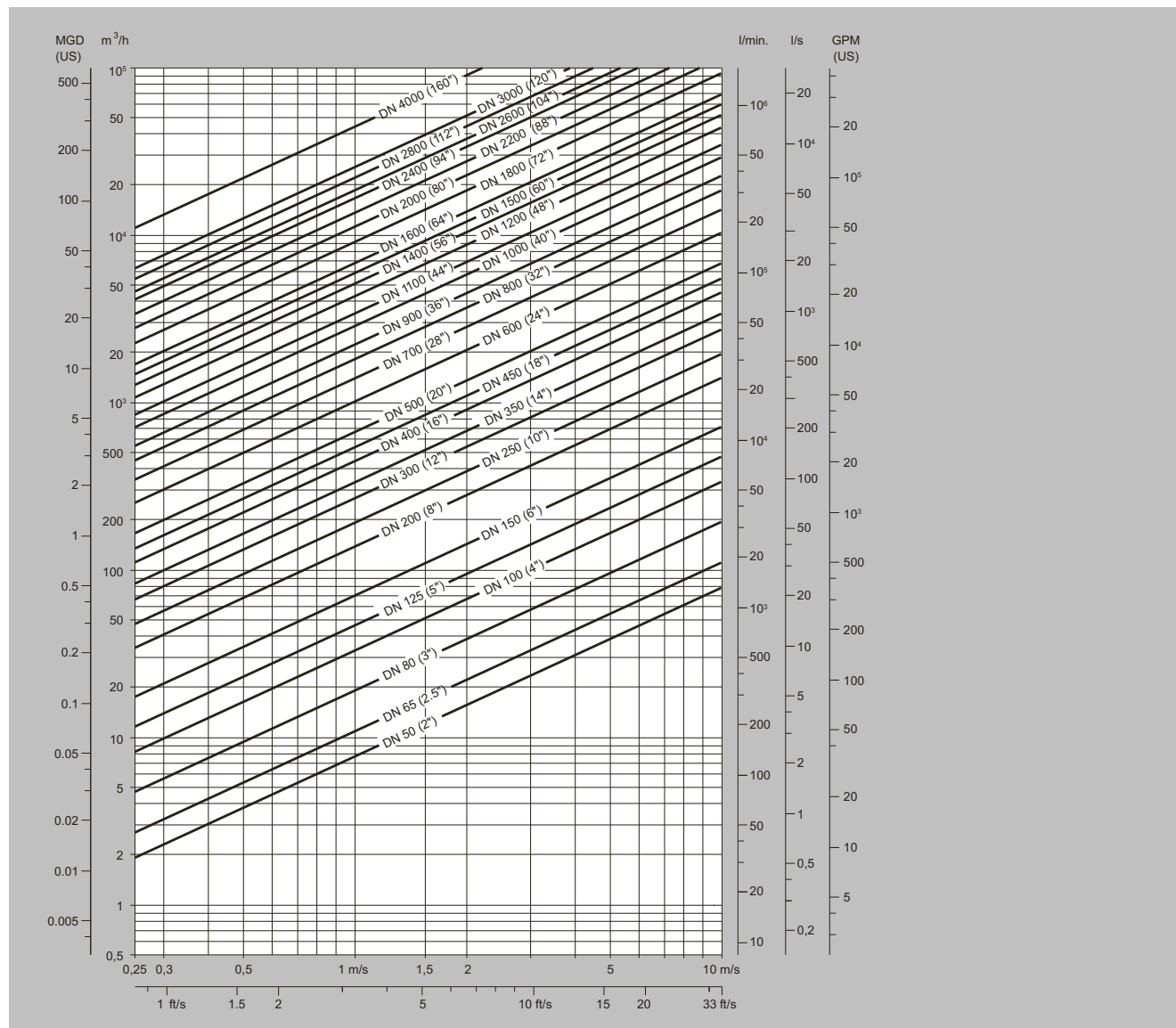
Lorsque l'eau s'écoule dans une conduite, elle a tendance à tourbillonner et/ou couler à différentes vitesses à l'intérieur de la conduite, suivant la conception de la conduite.

Un débitmètre à ultrasons version 2 voies offre :

- moins de sensibilité aux perturbations en amont comme les flexions, pompes ou vannes.
- une grande sécurité de mesures étant donné que le débitmètre continue de mesurer même si, pour quelque raison que ce soit, une voie cesse de fonctionner.

Les exigences caractéristiques d'entrée droite sont amont $10 \times D_i$ (D_i = diamètre du débitmètre) et aval $3 \times D_i$.

La précision caractéristique pouvant être atteinte avec un débitmètre à ultrasons version 2 voies est $\pm 0,5\%$ avec des installations selon les demandes indiquées ci-dessus.

Caractéristiques techniques


Largeur et débit nominaux

Recommandations pour le choix du capteur

- Plage de mesure min. : 0 ... 1 m/s
- Plage de mesure max. : 0 ... 10 m/s

Vitesse d'écoulement nominal :

- Normal : 1 ... 3 m/s
- Minimum : pas en permanence sous 0,5 m/s
- Maximum : jusqu'à 8 m/s

Formule de calcul de la vitesse d'écoulement :

- $v = (4 \times Q_{\max}) / (\pi \times D_i^2 \times 3600)$
- v en m/s, Q_{\max} en m³/h, D_i en m

En plus du contrôle de la vitesse d'écoulement, il est recommandé d'observer le nombre de Reynolds (Re) :

La performance optimale du débitmètre est avec un Re supérieur à 10 000, ce qui est typique pour les vitesses d'écoulement (eau) au-dessus de 0,5 m/s. Éviter une valeur Re comprise entre 2 000 et 5 000. Afin de pouvoir l'observer et être au-dessus de la limite de vitesse d'écoulement de 0,5 m/s recommandée, la taille du capteur doit être réduite.

Formule de Re : $Re = V \times D_i / \text{viscosité}$ V en m/s, D_i en m, viscosité en cSt ($X \times E^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$)Exemple : Viscosité de l'eau à 20 °C = $1 \times E^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

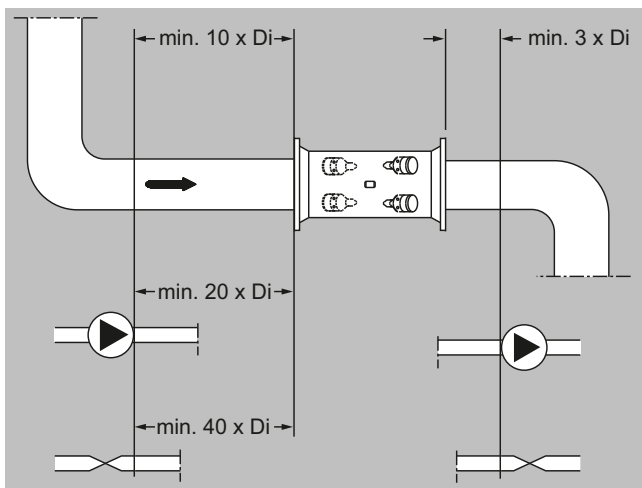
Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Informations système

Caractéristiques techniques (suite)

Conditions d'entrée et de sortie



Entrées et sorties recommandées

L'entrée et la sortie doivent être droites afin d'optimiser la performance. Le débitmètre et les flexions, pompes et vannes doivent être séparés par une certaine distance. Il est également important de centrer le débitmètre par rapport aux brides et joints de la conduite.

Les vannes doivent toujours être installées après le débitmètre. L'installation du capteur dans une conduite verticale constitue la seule exception. Dans ce cas, une vanne en dessous du capteur est requise pour permettre le réglage du point zéro. Il est important de sélectionner une vanne qui n'altère pas le débit lorsqu'elle est entièrement ouverte.

Conditions d'entrée/de sortie recommandées		
	SONO 3300, SONO 3100	FUS380/FUE380 ¹⁾
90° flexion	10 × D _i	10 × D _i
Vanne entièrement ouverte	10 × D _i	10 × D _i
Vanne partiellement ouverte	40 × D _i	40 × D _i
2 x 90° flexions dans le même plan	15 × D _i	15 × D _i
2 x 90° flexions dans deux plans	20 × D _i	20 × D _i
Réductions (Sortie 0 × D _i)	10 × D _i	10 × D _i
Pompes	20 × D _i	20 × D _i
Sortie	3 × D _i	3 × D _i

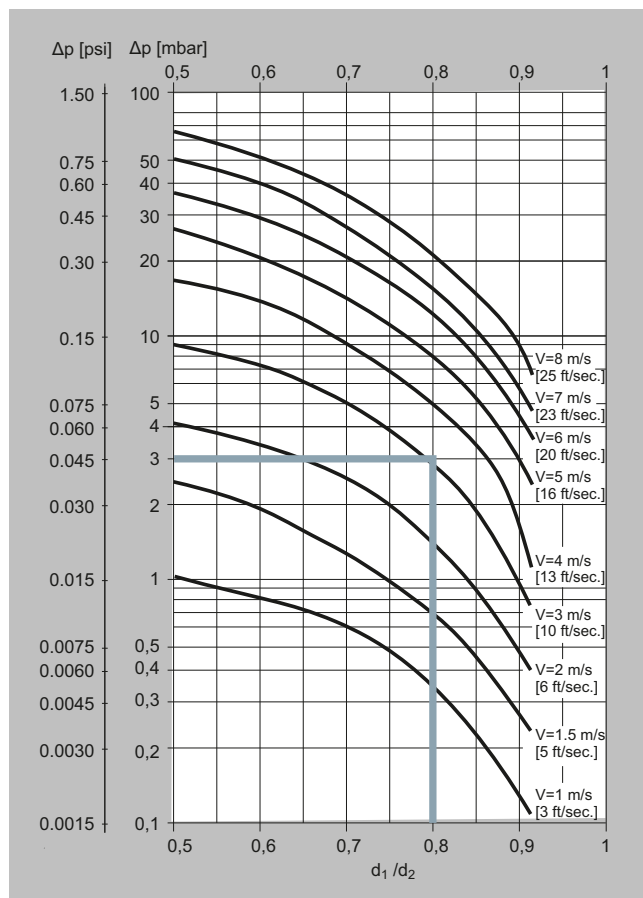
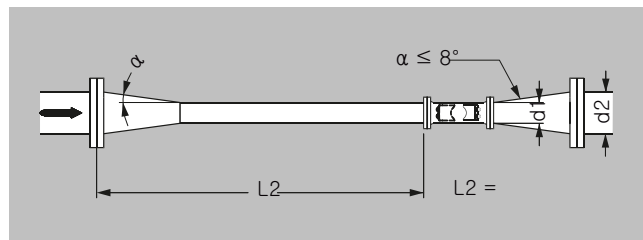
¹⁾ Entrée pour systèmes homologués FUE380 : Conduite d'entrée droite minimum : 1,5 m, mais tenez compte des autres recommandations ci-dessus.

Réductions

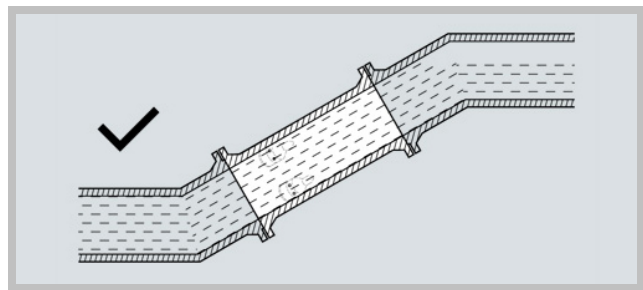
Le débitmètre peut être installé entre deux raccords réducteurs (p. ex. DIN 28545). À 8°, la courbe de perte de charge ci-dessous s'applique.

Exemple :

Une vitesse d'écoulement de 3 m/s (V) dans un capteur avec une réduction de diamètre de DN 250 à DN 200 ($d_1/d_2 = 0,8$) entraîne une perte de pression de 3 mbar.



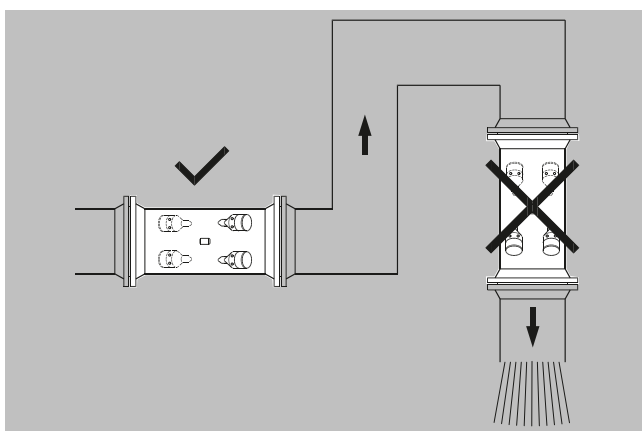
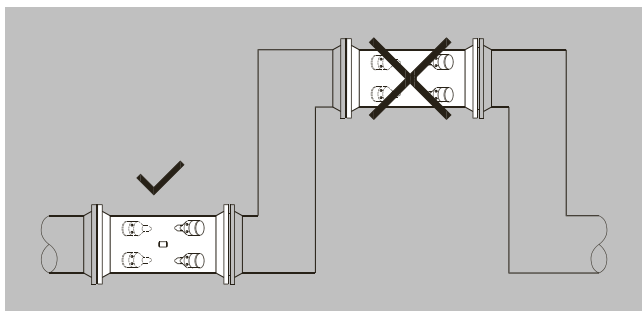
Le capteur doit toujours être complètement rempli de liquide :



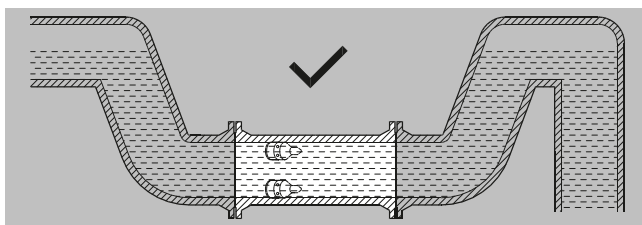
Les installations suivantes doivent être évitées :

- Installation au point le plus élevé du système de conduites
- Installation dans des conduites verticales à sortie libre

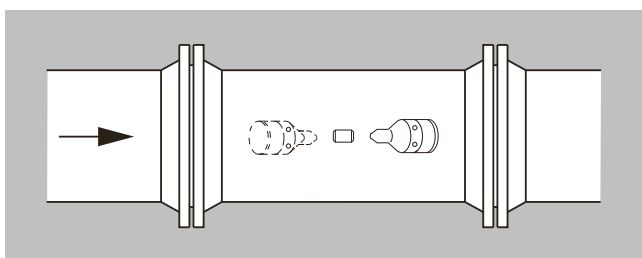
Caractéristiques techniques (suite)



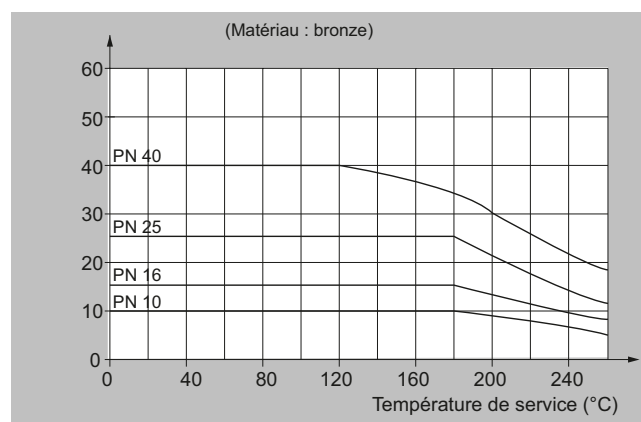
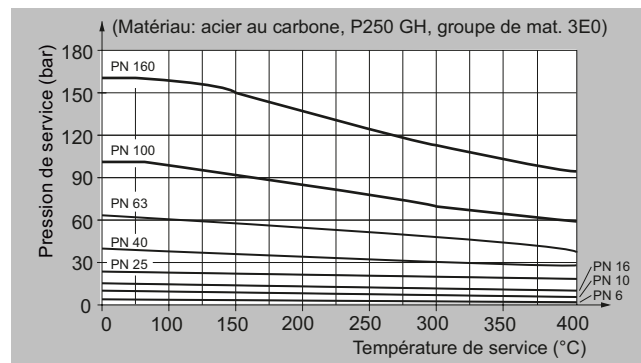
Avec des conduites partiellement pleines ou des conduites à sortie libre, le débitmètre doit être situé dans un tube en U :



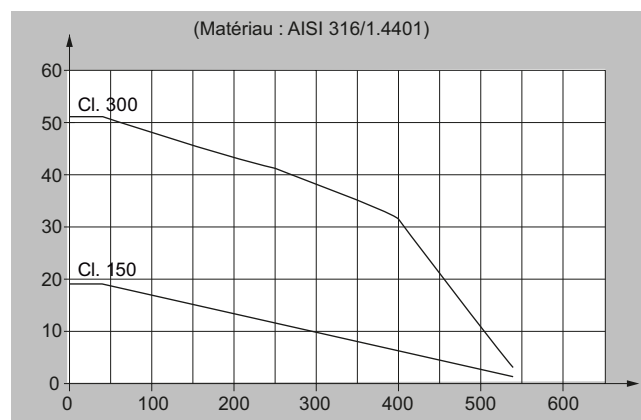
L'installation des capteurs à l'horizontale est recommandée :



Courbe de pression/température sur brides selon EN (DIN)



Courbe de température/pression sur brides selon ANSI B16.5



Remarque : Les courbes de pression/température servent uniquement d'assistance lors de la sélection d'un système. Nous ne sommes pas responsables des erreurs éventuelles concernant les informations. Vous trouverez les données exactes dans les exigences DESP.

Conditions de référence

Vous devez étalonner les débitmètres pour garantir une précision constante des mesures. L'étalonnage est réalisé dans des installations Siemens équipées d'instruments identifiables se référant directement à l'unité de mesure physique conforme au Système international d'unités (SI).

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Informations système

Caractéristiques techniques (suite)

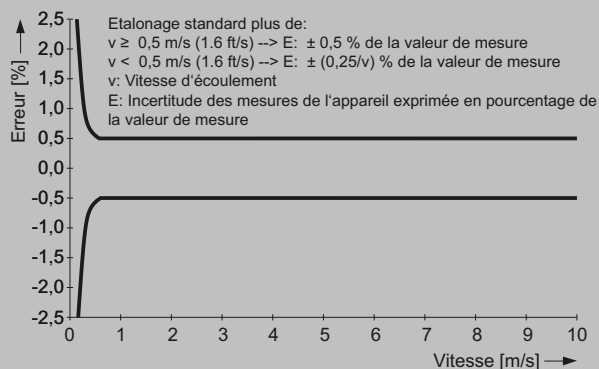
Le certificat d'étalonnage garantit donc une reconnaissance des résultats d'essais dans le monde entier, y compris aux États-Unis (traçabilité NIST).

Siemens offre un étalonnage accrédité assuré ISO 17025. Les laboratoires accrédités d'instruments de débit de Siemens sont reconnus par l'ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation - Mutual Recognition Arrangement, association internationale des services d'accréditation pour les laboratoires et organismes d'inspection, arrangement de reconnaissance mutuelle), ce qui garantit une traçabilité

internationale et une reconnaissance des résultats des tests à l'échelle mondiale.

Les données d'étalonnage du débitmètre sont stockées dans l'EEPROM interne du transmetteur FUS060 ou FUS080.

La précision du système fait référence aux systèmes suivants : SONO 3300/FUS060, SONO 3100/FUS060 ¹⁾ qui sont généralement étalonnés sur la sortie de fréquence.



Conditions de référence d'étalonnage type :

Fluide	Eau
Température du fluide	$22 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$
Température ambiante	$22 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$
Tension d'alimentation	<ul style="list-style-type: none"> • 115/230 V CA +10 ... -15 % • CC 24 V +25 ... -15 %, • CA 24 V $\pm 15 \%$
Longueur d'entrée droite	$20 \times D_i$
Sortie	$3 \times D_i$
Gamme de débit	0 ... 1 m/s to 0 ... 10 m/s
Répétabilité	Mieux que 0,25 % dans la gamme 0,5 ... 10 m/s
Linéarité (de l'eau)	
• Nombre de Reynolds $1000 < Re < 5000$	Mieux que 1 %

Conditions de référence d'étalonnage type :

- Nombre de Reynolds > 5000
- Mieux que 0,5 %

¹⁾ Uniquement les systèmes avec transmetteur FUS060. Pour les systèmes avec transmetteur FUS080, voir les chapitres sur FUS380 et FUE380.

Autres effets des écarts par rapport aux conditions de référence

- Sortie de courant : En tant que sortie de fréquence ($\pm 0,1 \%$ du débit en cours +0,05 % FSO)
- Effet de la température ambiante : Sortie de fréquence/impulsions : $< 0,005 \%$ SPAN/K ; Sortie de courant : $< \pm 0,0075 \%$ SPAN/K
- Effet de la tension d'alimentation : 0,005 % de la valeur mesurée avec modification 1 %

Vue d'ensemble



Le SITRANS FUS060 est un transmetteur (principe de durée de transmission), adapté pour la mesure du débit par ultrasons avec des capteurs dédiés dans les séries FUS intégrées jusqu'à DN 500. Le SITRANS FUS060 hautes performances convient aux débitmètres 1 et 2 voies.

Avantages

- Résolution de signaux accrue pour optimiser la dynamique
- Commande simplifiée directe à base de menu avec afficheur deux lignes et quatre organes d'entrée optiques, permettant une exploitation illimitée dans les zones à atmosphère explosible
- Autosurveillance et autodiagnostic
- Exploitation jusqu'à 2 voies
- Montage séparé avec la distance du capteur de 120 m
- 1 sortie analogique (4 à 20 mA) en standard avec protocole HART, 1 sortie numérique de fréquence ou d'impulsions, 1 sortie de relais pour valeur limite, alarme, sens d'écoulement du fluide
- PROFIBUS PA Profil 2, 1 sortie numérique de fréquence ou d'impulsions

Domaine d'application

Les applications principale des débitmètres avec transmetteur SITRANS FUS060 sont les mesures de volume d'eau et d'eaux usées.

Constitution

Le transmetteur FUS060 est prévu pour être utilisé avec des capteurs de type SONOKIT, SONO 3300 et SONO 3100 au sein d'un système de débitmètres.

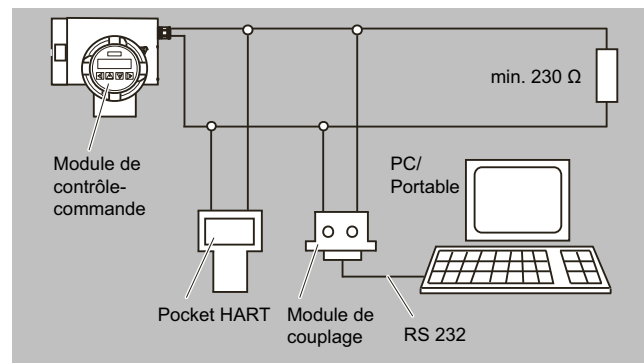
Le FUS060 est commandé comme pièce d'un système complet de débitmètre. Il peut également être commandé séparément comme pièce de rechange et être programmé manuellement à l'aide des données du capteur.

Fonctions

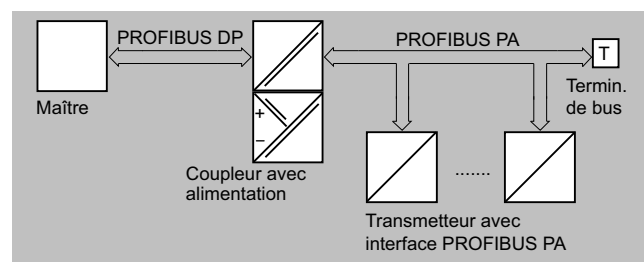
Afficheurs et clavier

Pour l'exploitation du transmetteur SITRANS FUS060 sont disponibles :

- clavier et unité d'affichage
- Pocket HART
- PC/portable avec logiciel SIMATIC PDM via communication HART
- PC/portable avec logiciel SIMATIC PDM via communication PROFIBUS PA



Communication HART



Communication PROFIBUS PA

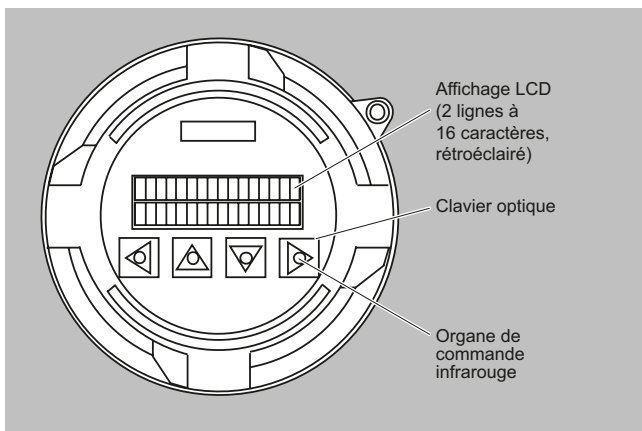
L'unité de commande et d'affichage garantit une extrême simplicité d'utilisation sans nécessiter d'équipements additionnels. Il n'est pas nécessaire d'ouvrir le boîtier. Il est donc possible de procéder à toutes les modifications de réglages dans les zones à atmosphère explosible.

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Transmetteur SITRANS FUS060

Fonctions (suite)



Unité de commande et d'affichage

La sélection des différents paramètres et fonctions s'effectue dans un menu hiérarchique de saisie des données multilingue, au moyen de quatre touches à infrarouge. Des codifications permettent de sélectionner et de modifier les paramètres spécifiques, par exemple.

- Paramètres d'exploitation, tels qu'étendue de mesure, dimensions, informations sur l'appareil
- Valeurs seuils pour débit, totalisateur, vitesse des ultrasons ou amplitude des ultrasons
- Suppression du bruit par atténuation, niveaux de défaut et hystérésis
- Paramètres d'affichage (affichage librement configurable)
- Affichage en volume et en masse
- Densité comme valeur d'entrée constante pour la conversion des unités de volume en unités de masse
- Mesure sens positif/négatif
- Sens d'écoulement
- Fonctions de diagnostic et valeurs de contrôle
- Fonctions de la sortie PROFIBUS PA :
débit, quantité nette (volume ou masse), vitesse des ultrasons, amplitude des ultrasons, quantité sens positif AV (volume ou masse), quantité sens négatif AR (volume ou masse)
- Fonctions de la sortie analogique :
débit, vitesse des ultrasons ou amplitude des ultrasons
- Fonctions de la sortie numérique 1 :
sortie d'impulsions, fréquence de sortie, limite, sens d'écoulement ou état de l'appareil
- Fonctions de la sortie numérique 2 :
limite, sens d'écoulement ou état de l'appareil
- Simulation du signal de sortie via sortie analogique, sortie TOR 1 et sortie TOR 2

Le protocole HART est implémenté par la sortie analogique (sortie de courant). Ce système de communication permet de paramétrer l'appareil en mode local au moyen d'un PC/portable sur lequel est installé le logiciel SIMATIC PDM.

Sur la version avec PROFIBUS PA, la sortie analogique est remplacée par une sortie numérique PROFIBUS PA. L'appareil est également pa-

Fonctions (suite)

ramétrable en mode local via la communication PROFIBUS et le logiciel SIMATIC PDM.

Intégration

La sortie du transmetteur est souvent utilisée comme entrée pour un système d'automatisation ou pour des systèmes de télélecture.

Le transmetteur SITRANS FUS060 présente des sorties courant, impulsions et relais comme fonctions de sortie standard et prend en charge la communication HART ou PROFIBUS PA.

Les réglages des fonctions de sortie du transmetteur sont programmés séparément via le clavier et un menu d'affichage.

Sélection et références de commande




Instructions de service, accessoires et pièces de rechange pour le transmetteur FUS060

Instructions de service

Toute la documentation est téléchargeable gratuitement et en plusieurs langues à l'adresse www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Description	N° d'article
• Anglais	A5E01204521

Accessoires


Description	N° d'article	
Équerre de montage mural standard	7ME5933-0AC04	
Kit d'équerre de montage mural/sur conduite spécifique	7ME5933-0AC05	
Attache de sécurité pour recouvrement de la partie électronique avec plaque en verre (7ME5933-0AC01)	7ME5933-0AC06	

Process Device Manager SIMATIC PDM	N° d'article
SIMATIC PDM Pour plus d'informations sur SIMATIC PDM, voir le chapitre 8 "Digitalisation et communication".	See Selection and ordering data on chapter 8 "Digitalization and Communication"
Modem HART avec interface USB pour communication avec FUS060 HART, PC et SIMATIC PDM	7MF4997-1DB

Pièces de rechange

Transmetteur SITRANS FUS060, disponible en versions standard

La configuration du transmetteur est composée dans les références de commande abrégées des débitmètres (avec les capteurs). Les informations ci-dessous concernent les commandes de pièces de rechange uniquement et avec des pré réglages standardisés fixes pour un système 2 voies DN 2000.

Description	Version	Boîtier	Alimentation	N° d'article	
FUS060, 230 V, HART, presse-étoupe métrique	Transmetteur pour raccordement séparé	IP65 (NEMA 4)	115 ... 230 V CA, 50/60 Hz	7ME3050-2BA10-1BA1	
FUS060, 230 V, HART, presse-étoupe impérial	Transmetteur pour raccordement séparé	IP65 (NEMA 4)	115 ... 230 V CA, 50/60 Hz	7ME3050-2BA10-1BA2	
FUS060, 230 V, PROFIBUS, presse-étoupe métrique	Transmetteur pour raccordement séparé	IP65 (NEMA 4)	115 ... 230 V CA, 50/60 Hz	7ME3050-2BA10-1DA1	
FUS060, 230 V, PROFIBUS, presse-étoupe métrique	Transmetteur pour raccordement séparé	IP65 (NEMA 4)	115 ... 230 V CA, 50/60 Hz	7ME3050-2BA10-1DA2	
FUS060, 24 V, HART, presse-étoupe métriques	Transmetteur pour raccordement séparé	IP65 (NEMA 4)	19 ... 30 V CC/21 ... 26 V - CA	7ME3050-2BA20-1BA1	
FUS060, 24 V, HART, presse-étoupe impérial	Transmetteur pour raccordement séparé	IP65 (NEMA 4)	19 ... 30 V CC/21 ... 26 V - CA	7ME3050-2BA20-1BA2	
FUS060, 24 V, PROFIBUS, presse-étoupe métrique	Transmetteur pour raccordement séparé	IP65 (NEMA 4)	19 ... 30 V CC/21 ... 26 V - CA	7ME3050-2BA20-1DA1	
FUS060, 24 V, PROFIBUS, presse-étoupe impérial	Transmetteur pour raccordement séparé	IP65 (NEMA 4)	19 ... 30 V CC/21 ... 26 V - CA	7ME3050-2BA20-1DA2	


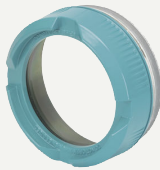





Commandes des transmetteurs de rechange préconfigurés FUS060 uniquement par PVR (demande de variante produit - demande spéciale).

Mesure de débit







SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Transmetteur SITRANS FUS060

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
Module de commande/d'affichage local	7ME5933-0AC00	
Couvercle partie électronique avec plaque en verre (sans protection Ex) Aluminium coulé sous pression, avec revêtement par pulvérisation en polyester basique anticorrosion (min. 60 µm)	7ME5933-0AC01	
Couvercle pour câble de capteur + joint d'étanchéité Aluminium coulé sous pression, avec revêtement par pulvérisation en polyester basique anticorrosion (min. 60 µm)	7ME5933-0AC02	
Couvercle pour raccordement secteur/communication Aluminium coulé sous pression, avec revêtement par pulvérisation en polyester basique anticorrosion (min. 60 µm)	7ME5933-0AC03	
FUS060 platine de raccordement du capteur, versions standard uniquement (1 pce)	A5E02551331	
FUS060 platine de raccordement du capteur, versions ATEX uniquement (1 pce)	A5E02551334	
Jeu de presse-étoupes M20 pour connexion alimentation et sortie du FUS060 (M20), gris, plastique PA (2 pces) • Câbles Ø 6 ... 12 mm (0.24" ... 0.47") • -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	A5E02246350	

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
Jeu de presse-étoupes M20 pour connexion alimentation et sortie du FUS060 en version ATEX, plastique PA : 1 × bleu (ATEX Ex i), 1 × gris (ATEX Ex-e) <ul style="list-style-type: none"> • Câbles Ø 5 ... 9 mm (0.20" ... 0.35") • -20 ... +95 °C (-4 ... +203 °F) 	A5E02246356	
Jeu de presse-étoupes 1/2" NPT pour connexion alimentation et sortie du FUS060 (NPT), gris, plastique PA (2 pces) <ul style="list-style-type: none"> • Câbles Ø 6 ... 12 mm (0.24" ... 0.47") • -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) 	A5E02246396	
Jeu de presse-étoupes M25 pour connexion alimentation et sortie du FUS060 PA (M25), gris, plastique PA (2 pces) <ul style="list-style-type: none"> • Câbles Ø 9 ... 16 mm (0.35" ... 0.63") • -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) 	A5E02246378	
Jeu de presse-étoupes M16x1.5 pour raccordement du capteur du FUS060 (M16), plastique PA gris (2 pces) et version sans affichage (2 pces) <ul style="list-style-type: none"> • Câbles Ø 5 ... 9 mm (0.20" ... 0.35") • -40 ... +100°C (-40 ... +212 °F) 	A5E02593526	
Jeu de presse-étoupes M16 x 1,5 pour raccordement du capteur du FUS060 (M16), laiton chromé (2 pces) et version sans affichage (2 pces) <ul style="list-style-type: none"> • Câbles Ø 5 ... 9 mm (0.20" ... 0.35") • -20 ... +105 °C (-4 ... +221 °F) 	A5E02246369	
Jeu de presse-étoupes 1/2" NPT pour raccordement du capteur FUS060 (NPT), bague M16 pour 1/2" NPT (4 pces) et presse-étoupe en plastique PA gris 1/2" NPT (4 pces) <ul style="list-style-type: none"> • Câbles Ø 5 ... 9 mm (0.20" ... 0.35") • -20 ... +100 °C (-4 ... +212°F) 	A5E02247877	


Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Transmetteur SITRANS FUS060

Sélection et références de commande (suite)

Câbles pour FUS060

Description	Longueur m (ft)	N° d'article	
Câble coaxial pour FUS060 (75 Ω, max. 70 °C (158 °F), PVC noir) ; 2 pcs	3 (9.84)	A5E00875101	
	15 (49.21)	A5E00861432	
	30 (98.43)	A5E01278662	
	60 (196.85)	A5E01278682	
	90 (295.28)	A5E01278687	
	120 (393.70)	A5E01278698	
Câble coaxial haute température pour FUS060 avec partie haute température de 0,3 m raccordée au transducteur, PTFE marron, max. 200 °C (392 °F) et partie restante raccordée au transmetteur en PVC noir avec connecteur SMB, max. 70 °C (158 °F) ; impédance 75 Ω ; 2 pcs.	3 (9.84)	A5E00875105	
	15 (49.21)	A5E00861435	
	30 (98.43)	A5E01196952	
Jeux de câbles coaxiaux spéciaux avec connecteur SMB pour transmetteur SITRANS FUS060, matériau PTFE, temp. -200 ... +200 °C (-328 ... +392 °F), impédance 75 Ω ; 2 pcs.	10 (32.84)	A5E02085593	
	15 (49.21)	A5E03262088	
	30 (98.43)	A5E02085644	
	40 (131.23)	A5E02085649	

Caractéristiques techniques

Entrée	
Mesure	Débit par mesure de la différence de durée de transmission de signaux ultrasonores via les transducteurs de mesure à ultrasons dans les conduites de capteur 2 voies DN 100 ... 500 (4" ... 20") : 1 ou 2 voies.
Tailles nominales et nombre de voies	DN 100 ... 500 2 voies (4" ... 20")
Longueur max. de câble	20 m (65.62 ft) (câble coaxial blindé). Pour la version ADF (Ex), la longueur de câble du transducteur de mesure est limitée à 3 m (9.84 ft), afin de répondre aux exigences d'immunité aux perturbations électrique.
Sortie analogique	
Fonction	Sortie de courant programmable pour le débit, la vitesse du son ou le niveau d'amplitude. Sortie de courant active (13,2 V < tension boucle ouverte < 15,8 V)
<ul style="list-style-type: none"> • Gamme de signal • Limite supérieure • Signal en cas d'alarme • Charge 	4 ... 20 mA 20 ... 22,5 mA, réglable 3,6 mA, 22 mA ou 24 mA Max. 600 Ω ; pour version non Ex ≤ 230 Ω pour communication HART ≤ 330 Ω pour version Ex
<ul style="list-style-type: none"> • Uniquement version PROFIBUS PA : 	La sortie analogique omise est remplacée par l'interface numérique PROFIBUS PA
Sortie TOR 1	
Fonction	Sortie d'état, d'impulsion ou de fréquence - programmable pour les impulsions, la fréquence, l'alarme, la limite ou l'état.
<ul style="list-style-type: none"> • Signal actif ou passif pouvant être configuré avec une logique positive ou négative • Pour protection contre l'explosion (version ATEX) et version PROFIBUS PA • Fonction sortie, configurable 	Actif : 24 V CC, ≤ 24 mA, R _i = 300 Ω Passif : collecteur ouvert, 30 V CC, ≤ 200 mA Passif uniquement : collecteur ouvert 30 V CC, ≤ 100 mA Sortie d'impulsions <ul style="list-style-type: none"> • Importance de l'impulsion réglable ≤ 5 000 impulsions/s • Largeur d'impulsion réglable ≥ 0,1 ms Réponse de fréquence <ul style="list-style-type: none"> • f_{FIN} sélectionnable jusqu'à 10 kHz Limite pour débit, totalisateurs, vitesse des ultrasons ou amplitude des ultrasons, état de l'appareil, sens d'écoulement
Sortie TOR 2	
Fonction	Sortie de relais - programmable pour l'alarme, la limite ou l'indication d'état.
<ul style="list-style-type: none"> • Relais, contact NF ou NO • Fonction sortie, configurable 	Pouvoir de fermeture et de coupure max. 5 W Max. 50 V CC, max. 200 mA CC Fusible à réarmement automatique, R _i = 9 Ω Limite de <ul style="list-style-type: none"> • débit, vitesse des ultrasons ou amplitude des ultrasons • sens d'écoulement • état de l'appareil
<ul style="list-style-type: none"> • Uniquement version PROFIBUS PA : 	Sortie TOR 2 omise
Communication via sortie analogique 4 ... 20 mA	
<ul style="list-style-type: none"> • PC/ordinateur portable ou pocket HART avec débitmètre SITRANS F 	
- Charge avec connexion de module de coupure	min. 230 Ω
- Charge avec connexion de pocket HART	min. 230 Ω
- Câble	2 fils blindés ≤ 3 km (≤ 1.86 miles) âme multiple blindée ≤ 1,5 km (≤ 0.93 miles)
- Protocole	HART, version 5.1

Caractéristiques techniques (suite)

Entrée	
Communication via interface PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> • Alimentation • Consommation du bus 	Couches 1 + 2 selon PROFIBUS PA système de communication selon IEC 61158/EN 50170 Alimentation séparée, appareil quatre fils Tension de source admissible 9 ... 32 V Voir certificats et homologations 10 mA ; ≤ 15 mA en cas de défaut de limitation de courant électronique
Séparation galvanique	Sorties à isolation électrique de l'alimentation électrique et les unes des autres
Précision	
Erreur de mesure (dans les conditions de référence) <ul style="list-style-type: none"> • Sortie d'impulsions • Sortie analogique 4 ... 20 mA • Répétabilité 	≤ ±0,5 % de la valeur mesurée à 0,5 ... 10 m/s ou ≤ ±0,25/V [m/s] % de la valeur mesurée à un débit < 0,5 m/s En tant que sortie d'impulsions plus ± 0,1 % de la valeur de mesure ± 20 μA ≤ ± 0,25 % de la valeur mesurée à 0,5 ... 10 m/s
Conditions de référence (eau)	
<ul style="list-style-type: none"> • Température du produit mesuré dans le capteur connecté • Température ambiante au niveau du transmetteur • Temps de mise en fonctionnement du transmetteur 	25 °C ± 5 °C (77 °F ± 9 °F) 25 °C ± 5 °C (77 °F ± 9 °F) 30 min
Conditions de service nominales	
Conditions ambiantes	
Température ambiante <ul style="list-style-type: none"> • Fonctionnement • Dans des atmosphères potentiellement explosives • Stockage 	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) Satisfait les classes de température -25 ... +80 °C (-13 ... +176 °F)
Degré de protection boîtier	IP65 (NEMA 4)
Compatibilité électromagnétique	Pour une utilisation dans des environnements industriels
<ul style="list-style-type: none"> • Rayonnement parasite • Immunité aux perturbations 	Selon EN 55011 / CISPR-11 Selon EN/IEC 61326-1 (Industrie)
Conditions du produit mesuré	
<ul style="list-style-type: none"> • Température du produit mesuré • Gaz/solides 	Le fluide de mesure doit être compatible avec un signal ultrasonore. Il doit être homogène et ne doit pas être biphasé afin de transférer les signaux acoustiques ultrasonores. -200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F) (n'est pas directement influencée par la température du produit mesuré) Influence précision de mesure (env. max. 3 % gaz ou solides)
Conception	
Version montage séparé	Le transmetteur est connecté aux capteurs via des câbles blindés spéciaux longs de 3 ... 120 m (9,8 ft ... 395 ft) (câble coaxial) Pour les versions ATEX montées dans la zone Ex, uniquement avec des câbles de 3 m (9,8 ft) de long.
Matériau du boîtier	Aluminium coulé sous pression, peint
Équerre de montage mural (standard et spécial)	Inox (par défaut : toujours inclus)
Poids du transmetteur	4,4 kg (9.7 lb)

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Transmetteur SITRANS FUS060

Caractéristiques techniques (suite)

Entrée	
Raccordement électrique	Presse-étoupe (toujours incl.) <ul style="list-style-type: none"> Alimentation et sorties <ul style="list-style-type: none"> 2 x M20 (HART)/M25 (PROFIBUS) 2 x 1/2"-NPT (HART) Capteurs/capteur <ul style="list-style-type: none"> 2/4 x M16 2/4 x 1/2"-NPT
Affichage et commandes	
Affichage	LCD, deux lignes comportant 16 caractères chacune
<ul style="list-style-type: none"> Affichage multiple : 2 valeurs librement sélectionnables sont affichées simultanément sur deux lignes 	Débit, volume, débit massique, masse, vitesse d'écoulement, vitesse du son, information de signal ultrasonore, courant, fréquence, information d'alarme
Fonctionnement	4 touches infrarouges, menu hiérarchisé affiché avec des codes
Alimentation	
Tension d'alimentation	120 ... 230 V CA \pm 15 % (50/60 Hz) ou 19 ... 30 V CC/21 ... 26 V CA
<ul style="list-style-type: none"> Version standard 	
Panne de courant	Pas d'effet pour au moins 1 période (> 20 ms)
Puissance consommée	Env. 10 VA/10 W
Certificats et homologations	
Protection contre l'explosion	ATEX II 2 G Ex dem [ia/ib] IIC T6/T4/T3 Gb T6 pour fluide < 85 °C (185 °F) T5 pour fluide < 100 °C (212 °F) T4 pour fluide < 135 °C (275 °F) T3 pour fluide < 200 °C (392 °F)

Caractéristiques techniques (suite)

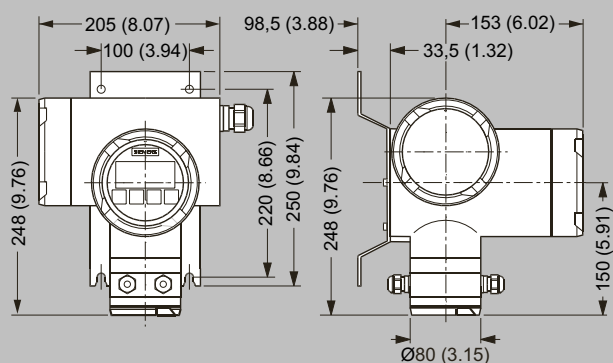
Câble coaxial	
Matériau (gaine extérieure)	PTFE, marron (partie de 0,3 m (0.98 ft)) et polyéthylène, noir (partie restante)
Température ambiante	-200 ... +200 °C (-328 ... +392 °F) (partie de capteur PTFE marron) -10 ... +70 °C (14 ... 158 °F) (PE noir partie de câble de transmetteur restante)



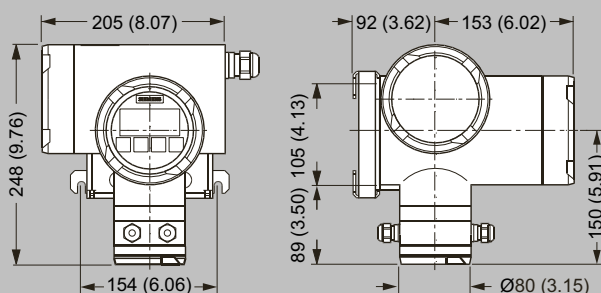
Câble coaxial

Câble coaxial standard (75 Ω)	Câble coaxial avec connecteur droit SMB à une extrémité pour raccordement au FUS060. Terminaisons déjà présentes, peut être raccourci côté capteur.	
Diamètre extérieur	Ø 5,8 mm	
Longueur	3, 15, 30, 60, 90, 120 m (9.84, 49.21, 98.43, 196.85, 295.28, 393.70 ft) entre le capteur et le transmetteur	
Matériau (gaine extérieure)	PE noir	
Température ambiante	-10 ... +70 °C (14 ... 158 °F)	
Câble coaxial haute température (75 Ω)	Câble coaxial avec connecteur droit SMB à une extrémité pour raccordement au FUS060.	
Diamètre extérieur	Ø 5,13 mm (première partie de 0,3 m (0.98 ft) sur le capteur), Ø 5,8 mm (reste du câble sur le transmetteur - avec connecteur SMB à l'extrémité) et connecteur noir Ø 16 mm (longueur 70 mm) monté entre ces deux parties. Terminaisons fixes, ne peut PAS être raccourci	
Longueur	3, 15, 30 m (9.84, 49.21, 98.43 ft) entre le capteur et le transmetteur de mesure (utiliser un câble de transducteur de mesure de max. 3 m (9.84 ft)) de longueur pour transmetteurs de mesure montés en zone Ex)	

Dessins cotés

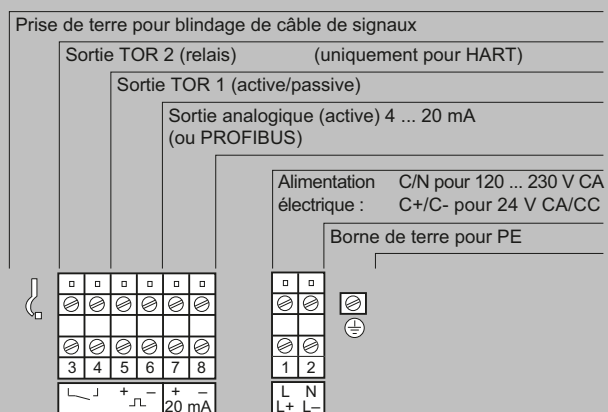


SITRANS FUS060, avec support de montage standard, dimensions en mm (pouces)



SITRANS FUS060, avec support de montage spécial en option, dimensions en mm (pouces)

Schémas électriques



SITRANS FUS060, raccordement électrique

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Transmetteur SITRANS FUS080/FUE080

Vue d'ensemble



Le SITRANS FUS080 est un transmetteur (principe de durée de transmission), adapté pour la mesure du débit par ultrasons avec tous les types de capteurs des séries FUS intégrées SONOKIT, FUS380 et FUE380 jusqu'à DN 1200.

Le transmetteur SITRANS FUS080 pour la mesure du débit par ultrasons est disponible avec alimentation par piles ou sur secteur. Le SITRANS FUS080 est utilisé pour la mesure des débits d'eau.

Les séries de débitmètres homologués pour la mesure de débit dans des installations de mesure d'énergie pour transactions commerciales sont appelées SITRANS FUE380.

Avantages

- Alimentation par piles pendant max. 6 ans
- Alimentation secteur 115/230 V avec batterie tampon en cas de coupure de courant
- Fréquence de mesure élevée de 15 Hz/0,5 Hz (230 V CA/piles)
- Afficheur haute lisibilité, commande une touche
- Interface IrDA optique pour communication locale
- Principe de mesure 2 voies pour une précision optimale
- Montage compact ou séparé
- Capacité d'effectuer les mesures de qualité et de conductivité de l'eau dans tous les systèmes de transport d'eau à distance
- Pas de perte de charge
- Stabilité à long terme
- 2 sorties numériques à séparation galvanique permettant un raccordement aisé à un calculateur de flux énergétiques (sans potentiel)
- 1 sortie analogique 4 à 20 mA
- Mesure bidirectionnelle avec 2 compteurs et sorties
- Plage dynamique Q_i (min) : Q_s (max) jusqu'à 1:400
- Version compacte avec câbles triax pour une protection CEM optimale.

Domaine d'application

Les débitmètres sont principalement utilisés avec le transmetteur SITRANS FUS060 pour la mesure de débits volumiques dans l'industrie, en particulier, dans l'industrie chimique et pétrochimique, dans les centrales électriques, la gestion des eaux et des eaux usées, ainsi que des huiles et des gaz liquides les plus variés.

Constitution

Le transmetteur de type SITRANS FUS080 est équipé d'un boîtier en polyamide renforcé fibre de verre pour montage compact et séparé dans des conditions normales d'utilisation. Dans le cas d'un montage déporté, la distance entre le débitmètre et le transmetteur peut s'élever jusqu'à 30 mètres. Pour la version montage compact des séries FUS380 et FUE380, les câbles du transducteur de mesure sont prémontés sur le capteur.

Le transmetteur est disponible avec un boîtier IP67/NEMA 4X/6 et convient à une utilisation avec les débitmètres suivants :

- FUS380 (2 voies)
- FUE380 (2 voies)

Le FUS080 est commandé comme pièce d'un système complet de débitmètre.

Il peut également être commandé séparément comme pièce de rechange et être programmé manuellement à l'aide des données du capteur.

Intégration

La sortie d'impulsions du débitmètre est souvent utilisée comme entrée d'un calorimètre ou comme entrée pour des systèmes numériques de télémétrie.

Le SITRANS FUS380 dispose de deux sorties d'impulsions dont les fonctions peuvent être sélectionnées individuellement.

Les paramètres du transmetteur, par ex. le débit de sortie des impulsions et le débit d'écoulement, sont définis lors de la commande du débitmètre complet.

A l'exception d'éventuelles prescriptions locales, aucune homologation complémentaire du débitmètre n'est nécessaire pour son utilisation dans un compteur calorifique soumis à certification d'étalonnage.

Sélection et références de commande

Instructions de service, accessoires et pièces de rechange pour le transmetteur FUS080

Instructions de service

Description	N° d'article
À utiliser avec SONOKIT	
• Anglais	A5E03059912
Intégré dans FUS/FUE380	
• Anglais	A5E00730100
• Allemand	A5E00740611

Toute la documentation est téléchargeable gratuitement et en plusieurs langues à l'adresse <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Accessoires

Description	N° d'article
Pare-soleil pour transmetteur FUS080 (châssis et couvercle)	A5E02328485
Montant (support) pour élément optique IrDA	A5E00695277
Adaptateur pour interface infrarouge IrDA avec connecteur USB pour l'acquisition des données et avec câble de 1,2 m (3.9 ft). Système d'exploitation : Windows 10	FDK:087L4163

Process Device Manager SIMATIC PDM	N° d'article
SIMATIC PDM Pour plus d'informations sur SIMATIC PDM, voir le chapitre 8 "Digitalisation et communication".	See Selection and Ordering data on chapter "Digitalization and Communication"

Pièces de rechange

Un transmetteur de rechange peut être commandé pour un système spécifique. Le numéro d'article correspondant au transmetteur figurant sur l'étiquette frontale argentée de l'appareil est noté dans la description des transmetteurs de rechange suivants.

Transmetteur de rechange pour systèmes FUS380 (7ME3400)

Description	N° d'article
Transmetteur FUS080 alimenté par pile 3,6 V (pile non fournie, à commander séparément) en tant que transmetteur de rechange pour les séries de débitmètres FUS380. N° d'article du transmetteur 7ME3450-0AA10-2AA0	A5E02729700

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article
Transmetteur FUS080 alimenté par pile 3,6 V (fournie) en tant que transmetteur de rechange pour les séries de débitmètres FUS380 ¹⁾ N° d'article du transmetteur 7ME3450-0AA10-2AA0	A5E02729035
Transmetteur FUS080 alimenté par secteur 230 V en tant que transmetteur de rechange pour les séries de débitmètres FUS380. N° d'article du transmetteur 7ME3450-0AA10-2AA0	A5E02699309
Transmetteur FUS080 alimenté par secteur 230 V avec batterie de secours en tant que transmetteur de rechange pour les séries de débitmètres FUS380. N° d'article du transmetteur 7ME3450-0AA40-2AA0	A5E02729610



À la commande : Toujours indiquer les numéros d'article et de série du débitmètre (par exemple 7ME3400-xxxx-xxxx-Z, XX.... et xxxxxxHxxx)

Transmetteur de rechange pour systèmes homologués FUE380 (7ME3410)

Uniquement avec marquage d'homologation MID, pas de vérification MID ; seul un débitmètre complet peut être certifié MID, c'est-à-dire le capteur avec le transmetteur

Description	N° d'article
Transmetteur FUE080 alimenté par pile 3,6 V (pile non fournie, à commander séparément) en tant que transmetteur de rechange pour les séries de débitmètres FUE380. N° d'article du transmetteur 7ME3450-0AA10-2AB0.	A5E02734600
Transmetteur FUE080 alimenté par pile 3,6 V (pile fournie) en tant que transmetteur de rechange pour les séries de débitmètres FUE380 ¹⁾ N° d'article du transmetteur 7ME3450-0AA20-2AB0	A5E02734568
Transmetteur FUE080 alimenté par secteur 230 V en tant que transmetteur de rechange pour les séries de débitmètres FUE380. N° d'article du transmetteur 7ME3450-0AA30-2AB0	A5E02734539
Transmetteur FUE080 alimenté par secteur 230 V avec batterie de secours en tant que transmetteur de rechange pour les séries de débitmètres FUE380. N° d'article du transmetteur 7ME3450-0AA40-2AB0	A5E02734585



À la commande : Toujours indiquer les numéros de référence et de série du débitmètre (par exemple 7ME3410-xxxx-xxxx-Z, XX.... et xxxxxxHxxx)


Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Transmetteur SITRANS FUS080/FUE080



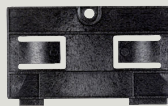
Sélection et références de commande (suite)

Transmetteur de rechange pour systèmes SONOKIT
(7ME3210/7ME3220)

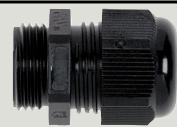





Description	N° d'article	
Transmetteur FUS080 alimenté par pile 3,6 V (pile non fournie, à commander séparément) en tant que transmetteur de rechange pour débitmètres SONOKIT. N° d'article du transmetteur 7ME3450-0AA10-2AA0	A5E03048726	
Transmetteur FUS080 alimenté par pile 3,6 V (pile non fournie) en tant que transmetteur de rechange pour débitmètres SONOKIT ¹⁾ . N° d'article du transmetteur 7ME3450-0AA20-2AA0	A5E03048714	
Transmetteur FUS080 alimenté par secteur 230 V en tant que transmetteur de rechange pour débitmètres SONOKIT. N° d'article du transmetteur 7ME3450-0AA30-2AA0	A5E03048701	
Transmetteur FUS080 alimenté par secteur 230 V avec batterie de secours en tant que transmetteur de rechange pour débitmètres SONOKIT. N° d'article du transmetteur 7ME3450-0AA40-2AA0	A5E03048719	

À la commande : Toujours indiquer les numéros de référence et de série du débitmètre (par exemple 7ME3220-xxxx-xxxx-Z, XX.... et xxxxxxHxxx).

Transmetteur de rechange pour systèmes de mise à niveau FUS880
(7ME3440)



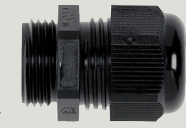
Description	N° d'article	
Bloc-pile interne, un ensemble de 2 cellules D (3,6 V 34 Ah) ¹⁾	• Paquet d'1 pce	A5E02679676
	• Paquet de 24 pces	A5E02896941
		
Pile simple en secours de l'alimentation secteur (17 Ah) ¹⁾	A5E02679923	
Couvercle pour piles pour transmetteur FUS080	A5E00694468	

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
Jeu de presse-étoupes PG 13.5 pour le raccordement de puissance et de sortie du FUS080, en plastique PA noir, 2 pièces, câbles Ø 6 ... 12 mm (0,24" ... 0,47"), -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) Remarque : Pour l'ancienne version, jusqu'au 12-2018	FDK:083G0228	
Presse-étoupes PG 13.5 (deux entrées de câble) pour le raccordement du capteur FUS080, en plastique PA noir, 2 pièces, câbles Ø 6 ... 12 mm (0,24" ... 0,47"), -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) Remarque : Pour l'ancienne version, jusqu'au 12-2018	A5E00694500	
SITRANS FUS/FUE380 à montage mural Kit de montage séparé du transmetteur, avec tôle de raccordement (DN 50 ... 1200, 4" ... 48") Remarque : Pour l'ancienne version, jusqu'au 12-2018	A5E00694509	
Terminal SITRANS FUS/FUE380 Boîtier pour montage compact du transmetteur, avec tôle de raccordement (capteur en acier uniquement, DN 100 ... 1200, 4" ... 48") Remarque : Pour l'ancienne version, jusqu'au 12-2018	A5E00694660	
Affichage et clavier FUS080 avec logo Siemens	A5E00873496	
Affichage et clavier FUS080 neutres (sans logo)	A5E33147123	
Unité de montage murale pour version IP67/NEMA 4X/6, support mural, boîte de raccordement en polyamide (version SSL) • 3 x presse-étoupes M20 (alimentation et 2 x sortie) (les presse-étoupes sont fournis sur le câble de connexion)	A5E34365669	
Électronique de connexion pour transmetteurs avec liaison par câble à distance	A5E34365721	
Électronique de connexion pour capteurs avec liaison par câble à distance	A5E34365744	

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Transmetteur SITRANS FUS080/FUE080

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
Boîte de raccordement pour montage sur conduite direct en polyamide avec connecteurs aveugles (8 pces) sans couvercle et sans pcb, avec montage sur socle (prémonté). <ul style="list-style-type: none"> 3 x presse-étoupes M20 (1 pce alimentation et 2 x sortie) + 3 x presse-étoupes M20 avec adaptateur pour montage sur conduite 	A5E34365775	
Couvercle pour boîte de raccordement	FDK:085U1003	
Presse-étoupe M20 pour FUS080/FUE080, plastique noir, diamètre de câble 5 ... 13 mm (0.12 ... 0.51 ft) ; -20 ... 100 °C (-4 ... +212 °F)	A5E02246304	
Jeu de presse-étoupes M20 (deux entrées de câble) pour raccordement de capteur FUS/E080, plastique PA noir, 2 pces ; -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	A5E43762073	
Module de sortie de courant pour FUS/E080 passif 4-20 mA, module de sortie complémentaire	A5E33961666	


1) 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.

Téléchargements pour description d'APPAREIL FUE380 <http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/23036121/133100>

Câbles de liaison du capteur pour débitmètres FUS380/FUE380


Description	N° d'article	
Câble de connexion compact pour montage direct du transmetteur sur la conduite	A5E34365172	
Câble distant FUS080/FUE080 (connecteur et câble avec 2 x presse-étoupe M20)		
• 5 m (16.4 ft)	A5E34365162	
• 10 m (32.8 ft)	A5E34365154	
• 20 m (65.6 ft)	A5E34365151	
• 30 m (98.4 ft)	A5E34364386	

Câbles de liaison du capteur pour débitmètre SONOKIT avec FUS080

Description	N° d'article	
Jeu de câbles (2 pces) pour montage séparé avec débitmètres SONOKIT		
• 15 m (49.2 ft)	A5E02478541	
• 30 m (98.4 ft)	A5E02478551	

Sélection et références de commande (suite)

Câbles de liaison du capteur pour système de mise à niveau FUS880 (7ME3440)

Description	N° d'article	
Câble coaxial avec connexion capteur à utiliser avec les capteurs SONO 3300 ; avec partie haute température de 0,3 m raccordée au capteur, PTFE marron, max. 200 °C (392 °F), partie restante raccordée au transmetteur en PVC noir, max. 70 °C (158 °F) ; impédance de câble 75 Ω.		
• 1 x 10 m (32.8 ft)	FDK:085L2400	
• 1 x 20 m (65.6 ft)	FDK:085L2401	
• 1 x 30 m (98.4 ft)	FDK:085L2402	
Jeu de pièces de rechange de deux capteurs avec joints pour systèmes de mise à niveau SITRANS FUS880	FDK:087H3007	

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Transmetteur SITRANS FUS080/FUE080

Caractéristiques techniques

Entrée	
Mesure	Débit par mesure de la différence de durée de transmission de signaux ultrasonores via les transducteurs de mesure à ultrasons dans les conduites de capteur. Prise en charge de capteurs 1 ou 2 voies dans les tailles DN 50 ... 1200 mesurant l'eau
Fréquence de mesure	
• Mode batterie	0,5 Hz
• Alimentation secteur	Jusqu'à 15 Hz
• Mode d'ordre général	0,5 Hz (en perte d'alimentation secteur)
Débit	0,02 ... 9 m/s (0.065 ... 29.5 ft/s), mesure de flux bidirectionnelle
Sortie	
	2 sorties d'impulsions et d'état (A et B), sorties de relais MOS à isolation galvanique individuelle, mode passif, max. ± 35 V CA/CC, max. 50 mA
Fréquence d'impulsions maximale	100 Hz à Q_s (Q_{max}) Remarque : 20 Hz max. pendant la transmission vers le calculateur de flux énergétique SITRANS FUE950
Valeur d'impulsion et longueur	Sélectionnable lors de la commande du débitmètre
Fonction sortie A	Impulsion : Direct, inverse, direct net, inverse net (Paramétrage sortie usine : direct)
Fonction sortie B	Impulsion : Direct, inverse, direct net, inverse net (Paramétrage sortie usine : positif) ou indication d'alarme ou d'appel (paramétrage sortie usine : alarme)
Valeur d'impulsion A et B	0,1 l/p, 0,25 l/p, 0,5 l/p, 1 l/p, 2,5 l/p, 10 l/p, 25 l/p, 50 l/p, 100 l/p, 250 l/p, 500 l/p, 1 m ³ /p, 2,5 m ³ /p, 5 m ³ /p, 10 m ³ /p, 25 m ³ /p, 50 m ³ /p, 100 m ³ /p, 250 m ³ /p, 500 m ³ /p, 1 000 m ³ /p
Longueur impulsion (selon Q_{max} à la sélection DN)	5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 ms (standard 5 ms)
Indication d'alarme	Alerte d'alimentation voie 1 (F1), voie 2 (F2) interne, coupure (F3, F4) ou avertissement de batterie faible (F5), débordement Q_{max} (F6), débordement d'impulsions (F7, F8), alerte d'enregistreur de données interne (F9)
Sortie analogique	Sortie de courant passive (4 ... 20 mA) Plage de données préselectionnable selon les dimensions de la conduite
Conditions de service nominales	
<u>Conditions ambiantes</u>	
Température ambiante	
• Fonctionnement	-10 ... +60 °C (14 ... 140 °F) (version MID : max. +55 °C (131 °F))
• Stockage	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) (batterie incluse)
Degré de protection boîtier	IP67/NEMA 4X/6 selon EN 60529 et DIN 40050
Compatibilité électromagnétique	
• Rayonnement parasite	Selon EN 55011/CISPR-11
• Immunité	Selon EN/IEC 61326-1 (industrie)
• Homologué MID (série FUE380)	Environnement classes E2 et M1
Vibration mécanique	2 g, 1 ... 800 Hz, sinusoïdal toutes directions conforme IEC 68-2-6
Poids du transmetteur	Env. 1,5 kg (3.3 lb)

Caractéristiques techniques (suite)

Entrée	
Conception	
Matériau du boîtier	Polyamide renforcé fibre de verre, couleur gris clair
Kit de montage mural	Boîte de raccordement IP67/NEMA 4X/6 pour montage mural du transmetteur, polyamide renforcé fibre de verre avec étrier en inox, entrées de presse-étoupe : 2 x 2 M20 ou PG 13.5 pour alimentation et sorties et 2 x M20 ou PG 13.5 pour câbles de liaison du capteur, presse-étoupes (alimentation et sorties et double entrée de câble pour câbles de liaison du capteur) compris.
Câble de liaison du capteur	Jeux de câbles coaxiaux pour transmetteur de mesure déporté jusqu'à 30 m (98.4 ft) de longueur de câble de transducteur de mesure, 75 Ω d'impédance, les sets de câbles sont prêts pour la connexion aux capteurs Câbles triax ou version intégrale
Affichage et commandes	
Affichage	LCD, 8 chiffres, 2 chiffres et symboles supplémentaires pour l'information d'état
Résolution	Les totaux peuvent être affichés avec 1, 2 ou 3 décimales ou par réglage automatique (par défaut)
Paramètre de l'afficheur	Unité de débit : Paramétrage sortie usine : m ³ /h Unité de volume : Paramétrage sortie usine : m ³
Bouton	Une touche pour sélection de menu et information d'affichage
Communication (élément optique IrDA)	IrDA : communication optique et interface de commande avec protocole Modbus RTU pour la lecture ou l'écriture de réglages de transmetteur et de données via PC et outil PDM
Alimentation	
Pile	Bloc-piles à cellule D, 3,6 V LiSOCl (lithium chlorure de thionyle, 34 Ah), peut être changé, durée de vie et de fonctionnement jusqu'à 6 ans
Réseau	87 ... 265 V CA (50 ... 60 Hz) ou 87 ... 265 V CA (50 ... 60 Hz) secouru par batterie unique à cellule D, 2,6 V LiSOCl (lithium chlorure de thionyle, 17 Ah), peut être changé, durée de vie jusqu'à 8 ans
Puissance consommée	
Version secteur	Env. 2,5 VA

SONOKIT, FUS380, FUE380

Les réglages et valeurs de débit sont prédéfinis en fonction de la sélection de la dimension.

Les réglages de transmetteur peuvent être modifiés en utilisant l'outil logiciel PDM (pour la série FUE380, certains des paramètres uniquement sont lisibles, restriction des exigences d'homologation).

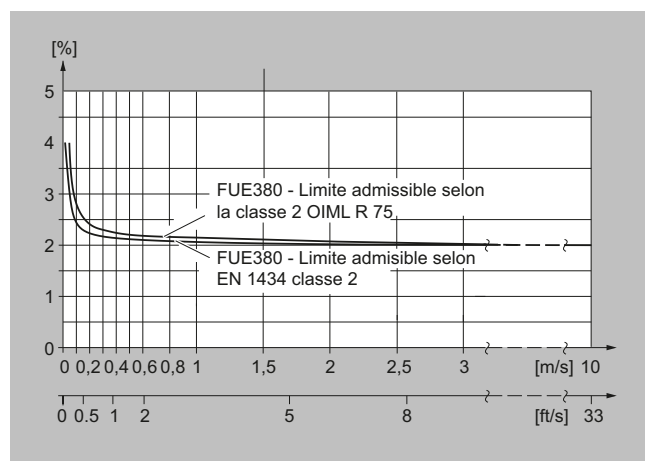
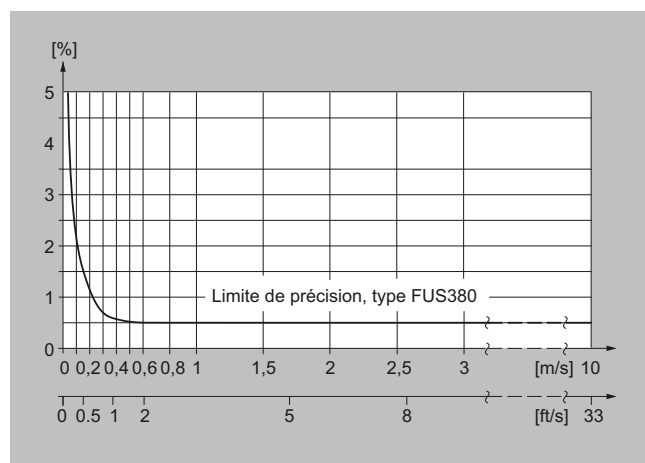
Précision/Erreur de mesure :

dans les conditions de référence pour la série FUS380 et FUE380, la série SONOKIT présentera une précision différente

- Sortie d'impulsions
 - ≤ ±0,5 % de la valeur mesurée à 0,5 ... 10 m/s ou
 - ≤ ±0,25/V [m/s] % de la valeur mesurée à un débit < 0,5 m/s
- Répétabilité ≤ 0,25 % de la valeur mesurée à 0,5 ... 10 m/s

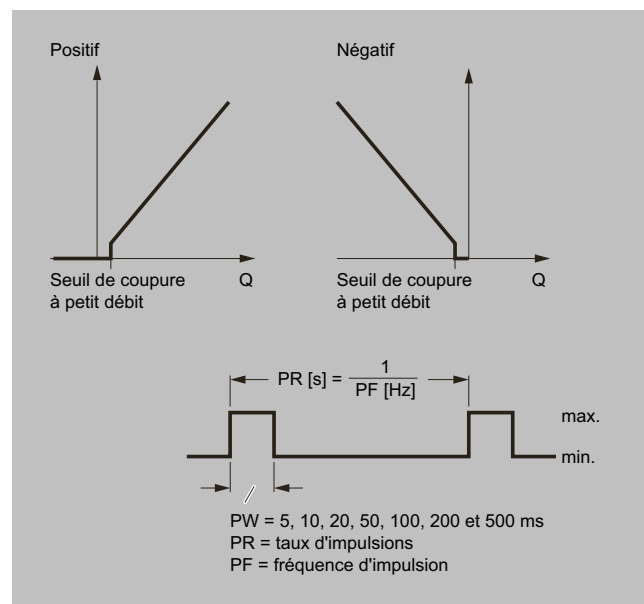
Caractéristiques techniques (suite)

- Conditions de référence
 - Température de processus et température ambiante : $25\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ ($77\text{ °F} \pm 9\text{ °F}$)
 - Temps de mise en température du transmetteur : 30 min
 - Conditions d'installation du capteur : Section en amont $> 10 \times \text{DN}$ et section en aval $> 5 \text{ DN}$



Caractéristiques techniques (suite)

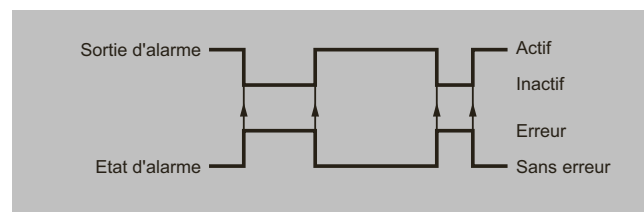
Configuration sortie



Volume d'impulsion : sortie A/B configurée pour le volume par impulsion, calculé sur débit positif/négatif ou positif/négatif net. L'échelle du volume par impulsion peut être définie librement (via le logiciel PDM).

La fréquence d'impulsions maximale de transmission vers un calculateur de flux énergétique dépend de sa résistance pull-up.

Rapport fréquence d'impulsions max. sur rappel	
Fréquence d'impulsion (Hz)	Résistance (kOhm)
20	840
30	520
40	360
50	265
60	200
70	155
80	120
90	95
100	60



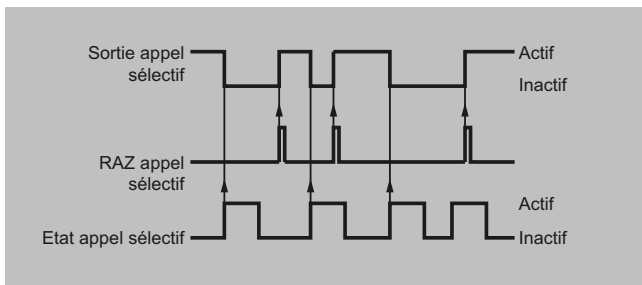
La sortie d'impulsions B peut être utilisée comme mentionné ci-dessus ou en fonction alarme ou appel.

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

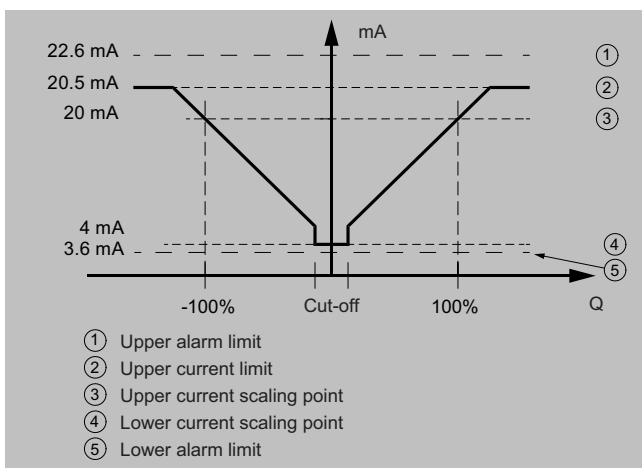
Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Transmetteur SITRANS FUS080/FUE080

Caractéristiques techniques (suite)

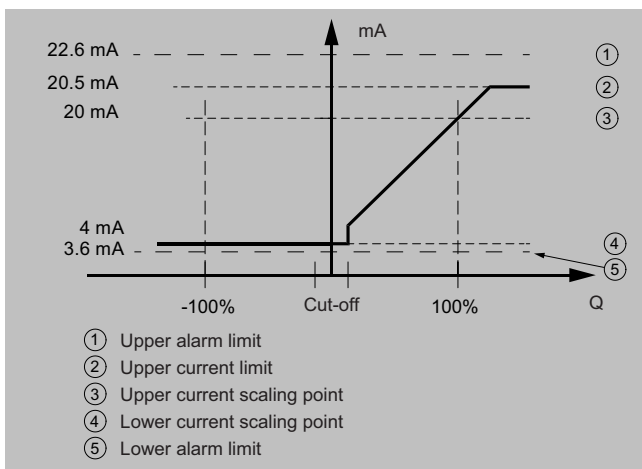


Appel : la sortie appel est active jusqu'à réinitialisation manuelle à l'aide de l'outil PDM. La fonction appel est activé lorsqu'une alarme est activée.

Sortie de courant

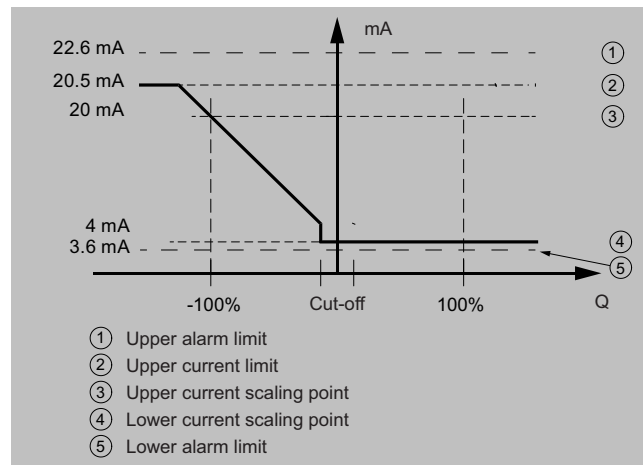


Débit bidirectionnel



Débit positif

Caractéristiques techniques (suite)



Débit négatif

Câbles coaxiaux de capteur pour série SONOKIT avec FUS080

Câble coaxial

Câble coaxial standard (75 Ω)

Diamètre extérieur	Ø 5,8 mm	
Longueur	15 m, 30 m (49.2 ft, 98.4 ft) entre capteur et transmetteur	
Matériau (gaine extérieure)	PE noir	
Température ambiante	-10 ... +70 °C (14 ... 158 °F)	

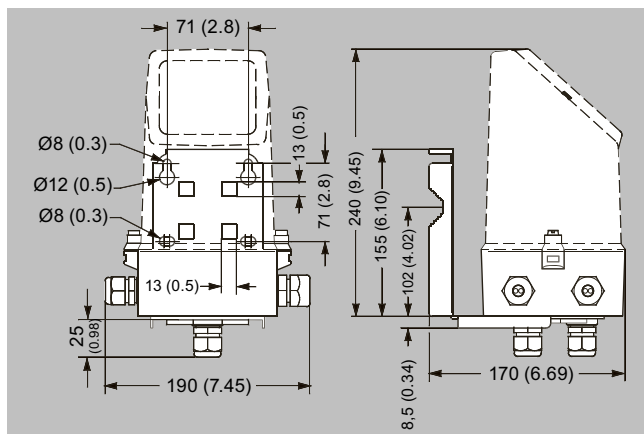
Câble SSL pour séries FUS380 / FUE380

Câble Special SSL

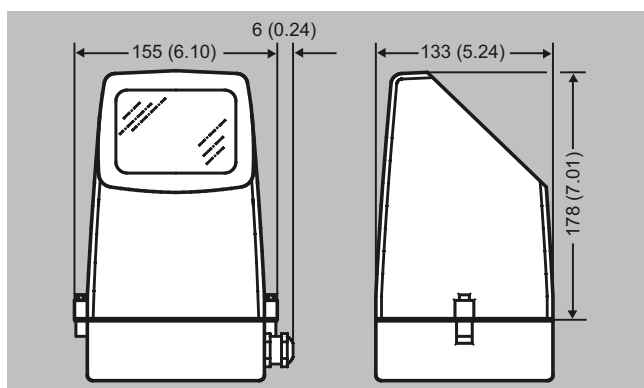
Special SSL	Câble SSL pour connecter l'électronique de capteur à l'électronique de transmetteur de mesure
Diamètre extérieur	7.1 mm (0.28 in) avec connecteur RJ45 aux deux extrémités
Longueur	Raccordement direct (interne) pour distance 5 m, 10 m, 20 m ou 30 m
Matériau extérieur	Polyuréthane (PUR) finition noire brillante
Température ambiante	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) flexibilité élevée, sans halogène, tenue aux UV

Dessins cotés

Transmetteur FUS080 IP67/NEMA 4X/6, montage mural et montage compact

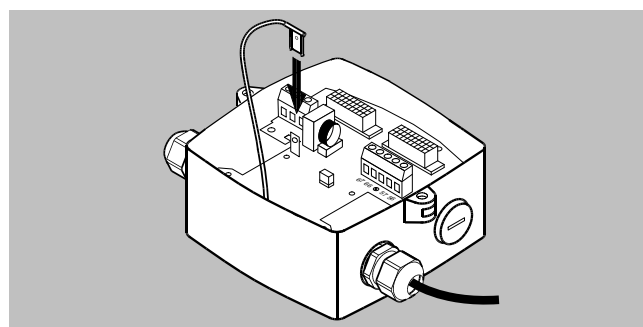
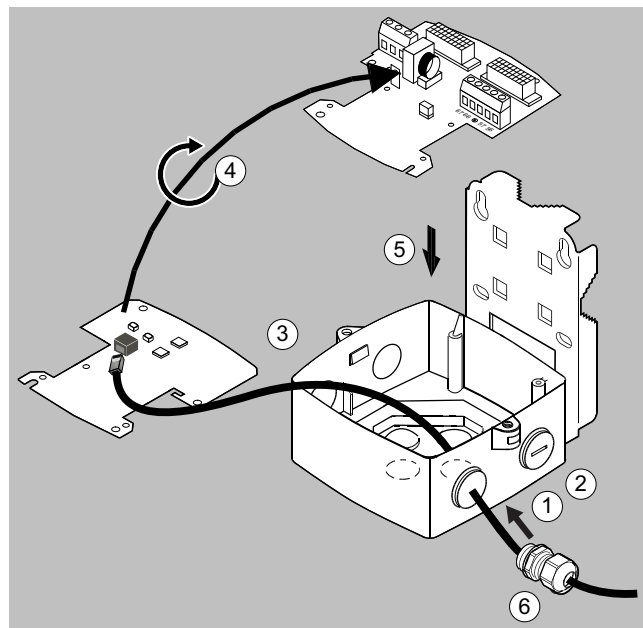


Transmetteur, montage mural, dimensions en mm (inch)

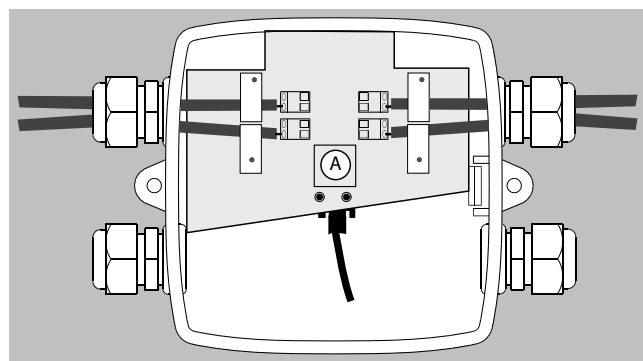


Transmetteur, montage compact, dimensions en mm (inch)

Schémas électriques



SITRANS FUS080, raccordement électrique



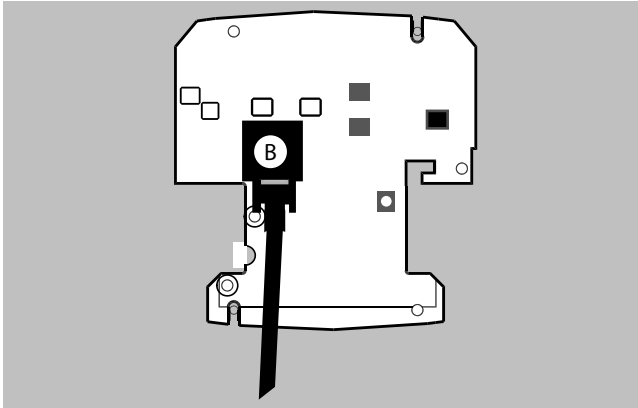
Boîte de jonction de capteur

Mesure de débit

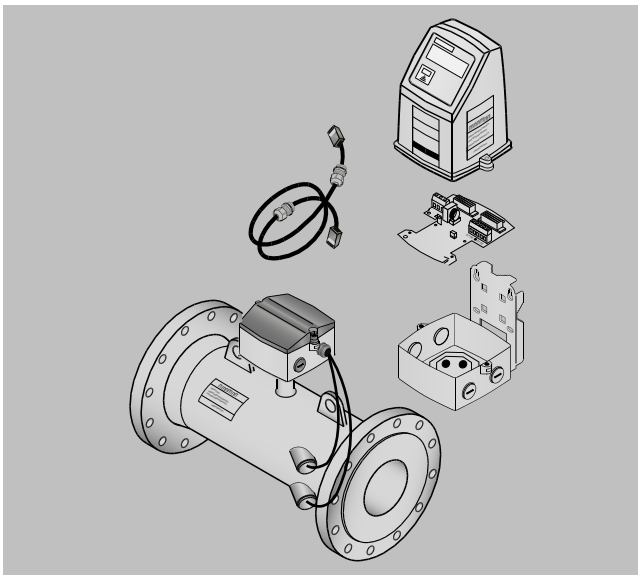
SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Transmetteur SITRANS FUS080/FUE080

Schémas électriques (suite)

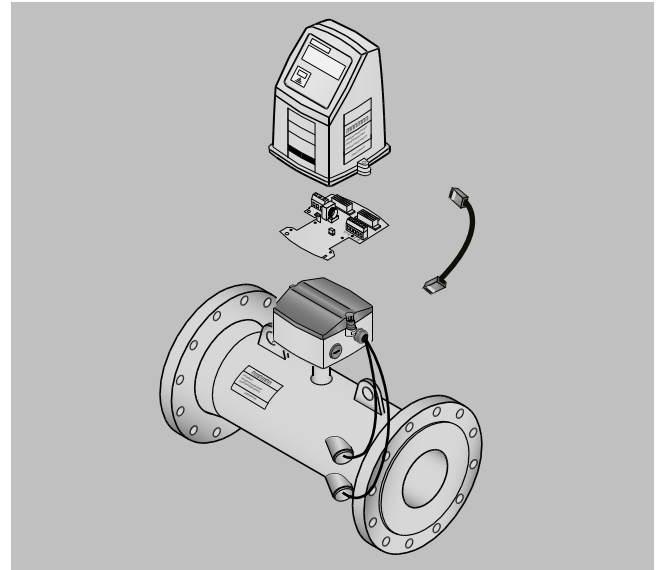


Raccordement électrique du transmetteur de mesure



Transmetteur de mesure séparé

Schémas électriques (suite)



Version compacte du transmetteur

Vue d'ensemble



L'ensemble comprenant un capteur SONO 3300 et un transmetteur FUS060 est idéal pour les applications industrielles standard. Les mesures sont réalisables indépendamment de la température, de la densité, de la pression et de la conductivité du liquide. Les transducteurs ne peuvent pas être remplacés.

Avantages

- Transmetteur distant robuste FUS060
- Conception robuste pour applications industrielles
- Mesure tous types de liquides de moins de 350 cSt, conducteurs ou non conducteurs
- Pas de perte de charge
- Mesures fiables et exactes des débits d'écoulement
- Stabilité à long terme
- homologation ATEX

Domaine d'application

Le domaine principal d'utilisation du débitmètre à ultrasons SONO 3300/FUS060 est la mesure de volumes.

Le SONO 3300/FUS060 peut être utilisé pour de l'eau et des eaux usées recyclées.

Constitution

Le SONO 3300/FUS060 se compose d'un capteur moulé (DN 50 à 80 (2" à 3")), de tubes soudés (DN 100 à 300 (4" à 12")) et d'un transmetteur FUS060.

Le transmetteur peut uniquement être monté séparément.

Les câbles de signalisation internes allant des transducteurs au boîtier de connexion de capteur sont protégés contre un environnement agressif à des tubes de acier inoxydable.

Installation du capteur

Voir informations système.

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Débitmètre SONO 3300/FUS060

Sélection et références de commande

Capteur SONO 3300 avec transmetteur FUS060		N° d'article 7ME3300-									
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.		●	●	●	●	0	-	●	●	●	●
Diamètre	Réglage Qn [m³/h]										
DN 50 (2")	10	1	A								
DN 50 (2")	26	1	B								
DN 50 (2")	60	1	D								
DN 65 (2½")	15	1	E								
DN 65 (2½")	42	1	F								
DN 65 (2½")	100	1	H								
DN 80 (3")	20	1	J								
DN 80 (3")	60	1	K								
DN 80 (3")	150	1	M								
DN 100 (4")	36	1	N								
DN 100 (4")	100	1	P								
DN 100 (4")	230	1	R								
DN 125 (5")	50	1	S								
DN 125 (5")	150	1	T								
DN 125 (5")	360	1	V								
DN 150 (6")	80	2	A								
DN 150 (6")	220	2	B								
DN 150 (6")	500	2	D								
DN 200 (8")	120	2	E								
DN 200 (8")	380	2	F								
DN 200 (8")	900	2	H								
DN 250 (10")	200	2	J								
DN 250 (10")	600	2	K								
DN 250 (10")	1400	2	M								
DN 300 (12")	300	2	N								
DN 300 (12")	850	2	P								
DN 300 (12")	2200	2	R								
Norme de bride et pression nominale (toutes les tailles ne sont pas disponibles pour toutes les pressions nominales)											
EN 1092-1											
• PN 10 (DN 200 ... 300)									B		
• PN 16 (DN 80 ... 300)									C		
• PN 40 (DN 50 ... 300)									E		
ANSI B16.5											
• Classe 150 (DN 50 ... 300)									H		
• Classe 300 (DN 50 ... 300)									J		
Type de capteur (homologation) et montage transmetteur											
IP67 standard, transmetteur déporté									1		
Entrées de presse-étoupe dans FUS060 et SONO 3300											
Presse-étoupe M20 dans capteur et dans transmetteur M25/20/16 x 1,5										1	
Versión de transmetteur SITRANS FUS060											
IP65 (NEMA 4), 120/230 V CA											N
IP65 (NEMA 4), 24 V CA/CC											P
Module de sortie FUS060											
HART, 4 ... 20 mA, 1 sortie d'impulsions, 1 relais											B
HART version Ex, 4 ... 20 mA, 1 sortie d'impulsions, 1 relais											C
PROFIBUS PA, 1 impulsion/fréquence											D
Câble coaxial du transducteur de mesure											
4 x 3 m, max. 70 °C (158 °F), la seule option pour Ex i											0
4 x 15 m, max. 70 °C (158 °F)											1
4 x 30 m, haute temp. 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)											4

Sélection et références de commande (suite)

Capteur SONO 3300 avec transmetteur FUS060	N° d'article 7ME3300-
4 x 90 m, max. 70 °C (158 °F)	● ● ● ● 0 - ● ● ● ●
4 x 120 m, max. 70 °C (158 °F)	
4 x 3 m, haute temp. max. 200 °C (392 °F), la seule option pour Ex i	
4 x 15 m, haute temp. max. 200 °C (392 °F)	

Référence abrégée	
Informations supplémentaires Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Étalonnage	
Étalonnage en production DN 50 ... DN 300 (avec certificat, 2 x 3 points en 10 %, 25 % et 100 % de Qn)	Included
Étalonnage Siemens ISO/IEC 17025 accrédité pour DN 50 à DN 200 avec Qn comme diamètre sélectionné. Certificat d'étalonnage : 2 x 5 points en 5 %, 10 %, 25 %, 50 % et 100 % Qn (débit max. 630 m ³ /h).	D20
Étalonnage Siemens ISO/IEC 17025 accrédité pour DN 200 à DN 300 avec Qn comme diamètre sélectionné. Certificat d'étalonnage : 2 x 5 points en 5 %, 10 %, 25 %, 50 % et 100 % de Qn (débit max. 2000 m ³ /h).	D21
Certificat matériaux	
EN 10204-3.1	F10
Étiquette tag	
Étiquette tag en 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).	Y17

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

www.pia-portal.automation.siemens.com

Débitmètre SONO 3300 avec instructions de service, accessoires et pièces de rechange pour FUS060

Instructions de service

Description	N° d'article
SITRANS FUS060	
• Anglais	A5E01204521
• Allemand	A5E02123845
SITRANS F US SONO 3300	
• Anglais	A5E01365400
• Allemand	A5E02690975

Toute la documentation est téléchargeable gratuitement et en plusieurs langues à l'adresse <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Accessoires

Kit de scellement

Description	N° d'article
Kit de scellement pour boîtes de raccordement de capteurs SONO 3200 type IP68/NEMA 6P (pas pour capteurs Ex)	FDK:085L2403



Pièces de rechange

Câbles pour SONO 3300 avec FUS060

(uniquement en pièces de rechange)

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)	A5E00875101
	15 (49.21)	A5E00861432
	30 (98.43)	A5E01278662
	60 (196.85)	A5E01278682
	90 (295.28)	A5E01278687
	120 (393.70)	A5E01278698
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)	A5E00875105
	15 (49.21)	A5E00861435
	30 (98.43)	A5E01196952



Presse-étoupe (pour boîte de raccordement SONO 3300)


(uniquement en pièces de rechange)


Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Débitmètre SONO 3300/FUS060

Sélection et références de commande (suite)

Type	Matériau	Plage de température [°C (°F)]	N° d'article	
M20	Laiton nickelé, 2 x câbles Ø 5 ... 6 mm (2 pces)	-25 ... +200 (-13 ... +392)	A5E02246329	

Description	N° d'article	
Couvercle de boîte de raccordement SONO 3300, en inox peint en noir (1 pce)	FDK:085U1505	
Joint pour couvercle de boîte de raccordement SONO 3300 en EPDM (1 pce)	FDK:085U1820	

Description	N° d'article	
Boîte de raccordement en inox SONO 3300 (1 pce), presse-étoupe version M20 avec couvercle en inox (peint en noir) et joint en EPDM	A5E00836867	
Plaque de connexion de câbles coaxiaux (1 pce) pour boîte de raccordement SONO 3300 et pour utilisation avec le type de transmetteur FUS060	A5E02593568	

Caractéristiques techniques


Le transmetteur adapté à ce système est le SITRANS FUS060.
 Pour plus d'informations, voir les caractéristiques techniques du FUS060.

Capteur 2 voies avec brides et transducteurs intégrés	
Erreur de mesure	
Erreur de mesure dans les conditions de référence	$v > 0,5 \dots 10 \text{ m/s}$, $\pm 0,5 \%$ du débit ($v =$ vitesse d'écoulement)
Vitesse d'écoulement max.	10 m/s (32 ft/s)
Taille nominale	DN 50, DN 65, DN 80, DN 100, DN 125, DN 150, DN 200, DN 250, DN 300 (2" ... 12")
Température du produit mesuré	Version montage séparé : -10 ... +160 °C (14 ... 320 °F)
Température ambiante (capteur)	Version montage séparé : -20 ... +60 °C (-4 ... 140 °F) Stockage : -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Boîtier	Version standard : IP67 (NEMA 4X/NEMA 6)
Raccords process	
Selon le niveau de pression conforme EN 1092-1, type 11 (B)	<ul style="list-style-type: none"> • DN 50 ... 300 (2" ... 12"), PN 40 • DN 100 ... 300 (4" ... 12"), PN 16 • DN 200 ... 300 (8" ... 12"), PN 10
Selon la classe conforme EN 1759-1	<ul style="list-style-type: none"> • DN 50 ... 300 (2" ... 12"), classe 150 • DN 50 ... 300 (2" ... 12"), classe 300
Transducteur	Version intégrée, soudée dans la conduite
Matériaux	
Conduite	<ul style="list-style-type: none"> • DN 50 ... DN 80 (2" ... 3") : Acier coulé EN 1.1131-GS-15Mn5 • DN 100 ... DN 300 (4" ... 12") : Acier au carbone EN 1.0345-P235GH
Bride	<ul style="list-style-type: none"> • DN 50 ... DN 300 (2" ... 12") : EN 1.0025-S235JRG2
Classe	ASTM A105
Transducteur	Acier inox AISI 316 ou équivalent
Certificats et homologations	
Certificat de conformité	Les appareils sont fournis accompagnés d'un certificat de conformité Siemens sur DVD.
Certificat matériaux	Certificat matériaux selon EN 10204-3.1 disponible
Procès-verbal d'essai non destructif	Un certificat matériaux supplémentaire est disponible en option sur demande (PVR).
Protocole d'étalonnage	Tous les débitmètres fournis sont accompagnés d'un certificat d'étalonnage standard.
Certificats d'étalonnage accrédités supplémentaires ISO/IEC 17025	Disponible en option
Homologations	Aucune homologation pour transactions commerciales

Les capteurs sont homologués conformément à la directive européenne 2014/68/UE relative au groupe de fluides 1 et répertoriés dans la catégorie III. Conception conforme à la directive EN 13480 (directive DESP).

Caractéristiques techniques (suite)

Câble coaxial entre capteur SONO 3300 et transmetteur FUS060

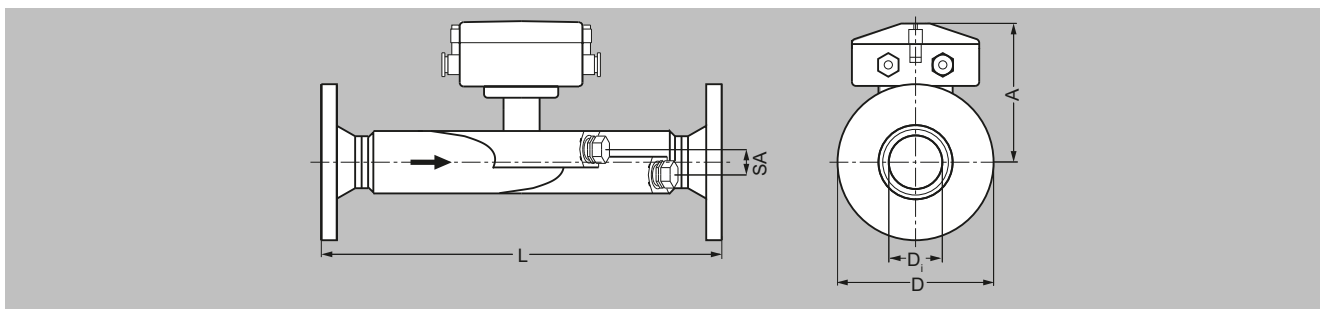
Câble coaxial standard (75 Ω)	Câble coaxial terminé par une fiche droite SMB pour le connecteur FUS060	
Diamètre extérieur	Ø 5,8 mm	
Longueur	3, 15, 30, 60, 90, 120 m (9.84, 49.21, 98.43, 196.85, 295.28, 393.70 ft) entre le capteur et le transmetteur	
Matériau (gaine extérieure)	PE noir	
Température ambiante	-10 ... +70 °C (14 ... 158 °F)	
Câble coaxial haute température (75 Ω)	Câble coaxial terminé par une fiche droite SMB pour le connecteur FUS060	
Diamètre extérieur	Ø 5,13 mm (première partie de 0,3 m (9.84 ft) sur le transducteur), Ø 5,8 mm (reste du câble sur le transmetteur - avec connecteur SMB à l'extrémité) et connecteur noir Ø 16 mm (longueur 70 mm) monté entre ces deux parties.	
Longueur	3, 15, 30, 60, 90, 120 m (9.84, 49.21, 98.43, 196.85, 295.28, 393.70 ft) entre le capteur et le transmetteur (longueur de câble de transducteur de max. 3 m (9.84 ft)) pour transmetteurs montés en zone Ex	
Matériau (gaine extérieure)	PTFE, marron (partie de 0,3 m (9.84 ft)) et polyéthylène, noir (partie restante)	
Température ambiante	-200 ... +200 °C (-328 ... +392 °F) (partie de transducteur PTFE marron) et -10 ... +70 °C (14 ... 158 °F) (PE noir partie de câble de transmetteur restante)	

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Débitmètre SONO 3300/FUS060

Dessins cotés



Capteur SONO 3300, dimensions en mm (pouces)

Capteur SONO 3300 avec norme EN 1092-1															
DN	PN 10					PN 16					PN 40				
	L ¹⁾	D	Di	A	action synchrone	L ¹⁾	D	Di	A	action synchrone	L ¹⁾	D	Di	A	action synchrone
	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	475 (18.70)	165 (6.50)	54,5 (2.15)	185,3 (7.30)	12,9 (0.51)
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	475 (18.70)	185 (7.28)	70,3 (2.77)	191 (7.52)	15,4 (0.61)
80	-	-	-	-	-	380 (14.96)	200 (7.87)	82,5 (3.25)	198 (7.80)	19,1 (0.75)	400 (15.75)	200 (7.87)	82,5 (3.25)	198 (7.80)	19,1 (0.75)
100	-	-	-	-	-	375 (14.76)	220 (8.66)	107,1 (4.22)	217,2 (8.55)	52,5 (2.07)	400 (15.75)	235 (9.25)	106,3 (4.19)	217,2 (8.55)	52,1 (2.05)
125	-	-	-	-	-	375 (14.76)	250 (9.84)	131,7 (5.19)	229,9 (9.05)	64,5 (2.54)	400 (15.75)	270 (10.63)	129,7 (5.11)	229,9 (9.05)	63,6 (2.50)
150	-	-	-	-	-	360 (14.17)	285 (11.22)	159,3 (6.27)	244,2 (9.61)	78,1 (3.07)	400 (15.75)	300 (11.81)	157,1 (6.19)	244,2 (9.61)	77 (3.03)
200	400 (15.75)	340 (13.39)	206,5 (8.13)	259,6 (10.22)	101,2 (3.98)	400 (15.75)	340 (13.39)	206,5 (8.13)	259,6 (10.22)	101,2 (3.98)	450 (17.72)	375 (14.76)	204,9 (8.07)	259,6 (10.22)	100,4 (3.95)
250	400 (15.75)	395 (15.55)	260,4 (10.25)	286,5 (11.28)	127,6 (5.02)	400 (15.75)	405 (15.94)	260,4 (10.25)	286,5 (11.28)	127,6 (5.02)	500 (19.69)	450 (17.72)	255,4 (10.06)	286,5 (11.28)	125,1 (4.93)
300	400 (15.75)	445 (17.52)	309,7 (12.19)	311,9 (12.28)	151,8 (5.98)	420 (16.54)	460 (18.11)	309,7 (12.19)	311,9 (12.28)	151,8 (5.98)	510 (20.08)	515 (20.28)	303,9 (11.96)	311,9 (12.28)	148,9 (5.86)

Capteur SONO 3300 avec norme ANSI											
DN	Classe 150					Classe 300					
	L ²⁾	D	Di	A	action synchrone	L ²⁾	D	Di	A	action synchrone	action synchrone
mm	pouces	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)
50	2	510 (20.08)	150 (5.91)	52,3 (2.06)	185,3 (7.30)	12,9 (0.51)	520 (20.47)	165 (6.50)	52,3 (2.06)	185,3 (7.30)	12,9 (0.51)
65	2½	510 (20.08)	180 (7.09)	62,2 (2.45)	191 (7.52)	15,4 (0.61)	520 (20.47)	190 (7.48)	62,2 (2.45)	191 (7.52)	15,4 (0.61)
80	3	420 (16.54)	190 (7.48)	77,7 (3.06)	198 (7.80)	19,1 (0.75)	440 (17.32)	210 (8.27)	77,7 (3.06)	198 (7.80)	19,1 (0.75)
100	4	420 (16.54)	230 (9.06)	101,7 (4.00)	217,2 (8.55)	49,8 (1.96)	440 (17.32)	255 (10.04)	101,7 (4.00)	217,2 (8.55)	49,8 (1.96)
125	5	440 (17.32)	255 (10.04)	128,2 (5.05)	230,7 (9.08)	62,8 (2.47)	460 (18.11)	280 (11.02)	128,2 (5.05)	230,7 (9.08)	62,8 (2.47)
150	6	430 (16.93)	280 (11.02)	154,1 (6.07)	244,2 (9.61)	75,5 (2.97)	450 (17.71)	320 (12.60)	152,3 (6.00)	244,2 (9.61)	74,6 (2.94)
200	8	480 (18.90)	345 (13.58)	201,5 (7.93)	259,6 (10.22)	98,7 (3.89)	500 (19.69)	380 (14.96)	201,5 (7.93)	259,6 (10.22)	98,7 (3.89)
250	10	490 (19.29)	405 (15.94)	253 (9.96)	286,5 (11.28)	124 (4.88)	520 (20.47)	445 (17.52)	253 (9.96)	286,5 (11.28)	124 (4.88)
300	12	550 (21.65)	485 (19.09)	303,8 (11.96)	311,9 (12.28)	148,9 (5.86)	580 (22.83)	520 (20.47)	298,8 (11.76)	311,9 (12.28)	146,4 (5.76)

Capteur SONO 3300 avec normes EN et ANSI						
DN	Poids ³⁾ EN			ANSI		
	PN 10	PN 16	PN 40	Classe 150	Classe 300	
mm	pouces	kg (lbs)	kg (lbs)	kg (lbs)	kg (lbs)	
50	2	-	-	12 (26.5)	11 (24.3)	13 (28.7)
65	2½	-	-	13 (28.7)	15 (33.1)	17 (37.5)
80	3	-	14 (30.9)	16 (35.3)	17 (37.5)	21 (43.3)

Dessins cotés (suite)

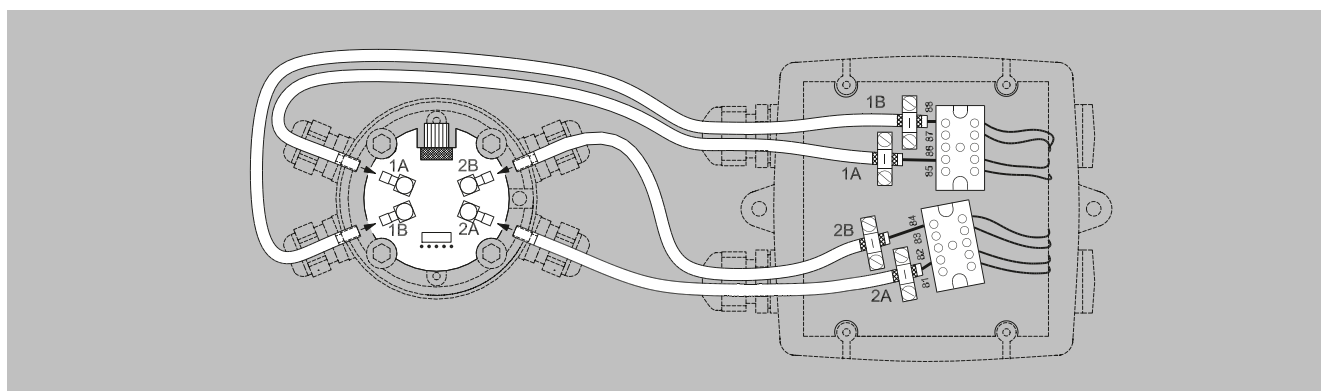
Capteur SONO 3300 avec normes EN et ANSI						
DN		Poids ³⁾			ANSI	
		EN PN 10	PN 16	PN 40	Classe 150	Classe 300
100	4		13 (28.7)	17 (37.5)	20 (44.1)	29 (63.9)
125	5		17 (37.5)	23 (50.7)	26 (57.3)	39 (86.0)
150	6	-	21 (43.3)	30 (66.1)	30 (66.1)	49 (108.0)
200	8	33 (72.8)	33 (72.8)	53 (116.8)	50 (116.8)	76 (167.6)
250	10	44 (97.0)	45 (99.2)	86 (189.6)	71 (156.5)	108 (238.1)
300	12	52 (114.6)	60 (132.3)	117 (257.9)	100 (220.4)	159 (350.5)

¹⁾ Tolérance pour la longueur en mm (pouces) : DN 50 ... 80 +4/-4 (+0.16/-0.16), DN 100 +6/-7 (+0.24/-0.28), DN 125 ... 200 +7/-8 (+0.28/-0.31), DN 250 +8/-9 (+0.31/-0.35), DN 300 +10/-11 (+0.39/-0.43).

²⁾ Tolérance pour la longueur en mm (pouces) : DN 50 ... 80 +4/-4 (+0.16/-0.16), DN 100 +5/-6 (+0.20/-0.24), DN 125 ... 200 +6/-10 (+0.24/-0.39), DN 250 +7/-11 (+0.28/-0.43), DN 300 +10/-15 (+0.39/-0.59).

³⁾ Poids (env.) sans transmetteur FUS060 - le FUS060 pèse 4,4 kg (9.7 lb).

Schémas électriques



Raccordement électrique de SITRANS FUS060 et SONO 3300

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Débitmètre SONO 3100/FUS060

Vue d'ensemble



SONO3100/FUS060

La combinaison du capteur SONO 3100 et du transmetteur FUS060 est idéale pour les applications excluant lors des opérations de maintenance toute possibilité d'interruption des processus, dont les températures et les pressions sont caractérisées par d'extrêmes variations de faiblesse/intensité.

Les transducteurs sont remplaçables sans interruption de fonctionnement. Le SONO 3100 peut être livré en version 2 voies.

Avantages

- Possibilité de remplacement sous pression des capteurs
- Mesure de tous types de liquides de moins de 350 cSt, conducteurs ou non conducteurs
- Pas de perte de pression
- Mesures fiables et exactes des débits d'écoulement
- Stabilité à long terme

Domaine d'application

Le domaine principal d'utilisation du SONO 3100, en association avec le transmetteur de type FUS060, est la mesure du débit volumique dans les secteurs suivants :

- Eaux potables et usées

Constitution

L'ensemble SONO 3100 et FUS060 consiste en un capteur SONO 3100, des transducteurs SONO 3200 et un transmetteur FUS060.

Le SONO 3100 est en règle générale fourni en version 2 voies avec brides dans les tailles DN 100 à DN 500.

Le SONO 3100 standard est en acier au carbone pour les tailles de DN 100 à DN 500.

Le FUS060 est exclusivement conçu pour montage mural séparé.

Sélection et références de commande

Capteur SITRANS F US SONO 3100 2 voies		N° d'article 7ME3100-	
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")	28	1	N
DN 100 (4")	100	1	P
DN 100 (4")	220	1	R
DN 125 (5")	44	1	S
DN 125 (5")	150	1	T
DN 125 (5")	360	1	V
DN 150 (6")	64	2	A
DN 150 (6")	220	2	B
DN 150 (6")	500	2	D
DN 200 (8")	110	2	E
DN 200 (8")	380	2	F
DN 200 (8")	900	2	H
DN 250 (10")	180	2	J
DN 250 (10")	600	2	K
DN 250 (10")	1300	2	M
DN 300 (12")	300	2	N
DN 300 (12")	850	2	P
DN 300 (12")	2200	2	R
DN 350 (14")	350	2	S
DN 350 (14")	1000	2	T
DN 350 (14")	2800 ¹⁾	2	V
DN 400 (16")	450	3	A
DN 400 (16")	1300	3	B
DN 400 (16")	3600	3	D
DN 500 (20")	1300	3	J
DN 500 (20")	2200	3	K
DN 500 (20")	4200 ¹⁾	3	M
Norme de bride et pression nominale (Toutes les tailles ne sont pas disponibles pour toutes les pressions nominales)			
EN 1092-1			
• PN 10 (DN 200 ... 600)			B
• PN 16 (DN 100 ... 600)			C
• PN 25 (DN 200 ... 600)			D
• PN 40 (DN 100 ... 500)			E
ANSI B16.5			
• Classe 150 (DN 100 ... 300)			H
• Classe 300 (DN 100 ... 300)			J
Matériau des brides et des conduites			
Acier au carbone (DN 100 ... 1200)			1
Type de capteur et homologation			
Boîtier PA IP67 (NEMA 4X/6), PN 40, joint torique, 50 mm, 100 °C (212 °F) (DN 100 ... 600)			1
Boîtier acier inoxydable IP68, PN 40, joint torique, 50 mm, 200 °C (392 °F) (DN 100 ... 600)			2
Boîtier acier inoxydable IP68, PN 40, joint torique, 50 mm, 180 °C (356 °F), homologation ATEX Ex d (uniquement avec FUS060 standard) (DN 100 ... 600)			3
Boîtier PA IP67 (NEMA 4X/6), PN 40, bride, 88 mm, 100 °C (212 °F) (DN 100 ... 300)			4
Boîtier acier inoxydable IP68, PN 40, bride, 88 mm, 200 °C (392 °F) (DN 100 ... 300)			5
Entrées de presse-étoupe			
Presse-étoupe M20 dans capteurs et dans transmetteur M25/20/16 x 1,5			1
Presse-étoupe ½" NPT dans capteurs et dans transmetteur			2
Version de transmetteur SITRANS FUS060			
IP65 (NEMA 4), 120/230 V CA			N
IP65 (NEMA 4), 24 V CA/CC			P
Module de sortie FUS060			
HART, 1 sortie d'impulsions, 1 relais			B
HART Ex, 1 sortie d'impulsions, 1 relais			C

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Débitmètre SONO 3100/FUS060

Sélection et références de commande (suite)

Capteur SITRANS F US SONO 3100 2 voies	N° d'article 7ME3100-
PROFIBUS PA, 1 impulsion/fréquence	● ● ● ● ● - ● ● ● ● ●
Câble coaxial du transducteur de mesure	D
4 x 3 m, max. 70 °C (158 °F), la seule option pour Ex i	0
4 x 15 m, max. 70 °C (158 °F)	1
4 x 30 m, haute temp. 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)	4
4 x 90 m, max. 70 °C (158 °F)	5
4 x 120 m, max. 70 °C (158 °F)	6
4 x 3 m, haute temp. max. 200 °C (392 °F), la seule option pour Ex i	7
4 x 15 m, haute temp. max. 200 °C (392 °F)	8

1) Valeur Q réduite pendant l'étalonnage (réglage Qn inchangé).

	Référence abrégée
Informations supplémentaires Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Étalonnage	
Étalonnage production DN 100 ... 600 (avec certificat)	Included
Étalonnage Siemens ISO/IEC 17025 accrédité pour DN 100 ... 200 avec Qn comme diamètre sélectionné. Certificat d'étalonnage : 2 x 5 points en 5 %, 10 %, 25 %, 50 % et 100 % Qn (débit max. 630 m³/h).	D20
Étalonnage Siemens ISO/IEC 17025 accrédité pour DN 200 ... 600 avec Qn comme diamètre sélectionné. Certificat d'étalonnage : 2 x 5 points en 5 %, 10 %, 25 %, 50 % et 100 % Qn (débit max. 2800 m³/h).	D21
Étalonnage Siemens ISO/IEC 17025 accrédité pour DN 400 ... 600 avec Qn comme diamètre sélectionné. Certificat d'étalonnage : 2 x 5 points en 5 %, 10 %, 25 %, 50 % et 100 % Qn (débit max. 8000 m³/h).	D22
Certificat matériaux	
EN 10204-3.1	F10
EN 10204-3.1 et 100 % CND des soudures, DN 100 ... 400	F11
EN 10204-3.1 et 100 % CND des soudures, DN 500 ... 600	F12
Certificat de pression	
EN 10204-2.3	
Étiquette tag	
Étiquette tag en 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).	Y17

Les informations contenues dans notre sélecteur de produit sont constamment actualisées :

Outils pour capteurs SONO 3200

Description	Longueur des capteurs	N° d'article
Extracteur pour le remplacement sous pression des capteurs à joint torique de type SONO 3200 et pour le piquage en charge (hot tapping) (conditions de travail : généralement eau, max. 40 bar (580 psi) et max. 60 °C (140 °F))	Capteurs 50 mm (1.97")	FDK:085B5331



www.pia-portal.automation.siemens.com

Instructions de service, accessoires et pièces de rechange pour le débitmètre SONO 3100

Instructions de service

Description	N° d'article
SITRANS FUS060	
• Anglais	A5E01204521
• Allemand	A5E02123845
SITRANS F US SONO 3100	
• Anglais	A5E00814513

Cet appareil est livré avec des consignes de sécurité et un DVD contenant une documentation complémentaire relative à SITRANS F US.

Toute la documentation est téléchargeable gratuitement et en plusieurs langues à l'adresse <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Accessoires

Description	N° d'article
Kit de scellement pour boîtes de raccordement de capteurs SONO 3200 type IP68/NEMA 6P (pas pour capteurs Ex)	FDK:085L2403



Sélection et références de commande (suite)
Pièces de rechange

Pièces de rechange pour le capteur SONO 3200, unités complètes

Type	Matériau	Joint d'étanchéité	Pression nominale	Boîtier de connexions	Homologation	Plage de température [°C (°F)]	Longueur mm (pouces)	N° d'article
Joint torique	Inox 316	Joint torique	PN 40	Plastique, PA 6.6 M20		-20 ... +100 (-4 ... +212)	50 (1.97)	FDK:085B5453
Joint torique	Inox 316	Joint torique	PN 40	Inox 316 M20		-20 ... +200 (-4 ... +392)	50 (1.97)	FDK:085B5450
Joint torique	Inox 316	Joint torique	PN 40	Inox 316 M20	Ex d ¹⁾	-20 ... +180 (-4 ... +356)	50 (1.97)	FDK:085B5451
Joint torique	Inox 316	Joint torique	PN 40	Inox 316 M20	Ex-i ²⁾	-10 ... +190 (14 ... 374)	50 (1.97)	A5E00836448
Joint torique	Inox 316	Joint torique	PN 40	Plastique, PA 6.6 ½" NPT		-20 ... +100 (-4 ... +212)	50 (1.97)	A5E00839472
Joint torique	Inox 316	Joint torique	PN 40	Inox 316 ½" NPT		-20 ... +200 (-4 ... +392)	50 (1.97)	A5E00839431
Bride	Inox 316	Graphite	PN 40	Plastique, PA 6.6 M20		-20 ... +100 (-4 ... +212)	88 (3.47)	FDK:085B5461
Bride	Inox 316	Graphite	PN 40	Inox 316 M20		-20 ... +200 (-4 ... +392)	88 (3.47)	FDK:085B5462
Bride	Inox 316	Graphite	PN 40	Inox 316 M20	Ex d ¹⁾	-20 ... +180 (-4 ... +356)	88 (3.47)	FDK:085B5463
Bride	Inox 316	Graphite	PN 40	Inox 316 M20	Ex-i ²⁾	-10 ... +190 (14 ... 374)	88 (3.47)	A5E00836465
Bride	Inox 316	Graphite	PN 40	Plastique, PA 6.6 ½" NPT		-20 ... +100 (-4 ... +212)	88 (3.47)	A5E00839479
Bride	Inox 316	Graphite	PN 40	Inox 316 ½" NPT		-20 ... +200 (-4 ... +392)	88 (3.47)	A5E00839440

1) ATEX (Ex) IIC 2G Ex d IIC T3- T6 Gb

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

Boîtier de connexions du capteur SONO 3200

Type	Pression nominale	Matériau	Plage de température [°C (°F)]	N° d'article
Boîtier de connexions (presse-étoupe M20)	Sans objet	PA 6.6	-20 ... +100 (-4 ... +212)	FDK:085B5501
	Sans objet	ASTM 316	-20 ... +200 (-4 ... +392)	FDK:085B5504
Boîtier de connexions (presse-étoupe ½" NPT)	Sans objet	PA 6.6	-20 ... +100 (-4 ... +212)	A5E00839460
	Sans objet	ASTM 316	-20 ... +200 (-4 ... +392)	A5E00839427

Pièces de rechange pour SONO 3200, corps du transducteur sans boîtier de connexions, insert inclus

Type	Matériau	Joint d'étanchéité	Pression nominale	Plage de température [°C (°F)]	Longueur mm (pouces)	N° d'article
Joint torique	Inox 316	Joint torique	PN 40	-20 ... +200 (-4 ... +392)	50 (1.97)	FDK:085B1405
Bride	Inox 316	Graphite	PN 40	-20 ... +200 (-4 ... +392)	88 (3.47)	FDK:085B1464





Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)


Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Débitmètre SONO 3100/FUS060



Sélection et références de commande (suite)

Joint pour capteur SONO 3200

Type	Pression nominale	Matériau	Plage de température [°C (°F)]	N° d'article	
Joint torique d'étanchéité (3 pcs pour capteurs à joint torique)	PN 40	FKM	-20 ... +200 (-4 ... +392)	FDK:085B1089	
Joint plat	PN 40/160	Graphite	-20 ... +200 (-4 ... +392)	FDK:085B1080	
Joint et vis 12 mm (0.47") avec écrous pour capteur à brides (4 pcs)	PN 40	AISI 316 ou équivalent	-20 ... +200 (-4 ... +392)	FDK:085B1083	
Joint et vis 16 mm (0.63") avec écrous pour capteur à brides (4 pcs)	PN 160	Graphite, inox 316	-20 ... +200 (-4 ... +392)	FDK:085B1084	

Presse-étoupes SONO 3200

Description	N° d'article	
Noir, plastique PA, câble Ø 5 ... 13 mm (1 pce) Plage de température -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	A5E02246304	

Description	N° d'article	
½" NPT, gris, plastique PA, câble Ø 5 ... 9 mm (1 pce) Plage de température -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	A5E02246309	
½" NPT, laiton chromé, câble Ø 5 ... 9 mm (1 pce) Plage de température -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	A5E02246258	

Câbles pour SONO 3100 avec FUS060

Description	Longueur m (ft)	N° d'article
Câble coaxial pour FUS060 (75 Ω, max. 70 °C (158 °F), PVC noir) (2 pcs)	3 (9.84)	A5E00875101
	15 (49.21)	A5E00861432
	30 (98.43)	A5E01278662
	60 (196.85)	A5E01278682
	90 (295.28)	A5E01278687
	120 (393.70)	A5E01278698

Sélection et références de commande (suite)

Description	Longueur m (ft)	N° d'article
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 restante raccordée au transmetteur en PVC noir avec connecteur SMB, max. 70 °C (158 °F) ; impédance 75 Ω (2 pces)	3 (9.84)	A5E00875105
	15 (49.21)	A5E00861435
	30 (98.43)	A5E01196952
Jeux de câbles coaxiaux spéciaux avec connecteur SMB pour transmetteur SITRANS FUS060 matériau PTFE, temp. -200 ... +200 °C (-328 ... +392 °F), impédance 75 Ω (2 pces)	10 (32.84)	A5E02085593
	15 (49.21)	A5E03262088
	30 (98.43)	A5E02085644
	40 (131.23)	A5E02085649



Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Débitmètre SONO 3100/FUS060

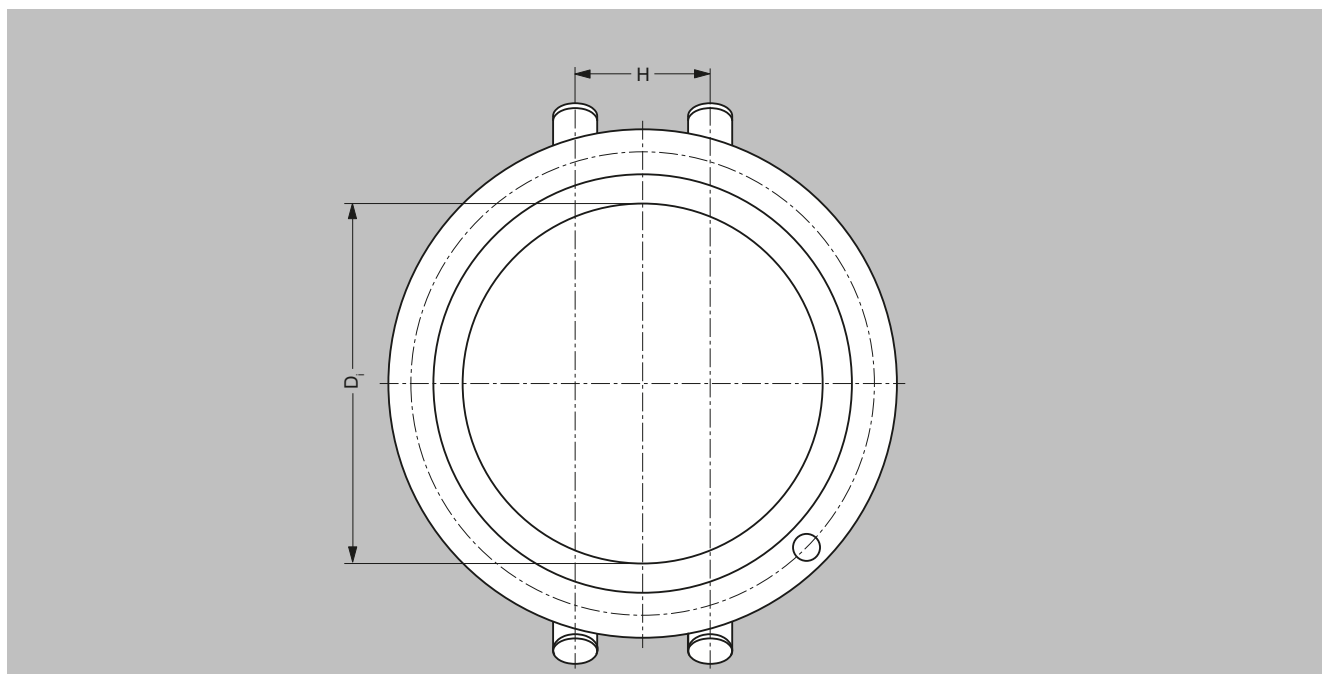
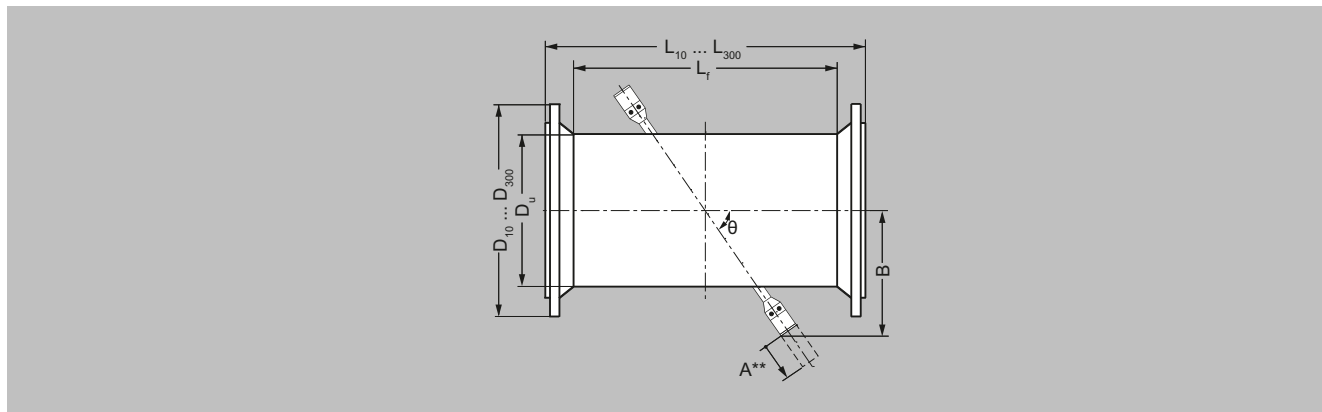
Caractéristiques techniques

Le transmetteur adapté à ce système est le SITRANS FUS060.
Pour plus d'informations, voir les caractéristiques techniques du FUS060.

Capteur à 2 voies, à quatre capteurs SONO 3200	
Erreur de mesure	
Erreur de mesure dans les conditions de référence	$v > 0,5 \dots 10 \text{ m/s}$, $\pm 0,5 \%$ du débit ($v =$ vitesse d'écoulement)
Vitesse d'écoulement max.	10 m/s (32 ft)
Taille nominale	DN 100 ... 500 (4" ... 20")
Température standard du fluide	-10 ... +200 °C (14 ... 392 °F)
Température ambiante	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Boîtier	IP67 (NEMA 4X/6)/IP68 (NEMA 6P)
Raccords process	
Selon PN conforme EN 1092-1, type 11 (B)	
Matériau des conduites acier au carbone	<ul style="list-style-type: none"> • DN 200 ... 500 (8" ... 20"), PN 10 • DN 100 ... 500 (4" ... 20"), PN 16 • DN 200 ... 500 (8" ... 20"), PN 25 • DN 100 ... 500 (4" ... 20"), PN 40
Selon la classe conforme EN 1759-1	
Matériau des conduites acier au carbone	<ul style="list-style-type: none"> • DN 100 ... 500 (4" ... 20"), classe 150 • DN 100 ... 300 (4" ... 12"), classe 300
Capteur SONO 3200	Version joint torique ou à brides
Matériaux	
Conduite	Acier EN 1.0345-P235GH
Bride	
PN	EN 10025-S235JRG2, 1E1
Classe	ASTM A105,1,1
Corps du transducteur	Acier inox AISI 316 ou équivalent
Boîtier de raccordement du capteur	Inox AISI 316 ou matière plastique PA 6.6
Certificats et homologations	
Certificat de conformité CE	Les appareils sont fournis accompagnés d'un certificat de conformité Siemens sur DVD.
Certificat matériaux	Un certificat matériaux selon EN 10204-3.1 est disponible en option.
Procès-verbal d'essai non destructif	Un certificat matériaux supplémentaire est disponible en option.
Certificat de pression	Un certificat de tenue à la pression conforme EN 1024-2.3 est disponible en option.
Protocole d'étalonnage	Tous les débitmètres fournis sont accompagnés d'un certificat d'étalonnage standard. Disponible en option : Certificats d'étalonnage accrédités supplémentaires ISO/IEC 17025
Homologations	Aucune homologation pour utilisation soumise à obligation d'étalonnage

Le capteur SONO 3100 avec transmetteur FUS060 satisfait à la norme de gamme de produit EN 61326/A3 annexe A (titre : Matériels électriques de mesure, de commande et de laboratoire. - Prescriptions relatives à la CEM).

Les capteurs sont homologués conformément à la directive européenne 2014/68/UE relative au groupe de fluides 1 et répertoriés dans la catégorie III. Conception conforme à la directive EN 13480 (directive DESP).

Dessins cotés

Capteur SONO 3100 avec norme EN

Capteur SONO 3100 avec norme EN					
DN	PN 10 ... 40 θ	PN 10 $L_{10}^{(2)}$	PN 16 $L_{16}^{(2)}$	PN 25 $L_{25}^{(2)}$	PN 40 $L_{40}^{(2)}$
	[°]	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)
100	45 ⁽¹⁾	-	960 (37.80)	-	990 (38.98)
125	45 ⁽¹⁾	-	970 (38.19)	-	990 (38.98)
150	45 ⁽¹⁾	-	970 (38.19)	-	1 010 (39.76)
200	45 ⁽¹⁾	790 (31.10)	790 (31.10)	820 (32.28)	840 (33.07)
250	45 ⁽¹⁾	850 (33.46)	850 (33.46)	890 (35.04)	920 (36.22)
300	45 ⁽¹⁾	740 (29.13)	760 (29.92)	790 (31.10)	830 (32.68)
350	45 ⁽¹⁾	770 (30.32)	800 (31.50)	840 (33.07)	880 (34.65)
400	45 ⁽¹⁾	850 (33.46)	875 (34.45)	925 (36.42)	975 (38.39)
500	45 ⁽¹⁾	950 (37.40)	980 (38.59)	1 050 (41.34)	1 080 (42.52)
600	60	1 075 (42.32)	1 105 (43.50)	1 165 (45.87)	-

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Débitmètre SONO 3100/FUS060

Dessins cotés (suite)

Capteur SONO 3100 avec norme EN						
DN	PN 10			PN 16		
	D ₁₀	D _{u 10}	D _{i 10}	D ₁₆	D _{u 16}	D _{i 16}
	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)
100	-	-	-	220 (8.66)	114,3 (4.50)	107,1 (4.22)
125	-	-	-	250 (9.84)	139,7 (5.50)	131,7 (5.19)
150	-	-	-	285 (11.22)	168,3 (6.23)	159,3 (6.27)
200	340 (13.39)	219,1 (8.63)	206,5 (8.13)	340 (13.39)	219,1 (8.63)	206,5 (8.13)
250	395 (15.55)	273 (10.75)	260,4 (10.25)	405 (15.94)	273 (10.75)	260,4 (10.25)
300	445 (17.52)	323,9 (12.75)	309,7 (12.19)	460 (18.11)	323,9 (12.75)	309,7 (12.19)
350	505 (19.88)	355,6 (14.00)	341,4 (13.44)	520 (20.47)	355,6 (14.00)	339,6 (13.37)
400	565 (22.24)	406,4 (16.00)	392,2 (15.44)	580 (22.83)	406,4 (16.00)	390,4 (15.37)
500	670 (26.38)	508 (20.00)	492 (19.37)	715 (28.15)	508 (20.00)	488 (19.21)
600	780 (30.71)	610 (24.02)	594 (23.39)	840 (33.07)	610 (24.02)	586 (23.07)

Capteur SONO 3100 avec norme EN						
DN	PN 25			PN 40		
	D ₂₅	D _{u 25}	D _{i 25}	D ₄₀	D _{u 40}	D _{i 40}
	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)
100	-	-	-	235 (9.25)	114,3 (4.50)	106,3 (4.19)
125	-	-	-	270 (10.63)	139,7 (5.50)	129,7 (5.11)
150	-	-	-	300 (11.81)	168,3 (6.23)	157,1 (6.19)
200	360 (14.17)	219,1 (8.63)	206,5 (8.13)	375 (14.76)	219,1 (8.63)	204,9 (8.07)
250	425 (16.73)	273 (10.75)	258,8 (10.19)	450 (17.72)	273 (10.75)	255,4 (10.06)
300	485 (19.09)	323,9 (12.75)	307,9 (12.12)	515 (20.28)	323,9 (12.75)	303,9 (11.96)
350	555 (21.85)	355,6 (14.00)	339,6 (13.37)	580 (22.83)	355,6 (14.00)	333,6 (13.13)
400	620 (24.41)	406,4 (16.00)	388,8 (15.31)	660 (25.98)	406,4 (16.00)	381,4 (15.02)
500	730 (28.74)	508 (20.00)	488 (19.21)	755 (29.72)	508 (20.00)	478 (18.82)
600	845 (33.27)	610 (24.02)	580 (22.83)	-	-	-

Capteur SONO 3100 avec norme EN						
DN	PN 10			PN 16		
	H ₁₀	B ₁₀ ³⁾	W _{min} ⁴⁾	H ₁₆	B ₁₆ ³⁾	W _{min} ⁴⁾
	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)
100	-	-	-	42,8 (1.69)	278 (10.94)	3,6 (0.14)
125	-	-	-	64,5 (2.54)	301 (11.85)	4,0 (0.16)
150	-	-	-	78,1 (3.07)	330,5 (13.01)	4,5 (0.18)
200	101,2 (3.98)	379 (14.92)	6,3 (0.25)	101,2 (3.98)	379 (14.92)	6,3 (0.25)
250	127,6 (5.02)	429,5 (16.91)	6,3 (0.25)	127,6 (5.02)	434,5 (17.11)	6,3 (0.25)
300	151,8 (5.98)	476,5 (18.76)	7,1 (0.28)	151,8 (5.98)	484 (19.06)	7,1 (0.28)
350	167,3 (6.59)	520,5 (20.49)	8,0 (0.31)	166,4 (6.55)	527 (20.75)	8,0 (0.31)
400	192,2 (7.57)	572,5 (22.54)	8,0 (0.31)	191,3 (7.53)	579 (22.80)	8,0 (0.31)
500	241,1 (9.49)	668 (26.30)	7,1 (0.28)	239,1 (9.41)	689,5 (27.15)	8,0 (0.31)
600	291,1 (11.46)	783 (30.83)	7,1 (0.28)	287,1 (11.30)	809 (31.85)	8,8 (0.35)

Capteur SONO 3100 avec norme EN						
DN	PN 25			PN 40		
	H ₂₅	B ₂₅ ³⁾	W _{min} ⁴⁾	H ₄₀	B ₄₀ ³⁾	W _{min} ⁴⁾
	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)	mm (pouces)
100	-	-	-	42,5 (1.67)	285,5 (11.24)	3,6 (0.14)
125	-	-	-	63,6 (2.50)	311 (12.24)	4,0 (0.16)
150	-	-	-	77 (3.03)	337 (13.27)	4,5 (0.18)
200	101,2 (3.98)	389 (15.32)	6,3 (0.25)	100,4 (3.95)	395,5 (15.57)	6,3 (0.25)
250	126,8 (4.99)	444,5 (17.50)	7,1 (0.28)	125,1 (4.93)	455 (17.91)	7,1 (0.28)
300	150,9 (5.94)	495,5 (19.51)	8,0 (0.31)	148,9 (5.86)	508,5 (20.02)	8,0 (0.31)
350	166,4 (6.55)	544,5 (21.44)	8,0 (0.31)	163,5 (6.44)	554 (21.81)	8,8 (0.35)

Dessins cotés (suite)

Capteur SONO 3100 avec norme EN						
DN	PN 25			PN 40		
	H ₂₅	B ₂₅ ³⁾	W _{min} ⁴⁾	H ₄₀	B ₄₀ ³⁾	W _{min} ⁴⁾
400	190,5 (7.50)	598 (23.54)	8,8 (0.35)	186,9 (7.36)	615 (24.21)	11,1 (0.44)
500	239,1 (9.41)	697 (27.44)	10,0 (0.39)	234,2 (9.22)	704,5 (27.74)	14,2 (0.56)
600	284,2 (11.19)	809,5 (31.87)	11,0 (0.43)	-	-	-

¹⁾ Pour tous les capteurs avec capteurs à bride, l'angle des voies est de 60°.

²⁾ Tolérance de longueur pour L en mm (pouces) : DN 100 +6/-7 (+0.24/-0.28), DN 125 ... 200 +7/-8 (+0.28/-0.31), DN 250 +8/-9 (+0.31/-0.35), DN 300 ... 400 +10/-11 (+0.39/-0.43), DN 500 ... 600 +11/-12 (+0.43/-0.47).

³⁾ La valeur de dimension B est une information approximative et peut différer quelque peu selon le niveau de pression de la bride.

⁴⁾ Épaisseur de paroi pour des niveaux de pression PN 10 ... 40. Les valeurs W_{min} d'épaisseur de paroi sont des valeurs minimales. Le capteur livré peut avoir des épaisseurs de paroi plus grandes pour répondre au niveau de pression sélectionné. Toute épaisseur de paroi spécifique requise doit être commandée en tant que PVR

A**)

Espace requis pour le remplacement du capteur : min. 230 mm (9.1 pouces).

Capteur SONO 3100 avec norme EN 2 voies				
DN	Poids avec bride ¹⁾			
	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
	kg (lbs)	kg (lbs)	kg (lbs)	kg (lbs)
100	-	20 (44.1)	24 (52.9)	-
125	-	26 (57.3)	34 (74.0)	-
150	-	33 (72.8)	45 (99.2)	-
200	47 (103.6)	47 (103.6)	58 (127.9)	69 (152.1)
250	63 (138.9)	65 (143.3)	84 (185.2)	111 (244.7)
300	72 (158.7)	80 (176.4)	103 (227.1)	144 (317.5)
350	91 (200.6)	111 (244.7)	143 (315.3)	199 (438.7)
400	113 (249.1)	140 (308.6)	189 (416.7)	284 (626.1)
500	162 (357.1)	229 (504.9)	294 (648.2)	408 (899.5)
600	216 (476.2)	356 (784.8)	445 (981.1)	-

¹⁾ Le poids de l'installation comprend les brides de processus et les capteurs à joints toriques. Pour les capteurs avec capteur à bride, ajouter environ 10 kg (22.05 lb). Pour les boîtiers de raccordement en inox, ajouter environ 5 kg (11.03 lb) par rapport aux boîtiers standard en PA.

Capteur SONO 3100 avec norme ANSI

Capteur SONO 3100 avec norme ANSI								
Classe 150								
DN	θ	L ₁₅₀ ²⁾	D ₁₅₀	D _{u 150}	D _{i 150}	H ₁₅₀	B ₁₅₀ ³⁾	W _{min} ⁴⁾
	[°]	pouces (mm)	pouces (mm)	pouces (mm)	pouces (mm)	pouces (mm)	pouces (mm)	pouces (mm)
100	45 ¹⁾	39.86 (1012)	9.06 (230)	4.50 (114,3)	4.00 (101,7)	1.60 (40,7)	11.06 (281)	0.14 (3,6)
125	45 ¹⁾	40.94 (1040)	10.04 (255)	5.56 (141,3)	5.05 (128,2)	2.47 (62,8)	11.91 (302,5)	0.15 (3,8)
150	45 ¹⁾	40.94 (1040)	11.02 (280)	6.63 (168,3)	6.07 (154,1)	2.97 (75,5)	12.83 (326)	0.16 (4,1)
200	45 ¹⁾	34.30 (871)	13.58 (345)	8.63 (219,1)	7.93 (201,5)	3.89 (98,7)	14.94 (379,5)	0.16 (4,1)
250	45 ¹⁾	36.11 (917)	16.00 (405)	10.75 (273)	9.96 (253)	4.88 (124)	16.99 (431,5)	0.18 (4,6)
300	45 ¹⁾	32.90 (836)	19.09 (485)	12.75 (323,8)	11.96 (303,8)	5.86 (148,9)	19.43 (493,5)	0.20 (5,1)
350	45 ¹⁾	35.16 (893)	21.06 (535)	14.00 (355,6)	13.21 (335,6)	6.47 (164,4)	20.96 (532,5)	0.21 (5,3)
400	45 ¹⁾	33.74 (857)	23.43 (595)	16.00 (406,4)	15.21 (386,4)	7.45 (189,3)	23.01 (584,5)	0.22 (5,6)
500	45 ¹⁾	42.76 (1086)	27.56 (700)	20.00 (508)	19,21 (488)	9,41 (239,1)	26,85 (682)	0,26 (6,6)
600	60	47.91 (1217)	32.09 (815)	24.00 (610)	23.23 (590)	11.38 (289,1)	31.44 (798,5)	0.30 (7,6)

Capteur SONO 3100 avec norme ANSI								
Classe 300								
DN	θ	L ₃₀₀ ²⁾	D ₃₀₀	D _{u 300}	D _{i 300}	H ₃₀₀	B ₃₀₀ ³⁾	W _{min} ⁴⁾
	[°]	pouces (mm)	pouces (mm)	pouces (mm)	pouces (mm)	pouces (mm)	pouces (mm)	pouces (mm)
100	45 ¹⁾	40.62 (1032)	10.04 (255)	4.50 (114,3)	4.00 (101,7)	1.60 (40,7)	11.56 (293,5)	0.25 (6,4)
125	45 ¹⁾	41.70 (1059)	11.02 (280)	5.56 (141,3)	5.05 (128,2)	2.47 (62,8)	12.40 (315)	0.27 (6,9)
150	45 ¹⁾	41.70 (1059)	12.60 (320)	6.63 (168,3)	6.00 (152,3)	2.94 (74,6)	13.58 (345)	0.30 (7,6)
200	45 ¹⁾	35.06 (891)	14.96 (380)	8.63 (219,1)	7.93 (201,5)	3.89 (98,7)	15.63 (397)	0.29 (7,4)
250	45 ¹⁾	37.35 (949)	445 (17.52)	10.75 (273)	9.96 (253)	4.88 (124)	17.78 (451,5)	0.34 (8,6)
300	45 ¹⁾	34.14 (867)	520 (20.47)	12.75 (323,8)	11.76 (298,8)	5.76 (146,4)	20.04 (509)	0.39 (9,9)
350	45 ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Débitmètre SONO 3100/FUS060

Dessins cotés (suite)

Capteur SONO 3100 avec norme ANSI Classe 300								
DN	θ	$L_{300}^{2)}$	D_{300}	$D_{u\ 300}$	$D_{i\ 300}$	H_{300}	$B_{300}^{3)}$	$W_{min}^{4)}$
400	45 ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-
500	45 ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-
600	60	-	-	-	-	-	-	-

1) Pour tous les capteurs avec capteurs à bride, l'angle des voies est de 60°.

2) Tolérance pour la longueur en pouces (mm) : DN 100 +0.12/-0.24 (+5/-6), DN 125 ... 200 +0.24/-0.39 (+6/-10), DN 250 +0.28/-0.43 (+7/-11), DN 300 ... 400 +0.39/-0.59 (+10/-15), DN 500 ... 600 +0.43/-0.63 (+11/-16).

3) La valeur de dimension B est une information approximative et peut différer quelque peu selon le niveau de pression de la bride.

4) Épaisseur de paroi min. pour des niveaux de pression catégorie 150 ou catégorie 300. Les valeurs W_{min} d'épaisseur de paroi sont des valeurs minimales. Le capteur livré peut avoir des épaisseurs de paroi plus grandes pour répondre au niveau de pression sélectionné. Toute épaisseur de paroi spécifique requise doit être commandée en tant que PVR

A**)

Espace requis pour le remplacement du capteur : min. 9.1 pouces (230 mm).

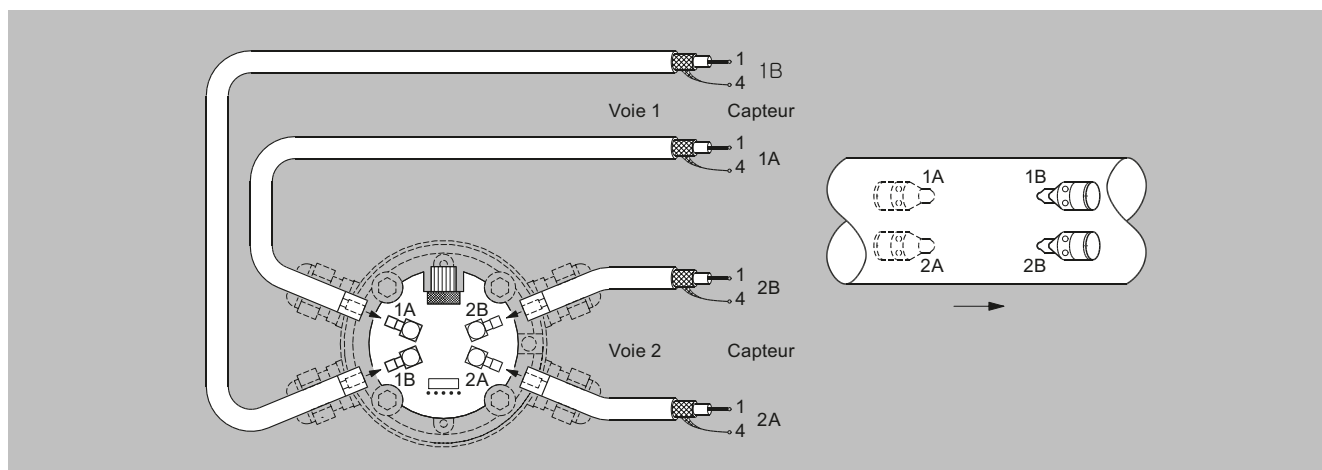
Poids approximatifs pour capteur SONO 3100 avec brides ANSI B16.5

Capteur SONO 3100 avec norme ANSI Poids avec bride ¹⁾			
DN (pouces)	Classe 150		Classe 300
	kg (lbs)		kg (lbs)
100 (4")	31 (68.3)		40 (88.2)
125 (5")	41 (90.4)		54 (119.1)
150 (6")	48 (105.8)		70 (154.3)
200 (8")	69 (152.1)		95 (209.4)
250 (10")	99 (218.3)		137 (302.0)

Capteur SONO 3100 avec norme ANSI Poids avec bride ¹⁾		
DN (pouces)	Classe 150	Classe 300
300 (12")	123 (271.2)	187 (412.3)
350 (14")	158 (348.3)	-
400 (16")	184 (405.7)	-
500 (20")	270 (595.2)	-
600 (24")	375 (826.7)	-

1) Le poids de l'installation comprend les brides de processus et les capteurs à joints toriques. Pour les capteurs avec capteur à bride, ajouter environ 10 kg (22.05 lb). Pour les boîtiers de raccordement en inox, ajouter environ 5 kg (11.03 lb) par rapport aux boîtiers standard en PA.

Schémas électriques



Raccordement électrique de SITRANS FUS060 et SONO 3100

Vue d'ensemble



Le débitmètre 2 voies SITRANS FUS380, disponible en version à alimentation par pile ou secteur, est conçu pour la mesure des débits d'eau sur les réseaux de chauffage urbain, les réseaux locaux, les stations de chaudières centrales ou auxiliaires, ainsi que les installations de traitement des eaux de refroidissement (notamment les mélanges de glycol) et autres applications pour fluides.

La version homologuée porte la désignation SITRANS FUE380.

Sur le plan technique, les versions SITRANS FUS380 et SITRANS FUE380 sont absolument identiques et se différencient uniquement par le seuil d'étalonnage et l'homologation pour transactions commerciales.

Avantages

- Alimentation par piles pendant max. 6 ans
- Alimentation secteur 115/230 V avec batterie tampon en cas de coupure de courant
- Fréquence de mesure élevée de 15 Hz/0,5 Hz (230 V CA/piles)
- Afficheur haute lisibilité, commande une touche
- Principe de mesure 2 voies pour une précision optimale
- Montage compact ou séparé
- Capacité d'effectuer les mesures de qualité et de conductivité de l'eau dans la plupart des systèmes de transport d'eau à distance
- Pas de perte de charge
- Stabilité à long terme
- 2 sorties TOR à séparation galvanique permettant un raccordement aisé à un calculateur de flux énergétiques (sans potentiel)
- Sortie analogique 4 à 20 mA
- Mesure bidirectionnelle avec 2 compteurs et sorties
- Plage dynamique q_i (min) : q_s (max) jusqu'à 1:400

Domaine d'application

Le domaine privilégié d'utilisation du SITRANS FUS380 s'applique à toutes les mesures de débits d'eau, ou du débit d'eau dans des installations de mesure d'énergie calorifique soumises à étalonnage dans des réseaux de distribution de fluides hautes températures ou des systèmes cryogéniques (dont les mélanges de glycol).

Constitution

La structure 2 voies du SITRANS FUS380 garantit la réalisation de mesures précises même sur des conditions d'entrée de courte longueur. Le débitmètre se compose d'un tube capteur, de 4 transducteurs avec câbles et d'un transmetteur SITRANS FUE080.

L'unité est disponible en version compacte ou déportée. Les deux versions sont prémontées avec câbles coaxiaux courts. Le transmetteur séparé peut être posé à 30 m avec un câble Sensor link (SSL).

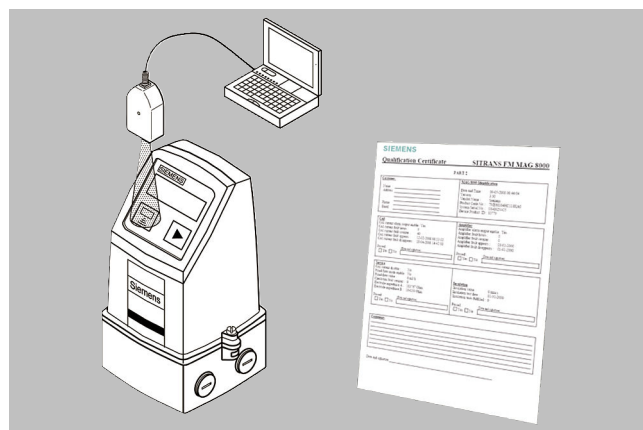
La version compacte n'est exploitable que jusqu'à une température maximale de 120 °C (248 °F). Le capteur doit être isolé pour protéger le transmetteur contre la chaleur. Le transmetteur est disponible sous boîtier IP67/NEMA 4X/6.

Fonctions

Avec l'outil PDM SIMATIC, le FUS380 offre la possibilité de contrôler et de vérifier le débitmètre sur site. Par ailleurs, il permet d'imprimer un "certificat de qualité" basé sur les données pertinentes qui définissent le niveau de qualité des mesures.

Le certificat de qualité contient des informations concernant le statut actuel du débitmètre :

- informations sur les réglages généraux, le débitmètre et la batterie, valeurs du totalisateur, et réglages de la sortie d'impulsions
- Informations détaillées concernant le transmetteur et la fonctionnalité du capteur, et liste des paramètres principaux pour évaluer la fonctionnalité du débitmètre



Intégration

La sortie TOR du débitmètre est souvent utilisée comme entrée d'un calorimètre ou comme système numérique de télémesure.

Le SITRANS FUS380 dispose de deux fonctions de sortie TOR sélectionnables individuellement.

Le débit de sortie des impulsions est défini à la commande. Pour obtenir une performance optimale, la valeur d'impulsion doit être sélectionnée aussi faible que possible.

A l'exception d'éventuelles prescriptions locales, aucune homologation complémentaire du débitmètre n'est nécessaire pour son utilisation dans un système de mesure d'énergie soumis à certification d'étalonnage.

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Débitmètre standard SITRANS FUS380

Configuration

Configuration SITRANS FUS380

Caractéristiques de sélection pour SITRANS FUS380, version standard

DN	Q _s (m ³ /h)	Q _{max} (m ³ /h) (105 % de Q _s)	Q _p (m ³ /h)	Q _i (m ³ /h) (1:100 de Q _p)	Coupure (m ³ /h) (95 % de Q _i)	Coupure faible débit (% de Q _{max})	Valeur d'impulsion caractéristique ¹⁾ (l/impulsion)
50	15	15,75	15	0,15	0,143	0,90	1
50	45	47,25	15	0,15	0,143	0,30	1
50	45	47,25	30	0,3	0,285	0,60	1
65	25	26,25	25	0,25	0,238	0,90	1
65	72	75,6	25	0,25	0,238	0,31	1
65	72	75,6	50	0,5	0,475	0,63	1
80	40	42	40	0,4	0,380	0,90	2,5
80	120	126	40	0,4	0,380	0,30	2,5
80	120	126	80	0,8	0,760	0,60	2,5
100	60	63	60	0,6	0,570	0,90	2,5
100	180	189	60	0,6	0,570	0,30	2,5
100	240	252	120	1,2	1,140	0,45	2,5
125	100	105	100	1	0,950	0,90	2,5
125	280	294	100	1	0,950	0,32	2,5
125	400	420	200	2	1,900	0,45	2,5
150	150	157,5	150	1,5	1,425	0,90	10
150	420	441	150	1,5	1,425	0,32	10
150	560	588	300	3	2,850	0,48	10
200	250	262,5	250	2,5	2,375	0,90	10
200	700	735	250	2,5	2,375	0,32	10
200	900	945	500	5	4,750	0,50	10
250	400	420	400	4	3,800	0,90	10
250	1120	1176	400	4	3,800	0,32	10
250	1400	1470	800	8	7,600	0,52	10
300	560	588	560	5,6	5,320	0,90	50
300	1560	1638	560	5,6	5,320	0,32	50
300	2100	2205	1120	11,2	10,640	0,48	50
350	750	787,5	750	7,5	7,125	0,90	50
350	2100	2205	750	7,5	7,125	0,32	50
350	2800	2940	1500	15	14,250	0,48	50
400	950	997,5	950	9,5	9,025	0,90	50
400	2660	2793	950	9,5	9,025	0,32	50
400	3600	3780	1900	19	18,050	0,48	50
500	1475	1548,75	1475	14,75	14,013	0,90	100
500	4130	4336,5	1475	14,75	14,013	0,32	100
500	5500	5775	2950	29,5	28,025	0,49	100
600	2150	2257,5	2150	21,5	20,425	0,90	100
600	6020	6321	2150	21,5	20,425	0,32	100
600	8000	8400	4300	43	40,850	0,49	100
700	2900	3045	2900	29	27,550	0,90	100
700	8120	8526	2900	29	27,550	0,32	100
700	10 800	11 340	5800	58	55,100	0,49	100
800	3800	3990	3800	38	36,100	0,90	100
800	10 640	11 172	3800	38	36,100	0,32	100
800	14 200	14 910	7600	76	72,200	0,48	100
900	5000	5250	3800	38	36,100	0,69	100
900	14 000	14 700	5000	50	47,500	0,32	100
900	20 000	21 000	5000	50	47,500	0,23	100
1000	6000	6300	3800	38	36,100	0,57	100
1000	16 800	17 640	6000	60	57,000	0,32	100
1000	24 000	25 200	12 000	120	114,000	0,45	100
1200	9000	9450	3800	38	36,100	0,38	100
1200	25 200	26 460	9000	90	85,500	0,32	100
1200	36 000	37 800	18 000	180	171,000	0,45	100

Configuration (suite)

Les valeurs Q_i , Q_p et Q_s sont présentées dans l'étiquette du système de FUS380. Q_i (Q_{\min}) correspond au minimum et Q_p (Q_{nom}) au débit nominal. Q_s est le débit d'écoulement max. commandable. Le débit maximal (Q_{max}) représente 105 % de Q_s . La coupure à faible débit est 50 % de Q_i .

Afin d'obtenir la meilleure résolution de sortie d'impulsion dans la plage Q_{\min} à Q_s d'env. 100 Hz à Q_s , deux ou trois valeurs de débit peuvent être sélectionnées à la commande pour chaque dimension. Ainsi, le tableau de données de commande présente également Q_p (Q_n). Ce débit est compris entre Q_i (Q_{\min}) et Q_s et indique le débit normal ou caractéristique.

Pour obtenir une performance optimale des impulsions, la valeur d'impulsion et la longueur d'impulsion à sélectionner doivent être aussi faibles que possible. La formule de calcul suivante peut être utilisée pour déterminer la valeur d'impulsion la plus basse à une longueur d'impulsion de 5 ms : $L_{\text{impulsion}} > Q_s \text{ (m}^3\text{/h)} / 360$. Par exemple, $Q_s = 300 \text{ m}^3\text{/h}$; $L_{\text{impulsion}} > 300/360$; $L_{\text{impulsion}} > 0,83$; par conséquent, la valeur d'impulsion doit être 1 l/impulsion

1) Valeurs d'impulsion typiques pour SITRANS FUS380 avec longueur d'impulsion 5 ms. D'autres valeurs sont possibles, veuillez consulter les sélections à la référence abrégée 7ME340.

Sélection et références de commande

					N° d'article	Référence abrégée
Débitmètre SITRANS FUS380 (standard)					7ME3400-	
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.					● ● ● ● 0 - ● ● A ● ● ● ●	
Diamètre	Homologation	Pression nominale	Réglage débit [m³/h]			
			Q_p (Q_n) est le débit normal selon les exigences de l'homologation. Q_p et Q_s sont indiqués sur l'étiquette du système.			
			Q_p (Q_n) [m³/h]	Q_s [m³/h]		
Matériau de la conduite : bronze coulé sous pression						
DN 50 (2")	EN 1434	PN 40	15	15	1	A
DN 50 (2")	EN 1434	PN 40	15	45	1	C
DN 50 (2")	OIIML R75	PN 40	30	45	1	D
DN 65 (2½")	EN 1434	PN 40	25	25	1	E
DN 65 (2½")	EN 1434	PN 40	25	72	1	G
DN 65 (2½")	OIIML R75	PN 40	50	72	1	H
DN 80 (3")	EN 1434	PN 40	40	40	1	J
DN 80 (3")	EN 1434	PN 40	40	120	1	L
DN 80 (3")	OIIML R75	PN 40	80	120	1	M
Matériau de la conduite : acier au carbone						
DN 100 (4")	EN 1434	PN 16, PN 40	60	60	1	N
DN 100 (4")	EN 1434	PN 16, PN 40	60	180	1	Q
DN 100 (4")	OIIML R75	PN 16, PN 40	120	240	1	R
DN 125 (5")	EN 1434	PN 16, PN 40	100	100	1	S
DN 125 (5")	EN 1434	PN 16, PN 40	100	280	1	U
DN 125 (5")	OIIML R75	PN 16, PN 40	200	400	1	V
DN 150 (6")	EN 1434	PN 16, PN 40	150	150	2	A
DN 150 (6")	EN 1434	PN 16, PN 40	150	420	2	C
DN 150 (6")	OIIML R75	PN 16, PN 40	300	560	2	D
DN 200 (8")	EN 1434	PN 16, PN 25, PN 40	250	250	2	E
DN 200 (8")	EN 1434	PN 16, PN 25, PN 40	250	700	2	G
DN 200 (8")	OIIML R75	PN 16, PN 25, PN 40	500	900	2	H
DN 250 (10")	EN 1434	PN 16, PN 25, PN 40	400	400	2	J
DN 250 (10")	EN 1434	PN 16, PN 25, PN 40	400	1120	2	L
DN 250 (10")	OIIML R75	PN 16, PN 25, PN 40	800	1400	2	M
DN 300 (12")	EN 1434	PN 16, PN 25	560	560	2	N
DN 300 (12")	EN 1434	PN 16, PN 25	560	1560	2	Q
DN 300 (12")	OIIML R75	PN 16, PN 25	1120	2100	2	R
DN 350 (14")	EN 1434	PN 16, PN 25	750	750	2	S
DN 350 (14")	EN 1434	PN 16, PN 25	750	2100	2	U
DN 350 (14")	OIIML R75	PN 16, PN 25	1500	2800	2	V
DN 400 (16")	EN 1434	PN 16, PN 25	950	950	3	A
DN 400 (16")	EN 1434	PN 16, PN 25	950	2660	3	C
DN 400 (16")	OIIML R75	PN 16, PN 25	1900	3600	3	D
DN 500 (20")	EN 1434	PN 16, PN 25	1475	1475	3	J

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Débitmètre standard SITRANS FUS380

Sélection et références de commande (suite)

					N° d'article	Référence abrégée
Débitmètre SITRANS FUS380 (standard)					7ME3400-	
DN 500 (20")	EN 1434	PN 16, PN 25	1475	4130	3 L	
DN 500 (20")	OIIML R75	PN 16, PN 25	2950	5500	3 M	
DN 600 (24")	EN 1434	PN 16, PN 25	2150	2150	3 S	
DN 600 (24")	EN 1434	PN 16, PN 25	2150	6020	3 U	
DN 600 (24")	OIIML R75	PN 16, PN 25	4300	8000	3 V	
DN 700 (28")	EN 1434	PN 16, PN 25	2900	2900	4 E	
DN 700 (28")	EN 1434	PN 16, PN 25	2900	8120	4 G	
DN 700 (28")	OIIML R75	PN 16, PN 25	5800	10800	4 H	
DN 800 (32")	EN 1434	PN 16, PN 25	3800	3800	4 N	
DN 800 (32")	EN 1434	PN 16, PN 25	3800	10640	4 Q	
DN 800 (32")	OIIML R75	PN 16, PN 25	7600	14200	4 R	
Version séparée uniquement						
DN 900 (36")	EN 1434	PN 16, PN 25	5000	5000	5 A	
DN 900 (36")	EN 1434	PN 16, PN 25	5000	14000	5 C	
DN 900 (36")	OIIML R75	PN 16, PN 25	10000	20000	5 D	
DN 1000 (40")	EN 1434	PN 16, PN 25	6000	6000	5 J	
DN 1000 (40")	EN 1434	PN 16, PN 25	6000	16800	5 L	
DN 1000 (40")	OIIML R75	PN 16, PN 25	12000	24000	5 M	
DN 1200 (48")	EN 1434	PN 16	9000	9000	5 S	
DN 1200 (48")	EN 1434	PN 16	9000	25200	5 U	
DN 1200 (48")	OIIML R75	PN 16	18000	36000	5 V	
Norme de bride et pression nominale						
Système sans capteur - uniquement un transmetteur FUS080 comme pièce de rechange - réglages comme défini avec ce n° d'article EN 1092-1					A	
• PN 16 (DN 100 ... 1200)					C	
• PN 25 (DN 200 ... 1000)					D	
• PN 40 (DN 50 ... 250)					E	
Raccord compact/séparé						
Remarque : câble de liaison du capteur toujours raccordé à demeure au boîtier de connexion.						
Version montage compact, liquide max. 120 °C (248 °F)						
Version déportée, liquide max. 150/200 °C (302/392 °F)					0	
Câble de raccordement capteur (SSL)						
• 5 m (16.4 ft)					2	
• 10 m (32.8 ft)					3	
• 20 m (65.6 ft)					4	
• 30 m (98.4 ft)					5	
Réglage de la valeur de sortie d'impulsions						
Pour obtenir une performance optimale des impulsions, la valeur d'impulsion et la longueur d'impulsion à sélectionner doivent être aussi faibles que possible. La formule de calcul suivante peut être utilisée pour déterminer la pondération la plus basse à une longueur d'impulsion de 5 ms : $L/impulsion > Q_s (m^3/h) / 360$.						
Par exemple, $Q_s = 300 m^3/h$; $L/impulsion > 300/360$; $L/impulsion > 0,83$; par conséquent, la pondération doit être 1 l'impulsion						
En lien avec les compteurs d'énergie, par ex. le SITRANS FUS950, il convient d'éviter un comptage supérieur à 20 impulsions par seconde.						
Valeur d'impulsion						
• 0,1 l'impulsion (non adapté au FUE950 avec la largeur nominale 1B)					1	
• 1 l'impulsion (non adapté au FUE950 avec la largeur nominale 1K à 2B)					2	
• 2,5 l'impulsion (non adapté au FUE950 avec la largeur nominale 1T à 2K)					3	
• 10 l'impulsion (non adapté au FUE950 avec la largeur nominale 2K à 3K)					4	
• 50 l'impulsion (non adapté au FUE950 avec la largeur nominale 3L à 5V)					5	
• 100 l'impulsion (non adapté au FUE950 avec la largeur nominale 4H à 5V)					6	
• 250 l'impulsion					7	
• 1 m ³ /impulsion					8	
• 0,25 l'impulsion (non adapté au FUE950 avec la largeur nominale 1B à 1K)					9	N O A

Sélection et références de commande (suite)

	N° d'article	Référence abrégée
Débitmètre SITRANS FUS380 (standard)	7ME3400-	
• 0,5 l/impulsion (non adapté au FUE950 avec la largeur nominale 1C à 1R)	9	N 0 B
• 5 l/impulsion (non adapté au FUE950 avec la largeur nominale 2C à 2T)	9	N 0 C
• 25 l/impulsion (non adapté au FUE950 avec la largeur nominale 2U à 4P)	9	N 0 D
• 500 l/impulsion	9	N 0 E
• 2,5 m³/impulsion	9	N 0 F
• 5 m³/impulsion	9	N 0 G
• 10 m³/impulsion	9	N 0 H
• 25 m³/impulsion	9	N 0 J
• 50 m³/impulsion	9	N 0 K
• 100 m³/impulsion	9	N 0 L
• 250 m³/impulsion	9	N 0 M
• 500 m³/impulsion	9	N 0 N
• 1000 m³/impulsion	9	N 0 P
Débitmètre SITRANS FUS380 (standard)		
Variante du transmetteur FUS080 alimentation/sortie analogique		
115 ... 230 V CA		B
Pile au lithium 3,6 V, avec bloc-pile double		D
115 ... 230 V CA, pile au lithium de sauvegarde 36 V CC, avec bloc-pile simple		E
Version avec pile 3,6 V (bloc-pile non compris)		G
Option avec module de sortie analogique 4 ... 20 mA		
• 115 ... 230 V CA		R
• 115 ... 230 V CA, pile au lithium de sauvegarde 36 V CC, avec bloc-pile simple		U
Remarque : 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.		
Réglage de la largeur d'impulsion		
Largeur d'impulsion		
5 ms (standard)		2
10 ms		3
20 ms		4
50 ms		5
100 ms		6
200 ms		7
500 ms		8

	Référence abrégée
Informations supplémentaires	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Étalonnage/certificat FUS380	
Étalonnage de production pour DN 50 ... 1200 avec Q_n comme diamètre sélectionné Avec protocole d'étalonnage : 2 x 3 points à Q_i , 10 % Q_p et Q_p (max. 8000 m³/h).	Included
Étalonnage Siemens ISO/IEC 17025 accrédité pour DN 50 ... 200 avec Q_n comme diamètre sélectionné. Certificat : 2 x 5 points, Q_i , 5 %, 10 %, 50 % et 100 % de Q_p (max. 630 m³/h).	D20

	Référence abrégée
Étalonnage Siemens ISO/IEC 17025 accrédité pour DN 250 ... 600 avec Q_n comme diamètre sélectionné. Certificat : 2 x 5 points, Q_i , 5 %, 10 %, 50 % et 100 % de Q_p (max. 2800 m³/h).	D21
Étalonnage Siemens ISO/IEC 17025 accrédité pour DN 500 ... 1200 avec Q_n comme diamètre sélectionné. Certificat : 2 x 5 points, Q_i , 5 %, 10 %, 50 % et 100 % de Q_p (max. 8000 m³/h).	D22
Sortie B comme impulsions de débit inverse. Pas d'étalonnage/vérification de cette fonction.	E21
Certificat matériaux	
EN 10204-3.1 (matériau de la conduite)	C12
Homologation spécifique régionale	
Marquage KCC pour la Corée	W28

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Débitmètre standard SITRANS FUS380

Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée
Étiquette tag Étiquette tag en 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).	Y17

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

www.pia-portal.automation.siemens.com

Instructions de service, accessoires et pièces de rechange pour le débitmètre SITRANS FUS380

Instructions de service

Description	N° d'article
• Anglais	A5E00730100
• Allemand	A5E00740611

Toute la documentation est téléchargeable gratuitement et en plusieurs langues à l'adresse <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Pour plus d'informations sur les accessoires et les pièces de rechange, voir le chapitre relatif au FUS080/FUE080.

Caractéristiques techniques

SITRANS FUS380	
Conception des capteurs	Capteur à 2 voies avec brides et capteurs en ligne, étalonné sous charge liquide en usine
Largeur nominale (DN 50 ... 80 en bronze)	DN 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 1000, 1200
Pression nominale	PN 16, PN 25, PN 40 Brides EN 1092-1 : • type 01 (B) : DN 100 ... 125 • type 11 (B) : DN 150 ... 1200 • type 11 (B) « caractéristiques constructives » : DN 50 ... 80
Matériau de la conduite	• DN 100 ... 1200 : acier au carbone EN 1.0345/P235 GH, peint en gris clair • DN 50 ... 80 : bronze moulé sous pression G-CuSn10/W2.1050.01 (EN 1982)
Versión de capteur	• DN 100 ... 1200 : Version intégrée et soudée sur la conduite • DN 50 ... 80 : vissé dans la conduite
Matériau du capteur	Inox (AISI 316/1.4404)/laiton (CuZn ₃₆ Pb ₂ As)
Conditions de fonctionnement pour le capteur	
Température ambiante	
• Fonctionnement	-10 ... +60 °C (14 ... 140 °F) (version MID : -10 ... +55 °C (14 ... 131 °F))
• Stockage	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Fluides mesurés	Eau de chauffage, selon la VDI-2035 (pH 8.2 - 10.5), la fiche d'informations VdTUV industrielle 1466 et la fiche d'informations AGFW FW 510.
Température du fluide/de surface	DN 100 ... 1200 : • Montage séparé : 2 ... 200 °C (35.6 ... 392 °F) DN 50 ... 80 : • Montage séparé : 2 ... 150 °C (35.6 ... 302 °F) DN 50 ... DN 1200 : • Montage compact : 2 ... 120 °C (35.6 ... 248 °F)
Degré de protection	Raccordement du capteur IP67/NEMA 4X/6
Vitesse d'écoulement max.	DN 50 ... 1200 : 9 m/s (29.5 ft/s)
Compatibilité électromagnétique	
• Rayonnement parasite	Selon EN 55011/CISPR-11
• Immunité aux perturbations	Selon EN/IEC 61326-1 (industrie)
Transmetteur	
Le transmetteur adapté à ce système est le SITRANS FUS080. Pour les caractéristiques techniques du FUS080, voir "Transmetteur SITRANS FUS080/FUE080".	
Câble pour le capteur	
Longueur de câble de transducteur de mesure	Les deux versions sont pré-montées avec câbles coaxiaux courts.
Longueur de câble Sensor link (SSL)	5, 10, 20, 30 m (16.4, 32.8, 65.6, 98.4 ft)
Certificats et homologations	
Certificat de conformité (CE)	Les appareils sont fournis accompagnés d'un certificat de conformité Siemens sur DVD.
Certificat matériaux	Un certificat matériaux selon EN 10204-3.1 est disponible en option.
Protocole d'étalonnage	Tous les débitmètres fournis sont accompagnés d'un certificat d'étalonnage standard. Des certificats d'étalonnage supplémentaires, homologués ISO/IEC 17025 sont disponibles en option.
Homologations	Aucune homologation pour utilisation soumise à obligation d'étalonnage

Les capteurs sont homologués conformément à la directive européenne 2014/68/UE relative au groupe de fluides 1 et répertoriés

Caractéristiques techniques (suite)

dans la catégorie III Caractéristiques constructives conformes à la directive EN 13480 (directive DESP).

Incertitude de mesure SITRANS FUS380

FUS380	
Réglage valeur de débit	Réglages sortie usine en fonction du diamètre nominal
Homologation	Aucune homologation
Débit d'écoulement v_f	0,02 ... 9 m/s (0.065 ... 29.5 ft/s)
Sortie A	Impulsion : Direct, inverse, direct net, inverse net (Paramétrage sortie usine : direct)
Sortie B	Impulsion positif, négatif, positif/net, négatif/net, alarme, appel (préréglage : alarme)
Pondération des impulsions A et B (en fonction du diamètre nominal)	0,1 l/p, 0,25 l/p, 0,5 l/p, 1 l/p, 2,5 l/p, 10 l/p, 25 l/p, 50 l/p, 100 l/p, 250 l/p, 500 l/p, 1 m ³ /p, 2,5 m ³ /p, 5 m ³ /p, 10 m ³ /p, 25 m ³ /p, 50 m ³ /p, 100 m ³ /p, 250 m ³ /p, 500 m ³ /p, 1000 m ³ /p
Largeur d'impulsion	5/10/20/50/100/200/500 ms
Temps de stabilisation de l'unité de débit	Paramétrage sortie usine : m ³ /h
Temps de stabilisation de l'unité de volume	Paramétrage sortie usine : m ³

Étalonnage et traçabilité de débitmètre

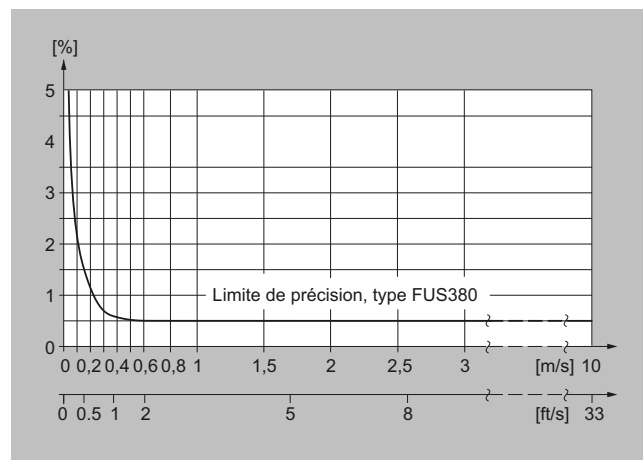
Vous devez étalonner les débitmètres pour garantir une précision constante des mesures. L'étalonnage est réalisé dans des installations Siemens équipées d'instruments identifiables se référant directement à l'unité de mesure physique conforme au Système international d'unités (SI).

Le certificat d'étalonnage garantit la reconnaissance des résultats de tests dans le monde entier, USA inclus (conditions de traçabilité NIST). Siemens offre un étalonnage accrédité assuré ISO 17025 dans la plage de débits allant de 0,0001 m³/h à 10 000 m³/h. Les laboratoires accrédités d'instruments de débit de Siemens sont reconnus par l'ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation - Mutual Recognition Arrangement, association internationale des services d'accréditation pour les laboratoires et organismes d'inspection, arrangement de reconnaissance mutuelle), ce qui garantit une traçabilité internationale et une reconnaissance des résultats des tests à l'échelle mondiale.

Un certificat d'étalonnage standard avec débit sélectionné Q_n est envoyé avec chaque SITRANS FUS380. Ce protocole d'étalonnage de production comprend 2 x 3 points à Q_i , 10 % Q_p et Q_p (max. 4 200 m³/h).

Précision du SITRANS FUS380 :

$\pm 0,5 \%$ pour $0,5 \text{ m/s} < v < 10 \text{ m/s}$ et $\pm 0,25/V_{\text{act}}$ [%] sous $0,5 \text{ m/s}$

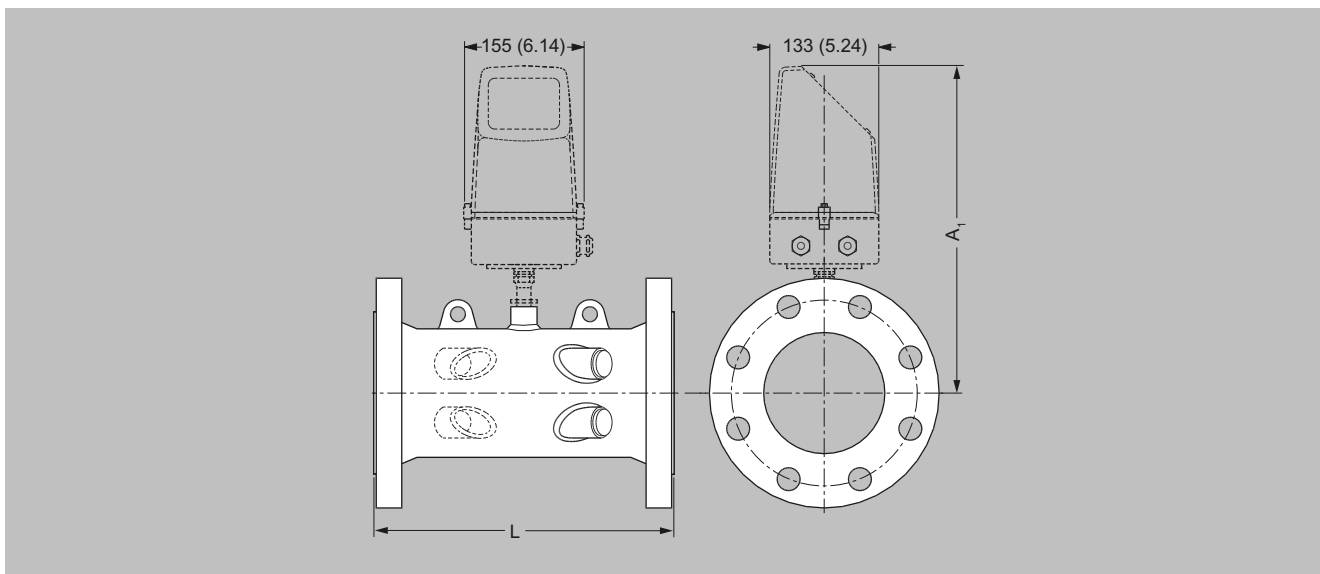


Mesure de débit

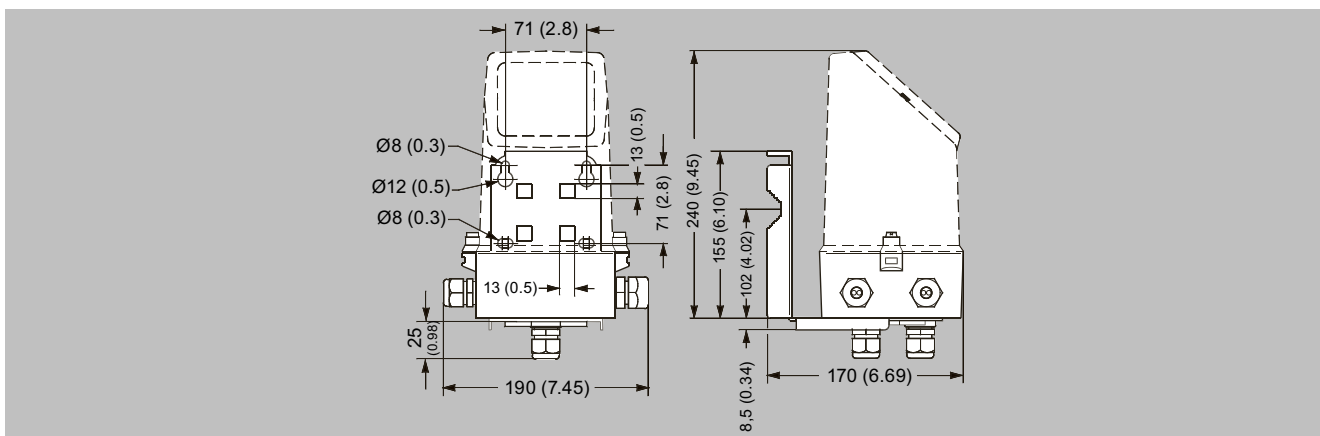
SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Débitmètre standard SITRANS FUS380

Dessins cotés



Transmetteur IP67/NEMA 4X/6, montage mural



Dimensions en mm (pouces)

Dimensions de capteurs pour FUS380 et FUE380

Taille	PN 16		PN 25		PN 40		A ₁	Dispositif de levage
	L	Poids	L	Poids	L	Poids		
DN	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	
50	-	-	-	-	300 +0/-2	10	350	Non
65	-	-	-	-	300 +0/-2	15	363	Non
80	-	-	-	-	350 +0/-2	18	370	Non
100	350 +0/-2	15	-	-	350 +0/-2	18	372	Non
125	350 +0/-2	18	-	-	350 +0/-2	24	385	Non
150	500 +0/-3	28	-	-	500 +0/-3	34	399	Non
200	500 +0/-3	38	500 +0/-3	47	500 +0/-3	55	425	Oui
250	600 +0/-3	60	600 +0/-3	76	600 +0/-3	91	452	Oui
300	500 +0/-3	66	500 +0/-3	81	-	-	478	Oui
350	550 +0/-3	94	550 +0/-3	121	-	-	495	Oui
400	600 +0/-3	124	600 +0/-3	153	-	-	520	Oui

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Débitmètre standard SITRANS FUS380

Dessins cotés (suite)

Taille	PN 16		PN 25		PN 40			
500	625 +0/-3	194	625 +0/-3	231	-	-	570	Oui
600	750 +0/-3	303	750 +0/-3	365	-	-	622	Oui
700	875 +0/-3	361	875 +0/-3	565	-	-	673	Oui
800	1000 +0/-3	494	1000 +0/-3	770	-	-	724	Oui
900	1230 +6/-6	535	1300 +6/-6	835	-	-	775	Oui
1000	1300 +6/-6	594	1370 +6/-6	1000	-	-	826	Oui
1200	1360 +6/-6	732	-	-	-	-	928	Oui

Remarques :

- Poids transmetteur/électronique 1,5 kg (version compacte) ou environ 5 kg (version déportée avec jeu de câble 10 m)
- Tous les poids sont **approximatifs**
- Pour valeurs de brides - voir norme EN 1092-1

Taille	PN 16		PN 25		PN 40		A ₁	Dispositif de levage
	L	Poids	L	Poids	L	Poids		
	pouces	lb	pouces	lb	pouces	lb	pouces	
2	-	-	-	-	11.81 +0/-0.08	22	13.78	Non
2½	-	-	-	-	11.81 +0/-0.08	33	14.30	Non
3	-	-	-	-	13.78 +0/-0.08	40	14.57	Non
4	13.78 +0/-0.08	33	-	-	13.78 +0/-0.08	40	14.65	Non
5	13.78 +0/-0.08	40	-	-	13.78 +0/-0.08	53	15.16	Non
6	19.68 +0/-0.12	62	-	-	19.68 +0/-0.12	75	15.71	Non
8	19.68 +0/-0.12	84	19.68 +0/-0.12	104	19.68 +0/-0.12	121	16.74	Oui
10	23.62 +0/-0.12	132	23.62 +0/-0.12	168	23.62 +0/-0.12	201	17.80	Oui
12	19.68 +0/-0.12	146	19.68 +0/-0.12	179	-	-	18.82	Oui
14	21.65 +0/-0.12	207	21.65 +0/-0.12	267	-	-	19.49	Oui
16	23.62 +0/-0.12	273	23.62 +0/-0.12	337	-	-	20.48	Oui
20	24.61 +0/-0.12	428	24.61 +0/-0.12	509	-	-	22.45	Oui
24	29.53 +0/-0.12	668	29.53 +0/-0.12	805	-	-	24.49	Oui
28	34.45 +0/-0.12	796	34.45 +0/-0.12	1246	-	-	26.50	Oui
32	39.37 +0/-0.12	1089	39.37 +0/-0.12	1698	-	-	28.51	Oui
36	48.43 +0/-0.24	1179	51.18 +0/-0.24	1841	-	-	30.52	Oui
40	51.18 +0/-0.24	1310	53.94 +0/-0.24	2205	-	-	32.52	Oui
48	53.34 +0/-0.24	1614	-	-	-	-	36.54	Oui

Remarques :

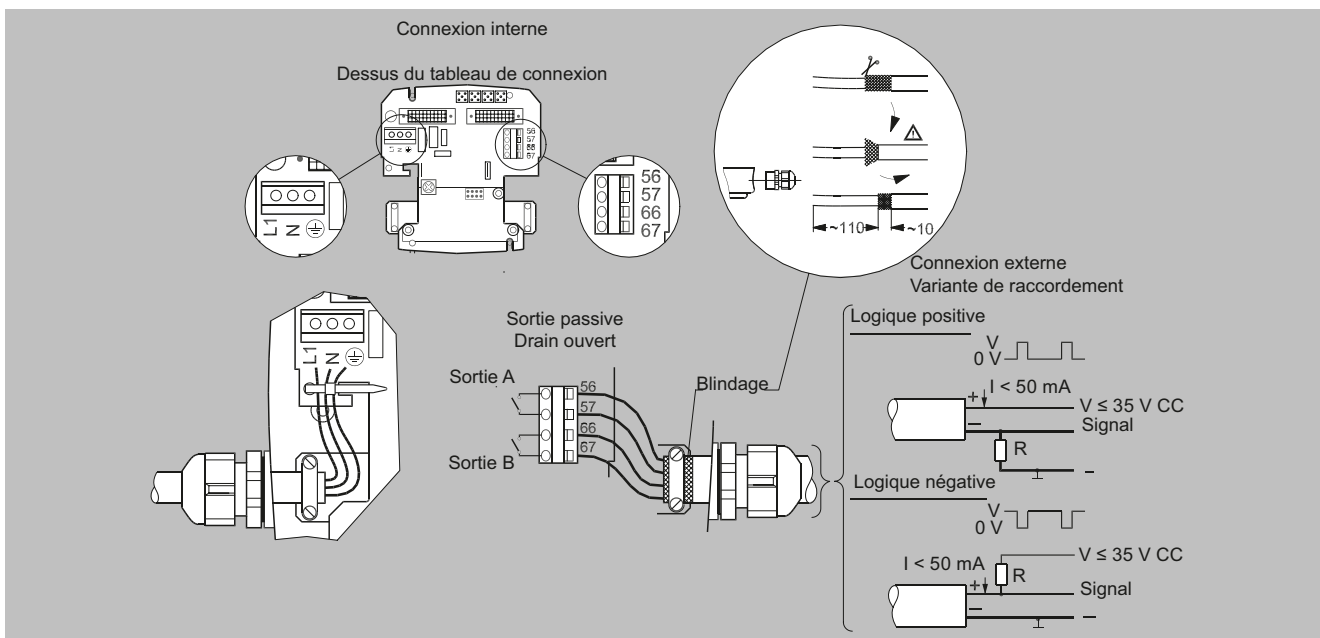
- Poids transmetteur/électronique 3.3 lb (version compacte) ou environ 11 lb (version déportée avec jeu de câble 32.8 ft)
- Tous les poids sont **approximatifs**
- Pour valeurs de brides - voir norme EN 1092-1

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

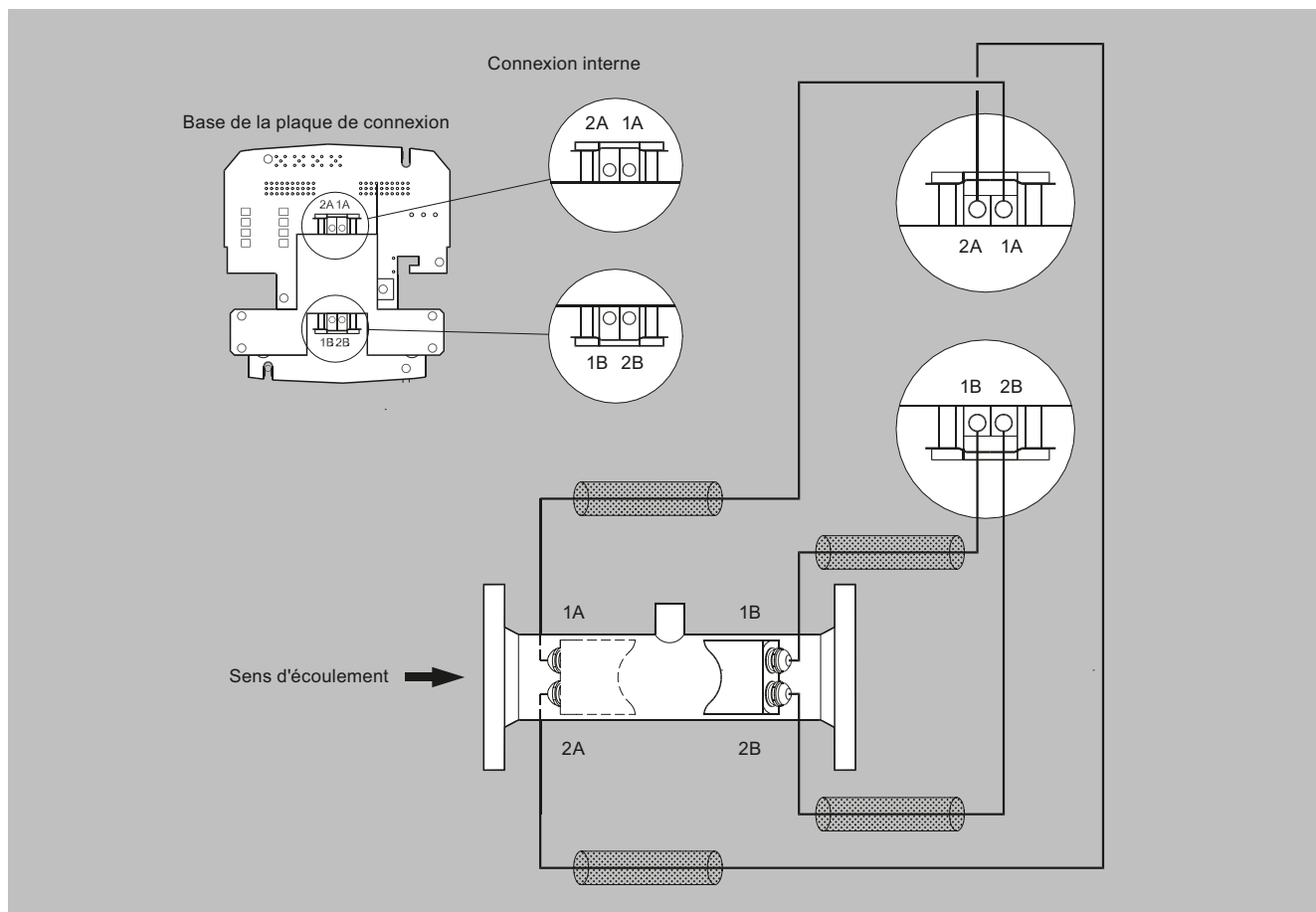
Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Débitmètre standard SITRANS FUS380

Schémas électriques



Raccordement électrique de transmetteur SITRANS FUS/FUE380

Schémas électriques (suite)



Raccordement électrique de capteur SITRANS FUS/FUE380

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Débitmètre SITRANS FUE380 avec homologation CT

Vue d'ensemble



Le débitmètre 2 voies SITRANS FUS380, disponible en version à alimentation par pile ou secteur, est conçu pour la mesure des débits sur les installations de transport de fluides hautes températures, telles que les réseaux de chauffage urbain, les stations de chaudières centrales ou auxiliaires, ainsi que les installations de traitement des eaux de refroidissement (notamment les mélanges de glycol sans réception par type) et autres applications pour fluides.

Le débitmètre FUE380 est conforme aux normes EN 1434 Classe 2, OIML R 75 Classe 2 et MID Classe 2 régissant l'utilisation des calorimètres. Les paramètres métrologiques sont protégés contre la manipulation. La version homologuée porte la désignation SITRANS FUE380. Le débitmètre standard de type FUS380 sans homologation est décrit dans le chapitre consacré au FUS380.

Sur le plan technique, les versions SITRANS FUS380 et SITRANS FUE380 sont absolument identiques et se différencient uniquement par le seuil d'étalonnage et l'homologation pour transactions commerciales.

Avantages

- Alimentation par piles pendant max. 6 ans
- Alimentation secteur 115/230 V avec batterie tampon en cas de coupure de courant
- Fréquence de mesure élevée de 15 Hz/0,5 Hz (230 V CA/piles)
- Afficheur haute lisibilité, commande une touche
- Principe de mesure 2 voies pour une précision optimale
- Montage compact ou séparé
- Capacité d'effectuer les mesures de qualité et de conductivité de l'eau dans la plupart des systèmes de transport d'eau à distance
- Pas de perte de charge
- Stabilité à long terme
- 2 sorties TOR à séparation galvanique permettant un raccordement aisé à un calculateur de flux énergétiques (sans potentiel)
- Sortie analogique 4 à 20 mA
- Mesure bidirectionnelle avec 2 compteurs et sorties
- Page dynamique $Q_i:Q_p$ jusqu'à 1:50/100 ou plage max. $Q_i:Q_s$ jusqu'à 1:400

Domaine d'application

Le domaine privilégié d'utilisation du SITRANS FUE380 s'applique à toutes les mesures de débits d'eau, ou du débit d'eau dans des installations de mesure d'énergie calorifique soumises à étalonnage dans des réseaux de distribution de fluides hautes températures ou des systèmes cryogéniques (dont les mélanges de glycol sans homologation de type).

Le SITRANS FUE380 peut être intégré dans un système de mesure d'énergie en association avec un calculateur de flux énergétiques et une paire de capteurs de température. Pour réaliser cette installation, Siemens tient à disposition le calculateur de flux énergétiques SITRANS FUE950.

Constitution

La structure 2 voies du SITRANS FUE380 garantit la réalisation de mesures précises même sur des conditions d'entrée de courte longueur. Le débitmètre homologué se compose d'un tube capteur, de 4 transducteurs avec câbles et d'un transmetteur SITRANS FUE080.

L'unité est disponible en version compacte ou déportée. Les deux versions sont prémontées avec câbles coaxiaux courts. Le transmetteur séparé peut être posé à 30 m avec un câble Sensor link (SSL).

La version compacte n'est exploitable que jusqu'à une température maximale de 120 °C (248 °F). Le capteur doit être isolé pour protéger le transmetteur contre la chaleur. Le transmetteur est disponible sous boîtier IP67/NEMA 4X/6.

FUE380 avec homologation MI-004

La gamme le SITRANS FUE380 dispose d'une homologation de type selon la norme internationale EN 1434 sur les calorimètres. Le 1er novembre 2006, la directive relative aux calorimètres MI-004 est entrée en vigueur et a permis de commercialiser au sein des frontières de l'UE tous les calorimètres disposant d'une plaque signalétique de vérification MI-004.

Les produits FUE380 sont vérifiés et portent la spécification MI-004 conformément à la directive 2014/32/UE du Parlement européen et à la recommandation du 26 mars 2014 relative aux appareils de mesure, annexe IV Compteurs d'énergie thermique (MI-004), pour les diamètres nominaux DN 50 à DN 1200.

La certification MID est obtenue en tant qu'agrément en fonction des modules B + D, conformément à la directive citée précédemment.

Module B : Homologation MI-004 conforme à l'EN 1434 : 2007 (approuvé pour le milieu de l'eau)

Module D : homologation MID d'assurance qualité de la production

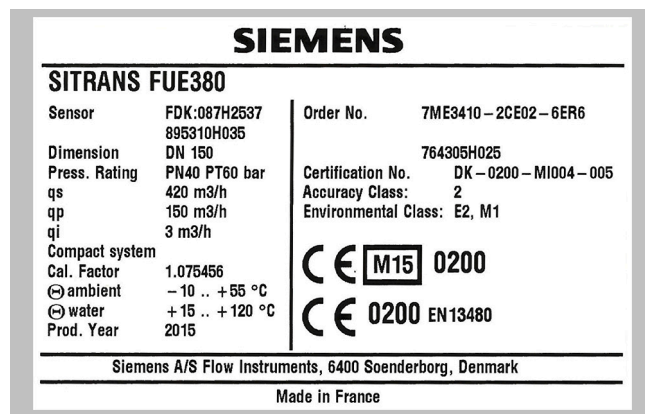
L'étiquette système MID indiquant les informations relatives à l'homologation est apposée sur le côté du transmetteur et du capteur. Un modèle de désignation de produit est représenté ci-dessous :

Étiquette de transmetteur FUE380 (avec première vérification MID)

Constitution (suite)



Étiquette de transmetteur FUE380 (avec première vérification MID)



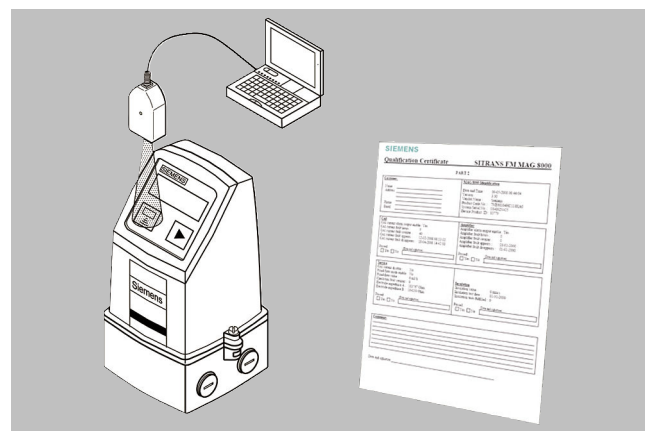
Étiquette de capteur FUE380 (avec première vérification MID)

Fonctions

Avec l'outil PDM SIMATIC, le FUE380 offre la possibilité de contrôler et de vérifier le débitmètre sur site. Par ailleurs, il permet d'imprimer un "certificat de qualité" basé sur les données pertinentes qui définissent le niveau de qualité des mesures.

Le certificat de qualité contient des informations concernant le statut actuel du débitmètre :

- informations sur les réglages généraux, le débitmètre et la batterie, valeurs du totalisateur, et réglages de la sortie d'impulsions
- Informations détaillées concernant le transmetteur et la fonctionnalité du capteur, et liste des paramètres principaux pour évaluer la fonctionnalité du débitmètre



Intégration

La sortie TOR du débitmètre est souvent utilisée comme entrée d'un calorimètre ou comme système numérique de télémesure.

Le SITRANS FUE380 dispose de deux fonctions de sortie TOR sélectionnables individuellement.

Le débit de sortie des impulsions est défini à la commande. Pour obtenir une performance optimale, la valeur d'impulsion doit être sélectionnée aussi faible que possible.

A l'exception d'éventuelles prescriptions locales, aucune homologation complémentaire du débitmètre n'est nécessaire pour son utilisation dans un système de mesure d'énergie soumis à certification d'étalonnage.

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Débitmètre SITRANS FUE380 avec homologation CT

Configuration

Configuration SITRANS FUE380 (homologué)

Caractéristiques de sélection pour SITRANS FUE380, débitmètre homologué

DN	Q _s (m ³ /h)	Q _{max} (m ³ /h) (105 % de Q _s)	Q _p (m ³ /h)	Q _i (m ³ /h) (1:50 de Q _p)	Q _i (m ³ /h) (1:100 de Q _p) EN 1434/MID	Coupure (m ³ /h) (95 % de Q _i)	Coupure faible débit (% de Q _{max})	Valeur d'impulsion caractéristique (l/impulsion)
		105 %		50	100	95 %		
50	30	31,5	15	0,3	-	0,285	0,95	1
50	45	47,25	15	0,3	-	0,285	0,63	1
50	45	47,25	30	-	0,3	0,285	0,63	1
65	50	52,5	25	0,5	-	0,475	0,95	1
65	72	75,6	25	0,5	-	0,475	0,66	1
65	72	75,6	50	-	0,5	0,475	0,66	1
80	80	84	40	0,8	-	0,760	0,95	2,5
80	120	126	40	0,8	-	0,760	0,63	2,5
80	120	126	80	-	0,8	0,760	0,63	2,5
100	120	126	60	1,2	-	1,140	0,95	2,5
100	180	189	60	1,2	-	1,140	0,63	2,5
100	180	189	120	-	1,2	1,140	0,63	2,5
125	200	210	100	2,0	-	1,900	0,95	2,5
125	280	294	100	2,0	-	1,900	0,68	2,5
125	280	294	200	-	2,0	1,900	0,68	2,5
150	300	315	150	3,0	-	2,850	0,95	10
150	420	441	150	3,0	-	2,850	0,68	10
150	420	441	300	-	3,0	2,850	0,68	10
200	500	525	250	5,0	-	4,750	0,95	10
200	700	735	250	5,0	-	4,750	0,68	10
200	700	735	500	-	5,0	4,750	0,68	10
250	800	840	400	8,0	-	7,600	0,95	10
250	1120	1176	400	8,0	-	7,600	0,68	10
250	1120	1176	800	-	8,0	7,600	0,68	10
300	1120	1176	560	11,2	-	10,640	0,95	50
300	1560	1638	560	11,2	-	10,640	0,68	50
300	1560	1638	1120	-	11,2	10,640	0,68	50
350	1500	1575	750	15,0	-	14,250	0,95	50
350	2100	2205	750	15,0	-	14,250	0,68	50
350	2100	2205	1500	-	15,0	14,250	0,68	50
400	1900	1995	950	19,0	-	18,050	0,95	50
400	2660	2793	950	19,0	-	18,050	0,68	50
400	2660	2793	1900	-	19,0	18,050	0,68	50
500	2950	3097,5	1475	29,5	-	28,025	0,95	100
500	4130	4336,5	1475	29,5	-	28,025	0,68	100
500	4130	4336,5	2950	-	29,5	28,025	0,68	100
600	4300	4515	2150	43,0	-	40,850	0,95	100
600	6020	6321	2150	43,0	-	40,850	0,68	100
600	6020	6321	4300	-	43,0	40,850	0,68	100
700	5800	6090	2900	58,0	-	55,100	0,95	100
700	8120	8526	2900	58,0	-	55,100	0,68	100
700	8120	8526	5800	-	58,0	55,100	0,68	100
800	7600	7980	3800	76,0	-	72,200	0,95	100
800	10 640	11 172	3800	76,0	-	72,200	0,68	100
800	10 640	11 172	7600	-	76,0	72,200	0,68	100
900	10 000	10 500	5000	100,0	-	95,000	0,95	100
900	14 000	14 700	5000	100,0	-	95,000	0,68	100
900	14 000	14 700	10 000	-	100,0	95,000	0,68	100
1000	14 000	14 700	10 000	-	100,0	95,000	0,68	100
1200	14 000	14 700	10 000	-	200,0	190,000	1,36	100

Plage dynamique Q_i:Q_p : supérieure à 1:100 selon OIML R 75 classe 2 et MID EN 1434 classe 2.

Q_i (Q_{min}) correspond au minimum et Q_p (Q_{nom}) au débit nominal selon les exigences de l'homologation.

Configuration (suite)

Q_s est le débit d'écoulement max. commandable. Le débit maximal (Q_{max}) représente 105 % de Q_s . La coupure à faible débit est de 95 % de Q_i .

Q_i , Q_p et Q_s sont présentées sur la plaque signalétique du système de FUE380.

Afin d'obtenir la meilleure résolution de sortie d'impulsion dans la plage Q_{min} à Q_s d'env. 100 Hz à Q_s , deux ou trois valeurs de débit peuvent être sélectionnées à la commande pour chaque dimension. Ainsi, le tableau de données de commande présente également Q_p (Q_n). Ce débit est compris entre Q_i (Q_{min}) et Q_s et indique le débit normal ou caractéristique selon les exigences de l'homologation.

Remarque :

Le débit minimal (Q_i) doit être contrôlé à l'aide du sélecteur PIA ou de la banque de données produits (PMD).

Pour obtenir une performance optimale des impulsions, la valeur d'impulsion et la longueur d'impulsion à sélectionner doivent être aussi faibles que possible. La formule de calcul suivante peut être utilisée pour déterminer la valeur d'impulsion la plus basse à une longueur d'impulsion de 5 ms : $L_{impulsion} > Q_s \text{ (m}^3\text{/h)} / 360$. Par exemple, $Q_s = 300 \text{ m}^3\text{/h}$; $L_{impulsion} > 300/360$; $L_{impulsion} > 0,83$; par conséquent, la valeur d'impulsion doit être 1 $L_{impulsion}$

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Débitmètre SITRANS FUE380 avec homologation CT

Sélection et références de commande

Débitmètre SITRANS FUE380 (homologué)					N° d'article	Référence abrégée
					7ME3410-	
Cliquez sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.						
Diamètre	Homologation	Pression nominale	Réglage débit [m³/h]			
			Q _p (Q _n) est le débit normal selon les exigences de l'homologation. Q _p et Q _s sont indiqués sur l'étiquette du système.			
			Q _p (Q _n) [m³/h]	Q _s [m³/h]		
Matériau de la conduite : bronze coulé sous pression						
DN 50 (2")		PN 40	15	30	1	B
DN 50 (2")		PN 40	15	45	1	C
DN 50 (2")	EN 1434	PN 40	30	45	1	D
DN 65 (2½")		PN 40	25	50	1	F
DN 65 (2½")		PN 40	25	72	1	G
DN 65 (2½")	EN 1434	PN 40	50	72	1	H
DN 80 (3")		PN 40	40	80	1	K
DN 80 (3")		PN 40	40	120	1	L
DN 80 (3")	EN 1434	PN 40	80	120	1	M
Matériau de la conduite : Acier au carbone						
DN 100 (4")		PN 16, PN 40	60	120	1	P
DN 100 (4")		PN 16, PN 40	60	180	1	Q
DN 100 (4")	EN 1434	PN 16, PN 40	120	180	1	R
DN 125 (5")		PN 16, PN 40	100	200	1	T
DN 125 (5")		PN 16, PN 40	100	280	1	U
DN 125 (5")	EN 1434	PN 16, PN 40	200	280	1	V
DN 150 (6")		PN 16, PN 40	150	300	2	B
DN 150 (6")		PN 16, PN 40	150	420	2	C
DN 150 (6")	EN 1434	PN 16, PN 40	300	420	2	D
DN 200 (8")		PN 16, PN 25, PN 40	250	500	2	F
DN 200 (8")		PN 16, PN 25, PN 40	250	700	2	G
DN 200 (8")	EN 1434	PN 16, PN 25, PN 40	500	700	2	H
DN 250 (10")		PN 16, PN 25, PN 40	400	800	2	K
DN 250 (10")		PN 16, PN 25, PN 40	400	1120	2	L
DN 250 (10")	EN 1434	PN 16, PN 25, PN 40	800	1120	2	M
DN 300 (12")		PN 16, PN 25	560	1120	2	P
DN 300 (12")		PN 16, PN 25	560	1560	2	Q
DN 300 (12")	EN 1434	PN 16, PN 25	1120	1560	2	R
DN 350 (14")		PN 16, PN 25	750	1500	2	T
DN 350 (14")		PN 16, PN 25	750	2100	2	U
DN 350 (14")	EN 1434	PN 16, PN 25	1500	2100	2	V
DN 400 (16")		PN 16, PN 25	950	1900	3	B
DN 400 (16")		PN 16, PN 25	950	2660	3	C
DN 400 (16")	EN 1434	PN 16, PN 25	1900	2660	3	D
DN 500 (20")		PN 16, PN 25	1475	2950	3	K
DN 500 (20")		PN 16, PN 25	1475	4130	3	L
DN 500 (20")	EN 1434	PN 16, PN 25	2950	4130	3	M
DN 600 (24")		PN 16, PN 25	2150	4300	3	T
DN 600 (24")		PN 16, PN 25	2150	6020	3	U
DN 600 (24")	EN 1434	PN 16, PN 25	4300	6020	3	V
DN 700 (28")		PN 16, PN 25	2900	5800	4	F
DN 700 (28")		PN 16, PN 25	2900	8120	4	G
DN 700 (28")	EN 1434	PN 16, PN 25	5800	8120	4	H
DN 800 (32")		PN 16, PN 25	3800	7600	4	P
DN 800 (32")		PN 16, PN 25	3800	10640	4	Q
DN 800 (32")	EN 1434	PN 16, PN 25	7600	10640	4	R
Version séparée uniquement						
DN 900 (36")		PN 16, PN 25	5000	10000	5	B
DN 900 (36")		PN 16, PN 25	5000	14000	5	C
DN 900 (36")	EN 1434	PN 16, PN 25	10000	14000	5	D

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Débitmètre SITRANS FUE380 avec homologation CT

Sélection et références de commande (suite)

					N° d'article	Référence abrégée
Débitmètre SITRANS FUE380 (homologué)					7ME3410-	
DN 1000 (40")	EN 1434	PN 16, PN 25	10000	14000	5 M	
DN 1200 (48")	EN 1434	PN 16	10000	14000	5 V	
Norme de bride et pression nominale						
Système sans capteur - uniquement un transmetteur						
EN 1092-1						
<ul style="list-style-type: none"> • PN 16 (DN 100 ... 1200) • PN 25 (DN 200 ... 1000) • PN 40 (DN 50 ... 250) 					C	
					D	
					E	
Raccord compact/séparé						
Remarque : câble de liaison du capteur toujours raccordé à demeure au boîtier de connexion.						
Version montage compact, liquide max. 120 °C (248 °F)						
Version déportée, liquide max. 150/200 °C (302/392 °F)					0	
Câble de raccordement capteur (SSL)						
• 5 m (16.4 ft)					2	
• 10 m (32.8 ft)					3	
• 20 m (65.6 ft)					4	
• 30 m (98.4 ft)					5	
Homologations/sortie d'impulsions						
Sans homologation (neutre)					0	
Avec homologation CT					1	
Avec homologation CT MID004, label autorité					2	
Réglage de la valeur de sortie d'impulsions						
Pour obtenir une performance optimale des impulsions, la valeur d'impulsion et la longueur d'impulsion à sélectionner doivent être aussi faibles que possible. La formule de calcul suivante peut être utilisée pour déterminer la pondération la plus basse à une longueur d'impulsion de 5 ms : $L_{impulsion} > Q_s (m^3/h) / 360$.						
Par exemple, $Q_s = 300 m^3/h$; $L_{impulsion} > 300/360$; $L_{impulsion} > 0,83$; par conséquent, la pondération doit être 1 l/impulsion						
En lien avec les compteurs d'énergie, par ex. le SITRANS FUS950, il convient d'éviter un comptage supérieur à 20 impulsions par seconde.						
Valeur d'impulsion						
• 0,1 l/impulsion (non adapté au FUE950 avec la largeur nominale 1B)					1	
• 1 l/impulsion (non adapté au FUE950 avec la largeur nominale 1K à 2B)					2	
• 2,5 l/impulsion (non adapté au FUE950 avec la largeur nominale 1T à 2K)					3	
• 10 l/impulsion (non adapté au FUE950 avec la largeur nominale 2K à 3K)					4	
• 50 l/impulsion (non adapté au FUE950 avec la largeur nominale 3L à 5V)					5	
• 100 l/impulsion (non adapté au FUE950 avec la largeur nominale 4H à 5V)					6	
• 250 l/impulsion					7	
• 1 m ³ /impulsion					8	
• 0,25 l/impulsion (non adapté au FUE950 avec la largeur nominale 1B à 1K)					9	N 0 A
• 0,5 l/impulsion (non adapté au FUE950 avec la largeur nominale 1C à 1R)					9	N 0 B
• 5 l/impulsion (non adapté au FUE950 avec la largeur nominale 2C à 2T)					9	N 0 C
• 25 l/impulsion (non adapté au FUE950 avec la largeur nominale 2U à 4P)					9	N 0 D
• 500 l/impulsion					9	N 0 E
• 2,5 m ³ /impulsion					9	N 0 F
• 5 m ³ /impulsion					9	N 0 G
• 10 m ³ /impulsion					9	N 0 H
• 25 m ³ /impulsion					9	N 0 J
• 50 m ³ /impulsion					9	N 0 K
• 100 m ³ /impulsion					9	N 0 L
• 250 m ³ /impulsion					9	N 0 M
• 500 m ³ /impulsion					9	N 0 N
• 1000 m ³ /impulsion					9	N 0 P
Débitmètre SITRANS FUE080 alimentation/sortie analogique						
115 ... 230 V CA						B
Pile au lithium 3,6 V, avec bloc-pile double						D

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Débitmètre SITRANS FUE380 avec homologation CT

Sélection et références de commande (suite)

	N° d'article	Référence abrégée
Débitmètre SITRANS FUE380 (homologué)	7ME3410-	
115 ... 230 V CA, pile au lithium de sauvegarde 36 V CC, avec bloc-pile simple		E
Version avec pile 3,6 V (bloc-pile non compris)		G
Option avec module de sortie analogique 4 ... 20 mA		R
• 115 ... 230 V CA		U
• 115 ... 230 V CA, pile au lithium de sauvegarde 36 V CC, avec bloc-pile simple		
Remarque : 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.		
Conception spécifique pour chaque pays		
Neutre, pas de marquage d'homologation		A
Chine, PA 2008-T222 C		C
Russie, EN 1434/OIML R75 M		M
Homologation MID (MI004), plaque signalétique en anglais		R
Homologation MID (MI004), plaque signalétique en allemand		S
Homologation MID (MI004), plaque signalétique en polonais		T
Homologation MID (MI004), plaque signalétique en français		U
Réglage de la largeur d'impulsion		
Largeur d'impulsion		
5 ms (standard)		2
10 ms		3
20 ms		4
50 ms		5
100 ms		6
200 ms		7
500 ms		8

	Référence abrégée
Informations supplémentaires	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Étalonnage/certificat FUS380	
Étalonnage de production pour DN 50 ... 1200 avec Q_n comme diamètre sélectionné Avec protocole d'étalonnage : 2 x 3 points à Q_i , 10 % Q_p et Q_p (max. 8000 m ³ /h).	Included
Étalonnage Siemens ISO/IEC 17025 accrédité pour DN 50 ... 200 avec Q_n comme diamètre sélectionné. Certificat : 2 x 5 points, Q_i , 5 %, 10 %, 50 % et 100 % de Q_p (max. 630 m ³ /h).	D20
Étalonnage Siemens ISO/IEC 17025 accrédité pour DN 250 ... 600 avec Q_n comme diamètre sélectionné. Certificat : 2 x 5 points, Q_i , 5 %, 10 %, 50 % et 100 % de Q_p (max. 2800 m ³ /h).	D21
Étalonnage Siemens ISO/IEC 17025 accrédité pour DN 500 ... 1200 avec Q_n comme diamètre sélectionné. Certificat : 2 x 5 points, Q_i , 5 %, 10 %, 50 % et 100 % de Q_p (max. 8000 m ³ /h).	D22
Sortie B comme impulsions de débit inverse. Pas d'étalonnage/vérification de cette fonction.	E21
Certificat matériaux	
EN 10204-3.1 (matériau de la conduite)	C12

	Référence abrégée
Étiquette tag	
Étiquette tag en 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).	Y17

Les informations contenues dans notre sélecteur de produit en ligne sont constamment actualisées :

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

Instructions de service, accessoires et pièces de rechange pour le débitmètre SITRANS FUE380

Instructions de service

Description	N° d'article
• Anglais	A5E00730100
• Allemand	A5E00740611

Toute la documentation est téléchargeable gratuitement et en plusieurs langues à l'adresse <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Pour plus d'informations sur les accessoires et les pièces de rechange, voir le chapitre relatif au FUS080/FUE080.

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Débitmètre SITRANS FUE380 avec homologation CT

Caractéristiques techniques

SITRANS FUE380	
Conception de conduite	Capteur à 2 voies avec brides et capteurs en ligne, étalonné sous charge liquide en usine
Largeur nominale en version soudée (DN 50 ... 80 en bronze)	DN 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200
Pression nominale	PN 16, PN 25, PN 40 EN 1092-1 Brides EN 1092-1 : <ul style="list-style-type: none"> type 01 (B) : DN 100 ... 125 type 11 (B) : DN 150 ... 200 type 11 (B) « caractéristiques constructives » : DN 50 ... 80
Matériau de la conduite	<ul style="list-style-type: none"> DN 100 ... 1200 : Acier au carbone EN 1.0345/P235 GH, peint en gris clair DN 50 ... 80 : Bronze moulé sous pression G-CuSn10/W2.1050.01 (EN1982)
Version de capteur	<ul style="list-style-type: none"> DN 100 ... 1200 : Version intégrée et soudée sur la conduite DN 50 ... 80 : vissé dans la conduite
Matériau du capteur	Inox (AISI 316/1.4404)/laiton (CuZn ₃₆ Pb ₂ As)
Conditions de fonctionnement pour le capteur	
Température ambiante	
• Fonctionnement	-10 ... +60 °C (14 ... 140 °F) (version MID : -10 ... +55 °C (14 ... 131 °F))
• Stockage	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Fluides mesurés	Eau de chauffage, selon la VDI-2035 (pH 8,2 - 10,5), la fiche d'informations VdTUV industrielle 1466 et la fiche d'informations AGFW FW 510.
Température du fluide/de surface	DN 100 ... 1200 : <ul style="list-style-type: none"> Montage séparé : 2 ... 200 °C (35,6 ... 392 °F) MID : min. +15 °C/+59 °F DN 50 ... 80 : <ul style="list-style-type: none"> Montage séparé : 2 ... 150 °C (35,6 ... 302 °F) MID : min. +15 °C/+59 °F DN 50 ... 1200 : <ul style="list-style-type: none"> Montage compact : 2 ... 120 °C (35,6 ... 248 °F) MID : min. +15 °C/+59 °F
Degré de protection	Raccordement du capteur IP67/NEMA 4X/6
Compatibilité électromagnétique	
• Rayonnement parasite	Selon EN 55011/CISPR-11
• Immunité aux perturbations	Selon EN/IEC 61326-1 (Industrie)
• MID	Environnement classes E2 et M1
Vitesse d'écoulement max. à Q _s	DN 50 ... 1200 : 9 m/s (29.5 ft/s)
Transmetteur	
Le transmetteur adapté à ce système est le SITRANS FUS080. Pour plus d'informations, voir les caractéristiques techniques du FUS080.	
Câble pour le capteur	
Longueur de câble de transducteur de mesure	Les deux versions sont prémontées avec câbles coaxiaux courts.
Longueur de câble Sensor link (SSL)	5, 10, 20, 30 m (16.4, 32.8, 65.6, 98.4 ft)
Certificats et homologations	
Certificat de conformité (CE)	Les appareils sont fournis accompagnés d'un certificat de conformité Siemens sur DVD.
Certificat matériaux	Un certificat matériaux selon EN 10204-3.1 est disponible en option.

Caractéristiques techniques (suite)

SITRANS FUE380	
Protocole d'étalonnage	Tous les débitmètres fournis sont accompagnés d'un certificat d'étalonnage standard. Des certificats d'étalonnage supplémentaires, homologués ISO/IEC 17025 sont disponibles en option.
Homologations	<ul style="list-style-type: none"> Standards d'homologation : N 1434 et OIML R 75 catégorie 2 Homologation de type : ID, MI-004, homologation et certification de catégorie 2 (conformément à l'EN 434) CPA/CMC (Chine)

Les capteurs sont homologués conformément à la directive européenne 2014/68/JUE relative au groupe de fluides 1 et répertoriés dans la catégorie III Caractéristiques constructives conformes à la directive EN 13480 (directive DESP).

Réglages dépendant du type

Valeur de débit	Paramétrages sortie usine conformes EN 1434/OIML R 75/MID
Homologation	spécifique par pays
Débit d'écoulement v _i	0,02 ... 9 m/s (0,065 ... 29.5 ft/s)
Sortie A	Paramétrage sortie usine : Impulsions avant
Sortie B	Paramétrage sortie usine : Alarme
Pondération des impulsions A et B (en fonction du diamètre nominal)	Paramétrage sortie usine : Paramétrage sortie usine : cf. schéma
Largeur d'impulsion	Préréglage pour SITRANS FUE950 ou sélectionnable librement, dépendant du débit d'écoulement (Q _s)
Temps de stabilisation de l'unité de débit	Paramétrage sortie usine : 5 ms
Temps de stabilisation de l'unité de volume	Paramétrage sortie usine : m ³ /h

Étalonnage et traçabilité de débitmètre

Vous devez étalonner les débitmètres pour garantir une précision constante des mesures. L'étalonnage est réalisé dans des installations Siemens équipées d'instruments identifiables se référant directement à l'unité de mesure physique conforme au Système international d'unités (SI).

Le certificat d'étalonnage garantit la reconnaissance des résultats de tests dans le monde entier, USA inclus (conditions de traçabilité NIST). Siemens offre un étalonnage accrédité garanti conforme à ISO 7025 dans la plage de débits allant de 0,0001 m³/h à 10 000 m³/h. Les laboratoires accrédités d'instruments de débit de Siemens sont reconnus par l'ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation - Mutual Recognition Arrangement, association internationale des services d'accréditation pour les laboratoires et organismes d'inspection, arrangement de reconnaissance mutuelle), ce qui garantit une traçabilité internationale et une reconnaissance des résultats des tests à l'échelle mondiale.

Un certificat d'étalonnage standard avec débit sélectionné Q_n est envoyé avec chaque SITRANS FUE380. Ce protocole d'étalonnage de production comprend 2 x 3 points à Q_i, 10 % Q_p et Q_p (max. 4 200 m³/h).

Précision type du SITRANS FUE380 :

± (0,5 + 0,02 Q_p/Q) [%]

Q_p selon les exigences EN 1434/OIML.

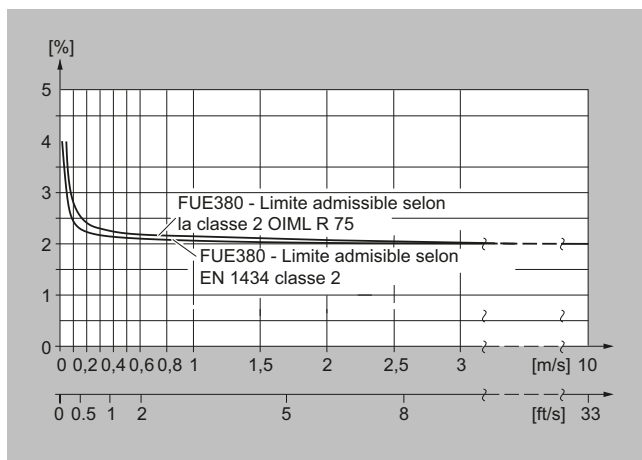
Exemple : DN 100, Q_p = 60 m³/h à Q = 1,2 m³/h :
précision à 1,2 m³/h = classique 1,5 %

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Débitmètre SITRANS FUE380 avec homologation CT

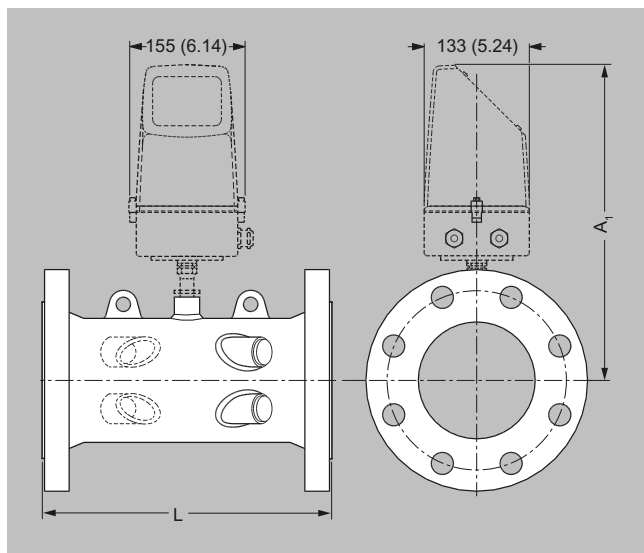
Caractéristiques techniques (suite)



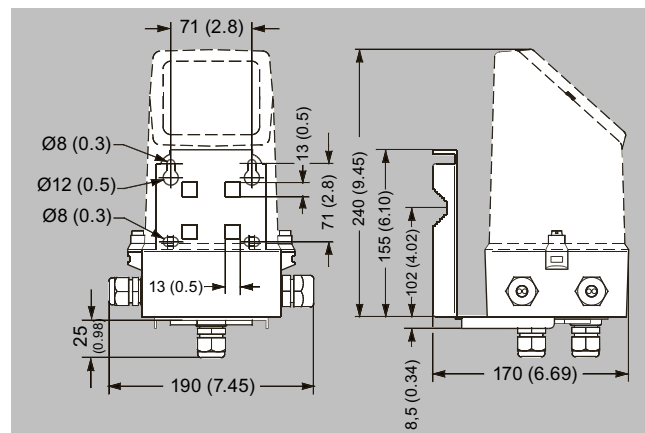
SITRANS FUE380 répond aux exigences
 $E_f = \pm (2 + 0,02 Q_p/Q_i)$ max. $\pm 5 \%$, selon EN 1434 et OIML R 75, catégorie 2 ou exigences MID.

Dessins cotés

Débitmètres SITRANS FUS380 et FUE380



Transmetteur IP67/NEMA 4X/6, montage mural



Dimensions en mm (pouces)

Dimensions de capteurs pour FUS380 et FUE380

Taille	PN 16		PN 25		PN 40		A1	Dispositif de levage
	L	Poids	L	Poids	L	Poids		
DN	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	
50	-	-	-	-	300 +0/-2	10	350	Non
65	-	-	-	-	300 +0/-2	15	363	Non
80	-	-	-	-	350 +0/-2	18	370	Non
100	350 +0/-2	15	-	-	350 +0/-2	18	372	Non
125	350 +0/-2	18	-	-	350 +0/-2	24	385	Non
150	500 +0/-3	28	-	-	500 +0/-3	34	399	Non
200	500 +0/-3	38	500 +0/-3	47	500 +0/-3	55	425	Oui
250	600 +0/-3	60	600 +0/-3	76	600 +0/-3	91	452	Oui
300	500 +0/-3	66	500 +0/-3	81	-	-	478	Oui
350	550 +0/-3	94	550 +0/-3	121	-	-	495	Oui
400	600 +0/-3	124	600 +0/-3	153	-	-	520	Oui
500	625 +0/-3	194	625 +0/-3	231	-	-	570	Oui
600	750 +0/-3	303	750 +0/-3	365	-	-	622	Oui
700	875 +0/-3	361	875 +0/-3	553	-	-	673	Oui
800	1 000 +0/-3	494	1 000 +0/-3	770	-	-	724	Oui
900	1 230 +0/-6	535	1 300 +0/-6	835	-	-	775	Oui
1000	1 300 +0/-6	594	1 370 +0/-6	1000	-	-	826	Oui
1200	1 360 +0/-6	732	-	-	-	-	928	Oui

Remarques :

• Poids transmetteur/électronique 1,5 kg (version compacte) ou environ 3 kg (version déportée avec jeu de câbles 10 m)

• Tous les poids sont **approximatifs**

• Pour valeurs de brides - voir norme EN 1092-1

Taille	PN 16		PN 25		PN 40		A1	Dispositif de levage
	L	Poids	L	Poids	L	Poids		
pouces	pouces	lb	pouces	lb	pouces	lb	pouces	
2	-	-	-	-	11.81 +0/-0.08	22	13.78	Non
2½	-	-	-	-	11.81 +0/-0.08	33	14.30	Non

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Débitmètre SITRANS FUE380 avec homologation CT

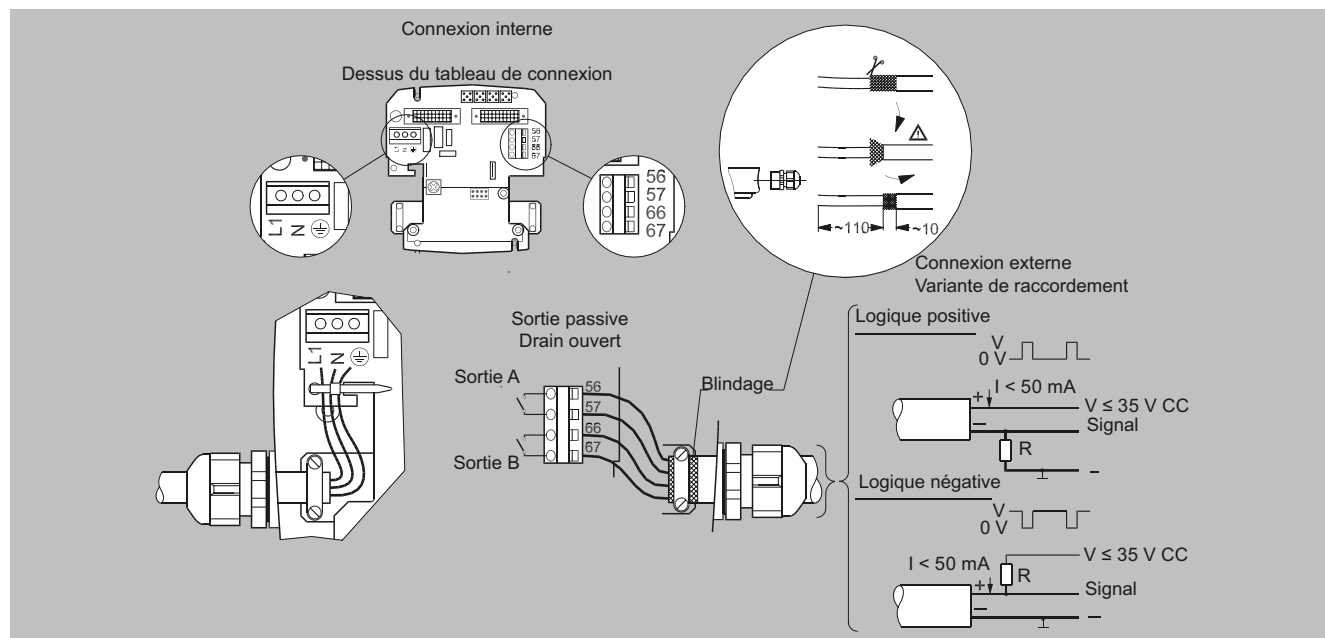
Dessins cotés (suite)

Taille	PN 16		PN 25		PN 40				
3	-	-	-	-	13.78 +0/-0.08	40	14.57	Non	
4	13.78 +0/-0.08	33	-	-	13.78 +0/-0.08	40	14.65	Non	
5	13.78 +0/-0.08	40	-	-	13.78 +0/-0.08	53	15.16	Non	
6	19.68 +0/-0.12	62	-	-	19.68 +0/-0.12	75	15.71	Non	
8	19.68 +0/-0.12	84	19.68 +0/-0.12	104	19.68 +0/-0.12	121	16.74	Oui	
10	23.62 +0/-0.12	132	23.62 +0/-0.12	168	23.62 +0/-0.12	201	17.80	Oui	
12	19.68 +0/-0.12	146	19.68 +0/-0.12	179	-	-	18.82	Oui	
14	21.65 +0/-0.12	207	21.65 +0/-0.12	267	-	-	19.49	Oui	
16	23.62 +0/-0.12	273	23.62 +0/-0.12	337	-	-	20.48	Oui	
20	24.61 +0/-0.12	428	24.61 +0/-0.12	509	-	-	22.45	Oui	
24	29.53 +0/-0.12	668	29.53 +0/-0.12	805	-	-	24.49	Oui	
28	34.45 +0/-0.12	796	34.45 +0/-0.12	1 246	-	-	26.50	Oui	
32	39.37 +0/-0.12	1 089	39.37 +0/-0.12	1 698	-	-	28.51	Oui	
36	48.43 +0/-0.24	1 179	51.18 +0/-0.24	1 841	-	-	30.52	Oui	
40	51.18 +0/-0.24	1 310	53.94 +0/-0.24	2 205	-	-	32.52	Oui	
48	53.34 +0/-0.24	1 614	-	-	-	-	36.54	Oui	

Remarques :

- Poids transmetteur/électronique 3.3 lb (version compacte) ou environ 6.6 lb (version déportée avec jeu de câbles 32.8 ft)
- Tous les poids sont **approximatifs**
- Pour valeurs de brides - voir norme EN 1092-1

Schémas électriques



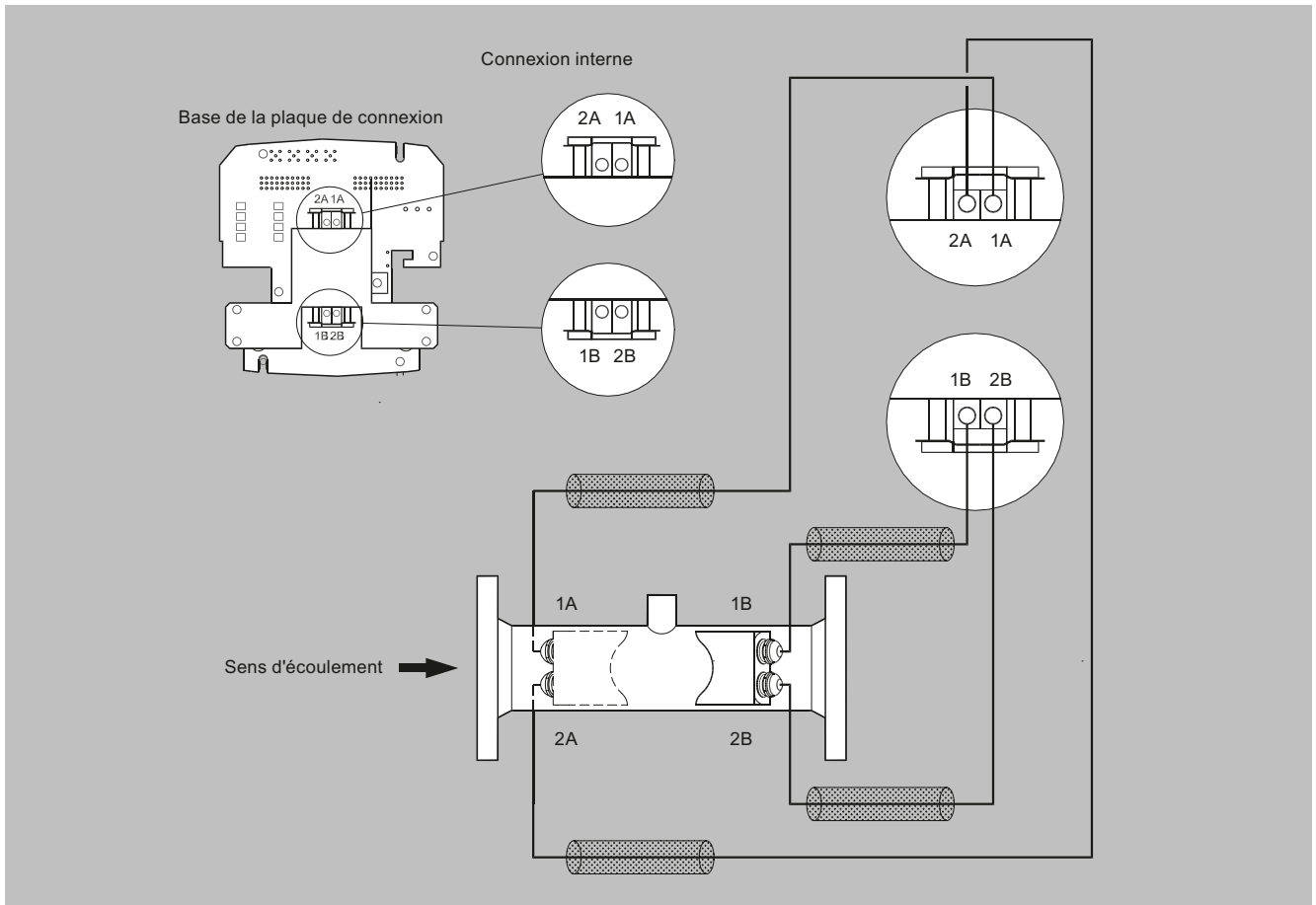
Raccordement électrique de transmetteur SITRANS FUS/FUE380

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Débitmètre SITRANS FUE380 avec homologation CT

Schémas électriques (suite)



Raccordement électrique de capteur SITRANS FUS/FUE380

Vue d'ensemble



SITRANS FUE950 est un calculateur d'énergie thermique universel conforme aux exigences de la norme EN 1434 et homologué MID et PTB K7.2 pour le comptage d'énergie avec un fluide aqueux.

SITRANS FUE950 a été conçu pour le SITRANS FUS380/FUE380 et alternativement MAG 5000/6000 ou FST020. SITRANS FUE950 présente une conception modulaire et, selon l'application, peut être équipé, sur commande, d'autres modules disponibles en option. Le FUE950 ne prend en charge aucun des produits SITRANS FX, FC et seulement certains des produits FUS Clamp-on.

Avantages

Fonctions de base

- Prééquipé pour la mesure de chauffage et de refroidissement
- Homologation pour MID pour le comptage calorifique et PTB K7.2 pour le refroidissement
- Comptage d'énergie thermique haute précision, répond aux exigences de la norme EN 1434
- Plage de température mesurée -20 ... +190 °C (-4 ... +374 °F)
- Valeurs instantanées pour flux d'énergie/volume
- Alimentation par piles ou sur secteur
- Version avec batterie avec durée de vie de la pile généralement jusqu'à 10 ans
- Interface de données optique
- Date et heure réelles
- Détection automatique de capteurs de température 2 fils ou 4 fils

Fonctions supplémentaires

- Fonctions de tarification individuelles
- Fonctions avancées pour applications de refroidissement/chauffage ou combinaison
- Mémoire pour 24 périodes (mois, semaines, jours)
- Fonction journalisation de données
- Fonctionnalité extensible avec 2 modules complémentaires optionnels plug and play
- Communication via M-Bus, RS485 ou RS232

Modules additionnels

- Module plug-in avec 2 entrées d'impulsions supplémentaires
- Module plug-in avec 2 sorties d'impulsions
- Module plug-in avec combinaison d'impulsions d'entrée et de sortie
- Module plug-in pour communication M-Bus
- Module plug-in pour communication RS232 ou RS485
- Module plug-in avec 2 sorties de courant passives (4 ... 20 mA)

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Calculateur d'énergie SITRANS FUE950

Domaine d'application

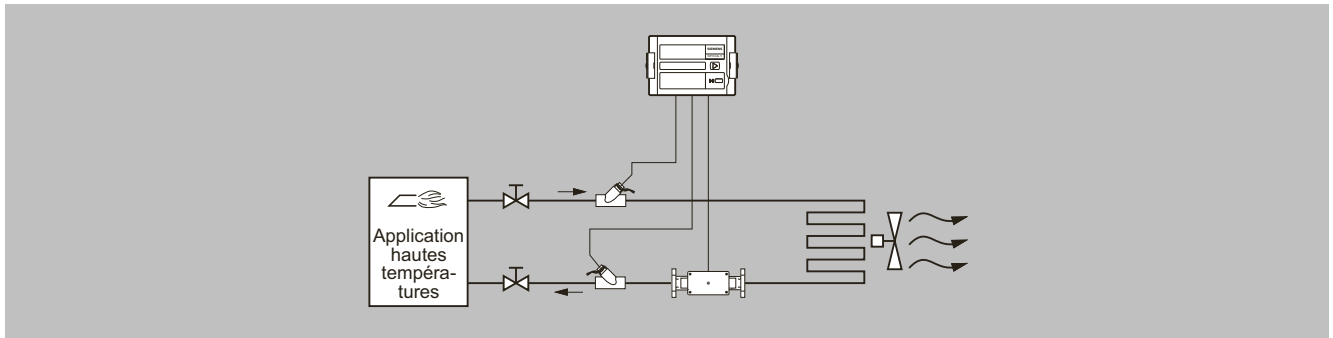
Le SITRANS FUE950 est en mesure de gérer 3 types d'applications, à savoir un calcul de l'énergie dans :

- Applications de chauffage urbain

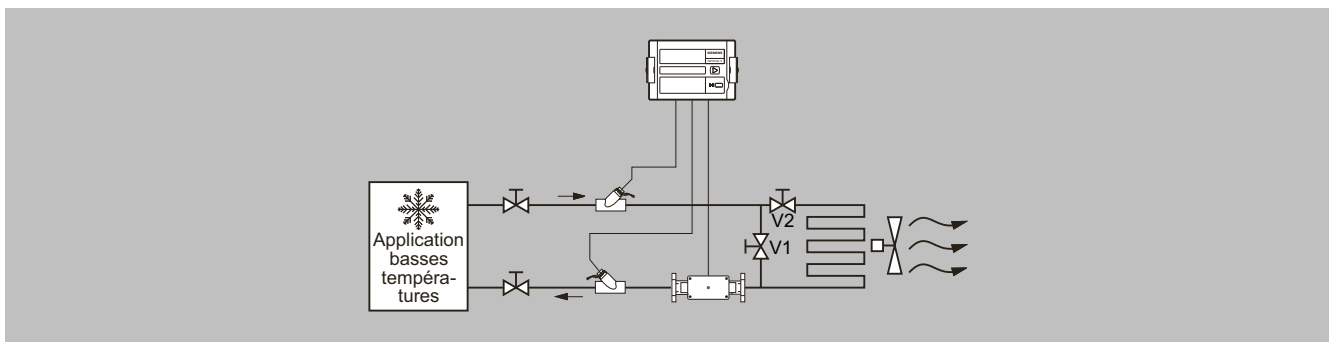
- Applications de refroidissement à eau

- Applications de refroidissement/chauffage combinés

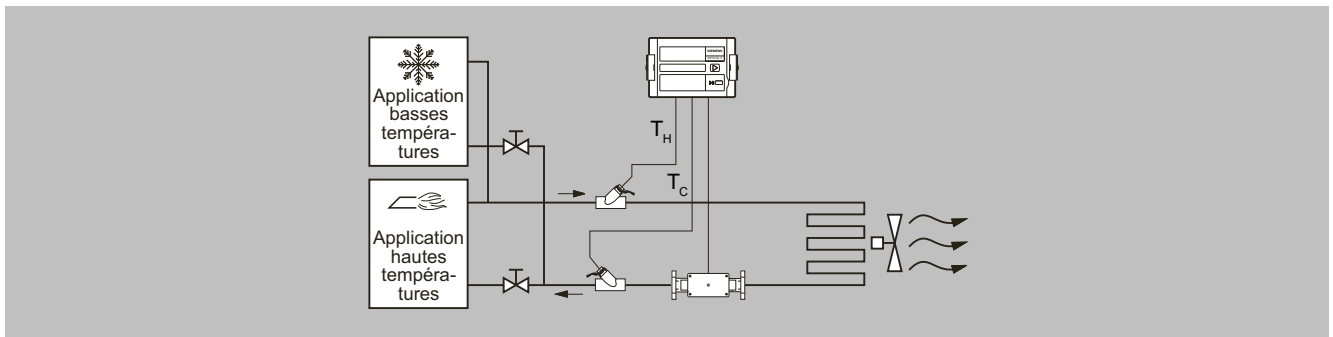
Comptage d'énergie dans des applications de chauffage et d'eau chaude (code "A" et "B")



Comptage d'énergie dans des applications de climatisation et d'eau froide (code "C" et "D")



Comptage d'énergie dans des applications combinées de chauffage/climatisation (code "E" et "F")



Constitution

Le SITRANS FUE950 est équipé d'un afficheur LCD 8 positions haute lisibilité avec divers pictogrammes de différenciation des fonctions. Comme montré pour différentes applications, certains chiffres/symboles non utilisés dans des applications de chauffage urbain normales seront affichés.

Le SITRANS FUE950 ne possède qu'une seule touche de commande simple d'utilisation pour une commande conviviale via les diverses boucles de menus d'affichage. L'affichage sera toujours configuré pour l'application choisie et pour les paramètres d'affichage sélectionnés.

L'intégrateur dispose d'un boîtier en plastique de classe IP54 et est conçu pour un montage mural ou sur panneau. Le boîtier est équipé d'entrées de câbles avec garnitures en caoutchouc pour une installation facile et rapide.

Structure de boucle de menu opérateur

L'affichage FUE950 comporte six boucles de menu et les menus sont numérotés de 1 à 6 dans l'affichage. Certains menus d'affichage comportent deux valeurs (jusqu'à maximum sept) qui sont présentées l'une après l'autre à 4 secondes d'intervalle.

La boucle de menu principale n° 1, qui porte les données du moment, relatives par exemple à l'énergie, au volume, au débit et à la température, est préprogrammée comme boucle par défaut.

Dans la configuration refroidissement/chauffage combinés, la boucle de menu n° 5 (boucle de menu de tarification) est en plus activée.

Affichages et impulsions de sortie

Unités : MWh, GJ, Gcal, MBtu, m³, gal, m³/h, GPM, °C, °F et kW ; tous les points décimaux sont statiques (l'unité "gal" apparaît avec le coefficient x 100).

L'unité d'affichage et la dernière décimale sont typiquement utilisés pour les sorties d'impulsions.

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Calculateur d'énergie SITRANS FUE950

Fonctions

Principe technique

Le calcul de l'énergie repose sur la formule suivante :

$$\text{Énergie} = \text{volume} \times (T_{\text{Chauff}} - T_{\text{Refroid}}) \times \text{coeff.}_K (T_i)$$

Volume : Volume [m³] d'une quantité donnée d'impulsions de volume

T_{Chauff} : Température mesurée dans la ligne chaude

T_{Refroid} : Température mesurée dans la ligne froide

Coeff._K (T_i) : Coefficient thermique d'enthalpie du fluide et contenu calorifique

Le calcul de l'énergie est effectué par un compteur à partir de la différence de température, de la fréquence d'entrée des impulsions et des prescriptions légales.

Le calculateur calcule toujours les flux énergétiques au minimum toutes les 2 secondes. Si le nombre d'impulsions transmises par le débitmètre connecté n'est pas suffisant, le calcul de l'énergie et l'indication du débit sont également basés sur la valeur datant de 8 secondes.

Mémoire de données

Le FUE950 dispose d'une mémoire d'historique de 24 périodes (mois, semaines, jours). Les valeurs suivantes sont stockées mensuellement, hebdomadairement ou quotidiennement dans le EEPROM lors de la journée programmée de 1 ... 31 (via l'outil logiciel).

Extraction de réglages LOG possibles

Intervalle de stockage	Valeurs	Nombre d'enregistrements de données	Période d'enregistrement
5 minutes	• État d'erreur	440	36,6 heures
15 minutes	• Durée dépassée température	440	110 heures
1 heure	• Durée dépassée débit	440	18,3 jours
24 heures (réglage par défaut)	• Température conduite montante • Température de retour • Date et heure • Énergie • Tarif énergie 1 • Tarif énergie 2 • Définition de tarification 1 • Définition de tarification 2 • Volume • Compteur de journée d'erreur	440	440 jours

Valeurs maximales

L'intégrateur crée des valeurs max. pour la puissance et le débit en fonction de la durée de consommation ; celles-ci sont stockées dans EEPROM. Les intervalles d'intégration sont réglables à 6, 15, 30 ou 60 minutes et 24 h. Le réglage par défaut est 60 minutes.

Fonction de tarification/date comptable

Le calculateur comporte deux mémoires indépendantes dans lesquelles l'énergie accumulée à deux dates de tarification programmables est stockée.

- Dernière date comptable
- Avant-dernière date comptable

Valeurs stockées

- Énergie
- Volume
- Compteur de tarification 1
- Compteur de tarification 2

Valeurs

- Date/heure
- Énergie
- Tarif énergie 1
- Tarif énergie 2
- Définition de tarification 1
- Définition de tarification 2
- Entrée de compteur d'impulsions 1
- Heures de fonctionnement
- Volume
- Compteur de journée d'erreur
- Débit mensuel maximum
- Puissance mensuelle maximum
- Date de débit mensuel maximum
- Date de puissance mensuelle maximum
- Entrée de compteur d'impulsions 2

Mémoire d'enregistreur de données (LOG)

Le LOG du calculateur est stocké toutes les 24 heures avec toutes les valeurs cumulatives dans EEPROM. La fréquence de stockage peut être sélectionnée à partir de divers intervalles de stockage (5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60 minutes ou le réglage par défaut de 24 heures). Les données stockées dans le LOG peuvent être lues en utilisant un outil logiciel et peuvent servir aux évaluations.

- Compteur d'impulsions 1
- Compteur d'impulsions 2
- Date

L'intégrateur dispose de deux mémoires de tarification en option servant à surveiller les états de chargement d'installations. Cela concerne la valeur seuil de tarification, en l'occurrence. Des conditions de tarifications détaillées permettent d'adapter le calculateur individuellement suivant les applications spécifiques au client.

Les deux tarifications sont configurables séparément et indépendamment l'une de l'autre. L'énergie ou la durée peuvent être mesurées au choix par chaque registre de tarification suivant le mode de tarification ajusté dans chaque cas.

Avec la "fonction de tarification à déclenchement de durée", la durée de mise en marche et l'arrêt sont réglables en toute indépendance pour chaque journée de la semaine par périodes de 15 minutes.

Les types de limite de tarification suivants des tarifs sont possibles :
(cet exemple s'applique à l'affichage présentant 3 décimales)

Fonctions (suite)

Type	Description	Limite	Résolution de limite
dT	Différence de température	1 ... 190 °C	1 °C
-dT	Différence de température négative	1 ... 190 °C	1 °C
TR	Température de retour (faible)	1 ... 190 °C	1 °C
TV	Température conduite montante (élevée)	1 ... 190 °C	1 °C
P	Énergie	10 ... 2500 kW	10 kW
Q	Débit	1 ... 255 m ³ /h	1 m ³ /h
FE	"Énergie théoriquement montante" avec température de retour de 0 °C		
Z	Énergie comptée "durée enclenchée"		
E	Énergie comptée "externe"		

Traitement des erreurs et mémoire

Les événements comme les modifications et les dysfonctionnements sont stockés dans une mémoire non volatile d'une capacité allant jusqu'à 127 entrées. Les événements suivants sont enregistrés :

- Erreur de total de contrôle
- Erreur de mesure de température
- Heures d'erreur
- Lancement et fin de mode de test

Si SITRANS FUE950 enregistre une erreur, elle sera automatiquement indiquée par un "symbole d'alarme" sur l'afficheur.

Afin de protéger les données de lecture, toutes les données pertinentes sont sauvegardées dans une mémoire non volatile (EEPROM). Cette mémoire sauvegarde les valeurs de mesure, les paramètres des appareils et les types d'erreurs à des intervalles réguliers.

Les événements suivants sont enregistrés :

- Erreur de capteur de température
- Capteurs de température froide et chaude à permutation
- Avertissement batterie faible
- Panne d'alimentation électrique
- Avertissement de communication optique
- Erreur de du total de contrôle RAM

Sorties/entrées/communication
Interfaces de communication :

Le SITRANS FUE950 est équipé d'un port d'émission/réception infrarouge optique selon EN 1434/IEC 61107, standard de protocole, EN 1434/EN 60870-3 (protocole M-Bus).

Une tête optique spécifique dotée d'un aimant permanent (adaptateur IrDA) selon EN 1434 peut être utilisée pour des données de lecture ou la communication avec le logiciel de paramétrage.

2 ports pour modules plug-in en option

Le calculateur présente 2 ports pour les modules plug-in.

Une encoche est destinée aux modules de fonction et l'autre aux modules de communication.

Modules de communication

Les modules de communication suivants sont disponibles en option : modules RS 232, RS 485 et M-Bus. Les modules de communication RS 232 et RS 485 sont des interfaces série permettant d'échanger des données avec le calculateur. Pour ce faire, un câble de données est requis.

Le module M-Bus est une interface de communication série pour appareils externes (Maître M-Bus/centre) Suivant la structure M-Bus, un

certain nombre de calculateurs peut être connecté à un centre de contrôle.

Module d'entrées d'impulsions

Deux entrées d'impulsions sont disponibles. Un logiciel de paramétrage permet de configurer la pondération des impulsions et l'unité pour la mesure des flux énergétiques, de l'eau, du gaz et du courant. Les données sont cumulées séparément dans différents registres et sont également stockées sur les deux registres de journée comptable (registres de tarification).

Module d'entrées/sorties d'impulsions combiné

Deux entrées d'impulsions combinées avec une sortie d'impulsions sont disponibles sur un module. Les entrées d'impulsion sont configurables en valeur et l'unité via le logiciel de paramétrage.

La sortie d'impulsions est également programmable en utilisant le logiciel de paramétrage.

Sortie d'impulsions

Le calculateur fournit des niveaux pour deux sorties d'impulsions externes en option, qui peuvent être librement programmées en utilisant l'outil logiciel de paramétrage.

Le réglage par défaut est une impulsion qui intervient par modification du dernier chiffre significatif dans l'afficheur avec l'unité et la résolution sélectionnées à la commande de l'appareil.

Valeurs possibles de sortie d'impulsions

- Énergie (réglage par défaut)
- Volume (réglage par défaut)
- Tarif énergie 1
- Tarif énergie 2
- Condition de tarif 1, contact de fin de course
- Condition de tarif 2, contact de fin de course
- Erreur énergie
- Erreur volume
- Volume avec résolution spécifique (0,1, 1,0, 10 ou 100)
- Énergie avec résolution spécifique (0,1, 1,0, 10 ou 100)

Module de sorties de courant combiné

Module optionnel avec 2 sorties passives 4 ... 20 mA.

Valeurs de sortie possibles :

- Puissance (réglage par défaut pour la sortie #1)
- Débit (réglage par défaut pour la sortie #2)
- Température élevée, basse ou différentielle

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Calculateur d'énergie SITRANS FUE950

Fonctions (suite)

Les réglages peuvent être effectués par un logiciel de paramétrage. Le module de sorties de courant occupe les deux ports, ce qui signifie qu'aucun autre module plug-in ne peut être enfiché.

Combinaisons de modules

Le calculateur dispose d'un groupe de modules d'extension pour la communication et d'un autre groupe de modules d'extension pour une fonctionnalité supplémentaire. Ces modules sont disponibles une fois sélectionnés dans le calculateur ou sous forme de complément d'équipement sur le terrain.

Il est possible de sélectionner un module de fonction unique ainsi qu'un module de communication unique à partir des modules suivants :

Modules de fonction :

- Module d'entrées d'impulsions, 2 entrées
- Module de sorties d'impulsions, 2 sorties
- Module à impulsions combiné, 2 entrées, 1 sortie
- Module de sorties de courant combiné, 2 x passive 4 ... 20 mA (occupe les deux ports)

Modules de communication :

- M-Bus (protocole M-Bus selon EN 1434-3)
- RS 232 (protocole M-Bus selon EN 1434-3)
- RS 485 (protocole M-Bus selon EN 1434-3)

Intégration

Le SITRANS FUE950 est un calculateur d'énergie polyvalent pour fluide aqueux qui répond aux exigences de la norme EN 1434. En outre, le calculateur d'énergie a été conçu spécialement pour traiter des impulsions de volume de SITRANS FUS380/FUE380 ou, alternativement, du transmetteur MAG 5000/6000 ou FST020.

Sélection et références de commande

			N° d'article					Référence abrégée		
Calculateur de flux énergétique SITRANS FUE950, homologation MID ou PTB K7.2 pour transactions commerciales			7ME3480-							
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.										
Réglage d'entrée de débit (INO) La sélection de la valeur d'entrée d'impulsions doit être la même que le réglage de sortie d'impulsions du débitmètre sélectionné. Pour optimiser le fonctionnement et les performances, il faut sélectionner la valeur d'impulsion aussi faible que possible en fonction du débit maximal. La formule de calcul suivante peut être utilisée pour déterminer la valeur d'impulsion la plus basse à une longueur d'impulsion de 5 ms : $L_{impulsion} > Q_s (m^3/h) / 360$. Par exemple, $Q_s = 300 m^3/h$; $L_{impulsion} > 300/360$; $L_{impulsion} > 0,83$; par conséquent, la valeur d'impulsion doit être 1 l/impulsion.										
Entrée d'impulsion en l/impulsion ou en gal/impulsion (avec l'option L05)	Limite de débit Q_{max} en m^3/h	Limite de débit Q_{max} en GPM^{*)} (avec l'option L05)								
1	360	6000	2	A						
2,5	900	15000	2	B						
5	1800	30000	2	C						
10	3600	60000	3	A						
25	9000	150000	3	B						
50	18000	300000	3	C						
100	36000	600000	4	A						
250	90000	-	4	B						
500	180000	-	4	C						
1000	360000	-	5	A						
*) GPM = gallons par minute										
Application calculateur/emplacement d'installation du débitmètre										
Pour chauffage, débitmètre sur conduite de retour (conduite froide), standard type								A		
Pour chauffage, débitmètre sur conduite d'alimentation (conduite chaude)								B		
Pour refroidissement, eau, débitmètre sur conduite d'alimentation (conduite froide)								C		
Pour refroidissement, eau, débitmètre sur conduite de retour (conduite chaude)								D		
Pour refroidissement/chauffage combinés, débitmètre sur conduite d'alimentation (conduite chaude si chauffage) (déclaration de conformité MID pour chauffage)								E		
Pour refroidissement/chauffage combinés, débitmètre sur conduite de retour (conduite froide si chauffage) (déclaration de conformité MID pour chauffage)								F		
Type de capteur de température										
Réglage Pt500, sans paire de capteurs (standard)								0		
Réglage Pt500 et paire de capteurs Pt500 (6/140 mm), 4 fils avec câble de connexion de 5 m, diamètre de capteur de 6 mm et longueur de capteur de 140 mm. Homologation MID DE-06-MI004-PTB011, homologation PTB 22.77/09.01, y compris rapport d'essai en usine (les homologations mentionnées ne sont valables que si les capteurs de température sont utilisés avec les doigts de gant appropriés).								3		
Réglage Pt500 et paire de capteurs Pt500 (6/230 mm), 4 fils avec câble de connexion de 5 m, diamètre de capteur de 6 mm et longueur de capteur de 230 mm. Homologation MID DE-06-MI004-PTB011, homologation PTB 22.77/09.01, y compris rapport d'essai en usine (les homologations mentionnées ne sont valables que si les capteurs de température sont utilisés avec les doigts de gant appropriés).								4		
Réglage Pt100, sans paire de capteurs								5		
Réglage Pt 500 et paire de capteurs Pt500 (6/50 mm), 2 fils, avec câble de 5 m, diamètre de capteur 6 mm et longueur de capteur 50 mm, avec homologation MID (utilisable uniquement avec les doigts de gant pour capteurs de température appropriés)								6		
Réglage Pt 500 et paire de capteurs Pt500 (6/50 mm), 2 fils, avec câble de 10 m, diamètre de capteur 6 mm et longueur de capteur 50 mm, avec homologation MID (utilisable uniquement avec les doigts de gant pour capteurs de température appropriés)								7		
Jeux de doigts de gant pour capteur de température pour diamètre de capteur de 6 mm										
Pas de doigt de gant (standard)								0		
Doigts de gant en laiton pour capteurs 6 mm à 2 fils, 82/92 mm de long, 7/8 pouce, max. PN 16 (2 pcs)								2		
Doigt de gant en acier inoxydable, 120/135 mm de long pour un diamètre du capteur de 6 mm, max. PN 40 et max. 5 m/s (2 pcs pour les capteurs de 140 mm à 4 fils ci-dessus)								5		
Doigts de gant en acier inoxydable pour capteurs 6 mm à 2 fils, 117/127 mm de long, 7/8 pouces, max. PN 25 (2 pcs)								6		
Doigt de gant en acier inoxydable, 210/225 mm de long pour un diamètre du capteur de 6 mm, max. PN 40 et max. 5 m/s (2 pcs pour les capteurs de 230 mm à 4 fils ci-dessus)								7		
Doigts de gant en acier inoxydable pour capteurs 6 mm à 2 fils, 155/168 mm de long, 7/8 pouces, max. PN 25 (2 pcs)								8		
Tension d'alimentation										
Batterie 3,6 V CC (type cellule D lithium) (standard)								1		
Module d'alimentation secteur pour alimentation 230 V CA (avec pile de sauvegarde)								2		

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Calculateur d'énergie SITRANS FUE950

Sélection et références de commande (suite)

	N° d'article	Référence abrégée
Calculateur de flux énergétique SITRANS FUE950, homologation MID ou PTB K7.2 pour transactions commerciales	7ME3480-	
Module d'alimentation secteur pour alimentation 24 V CA (avec pile de sauvegarde)		3
Pas de module d'alimentation secteur (alimentation commandée séparément)		4
Modules en option		
Pas de module (standard)		A
<u>1 module (module de communication)</u>		
Module M-Bus		B
Module RS 232 (protocole M-Bus)		C
Module RS 485 (protocole M-Bus)		D
<u>1 module (module de fonction)</u>		
Sortie d'impulsions, 2x sortie (Out1 "Énergie" et Out2 "Volume")		E
Entrée d'impulsions, 2x entrée (In1 et In2)		F
Combinaison sortie/entrée d'impulsions, 2x entrée et 1x sortie		G
<u>Combinaison de 2 modules (module de communication et module de fonction)</u>		
Module M-Bus et sortie d'impulsions, 2x sortie (Out1 "Énergie" et Out2 "Volume")		H
Module M-Bus et entrée d'impulsions, 2x entrée (In1 et In2)		J
Module M-Bus et combinaison sortie/entrée d'impulsions, 2x entrée et 1x sortie		K
Module RS 232 (M-Bus) et sortie d'impulsions, 2x sortie (Out1 "Énergie" et Out2 "Volume")		L
Module RS 232 (M-Bus) et entrée d'impulsions, 2x entrée (In1 et In2)		M
Module RS 232 (M-Bus) et combinaison sortie/entrée d'impulsions, 2x entrée et 1x sortie		N
Module RS 485 (M-Bus) et sortie d'impulsions, 2x sortie (Out1 "Énergie" et Out2 "Volume")		P
Module RS 485 (M-Bus) et entrée d'impulsions, 2x entrée (In1 et In2)		Q
Module RS 485 (M-Bus) et combinaison sortie/entrée d'impulsions, 2x entrée et 1x sortie		R
Module de sorties de courant combiné, 2x passive 4 ... 20 mA (Out1 "Puissance", Out2 "Débit") (occupe les ports 1 et 2 du module)		S
Affichages locaux et résolutions		
MWh & kW, m ³ , m ³ /h avec 2 chiffres décimaux ; température : sans chiffres décimaux		C
MWh & kW, m ³ , m ³ /h avec 1 chiffre décimal ; température : sans chiffres décimaux		D
MWh & kW, m ³ , m ³ /h sans chiffres décimaux ; température : sans chiffres décimaux		E
GJ & kW, m ³ , m ³ /h avec 2 chiffres décimaux ; température : sans chiffres décimaux		H
GJ & kW, m ³ , m ³ /h avec 1 chiffre décimal ; température : sans chiffres décimaux		J
GJ & kW, m ³ , m ³ /h sans chiffres décimaux ; température : sans chiffres décimaux		K
Gcal & kW, m ³ , m ³ /h avec 2 chiffres décimaux ; température : sans chiffres décimaux		M
Gcal & kW, m ³ , m ³ /h avec 1 chiffre décimal ; température : sans chiffres décimaux		N
Gcal & kW, m ³ , m ³ /h sans chiffres décimaux ; température : sans chiffres décimaux		P
MBTU & MBTU/h, m ³ , m ³ /h avec 2 chiffres décimaux ; température : sans chiffres décimaux		Q
MBTU & MBTU/h, m ³ , m ³ /h avec 1 chiffre décimal ; température : sans chiffres décimaux		R
MBTU & MBTU/h, m ³ , m ³ /h dans une résolution à 0 chiffre ; température : sans chiffres décimaux		S
Vérification/Homologation		
Sans marquage d'homologation, étiquette neutre (standard)		0
Avec marquage d'homologation de type MID (uniquement pour combinaisons de chauffage, sélection "A, B, E et F")		1
Avec marquage d'homologation de type MID et première vérification de type MID (uniquement pour chauffage, sélection A, B, E and F)		2
Marquage d'homologation pour refroidissement, homologation allemande pour refroidissement selon PTB-TR-K7.2 (uniquement pour eau de refroidissement, sélection "C et D")		7
Marquage d'homologation pour refroidissement, homologation allemande pour refroidissement selon PTB-TR-K7.2 et première vérification (uniquement pour eau de refroidissement, sélection "C et D")		8
Autres versions		
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la référence abrégée.		
Certificat		
Y compris rapport d'essai en usine (certificat) de FUE950	Always included	
Refroidissement, configuration pour autres fluides que l'eau		
Réglage eau/glycol pour type de média "Tyfocor LS (R)" (uniquement avec étiquette neutre, pas de vérification et d'homologation)		C 0 2
Réglages optionnels/programmation		
Réglages fonction de tarification (spécifier en texte en clair, jusqu'à 20 caractères)		D 0 2
Réglages sortie d'impulsions du module optionnel (spécifier en texte en clair, jusqu'à 20 caractères)		D 0 6

Sélection et références de commande (suite)

	N° d'article	Référence abrégée
Calculateur de flux énergétique SITRANS FUE950, homologation MID ou PTB K7.2 pour transactions commerciales	7ME3480-	
Réglages entrée d'impulsions du module optionnel (spécifier en texte en clair, jusqu'à 20 caractères)	● ● ● ● ● - ● ● ● ● ●	D 0 8
Réglage entrée d'impulsions du module optionnel 4 ... 20 mA (veuillez spécifier le type et la valeur 20 mA correspondants en texte en clair, jusqu'à 20 caractères)		D 1 0
Affichages locaux spécifiques		
Débit en "GPM" et volume en "gal" (x100) (chiffres décimaux comme sélectionné ci-dessus, disponible sans chiffres décimaux uniquement)		L 0 5
Température en degrés F (chiffres décimaux comme sélectionné ci-dessus)		L 3 1

Instructions de service, accessoires et pièces de rechange pour le débitmètre SITRANS FUE950

Instructions de service

Description	N° d'article
• Anglais	A5E003424739

Cet appareil est livré avec des consignes de sécurité et un DVD contenant une documentation complémentaire relative à SITRANS F US.

Toute la documentation est téléchargeable gratuitement et en plusieurs langues à l'adresse <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Accessoires

Description	N° d'article
Tête optique infrarouge (de type Bluetooth) pour l'acquisition de données et la programmation de FUE950	A5E02611768
Supports de montage mural pour SITRANS FUE950 (20 pces)	A5E02611769
Câble pour l'acquisition de données via RS 232 PC/D-sub 9F/3 fils	A5E02611774

Pièces de rechange

Description	N° d'article
Modules additionnels pour FUE950 (uniquement pour les versions 7ME348)	
Module d'entrées d'impulsions (2 entrées)	A5E03461432
Module de sorties d'impulsions (2 sorties)	A5E03461436
Module combiné d'entrées/sorties d'impulsions (2 entrées et 1 sortie)	A5E03461437
Module RS 232 (protocole M-Bus)	A5E03461459
Module RS 485 (protocole M-Bus)	A5E03461512
Module de sorties M-Bus	A5E03461516
Module de sorties de courant combiné, 2 x passive 4 ... 20 mA	A5E03461583
Kit de connexion pour modules optionnels (types : Impulsions, RS 232/RS 485, M-Bus, mA) (câble de connexion spécial doté de 2 connecteurs)	A5E03461585
Alimentation pour FUE950 (uniquement pour les versions 7ME348)	
Batterie à cellules D, 3,6 V, pour SITRANS FUE950	A5E03461708
Module d'alimentation 230 V CA (fusible interne T50 mA L 250 V et pile de sauvegarde inclus) pour SITRANS FUE950	A5E03461717
Module d'alimentation 24 V CA pour SITRANS FUE950, y compris pile de sauvegarde	A5E03461719

Description	N° d'article
Doigt de gant pour capteurs de température Pt500 (uniquement pour le type Pt500 4 fils correspondant, 1 pce)	
Doigt de gant en acier inoxydable (1 pce), 135 mm de long pour un diamètre du capteur de 6 mm, max. PN 40 et max. 5 m/s (recommandé pour une longueur de capteur de 140 mm)	A5E03462868
Doigt de gant en acier inoxydable (1 pce), 225 mm de long pour un diamètre du capteur de 6 mm, max. PN 40 et max. 5 m/s (recommandé pour une longueur de capteur de 230 mm).	A5E03462870
Paire de capteurs de température Pt500 4 fils (comme pièce de rechange), avec homologations MID MI004 et PTB K7.2 et vérification (uniquement pour les types de doigt de gant pour capteurs 4 fils correspondants)	
Paire de capteurs Pt500 (6/140 mm), 4 fils avec câble de connexion de 5 m, diamètre de capteur de 6 mm et longueur de capteur de 140 mm. Homologation MID DE-06-MI004-PTB011, homologation PTB 22.77/09.01 (les homologations mentionnées ne sont valables que si les capteurs de température sont utilisés avec les doigts de gant pour capteurs de température appropriés)	A5E03462872
Paire de capteurs Pt500 (6/230 mm), 4 fils avec câble de connexion de 5 m, diamètre de capteur de 6 mm et longueur de capteur de 230 mm. Homologation MID DE-06-MI004-PTB011, homologation PTB 22.77/09.01 (les homologations mentionnées ne sont valables que si les capteurs de température sont utilisés avec les doigts de gant pour capteurs de température appropriés)	A5E03462878
Boîtier FUE950 (uniquement pour les versions 7ME348)	
Partie inférieure du boîtier de FUE950 (1 pce)	A5E03461508
Système d'encliquetage pour boîtier FUE950 (1 pce)	A5E03461731
Doigt de gant pour capteurs de température Pt500 (uniquement pour les types Pt500 2 fils correspondants ; 1 pce)	
Doigt de gant en laiton 6 mm, G½B x 40 mm (PN 16), 1 pce	A5E02611778
Doigt de gant en laiton 6 mm, G½B x 85 mm (PN 16), 1 pce	A5E02611779
Doigt de gant en laiton 6 mm, G½B x 120 mm (PN 16), 1 pce	A5E02611780
Doigt de gant en acier inoxydable 6 mm, G½B x 85 mm (PN 25), 1 pce	A5E02611781
Doigt de gant en acier inoxydable 6 mm, G½B x 120 mm (PN 25), 1 pce	A5E02611783
Doigt de gant en acier inoxydable 6 mm, G½B x 155 mm (PN 25), 1 pce	A5E02611792
Doigt de gant en acier inoxydable 6 mm, G½B x 210 mm (PN 25), 1 pce	A5E02611793

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Calculateur d'énergie SITRANS FUE950

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article
Paire de capteurs de température Pt500, câble 2 fils, diamètre de capteur de 6 mm, avec homologation MID/EN (uniquement pour les types de doigt de gant pour capteurs 2 fils correspondants)	
Longueur de câble :	
2 m	A5E02611794
3 m	A5E02611795
5 m	A5E02611796
10 m	A5E02611798

Accessoires

Instructions de service, accessoires et pièces de rechange pour le débitmètre SITRANS FUE950**Instructions de service**

Description	N° d'article
• Anglais	A5E003424739

Cet appareil est livré avec des consignes de sécurité et un DVD contenant une documentation complémentaire relative à SITRANS F US.

Toute la documentation est téléchargeable gratuitement et en plusieurs langues à l'adresse <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Accessoires

Description	N° d'article
Tête optique infrarouge (de type Bluetooth) pour l'acquisition de données et la programmation de FUE950	A5E02611768
Supports de montage mural pour SITRANS FUE950 (20 pces)	A5E02611769
Câble pour l'acquisition de données via RS 232 PC/D-sub 9F/3 fils	A5E02611774

Pièces de rechange

Description	N° d'article
Modules additionnels pour FUE950 (uniquement pour les versions 7ME348)	
Module d'entrées d'impulsions (2 entrées)	A5E03461432
Module de sorties d'impulsions (2 sorties)	A5E03461436
Module combiné d'entrées/sorties d'impulsions (2 entrées et 1 sortie)	A5E03461437
Module RS232 (protocole M-Bus)	A5E03461459
Module RS485 (protocole M-Bus)	A5E03461512
Module de sorties M-Bus	A5E03461516
Module de sorties de courant combiné, 2 x passive 4 ... 20 mA	A5E03461583
Kit de connexion pour modules optionnels (types : Impulsions, RS 232/RS 485, M-Bus, mA) (câble de connexion spécial doté de 2 connecteurs)	A5E03461585
Alimentation pour FUE950 (uniquement pour les versions 7ME348)	
Batterie à cellules D, 3,6 V, pour SITRANS FUE950	A5E03461708
Module d'alimentation 230 V CA (fusible interne T50 mA L 250 V et pile de sauvegarde inclus) pour SITRANS FUE950	A5E03461717
Module d'alimentation 24 V CA pour SITRANS FUE950, y compris pile de sauvegarde	A5E03461719
Doigt de gant pour capteurs de température Pt500 (uniquement pour le type Pt500 4 fils correspondant, 1 pce)	
Doigt de gant en acier inoxydable (1 pce), 135 mm de long pour un diamètre du capteur de 6 mm, max. PN 40 et max. 5 m/s (recommandé pour une longueur de capteur de 140 mm)	A5E03462868
Doigt de gant en acier inoxydable (1 pce), 225 mm de long pour un diamètre du capteur de 6 mm, max. PN 40 et max. 5 m/s (recommandé pour une longueur de capteur de 230 mm).	A5E03462870

Accessoires (suite)

Description	N° d'article
Paire de capteurs de température Pt500 4 fils (comme pièce de rechange), avec homologations MID MI004 et PTB K7.2 et vérification (uniquement pour les types de doigt de gant pour capteurs 4 fils correspondants)	
Paire de capteurs Pt500 (6/140 mm), 4 fils avec câble de connexion de 5 m, diamètre de capteur de 6 mm et longueur de capteur de 140 mm. Homologation MID DE-06-MI004-PTB011, homologation PTB 22.77/09.01 (les homologations mentionnées ne sont valables que si les capteurs de température sont utilisés avec les doigts de gant pour capteurs de température appropriés)	A5E03462872
Paire de capteurs Pt500 (6/230 mm), 4 fils avec câble de connexion de 5 m, diamètre de capteur de 6 mm et longueur de capteur de 230 mm. Homologation MID DE-06-MI004-PTB011, homologation PTB 22.77/09.01 (les homologations mentionnées ne sont valables que si les capteurs de température sont utilisés avec les doigts de gant pour capteurs de température appropriés)	A5E03462878
Boîtier FUE950 (uniquement pour les versions 7ME348)	
Partie inférieure du boîtier de FUE950 (1 pce)	A5E03461508
Système d'encliquetage pour boîtier de FUE950 (1 pce)	A5E03461731
Doigt de gant pour capteurs de température Pt500 (uniquement pour les types Pt500 2 fils correspondants ; 1 pce)	
Doigt de gant en laiton 6 mm, G½B x 40 mm (PN 16), 1 pce	A5E02611778
Doigt de gant en laiton 6 mm, G½B x 85 mm (PN 16), 1 pce	A5E02611779
Doigt de gant en laiton 6 mm, G½B x 120 mm (PN 16), 1 pce	A5E02611780
Doigt de gant en acier inoxydable 6 mm, G½B x 85 mm (PN 25), 1 pce	A5E02611781
Doigt de gant en acier inoxydable 6 mm, G½B x 120 mm (PN 25), 1 pce	A5E02611783
Doigt de gant en acier inoxydable 6 mm, G½B x 155 mm (PN 25), 1 pce	A5E02611792
Doigt de gant en acier inoxydable 6 mm, G½B x 210 mm (PN 25), 1 pce	A5E02611793
Paire de capteurs de température Pt500, câble 2 fils, diamètre de capteur de 6 mm, avec homologation MID/EN (uniquement pour les types de doigt de gant pour capteurs 2 fils correspondants)	
Longueur de câble :	
2 m	A5E02611794
3 m	A5E02611795
5 m	A5E02611796
10 m	A5E02611798

Mesure de débit

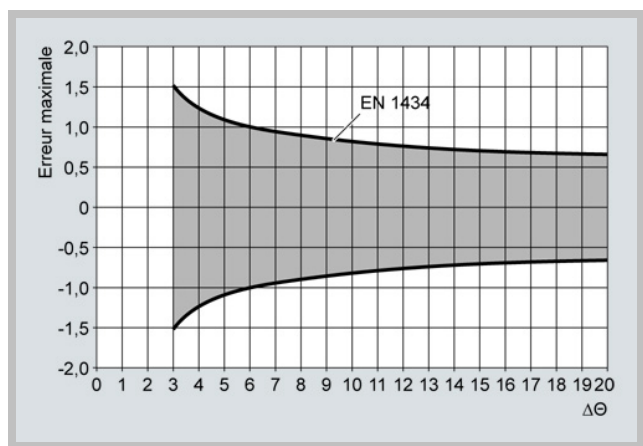
SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Calculateur d'énergie SITRANS FUE950

Caractéristiques techniques

SITRANS FUE950	
Homologation	Homologation MID conformément à la norme EN 1434 sur les compteurs d'énergie et PTB K7.2 (homologation allemande sur le refroidissement)
Plage de température admissible	
• Chauffage	0 ... 180 °C (32 ... 356 °F)
• Refroidissement	0 ... 105 °C (32 ... 221 °F)
Plage de températures absolue	-20 ... +190 °C (-4 ... -374 °F)
Température différentielle	
• Chauffage	3 ... 177 K (démarrage à 0,1 K)
• Refroidissement	3 ... 102 K
Précision de mesure	Répond aux exigences de la norme EN 1434 Habituellement max. $\pm (0,5 + 3 K/\Delta\theta)$ [%] de la valeur mesurée
Taux de mesure	
• Batterie type cellule D	Volume : 1 s, température : 4 s
• Versions secteur	Volume : 1/8 s, température : 2 s
Plage de débit	Dépend de la valeur d'entrée d'impulsions (INO), se reporter au chapitre "Tableau de sélection et références de commande"
Valeur limite de puissance	Dépend de la valeur d'entrée d'impulsions, comme indiqué ci-dessous :
Valeur d'entrée d'impulsions (l/P ou gal/P)	Puissance max [kW]
1	15000
2,5	15000
5	15000
10	150000
25	150000
50	150000
100	1500000
250 *)	1500000
500 *)	1500000
1000 *)	1500000
*) non disponible pour gal/impulsion	

Précision typique du FUE950



Précision typique du FUE950

Interface utilisateur	
Affichage	Affichage local LCD 8 caractères avec pictogrammes/symboles associés
Unités	MWh, GJ, Gcal, MBtu, m ³ , m ³ /h, GPM, gal, °C, °F, kW, MBtu/h (gal figure avec le coefficient x 100)

Caractéristiques techniques (suite)

Précision typique du FUE950	
Plage des totalisateurs	99 999 999 ou 9 999 999,9 (0 et 1 chiffre après la virgule). Affichage local des chiffres : le débit avec 6 chiffres ; le volume, la puissance et l'énergie avec 8 chiffres
Valeurs	Puissance, énergie, volume, débit, températures
Bouton	Un seul bouton de commande
Interface optique Interface IrDA	Interface optique ZVEI avec protocole M-Bus selon EN 1434, raccordement par adaptateur IrDA séparé vitesse de transmission (en bauds) : 300 ou 2400
Conditions de fonctionnement nominales	
Boîtier	IP54 selon IEC 529
Matériau	
• Boîtier	C Lexan 141R (ou équivalent) ; couleurs : gris clair (partie supérieure) et noir (partie inférieure)
• Manchon de raccordement sur conduite/mural	PA 6,6 GF25 (ou équivalent)
• Autres pièces en plastique	ABS Cyclocac GPM500 (ou équivalent)
• Joints	Douilles de traversée de conducteurs néoprène et caoutchouc : EPDM 50
• Douilles de traversée de conducteurs caoutchouc	EPDM 50
Température	
• Temp. ambiante	5 ... 55 °C (41 ... 131 °F)
• Stockage	-25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F) Humidité ambiante relative < 93 %
Classification environnementale	
• Classification mécanique	M1/M2
• Classification électromagnétique	E1/E2 (MID) ou C (DIN EN 1434)
Entrée de températures	
Fonction	Les capteurs de température doivent être raccordés aux bornes 1-5 et 6-2 (T _H) et 3-7 et 8-4 (T _C) en fonction du type de câble (2 fils ou 4 fils).
Plage de températures	
Plage de mesure absolue	-20 ... 190 °C (-4 ... 374 °F) pour T _H et T _C
Différence de température	Démarrage 0,1 K, min. 3 K, max. 177 K
Coupure de la mesure	0,125 K
Résolution de l'affichage local	T _H et T _C : 0,1 K ΔT : 0,1 K Convertisseur A-N résolution numérique 16 bits
Types de capteurs	Pt100 ou Pt500 à 2 fils ou à 4 fils ; standard Pt500. Longueur de câble de liaison du capteur : jusqu'à 10 m (selon EN 1434 et homologation de type MID).
Raccordement du capteur	4 fils ou 2 fils ; détection automatique de la version connectée
Entrée de débit (INO) (toujours comprise)	
Fonction	Utilisé par défaut pour l'entrée de débit du débitmètre externe. L'entrée est marquée 10 (+ débit impulsion), 11 (- Gnd) sur le bloc de jonction. Remarque : La sélection de la valeur d'entrée d'impulsions doit être la même que le réglage de sortie d'impulsions du débitmètre.
Valeur d'impulsion	1 ... 1000 l/impulsion ou 1 ... 100 gal/impulsion, sélection par référence abrégée correspondante. Indication sur l'étiquette de l'appareil
Fréquence d'impulsion	≤ 100 Hz (200 Hz) avec FUE/FUS380 ≤ 20 Hz
Impulsion ON durée	≥ 3 ms
Impulsion OFF durée	≥ 2 ms

Caractéristiques techniques (suite)

Précision typique du FUE950	
Type	Entrée d'impulsions active
Tension aux bornes	3,6 V CC (fournie en interne par FUE950)
Emplacement d'installation du débitmètre	L'emplacement d'installation du débitmètre, sélectionné par référence abrégée correspondante, peut se trouver dans la ligne chaude ou la ligne froide ("conduite d'alimentation ou conduite de retour"). "L'emplacement d'installation" figure sur l'affichage local et la plaque signalétique de l'appareil.
Câble connecté	Max. 10 m (câbles blindés fortement recommandés)
Ports pour modules optionnels	
Type	Le calculateur présente 2 ports pour les modules enfichables optionnels.
Modules de fonction (port 1 ou 2)	<ul style="list-style-type: none"> Module d'entrées d'impulsions, 2 entrées (In1, In2) Module de sortie d'impulsions, 2 sorties (Out1, Out2) Module combiné avec 2 entrées (In1, In2) et 1 sortie (Out1)
Module de sorties de courant (port 1)	2 passives 4 ... 20 mA (#1, #2) (occupe les deux ports 1 et 2)
Modules de communication (port 1 ou 2)	M-Bus, RS 232 ou RS 485 (protocole M-Bus selon EN 1434-3)
Sortie d'impulsions	
Fonction	Le module est équipé de circuits pour 2 sorties d'impulsions, qui peuvent être programmés selon vos souhaits à l'aide d'un outil logiciel. Les sorties d'impulsions sont marquées O1, "gnd" et O2, "gnd" sur le bloc de jonction et respectivement Out1 et Out2 sur l'affichage local.
Type	Sortie d'impulsions passive "collecteur ouvert", potentiels des sorties isolés les uns des autres
Valeur d'impulsion	Les derniers chiffres significatifs sur l'affichage (unité/impulsion), la sélection par réf. abrégée correspondante et le réglage peuvent être affichés depuis le menu de l'affichage local, réglages modifiables à l'aide d'un outil logiciel
Sortie d'impulsions 1	
• Fréquence d'impulsion	≤ 4 Hz
• Largeur d'impulsion	125 ms ± 10 %
• Durée d'impulsion	125 ms ± 10 %
• Pause d'impulsion	≥ 125 ms -10 %
Sortie d'impulsions 2	
• Fréquence d'impulsion	≤ 100 Hz, en fonction de la longueur d'impulsion sélectionnée
• Rapport	Durée d'impulsion/pause d'impulsion ~ 1:1
Longueur d'impulsion	5, 10, 50, 100 ms (valeur par défaut : 5 ms)
Alimentation externe	3 ... 30 V CC
Courant	≤ 20 mA avec tension résiduelle de ≤ 0,5 V
Sélection possible de sortie d'impulsions	<ul style="list-style-type: none"> Énergie (réglage standard pour "Out1") Volume (réglage standard pour "Out2") Tarif énergie 1 Tarif énergie 2 Condition de tarif 1 (contact de fin de course) Condition de tarif 2 (contact de fin de course) Erreur énergie Erreur volume Volume avec résolution d'affichage local spécifique (ou coefficient de résolution de 0,1, 10 ou 100) Énergie avec résolution d'affichage local spécifique (ou coefficient de résolution de 0,1)

Caractéristiques techniques (suite)

Précision typique du FUE950	
Entrée d'impulsions	
Fonction	Module additionnel pour deux compteurs supplémentaires. L'entrée d'impulsions 1 est marquée I1, "gnd" et l'entrée 2, I2, "gnd" sur le bloc de jonction, elles sont indiquées sur l'affichage local comme registres séparés IN1 et IN2 et peuvent également être transférées via les modules de communication.
Type	Entrées d'impulsions passives ("collecteur ouvert"), aucune isolation galvanique entre les sorties, les données sont cumulées séparément dans différents répertoires et enregistrées aux deux échéances.
Valeur d'impulsion	Valeur d'impulsion et unité configurables pour le comptage de l'énergie, l'eau, le gaz ou l'électricité par le biais d'un outil logiciel Valeurs par défaut : entrée d'impulsions 0,1 m ³ ou 1 gal (si l'unité 'gal' est commandée avec l'option Z "L05")
Fréquence d'impulsion	≤ 8 Hz
Longueur d'impulsion	≥ 10 ms
Alimentation externe	3 V CC (fournie en interne par FUE950)
Courant	basé sur R _i = 2.2 MΩ
Longueur de câble	< 10 m limite de connexion
Module de sortie de courant	
Fonction	Le module est équipé de circuits pour 2 sorties de courant passives, qui peuvent être programmés individuellement via l'outil logiciel. Les sorties sont marquées "#1" et "#2" avec la polarité "+" et "-" correspondante sur le bloc de jonction. Le module sera connecté au port 1 uniquement, mais les deux ports sont occupés par le module.
Tension aux bornes	Alimentation externe : 10 ... 30 V CC (sortie passive)
Gamme de signal	4 ... 20 mA ; 4 mA = valeur 0 et 20 mA = valeurs par défaut maximales (pour #1 : Puissance en kW et pour #2 : Débit avec les valeurs max. et l'unité sélectionnée). Valeurs par défaut : Pour la puissance, c'est la valeur maxi sélectionnable x 100 000 du dernier chiffre de l'affichage local (p. ex. 20 mA = 10 000,0 kW (rés. à 1 chiffre) ou 100 000 kW (rés. à 0 chiffre). Pour le débit, c'est la valeur maxi sélectionnable x 10 000 du dernier chiffre de l'affichage local (par ex. 20 mA = 1 000,0 m ³ /h (rés. à 1 chiffre) ou 10 000 m ³ /h (rés. à 0 chiffre).
Charge	Max. 800 Ω
Limite supérieure	Jusqu'à 20,5 mA (un dépassement déclenche la valeur d'erreur de courant)
Signal en cas d'alarme	Les erreurs sont affichées par les valeurs 3,5 mA ou 22,6 mA (programmable, valeur par défaut : 3,5 mA)
Valeurs de sortie	Puissance, débit, température (configuration via l'outil logiciel ; valeur par défaut : pour #1 : puissance et pour #2 : débit)
Sortie M-Bus	
Type	Le module enfichable optionnel M-Bus est une interface série pour la communication avec des appareils externes (répéteur M-Bus)
Protocole	M-Bus selon EN 1434-3

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Calculateur d'énergie SITRANS FUE950

Caractéristiques techniques (suite)

Précision typique du FUE950	
Raccordement	Le raccordement ne tient pas compte de la polarité et est isolé électriquement, raccordement de 2 x max. 2,5 mm ² fils, 300 ou 2 400 baud (détection automatique de la vitesse de transmission), consommation de courant : une charge M-Bus. Adresse M-Bus : Chaque port possède sa propre adresse M-Bus primaire (Prim1 = deux derniers chiffres du numéro de série ; Prim2 = 0). L'adresse secondaire est unique pour chaque calculateur et est déterminée à l'usine afin de correspondre au numéro de série.
Sortie RS 232 Type	Le module optionnel RS 232 est une interface série destinée à la transmission de données avec des appareils externes tels que des PC ; vitesse de transmission (en bauds) : 300 ou 2400. Le module est équipé d'un bloc de jonction à 3 pôles avec des bornes marquées 62 (TX), 63 (RX) et 64 (GND). Pour ce faire, un câble de données est requis.
Protocole	M-Bus selon EN 1434-3
Raccordement	Le module est équipé d'un bloc de jonction à 3 pôles avec des bornes marquées 62, 63 et 64 (max. 2,5 mm ²) ; Longueur de câble raccordé : max. 10 m ; Un câble adaptateur spécial (n° d'article A5E02611774) est requis pour la communication avec un PC.
Sortie RS 485 Fonction	Le module optionnel RS 485 est une interface série destinée à la transmission de données avec des appareils externes tels que des PC ; vitesse de transmission (en bauds) : 2 400. Le module est équipé d'un bloc de jonction à 4 pôles avec des bornes marquées D+, D-, Vcc et GND.
Protocole	Protocole M-Bus selon EN 1434-3
Raccordement	Bornes D+ et D- ; isolé électriquement ; seulement 2400 baud. Une alimentation externe 12 V CC ±5 V (< 5 W) est requise pour le module (bornes Vcc et GND). Les bornes des modules sont prévues pour fils de 2,5 mm ² max. Longueur de câble connecté : maxi. 10 m
Puissance consommée	
Versions 230 V et 24 V	Courant caractéristique approx. 0,15 VA
Pile 3,6 V cellule D	Durée de vie standard de la batterie de 10 ans dans des conditions normales (pas de module additionnel, température ambiante de 40 °C max.)
Caractéristiques de l'alimentation	Tension interne 3,6 V par pile ou module d'alimentation secteur enfichable
Pile type 3,6 V (option)	Cellule D lithium 3,6 V, durée de vie standard de la batterie de 16 ans avec un débitmètre alimenté séparément
Module 230 V CA (option)	Module enfichable pour 230 V CA (195 à 253 V CA) 50/60 Hz (pile de sauvegarde incluse)
Module 24 V CA (option)	Module enfichable pour 24 V CA (12 ... 30 V CA) (batterie de secours incl.)
Backup par piles	Uniquement avec modules à alimentation secteur par pile interne au lithium 3,0 V (type CR 2032) Les valeurs, la date et l'heure affichées sont toujours mises à jour mais les fonctions de mesure, y compris la mesure du débit, sont interrompues. La communication via les modules M-Bus, RS 485, RS 232 optionnels ou l'interface optique est maintenue, affectant la durée de vie de la batterie de sauvegarde.

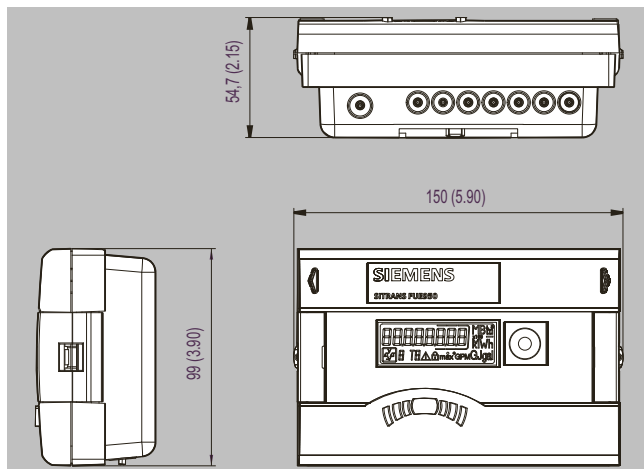
Caractéristiques techniques (suite)

Accessoires/logiciel

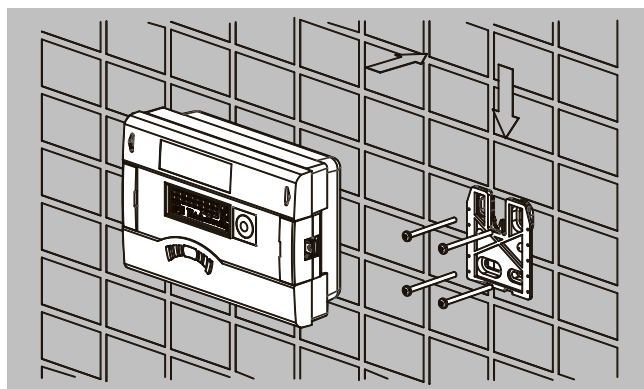
Le logiciel de paramétrage basé sur M-Bus est un outil pratique permettant de commander le calculateur de flux énergétiques. Il est exploité sous Windows et est utilisé pour la configuration de la fonctionnalité de calculateur, la lecture de différents mémoires et l'impression de journaux de calculateur. Pour de plus amples détails, veuillez consulter votre représentant Siemens local.

Une tête optique dotée d'un aimant permanent (adaptateur IrDA avec Bluetooth) selon EN 1434 peut être utilisée pour la programmation/modification de programmation de données de lecture, de données de configuration, etc. La tête du plot de lecture peut également servir à la modification de données de mesure.

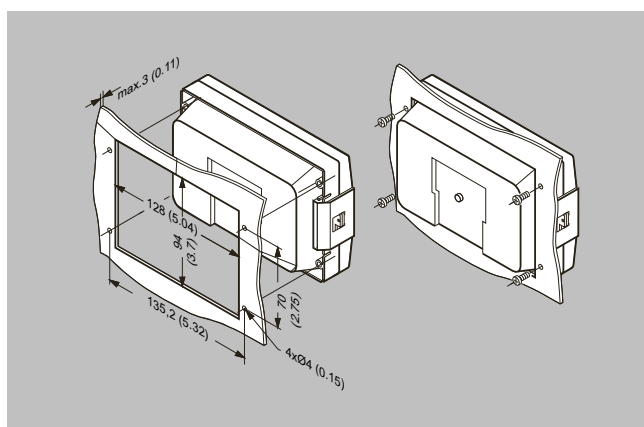
Dessins cotés



SITRANS FUE950, dimensions en mm (pouces)



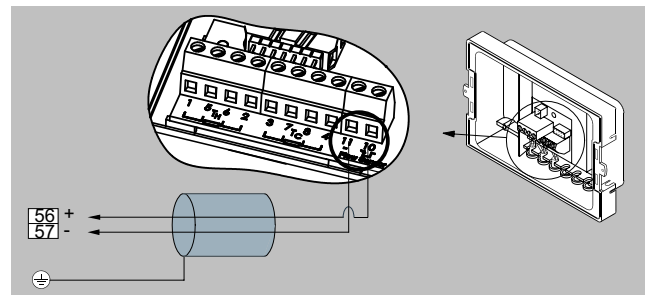
Montage mural



Montage panneau, dimensions en mm (pouces)

Schémas électriques

Raccordement électrique pour débitmètres électromagnétiques SITRANS FUS380/FUE380/FUE950 et MAG 5000/6000/FUE950



Le diagramme montre les connexions entre le SITRANS FUE950 (bornes 10 et 11) et le FUS380/FUE380 et MAG 5000/6000 (bornes 56 and 57). Les capteurs de température doivent être connectés aux terminaux 5 (1) et 6 (2) (T_H) et 7 (3) et 8 (4) (T_C).

Note :

La valeur correcte de sortie d'impulsions du débitmètre doit être équivalente à la valeur d'entrée d'impulsions de FUE950 et doit être vérifiée via le menu utilisateur du transmetteur MAG 5000/6000 ou la plaque signalétique de FUE380 ou FUS380.

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Calculateur d'énergie SITRANS FUE950 / Paires de capteurs de température Pt500

Domaine d'application

Le jeu de capteurs de température est conçu pour être utilisé avec le calculateur d'énergie Siemens de type SITRANS FUE950 pour la mesure de la consommation d'énergie dans un réseau de chauffage ou de refroidissement urbain.

Les capteurs de température sont l'un des éléments intégrants de chaque calculateur d'énergie thermique dans les applications de chauffage ou de refroidissement. Ils sont utilisés pour déterminer les variations de température dans les fluides dues à l'énergie fournie à la boucle ou prélevées sur celle-ci. La température est ainsi mesurée par fixation des capteurs de température en amont et en aval du point où l'échange dans l'énergie thermique du système a lieu.

Pour garantir une mesure précise de la température différentielle selon MID (EN 1434) ou PTB K7.2, les capteurs sont fournis par paires couplées.

Avec une sélection par le biais de la référence abrégée correspondante, les jeux de paire de capteurs Pt500 peuvent être fournis avec une homologation de chauffage ou des homologations pour applications de refroidissement/chauffage combinés.

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Calculateur d'énergie SITRANS FUE950 / Paires de capteurs de température
Caractéristiques techniques
Paires de capteurs de température
Pt500 2 fils
Paire de capteurs de température Pt500 2 fils (EN 1434)

Insert de mesure	Capteur de température Pt500, EN 60751, catégorie de tolérance B, 2 fils
Appariement	Appariement avec EN 1434 (10 ... 130 °C/14 ... 266 °F)
Température du produit mesuré	0 ... 150 °C (32 ... 302 °F)
Temps de réponse T _{0,5}	Cf. spécifications pour doigts de gant
Produit mesuré	Eau chaude généralement
Pression nominale	Cf. spécifications pour doigts de gant
Protection	IP65
Matériau de la conduite	AISI 304 Ti/1.4303
Dimension	Ø 6 mm
Longueur du tube de capteur	50 m
Longueur de câble	Jusqu'à 10 m (32.8 ft), câble silicone à connexion fixe, 2 bornes de fils de liaison, manchons d'extrémité selon DIN 46228

Pt500 4 fils
Paire de capteurs de température Pt500 4 fils (avec homologation MID et PTB K7.2)

Insert de mesure	Capteur de température Pt500, EN 60751, catégorie de tolérance B selon ISO 751 ; 4 fils
Appariement	Couplage selon EN 1434 à 10, 75 et 140 °C (50, 167 et 284 °F)
Homologation de type	MID (DE-06-MI004-PTB011) et PTB K7.2 (PTB 22.77/09.01). Ne doit être monté qu'avec les doigts de gant correspondants conformément aux homologations de type.
Température du produit mesuré	0 ... 150 °C (32 ... 302 °F)
Paire de plages de temp. admissible pour ΔT	
• Chauffage	3 ... 150 K
• Refroidissement	3 ... 85 K
Produit mesuré	Homologué pour eau de chauffage/refroidissement
Protection	IP65

Paire de capteurs de température Pt500 4 fils (avec homologation MID et PTB K7.2)

Conditions d'environnement	
• Classification mécanique	M3
• Classification électromagnétique	E1 (MID)
Pression nominale	Cf. spécifications pour doigts de gant
Matériau	
• Gaine de protection	Acier inox AISI 304Ti/1.4571 (ou équivalent), diamètre de la gaine de protection : 6 mm
• Câble de connexion	Câble silicone, 4 bornes de fils de liaison, manchons d'extrémité selon DIN 46228
Longueur du tube de capteur	140 ou 230 mm (5.51 ou 9.06 pouces)
Longueur de câble	5 m (16.4 ft), connexion fixe

Doigts de gant pour capteurs
Doigt de gant en acier inoxydable (uniquement pour les types Pt500 4 fils - standard)

Température du produit mesuré	0 ... 150 °C (32 ... 302 °F)
Homologation	Homologué pour capteurs 4 fils uniquement
Produit mesuré	Homologué pour eau de chauffage/refroidissement ; vitesse d'écoulement de 5 m/s max.
Pression nominale	PN 40
Longueur	Longueur face à face 120/135 et 210/225 mm (4.72"/5.23" et 8.27"/8.86")
Diamètre extérieur	Gaine de protection 8/11 mm (0.32"/0.43")
Diamètre intérieur	Gaine de protection 6 mm (0.24")
Raccordement de conduite	Raccord fileté G½" (avec vis de scellement pour capteur)
Matériau	Gaine de protection AISI 316Ti/1.4571 (ou équivalent)
Utilisation	<ul style="list-style-type: none"> • A utiliser uniquement avec les capteurs Pt500 4 fils correspondants (selon l'homologation de type) • Pour des vitesses d'écoulement de 5 m/s max. • Installation avec un manchon soudé recommandée (conformément à la norme UE)

Doigt de gant pour capteur en acier inoxydable (uniquement pour les types Pt500 2 fils, certains disponibles uniquement sous forme de pièces de rechange)

Température du produit mesuré	0 ... 180 °C (32 ... 356 °F)			
Produit mesuré	Homologué pour eau de chauffage			
Temps de réponse T _{0,5}	Typiquement 13 s à 0,4 m/s sans pâte thermo-conductrice Typiquement de 5 s à 0,4 m/s avec pâte thermo-conductrice			
Pression nominale	PN 25			
Longueur (en mm)				
• L1	92	127	168	223
• L	82	117	155	210
Matériau	Acier inox : AISI 316Ti/1.4571			
Utilisation	Uniquement pour les types Pt500 2 fils			

Doigt de gant en laiton (uniquement pour les types Pt500 2 fils, certains disponibles uniquement sous forme de pièces de rechange)

Température du produit mesuré	0 ... 150 °C (32 ... 302 °F)
Produit mesuré	Homologué pour eau de chauffage
Temps de réponse T _{0,5}	Typiquement de 9 s à 0,4 m/s sans pâte thermo-conductrice

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons In-line (intégrés) / Calculateur d'énergie SITRANS FUE950 / Paires de capteurs de température Pt500

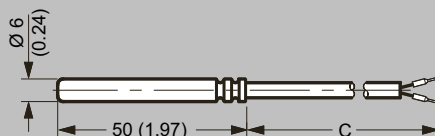
Caractéristiques techniques (suite)

Doigt de gant en laiton (uniquement pour les types Pt500 2 fils, certains disponibles uniquement sous forme de pièces de rechange)

Pression nominale	Typiquement de 5 s à 0,4 m/s avec pâte thermo-conductrice		
Longueur (en mm)	PN 16		
• L1	47	92	127
• L	40	82	117
Matériau	Laiton : CuZn ₄₀ Pb ₂ (Ms58)		
Utilisation	Uniquement pour les types Pt500 2 fils		

Dessins cotés

Paire de capteurs de température Pt500 2 fils (EN 1434)

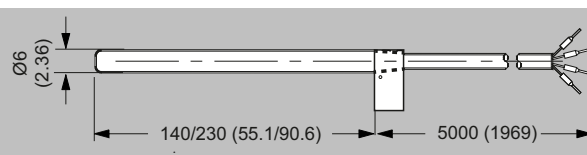


Capteur de température Pt 500 2 fils, dimensions en mm (pouces)

Paire de capteurs de température Pt500 (EN 1434)

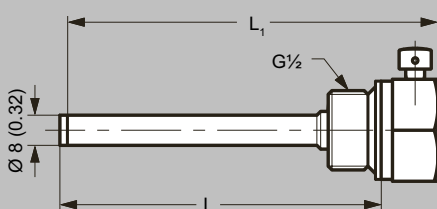
Longueur de câble 2, 3, 5 ou 10 m (correspond à "C" sur le dessin coté)

Paire de capteurs de température Pt500 4 fils (avec homologation MID et PTB K7.2)



Capteur de température Pt500 4 fils, dimensions en mm (pouces)

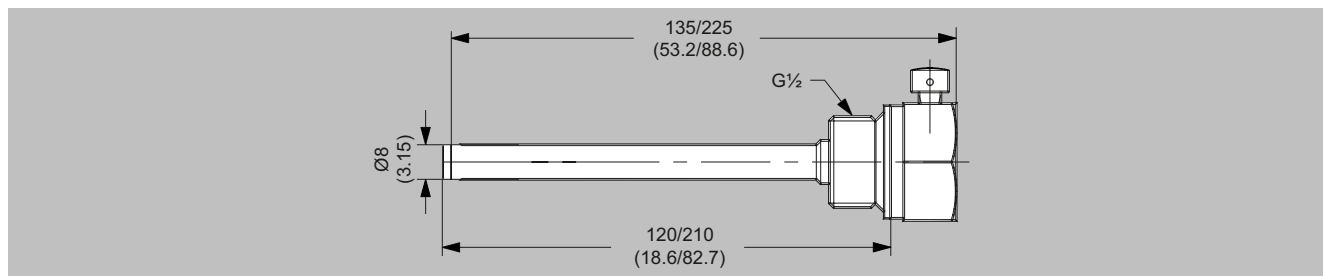
Doigt de gant pour capteur en acier inoxydable (uniquement pour les types Pt500 2 fils, certains disponibles uniquement sous forme de pièces de rechange)



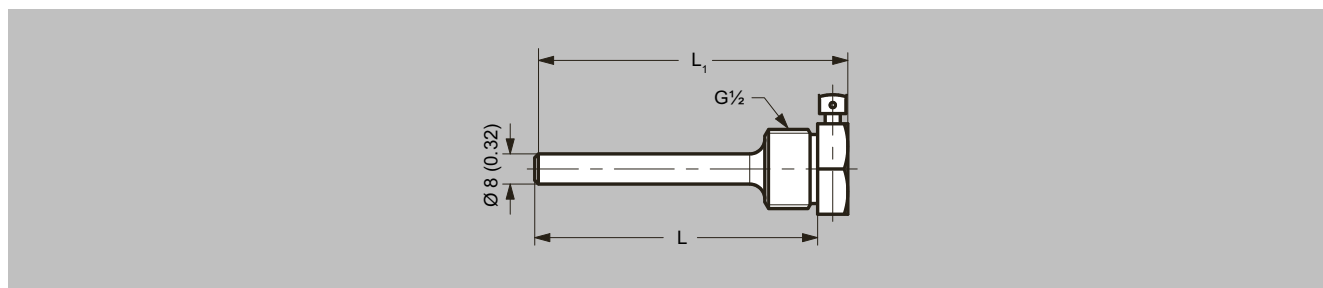
Doigt de gant pour capteur (uniquement pour les types Pt500 2 fils), acier inoxydable, dimensions en mm (pouces)

Doigt plongeur en acier inoxydable (uniquement pour les types Pt500 2 fils)

Longueur L1 (mm)	92	127	168	223
Longueur L (mm)	82	117	155	210

Dessins cotés (suite)
Doigt de gant en acier inoxydable (uniquement pour les types Pt500 4 fils - standard)


Doigt plongeur en acier inoxydable, dimensions en mm (pouces)

Doigt de gant en laiton (uniquement pour les types Pt500 2 fils, certains disponibles uniquement sous forme de pièces de rechange)


Doigt de gant, laiton (uniquement pour les types Pt500 2 fils), dimensions en mm (pouces)

Doigt de gant en laiton (uniquement pour les types Pt500 2 fils)

Longueur L1 (mm)	47	92	127
Longueur L (mm)	40	82	117

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Débitmètre à ultrasons SITRANS FS230

Vue d'ensemble



SITRANS FST030 avec FSS200 et DSL externe

Les débitmètres à ultrasons clamp-on SITRANS FS garantissent une très haute précision de mesure, ainsi qu'une réduction notable des temps d'installation et des coûts de maintenance.

Avantages

- Montage simple sans couper la conduite ni interrompre le débit
- Maintenance minimale : les capteurs externes ne nécessitent aucun nettoyage à intervalles réguliers
- Sans usure ou encrassement excessif des pièces en mouvement
- Sans pertes de pression ou d'énergie
- Dynamique élevée
- Avec une ou deux voies ultrasoniques et DSL interne, jusqu'à quatre voies avec l'option DSL externe

Performances système

Homologations	<ul style="list-style-type: none"> • ATEX zone 1, 2 (capteurs : Zone 0, 1, 2) • IECEx zone 1, 2 (capteurs : Zone 0, 1, 2) • FM/FMc class I div. 1, 2 (capteurs : class I div. 1)
Précision au point de mesure	$\pm 0,5 \dots 1 \%$ pour des vitesses supérieures à 0,3 m/s et des sections droites d'un diamètre > 10 $\pm 0,5 \%$ $\pm 0,0015$ m/s avec capteurs universels ou haute précision $\pm 1 \%$ $\pm 0,003$ m/s avec capteurs haute température pour des vitesses supérieures à 0,3 m/s et des sections droites > 10 dans des conditions d'installation optimales
Répétabilité au point de mesure	$\pm 0,25 \%$ (basé sur ISO 11631)
Précision du système de mesure	$\pm 0,2 \%$ $\pm 0,0015$ m/s avec capteurs universels ou haute précision $\pm 0,5 \%$ $\pm 0,003$ m/s avec capteurs haute température
Répétabilité du système de mesure	$\pm 0,05 - 0,1 \%$
Plage de dimensions des conduites	12,7 ... 10 m (0,5" ... 394")
Plages d'épaisseur de la paroi	0,64 ... 76,2 mm (0,025" ... 3,0")
Matériau de la conduite	Tous les matériaux conducteurs acoustiques (acier, plastique, aluminium, verre, ciment, fer ductile, cuivre)
Option DSL externe	Zone 0, 1, 2, classe 1 div. 1 avec transmetteur en zone 2 classe 1 div. 2

Digital Sensor Link (FS-DSL)

L'électronique, destinée à créer des valeurs mesurées pour une mesure par ultrasons, est située dans un module compact appelé : Digital Sensor Link.

Avec les capteurs à ultrasons, ce module crée un signal de mesure analogique pour le débit volumique et de nombreuses autres données. Toutes ces données sont alors immédiatement numérisées et envoyées au transmetteur sans interférence.

L'avantage : CEM optimale grâce à des lignes de signaux analogiques très courtes et à un transfert de données plus sûr vers d'éventuelles variantes de transmetteur.

Le FS-DSL convient aussi bien aux capteurs enfichables qu'aux capteurs en ligne – SONO, et le firmware configuré détermine la technologie correspondante. Le FS-DSL est disponible pour les applications relatives à l'eau, pour les mesures d'hydrocarbure et également pour les mesures de gaz enfichables.

Le module peut être utilisé en Ex-Zone 1 (classe 1, div. 1) en tant que FS-DSL externe, dans un boîtier IP 66/67 encapsulé sous pression. La distance au transmetteur peut aller jusqu'à 150 m, ce qui correspond également à l'alimentation du FS-DSL. Le FS-DSL dispose d'entrées analogiques pour la température et la pression, et il est toujours conçu pour jusqu'à 4 voies de mesure dans sa version externe.

Option :

En option, le module FS-DSL peut également être intégré dans le SITRANS FST030 uniquement dans sa version boîtier mural mais, dans ce cas, avec une CEM, un nombre de voies et une version Ex réduits.

Domaine d'application

Les fonctions standard du SITRANS FS230 sont adaptées pour le traitement d'un grand nombre de liquides dans les domaines privilégiés d'application suivants :

- Industrie de gestion de l'eau
 - Eaux brutes
 - Eau potable
 - Chimie et pétrochimie
- Traitement des eaux usées
 - Eaux usées brutes
 - Effluents
 - Boues
 - Mélanges eaux usées/boues activées
 - Chimie et pétrochimie
- Chauffage, ventilation et climatisation
 - Fluidifieurs
 - Système d'alimentation en eau chaude et eau froide
- Production d'énergie
 - Energie nucléaire
 - Combustibles fossiles
 - Hydroélectricité
- Industrie de transformation
 - Commande de processus
 - Dosage
 - Indications de débit
 - Mesures des débits volumiques et massiques

Les fonctions pour hydrocarbure du SITRANS FS230 sont parfaitement adaptées pour le traitement du pétrole brut, du pétrole raffiné ou des gaz liquéfiés.

Volume standard (système haut de gamme)

- Mesure de débit volumique (net) standard

- Adaptés pour l'exploitation dans des systèmes de détection de fuites
 - Mesure de la sortie de débit massique
 - Traitement chimique et pétrochimique
 - Identification précise des interfaces dans des conduites transportant plusieurs types de liquides
 - Identification des produits
 - Indication de la densité standard
 - Appareils de mesure des débits volumiques haute tenue aux viscosités
 - Compensation automatique des volumes bruts en fonction de la viscosité
- Le SITRANS FS230 est le débitmètre idéal pour la majorité des applications industrielles de traitement des gaz naturels et des gaz de process, notamment :
- Mesure de contrôle
 - Affectation
 - Vérification de la surveillance de débit
 - Analyse des fuites (LAUF)
 - Production
 - Stockage

Le FS230 est disponible avec une option DSL externe permettant jusqu'à quatre voies ultrasoniques avec deux entrées analogiques supplémentaires. Le boîtier du DSL externe peut être installé en zone 1 ou div. 1 à proximité des capteurs et de la conduite de mesure en utilisant des câbles de liaison du capteur courts, et un câble de communication vers le transmetteur distant de jusqu'à 150 mètres.

Informations système et guide de sélection

Débitmètres clamp-on SITRANS FS	FS230 (standard)	FS230 (hydrocarbure)	FS230 (gaz)
Industrie/applications			
Eaux et solutions aqueuses	X	-	-
Producteurs d'énergie, chauffage urbain, refroidissement	X	-	-
Industrie chimique	X	-	-
Hydrocarbures/pétrochimie, plusieurs produits de viscosité variable, gaz liquides, volumes nets et bruts	-	X	-
Hydrocarbures (produit unitaire à plage de viscosité limitée), volumes bruts	X	X	-
Très faible débit (< 0,1 m/s) dans des conduites de diamètre réduit	X	-	-
Applications dans des températures élevées < 232 °C (450 °F)	X	-	-
Liquides frigorigènes	X	-	-

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Débitmètre à ultrasons SITRANS FS230

Domaine d'application (suite)

Débitmètres clamp-on SITRANS FS	FS230 (standard)	FS230 (hydrocarbure)	FS230 (gaz)
Agroalimentaire	X	-	-
Gaz naturel	-	-	X
Autres gaz, par ex. propane, oxygène, argon etc.	-	-	X
Conception			
Montage clamp-on sur site (non intrusif)	X	X	X
Débit volumique standard ou massique, conformément à API MPMS chapitre 11.1	-	X	X
Détection d'interfaces	-	X	X
Sortie de densité standard	-	X	X
Mesure de température	X	X	X
Entrée analogique	X	X	X
Vue de graphique grand format	X	X	X
Logiciel de configuration et diagnostic compatible PDM	X	X	X
Nombre de voies acoustiques et de canaux			
1 voie	X	X	X
2 voies	X	X	X
3 voies (avec DSL externe)	X	X	X
4 voies (avec DSL externe)	X	X	X
Taille			
12,7 ... 10 000 mm (0,5" ... 394")	X	-	-
38 ... 10 000 mm (1,5" ... 394")	-	X	-
38 ... 1 200 mm (1,5" ... 48")	-	-	X
Homologations			
FM /FMc ¹⁾	X	X	X
ATEX	X	X	X
IECEx	X	X	X

¹⁾ Équipement NEMA 4X DIV 2 connecté à des capteurs DIV 1 et un DSL externe DIV 1.

Sélection et références de commande

	N° d'article	Référence abrégée
Débitmètre clamp-on SITRANS FS230	7ME372	
	● - ● ● ● ● ● - ● ● ● ● ● ● ● ●	
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.		
Modèle de transmetteur		
Transmetteur FST030	3	
Matériau de la conduite/température		
Transmetteur uniquement - pas de capteur	0	
Acier (acier inoxydable, acier au carbone), plage de température : utilisation optimale < 80 °C (176 °F)	1	
Acier (acier inoxydable, acier au carbone), plage de température : utilisation optimale > 80 °C (176 °F)	2	
Plastique (PVC) (pour applications gazeuses), température : -40 ... +65,5 °C (-40 ... 150 °F)	4	
Plastique (PVC) (pour applications liquides), température : -40 ... +121 °C (-40 ... 250 °F)	6	
Tout matériau, sauf acier et plastique, température : -40 ... +121 °C (-40 ... 250 °F)	7	
Tout matériau, température très élevée : -40 ... +230 °C (-40 ... 446 °F)	8	
Plage de diamètre extérieur de la conduite		
Transmetteur uniquement - pas de capteur		A
13 ... 19 mm (0,5 ... 0,75")		B
19,3 ... 30,5 mm (0,76 ... 1,20")		C
30,7 ... 50,8 mm (1,21 ... 2,00")		D
51 ... 76 mm (2,01 ... 3,00")		E
78 ... 127 mm (3,1 ... 5,0")		F
129 ... 203 mm (5,1 ... 8,0")		G
206 ... 305 mm (8,1 ... 12,0")		H
307 ... 508 mm (12,1 ... 20,0")		J
510 ... 1200 mm (20,1 ... 48,0")		K
1200 ... 9144 mm (48,0 ... 360")		L
Plage d'épaisseur de la paroi de la conduite		
Transmetteur uniquement - pas de capteur		A
0,635 ... 1,016 mm (0,025 ... 0,04")		B
1,016 ... 1,524 mm (0,04 ... 0,06")		C
1,524 ... 2,032 mm (0,06 ... 0,08")		D
2,032 ... 3,048 mm (0,08 ... 0,12")		E
3,048 ... 4,064 mm (0,12 ... 0,16")		F
4,064 ... 5,842 mm (0,16 ... 0,23")		G
5,842 ... 8,128 mm (0,23 ... 0,32")		H
8,128 ... 11,176 mm (0,32 ... 0,44")		J
11,176 ... 15,748 mm (0,44 ... 0,62")		K
15,748 ... 31,75 mm (0,62 ... 1,25")		L
31,75 ... 50,8 mm (1,25 ... 2,00")		M
Montage de capteur		
Transmetteur uniquement - pas de capteur	0	
Courroies de montage uniquement	1	
Châssis et rails standard	2	
Magnétique - pas de courroies	4	
Magnétique - avec des courroies	6	
Montage haute précision (boîtier individuel)	7	
Montage haute précision (boîtier double)	8	
Nombre de voies (paires de capteurs)		
Transmetteur uniquement - pas de capteur	0	
Une voie	1	
Deux voies	2	
Trois voies	3	
Quatre voies	4	
Conditions d'environnement		
Standard		1
Transmetteur/matériau DSL et type de montage		
Transmetteur à boîtier industriel avec FS-DSL externe pour accès à distance aux capteurs.		G
Transmetteur et DSL : fonte d'aluminium, NEMA 4X, max. 4 voies, connecteur M12 entre le transmetteur et le FS-DSL avec un câble SSL		
Transmetteur à boîtier industriel avec FS-DSL externe pour accès à distance aux capteurs.		K
Transmetteur et DSL : fonte d'aluminium, NEMA 4X, max. 4 voies, liaison par câble entre le transmetteur et le FS-DSL avec un câble SSL		

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Débitmètre à ultrasons SITRANS FS230

Sélection et références de commande (suite)

	N° d'article	Référence abrégée
Débitmètre clamp-on SITRANS FS230	7ME372	
DSL de remplacement pour transmetteur option V, sans transmetteur DSL : fonte d'aluminium, NEMA 4X, douille M12 pour connexion du DSL au câble de raccordement du transmetteur		N
DSL de remplacement pour transmetteur option W, sans transmetteur DSL : fonte d'aluminium, NEMA 4X, bornier de connexion pour connexion du DSL au câble de raccordement du transmetteur		Q
Transmetteur pour montage mural, DSL interne, transmetteur : boîtier mural en aluminium, NEMA 4X, DSL : aucun, câbles de liaison du capteur connectés directement, (2 voies max., longueur max. du câble de liaison du capteur : 20 m)		U
Boîtier mural, DSL externe, à distance du capteur Transmetteur : boîtier mural en aluminium, NEMA 4X DSL : fonte d'aluminium, NEMA 4X, douille M12 pour connexion du DSL au câble de raccordement du transmetteur (max. 4 voies, câble de capteur max. 20 m, câble de raccordement max. 150 m)		V
Boîtier mural, DSL externe, à distance du capteur Transmetteur : boîtier mural en aluminium, NEMA 4X DSL : fonte d'aluminium, NEMA 4X, bornier de connexion pour connexion du DSL au câble de raccordement du transmetteur (max. 4 voies, câble de capteur max. 20 m, câble de raccordement max. 150 m)		W
Homologations Ex		
Non Ex		A
ATEX, boîtier mural		B
ATEX, boîtier industriel		C
IECEX, boîtier mural		E
IECEX, boîtier industriel		F
FM, FMc, boîtier mural		G
FM, FMc, boîtier industriel		H
CSA, boîtier mural		L
CSA, boîtier industriel		M
ATEX, IECEX, FM, CSA, boîtier industriel		N
ATEX, IECEX, FM, FMc, boîtier mural		P
NEPSI		Z
InMetro		Z
KCs		Z
		Q 0 B
		Q 0 D
		Q 0 F
Interface utilisateur locale		
Interface utilisateur locale graphique, 240 x 160 pixels		3

	Référence abrégée
Autres versions	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées.	
Presse-étoupes - transmetteur, DSL (pas pour câbles de liaison du capteur)	
Pas de presse-étoupes, filetage métrique sur transmetteur	A01
Pas de presse-étoupes, filetage NPT, laiton nickelé, quantité basée sur la sélection "G" à la position 14	A20
Pas de presse-étoupes, filetage NPT, acier inoxydable, quantité basée sur la sélection "G" à la position 14	A21
Presse-étoupes en laiton nickelé, quantité basée sur la sélection "G" à la position 14	A22
Presse-étoupes en plastique, quantité basée sur la sélection "G" à la position 14	A24
Presse-étoupes en acier inoxydable, quantité basée sur la sélection "G" à la position 14	A26
Pas de presse-étoupes, filetage NPT, laiton nickelé, quantité basée sur la sélection "K" à la position 14	A30
Pas de presse-étoupes, filetage NPT, acier inoxydable, quantité basée sur la sélection "K" à la position 14	A31
Presse-étoupes en laiton nickelé, quantité basée sur la sélection "K" à la position 14	A32
Presse-étoupes en plastique, quantité basée sur la sélection "K" à la position 14	A34
Presse-étoupes en acier inoxydable, quantité basée sur la sélection "K" à la position 14	A36

	Référence abrégée
Pas de presse-étoupes, filetage métrique avec adaptateurs filetés NPT, laiton nickelé : quantité basée sur la sélection "N" à la position 14	A40
Pas de presse-étoupes, filetage métrique avec adaptateurs filetés NPT, acier inoxydable : quantité basée sur la sélection "N" à la position 14	A41
Presse-étoupes en laiton nickelé : quantité basée sur la sélection "N" à la position 14	A42
Presse-étoupes en plastique : quantité basée sur la sélection "N" à la position 14	A44
Presse-étoupes en acier inoxydable : quantité basée sur la sélection "N" à la position 14	A46
Pas de presse-étoupes, filetage métrique avec adaptateurs filetés NPT, laiton nickelé : quantité basée sur la sélection "Q" à la position 14	A50
Pas de presse-étoupes, filetage métrique avec adaptateurs filetés NPT, acier inoxydable : quantité basée sur la sélection "Q" à la position 14	A51
Presse-étoupes en laiton nickelé : quantité basée sur la sélection "Q" à la position 14	A52
Presse-étoupes en plastique : quantité basée sur la sélection "Q" à la position 14	A54

Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée		Référence abrégée
Presse-étoupes en acier inoxydable : quantité basée sur la sélection "Q" à la position 14	A56	• Ch2 : courant/fréq./impuls., Ch3 : courant/fréq./impuls., Ch4 : relais. Menu actif/passif sélectionné	F04
Pas de presse-étoupes, filetage métrique avec adaptateurs filetés NPT, acier inoxydable : quantité basée sur la sélection "U" à la position 14	A60	• Ch2 : courant/fréq./impuls., Ch3 : relais, Ch4 : relais. Menu actif/passif sélectionné	F05
Pas de presse-étoupes, filetage métrique avec adaptateurs filetés NPT, laiton nickelé : quantité basée sur la sélection "U" à la position 14	A61	• Ch2 : courant/fréq./impuls., Ch3 : relais, Ch4 : aucun(e). Menu actif/passif sélectionné	F06
Presse-étoupes en laiton nickelé : quantité basée sur la sélection "U" à la position 14	A62	Ex passif	
Presse-étoupes en plastique : quantité basée sur la sélection "U" à la position 14	A64	• Ch2 : courant/fréq./impuls., Ch3 : aucun(e), Ch4 : aucun(e)	F11
Presse-étoupes en acier inoxydable : quantité basée sur la sélection "U" à la position 14	A66	• Ch2 : courant/fréq./impuls., Ch3 : courant/fréq./impuls., Ch4 : aucun(e)	F12
Pas de presse-étoupes, filetage métrique avec adaptateurs filetés NPT, laiton nickelé : quantité basée sur la sélection "V" à la position 14	A70	• Ch2 : courant/fréq./impuls., Ch3 : courant/fréq./impuls., Ch4 : courant/fréq./impuls.	F13
Pas de presse-étoupes, filetage métrique avec adaptateurs filetés NPT, acier inoxydable : quantité basée sur la sélection "V" à la position 14	A71	• Ch2 : courant/fréq./impuls., Ch3 : courant/fréq./impuls., Ch4 : relais	F14
Presse-étoupes en laiton nickelé : quantité basée sur la sélection "V" à la position 14	A72	• Ch2 : courant/fréq./impuls., Ch3 : relais, Ch4 : relais	F15
Presse-étoupes en plastique : quantité basée sur la sélection "V" à la position 14	A74	• Ch2 : courant/fréq./impuls., Ch3 : relais, Ch4 : aucun(e)	F16
Presse-étoupes en acier inoxydable : quantité basée sur la sélection "V" à la position 14	A76	Ex actif	
Pas de presse-étoupes, filetage métrique avec adaptateurs filetés NPT, laiton nickelé : quantité basée sur la sélection "W" à la position 14	A80	• Ch2 : courant/fréq./impuls., Ch3 : aucun(e), Ch4 : aucun(e)	F21
Pas de presse-étoupes, filetage métrique avec adaptateurs filetés NPT, acier inoxydable : quantité basée sur la sélection "W" à la position 14	A81	• Ch2 : courant/fréq./impuls., Ch3 : courant/fréq./impuls., Ch4 : Aucun(e)	F22
Presse-étoupes en laiton nickelé : quantité basée sur la sélection "W" à la position 14	A82	• Ch2 : courant/fréq./impuls., Ch3 : courant/fréq./impuls., Ch4 : courant/fréq./impuls.	F23
Presse-étoupes en plastique : quantité basée sur la sélection "W" à la position 14	A84	• Ch2 : courant/fréq./impuls., Ch3 : courant/fréq./impuls., Ch4 : relais	F24
Presse-étoupes en acier inoxydable : quantité basée sur la sélection "W" à la position 14	A86	• Ch2 : courant/fréq./impuls., Ch3 : relais, Ch4 : relais	F25
		• Ch2 : courant/fréq./impuls., Ch3 : relais, Ch4 : aucun(e)	F26
		Certificats	
		Certification en usine 2.2 selon EN 10204:2004	C19
Fonctions logicielles et homologations CT		Kit de courroies DSL (pour fixer le DSL à la conduite)	
Pour applications industrielles standard (liquides, par ex. eau)	B11	• 60,3 mm (2 pouces) montage sur conduite avec étriers en U	G01
Applications pour hydrocarbures (tableau pétrole avec compensation de température et de viscosité)	B39	• Courroie en acier inoxydable pour montage du DSL sur conduite de dimension DN 60 ... 150 (2 ... 6 pouces)	G03
Pour valeurs process de gaz	B50	• Courroie en acier inoxydable pour montage du DSL sur conduite DN 150 ... 300 (6 ... 12 pouces)	G05
Configuration E/S Ch1		• Courroie en acier inoxydable pour montage du DSL sur conduite DN 300 ... 400 (12 ... 16 pouces)	G07
Non Ex, 4 ... 20 mA, HART, sélection menu actif/passif	E02	• Courroie en acier inoxydable pour montage du DSL sur conduite DN 400 ... 600 (16 ... 24 pouces)	G08
Ex, 4 ... 20 mA HART, actif	E06		
Ex, 4 ... 20 mA HART, passif	E07		
Modbus RTU 485	E14		
Configuration E/S Ch2, Ch3 et Ch4		Capteurs de température et doigts de gant	
Aucun(e)	F00	RTD clamp-on standard en platine 1 000 Ω	J61
Non Ex		RTD clamp-on submersible en platine 1 000 Ω	J62
• Ch2 : courant/fréq./impuls., Ch3 : aucun(e), Ch4 : aucun(e). Menu actif/passif sélectionné	F01	Câbles de liaison des capteurs au transmetteur/DSL pour 1 voie	
• Ch2 : courant/fréq./impuls., Ch3 : courant/fréq./impuls., Ch4 : aucun(e). Menu actif/passif sélectionné	F02	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 1 m (3.2 ft) avec presse-étoupes en nylon	K21
• Ch2 : courant/fréq./impuls., Ch3 : courant/fréq./impuls., Ch4 : courant/fréq./impuls. Menu actif/passif sélectionné	F03	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 3 m (9.8 ft) avec presse-étoupes en nylon	K22

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Débitmètre à ultrasons SITRANS FS230

Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée		Référence abrégée
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en nylon	K23	Paire de câbles de liaison du capteur blindés 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé. Température : -25 ... +80 °C	K52
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 10 m (32.8 ft) avec presse-étoupes en nylon	K24	Paire de câbles de liaison du capteur blindés 10 m (32.8 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	K53
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en nylon	K25	Paire de câbles de liaison du capteur blindés 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	K54
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 1 m (3.2 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	K26	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 10 m (32.8 ft) sans presse-étoupes transmetteur	K76
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 3 m (9.8 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	K27	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 20 m (65.6 ft) sans presse-étoupes transmetteur	K77
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	K28	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 20 m (65.6 ft) sans presse-étoupes	K78
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 10 m (32.8 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	K29	Câbles de liaison des capteurs au transmetteur/DSL pour 2 voies	
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	K30	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 1 m (3.2 ft) avec presse-étoupes en nylon	T21
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 1 m (3.2 ft) avec presse-étoupes en acier inox	K31	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 3 m (9.8 ft) avec presse-étoupes en nylon	T22
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 3 m (9.8 ft) avec presse-étoupes en acier inox	K32	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en nylon	T23
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en acier inox	K33	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 10 m (32.8 ft) avec presse-étoupes en nylon	T24
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 10 m (32.8 ft) avec presse-étoupes en acier inox	K34	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en nylon	T25
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en acier inox	K35	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 1 m (3.2 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	T26
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en nylon	K36	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 3 m (9.8 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	T27
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en nylon	K37	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	T28
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	K38	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 10 m (32.8 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	T29
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	K39	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	T30
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en acier inox	K40	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 1 m (3.2 ft) avec presse-étoupes en acier inox	T31
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en acier inox	K41	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 3 m (9.8 ft) avec presse-étoupes en acier inox	T32
Paire de câbles de liaison du capteur blindés 1 m (3.2 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé. Température : -25 ... +80 °C	K50	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en acier inox	T33
Paire de câbles de liaison du capteur blindés 3 m (9.8 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé. Température : -25 ... +80 °C	K51	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 10 m (32.8 ft) avec presse-étoupes en acier inox	T34

Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée		Référence abrégée
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en acier inox	T35	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 1 m (3.2 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	U26
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en nylon	T36	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 3 m (9.8 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	U27
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en nylon	T37	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	U28
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	T38	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 10 m (32.8 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	U29
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	T39	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	U30
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en acier inox	T40	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 1 m (3.2 ft) avec presse-étoupes en acier inox	U31
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en acier inox	T41	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 3 m (9.8 ft) avec presse-étoupes en acier inox	U32
Paire de câbles de liaison du capteur blindés 1 m (3.2 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé. Température : -25 ... +80 °C	T50	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en acier inox	U33
Paire de câbles de liaison du capteur blindés 3 m (9.8 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé. Température : -25 ... +80 °C	T51	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 10 m (32.8 ft) avec presse-étoupes en acier inox	U34
Paire de câbles de liaison du capteur blindés 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé. Température : -25 ... +80 °C	T52	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en acier inox	U35
Paire de câbles de liaison du capteur blindés 10 m (32.8 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	T53	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en nylon	U36
Paire de câbles de liaison du capteur blindés 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	T54	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en nylon	U37
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 10 m (32.8 ft) sans presse-étoupes transmetteur	T76	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	U38
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 20 m (65.6 ft) sans presse-étoupes transmetteur	T77	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	U39
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 20 m (65.6 ft) sans presse-étoupes	T78	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en acier inox	U40
Câbles de liaison des capteurs au transmetteur/DSL pour 3 voies		Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en acier inox	U41
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 1 m (3.2 ft) avec presse-étoupes en nylon	U21	Paire de câbles de liaison du capteur blindés 1 m (3.2 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé. Température : -25 ... +80 °C	U50
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 3 m (9.8 ft) avec presse-étoupes en nylon	U22	Paire de câbles de liaison du capteur blindés 3 m (9.8 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé. Température : -25 ... +80 °C	U51
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en nylon	U23	Paire de câbles de liaison du capteur blindés 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé. Température : -25 ... +80 °C	U52
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 10 m (32.8 ft) avec presse-étoupes en nylon	U24	Paire de câbles de liaison du capteur blindés 10 m (32.8 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	U53
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en nylon	U25	Paire de câbles de liaison du capteur blindés 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	U54

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Débitmètre à ultrasons SITRANS FS230

Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée		Référence abrégée
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 10 m (32.8 ft) sans presse-étoupes transmetteur	U76	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	V38
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 20 m (65.6 ft) sans presse-étoupes transmetteur	U77	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	V39
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 20 m (65.6 ft) sans presse-étoupes	U78	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en acier inox	V40
Câbles de liaison des capteurs au transmetteur/DSL pour 4 voies		Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en acier inox	V41
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 1 m (3.2 ft) avec presse-étoupes en nylon	V21	Paire de câbles de liaison du capteur blindés 1 m (3.2 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé. Température : -25 ... +80 °C	V50
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 3 m (9.8 ft) avec presse-étoupes en nylon	V22	Paire de câbles de liaison du capteur blindés 3 m (9.8 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé. Température : -25 ... +80 °C	V51
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en nylon	V23	Paire de câbles de liaison du capteur blindés 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé. Température : -25 ... +80 °C	V52
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 10 m (32.8 ft) avec presse-étoupes en nylon	V24	Paire de câbles de liaison du capteur blindés 10 m (32.8 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	V53
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en nylon	V25	Paire de câbles de liaison du capteur blindés 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	V54
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 1 m (3.2 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	V26	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 10 m (32.8 ft) sans presse-étoupes transmetteur	V76
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 3 m (9.8 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	V27	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 20 m (65.6 ft) sans presse-étoupes transmetteur	V77
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	V28	Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 20 m (65.6 ft) sans presse-étoupes	V78
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 10 m (32.8 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	V29	Câble, entre DSL et transmetteur en boîtier mural	
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé	V30	Câble DSL standard 5 m (16.4 ft) (préconnectorisé avec 2 connecteurs M12)	L51
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 1 m (3.2 ft) avec presse-étoupes en acier inox	V31	Câble DSL standard 5 m (16.4 ft) (sans connecteurs)	L52
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 3 m (9.8 ft) avec presse-étoupes en acier inox	V32	Câble DSL standard 10 m (32.8 ft) (préconnectorisé avec 2 connecteurs M12)	L55
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en acier inox	V33	Câble DSL standard 10 m (32.8 ft) (sans connecteurs)	L56
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 10 m (32.8 ft) avec presse-étoupes en acier inox	V34	Câble DSL standard 25 m (82 ft) (préconnectorisé avec 2 connecteurs)	L59
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en acier inox	V35	Câble DSL standard 25 m (82 ft) (sans connecteurs)	L60
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 5 m (16.4 ft) avec presse-étoupes en nylon	V36	Câble DSL standard 50 m (164 ft) (préconnectorisé avec 2 connecteurs)	L63
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en nylon	V37	Câble DSL standard 50 m (164 ft) (sans connecteurs)	L64
		Câble DSL standard 75 m (246.1 ft) (préconnectorisé avec 2 connecteurs)	L67
		Câble DSL standard 75 m (246.1 ft) (sans connecteurs)	L68
		Câble DSL standard 150 m (492.1 ft) (préconnectorisé avec 2 connecteurs)	L71
		Câble DSL standard 150 m (492.1 ft) (sans connecteurs)	L72
		Câble RTD (entre capteur de température clamp-on et transmetteur)	
		Câble RTD standard de 6 m (20 ft)	R50
		Câble RTD standard de 15 m (50 ft)	R51
		Câble RTD standard de 30 m (100 ft)	R52
		Câble RTD standard de 46 m (150 ft)	R53
		Câble RTD standard de 61 m (200 ft)	R54
		Câble RTD standard de 91 m (300 ft)	R55
		Câble RTD submersible de 6 m (20 ft)	R56
		Câble RTD submersible de 15 m (50 ft)	R57

Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée
Câble RTD submersible de 30 m (100 ft)	R58
Câble RTD submersible de 46 m (150 ft)	R59
Câble RTD submersible de 61 m (200 ft)	R60
Câble RTD submersible de 91 m (300 ft)	R61
Stockage de masse	
Activer le stockage de masse pour la carte SD (non disponible pour les États-Unis)	S30
Homologation spécifique au pays	
Homologation KC pour la Corée du Sud	W28
Étiquette tag	
Étiquette tag pour DSL externe, acier inoxydable	Y14
Étiquette tag pour transmetteur, acier inoxydable	Y15
Étiquette tag, inox	Y17

	N° d'article
Pièces de rechange système	
Kits d'outils et pièces en vrac	
Kit d'outil connecteur "F", par 2	A5E38145699
Sachet de pièces de rechange en vrac ; pour le montage mural, comprenant des décharges de traction pour câble, un outil de montage, des joints d'étanchéité, des vis et rondelles plates assorties, des écrous hexagonaux, des connecteurs aveugles et des joints toriques	A5E38288072
Assemblages et modules électroniques	
Transmetteur à montage mural	
• Ensemble affichage et clavier	A5E37697615
• Digital Sensor Link (DSL), interne, pour boîtier mural, valeurs process standard	A5E38014726
• Digital Sensor Link (DSL), interne, pour boîtier mural, valeurs process pour hydrocarbures	A5E42138542
• Digital Sensor Link (DSL), interne, pour boîtier mural, valeurs process pour gaz	A5E47202379
• SensorFlash (carte micro SD 4 Go) -40 °C ... +85 °C	A5E38288507
• Alimentation, pour boîtier mural, (240 V CA, 47 ... 63 Hz), (24 ... 90 V CC)	A5E38263021
• Insert en mousse pour boîtier mural avec connecteurs	A5E38287828
DSL externe	
• Digital Sensor Link (DSL), externe, uniquement module, valeurs process standard	A5E38014662
• Digital Sensor Link (DSL), externe, uniquement module, valeurs process hydrocarbure	A5E37843869
• Digital Sensor Link (DSL), externe, uniquement module, valeurs process gaz	A5E47202369
• Jeu de platines de connecteur F : platine A, platine B et vis pour montage	A5E45882316
• Plaque de recouvrement de module frontale avec vis pour montage	A5E45882046
Cassettes, configuration d'E/S et communication	
• Ch1 : E/S et comm (active) avec sortie 4 ... 20 mA et HART 7.2, Ex	A5E38012278
• Ch1 : E/S et comm (passive) avec sortie 4 ... 20 mA et HART 7.2, Ex	A5E38013025

	N° d'article
• Ch1 : communication Modbus RTU 485, Ex	A5E38013054
• Ch1 : E/S et comm. (active/passive) avec sortie 4 ... 20 mA et HART 7.2, non Ex	A5E38013040
• Ch1 : communication Modbus RTU 485, non Ex	A5E38013069
• F01, non Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : aucun(e) Ch4 : aucun(e). Sélection menu actif/passif	A5E38006256
• F02, non Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : courant/fréq./impuls. Ch4 : aucun(e). Sélection menu actif/passif	A5E38006558
• F03, non Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : courant/fréq./impuls. Ch4 : courant/fréq./impuls. Sélection menu actif/passif	A5E38006598
• F03, non Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : courant/fréq./impuls. Ch4 : courant/fréq./impuls. Sélection menu actif/passif	A5E38006598
• F04, non Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : courant/fréq./impuls. Ch4 : relais Sélection menu actif/passif	A5E38006896
• F05, non Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : relais Ch4 : relais Sélection menu actif/passif	A5E38006900
• F06, non Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : relais Ch4 : aucun(e). Sélection menu actif/passif	A5E38011432
• F11, passif Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : aucun(e) Ch4 : Aucun(e)	A5E38011478
• F12, passif Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : courant/fréq./impuls. Ch4 : Aucun(e)	A5E38011509
• F13, passif Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : courant/fréq./impuls. Ch4 : courant/fréq./impuls.	A5E38011541
• F14, passif Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : courant/fréq./impuls. Ch4 : Relais	A5E38011600
• F15, passif Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : relais, Ch4 : Relais	A5E38011618
• F16, passif Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : relais Ch4 : Aucun(e)	A5E38011908

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Débitmètre à ultrasons SITRANS FS230

Sélection et références de commande (suite)

	N° d'article		N° d'article
• F21, actif Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : aucun(e) Ch4 : Aucun(e)	A5E38012039	• Kit métallique : couvercle PSU, panneau arrière	A5E38415145
• F22, actif Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : courant/fréq./impuls. Ch4 : Aucun(e)	A5E38012056	• Plaque de recouvrement d'entrée d'alimentation	A5E38415205
• F23, actif Ex Ch2 : courant/fréq./impuls., Ch3 : courant/fréq./impuls., Ch4 : courant/fréq./impuls.	A5E38012121	DSL externe	
• F24, actif Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : courant/fréq./impuls. Ch4 : Relais	A5E38019235	• Équerre de fixation murale et vis pour montage du DSL sur l'équerre	A5E45882610
• F25, actif Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : relais Ch4 : Relais	A5E38019263	• Couvercle avec joint torique	A5E45818351
• F26, actif Ex Ch2 : courant/fréq./impuls. Ch3 : relais Ch4 : Aucun(e)	A5E38019378	• Pochette de pièces : décharges de traction, vis et rondelles plates, vis de verrouillage du couvercle, pièces de mise à la terre	A5E38111577
Pièces diverses		• Accessoires kit de montage sur conduite pour FS DSL, conduite 60,3 mm (2.4 pouces) max.	A5E36617118001
Général		• Accessoires kit de courroies pour conduite FS DSL, DN 50 ... 150 (2 ... 6 pouces)	A5E36617118002
• Connecteur aveugle, laiton nickelé, 10 pcs (version Ex)	A5E38145685	• Accessoires kit de courroies pour conduite FS DSL, DN 150 ... 300 (6 ... 12 pouces)	A5E36617118003
• Connecteur aveugle, acier inox, 10 pcs (version Ex)	A5E38145689	• Accessoires kit de courroies pour conduite FS DSL, DN 300 ... 400 (12 ... 16 pouces)	A5E36617118004
• Connecteurs F torsadés, 4 pièces	A5E38268608	• Accessoires kit de courroies pour conduite FS DSL, DN 400 ... 600 (16 ... 24 pouces)	A5E36617118005
• Adaptateur M12 pour DSL ou transmetteur à montage mural	A5E03906095	Presse-étoupes	
Transmetteur à montage mural		Jeu de presse-étoupes, matière plastique, noirs, métriques	A5E03907414
• Console de fixation murale "montage sur conduite"	A5E38288020	Jeu de presse-étoupes, Ex e/i, matière plastique, métriques	A5E03907424
• Console de fixation murale "montage en tableau"	A5E38288032	Jeu de presse-étoupes, Ex e/i, acier inox, métriques	A5E03907429
		Jeu de presse-étoupes, Ex e/i, laiton nickelé, métriques	A5E03907430
		Jeu de presse-étoupes, matière plastique, noirs, NPT	A5E03907435
		Jeu de presse-étoupes, Ex e/i, matière plastique, NPT	A5E03907451
		Jeu de presse-étoupes, Ex e/i, acier inox, NPT	A5E03907467
		Jeu de presse-étoupes, Ex e/i, laiton nickelé, NPT	A5E03907473

N° d'article/référence croisée

Acier (T1)			Acier (T2)			Plastique (liquides)		
Position 8,9,10 de la combinaison 7ME372-...	Numéro de référence du capteur	Code de taille du capteur	Position 8,9,10 de la combinaison 7ME372-...	Numéro de référence du capteur	Code de taille du capteur	Position 8,9,10 de la combinaison 7ME372-...	Numéro de référence du capteur	Code de taille du capteur
1BB	7ME3950-5LG01	A1HT1	2BB	7ME3950-5LB11	A1	6BB	7ME3950-5LB01	A2
1BC	7ME3950-5LH01	A2HT1	2BC	7ME3950-5LB01	A2	6BC	7ME3950-5LB01	A2
1BD	7ME3950-5LB11	A1	2BD	7ME3950-5LB11	A1	6BD	7ME3950-5LB01	A2
1BE	7ME3950-5LB01	A2	2BE	7ME3950-5LB01	A2	6BE	7ME3950-5LB01	A2
1BF	7ME3950-5LB11	A1	2BF	7ME3950-5LB11	A1	6BF	7ME3950-5LB01	A2
1CB	7ME3950-5LG01	A1HT1	2CB	7ME3950-5LB11	A1	6CB	7ME3950-5LB01	A2
1CC	7ME3950-5LH01	A2HT1	2CC	7ME3950-5LB01	A2	6CC	7ME3950-5LB01	A2
1CD	7ME3950-5LJ01	A3HT1	2CD	7ME3950-5LB11	A1	6CD	7ME3950-5LB01	A2
1CE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2CE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6CE	7ME3950-5LB01	A2
1CF	7ME3950-5LB11	A1	2CF	7ME3950-5LB11	A1	6CF	7ME3950-5LB01	A2
1CG	7ME3950-5LB11	A1	2CG	7ME3950-5LB11	A1	6CG	7ME3950-5LB01	A2
1DB	7ME3950-5LG01	A1HT1	2DB	7ME3950-5LC11	B1	6DC	7ME3950-5LC01	B3
1DC	7ME3950-5LH01	A2HT1	2DC	7ME3950-5LC21	B2	6DD	7ME3950-5LC01	B3
1DD	7ME3950-5LJ01	A3HT1	2DD	7ME3950-5LC11	B1	6DE	7ME3950-5LC01	B3
1DE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2DE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6DF	7ME3950-5LC01	B3
1DF	7ME3950-5GL01	B2HT1	2DF	7ME3950-5GL21	B2HT2	6DG	7ME3950-5LC01	B3
1DG	7ME3950-5LC01	B3	2DG	7ME3950-5LC01	B3	6DH	7ME3950-5LC01	B3
1DH	7ME3950-5LC21	B2	2DH	7ME3950-5LC21	B2	6EC	7ME3950-5LC01	B3
1EB	7ME3950-5LG01	A1HT1	2EB	7ME3950-5LC11	B1	6ED	7ME3950-5LC01	B3
1EC	7ME3950-5LH01	A2HT1	2EC	7ME3950-5LC21	B2	6EE	7ME3950-5LC01	B3

Sélection et références de commande (suite)

Acier (T1)			Acier (T2)			Plastique (liquides)		
1ED	7ME3950-5LJ01	A3HT1	2ED	7ME3950-5LC11	B1	6EF	7ME3950-5LC01	B3
1EE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2EE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6EG	7ME3950-5LC01	B3
1EF	7ME3950-5GL01	B2HT1	2EF	7ME3950-5GL21	B2HT2	6EH	7ME3950-5LC01	B3
1EG	7ME3950-5GM00	C1HT1	2EG	7ME3950-5GM20	C1HT2	6EJ	7ME3950-5LC01	B3
1EH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2EH	7ME3950-5GN20	C2HT2	6EK	7ME3950-5LC01	B3
1EJ	7ME3950-5LC01	B3	2EJ	7ME3950-5LC01	B3	6FE	7ME3950-5LD00	C3
1EK	7ME3950-5LC01	B3	2EK	7ME3950-5LC01	B3	6FF	7ME3950-5LD00	C3
1FC	7ME3950-5LH01	A2HT1	2FC	7ME3950-5LD10	C1	6FG	7ME3950-5LD00	C3
1FD	7ME3950-5LJ01	A3HT1	2FD	7ME3950-5LD10	C1	6FH	7ME3950-5LD00	C3
1FE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2FE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6FJ	7ME3950-5LD00	C3
1FF	7ME3950-5GL01	B2HT1	2FF	7ME3950-5GL21	B2HT2	6FK	7ME3950-5LD00	C3
1FG	7ME3950-5GM00	C1HT1	2FG	7ME3950-5GM20	C1HT2	6GF	7ME3950-5LD00	C3
1FH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2FH	7ME3950-5GN20	C2HT2	6GG	7ME3950-5LD00	C3
1FJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2FJ	7ME3950-5GP20	D1HT2	6GH	7ME3950-5LD00	C3
1FK	7ME3950-5LD10	C1	2FK	7ME3950-5LD10	C1	6GJ	7ME3950-5LD00	C3
1GD	7ME3950-5LJ01	A3HT1	2GD	7ME3950-5LD10	C1	6GK	7ME3950-5LD00	C3
1GE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2GE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6GL	7ME3950-5LD00	C3
1GF	7ME3950-5GL01	B2HT1	2GF	7ME3950-5GL21	B2HT2	6HG	7ME3950-5LE00	D3
1GG	7ME3950-5GM00	C1HT1	2GG	7ME3950-5GM20	C1HT2	6HH	7ME3950-5LE00	D3
1GH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2GH	7ME3950-5GN20	C2HT2	6HJ	7ME3950-5LE00	D3
1GJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2GJ	7ME3950-5GP20	D1HT2	6HK	7ME3950-5LE00	D3
1GK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	2GK	7ME3950-5GQ20	D2HT2	6HL	7ME3950-5LE00	D3
1GL	7ME3950-5LD00	C3	2GL	7ME3950-5LD00	C3	6HM	7ME3950-5LE00	D3
1HE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2HE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6JJ	7ME3950-5LE00	D3
1HF	7ME3950-5GL01	B2HT1	2HF	7ME3950-5GL21	B2HT2	6JK	7ME3950-5LE00	D3
1HG	7ME3950-5GM00	C1HT1	2HG	7ME3950-5GM20	C1HT2	6JL	7ME3950-5LE00	D3
1HH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2HH	7ME3950-5GN20	C2HT2	6JM	7ME3950-5LE00	D3
1HJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2HJ	7ME3950-5GP20	D1HT2	6KK	7ME3950-5LF00	E2
1HK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	2HK	7ME3950-5GQ20	D2HT2	6KL	7ME3950-5LF00	E2
1HL	7ME3950-5GR00	D4HT1	2HL	7ME3950-5GR20	D4HT2	6KM	7ME3950-5LF00	E2
1JG	7ME3950-5GM00	C1HT1	2JG	7ME3950-5GM20	C1HT2	6LM	7ME3950-5LF00	E2
1JH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2JH	7ME3950-5GN20	C2HT2			
1JJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2JJ	7ME3950-5GP20	D1HT2			
1JK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	2JK	7ME3950-5GQ20	D2HT2			
1JL	7ME3950-5GR00	D4HT1	2JL	7ME3950-5GR20	D4HT2			
1KH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2KH	7ME3950-5GN20	C2HT2			
1KJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2KJ	7ME3950-5GP20	D1HT2			
1KK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	2KK	7ME3950-5GQ20	D2HT2			
1KL	7ME3950-5GR00	D4HT1	2KL	7ME3950-5GR20	D4HT2			
1LJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2LJ	7ME3950-5GP20	D1HT2			
1LK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	2LK	7ME3950-5GQ20	D2HT2			
1LL	7ME3950-5GR00	D4HT1	2LL	7ME3950-5GR20	D4HT2			

Autres (univ)			Autres (VH)		
Position 8,9,10 de la combinaison 7ME372.-...	Numéro de référence du capteur	Code de taille du capteur	Position 8,9,10 de la combinaison 7ME372.-...	Numéro de référence du capteur	Code de taille du capteur
7BB	7ME3950-5LB01	A2	8BB	7ME3950-5LA13	1
7BC	7ME3950-5LB01	A2	8BC	7ME3950-5LA13	1
7BD	7ME3950-5LB01	A2	8BD	7ME3950-5LA13	1
7BE	7ME3950-5LB01	A2	8BE	7ME3950-5LA13	1
7BF	7ME3950-5LB01	A2	8BF	7ME3950-5LA13	1
7CB	7ME3950-5LB01	A2	8CB	7ME3950-5LA13	1
7CC	7ME3950-5LB01	A2	8CC	7ME3950-5LA13	1
7CD	7ME3950-5LB01	A2	8CD	7ME3950-5LA13	1
7CE	7ME3950-5LB01	A2	8CE	7ME3950-5LA13	1
7CF	7ME3950-5LB01	A2	8CF	7ME3950-5LA13	1
7CG	7ME3950-5LB01	A2	8CG	7ME3950-5LA13	1

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Débitmètre à ultrasons SITRANS FS230

Sélection et références de commande (suite)

Autres (univ)			Autres (VH)		
7DB	7ME3950-5LC01	B3	8DB	7ME3950-5LA13	1
7DC	7ME3950-5LC01	B3	8DC	7ME3950-5LA13	1
7DD	7ME3950-5LC01	B3	8DD	7ME3950-5LA13	1
7DE	7ME3950-5LC01	B3	8DE	7ME3950-5LA13	1
7DF	7ME3950-5LC01	B3	8DF	7ME3950-5LA13	1
7DG	7ME3950-5LC01	B3	8DG	7ME3950-5LA13	1
7DH	7ME3950-5LC01	B3	8DH	7ME3950-5LA13	1
7EB	7ME3950-5LC01	B3	8EB	7ME3950-5LA13	1
7EC	7ME3950-5LC01	B3	8EC	7ME3950-5LA13	1
7ED	7ME3950-5LC01	B3	8ED	7ME3950-5LA13	1
7EE	7ME3950-5LC01	B3	8EE	7ME3950-5LA13	1
7EF	7ME3950-5LC01	B3	8EF	7ME3950-5LA13	1
7EG	7ME3950-5LC01	B3	8EG	7ME3950-5LA13	1
7EH	7ME3950-5LC01	B3	8EH	7ME3950-5LA13	1
7EJ	7ME3950-5LC01	B3	8EJ	7ME3950-5LA13	1
7EK	7ME3950-5LC01	B3	8EK	7ME3950-5LA13	1
7FC	7ME3950-5LD00	C3	8FC	7ME3950-5LA23	2
7FD	7ME3950-5LD00	C3	8FD	7ME3950-5LA23	2
7FE	7ME3950-5LD00	C3	8FE	7ME3950-5LA23	2
7FF	7ME3950-5LD00	C3	8FF	7ME3950-5LA23	2
7FG	7ME3950-5LD00	C3	8FG	7ME3950-5LA23	2
7FH	7ME3950-5LD00	C3	8FH	7ME3950-5LA23	2
7GD	7ME3950-5LD00	C3	8GD	7ME3950-5LA23	2
7GE	7ME3950-5LD00	C3	8GE	7ME3950-5LA23	2
7GF	7ME3950-5LD00	C3	8GF	7ME3950-5LA23	2
7GG	7ME3950-5LD00	C3	8GG	7ME3950-5LA23	2
7GH	7ME3950-5LD00	C3	8GH	7ME3950-5LA23	2
7GJ	7ME3950-5LD00	C3	8GJ	7ME3950-5LA23	2
7GK	7ME3950-5LD00	C3	8GK	7ME3950-5LA23	2
7GL	7ME3950-5LD00	C3	8GL	7ME3950-5LA23	2
7HE	7ME3950-5LE00	D3	8HE	7ME3950-5LA43	3
7HF	7ME3950-5LE00	D3	8HF	7ME3950-5LA43	3
7HG	7ME3950-5LE00	D3	8HG	7ME3950-5LA43	3
7HH	7ME3950-5LE00	D3	8HH	7ME3950-5LA43	3
7HJ	7ME3950-5LE00	D3	8HJ	7ME3950-5LA43	3
7HK	7ME3950-5LE00	D3	8HK	7ME3950-5LA43	3
7HL	7ME3950-5LE00	D3	8HL	7ME3950-5LA43	3
7HM	7ME3950-5LE00	D3	8HM	7ME3950-5LA43	3
7JG	7ME3950-5LE00	D3	8JG	7ME3950-5LA43	3
7JH	7ME3950-5LE00	D3	8JH	7ME3950-5LA43	3
7JJ	7ME3950-5LE00	D3	8JJ	7ME3950-5LA43	3
7JK	7ME3950-5LE00	D3	8JK	7ME3950-5LA43	3
7JL	7ME3950-5LE00	D3	8JL	7ME3950-5LA43	3
7JM	7ME3950-5LE00	D3	8JM	7ME3950-5LA43	3
7KH	7ME3950-5LF00	E2	8KH	7ME3950-5LA73	4
7KJ	7ME3950-5LF00	E2	8KJ	7ME3950-5LA73	4
7KK	7ME3950-5LF00	E2	8KK	7ME3950-5LA73	4
7KL	7ME3950-5LF00	E2	8KL	7ME3950-5LA73	4
7KM	7ME3950-5LF00	E2	8KM	7ME3950-5LA73	4
7LJ	7ME3950-5LF00	E2	8LJ	7ME3950-5LA73	4
7LK	7ME3950-5LF00	E2	8LK	7ME3950-5LA73	4
7LL	7ME3950-5LF00	E2	8LL	7ME3950-5LA73	4
7LM	7ME3950-5LF00	E2	8LM	7ME3950-5LA73	4

Sélection et références de commande (suite)

	N° d'article					Option				
Pièces de rechange (système) SITRANS FS230 IP65/IP66 (Nema 4X)	7ME3950-●●●●●									
Homologations Toutes, FM/FMc, ATEX, IECEX - capteurs de débit Toutes, FM/FMc, ATEX, IECEX - capteurs de température	5 1									
Code de capteur de rechange Pour les gammes de conduites de capteurs de débit de liquides, veuillez vous reporter au diagramme de sélection du capteur dans la section F5S200										
Capteurs de débit pour utilisation avec cadres ou rails de montage Adaptés aux conduites qui ne sont pas en acier ou en acier inox Température : -40 °C ... +121 °C (-40 ... +250 °F)										
• A1 universel	5	L	B	1	1					
• A2 universel	5	L	B	0	1					
• B1 universel	5	L	C	1	1					
• B2 universel	5	L	C	2	1					
• B3 universel	5	L	C	0	1					
• C1 universel	5	L	D	1	0					
• C2 universel	5	L	D	2	0					
• C3 universel	5	L	D	0	0					
• D1 universel	5	L	E	1	0					
• D2 universel	5	L	E	2	0					
• D3 universel	5	L	E	0	0					
• E1 universel	5	L	F	1	0					
• E2 universel	5	L	F	0	0					
• E3 universel	5	L	F	2	0					
Capteurs de débit de gaz et de liquides pour utilisation avec cadres ou rails de montage Adaptés pour les conduites en acier ou acier inox Température T1										
• A1H haute précision	5	L	G	0	1					
• A2H haute précision	5	L	H	0	1					
• A3H haute précision	5	L	J	0	1					
• B1H haute précision	5	G	K	0	1					
• B2H haute précision	5	G	L	0	1					
• B3H haute précision	5	G	t	0	1					
• C1H haute précision	5	G	M	0	0					
• C2H haute précision	5	G	N	0	0					
• D1H haute précision	5	G	P	0	0					
• D2H haute précision	5	G	Q	0	0					
• D3H haute précision	5	G	U	0	0					
• D4H haute précision	5	G	R	0	0					
Température T2										
• B1H haute précision	5	G	K	2	1					
• B2H haute précision	5	G	L	2	1					
• B3H haute précision	5	G	T	2	1					
• C1H haute précision	5	G	M	2	0					
• C2H haute précision	5	G	N	2	0					
• D1H haute précision	5	G	P	2	0					
• D2H haute précision	5	G	Q	2	0					
• D3H haute précision	5	G	U	2	0					
• D4H haute précision	5	G	R	2	0					
Capteurs de liquides universels haute température Température très élevée pouvant atteindre 230 °C (446 °F) • Taille 1 (Ø 12,7 ... 100 mm (0.47 ... 3.94"))	5	L	A	1	3					

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Débitmètre à ultrasons SITRANS FS230

Sélection et références de commande (suite)

	N° d'article						Option	
Pièces de rechange (système)	7ME3950-						● ● ● ● ●	
SITRANS FS230								
IP65/IP66 (Nema 4X)								
• Taille 2 (Ø 30 ... 200 mm (1.18 ... 7.87"))	5	L	A	2	3			
• Taille 2A (Ø 30 ... 200 mm (1.18 ... 7.87"))	5	L	A	3	3			
• Taille 3 (Ø 150 ... 610 mm (5.9 ... 24.0"))	5	L	A	4	3			
• Taille 3A (Ø 150 ... 610 mm (5.9 ... 24.0"))	5	L	A	6	3			
• Taille 4 (Ø 400 ... 1200 mm (16.75 ... 47.24"))	5	L	A	7	3			
• Taille 4A (Ø 400 ... 1200 mm (16.75 ... 47.24"))	5	L	A	8	3			
Capteurs RTD pour mesure de température								
RTD clamp-on standard	1	T	A	0	0			
RTD clamp-on submersible	1	T	B	0	0			
Capteur Pt1000 insérable à utiliser avec des doigts de gant – non Ex. Pour les variantes, sélectionner SITRANS TS500 (7MC7500)								
SITRANS TS500 insérable 140 mm (5.5 in)	7MC7500-1JB26-4BF3-Z						E00	
SITRANS TS500 insérable 216 mm (8.5 in)	7MC7500-1JC06-6BF3-Z						E00+Y44	
SITRANS TS500 insérable 292 mm (11.5 in)	7MC7500-1JC06-6BF3-Z						E00+Y44	
SITRANS TS500 insérable 368 mm (14.5 in)	7MC7500-1JD06-6BF3-Z						E00+Y44	
SITRANS TS500 insérable 444 mm (17.5 in)	7MC7500-1JE06-6BF3-Z						E00+Y44	
SITRANS TS500 insérable 597 mm (23.5 in)	7MC7500-1JE06-6BF3-Z						E00+Y44	
Doigts de gant insérables pour TS550 RTD								
Pour plus d'informations ou de variantes, sélectionner Doigt de gant BAR (7MT2351)								
SITRANS TS à doigt de gant 140 mm (5.5 in)	7MT2351-0AB02-1EB2-Z						Y44	
SITRANS TS à doigt de gant 216 mm (8.5 in)	7MT2351-0BB02-1EB2-Z						Y44	
SITRANS TS à doigt de gant 292 mm (11.5 in)	7MT2351-0CB02-1EB2							
SITRANS TS à doigt de gant 368 mm (14.5 in)	7MT2351-0CB02-1EB2-Z						Y44	
SITRANS TS à doigt de gant 444 mm (17.5 in)	7MT2351-0DB02-1EB2-Z						Y44	
SITRANS TS à doigt de gant 597 mm (23.5 in)	7MT2351-0EB02-1EB2-Z						Y44	

	N° d'article					
Pièces de rechange (divers)	7ME3960-					
SITRANS FS clamp-on	● ● ● ● ●					
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.						
Matériel de montage capteur assigné FS230						
Cadres de montage capteur pour						
Taille de capteur universel B pour conduites > 125 mm (5 pouces)	CQO:1012FN-PB					
Taille de capteur universelle C	0	M	C	0	0	
Taille de capteur universelle D	0	M	C	0	1	
Taille de capteur universelle E	0	M	C	0	2	
Capteur haute précision taille B pour conduites > 125 mm (5 pouces)	CQO:1012FNH-PB					
Taille de capteur universelle C haute précision	3	M	D	0	0	
Taille de capteur universelle D haute précision	3	M	D	0	1	
Cadres de montage magnétiques pour les capteurs universels et haute précision de taille C, D et E	3	M	D	0	2	
Écarteurs (pour fixation des capteurs sur conduite)						
Écarteur pour conduites jusqu'à 200 mm/8 pouces (liquides), 600 mm/24 pouces (gaz)	3	M	S	1	0	
Écarteur pour conduites jusqu'à 500 mm/20 pouces (liquides), DN 1200/48 pouces (gaz)	3	M	S	2	0	
Écarteur pour conduites jusqu'à 800 mm/32 pouces (liquides)	3	M	S	3	0	
Écarteur pour conduites jusqu'à 1200 mm/48 pouces (liquides). Doit être utilisé avec 7ME39600SM30	3	M	S	4	0	
Courroies de montage (acier inoxydable à fente)						
Pour conduites						
DN 50 ... 150 (2" ... 4")	0	S	M	0	0	
DN 50 ... 300 (2" ... 12")	0	S	M	1	0	
DN 300 ... 600 (12" ... 24")	0	S	M	2	0	
DN 600 ... 1200 (24" ... 48")	0	S	M	3	0	
DN 1200 ... 1500 (48" ... 60")	0	S	M	4	0	
DN 1500 ... 2100 (60" ... 84")	0	S	M	5	0	
DN 2100 ... 3000 (84" ... 120")	0	S	M	6	0	
Boîtiers de montage haute précision pour capteurs						
Fixations en acier inoxydable pour capteurs haute précision taille "C", boîtier individuel	0	W	S	5	0	
Fixations en acier inoxydable pour capteurs haute précision taille "D/E", boîtier individuel	0	W	S	6	0	

Sélection et références de commande (suite)

Pièces de rechange (divers)	N° d'article					
	7ME3960-	●	●	●	●	●
SITRANS FS clamp-on						
Fixations en acier inoxydable pour capteurs haute précision taille "C", boîtier double		0	W	D	5	0
Fixations en acier inoxydable pour capteurs haute précision taille "D/E", boîtier double		0	W	D	6	0
Courroies en acier inox pour boîtiers de montage haute précision						
Courroie de montage pour diamètre de la conduite jusqu'à						
300 mm (13")		0	S	M	0	1
600 mm (24")		0	S	M	1	1
1200 mm (48")		0	S	M	2	1
1500 mm (60")		0	S	M	3	1
2130 mm (84")		0	S	M	4	1
3050 mm (120")		0	S	M	5	1
5486 mm (216")		0	S	M	6	1
ADAPTATEUR, COURROIES DE MONTAGE, COMP TEMP						
Rails de montage capteur (aluminium avec courroies de montage) pour conduites < 125 mm (5 pouces)						
Taille de capteur universelle A ou B		0	M	A	0	0
Taille de capteur haute précision A ou B		0	M	B	0	0
Rails de montage inoxydables pour capteurs 991 haute température						
Paire de capteurs haute température taille 1						
Paire de capteurs haute température taille 2						
Paire de capteurs haute température taille 3						
Paire de capteurs haute température taille 4						
Matériel de montage RTD clamp-on pour systèmes dédiés						
Matériel de montage RTD pour système dédié						
1152 ... 610 mm (6 ... 24")		0	M	R	0	0
12,7 ... 50,8 mm (0.5 ... 2")		0	M	R	0	1
31,8 ... 203,2 mm (1.25 ... 8")		0	M	R	0	2
508 ... 1219 mm (20 ... 48")		0	M	R	0	4
Câbles de liaison du capteur						
Coaxiaux (marquage CE)						
Paire de câbles de liaison du capteur blindés 10 m (32.8 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé						
Paire de câbles de liaison du capteur blindés 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé						
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 10 m (32.8 ft) avec presse-étoupes en nylon						
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en nylon						
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 10 m (32.8 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé						
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé						
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 10 m (32.8 ft) avec presse-étoupes en acier inox						
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux standard/submersible 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en acier inox						
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en nylon						
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en laiton nickelé						
Paire de câbles de liaison du capteur coaxiaux en version plenum 20 m (65.6 ft) avec presse-étoupes en acier inox						
Presses-étoupes et adaptateurs						
Jeu de presse-étoupes M20, nylon						
Jeu de presse-étoupes M20, laiton nickelé						
Jeu de presse-étoupes M20, acier inox						
Jeu de 2 presse-étoupes Iris, laiton nickelé						
Jeu de 2 presse-étoupes Iris, acier inox						
Jeu de 8 adaptateurs M20xNPT, laiton nickelé						
Jeu de 8 adaptateurs M20xNPT, laiton nickelé, Ex						
Jeu de 8 adaptateurs M20xNPT, acier inox						
Câbles de liaison du capteur de température RTD						
Câble RTD standard de 6 m (20 ft)		0	C	R	0	1
Câble RTD standard de 15 m (50 ft)		0	C	R	0	2
Câble RTD standard de 30 m (100 ft)		0	C	R	0	3
Câble RTD standard de 46 m (150 ft)		0	C	R	0	4
Câble RTD standard de 61 m (200 ft)		0	C	R	0	5
Câble RTD standard de 91 m (300 ft)		0	C	R	0	6
Câble RTD submersible de 6 m (20 ft)		0	C	R	1	1
Câble RTD submersible de 15 m (50 ft)		0	C	R	1	2

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Débitmètre à ultrasons SITRANS FS230

Sélection et références de commande (suite)

Pièces de rechange (divers) SITRANS FS clamp-on	N° d'article					
	7ME3960-	●	●	●	●	●
Câble RTD submersible de 30 m (100 ft)	0	C	R	1	3	
Câble RTD submersible de 46 m (150 ft)	0	C	R	1	4	
Câble RTD submersible de 61 m (200 ft)	0	C	R	1	5	
Câble RTD submersible de 91 m (300 ft)	0	C	R	1	6	
Kits d'extrémités de câble dédiés pour :						
Câble de liaison du capteur plenum standard (NEMA 4X et NEMA 7 pour montage mural)	0	C	T	0	1	
Câble de liaison du capteur submersible (NEMA 4X et NEMA 7 pour montage mural)	0	C	T	1	1	
Kit d'extrémités de câble RTD clamp-on pour RTD standard	0	C	T	2	1	
Kit d'extrémités de câble RTD clamp-on pour RTD submersible	0	C	T	3	1	
Kit d'extrémités de câble pour insert RTD	0	C	T	4	1	
Kit d'extrémités pour câble blindé	CQO:1012CNFX-TK					
Milieux de couplage pour ultrasons						
À base d'eau, temporaire, pour systèmes portables : 350 ml (12 oz) : -34 ... +38 °C (-30 ... +100 °F)	0	U	C	1	0	
À base de polymère synthétique, permanent : 90 ml (3 oz) -40 ... +190 °C (-40 ... +375 °F)	0	U	C	2	0	
Fluoroéther haute température permanent : 163 ml (5.5 oz) : -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)	0	U	C	3	1	
Kit de patins de couplage sec (10 pièces)	0	U	C	4	0	
Milieu de couplage de vulcanisation caoutchouc de silicone permanent : 90 ml (3 oz) : -40...+120C (-40...+250 °F)	CQO:CC112					
Graisse silicone haute température permanente : 12 ml (0.4 oz) : -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)	CQO:CC117B					
Graisse silicone haute température permanente : 150 ml (5 oz) : -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)	CQO:CC117A					
Milieu de couplage pour applications de capteur submersible	CQO:CC120					
Films d'amortissement de conduite						
Capteurs B1, B2, B3, C1 et C2	0	D	M	1	0	
Capteurs D1 et D3	0	D	M	2	0	
Capteur D2	0	D	M	3	0	
Capteur D4	0	D	M	4	0	
Groupes d'essai pour capteurs universels						
Groupe d'essai pour capteurs universels de taille A et B	0	T	B	1	0	
Groupe d'essai pour capteurs universels de taille C et D	0	T	B	2	0	
Jauge d'épaisseur de paroi						
Jauge d'épaisseur de paroi autonome	7ME39510TG20					
Câble, entre DSL et transmetteur en boîtier mural						
Câble standard (non Ex) avec 2 x connecteur M12, isolation PO et gaine PUR, gris, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)						
• 5 m (16.4 ft)	A5E03914805					
• 10 m (32.8 ft)	A5E03914850					
• 25 m (82 ft)	A5E03914853					
• 50 m (164 ft)	A5E03914859					
• 75 m (246 ft)	A5E03914861					
• 150 m (492 ft)	A5E03914874					
Câble standard (non Ex) pour terminaison, isolation PO et gaine PUR, gris, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)						
• 5 m (16.4 ft)	A5E03914833					
• 10 m (32.8 ft)	A5E03914849					
• 25 m (82 ft)	A5E03914854					
• 50 m (164 ft)	A5E03914856					
• 75 m (246 ft)	A5E03914864					
• 150 m (492 ft)	A5E03914873					
Câble standard (Ex) avec 2 x connecteur M12, isolation PO et gaine PUR, bleu, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)						
• 5 m (16.4 ft)	A5E03914929					
• 10 m (32.8 ft)	A5E03914962					
• 25 m (82 ft)	A5E03914995					
• 50 m (164 ft)	A5E03915004					
• 75 m (246 ft)	A5E03915074					
• 150 m (492 ft)	A5E03915088					
Câble standard (Ex) pour terminaison, isolation PO et gaine PUR, bleu, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)						
• 5 m (16.4 ft)	A5E03914945					

Sélection et références de commande (suite)

	N° d'article
Pièces de rechange (divers)	
SITRANS FS clamp-on	7ME3960- ● ● ● ● ●
• 10 m (32.8 ft)	A5E03914973
• 25 m (82 ft)	A5E03914984
• 50 m (164 ft)	A5E03915015
• 75 m (246 ft)	A5E03915057
• 150 m (492 ft)	A5E03915100

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Capteur de débit à ultrasons SITRANS FSS200

Domaine d'application



SITRANS FSS200 enfichable, capteur à ultrasons

Guide de sélection de type de capteur

Considérations pour le choix du capteur	Capteurs standard avec référence MLFB		Remarques
	Haute précision	Universel	
Produits mesurés			
Fonction de surveillance (liquides purs) dans des conduites en métaux non-ferreux	-	X	-
Fonction de surveillance (liquides purs) dans une série définie de conduites en acier	X	-	-
Liquide ou boue modérément aéré(e), jusqu'à 121 °C (250 °F)	X	-	-
Montage permanent sur des conduites en acier (liquides et gaz purs)	X	-	-
Installation en environnement offshore ou en milieu corrosif	X ¹⁾	X ²⁾	Les tailles de capteur C/D/E sont par défaut anticorrosion. Tailles A et B en acier inox disponibles en option
Température du liquide supérieure à 120 °C (248 °F)	O	X	Capteurs FSS200 haute température à bloc métallique – jusqu'à 232 °C (450 °F)
Exploitation sur conduite dans laquelle circulent plusieurs produits	X	O	-
Matériau de la conduite			
Acier	X	-	-
Conduite en acier avec rapport diamètre/épaisseur de paroi < 10	O	X	-
Conduites en matière non acier (cuivre, fer ductile, fonte, etc.)	O	X	Les capteurs haute précision sont également utilisables sur des conduites en plastique et en aluminium dans des cas particuliers
Épaisseur de paroi > 31,75 mm (1,25")	O	X	-

O = inadéquat

X = choix préféré

¹⁾ Pour les conduites en acier et en acier inoxydable uniquement

²⁾ Non privilégié pour les conduites en acier

Définitions

Diagramme des capteurs	Description
FSS200	Anciennement capteurs 1011 de type clamp-on des systèmes 1010
Standard	Capteur pour système standard, sélectionnable dans le cadre d'un produit configuré
Spécial	Capteurs disponibles pour applications et conduites non-standard. Contacter le support technique pour l'utilisation dans une application.

Diagramme des capteurs	Description
Résistant à la corrosion	Pièces en inox pour tous les capteurs taille C, D et E et tous les capteurs haute température
Aluminium	Pièces en aluminium pour toutes les tailles HP et universelles A et B (résistance à la corrosion sur demande pour taille B)
Pièces de rechange	Non disponible en tant qu'élément de système configuré, à commander séparément.

Domaine d'application (suite)

Diagramme des capteurs	Description
CE	Transmetteur et capteurs homologués pour la vente dans l'UE
Sans rail	Capteurs fixés uniquement par des courroies, pas d'autre montage (entretoise en option) - non recommandé
Rails	Installation permanente pour la taille universelle A/B, la taille A/B haute précision et toutes les tailles sous température élevée. Les rails sont toujours fournis avec des courroies comme élément double pour montage direct ou réfléchif.
Cadres	Trois tailles, pour installation permanente pour taille C/D/E universelle et pour taille C/D haute précision. Pour taille B universelle et taille B haute précision, disponibles pour les conduites > 125 OD (pièce de rechange)
T1	Utilisable de -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), mais convient mieux pour une température Ø inférieure à 80 °C (< 176 °F) ; standard
T2	Utilisable de -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), mais convient mieux pour une température Ø supérieure à 80 °C (> 176 °F)
Submersible	Les capteurs peuvent être utilisés en montage submersible ; l'ajout de Denso pour plus de protection est recommandé

Homologations

Homologations pour capteurs FSS200

Canada, États-Unis	Classe I, division 1, groupes A, B, C, D Classe II, division 1, groupes E, F, G Classe III Classe I, zone 0, AEx/Ex ia IIC T6...T4 Gc Classe II, zone 21 ; AEx/Ex ib IIIC T70°C...T110°C Db
ATEX, UKEx, IECEx	II 1G Ex ia IIC T6...T4 Ga II 2D Ex ib IIIC T70°C...T110°C Db
Plage de température ambiante	Tributaire du capteur
Classe de température poussière	$T_{\text{poussière}} = T_{\text{a max}} + 10 \text{ °K}$ (T70 °C pour $T_{\text{a}} = 60 \text{ °C}$; C, T110 °C pour $T_{\text{a}} = 100 \text{ °C}$)

Guide de disponibilité des capteurs

Capteur FSS200 universel

Modèles de capteur	Standard	Pièces de rechange uniquement	ATEX, FM, FMc, IECEx	Anticorrosion	Sans rail	Rails	Cadres	Montage haute précision	T1 ²⁾	T2 ³⁾	Submersible	Catalogue
A1 universel pour conduite DE – 5,8 ... 50,8 mm (0,23" ... 2")	-	X	X	X	X ¹⁾	X	-	-	-	-	X	-
A2 universel pour conduite DE – 12,7 ... 50,8 mm (0,5" ... 2")	X	-	X	X	X ¹⁾	X	-	-	-	-	X	X
B1 universel pour conduite DE – 12,7 ... 76 mm (0,5" ... 3")	-	X	X	X	X ¹⁾	X	X	-	-	-	X	-
B2 universel pour conduite DE – 12,7 ... 76 mm (0,5" ... 3")	-	X	X	X	X ¹⁾	X	X	-	-	-	X	-
B3 universel pour conduite DE – 19 ... 127 mm (0,75" ... 5")	X	-	X	X	X ¹⁾	X	X	-	-	-	X	X
C1 universel pour conduite DE – 51 ... 254 mm (2" ... 10")	-	X	X	X	X	-	X	-	-	-	X	-
C2 universel pour conduite DE – 51 ... 254 mm (2" ... 10")	-	X	X	X	X	-	X	-	-	-	X	-
C3 universel pour conduite DE – 51 ... 305 mm (2" ... 12")	X	-	X	X	X	-	X	-	-	-	X	X
D1 universel pour conduite DE – 102 ... 508 mm (4" ... 20")	-	X	X	X	X	-	X	-	-	-	X	-
D2 universel pour conduite DE – 152 ... 610 mm (6" ... 24")	-	X	X	X	X	-	X	-	-	-	X	-
D3 universel pour conduite DE – 203 ... 610 mm (8" ... 24")	X	-	X	X	X	-	X	-	-	-	X	X
E1 universel pour conduite DE – 254 ... 3048 mm (10" ... 120")	-	X	X	X	X	-	X	-	-	-	X	-
E2 universel pour conduite DE – 254 ... 6096 mm (10" ... 240")	X	-	X	X	X	-	X	-	-	-	X	X
E3 universel pour conduite DE – 304 ... 10007 mm (12" ... 394")	-	X	X	X	X	-	X	X	-	-	X	-

X = disponible

¹⁾ Utilisable mais non recommandé pour la sélection

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Capteur de débit à ultrasons SITRANS FSS200

Domaine d'application (suite)

- 2) Utilisation optimale à une température < 80 °C (176 °F)
 3) Utilisation optimale à une température > 80 °C (176 °F)

Capteur FSS200 haute précision

Capteur FSS200 haute précision -40 ... 120 °C (-40 ... +248 °F), boîtier en plastique – acier inox T1/T2 CE IP68												
Modèles de capteur	Standard	Pièces de re-change unique-ment	ATEX/F-M/FMc/I-ECEX	Anticor-rosion	Sans rail Rails	Cadres	Mon-tage haute pré-cision	T1 ²⁾	T2 ³⁾	Submer-sible	Cata-logue	
A1H (haute précision) pour conduite EP – 0,64 ... 1,0 mm (0,025" ... 0,04")	-	X	X	X	X ¹⁾	X	-	-	X	-	X	X
A2H (haute précision) pour conduite EP – 1,0 ... 1,5 mm (0,04" ... 0,06")	X	-	X	X	X ¹⁾	X	-	-	X	-	X	X
A3H (haute précision) pour conduite EP – 1,5 ... 2,0 mm (0,06" ... 0,08")	X	-	X	X	X ¹⁾	X	-	-	X	-	X	X
B1H (haute précision) pour conduite EP – 2,0 ... 3,0 mm (0,08" ... 0,12")	X	-	X	X	X ¹⁾	X	X	-	X	X	X	X
B2H (haute précision) pour conduite EP – 3,0 ... 4,1 mm (0,12" ... 0,16")	X	-	X	X	X ¹⁾	X	X	-	X	X	X	X
B3H (haute précision) pour conduite EP – 2,7 ... 3,3 mm (0,106" ... 0,128")	-	X	X	X	X ¹⁾	X	X	-	X	X	X	X
C1H (haute précision) pour conduite EP – 4,1 ... 5,8 mm (0,16" ... 0,23")	X	-	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X
C2H (haute précision) pour conduite EP - 5,8 ... 8,1 mm (0,23" ... 0,32")	X	-	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X
D1H (haute précision) pour conduite EP – 8,1 ... 11,2 mm (0,32" ... 0,44")	X	-	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X
D2H (haute précision) pour conduite EP -11,2 ... 15,7 mm (0,44" ... 0,62")	X	-	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X
D3H (haute précision) pour conduite EP – 7,4 ... 9,0 mm (0,293" ... 0,354")	-	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X
D4H (haute précision) pour conduite EP – 15,7 ... 31,8 mm (0,62" ... 1,25")	X	-	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X

X = disponible

¹⁾ Utilisable mais non recommandé pour la sélection

²⁾ Utilisation optimale à une température < 80 °C (176 °F)

³⁾ Utilisation optimale à une température > 80 °C (176 °F)

Capteur FSS200 universel haute température

Capteur FSS200 universel haute température -40 ... +230 °C (-40 ... +446 °F)												
Modèles de capteur	Standard	Pièces de re-change unique-ment	ATEX/F-M/FMc/I-ECEX	Anticor-rosion	Sans rail Rails	Cadres	Mon-tage haute pré-cision	T1 ¹⁾	T2 ²⁾	Submer-sible	Cata-logue	
Haute température, taille 1 ... 230 °C (Ø 12,7 ... 100 mm)	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	
Haute température, taille 2 ... 230 °C (Ø 30 ... 200 mm)	X	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	
Haute température, taille 3 ... 230 °C (Ø 150 ... 610 mm)	X	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	
Haute température, taille 4 ... 230 °C (Ø 400 ... 1200 mm)	X	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	
Haute température, taille 2A ... 230 °C (Ø 30 ... 200 mm)	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	
Haute température, taille 3A ... 230 °C (Ø 150 ... 610 mm)	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	
Haute température, taille 4A ... 230 °C (Ø 400 ... 1200 mm)	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	

Domaine d'application (suite)

- 1) Utilisation optimale à une température < 80 °C (176 °F)
 2) Utilisation optimale à une température > 80 °C (176 °F)

Guide de disponibilité de montage capteur

Montage	Capteur		
	FSS200 universel dédié	FSS200 haute précision dédié	FSS200 universel haute température
Sans rail ¹⁾	X	X	-
Rails universels dédiés	X	-	-
Rails HP dédiés	-	X	-
Cadres universels dédiés	X	-	-
Cadres HP dédiés	-	X	-
Rails haute température universels	-	-	X
Boîtier simple à montage haute précision	-	X	-
Boîtier double à montage haute précision	-	X	-
Entretoise	X	X	-
Courroies	X	X	X
Denso	X	X	-

- 1) Utilisable mais non recommandé

Mesure de débit

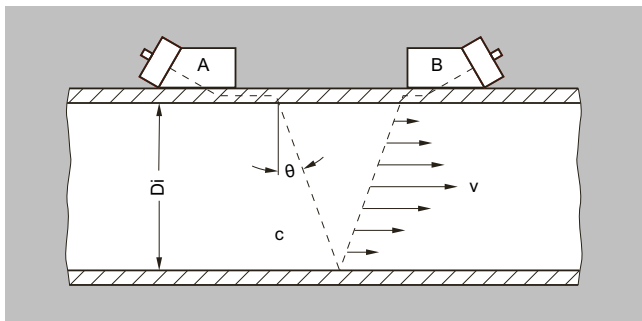
SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Capteur de débit à ultrasons SITRANS FSS200

Fonctions

Principe de fonctionnement

Le système SITRANS FS est un débitmètre ultrasonique à temps de transit, qui fonctionne en mode non invasif (clamp-on) et garantit un rendement exceptionnel. Des capteurs à ultrasons émettent et reçoivent des signaux acoustiques directement à travers la paroi de la conduite existante, l'angle de réfraction du liquide étant soumis à la loi de la réfraction de Snell.



Capteur clamp-on monté en configuration réfléxive

Mode de calcul de l'angle de réfraction du rayonnement :

$$\sin \theta = c / V_{\phi}$$

c = vitesse du son dans le fluide

V_{ϕ} = vitesse de phase (constante dans l'enveloppe de la conduite)

Le débitmètre compense automatiquement les modifications de la vitesse du son dans le fluide (ou de l'angle du faisceau) en fonction des variations du temps de propagation entre les capteurs A et B. Par soustraction des temps fixes calculés (dans le capteur et la paroi de la conduite) du temps de propagation moyen mesuré, l'appareil de mesure peut déduire le temps de propagation requis dans le fluide (T_{Fluide}).

Les ondes sonores se déplaçant dans le sens de l'écoulement ($T_{A,B}$) arrivent plus tôt que celles se déplaçant en sens inverse ($T_{B,A}$). Sur la base de cette différence de temps (Δt), la vitesse d'écoulement (v) dans la conduite est calculée à l'aide de l'équation suivante :

$$v = V_{\phi} / 2 \cdot \Delta t / T_{\text{Fluide}}$$

Après détermination de la vitesse d'écoulement brute, il faut déterminer le nombre de Reynolds (Re) du fluide pour réaliser la correction du profil d'écoulement constitué. Pour cela, la viscosité cinématique (visc) du fluide doit être indiquée à l'aide des équations suivantes dans lesquelles Q est le profil d'écoulement volumétrique effectif corrigé.

$$Re = Di \cdot v / \text{visc} \quad Q = K(Re) \cdot (\pi / 4 \cdot Di^2) \cdot v$$

v = vitesse d'écoulement

$\text{visc} = \mu / \rho$ = (viscosité dynamique / densité)

$K(Re)$ = compensation de profil d'écoulement Reynolds

Les constantes de mesure des débitmètres à ultrasons en contact avec le produit mesuré sont configurées avant la sortie d'usine. Cette configuration n'étant pas réalisable sur des débitmètres clamp-on, les réglages doivent être effectués par le client lors de l'installation. Les valeurs de paramétrage sont entre autres le diamètre de la conduite, l'épaisseur de paroi, la viscosité du liquide, etc.

Les débitmètres clamp-on SITRANS avec dispositif de mesure de température intégré peuvent être configurés de manière à réagir dynamiquement aux modifications de la viscosité du liquide, et être ainsi à même de calculer précisément la compensation de profil d'écoulement (K_{Re}).

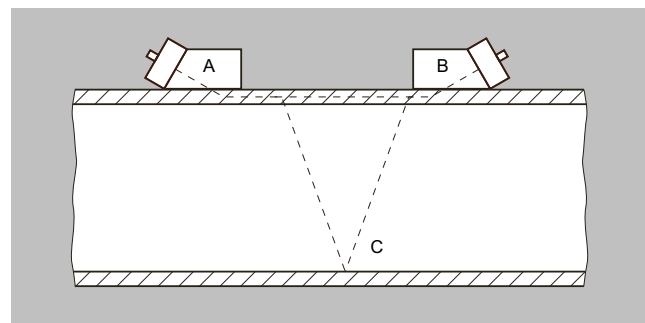
Fonctions (suite)

Types de capteur à ultrasons

Deux versions de base de capteurs clamp-on sont utilisables en association avec le débitmètre SITRANS F S. Le capteur "universel" à prix compétitif, largement utilisé dans l'industrie, est parfaitement adapté à la majorité des applications de traitement d'un seul liquide sans fortes variations de la vitesse du son. Ces capteurs sont prioritairement utilisables sur tous les matériaux de conduites conducteurs acoustiques (acier inclus) et sont ainsi appropriés pour les applications mobiles de supervision. Le diamètre des conduites est le seul critère de sélection des capteurs universels pour lesquels l'épaisseur des parois ne joue aucun rôle.

Le deuxième type est constitué par les capteurs "WideBeam" (ou capteurs haute précision) qui utilisent la paroi de la conduite en tant que guide d'onde afin d'optimiser le rapport signal/bruit et de fournir une plage de vibrations plus importante. Ces types de capteurs sont ainsi moins sensibles aux modifications dans le fluide.

S'il est conçu pour les conduites en acier, le capteur WideBeam est cependant également utilisable sur les conduites en aluminium et en titane. Il est utilisé de préférence pour les applications HPI (industrie de transformation des hydrocarbures). Enfin, contrairement aux capteurs universels, le choix de celui-ci dépend uniquement de l'épaisseur de paroi.

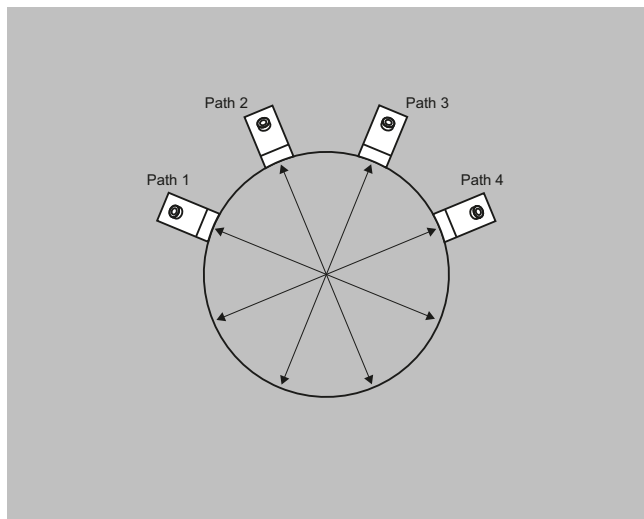


Débitmètres multivoie

Pour obtenir une amélioration de la formation de la valeur moyenne des profils d'écoulement, de la redondance ou une réduction du coût par mesure, les débitmètres clamp-on sont disponibles avec des systèmes de mesure à 1, 2, 3 ou 4 voies.

Dans les systèmes FS230 standard, ceux-ci peuvent être installés sur une conduite unique, comme indiqué ci-dessous (quatre voies sur la même conduite).

Fonctions (suite)



Exemple d'installation à quatre voies

Description de la gamme de débitmètres SITRANS

Débitmètres SITRANS FS230 enfichables

Le système FS230 est un débitmètre clamp-on permanent (ou assigné) avec des fonctions de base, qui est disponible avec une large gamme d'homologations de sécurité et d'entrées/sorties. Le débitmètre est intégrable dans un grand nombre d'applications.

Fonctions de débit standard du transmetteur FST030

Lorsqu'il est configuré avec des fonctions de débit standard, le débitmètre FST030 est caractérisé par une entrée fixe programmée pour les valeurs de viscosité et de gravité spécifique. Cette configuration risque cependant de réduire la précision des mesures des débit massiques et volumiques lorsque des liquides à spécifications très variables (plusieurs produits) circulent dans la même conduite.

Il est ainsi équipé pour l'accueil de sondes à thermistance clamp-on ou d'une entrée analogique d'un transmetteur de température.

Fonctions de débit pour hydrocarbure FST030

Lorsqu'il est configuré avec des fonctions pour hydrocarbure, le FST030 peut être utilisé pour des applications à large gamme de viscosité avec un volume standard (masse) et des fonctions de détection d'interface. Toutes les fonctions exploitent une variable désignée comme "Liquident (TM)", qui permet la détermination de la viscosité et de la densité du liquide. Cette variable correspond à la vitesse du son mesurée dans le liquide compte tenu de la température et de la pression de service, garantissant ainsi pour un produit liquide défini la stabilité de la variable Liquident (TM) mesurée pour une large plage de pressions ou de températures.

Description du volume standard

Outre les fonctions de base, la variable Liquident (TM) permet également l'identification du liquide s'écoulant dans la conduite et de ses caractéristiques physiques (densité, viscosité et compressibilité) dans des conditions normales. Sur la base de ces spécifications, il est possible, à l'aide de l'API MPMS (chap. 11.2.1), de configurer l'appareil de mesure de manière à indiquer un débit compensé (standard) en fonction des valeurs de température et de pression (voir ci-dessous).

Fonctions (suite)

Correction de la température

Calcul du coefficient de dilatation thermique (α_b) : $\alpha_b = KO / \rho_b^2 + K1 / \rho_b$

où KO et K1 sont des constantes tributaires du type de liquide et ρ_b est la densité du liquide dans des conditions normales

Calcul du facteur de correction de la température (K_T) : $K_T = \rho_b * \text{EXP}(-\alpha_b \Delta T (1 + 0.8 \alpha_b \Delta T))$

où $\Delta T = (T - \text{température de base})$

Correction de la pression

Calcul du coefficient de compressibilité (F) : $F = \text{EXP}(A + B T + (C + D T) / \rho_b^2)$

où A, B, C et D sont des constantes, et "T" est la température du liquide

Calcul du facteur de correction de la pression (K_p) : $K_p = 1 / (1 - F (P_{\text{act}} - P_{\text{base}}) * 10^{-4})$

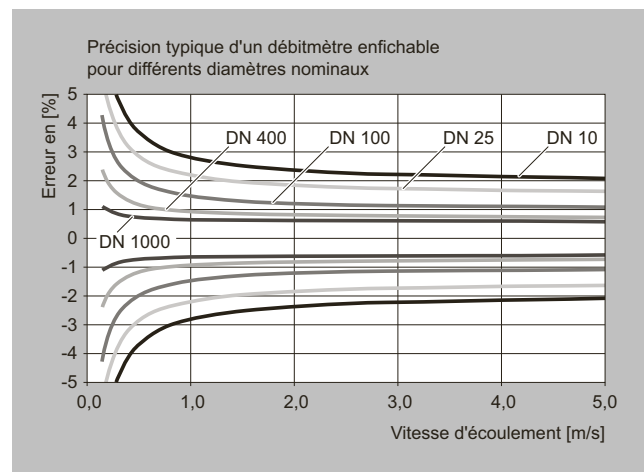
Correction du volume final

$Q_{\text{std}} = Q_{\text{act}} * K_T * K_p$

Les sorties disponibles pour ce débitmètre comprennent : API, densité normalisée, débit massique, débit volumique standard et identification du liquide.

Instructions générales d'installation des capteurs clamp-on à temps de transit

- Plage de mesure min. : vitesse 0 à $\pm 0,3$ m/s (pour des indications détaillées, voir le diagramme de précision des appareils de mesure ci-après)
- Plage de mesure max. : 0 à ± 12 m/s (± 30 m/s pour les capteurs haute précision). La détermination de la plage de débit effective nécessite la validation de l'application.



- Pour effectuer une mesure précise du débit, la conduite doit être entièrement remplie dans la zone d'installation du capteur.
- Exigences MINIMALES types pour conduite droite : Tube d'arrivée 10 diam. / tube de sortie 5 diam. Pour un montage sur des conduites en U double décalage et avec vannes partiellement ouvertes, il faut impérativement installer des sections droites supplémentaires.
- Sur des conduites horizontales, les capteurs doivent être installés avec un décalage d'un angle minimum de 20° par rapport à la verticale. Cette configuration réduit les risques d'influence du rayonnement par accumulation des gaz dans la partie supérieure de la conduite.
- Afin de garantir une très haute précision, vous devez éviter l'exploitation dans la zone de transition de Reynolds entre $1\ 000 < Re < 5\ 000$.
- Il est possible de réaliser un montage immergé ou une pose enterrée directe. Pour plus d'informations, contactez votre représentant commercial.

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Capteur de débit à ultrasons SITRANS FSS200

Fonctions (suite)

- Une masse de couplage pour ultrasons est fournie avec toutes les commandes de capteurs. L'utilisation d'une masse de couplage permanente est indispensable pour les installations de service longue durée.
- Pour garantir une utilisation correcte des appareils, respectez scrupuleusement les instructions stipulées au chapitre "Guide de sélection de type de capteur".

Vue d'ensemble



Le FST030 se base sur les derniers développements en matière de traitement des signaux numériques (Digital Signal Processing, DSP) et satisfait aux impératifs de mesure à haute performance, de réaction rapide aux sauts de débit, de haute immunité contre les parasites du processus, de simplicité de montage, de mise en service et de maintenance.

Le transmetteur FST030 fournit de véritables mesures multiparamètres, par exemple débit volumique, débit volumique standard, densité, débit massique, vitesse du son dans le fluide et température.

Grâce aux multiples sorties et à la communication par bus, toutes les informations de processus primaires peuvent être lues soit instantanément (mise à jour toutes les 10 ms), soit périodiquement, selon les besoins de l'exploitation.

Valeurs process

- Débit volumique
- Débit massique
- Vitesse d'écoulement
- Vitesse du son
- Débit volumique standard (variante hydrocarbure uniquement)
- Densité
- Viscosité cinématique
- Pression
- Température du produit mesuré
- Gravité spécifique (variante hydrocarbure uniquement)
- Totalisateur 1
- Totalisateur 2
- Totalisateur 3
- Densité standard (variante hydrocarbure uniquement)
- Gravité spécifique standard (variante hydrocarbure uniquement)
- Facteur de normalisation (variante hydrocarbure uniquement)
- Liquident (variante hydrocarbure uniquement)
- Gravité API (variante hydrocarbure uniquement)
- Densité API standard (variante hydrocarbure uniquement)
- Viscosité cinématique standard (variante hydrocarbure uniquement)

Vue d'ensemble (suite)

- Identificateur de liquide (variante hydrocarbure uniquement)

Avantages

Calcul et mesure de débit

- Calcul de débit volumique spécifique avec la technologie DSP
- Fréquence de mise à jour de 100 Hz pour toutes les sorties sur toutes les valeurs de processus primaires
- L'âge maximum des données du capteur à la sortie est de 20 ms
- Paramètres de coupure faible débit indépendants pour le débit volumique et massique, le débit volumique standard et la vitesse
- Réglage du point zéro sur commande de l'entrée discrète ou du système hôte

Commande et affichage

- Affichage local de commande configurable par l'utilisateur
 - Ecran graphique 240 x 160 pixels avec jusqu'à 6 vues programmables
 - Traitement et enregistrement d'alarmes auto-explicatives en texte clair
 - Pour tous les paramètres, un texte d'aide s'affiche automatiquement dans le menu de configuration
- La technologie SensorFlash stocke la documentation système spécifique à la production et fournit une mémoire amovible de tous les paramétrages et toutes les fonctions du débitmètre
 - Certificats d'étalonnage (avec étalonnage commandé)
 - Sauvegarde des données d'exploitation sur mémoire non volatile
 - Transfert de la configuration utilisateur à d'autres débitmètres
 - Carte SD 4 Go pour le stockage et l'enregistrement de données
 - Audit trail de toutes les modifications de paramètres
 - Gestion de messages

Alarmes et sécurité

- Le diagnostic avancé et le menu de maintenance améliorent la recherche d'erreurs et la validation de l'appareil
- Seuils d'alarme et d'avertissement inférieures et supérieures configurables pour toutes les valeurs de processus
- Choix entre les configurations standard Siemens et NAMUR pour le traitement des alarmes

Sorties et commande

- Surveillance constituée de 3 totalisateurs configurables individuellement
- Sorties multi-paramètre, sorties configurables affectées individuellement à l'un ou l'autre des paramètres suivants :
 - Débit volumique
 - Débit volumique standard
 - Débit massique
 - Vitesse d'écoulement
 - Vitesse du son
 - Densité

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Transmetteur de débit SITRANS FST030

Avantages (suite)

- Viscosité de process
- Pression de process
- Température de processus/du fluide

Six canaux d'E/S max. sont configurés comme suit :

Voie 1

La voie 1 est une sortie analogique 4 à 20 mA avec HART 7.5. Le signal de courant peut être configuré pour le débit massique, le débit volumique et inclut la disponibilité de la fonction active ou passive sélectionnée en raccordant les bornes non Ex. Un Modbus RTU RS 485 alternatif est disponible.

Voie 2

La voie 2 est une sortie de signal qui peut être configurée librement pour n'importe quelle variable du processus.

- Courant analogique (0/4 à 20 mA)
- Fréquence ou impulsion
- État de fonctionnement et d'alarme

Voies 3 et 4

Les voies 3 et 4 peuvent être commandées avec des sorties de signal (configurées librement pour n'importe quelle variable de processus) ou de relais, ou une entrée de signal.

Sortie de signal

La sortie de signal peut être configurée par l'utilisateur pour :

- Courant analogique (0/4 à 20 mA)
- Fréquence ou impulsion
- Fréquence ou impulsion redondante (reliée au canal 2)
- État de fonctionnement et d'alarme

Entrée de signal

L'entrée de signal peut être configurée par l'utilisateur pour :

- Fonctions de réinitialisation du totalisateur
- Forçage des sorties ou gel des valeurs de processus
- Lancement du réglage automatique du point zéro

Relais

Les sorties de relais peuvent être configurées par l'utilisateur pour :

- État d'alarme

Les sorties et les entrées de signal 4-20 mA sont commandées individuellement comme actives ou passives pour les versions Ex, comme actives et passives pour les versions non Ex - fonction sélectionnée lors du raccord des bornes.

Durant la première mise en service du débitmètre, il est possible de forcer toutes les sorties à une valeur par défaut à des fins de simulation, de vérification ou d'étalonnage.

Canaux 5 et 6 (avec DSL interne)

- Entrées de température RTD pour des RTD de 1000, 500 ou 100 Ω
- Les RTD 2, 3 ou 4 fils sont pris en charge
- Canaux 5 et 6 (avec option DSL externe)
- Entrées de température RTD ou entrées 4-20 mA. Sélectionnables dans le menu

Homologations et certificats

Le transmetteur FST030 SITRANS a été conçu pour se conformer aux exigences des normes et règlements internationaux ou pour les dépasser.

Constitution

Le SITRANS FST030 est conçu dans un boîtier en aluminium IP67/NEMA 4X avec revêtement anticorrosion. Il peut être fixé au mur ou sur une conduite et le boîtier peut être verrouillé avec un cadenas ou raccordé avec des joints de sécurité. Inclut toutes les fonctions de débit et DSL intégrées dans une unité.

Le FST030 est disponible en standard avec une sortie de courant HART 7.5 et peut être commandé avec des fonctions d'entrée/sortie supplémentaires.

Le transmetteur avec boîtier à montage mural SITRANS FST030 est de conception modulaire avec des modules électroniques discrets remplaçables et des plaques de raccordement pour maintenir la séparation entre les fonctions et faciliter l'entretien sur site. Tous les modules sont entièrement traçables et leur provenance est comprise dans la configuration du transmetteur.

SensorFlash

SensorFlash est une carte micro SD standard de 4 Go pouvant être mise à jour par PC. Elle est fournie avec chaque transmetteur et est accompagnée de l'intégralité des documents de certification, notamment le rapport si celui-ci est commandé. Les certificats de conformité usine peuvent être commandés de manière optionnelle.

L'unité de mémoire SensorFlash de Siemens offre les caractéristiques et avantages suivants :

- Copier les configurations de sites sur la carte SD pour un transfert aisé vers d'autres transmetteurs similaires
- Base de données permanente des informations opérationnelles et fonctionnelles à partir du démarrage du débitmètre
- Les nouvelles mises à jour du firmware peuvent être téléchargées à partir du site internet du Support produit de Siemens et transférées sur SensorFlash (démontée du transmetteur et insérée dans la fente pour carte SD d'un PC). Le firmware est ensuite inséré dans le débitmètre existant pour la mise à niveau du système/firmware.

Boîtier industriel SITRANS FST030

Boîtier de terrain séparé avec une conception modulaire Le FST030 peut être installé directement sur le terrain. Le SITRANS FST030 utilise toujours le FS DSL séparé pour le raccordement du capteur.

Fonctions

Les fonctions suivantes sont disponibles :

- Jusqu'à quatre sorties configurables et 2 canaux d'entrée RTD sélectionnés à la commande
- Les sorties peuvent être configurées individuellement pour le débit massique, le débit volumique etc.
- Trois totalisateurs incorporés pour débits positifs, négatifs ou nets
- Coupures faible débit indépendantes et réglables
- Mesure de débit unidirectionnelle/bidirectionnelle
- Sens d'écoulement réglable
- Système d'alarme avec journal des alarmes, menu des alarmes en attente
- Journal des modifications : journalise toutes les modifications apportées aux paramètres du menu ou via des communications
- Enregistreur de données interne
- Affichage de la durée de fonctionnement par horloge en temps réel
- Les sorties de débit sont configurables librement entre débit négatif maximal et débit positif maximal selon la capacité du capteur
- Interrupteurs de fin de course programmables pour le débit, la densité et la température. Des points limites peuvent être classés comme avertissement et alarme pour des valeurs supérieures et inférieures aux conditions nominales du processus.
- Menu de réglage du point zéro avec affichage de l'évaluation du point zéro
- Menu de maintenance exhaustif pour application efficace et simple et recherche des erreurs du débitmètre
- La mesure précise de température garantit une exactitude optimale pour le débit massique et la densité
- Entièrement compatible avec la version Siemens PDM 8.2 service pack 1 ou supérieure

Caractéristiques techniques

SITRANS FST030	
Produits mesurés	<ul style="list-style-type: none"> • Adapté pour quasiment tous les fluides conducteurs acoustiques, notamment les liquides dangereux • État de la matière : Boue légère et liquide
Variabiles de process	<ul style="list-style-type: none"> • Débit volumique • Débit massique • Vitesse d'écoulement • Vitesse du son • Débit volumique standard (variante hydrocarbure uniquement) • Densité • Viscosité cinématique • Pression • Température du produit mesuré • Gravité spécifique (variante hydrocarbure uniquement) • Totalisateur 1 • Totalisateur 2 • Totalisateur 3 • Densité standard (variante hydrocarbure uniquement) • Gravité spécifique standard (variante hydrocarbure uniquement) • Facteur de normalisation (variante hydrocarbure uniquement) • Liquident (variante hydrocarbure uniquement) • Densité API (variante hydrocarbure uniquement) • Densité API standard (variante hydrocarbure uniquement) • Viscosité cinématique standard (variante hydrocarbure uniquement) • Identificateur de liquide (variante hydrocarbure uniquement)
Sortie de courant	
Courant	0 ... 20 mA ou 4 ... 20 mA (canal 1 seulement 4 ... 20 mA)
Charge	< 500 Ω par voie
Constante de temps	0 ... 100 s réglable
Sortie TOR	
Impulsion	41,6 μs ... 5 s de durée d'impulsion
Fréquence	0 ... 10 kHz, cycle de charge de 50 %, approvisionnement surmesuré de 120 %
Constante de temps	0 ... 100 s réglable
Active	0 ... 22 V CC, 30 mA, protégé contre les courts-circuits
Passive	3 ... 30 V CC, 110 mA max.
Relais	
Type	Relais à contact sec SPDT
Charge	30 V CA/100 mA
Fonctions	Niveau d'alarme, numéro d'alarme, limite, sens d'écoulement
Entrée TOR	
Tension	15 ... 30 V CC (2 ... 15 mA)
Courant	4 ... 20 mA
Fonctionnalité	Réinitialisation totalisateur 1, 2 et 3, forçage sortie, gel sortie, gel valeurs process, réglage du point zéro
Isolation galvanique	Toutes les entrées et sorties sont à séparation galvanique, tension d'isolation 500 V.
Seuil d'alarme et d'avertissement	Disponible pour toutes les valeurs process
Totalisateurs	Trois compteurs pour débit avant, net et inverse

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Transmetteur de débit SITRANS FST030

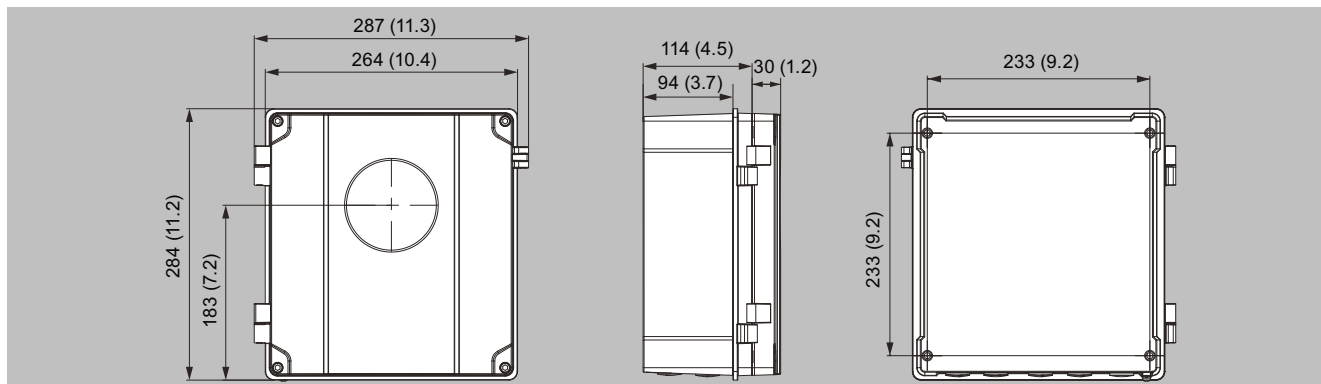
Caractéristiques techniques (suite)

SITRANS FST030	
Affichage	<ul style="list-style-type: none"> Rétro-éclairage avec texte alphanumérique pour indiquer le débit, les valeurs totalisées, les réglages et les erreurs Amortissement réglable constant de 0 ... 100 s Débit inversé indiqué par un signe moins
Fonctions de carte SD	<ul style="list-style-type: none"> Journal des modifications des paramètres Enregistreur de données configurable Journal de mise à jour du firmware Journal de diagnostic Journal d'erreurs et d'alarmes Sauvegarde des paramètres
Température ambiante	
Fonctionnement	
• Transmetteur	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F), humidité max. 95 %
• Affichage	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Stockage	
• Transmetteur	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F), humidité max. 95 %
Communication	HART 7.5 Modbus RTU RS 485
Boîtier	
Matériau	Aluminium
Caractéristiques assignées	IP66/67, NEMA 4X selon IEC 529 et DIN 40050 (1 mH ₂ O pour 30 min)
Contrainte mécanique	18 à 400 Hz aléatoire, 3,17 g efficace, dans toutes les directions
Alimentation	
Universel	20 ... 27 V CC 100 ... 240 V CA ; 47 ... 63 Hz
Fluctuation	Aucune limite
Puissance consommée	20 W/22 VA
Pression minimale du gaz	10 bar (145 psi), en fonction de la composition du gaz et de l'application ; les conduites en plastique autorisent l'exploitation sous pression atmosphérique normale. Pour une application à basse pression, contacter le service commercial
Conditions d'environnement Conditions d'environnement selon IEC/EN/UL 61010-1	<ul style="list-style-type: none"> Altitude jusqu'à 2 000 m Degré de pollution 2 Catégorie de surtension II
Maintenance	Le débitmètre dispose d'un journal d'erreurs/affichage des erreurs en attente incorporé qui doit être régulièrement inspecté
Presse-étoupes	Les presse-étoupes sont disponibles en nylon, laiton nickelé ou acier inoxydable (316L/W1.4404)
Homologations pour FST030 avec boîtier à fixation murale <u>Canada, États-Unis</u>	<ul style="list-style-type: none"> FM17CA0110X FM17US0219X CSA 21CA80072942X
<u>ATEX, UKEx, IECEx</u>	<ul style="list-style-type: none"> FM17ATEX0055X FM21UKEX0059X IECEx FMG 17.0023X

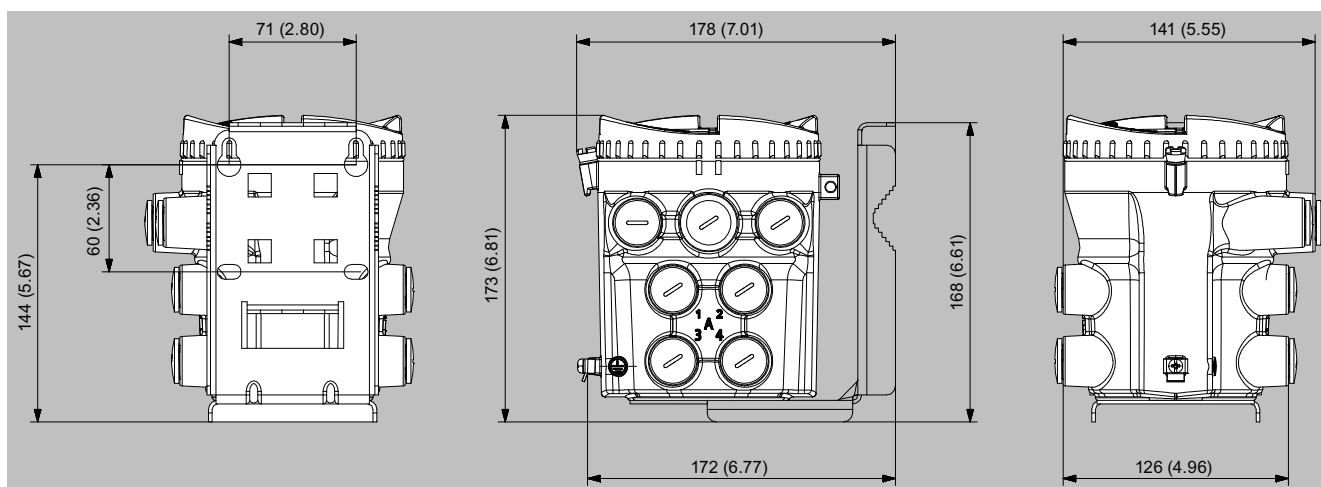
Caractéristiques techniques (suite)

SITRANS FST030	
Inmetro	Ex ex ia [ia Ga] IIC T6 Gc Ex tc [ia Da] IIIC T85°C Dc
• BRA 21.GE0013X	
Plaque de températures ambiantes	T6 pour -40 °C ≤ T _a ≤ 45 °C T5 pour -40 °C ≤ T _a ≤ 60 °C T5 85 °C pour -40 °C ≤ T _a ≤ 60 °C
Homologations pour FST030 avec boîtier industriel <u>Canada, États-Unis</u>	<p>Canada :</p> <p>Ex db eb ia [ia Ga] IIC T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T85°C</p> <p>États-Unis :</p> <p>Classe I, division 1, groupes A, B, C, D Classe II, division 1, groupes E, F, G Classe III, division 1 Classe I, zone 1 : AEx db eb ia [ia Ga] IIC T6 Gb Classe II, zone 21 : AEx tb [ia Da] IIIC T85°C II 2(1) G Ex db eb ia [ia Ga] IIC T6 Gb II 2(1) D Ex tb [ia Da] IIIC T85°C Db</p>
<u>ATEX, UKEx, IECEx</u>	
• Sira 11ATEX1342X	
• CSAE 21UKEX1109X	
• IECEx SIR 11.0150X	
Inmetro	Ex db eb ia [ia Ga] IIC T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T85°C Db
• BRA 21.GE0013X	
Plaque de températures ambiantes	T _a = -40 ... 60 °C
Homologations pour FS230 avec DSL externe <u>Canada, États-Unis</u>	<p>IS classe I, division 1, groupes A, B, C, D IS classe II, division 1, groupes E, F, G IS classe III, division 1 Classe I, zone 0 ; AEx/Ex ia IIC T6...T5 Ga Classe II, zone 21 ; AEx/Ex ib IIIC T64°C...T74°C Db</p> <p>II 1 G Ex ia IIC T6...T5 Ga II 2 D Ex ib IIIC T5 64°C...T5 74°C Db</p>
<u>ATEX, UKEx, IECEx</u>	
• FM16ATEX0094X	
• FM21UKEX0058X	
• IECEx FMG 16.0037X	
Inmetro	Ex ia IIC T6...T5 Ga Ex ib IIIC T5 64°C Db
• BRA 21.GE001	
EAC Ex	Ex ia IIC T6...T5 Ga Ex ib IIIC T64°C...T5 74 °C Db
Plaque de températures ambiantes	T6: -40 °C ≤ T _a ≤ 50 °C T5: -40 °C ≤ T _a ≤ 60 °C T5 64 °C : -40 °C ≤ T _a ≤ 50 °C T5 74 °C : -40 °C ≤ T _a ≤ 60 °C
Certificats	
Marque de conformité CE	<ul style="list-style-type: none"> Directive basse tension WEEE RoHS
Performances CEM	
Émission	CISPR 11:2009/A1:2010 et EN 55011:2009/A1:2010
Immunité	IEC/EN 61326-1:2013

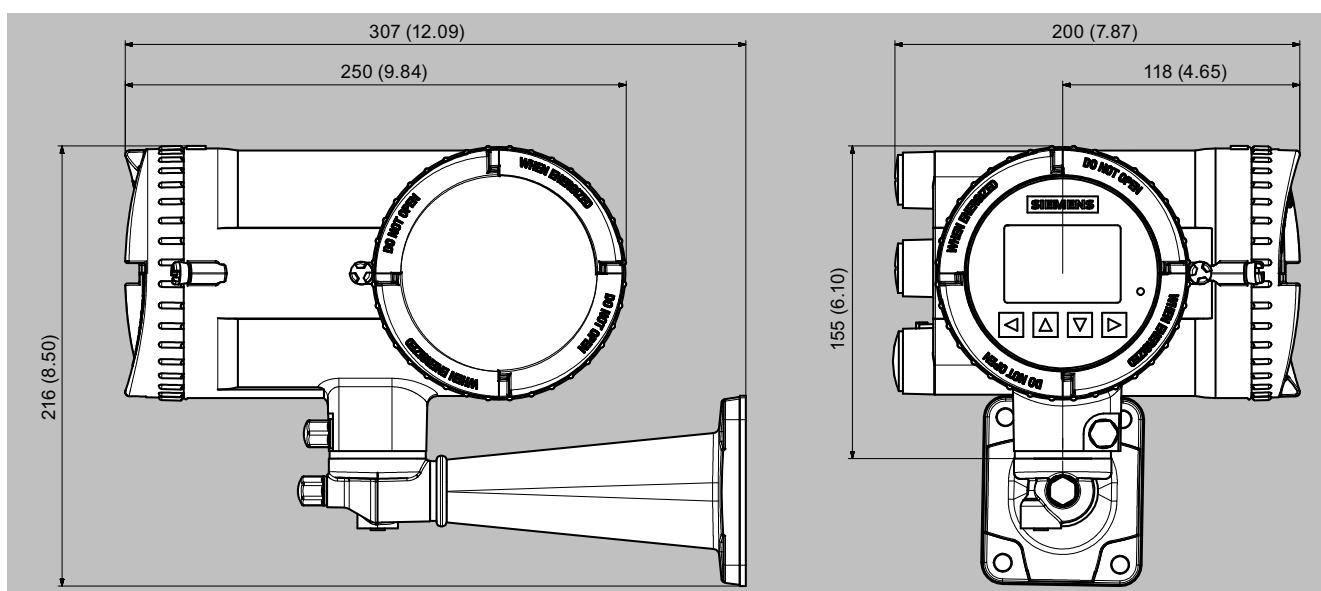
Dessins cotés



SITRANS FST030, version montage mural, dimensions en mm (pouce)



DSL externe, dimensions en mm (pouce)



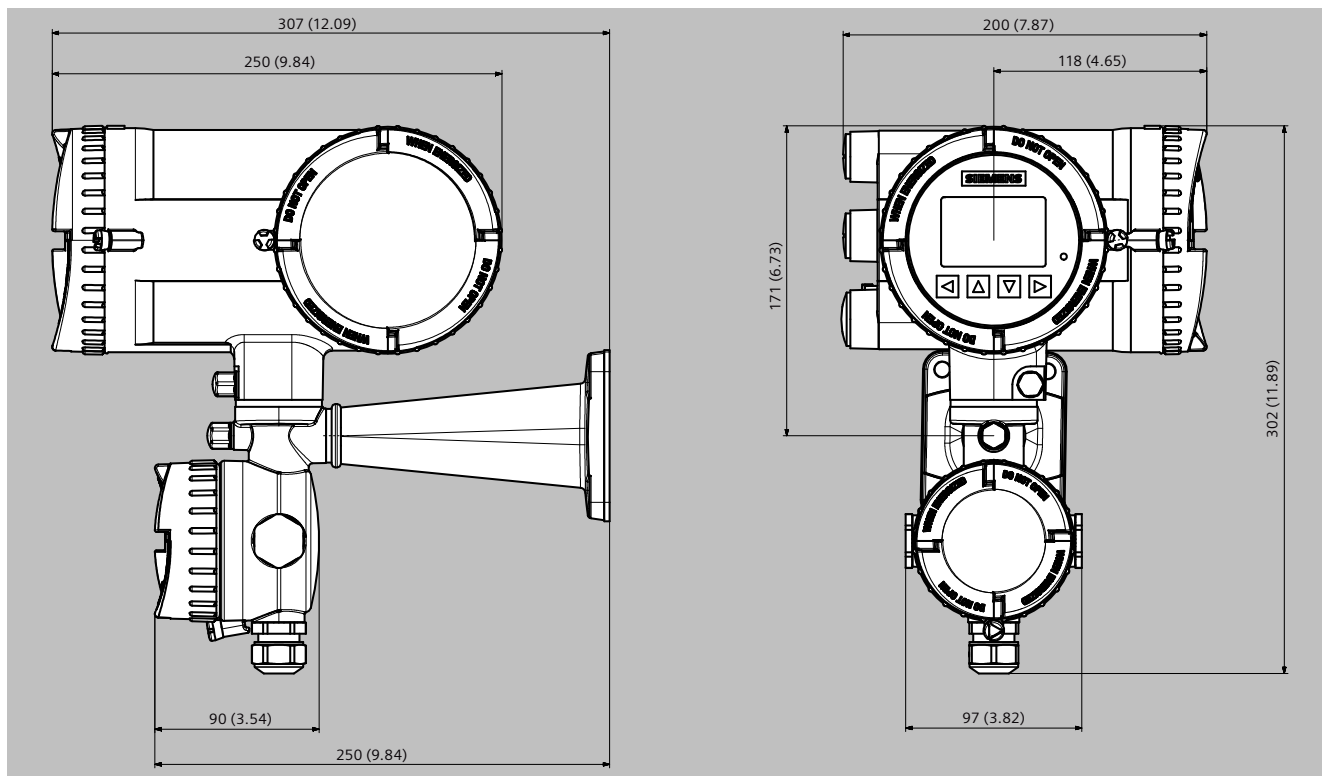
Transmetteur industriel SITRANS FST030 avec connecteur M12, dimensions en mm (pouce)

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Transmetteur de débit SITRANS FST030

Dessins cotés (suite)



SITRANS FST030 avec boîtier de raccordement, dimensions en mm (pouce)

Vue d'ensemble



Le SITRANS FS220 est un débitmètre à ultrason de type clamp-on composé d'un transmetteur FST020 et de capteurs FSS200 de type clamp-on.

La classification transmetteur FST020 désigne un débitmètre à ultrasons type clamp-on pour applications peu exigeantes. Basé sur la même plateforme numérique que le FST030, ce système fournit la même précision et des fonctions similaires à des coûts moins élevés. Ce système est idéal pour la mesure de l'eau et pour toute application ne nécessitant aucune compensation de température ou de viscosité.

Avantages

- Montage simple à tout moment sans interruption de production, ni sectionnement de conduite, ni interruption du débit
- Entretien minimal : les capteurs externes ne nécessitent aucun nettoyage à intervalles réguliers
- Sans usure ou encrassement excessif des pièces en mouvement. Pas de contact avec le fluide
- Sans perte de pression ou d'énergie
- Dynamique élevée, stabilité élevée et bidirectionnelle en situation de flux nul
- Outil de compensation d'anomalie qui corrige les imperfections des sections de conduites droites. Compensation automatique pendant le reflux
- Technologie WideBeam en option pour des performances et une précision optimales
- Compatibilité avec tous les capteurs de temps de propagation déjà installés

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Débitmètre à ultrasons SITRANS FS220

Domaine d'application

Le SITRANS FS220 peut être utilisé dans les conditions d'application suivantes :

- Dimensions des conduites comprises entre 10 mm et 10 m
- Matériaux de conduite : solution idéale pour tous les métaux, verres, FRP et pour la plupart des PVC ; CONTRE-INDIQUÉE pour les conduites en béton ou en mélange spécial
- Épaisseur de la paroi des conduites : 1 à 35 mm ; option spéciale jusqu'à 65 mm sur demande
- Températures du produit mesuré comprises entre -40 °C et 121 °C ; capteurs universels haute température jusqu'à 230 °C max.
- Applications souterraines/immergées, environnements difficiles, vibrations de conduite importantes

Les débitmètres SITRANS FS220 sont conçus pour la majorité des applications de liquides purs suivants :

- Eaux et eaux usées
 - Eau potable
 - Eaux et solutions aqueuses
 - Eaux usées, systèmes d'amenée et d'évacuation
 - Eaux usées traitées, boues
- Industrie chimique
 - Hypochlorite de sodium
 - Hydroxyde de sodium
- Énergie, chauffage, ventilation, climatisation
 - Circulation des réfrigérants
 - Circulation des carburants
 - Producteurs d'énergie, chauffage urbain, refroidissement
 - Liquides frigorigènes

• Commande de processus

- Chimie et pétrochimie
- Pharmacie
- Agroalimentaire
- Sensibilité très faible débit (< 0,1 m/s)
- Liquides haute température > 120 °C (248 °F)

Guide de sélection de type de capteur



Condition d'application Prenez en compte toutes les conditions applicables avant d'effectuer la sélection.	Capteur standard avec référence MLFB		Remarques
	Haute précision	Universel	
Fluide			
Fonction de surveillance (liquides purs) dans des conduites en métaux non-ferreux	-	X	-
Fonction de surveillance (liquides purs) dans une série définie de conduites en acier	X	-	-
Liquide ou boue modérément aéré(e), jusqu'à 121 °C (250 °F)	X	-	-
Montage permanent sur des conduites en acier (liquides purs)	X	-	-
Installation en environnement offshore ou en milieu corrosif	X	-	Avec montage inox en option
Température du liquide supérieure à 120 °C (248 °F)	O	X	Capteurs à bloc métallique pour haute température (jusqu'à 230 °C (446 °F))
Exploitation sur conduite dans laquelle circulent plusieurs produits	X	O	-
Matériau de la conduite			
Acier	X	-	-
Conduite en acier avec rapport diamètre/épaisseur de paroi < 10	O	X	-
Conduites en matière non acier (cuivre, fer ductile, fonte, etc.)	O	X	Les capteurs haute précision sont également utilisables sur des conduites en plastique et en aluminium dans des cas particuliers

O = inadéquat
X = choix préféré

Domaine d'application (suite)

Définitions

Tableau des capteurs	Description
FSS200	Anciennement capteurs 1011 de type clamp-on des systèmes 1010
Standard	Capteur pour système standard, sélectionnable dans le cadre d'un produit configuré
Spécial	Capteurs disponibles pour applications et conduites non-standard. Contacter le support technique pour l'utilisation dans une application.
Résistant à la corrosion	Pièces en inox pour tous les capteurs taille C, D et E et tous les capteurs haute température
Aluminium	Pièces en aluminium pour toutes les tailles HP et universelles A et B (résistance à la corrosion sur demande pour taille B)
Pièces de rechange	Non disponible en tant qu'élément de système configuré, à commander séparément.

Tableau des capteurs	Description
CE	Transmetteur et capteurs homologués pour la vente dans l'UE
Sans rail	Capteurs fixés uniquement par des courroies, pas d'autre montage (écarteur en option) - non recommandé
Rails	Installation permanente pour la taille universelle A/B, la taille A/B haute précision et toutes les tailles sous température élevée. Les rails sont toujours fournis avec des courroies comme élément double pour montage direct ou réfléchif.
Cadres	Trois tailles, pour installation permanente pour taille C/D/E universelle et pour taille C/D haute précision. Pour taille B universelle et taille B haute précision, disponibles pour les conduites > 125 OD (pièce de rechange)
T1	Utilisable de -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), mais convient mieux pour une température Ø inférieure à 80 °C (< 176 °F) ; standard
T2	Utilisable de -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), mais convient mieux pour une température Ø supérieure à 80 °C (> 176 °F)
Submersible	Les capteurs peuvent être utilisés en montage submersible ; l'ajout de Denso pour plus de protection est recommandé

Guide de disponibilité des capteurs

Capteur universel

Capteur universel -40 ... 120 °C boîtier CE IP68										
Modèles de capteur	Standard	Pièces de rechange uniquement	Anticorro-sion	Sans rail	Rails	Cadres	T1 ¹⁾	T2 ²⁾	Submersible	Catalogue
A1 universel pour conduite DE – 5,8 ... 50,8 mm (0.23" ... 2")	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-
A2 universel pour conduite DE – 12,7 ... 50,8 mm (0.5" ... 2")	X	-	-	-	X	-	-	-	X	X
B1 universel pour conduite DE – 12,7 ... 76 mm (0.5" ... 3")	-	X	-	-	X	X	-	-	X	-
B2 universel pour conduite DE – 12,7 ... 76 mm (0.5" ... 3")	-	X	-	-	X	X	-	-	X	-
B3 universel pour conduite DE – 19 ... 127 mm (0.75" ... 5")	X	-	-	-	X	X	-	-	X	X
C1 universel pour conduite DE – 51 ... 254 mm (2" ... 10")	-	X	X	X	-	X	-	-	X	-
C2 universel pour conduite DE – 51 ... 254 mm (2" ... 10")	-	X	X	X	-	X	-	-	X	-
C3 universel pour conduite DE – 51 ... 305 mm (2" ... 12")	X	-	X	X	-	X	-	-	X	X
D1 universel pour conduite DE – 102 ... 508 mm (4" ... 20")	-	X	X	X	-	X	-	-	X	-
D2 universel pour conduite DE – 152 ... 610 mm (6" ... 24")	-	X	X	X	-	X	-	-	X	-
D3 universel pour conduite DE – 203 ... 610 mm (8" ... 24")	X	-	X	X	-	X	-	-	X	X
*E1 universel pour conduite DE – 254 ... 3048 mm (10" ... 120")	-	X	X	X	-	X	-	-	X	-
*E2 universel pour conduite DE – 254 ... 6096 mm (10" ... 240")	X	-	X	X	-	X	-	-	X	X

1) Utilisation optimale à une température < 80 °C (176 °F)

2) Utilisation optimale à une température de 80 ... 120 °C (176 ... 248 °F)

Capteur haute précision

Capteur haute précision -40 ... 120 °C (-40 ... +248 °F) T1 (T2) CE IP68										
Modèles de capteur	Standard	Pièces de rechange uniquement	Anticorro-sion	Sans rail	Rails	Cadres	T1 ¹⁾	T2 ²⁾	Submersible	Catalogue
A1H (haute précision) pour conduite EP - 0,64 ... 1,0 mm (0.025" ... 0.04")	-	X	-	-	X	-	X	-	X	X
A2H (haute précision) pour conduite EP - 1,0 ... 1,5 mm (0.04" ... 0.06")	X	-	-	-	X	-	X	-	X	X
A3H (haute précision) pour conduite EP - 1,5 ... 2,0 mm (0.06" ... 0.08")	X	-	-	-	X	-	X	-	X	X

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Débitmètre à ultrasons SITRANS FS220

Domaine d'application (suite)

Capteur haute précision -40 ... 120 °C (-40 ... +248 °F) T1 (T2) CE IP68										
Modèles de capteur	Standard	Pièces de rechange uniquement	Anticorro-sion	Sans rail	Rails	Cadres	T1 ¹⁾	T2 ²⁾	Submersible	Catalogue
B1H (haute précision) pour conduite EP - 2,0 ... 3,0 mm (0.08" ... 0.12")	X	-	-	-	X	X	X	X	X	X
B2H (haute précision) pour conduite EP - 3,0 ... 4,1 mm (0.12" ... 0.16")	X	-	-	-	X	X	X	X	X	X
B3H (haute précision) pour conduite EP - 2,7 ... 3,3 mm (0.106" ... 0.128")	-	X	-	-	X	X	X	X	X	X
C1H (haute précision) pour conduite EP - 4,1 ... 5,8 mm (0.16" ... 0.23")	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X
C2H (haute précision) pour conduite EP - 5,8 ... 8,1 mm (0.23" ... 0.32")	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X
* D1H (haute précision) pour conduite EP - 8,1 ... 11,2 mm (0.32" ... 0.44")	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X
* D2H (haute précision) pour conduite EP - 11,2 ... 15,7 mm (0.44" ... 0.62")	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X
* D3H (haute précision) pour conduite EP - 7,4 ... 9,0 mm (0.293" ... 0.354")	-	X	X	X	-	X	X	X	X	X
* D4H (haute précision) pour conduite EP - 15,7 ... 31,8 mm (0.62" ... 1.25")	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X

1) Utilisation optimale à une température < 80 °C (176 °F)

2) Utilisation optimale à une température de 80 ... 120 °C (176 ... 248 °F)

Capteur universel haute température

Capteur universel haute température -40 ... +230 °C (-40 ... +446 °F)										
Modèles de capteur	Standard	Pièces de rechange uniquement	Anticorro-sion	Sans rail	Rails	Cadres	T1 ¹⁾	T2 ²⁾	Submersible	Catalogue
Haute température, taille 1 ... 230 °C (Ø 12,7 ... 100 mm)	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-
Haute température, taille 2 ... 230 °C (Ø 30 ... 200 mm)	X	-	X	-	X	-	-	-	X	X
Haute température, taille 3 ... 230 °C (Ø 150 ... 610 mm)	X	-	X	-	X	-	-	-	X	X
Haute température, taille 4 ... 230 °C (Ø 400 ... 1200 mm)	X	-	X	-	X	-	-	-	X	X
Haute température, taille 2A ... 230 °C (Ø 30 ... 200 mm)	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-
Haute température, taille 3A ... 230 °C (Ø 150 ... 610 mm)	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-
Haute température, taille 4A ... 230 °C (Ø 400 ... 1200 mm)	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-

1) Utilisation optimale à une température < 80 °C (176 °F)

2) Utilisation optimale à une température de 80 ... 120 °C (176 ... 248 °F)

Guide de disponibilité de montage capteur

Montage	Capteur (dédié)		
	Universel	Haute précision	Universel haute température
Sans rail (uniquement courroies)	X	X	-
Rails universels dédiés	X	-	-
Rails HP dédiés	-	X	-
Cadres universels dédiés	X	-	-
Cadres HP dédiés	-	X	-
Rails haute température universels	-	-	X
Boîtier simple à montage haute précision pour une paire de capteurs	-	X	-
Boîtier double à montage haute précision pour une paire de capteurs	-	X	-
Écarteur	X	X	-

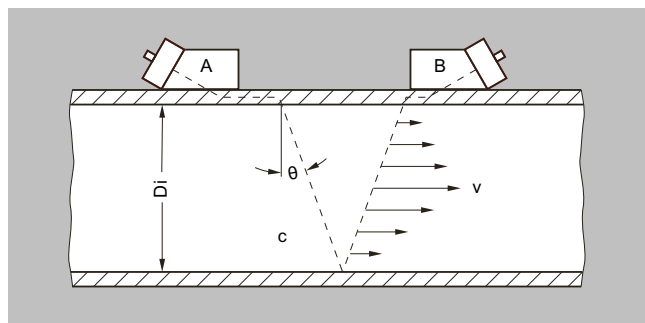
Domaine d'application (suite)

Montage	Capteur (dédié)		
	Universel	Haute précision	Universel haute température
Courroies	X	X	X
Denso	X	X	-

Fonctions

Principe de fonctionnement

Le système SITRANS FS est un débitmètre ultrasonique à temps de transit, qui fonctionne en mode non invasif (clamp-on) et garantit un rendement exceptionnel. Des capteurs à ultrasons émettent et reçoivent des signaux acoustiques directement à travers la paroi de la conduite existante, l'angle de réfraction du liquide étant soumis à la loi de la réfraction de Snell.



Capteur clamp-on monté en configuration réflexive

Mode de calcul de l'angle de réfraction du rayonnement :

$$\sin \theta = c / V_{\varphi}$$

c = vitesse du son dans le fluide

V_{φ} = vitesse de phase (constante dans l'enveloppe de la conduite)

Le débitmètre compense automatiquement les modifications de la vitesse du son dans le fluide (ou de l'angle du faisceau) en fonction des variations du temps de propagation entre les capteurs A et B. Par soustraction des temps fixes calculés (dans le capteur et la paroi de la conduite) du temps de propagation moyen mesuré, l'appareil de mesure peut déduire le temps de propagation requis dans le fluide (T_{Fluide}).

Les ondes sonores se déplaçant dans le sens de l'écoulement ($T_{A,B}$) arrivent plus tôt que celles se déplaçant en sens inverse ($T_{B,A}$). Sur la base de cette différence de temps (Δt), la vitesse d'écoulement (v) dans la conduite est calculée à l'aide de l'équation suivante :

$$v = V_{\varphi} / 2 \cdot \Delta t / T_{\text{Fluide}}$$

Après détermination de la vitesse d'écoulement brute, il faut déterminer le nombre de Reynolds (Re) du fluide pour réaliser la correction du profil d'écoulement constitué. Pour cela, la viscosité cinématique (visc) du fluide doit être indiquée à l'aide des équations suivantes dans lesquelles Q est le profil d'écoulement volumétrique effectif corrigé.

$$Re = Di \cdot v / \text{visc} \quad Q = K(Re) \cdot (\pi / 4 \cdot Di^2) \cdot v$$

v = vitesse d'écoulement

$$\text{visc} = \mu / \rho = (\text{viscosité dynamique} / \text{densité})$$

$K(Re)$ = compensation de profil d'écoulement Reynolds

Les constantes de mesure de débitmètres à ultrasons en contact avec le produit mesuré sont configurées avant la sortie d'usine. Cette configuration n'étant pas réalisable sur des débitmètres clamp-on, les réglages doivent être effectués par le client lors de

Fonctions (suite)

l'installation. Les valeurs de réglage sont entre autres le diamètre de la conduite, l'épaisseur de paroi, la viscosité du liquide, etc.

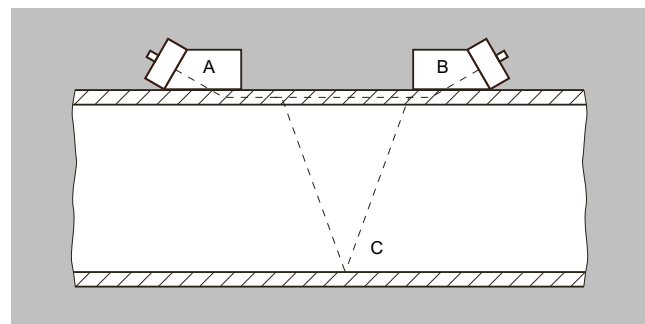
Les débitmètres clamp-on SITRANS avec dispositif de mesure de température intégré peuvent être configurés de manière à réagir dynamiquement aux modifications de la viscosité du liquide, et être ainsi à même de calculer précisément la compensation de profil d'écoulement (K_{Re}).

Types de capteur à ultrasons

Deux versions de base de capteurs de type clamp-on sont utilisables en association avec le débitmètre SITRANS FS. Le capteur "universel" à prix compétitif, largement utilisé dans l'industrie, est parfaitement adapté à la majorité des applications de traitement d'un seul liquide sans fortes variations de la vitesse du son. Ces capteurs sont prioritairement utilisables sur tout matériau conducteur acoustique de la conduite (acier inclus) et sont ainsi appropriés pour les applications temporaires de supervision. Le diamètre de la conduite est le seul critère de sélection des capteurs universels pour lesquels l'épaisseur des parois ne joue donc aucun rôle.

Le deuxième type est constitué par les capteurs "WideBeam" (ou capteurs haute précision) qui utilisent la paroi de la conduite en tant que guide d'onde afin d'optimiser le rapport signal/bruit et de fournir une plage de vibrations plus importante. Ces types de capteurs sont ainsi moins sensibles aux modifications dans le produit fluide mesuré.

S'il est conçu pour les conduites en acier, le capteur WideBeam est cependant également utilisable sur les conduites en aluminium et en titane. Il est utilisé de préférence pour les applications HPI (industrie de transformation des hydrocarbures). Enfin, contrairement aux capteurs universels, le choix de celui-ci dépend uniquement de l'épaisseur de paroi de la conduite.



Instructions générales de montage des capteurs SITRANS FS220 de type clamp-on

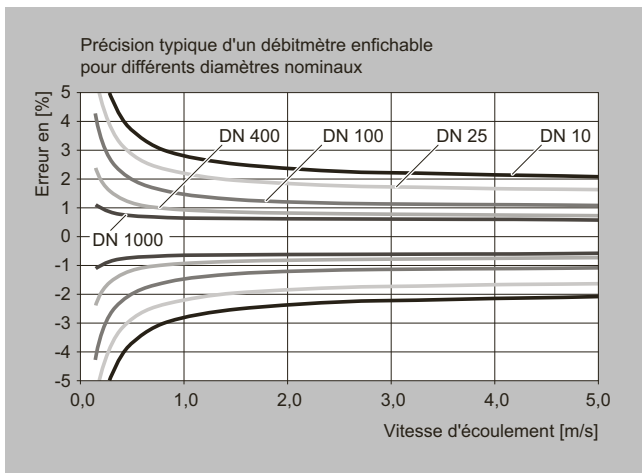
- Plage de mesure minimum : vitesse 0 à $\pm 0,3$ m/s (pour des indications détaillées, voir le diagramme de précision des appareils de mesure à la page suivante)
- Plage de mesure maximum : 0 à ± 12 m/s (± 30 m/s pour les capteurs haute précision). La détermination de la plage de débit effective nécessite la validation de l'application.

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Débitmètre à ultrasons SITRANS FS220

Fonctions (suite)



- Pour effectuer une mesure de débit précise, la conduite doit être entièrement remplie dans la zone d'installation du capteur.
- Exigences MINIMUM types pour conduite droite : Tube d'arrivée 10 diam. / tube de sortie 5 diam. Pour un montage sur des conduites coudées double décalage et avec vannes partiellement ouvertes, il faut impérativement installer des sections droites supplémentaires.
- Sur des conduites horizontales, les capteurs doivent être installés avec un décalage d'un angle minimum de 20° par rapport à la verticale. Cette configuration réduit les risques d'influence du rayonnement par accumulation des gaz dans la partie supérieure de la conduite.
- Pour une précision optimale, évitez le fonctionnement dans la zone de transition de Reynolds entre $1000 < Re < 5000$.
- Il est possible de réaliser un montage immergé ou une pose enterrée directe. Pour plus d'informations, contactez votre représentant commercial.
- Une masse de couplage pour ultrasons est fournie avec toutes les commandes de capteurs. L'utilisation d'une masse de couplage permanente est indispensable pour les installations de service longue durée.
- Pour garantir une utilisation correcte des appareils, voir "Guide de sélection de type de capteur".

Sélection et références de commande

Pièces de rechange (capteurs FSS200)		N° d'article				
SITRANS F US clamp-on		7ME3950- 5 ● ● ● ●				
Sauf indication contraire, la plage de température pour tous les capteurs est de -40 °C ... +120 °C (-40 °F ... +248 °F)						
Températures idéales de service ci-dessous :						
T1 : -40 ... +8065 °C (-40 ... +176 °F)						0
T2 : -80 ... +121 °C (30 ... 250 °F)						2
Code de capteur de rechange (construction inox)						
Capteurs de débit liquide pour utilisation avec cadres ou rails de montage (y compris portables)						
FSS200 A2 universel			L	B	0	1
FSS200 B3 universel			L	C	0	1
FSS200 C3 universel			L	D	0	0
FSS200 D3 universel			L	E	0	0
FSS200 E2 universel			L	F	0	0
FSS200 A1H (haute précision)			L	G	0	1
FSS200 A2H (haute précision)			L	H	0	1
FSS200 A3H (haute précision)			L	J	0	1
FSS200 B1H (haute précision)			G	K		1
FSS200 B2H (haute précision)			G	L		1
FSS200 B3H (haute précision)			G	T		1
FSS200 C1H (haute précision)			G	M		0
FSS200 C2H (haute précision)			G	N		0
FSS200 D1H (haute précision)			G	P		0
FSS200 D2H (haute précision)			G	Q		0
FSS200 D3H (haute précision)			G	U		0
FSS200 D4H (haute précision)			G	R		0
Capteurs de liquide universels pour haute température jusqu'à 230 °C (446 °F)						
Capteur haute température FSS200 taille 1 pour Ø 12,7 ... 100 mm			L	A	1	3
Capteur haute température FSS200 taille 2 pour Ø 30 ... 200 mm			L	A	2	3
Capteur haute température FSS200 taille 3 pour Ø 150 ... 600 mm			L	A	4	3
Capteur haute température FSS200 taille 4 pour Ø 400 ... 1200 mm			L	A	7	3

Pièces de rechange (divers)		N° d'article					
SITRANS F US clamp-on		7ME3960- ● ● ● ● ●					
Éléments de montage capteur dédiés							
Rails de montage capteur (partie double aluminium avec courroies de montage) pour conduites < 125 mm (5 pouces)							
• Rails pour paire de capteurs universels taille A ou B			0	M	A	0	0
• Rails pour paire de capteurs haute précision taille A ou B			0	M	B	0	0
Paire de cadres de montage de capteur avec courroies de montage							
• Cadres pour capteur universel taille B (pour conduites > 125 mm (5 pouces))			CQO:1012FN-PB				
• Cadres pour capteur universel taille C			0	M	C	0	0
• Cadres pour capteur universel taille D			0	M	C	0	1
• Cadres pour capteur universel taille E			0	M	C	0	2
• Cadres pour capteur haute précision taille B (pour conduites > 125 mm (5 pouces))			CQO:1012FNH-PB				
• Cadres pour capteur haute précision taille C			0	M	D	0	0
• Cadres pour capteur haute précision taille D			0	M	D	0	1
Courroies pour cadres de montage (inox rainuré)							
• Courroies pour conduites de DN 50 ... 150			0	S	M	0	0
• Courroies pour conduites de DN 50 ... 300			0	S	M	1	0
• Courroies pour conduites de DN 300 ... 600			0	S	M	2	0
• Courroies pour conduites de DN 600 ... 1200			0	S	M	3	0
• Courroies pour conduites de DN 1200 ... 1500			0	S	M	4	0
• Courroies pour conduites de DN 1500 ... 2100			0	S	M	5	0
• Courroies pour conduites de DN 2100 ... 3000			0	S	M	6	0
Entretoises (pour fixation des capteurs sur conduite)							

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Débitmètre à ultrasons SITRANS FS220

Sélection et références de commande (suite)

Pièces de rechange (divers)	N° d'article					
	7ME3960-	●	●	●	●	●
SITRANS F US clamp-on						
• Entretoise pour conduites jusqu'à 200 mm/8 pouces (liquides), 600 mm/24 pouces (gaz)		0	M	S	1	0
• Entretoise pour conduites jusqu'à 500 mm/20 pouces (liquides), DN 1200/48 pouces (gaz)		0	M	S	2	0
• Entretoise pour conduites jusqu'à 800 mm/32 pouces (liquides)		0	M	S	3	0
• Extension d'entretoise pour conduites jusqu'à 1200 mm/48 pouces (liquides), à utiliser uniquement avec 7ME3960-0MS30		0	M	S	4	0
Boîtier à montage haute précision. Entretoise incluse ; courroies à commander séparément						
• Fixations en inox pour paire de capteurs haute précision taille "C", boîtier simple (pour chaque montage)		0	W	S	5	0
• Boîtiers inox pour paire de capteurs haute précision taille "D/E", boîtiers simples		0	W	S	6	0
• Fixations en inox pour capteurs haute précision taille "C", boîtier double (paire)		0	W	D	5	0
• Fixations en inox pour capteurs haute précision taille "D/E", boîtier double (paire)		0	W	D	6	0
Courroies en inox pour boîtier étanche soudé (2 requis pour doubles boîtiers)						
Courroie de montage pour diamètre de conduite jusqu'à 300 mm (13 pouces)		0	S	M	0	1
Courroie de montage pour diamètre de conduite jusqu'à 600 mm (24 pouces)		0	S	M	1	1
Courroie de montage pour diamètre de conduite jusqu'à 1200 mm (48 pouces)		0	S	M	2	1
Courroie de montage pour diamètre de conduite jusqu'à 1500 mm (60 pouces)		0	S	M	3	1
Courroie de montage pour diamètre de conduite jusqu'à 2130 mm (84 pouces)		0	S	M	4	1
Courroie de montage pour diamètre de conduite jusqu'à 3050 mm (120 pouces)		0	S	M	5	1
Rails de montage inoxydables pour capteurs 991 haute température, avec courroies, élément double pour montage direct et réfléchif, y compris courroies						
Paire de capteurs haute temp. taille 1		CQO:992MTNHMSH-1				
Paire de capteurs haute temp. taille 2		CQO:992MTNHMSH-2				
Paire de capteurs haute temp. taille 3		CQO:992MTNHMSH-3				
Paire de capteurs haute temp. taille 4		CQO:992MTNHMSH-4				
Kits d'extrémités de câble dédiés						
Pour câbles de liaison du capteur (fourniture externe), standard et plenum		0	C	T	0	1
Kit presse-étoupe (fourni généralement avec le transmetteur) pour boîtiers IP65 NEMA 4X		A5E41693895				
Milieux de couplage pour ultrasons						
À base d'eau, temporaire, pour systèmes portables : 350 ml (12 oz) : -34 ... +38 °C (-30 ... +100 °F)		0	U	C	1	0
À base de polymère synthétique, permanent : 90 ml (3 oz) -40 ... +190 °C (-40 ... +375 °F)		0	U	C	2	0
Fluoroéther haute température, permanent : -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)		0	U	C	3	0
Milieu de couplage de vulcanisation caoutchouc de silicone permanent : 90 ml (3 oz) : -40 ... +120 °C (-40 ... +250 °F)		CQO:CC112				
Graisse silicone haute temp. permanente : 12 ml (0.4 oz) : -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)		CQO:CC117				
Graisse silicone haute temp. permanente : 150 ml (5 oz) : -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)		CQO:CC117A				
Milieu de couplage pour applications de capteur submersible		CQO:CC120				
Patins de couplage secs (quantité de 10) : -34 ... +200 °C (-30 ... +392 °F)		0	U	C	4	0
Groupes d'essai pour capteur universel						
Groupe d'essai pour capteurs universels de taille A et B		0	T	B	1	0
Groupe d'essai pour capteurs universels de taille C et D		0	T	B	2	0

Accessoires

Description	N° d'article
Capteurs FSS200 universels Sélectionnés pour des mesures à des fins générales. Ces capteurs étant choisis uniquement sur la base de leur diamètre, ils peuvent être utilisés en nombre restreint pour des conduites de dimensions et de matériaux extrêmement variés. Enfin, pour réduire les coûts, ils peuvent être utilisés dans des applications ne nécessitant qu'une précision standard.	7ME3950-...
Capteurs FSS200 haute précision Sélectionnés pour des performances élevées sur conduites en acier. Ils offrent la meilleure précision de mesure possible pour les appareils de mesure et doivent être mis en œuvre lorsqu'une précision/reproductibilité élevée est nécessaire, ce qui dépend essentiellement de l'épaisseur de la paroi des conduites.	7ME3950-...



Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
Capteurs FSS200 haute température Sélectionnés lorsque la température de la conduite excède 250 °F (120 °C), jusqu'à une valeur maximale de 450 °F (232 °C). Comme ils sont de type universel, ils peuvent être utilisés pour tous les matériaux de conduite et sont sélectionnés selon le diamètre des conduites. Conception en inox. Boîte de jonction incluse.	7ME3950...	
Rails de montage Les rails de montage sont généralement utilisés pour les conduites de petites dimensions pour le montage simple et robuste de capteurs universels dédiés de taille A ou B, mais sont aussi disponibles pour les capteurs de précision dédiés de taille A ou B.	7ME3960...	
Châssis de montage Les châssis de montage contribuent à simplifier le montage des capteurs. Ils sont tout d'abord fixés sur la conduite, puis les capteurs sont montés. Le montage est ainsi moins complexe et plus précis. De plus, il est possible de remonter les capteurs plus tard en maintenant leur position d'origine. Les cadres de montage peuvent rester sur les emplacements de mesure sur lesquels des contrôles de débit périodiques sont effectués. Le remontage est ainsi simplifié et des résultats de mesure reproductibles sont garantis.	7ME3960...	
Cadres de montage magnétiques Les cadres de montage magnétiques sont conçus pour simplifier le montage des capteurs de type clamp-on sur des conduites de 8 pouces (DN 200) et plus, la fixation par des courroies devenant inutile. Ils comportent des aimants puissants garantissant un montage rapide et précis. Compatibles avec tous les capteurs universels et de haute précision C, D et E de la gamme SITRANS FSS200 clamp-on. Les cadres de montage magnétiques sont conçus en aluminium pour une durabilité élevée. Idéal pour des installations temporaires.	7ME3960-0MD02	
Groupe d'essai Il permet de vérifier le fonctionnement de l'appareil de mesure et du capteur avant de les monter. Il est aussi utilisé comme outil de dépannage. Choisi en fonction de la taille du capteur, chaque bloc est conçu pour accepter 2 tailles de capteur. Disponible uniquement pour les capteurs universels.	7ME3960...	
Courroies Dans les installations comportant des appareils de mesure à fonctions assignées, les courroies permettent de fixer les capteurs ou le châssis de montage sur la conduite. Le modèle en inox résiste à la corrosion.	7ME3960...	
Presse-étoupe Kit presse-étoupe utilisable avec les transmetteurs de mesure SITRANS FST020 dans des boîtiers de montage mural IP65 NE-MA 4X. Le kit contient deux presse-étoupes à un passage pour l'alimentation et un presse-étoupe à deux passages pour câbles de liaison du capteur.	A5E41693895	

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Débitmètre à ultrasons SITRANS FS220

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
<p>Milieu de couplage pour ultrasons Remplit les cavités présentes entre la surface d'émission du capteur et la paroi de la conduite, permettant ainsi d'obtenir une transmission maximale de l'énergie entre le capteur et la conduite. Différents types de milieux de couplage peuvent être utilisés selon les conditions d'application et du type d'installation (temporaire ou permanente).</p>	7ME3960-...	
<p>Tampon de couplage à sec Le tampon de couplage à sec est destiné à l'utilisation dans tous les liquides, pour les applications de type clamp-on à temps de transit ou Doppler, dans lesquelles un matériau de couplage durable est nécessaire. À l'installation, une bande du matériau est simplement positionnée entre le capteur et la conduite. Le tampon ne convient pas aux systèmes à gaz clamp-on avec matériau amortissant. La plage de température s'étend de -34 à +200 °C (-30 à +392 °F).</p>	7ME3960-...	
<p>Kit de terminaison (capteurs de débit) Kit de terminaison de câble pour une paire de câbles de liaison du capteur. Peut être fourni si l'utilisateur doit se procurer le câble directement et le couper à longueur lui-même, ou si la longueur de câble existante doit être modifiée. Le choix est effectué en fonction du type de câble.</p>	7ME3960-...	
<p>Module transmetteur FST020 Module transmetteur principal pour FST020 avec carte SD et chargement du firmware</p>	A5E41693884	
<p>Couvercle de module transmetteur CA FST020 Couvercle de module transmetteur principal FST020 pour unités alimentées en courant alternatif ; avec étiquettes et vis</p>	A5E41693888	
<p>Couvercle de module transmetteur CC FST020 Couvercle de module transmetteur principal FST020 pour unités alimentées en courant continu ; étiquettes et vis incluses</p>	A5E41693889	
<p>Couvercle du boîtier FST020 Couvercle du boîtier du FST020 ; avec module d'affichage, marquage des raccordements et vis</p>	A5E38846901	
<p>Alimentation CA FST020 Module d'alimentation CA pour FST020</p>	7ML1830-1MD	
<p>Alimentation CC FST020 Module d'alimentation CC pour FST020</p>	7ML1830-1ME	
<p>Carte SD SensorFlash Carte micro SD 4 Go, -40 °C ... +85 °C pour FST020 ou FST030 pour stockage des données, firmware et sauvegarde</p>	A5E38288507	
<p>Kit matériel Écrous variés, vis et tresse de mise à la terre pour transmetteur FST020</p>	A5E41944763	
<p>Câbles de liaison du capteur FSS220 (IP65 NEMA 4X) pour montage mural Câble de liaison du capteur pour raccordement entre capteurs FSS200 et transmetteur FST020</p> <p>Paire de câbles de liaison du capteur, terminaisons, 5 m</p> <p>Paire de câbles de liaison du capteur, terminaisons, 10 m</p> <p>Paire de câbles de liaison du capteur, terminaisons, 20 m</p> <p>Paire de câbles de liaison du capteur, terminaisons, 30 m</p> <p>Paire de câbles de liaison du capteur, terminaisons, 60 m</p> <p>Paire de câbles de liaison du capteur, terminaisons, 100 m</p>	<p>A5E39669934031</p> <p>A5E39669934032</p> <p>A5E39669934033</p> <p>A5E39669934042</p> <p>A5E39669934043</p> <p>A5E39669934044</p>	

Accessoires
Accessoires

Description	N° d'article	
Capteurs FSS200 universels Sélectionnés pour des mesures à des fins générales. Ces capteurs étant choisis uniquement sur la base de leur diamètre, ils peuvent être utilisés en nombre restreint pour des conduites de dimensions et de matériaux extrêmement variés. Enfin, pour réduire les coûts, ils peuvent être utilisés dans des applications ne nécessitant qu'une précision standard.	7ME3950-...	
Capteurs FSS200 haute précision Sélectionnés pour des performances élevées sur conduites en acier. Ils offrent la meilleure précision de mesure possible pour les appareils de mesure et doivent être mis en œuvre lorsqu'une précision/reproductibilité élevée est nécessaire, ce qui dépend essentiellement de l'épaisseur de la paroi des conduites.	7ME3950...	
Capteurs FSS200 haute température Sélectionnés lorsque la température de la conduite excède 250 °F (120 °C), jusqu'à une valeur maximale de 450 °F (232 °C). Comme ils sont de type universel, ils peuvent être utilisés pour tous les matériaux de conduite et sont sélectionnés selon le diamètre des conduites. Conception en inox. Boîte de jonction incluse.	7ME3950-...	
Rails de montage Les rails de montage sont généralement utilisés pour les conduites de petites dimensions pour le montage simple et robuste de capteurs universels dédiés de taille A ou B, mais sont aussi disponibles pour les capteurs de précision dédiés de taille A ou B.	7ME3960-...	
Châssis de montage Les châssis de montage contribuent à simplifier le montage des capteurs. Ils sont tout d'abord fixés sur la conduite, puis les capteurs sont montés. Le montage est ainsi moins complexe et plus précis. De plus, il est possible de remonter les capteurs plus tard en maintenant leur position d'origine. Les cadres de montage peuvent rester sur les emplacements de mesure sur lesquels des contrôles de débit périodiques sont effectués. Le remontage est ainsi simplifié et des résultats de mesure reproductibles sont garantis.	7ME3960-...	
Cadres de montage magnétiques Les cadres de montage magnétiques sont conçus pour simplifier le montage des capteurs de type clamp-on sur des conduites de 8 pouces (DN 200) et plus, la fixation par des courroies devenant inutile. Ils comportent des aimants puissants garantissant un montage rapide et précis. Compatibles avec tous les capteurs universels et de haute précision C, D et E de la gamme SITRANS FSS200 clamp-on. Les cadres de montage magnétiques sont conçus en aluminium pour une durabilité élevée. Idéal pour des installations temporaires.	7ME3960-0MD02	
Groupe d'essai Il permet de vérifier le fonctionnement de l'appareil de mesure et du capteur avant de les monter. Il est aussi utilisé comme outil de dépannage. Choisi en fonction de la taille du capteur, chaque bloc est conçu pour accepter 2 tailles de capteur. Disponible uniquement pour les capteurs universels.	7ME3960...	
Courroies Dans les installations comportant des appareils de mesure à fonctions assignées, les courroies permettent de fixer les capteurs ou le châssis de montage sur la conduite. Le modèle en inox résiste à la corrosion.	7ME3960-...	

Mesure de débit




SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Débitmètre à ultrasons SITRANS FS220

Accessoires (suite)

Description	N° d'article	
<p>Presse-étoupe Kit presse-étoupe utilisable avec les transmetteurs de mesure SITRANS FST020 dans des boîtiers de montage mural IP65 NEMA 4X. Le kit contient deux presse-étoupes à un passage pour l'alimentation et un presse-étoupe à deux passages pour câbles de liaison du capteur.</p>	A5E41693895	
<p>Milieu de couplage pour ultrasons Remplit les cavités présentes entre la surface d'émission du capteur et la paroi de la conduite, permettant ainsi d'obtenir une transmission maximale de l'énergie entre le capteur et la conduite. Différents types de milieux de couplage peuvent être utilisés selon les conditions d'application et du type d'installation (temporaire ou permanente).</p>	7ME3960-...	
<p>Tampon de couplage à sec Le tampon de couplage à sec est destiné à l'utilisation dans tous les liquides, pour les applications de type clamp-on à temps de transit ou Doppler, dans lesquelles un matériau de couplage durable est nécessaire. À l'installation, une bande du matériau est simplement positionnée entre le capteur et la conduite. Le tampon ne convient pas aux systèmes à gaz clamp-on avec matériau amortissant. La plage de température s'étend de -34 à +200 °C (-30 à +392 °F).</p>	7ME3960-...	
<p>Kit de terminaison (capteurs de débit) Kit de terminaison de câble pour une paire de câbles de liaison du capteur. Peut être fourni si l'utilisateur doit se procurer le câble directement et le couper à longueur lui-même, ou si la longueur de câble existante doit être modifiée. Le choix est effectué en fonction du type de câble.</p>	7ME3960-...	
<p>Module transmetteur FST020 Module transmetteur principal pour FST020 avec carte SD et chargement du firmware</p>	A5E41693884	
<p>Couvercle de module transmetteur CA FST020 Couvercle de module transmetteur principal FST020 pour unités alimentées en courant alternatif ; avec étiquettes et vis</p>	A5E41693888	
<p>Couvercle de module transmetteur CC FST020 Couvercle de module transmetteur principal FST020 pour unités alimentées en courant continu ; étiquettes et vis incluses</p>	A5E41693889	
<p>Couvercle du boîtier FST020 Couvercle du boîtier du FST020 ; avec module d'affichage, marquage des raccordements et vis</p>	A5E38846901	
<p>Alimentation CA FST020 Module d'alimentation CA pour FST020</p>	7ML1830-1MD	
<p>Alimentation CC FST020 Module d'alimentation CC pour FST020</p>	7ML1830-1ME	
<p>Carte SD SensorFlash Carte micro SD 4 Go, -40 °C ... +85 °C pour FST020 ou FST030 pour gestion des données, firmware et sauvegarde</p>	A5E38288507	
<p>Kit matériel Écrous variés, vis et tresse de mise à la terre pour transmetteur FST020</p>	A5E41944763	

Accessoires (suite)

Description	N° d'article	
Paire de câbles de capteur, 5 m Câble de capteur pour raccordement entre capteurs FSS200 et transmetteur FST020, longueur 5 mètres	A5E39669934031	
Paire de câbles de capteur, 10 m Câble de capteur pour raccordement entre capteurs FSS200 et transmetteur FST020, longueur 10 mètres	A5E39669934032	
Paire de câbles de capteur, 20 m Câble de capteur pour raccordement entre capteurs FSS200 et transmetteur FST020, longueur 20 mètres	A5E39669934033	
Kit de montage du boîtier Kit de montage pour fixation de boîtier sur un tube de support de 2"	QCB:1012NMB1	

Mesure de débit

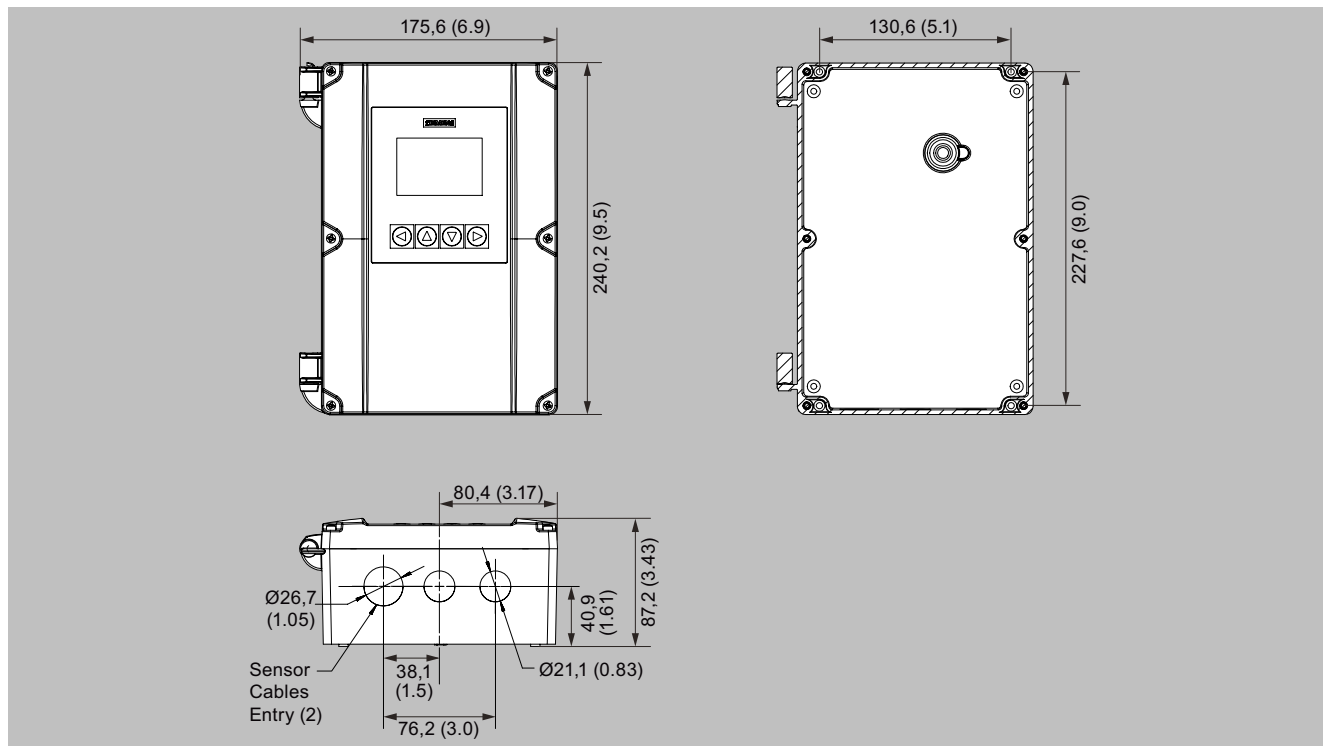
SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Débitmètre à ultrasons SITRANS FS220

Caractéristiques techniques

SITRANS FS220	
Gamme de débit	
Plage de débit	± 12 m/s (± 40 ft/s), selon les dimensions de la conduite, inférieure ou supérieure
Sens d'écoulement	bidirectionnel
Sensibilité des valeurs de débit	0,001 m/s (0.003 ft/s) débit indépendant
Entrées TOR	
Maintien du totalisateur	Diode à isolation optique activée (On) : Tension d'entrée : 2 ... 10 V CC
Réinitialisation du totalisateur	Diode à isolation optique activée (On) : Tension d'entrée : 2 ... 10 V CC
Sortie	
Courant	4 ... 20 mA (avec isolation) Alimentation externe 10 ... 30 V CC
Passive	30 V CC, 3 V CA max. Relais : 41,6 ms ... 5 s de durée d'impulsion Fréquence : 0 ... 12,5 kHz (50 % du cycle de charge)
Impulsion	Transistor à isolation optique 10 mA, 30 V CC max.
Précision	
Répétabilité	Pour vitesses supérieures à 0,3 m/s (1 ft/s), ±1,0 % du débit
Décalage du zéro de référence	± 0,25 % (selon ISO 11631)
Fréquence de répétition des données	0,1 % de débit ; < ± 0,001 m/s (0.003 ft/s) 100 Hz
Caractéristiques transmetteur	
Température de fonctionnement	-10 ... +50 °C (14 ... +122 °F)
Température de stockage	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Degré de protection	IP65, NEMA 4X
Conception	
Poids	1,4 kg (3.0 lb)
Dimensions (L x H x P)	176 x 240 x 87 mm (6.9 x 9.5 x 3.4 pouces)
Matériau du boîtier	Polycarbonate
Alimentation	
	100 ... 240 V CA @ 20 VA ou 11,5 ... 28,5 V CC @ 10 W
Certificats et homologations	
Implantations non classifiées	
• Sécurité générale	UL, cUL, CE

Dessins cotés



SITRANS FST020 : boîtier IP65 (NEMA 4), pour montage mural, dimensions en mm (pouces)

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Transmetteur SITRANS FST020, boîtier à fixation murale

Vue d'ensemble



Le SITRANS FST020 est la solution de base pour applications clamp-on, simples et économiques. En tant qu'appareil à une voie, il est adapté à la mesure de débit sur des liquides ne nécessitant pas de précisions très élevées, ni aucune considération de température ou de viscosité.

Historiquement, le FST020 fait partie de la gamme des transmetteurs analogiques clamp-on FUS1010. Avec la révision de 2017, le transmetteur a été mis à jour : il fait maintenant partie d'une plateforme numérique basée sur les derniers développements en matière de traitement des signaux numériques (Digital Signal Processing, DSP) et satisfait aux impératifs de mesure à haute performance, de réponse rapide aux sauts de débit, de haute immunité contre les parasites du processus, de simplicité de montage, de mise en service et de maintenance.

The transmetteur FST020 fournit des mesures de paramètres standard, à savoir : débit volumique, vitesse d'écoulement ou vitesse de propagation sonore sur les sorties analogiques et communication MODBUS.

Valeurs de processus

- Débit volumique
- Vitesse d'écoulement
- Vitesse du son
- Totalisateur 1

Avantages

Calcul et mesure de débit

- Calcul de débit volumique spécifique avec la technologie DSP
- Fréquence de mise à jour de 100 Hz pour toutes les valeurs de processus primaires
- L'âge maximum des données du capteur à la sortie est de 20 ms
- Paramètres de coupure à faible débit indépendants pour le débit volumique et la vitesse
- Réglage du point zéro sur commande de l'entrée discrète ou du système hôte

Commande et affichage

- Affichage local de commande configurable par l'utilisateur
 - Affichage local entièrement graphique avec écran 240 x 160 pixels et jusqu'à 6 vues programmables
 - Traitement et enregistrement d'alarmes auto-explicatives en texte clair
 - Pour tous les paramètres, un texte d'aide s'affiche automatiquement dans le menu de configuration
- La technologie SensorFlash stocke la documentation système spécifique à la production et fournit une mémoire amovible de tous les paramètres et toutes les fonctions du débitmètre
 - Certificats d'étalonnage (avec étalonnage commandé)
 - Sauvegarde des données d'exploitation sur mémoire non volatile
 - Transfert de la configuration utilisateur à d'autres débitmètres
 - Carte SD 4 Go pour le stockage et l'enregistrement de données
 - Audit trail de toutes les modifications de paramètres
 - Gestion de messages

Alarmes et sécurité

- Le diagnostic avancé et le menu de maintenance améliorent la recherche d'erreurs et la validation de l'appareil
- Seuils d'alarme et d'avertissement inférieures et supérieures configurables pour toutes les valeurs de processus

Sorties et commande

- Surveillance constituée de 1 totalisateur configurable individuellement
- Sorties à un paramètre pouvant être assignées individuellement à l'un des paramètres suivants :
 - Débit volumique
 - Vitesse d'écoulement
 - Vitesse du son
 - Sens d'écoulement

La voie 1 est une sortie analogique 4 à 20 mA. Le signal de courant peut être configuré pour le débit volumique passif.

Les sorties de relais peuvent être configurées par l'utilisateur à état d'alarme ou d'avertissement.

Modbus RTU RS 485 est disponible en version standard.

Entrée de signal

L'entrée de signal peut être configurée par l'utilisateur pour :

- Fonctions de réinitialisation du totalisateur
- Forçage des sorties ou gel des valeurs des processus

Avantages (suite)

- Lancement du réglage automatique du point zéro

Homologations et certificats

Le transmetteur FST020 SITRANS a été conçu pour se conformer aux exigences des normes et règlements internationaux ou pour les surpasser.

Constitution

- Montage clamp-on sur site (non intrusif)
- Une voie, pour une seule paire de capteurs sur une conduite
- Boîtier pour montage mural IP65 (NEMA 4X), en polycarbonate
- Disponible en CA ou CC, 100 à 240 V CA, 11,5 à 28,5 V CC

Fonctions

- Écran graphique 240 x 160 pixels avec 4 clés de navigation et rétroéclairage
- 6 vues utilisateur programmables pour des informations individuelles de processus et de diagnostic
- Communication Modbus RTU
- Fréquence de mise à jour de 100 Hz pour toutes les valeurs de processus primaires
- Paramètres de coupure faible débit indépendants pour le volume et la vitesse d'écoulement
- Entièrement compatible avec la version Siemens PDM 8.2 service pack 1 ou supérieure
- Fonctionnement bidirectionnel
- Menus disponibles en anglais et en allemand

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Transmetteur SITRANS FST020, boîtier à fixation murale

Sélection et références de commande

	N° d'article										Référence abrégée			
Transmetteurs SITRANS FST020 (Basic) IP65 (NEMA 4X)	7ME3570-													
	●	●	●	4	0	-	0	●	●	●	●	●	●	●
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.														
Nombre de voies à ultrasons														
1 seule voie	1													
Fonctions du débitmètre et configurations E/S														
Avec affichage local, clavier, 1x 4 ... 20 mA, 1x relais, 1x impulsion/fréquence, 2x entrée TOR, Modbus RTU	J													
Alimentation de l'appareil de mesure														
100 ... 240 V CA	A													
11,5 ... 28,5 V CC	B													
Capteur FSS200¹⁾														
Lorsque vous commandez un système de mesure du débit, des capteurs sont toujours fournis avec un équipement de montage adéquat. Les capteurs plus petits, de tailles A et B, sont fournis avec les rails de montage, tandis que les capteurs de taille C, D et E sont fournis avec les cadres et les écarteurs. Les courroies fournies sont conçues pour des diamètres extérieurs max. indiqués ci-dessous. Les kits de courroies peuvent accueillir des conduites plus larges (voir la liste de pièces de rechange). Pour des dimensions de conduite et épaisseurs de paroi spécifiques, voir "Tableaux de sélection du capteur" pour trouver le capteur le mieux adapté à vos besoins.														
Pas de capteur														
Pour les capteurs universels ci-dessous, la plage de température est de -40 .. +121 °C (-40 ... +250 °F), FSS200 universel : sélectionner selon le diamètre extérieur de la conduite														
FSS200 universel	A2	12,7 ... 50 mm (0.5 ... 2")	Rail et courroies disponibles jusqu'à 75 mm (3")									B		
FSS200 universel	B3	19 ... 127 mm (0.75 ... 5")	Rail et courroies disponibles jusqu'à 125 mm (5")									C		
FSS200 universel	C3	51 ... 305 mm (2 ... 12")	Cadre de montage, courroies et écarteur disponibles jusqu'à 330 mm (13")									D		
FSS200 universel	D3	203 ... 610 mm (8 ... 24")	Cadre de montage, courroies et écarteur disponibles jusqu'à 600 mm (24")									E		
FSS200 universel	E2	304 ... 9144 mm (12 ... 360")	Cadre de montage, courroies et écarteur disponibles jusqu'à 1 200 mm (48")									F		
Pour les capteurs haute précision T1 ci-dessous, la plage de température est de -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), FSS200 haute précision : sélectionner selon l'épaisseur de la paroi de la conduite														
FSS200 HP	A1H	0,6 ... 1,0 mm (0.025 ... 0.4")	Rail et courroies disponibles jusqu'à 75 mm (3")									G		
FSS200 HP	A2H	1,0 ... 1,5 mm (0.04 ... 0.06")	Rail et courroies disponibles jusqu'à 75 mm (3")									H		
FSS200 HP	A3H	1,5 ... 2,0 mm (0.06 ... 0.08")	Rail et courroies disponibles jusqu'à 75 mm (3")									J		
FSS200 HP	B1H	2,0 ... 3,0 mm (0.08 ... 0.12")	Rail et courroies disponibles jusqu'à 125 mm (5")									K		
FSS200 HP	B2H	3,0 ... 4,1 mm (0.12 ... 0.16")	Rail et courroies disponibles jusqu'à 125 mm (5")									L		
FSS200 HP	C1H	4,1 ... 5,8 mm (0.16 ... 0.23")	Cadre de montage, courroies et écarteur jusqu'à 600 mm (24")									M		
FSS200 HP	C2H	5,8 ... 8,1 mm (0.23 ... 0.32")	Cadre de montage, courroies et écarteur jusqu'à 600 mm (24")									N		
FSS200 HP	D1H	8,1 ... 11,2 mm (0.32 ... 0.44")	Cadre de montage et courroies disponibles jusqu'à 1 200 mm (48") ¹⁾									P		
FSS200 HP	D2H	11,2 ... 15,7 mm (0.44 ... 0.62")	Cadre de montage et courroies disponibles jusqu'à 1 200 mm (48") ¹⁾									Q		

Sélection et références de commande (suite)

Transmetteurs SITRANS FST020 (Basic) IP65 (NEMA 4X)				N° d'article						Référence abrégée					
				●	●	●	4	0	-	0	●	●	●	●	●
FSS200 HP	D4H	15,7 ... 31,8 mm (0.62 ... 1.25")	Cadre de montage et courroies disponibles jusqu'à 1 200 mm (48") ¹⁾									R			
Pour les capteurs haute température ci-dessous, la plage de température est de -40 ... +230 °C (-40 ... +446 °F), FSS200 haute température : sélectionner selon le diamètre extérieur															
FSS200 HT	Taille 2	30 ... 200 mm (1 ... 8")	Rail de montage et courroies disponibles jusqu'à 250 mm (10")									Z		P	1 A
FSS200 HT	Taille 3	150 ... 610 mm (6 ... 24")	Rail de montage et courroies disponibles jusqu'à 650 mm (26")									Z		P	2 A
FSS200 HT	Taille 4	400 ... 1200 mm (16 ... 48")	Rail de montage et courroies disponibles jusqu'à 1250 mm (50")									Z		P	3 A
Câble de liaison du capteur (paire - avec terminaisons)															
Sans câble de liaison du capteur													A		
Câble de capteur, gaine PEHD, submersible, longueur															
• 5 m (16.4 ft)													P		
• 10 m (32.8 ft)													Q		
• 20 m (65.6 ft)													R		
• 30 m (98.4 ft)													S		
• 60 m (196.8 ft)													T		
• 100 m (328 ft)													U		
Homologations															
UL, ULc, CE															1

¹⁾ L'écarteur fourni soutient les conduites jusqu'à 1 050 mm (42"). Pour les conduites plus larges que 1050 mm (42"), acheter également une pièce de rechange 7ME3960-OMS40 (1012BN-4)

²⁾ Réalisation en inox

	Référence abrégée
Autres versions	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées.	
Kit d'extrémités de câble pour paire de câbles de capteur fournie par le client	
Extrémité de câble de liaison du capteur pour câbles standard et Plenum	T01
Stockage de masse	
Activer le stockage de masse pour la carte SD (non disponible pour les États-Unis)	S30
Étiquettes TAG et plaques signalétiques	
Étiquette TAG, transmetteur et capteur	Y19

Mesure de débit

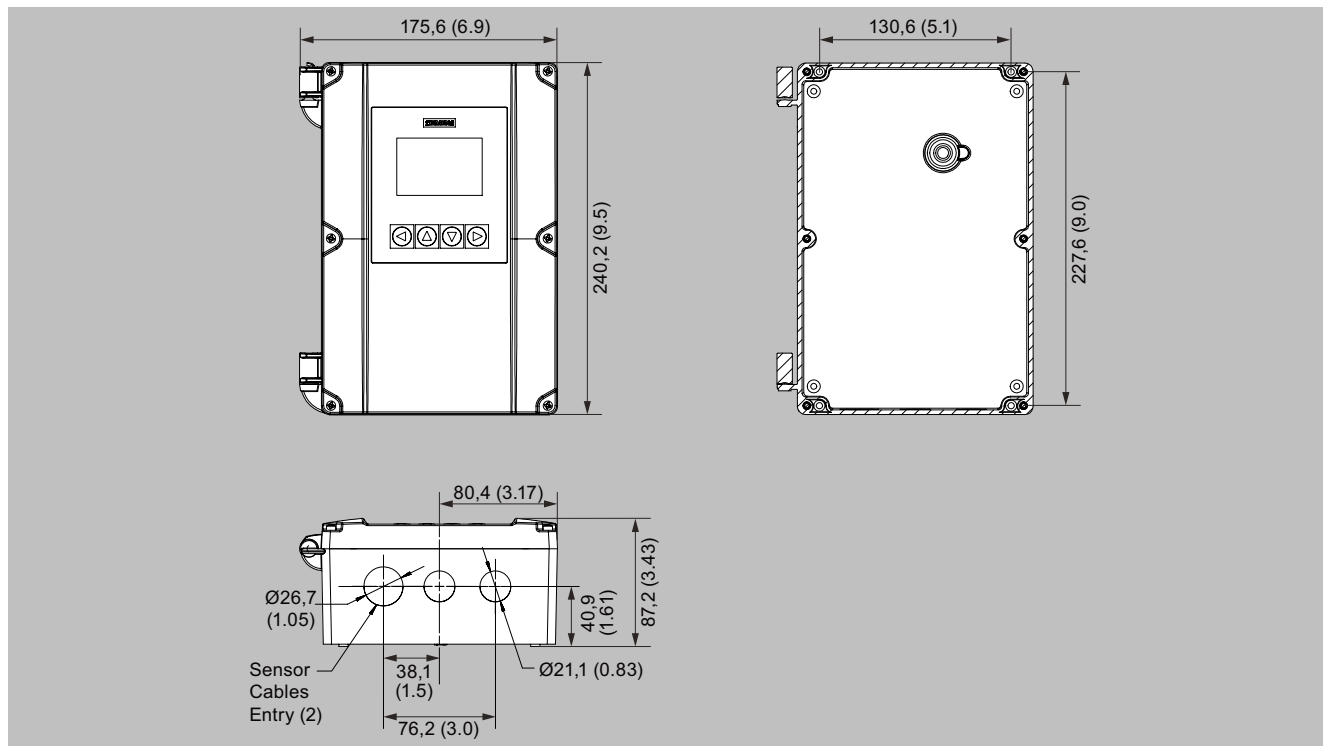
SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Transmetteur SITRANS FST020, boîtier à fixation murale

Caractéristiques techniques

SITRANS FST020	
Entrée	
Plage de débit	± 12 m/s (± 40 ft/s), selon les dimensions de la conduite, inférieure ou supérieure
Sens d'écoulement	bidirectionnel
Sensibilité des valeurs de débit	0,0003 m/s (0.001 ft/s) en fonction du débit d'écoulement
Entrées TOR	
Maintien du totalisateur	Diode à isolation optique Activée (ON) : Tension d'entrée : 2 ... 10 V CC
Réinitialisation du totalisateur	Diode à isolation optique Activée (ON) : Tension d'entrée : 2 ... 10 V CC
Sortie	
Courant	4 ... 20 mA (avec isolation) Alimentation externe 10 ... 30 V CC
Passive	30 V CC, 3 V CA max.
Impulsion	Transistor à isolation optique 10 mA, 30 V CC max. Relais : 41,6 ms ... 5 s de durée d'impulsion Fréquence : 0 ... 12,5 kHz (50 % du cycle de charge)
Précision	
Précision	Pour vitesses supérieures à 0,3 m/s (1 ft/s), ±1,0 % du débit
Répétabilité	± 0,25 % (selon ISO 11631)
Décalage du zéro de référence	0,1 % de débit ; < ± 0,001 m/s (0.003 ft/s)
Fréquence de répétition des données	100 Hz
Conditions de service nominales	
Température de fonctionnement	-10 ... +50 °C (14 ... +122 °F)
Température de stockage	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Degré de protection	IP65/NEMA 4X
Conception	
Poids	1,4 kg (3.0 lbs)
Dimensions (L x H x P)	176 x 240 x 87 mm (6.9 x 9.5 x 3.4 pouces)
Matériau du boîtier	Polycarbonate
Alimentation	
	100 ... 240 V CA @ 20 VA ou 11,5 ... 28,5 V CC @ 10 W
Certificats et homologations	
Implantations non classifiées	
• Sécurité générale	UL, cUL, CE

Dessins cotés



SITRANS FST020 : boîtier IP65 (NEMA 4), pour montage mural, dimensions en mm (pouces)

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Système de mesure de débit à ultrasons SITRANS FS290

Vue d'ensemble



Débitmètre à ultrasons clamp-on SITRANS FST090

Le système de mesure de débit à ultrasons clamp-on portable SITRANS FS290 est constitué du débitmètre clamp-on portable SITRANS FST090 et de capteurs FSS200.

Ce système représente la dernière génération de mesure de débit numérique qui vous permet de mesurer ou vérifier facilement le débit dans les conduites.

Avantages

Le transmetteur SITRANS FST090 est basé sur la technologie innovante de FST020 et FST030. Il est donc identique dans son emploi et dans son fonctionnement. Le transmetteur FST090 est flexible, polyvalent, pratique : associé aux capteurs clamp-on SITRANS FSS200, il est prêt à relever presque tous les défis.

Les principaux avantages d'un seul coup d'œil :

- Facilité d'installation : attachez-le simplement sans couper la conduite ni interrompre le débit
- Maintenance minimale : les capteurs ne nécessitent pas de maintenance ou de nettoyage
- Sans usure ou encrassement excessif des pièces en mouvement
- Sans perte de pression ou d'énergie
- Dynamique élevée
- Mesure précise à une voie

Domaine d'application



Le SITRANS FS290 est souvent utilisé pour des vérifications temporaires dans l'approvisionnement en eau et l'évacuation des eaux. La présence d'eau froide ou d'eau chaude, les quantités ou fuites de référence peuvent ainsi être contrôlées rapidement. Un exemple typique est la surveillance et le test de systèmes de protection contre l'incendie et d'autres applications d'urgence là où un débit est présent.

L'appareil portable est également polyvalent dans l'utilisation temporaire de valeurs de mesure lorsque des appareils de mesure fixes ont été retirés pour être réparés ou étalonnés. En fait, le FS290 peut être utilisé presque dans tous les endroits où une mesure de débit à ultrasons de liquide est requise, notamment la mesure de contrôle, c.-à-d. le contrôle périodique de capteurs clamp-on intégrés.

Le SITRANS FS290 peut être utilisé pour mesurer le débit dans des conduites de différents matériaux. Cependant, les conduites en ciment et les conduites dans un alliage de plastique spécial ne peuvent pas être utilisées en raison de leurs propriétés physiques.

Les revêtements intérieurs sont stockés dans l'appareil et sont pris en compte lors de l'entrée.

SITRANS FS290 est adapté aux conduites jusqu'à 5000 mm (200 pouces) et une épaisseur de paroi jusqu'à 50 mm (2.0 pouces).

La plage de température recommandée du produit mesuré va de -40 °C à +121 °C (-40 °F à 250 °F). Pour des températures plus élevées, Siemens propose des capteurs haute température jusqu'à 230 °C (446 °F).

Le transmetteur est fourni avec un tableau des liquides avec toutes les données de matériau communes pour une sélection simple des produits. Les données pertinentes peuvent être adoptées facilement et rapidement.

Le SITRANS FS290 n'est pas indiqué pour les gaz, les vapeurs et les liquides non homogènes.

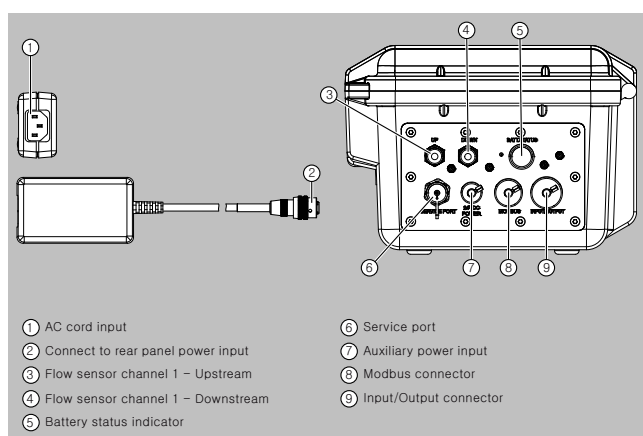
Constitution



L'électronique de précision du transmetteur portable à ultrasons SITRANS FST090 est montée dans un boîtier étanche robuste. Le boîtier protège l'électronique dans des environnements de terrain très rudes. La connectique de commande et de processus sont accessibles par le haut de l'appareil à l'aide de connecteurs industriels utilisables rapidement et en toute sécurité. Le système peut être alimenté par un accu qui dure pendant 24 heures ou plus et par alimentation secteur avec l'adaptateur Vca du système pour une installation plus perméante.

Le transmetteur lit les valeurs process mesurées des capteurs et calcule les valeurs dérivées qui sont converties en valeurs de débit qui sont alors affichées. Le FST090 fournit des communications Modbus, ainsi qu'une sortie 4-20 mA, un relais unique et deux entrées TOR pour marche/arrêt et remise à zéro du totalisateur. Il dispose également d'une sortie impulsions/de fréquence, d'un port de service USB et d'un affichage multifonctions. Le système propose des totalisateurs simples d'emploi, une commande d'accès, des diagnostics et une configuration du système par menu.

Plaque de raccordement



SITRANS FST090, alimentation CA et raccordements

Installation aisée du capteur

Les profilés support sont idéaux pour les petits capteurs de tailles A et B. Pour les plus grands capteurs de taille C, D et E, des cadres de montage avec des entretoises sont appropriés. Les profilés et les cadres peuvent être fixés facilement à la conduite sans outil en utilisant des chaînes de tension. La distance correcte du capteur est obtenue en calculant des points d'index. Les capteurs sont ensuite insérés exactement à cet endroit. La règle de distance fournie par dé-

Constitution (suite)

faut aide à réaliser l'alignement et spécifie la distance d'index. Il n'est pas nécessaire de mesurer la distance du capteur sur la conduite pour obtenir le meilleur signal de courant possible, les capteurs étant toujours alignés de manière optimale pour chaque condition possible.

Les cadres magnétiques peuvent être utilisés de manière universelle pour toutes les tailles de capteur C, D et E. Les aimants industriels assurent une très bonne tenue sur les conduites en acier. Ils peuvent également être utilisés sur des conduites en plastique en utilisant des sangles de serrage qui sont requises pour cette application. Une tige d'entretoise permet un positionnement facile du capteur.

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Système de mesure de débit à ultrasons SITRANS FS290

Mode opératoire

Le SITRANS FST090 calcule la distance optimale du capteur sur la base du calcul du matériau de la conduite, de la taille et de l'épaisseur de la paroi, en prenant en compte le liquide à mesurer. La distance est donnée sous forme de valeur LTN et sous forme de valeur d'index par rapport à un point de référence. La valeur LTN permet de vérifier avec précision la distance entre les capteurs.

Chaque voie de mesure est formée de deux capteurs coordonnés qui transmettent des signaux à ultrasons d'un bout à l'autre de la conduite. Le transmetteur calcule la mesure résultant de l'écart de temps entre les deux signaux.

Le transmetteur réalise un traitement du signal analogique pour la paire de capteurs et numérise les mesures générées afin de les afficher. Les données mesurées sont enregistrées de manière périodique sur la carte de stockage SD enfichée. Les données peuvent être sorties de manière personnalisée via un signal analogique ou via Modbus RTU.

Les utilisateurs peuvent installer des capteurs clamp-on sur la conduite pendant le fonctionnement, ce qui signifie que la conduite n'est pas coupée et qu'il n'est pas nécessaire d'interrompre le débit.

La haute technologie ramène le nombre d'erreurs de transmetteur sous le seuil de 0,15 %

Le SITRANS FST090 est basé sur la technologie du transmetteur leader dans l'industrie, le SITRANS FST030. L'acquisition de données analogiques est numérisée immédiatement, permettant ainsi un traitement du signal en temps réel. L'électronique du SITRANS FST090 a été développée de manière à maintenir les erreurs de transmetteur en dessous du seuil de 0,15 % dans des conditions de mesure idéales. Pour une utilisation normale dans de bonnes conditions, une imprécision de la mesure de 1 % ou moins est réaliste.

Les erreurs dans les mesures de débit à ultrasons sont souvent causées par des anomalies au niveau de l'entrée. Une distance insuffisante avec une courbe à 90° ou une courbe spatiale (double courbe 3D) entraîne des perturbations du profil de débit qu'un dispositif de mesure clamp-on ne peut pas facilement compenser. Dans les applications mobiles, l'outil breveté et intégré de détection d'anomalies permet d'améliorer la précision de mesure dans ces conditions difficiles.

Longue durée de vie de la batterie, remplacement facile de la batterie

Un gestionnaire d'énergie (Energy Manager) optimisé permet un fonctionnement sur batterie à pleine charge pendant au moins vingt-quatre heures.

La batterie peut être remplacée en cours de fonctionnement sans problème. En tant que supplément idéal aux mesures stationnaires existantes, le SITRANS FST090 peut également être programmé avec le logiciel Siemens Process Device Manager (PDM) via l'interface USB et intégré dans des systèmes de commande.

Mode opératoire (suite)



Transmetteur SITRANS FST090 avec batterie

Sélection et références de commande

Débitmètre clamp-on SITRANS FS290	7ME374				
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.					
Modèle de transmetteur					
Transmetteur FST090 portable clamp-on	5				
Paire de capteurs FST200 clamp-on pour usage nomade, avec matériau de montage sur conduite					
Sans capteur	0	A			
Universel : pour tout matériau de la conduite ; température -40 °C ... +120 °C (-40 ... +250 °F)					
FSS200 universel taille A2, pour conduites 12,7 ... 50 mm (0.5 ... 2") fourni avec rails de fixation portables pour conduites jusqu'à 130 mm (5")	0	B			
FSS200 universel taille B3, pour conduites 19 ... 127 mm (0.75 ... 5") fourni avec rails de fixation portables pour conduites jusqu'à 130 mm (5")	0	C			
FSS200 universel taille C3, pour conduites 51 ... 305 mm (2 ... 12") fourni avec frame portable pour conduites jusqu'à 330 mm (13")	0	D			
FSS200 universel taille D3, pour conduites 203 ... 610 mm (8 ... 24") fourni avec frame portable pour conduites jusqu'à 330 mm (13")	0	E			
FSS200 universel taille E2, pour conduites 304 ... 6000 mm (12 ... 240") fourni avec frame portable pour conduites jusqu'à 600 mm (24")	0	F			
Haute précision : idéal pour conduites en acier ; température -40 ... +121 °C (-40 ... +250 °F)					
FSS200 haute précision taille A1H, pour conduites en acier avec épaisseur de paroi 0.6 ... 1 mm (0.03 ... 0.4") fourni avec rails de fixation portables pour conduites jusqu'à 130 mm (5")	0	G			
FSS200 haute précision taille A2H, pour conduites en acier avec épaisseur de paroi 1 ... 1,5 mm (0.04 ... 0.6") fourni avec rails de fixation portables pour conduites jusqu'à 130 mm (5")	0	H			
FSS200 haute précision taille A3H, pour conduites en acier avec épaisseur de paroi 1,5 ... 2 mm (0.06 ... 0.8") fourni avec rails de fixation portables pour conduites jusqu'à 130 mm (5")	0	J			
FSS200 haute précision taille B1H, pour conduites en acier avec épaisseur de paroi 2 ... 3 mm (0.08 ... 0.12") fourni avec rails de fixation portables pour conduites jusqu'à 130 mm (5")	0	K			
FSS200 haute précision taille B2H, pour conduites en acier avec épaisseur de paroi 3 ... 4,1 mm (0.12 ... 0.16") fourni avec rails de fixation portables pour conduites jusqu'à 130 mm (5")	0	L			
FSS200 haute précision taille C1H, pour conduites en acier avec épaisseur de paroi 4,1 ... 5,8 mm (0.16 ... 0.23") fourni avec frame portable pour conduites jusqu'à 610 mm (24")	0	M			
FSS200 haute précision taille C2H, pour conduites en acier avec épaisseur de paroi 5,8 ... 8,1 mm (0.23 ... 0.32") fourni avec frame portable pour conduites jusqu'à 610 mm (24")	0	N			
FSS200 haute précision taille D1H, pour conduites en acier avec épaisseur de paroi 8.1 ... 11,2 mm (0.32 ... 0.44") fourni avec frame portable pour conduites jusqu'à 1200 mm (48")	0	P			
FSS200 haute précision taille D2H, pour conduites en acier avec épaisseur de paroi 11,2 ... 15,7 mm (0.44 ... 0.62") fourni avec frame portable pour conduites jusqu'à 1200 mm (48")	0	Q			
FSS200 haute précision taille D4H, pour conduites en acier avec épaisseur de paroi 15,7 ... 31,8 mm (0.62 ... 1.25") fourni avec frame portable pour conduites jusqu'à 1200 mm (48")	0	R			
Universel haute température (HT) : pour tout matériau de la conduite ; -40 ... +230 °C (-40 ... +446 °F)					
FSS200 universel HT taille 1, pour conduites 10 ... 100 mm (0.47 ... 3.95") fourni avec rails de fixation pour conduites jusqu'à 150 mm (6")	1	A			
FSS200 universel HT taille 2, pour conduites 30 ... 200 mm (1.5 ... 8") fourni avec rails de fixation pour conduites jusqu'à 250 mm (10")	1	B			
FSS200 universel HT taille 3, pour conduites 150 ... 610 mm (6 ... 25") fourni avec rails de fixation pour conduites jusqu'à 650 mm (26")	1	C			
FSS200 universel HT taille 4, pour conduites 400 ... 1200 mm (16 ... 48") fourni avec rails de fixation pour conduites jusqu'à 1200 mm (48")	1	D			
Groupe de capteurs - kit de compteurs de contrôle avec frames magnétiques, bandes et entretoises					
Performance standard, pour tout type de matériau de la conduite :					
• Kit compteur de contrôle de petite conduite – performance standard, pour diamètres 12 ... 400 mm (0.5 ... 16"). Comprend capteurs universels B3, C3, D3, avec rails, frames magnétiques, bandes et entretoise	2	K			
• Kit complet de compteur de contrôle de conduite – performance standard, pour diamètres 8 ... 6100 mm (0.38 ... 240"). Comprend capteurs universels A2, B3, C3, D3, E2 avec rails, frames magnétiques, bandes et entretoise	2	L			
Haute performance, pour conduites en acier ou en plastique, adapté pour la vérification in-situ des instruments de débit et les contrôles de débit sur applications critiques dans toutes les industries :					
• Kit de compteur de contrôle de conduite moyenne – haute performance, pour matériau de la conduite en acier ou en plastique avec épaisseur de paroi 4,1 mm ... 11,2 mm (0.16 ... 0.440") et tout type de liquide homogène. Comprend des capteurs haute précision de tailles C1H, C2H, D1H	2	M			
• Kit élargi de compteur de contrôle de conduite – haute performance, pour matériau de la conduite en acier ou en plastique avec épaisseur de paroi 4,1 mm ... 15,7 mm (0.16 ... 620"). Comprend des capteurs haute précision C1H, C2H, D1H, D2H	2	N			
• Kit compteur de vérification de la plage de conduite complète – haute performance, pour matériau de la conduite en acier ou en plastique avec épaisseur de paroi 3 mm ... 15,7 mm (0.12 ... 620"). Comprend des capteurs haute précision B2H, C1H, C2H, D1H, D2H avec rails de fixation, frames magnétiques, bandes et entretoise	2	P			
Chargeur rapide pour bloc batteries					
Pas de chargeur					A
Chargeur type A pour l'Europe (CEE7/7)					B
Chargeur type C pour l'Australie (AS3112)					C
Chargeur type D pour le Royaume-Uni (BS1363)					D
Chargeur type J pour le Japon (JIS8303)					E

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Système de mesure de débit à ultrasons SITRANS FS290

Sélection et références de commande (suite)

Débitmètre clamp-on SITRANS FS290	7ME374										
Chargeur type K pour les États-Unis (NEMA 5-15P)									F		
Chargeur type L pour la Suisse (SEV1011)									G		
Pack d'accu Lithium-Ion pour utilisation batterie											
Pas de batterie										0	
Un bloc batteries rechargeable										1	
Deux blocs batteries rechargeables										2	
Trois blocs batteries rechargeables										3	
Signaux de sortie et utilisation de Modbus											
Sans boîte de jonction										0	
Boîte de raccordement, avec bornes de jonction pour une connexion rapide au multiconnecteur FST090, pour Modbus (8) et les entrées et les sorties (9)										1	
Nombre de voies à ultrasons											
Une voie (valeur par défaut 1)											1
Valeur par défaut B											
Boîtier portable en polycarbonate (valeur par défaut B)											B
Digital Sensor Link											
Sensor Link intégré dans le transmetteur (valeur par défaut B)											B
Bloc d'alimentation externe											
Sans bloc d'alimentation											0
Adaptateur de puissance type A, connecteur pour l'Europe (CEE7/7)											1
Adaptateur de puissance type C, connecteur pour l'Australie (AS3112)											2
Adaptateur de puissance type D, connecteur pour le Royaume-Uni (BS1363)											3
Adaptateur de puissance type J, connecteur pour le Japon (JIS8303)											4
Adaptateur de puissance type K, connecteur pour les États-Unis (NEMA 5-15P)											5
Adaptateur de puissance type L, connecteur pour la Suisse (SEV1011)											6

	Référence abrégée
Options	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Paire de câbles de liaison du capteur, complète	
2 x câble coaxial en PVC 6 m (20 ft) du FST090 au capteur avec connexion BNC	K21
2 x câble coaxial en PVC 15 m (50 ft) du FST090 au capteur avec connexion BNC	K22
Stockage de masse	
Fonction d'appareil de stockage de masse (obligatoire hors des USA)	S30

	N° d'article
Accessoires	
Paire de câbles de liaison du capteur, complète	
Câble de liaison du capteur 6 m (20 ft) pour FST090	A5E51114688
Câble de liaison du capteur 15 m (50 ft) pour FST090	A5E51114689
Bloc d'alimentation externe	
Adaptateur de puissance type A, connecteur pour l'Europe (CEE7/7)	7ME39403PR00
Adaptateur de puissance type C, connecteur pour l'Australie (AS3112)	7ME39403PS00
Adaptateur de puissance type D, connecteur pour le Royaume-Uni (BS1363)	7ME39403PT00
Adaptateur de puissance type J, connecteur pour le Japon (JIS8303)	7ME39403PQ00
Adaptateur de puissance type K, connecteur pour les États-Unis (NEMA 5-15P)	7ME39403PU00

	N° d'article
Adaptateur de puissance type L, connecteur pour la Suisse (SEV1011)	7ME39403PV00
Pack d'accu Lithium-Ion pour utilisation batterie	
Batterie de remplacement	A5E50949498
Chargeur rapide pour bloc batteries	
Chargeur type A pour l'Europe (CEE7/7)	7ME39404PR00
Chargeur type C pour l'Australie (AS3112)	7ME39404PS00
Chargeur type D pour le Royaume-Uni (BS1363)	7ME39404PT00
Chargeur type J pour le Japon (JIS8303)	7ME39404PQ00
Chargeur type K pour les États-Unis (NEMA 5-15P)	7ME39404PU00
Chargeur type L pour la Suisse (SEV1011)	7ME39404PV00
Boîte de jonction	
Boîte de jonction avec raccordement par bornes pour une connexion rapide à la tête du capteur FS290, pour Modbus (8), les entrées et les sorties (9)	A5E50726323
Câble	
Câble d'E/S avec connecteur pour le FST090 (connecteur 9)	A5E51100281
Câble pour Modbus avec connecteur pour le FST090 (connecteur 8)	A5E51100285
Adaptateur de connecteur F/BNC	
Connecteur "F" à adaptateur BNC (commander 2 pcs par kit de transducteur)	CQO:1012NFPA

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Système de mesure de débit à ultrasons SITRANS FS290

Caractéristiques techniques

SITRANS FST090	
Conception	
Dimensions (L x l x h)	320,4 × 244,8 × 175,4 mm (12.6 × 9.6 × 6.9 pouces)
Poids	2,8 kg (6.0 lb)
Matériau du boîtier	Polypropylène (résistant aux intempéries)
Architecture	
Entrée / affichage	4 boutons-poussoirs, affichage graphique lumineux, 240 × 160 pixels
Programmation	Assistant de menu, entrée libre, 50 emplacements de mesure peuvent être enregistrés
Sélection de la langue	Commutable, avec 14 langues disponibles (anglais, allemand, italien, français, espagnol, portugais, danois, suédois, finnois, néerlandais, chinois, japonais, russe, polonais)
Capteurs	
	Capteurs portables FSS200 clamp-on, compatibles avec d'anciens capteurs FUP1010
Câble de liaison du capteur	PVC, longueur 6 m (19.6 ft)/15 m (49 ft) avec connecteur
Énergie	
Alimentation externe	Alimentation transmetteur : 11,5 ... 28,5 V CC à 10 W Alimentation externe 100 ... 240 V CA / 24 V CC, 10 W
Bloc batteries	Batterie lithium-ion (99 Wh), 24 V CC avec durée de fonctionnement pouvant atteindre 24 heures par charge de batterie. Permutation possible entre la batterie et l'adaptateur secteur sans interruption de la mesure de débit
Chargeur pour bloc batteries	Chargeur de batterie avec fonction de charge rapide : 19 ... 26 V CC -2,8 A max. Adaptateur CA pour chargeur de batterie externe : 100 ... 240 V CA 50-60 Hz, 1,7 A
Plage de mesure réglable	
Plage de débit	± 12 m/s (± 40 ft/s), selon le diamètre de la conduite (plus grand ou plus petit)
Sens d'écoulement	Bidirectionnel
Sensibilité des valeurs de débit	0,001 m/s (0.003 ft/s), indépendamment du débit
Connecteur d'entrée/sortie	
Entrées TOR	
• Arrêter le compteur	Optocoupleur activé ON : Tension d'entrée : 2 ... 10 V CC
• Réinitialiser le compteur	Optocoupleur activé ON : Tension d'entrée : 2 ... 10 V CC
Option sortie	
• Courant	4 ... 20 mA (avec isolation) Courant externe 10 ... 30 V CC
• Relais	30 V CC, 3 V CA max., impulsion : durée d'impulsion 41,6 ms ... 5 s Fréquence : 0 ... 12,5 kHz (50 % du cycle de charge)
• Fréquence d'impulsions	Transistor optique 10 mA, 30 V CC max.
Communication	Modbus RTU RS 485
Option de diagnostic	Enregistreur, alarmes et événements, séparés sous forme de tableau
Connexion de maintenance USB	USB - SIMATIC PDM / mémoire interne Mémoire externe 4 Go (possible jusqu'à 32 Go) pour des années d'enregistrement
Précision	À des vitesses supérieures à 0,3 m/s (1 ft/s), ±1,0 % du débit
Répétabilité	±0,25 % (conforme à ISO 11631)
Décalage du zéro de référence	0,1 % du débit ; < ±0,001 m/s (±0.003 ft/s)
Fréquence de répétition des données	100 Hz
Conditions ambiantes	
Température de fonctionnement	-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)
Température de stockage	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

Caractéristiques techniques (suite)

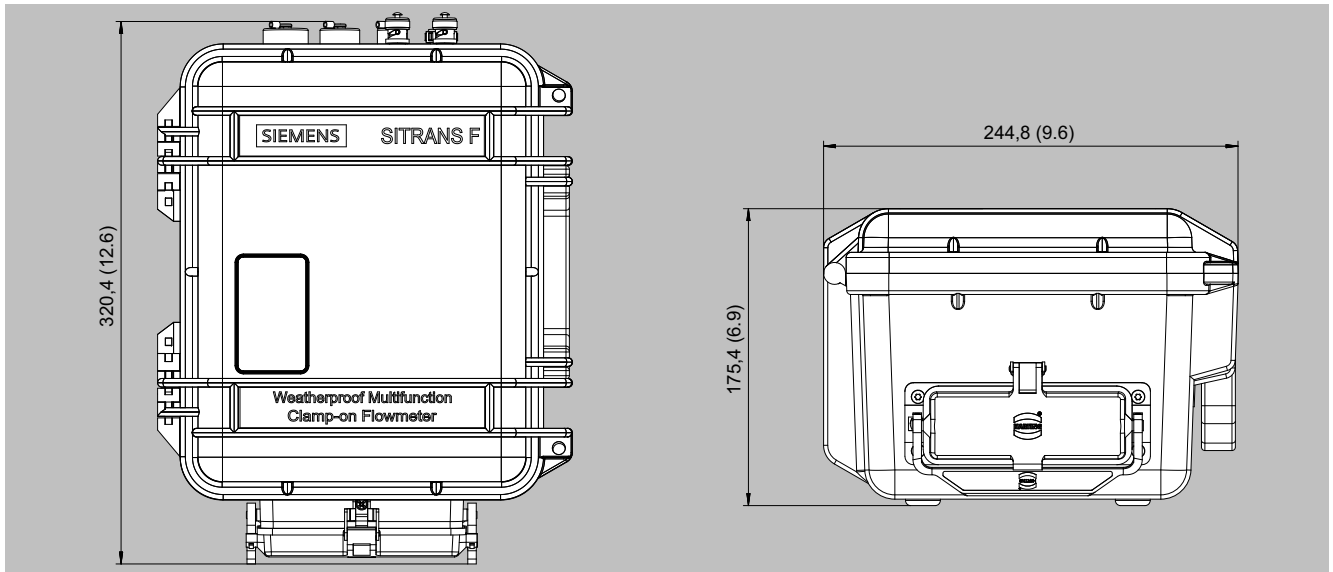
SITRANS FST090	
Classe de protection	<ul style="list-style-type: none"> • IP65 avec couvercle fermé • IP67 avec couvercle ouvert
Certificats et homologations	
Sécurité générale	UL, ULc, CE

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

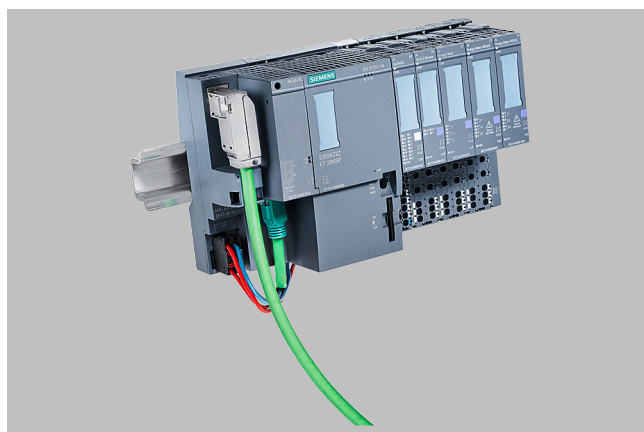
Débitmètres à ultrasons clamp-on / Système de mesure de débit à ultrasons SITRANS FS290

Dessins cotés



SITRANS FST090, poids net 4,1 kg (9.038 lb), dimensions en mm (pouces)

Vue d'ensemble



Le module technologique SITRANS FST070 est un transmetteur de débitmètre à ultrasons de type clamp-on pour SIMATIC ET 200SP.

Le transmetteur de débit TM SITRANS FST070 peut être exploité directement dans le SIMATIC PCS 7 ou dans TIA Portal avec les blocs d'affichage FST070. Le SITRANS FST070 assure le traitement temps réel des données et l'affichage de toutes les données de mesure et d'état du débitmètre à ultrasons.

Le TM FST070 fonctionne avec tous les débitmètres à ultrasons clamp-on de Siemens. Il peut être connecté au FS DSL avec des capteurs clamp-on FSS200.



SITRANS FS DSL avec capteurs clamp-on FSS200

Avantages

- Intégration aisée dans les systèmes d'automatisation et de conduite de processus tels que TIA Portal et PCS 7 (SIMATIC)
- Sélection et intégration aisée des débitmètres avec TIA selector
- Faceplates préfabriqués pour TIA Portal et PCS 7
- Pas de transmetteur supplémentaire requis entre l'automatisation et les capteurs clamp-on
- Intégration économique des débitmètres clamp-on pour le traitement de l'eau, salles de commande avec PCS 7
- Module technologique SITRANS FST070 ET 200SP, combinable avec tous les autres modules SIMATIC ET200
- Communication rapide et sans problème entre le débitmètre et l'API avec la communication de données numérique avec un taux d'actualisation de jusqu'à 10 ms
- SITRANS FST070 et ET 200SP disposent de l'homologation ATEX zone 2 classe 1 div 2. Avec la barrière SITRANS I300, le capteur de débitmètres peut être utilisé en atmosphère explosible zone 1/0 ou homologation classe 1 div 1

Domaine d'application

SITRANS FST070 peut être utilisé par les constructeurs de machines dans l'industrie chimique ou de traitement des eaux. Les débitmètres permettent de réaliser les mesures des liquides, des hydrocarbures et des gaz. Avec ET 200SP, le SITRANS FST070 peut être installé en configuration décentralisée dans de petites stations, avec une communication rapide avec la salle de commande. Les faceplates pour TIA Portal et PCS 7 offrent un plein accès direct distant au débitmètre. Principaux secteurs industriels du transmetteur SITRANS FST070 :

- Industrie chimique
- Industrie pharmaceutique
- Secteur de l'énergie
- Eaux potables et usées
- Industrie pétrolière
- Gaz

Constitution

Le SITRANS FST070 est conçu en tant que module ET200 SP et peut être installé directement avec d'autres modules ET200 SP. Le câble FS DSL est directement monté sur la BaseUnit ET 200SP et assure l'alimentation en tension et la communication de données. Les capteurs SITRANS FSS200 clamp-on avec FS DSL peuvent être connectés directement au SITRANS FST070. Pour les capteurs installés en zone explosible ATEX zone 0 ou 1, il faut installer la barrière SITRANS I300 entre le FST070 et le FC DSL.

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)




Débitmètres à ultrasons clamp-on / Transmetteur de débit SITRANS FST070

Fonctions

Les fonctions principales suivantes sont disponibles :

- Débit volumique, débit massique, vitesse d'écoulement, densité, température, pression, viscosité cinématique, débit volumique standard (hydrocarbure)
- Trois totalisateurs intégrés librement paramétrables pour le comptage du débit volumique et du débit massique
- Deux entrées TOR
- Deux sorties TOR
- Coupure faible débit
- Réglage du point zéro
- Seuil d'alarme et d'avertissement inférieur et supérieur configurables pour toutes les valeurs process
- Rapport détaillé des états et des erreurs

Sélection et références de commande

Description	N° d'article	
SITRANS FST070 – Transmetteur pour ET 200SP	7ME3448-6AA00-0BB1	
BU20-P12+A0+4B, PU1 – Plaque BaseUnit pour ET 200SP	6ES7193-6BP20-0BB1	
SITRANS I300 – Séparateur d'alimentation – Barrière Ex	A5E39832532	
Câble SITRANS FS DSL M12-SSL et capteurs clamp-on FSS200	7ME3720-.....-1N..	Configuration avec le sélecteur SIEMENS PIA SITRANS FS230 à ultrasons de type clamp-on
Raccordement par bornes SITRANS FS DSL SSL et capteurs clamp-on FSS200	7ME3720-.....-1Q..	Configuration avec le sélecteur SIEMENS PIA SITRANS FS230 à ultrasons de type clamp-on

Description	N° d'article
Manuel système SITRANS FST070 • Anglais • Allemand	A5E49982949-AA

Caractéristiques techniques

SITRANS FST070	
Mesure de	Débit volumique, débit massique, vitesse d'écoulement, densité, température, pression, viscosité cinématique, débit volumique standard (hydrocarbure)
Fonctions de mesure	
• Totalisateur 1	Débit massique, débit volumique, débit volumique standard
• Totalisateur 2	Débit massique, débit volumique, débit volumique standard
• Totalisateur 3	Débit massique, débit volumique, débit volumique standard
Informations générales	
Désignation de type du produit	Module technologique TM FST070
Mise à jour du firmware possible	Oui
BaseUnits utilisables	BU 20 de type B1
ET 200SP	Oui
Ingénierie avec	
	<ul style="list-style-type: none"> STEP 7 TIA Portal configurable/intégré en version V17 ou supérieure STEP 7 configurable/intégré en version V5.6 SP4 ou supérieure PCS 7 V9.1 ou supérieure PROFINET en version GSD/révision GSD GSDML V2.35
Câble	
Longueur de câble maximale vers FS DSL	75 m (max. 150 m)
Tension d'alimentation	
Tension de charge L+	24 V CC
Valeur nominale (CC)	24 V classe NEC II
Plage admissible, limite inférieure (CC)	19,2 V
Plage admissible, limite supérieure (CC)	28,8 V
Protection contre les courts-circuits	Oui
Protection contre l'inversion de polarité	Oui ; contre la destruction
Courant d'entrée	
Consommation électrique, max.	500 mA
Puissance dissipée	
Puissance dissipée typique, max.	1,7 W
Classe de protection	
Protection IP	IP20
CEM	
	<ul style="list-style-type: none"> Décharges électrostatiques selon IEC 61000-4-2: 2008 Immunité aux champs électromagnétiques selon IEC 61000-4-3: 2006 Immunité aux transitoires électriques rapides en salses selon IEC 61000-4-4: 2012 Immunité aux ondes de choc selon IEC 61000-4-5: 2014 Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques IEC 61000-4-6: 2013
Fonctionnement décentralisé	
• avec SIMATIC S7-300	Oui
• avec SIMATIC S7-400	Oui
• avec SIMATIC S7-1200	Oui
• avec SIMATIC S7-1500	Oui
• avec un automate PROFINET standard	Oui
Utilisable avec les débitmètres suivants	SITRANS FS DSL avec FSS200 Pour les applications en zone à risque d'explosion, il est possible d'utiliser le SITRANS I300 comme barrière/alimentation entre le capteur et le FST070

Caractéristiques techniques (suite)

SITRANS FST070	
Entrées TOR 1 et 2	
Entrées TOR 1 et 2 utilisables librement	<ul style="list-style-type: none"> Démarrer/arrêter le totalisateur 1, 2 ou 3 Réinitialiser le totalisateur 1, 2 ou 3 Réglage du zéro Forcer les sorties Geler les valeurs de processus
Signal haut	<ul style="list-style-type: none"> Tension nominale : 24 V CC Limite supérieure : +30 V CC Limite inférieure : +11 V CC Courant : max. 35 mA
Signal bas	<ul style="list-style-type: none"> Tension nominale : 0 V CC Limite inférieure : -30 V CC Limite supérieure : +5 V CC Courant : max. 35 mA
Séparation de potentiel	<ul style="list-style-type: none"> Module et bus interne Protection contre les courts-circuits
Essai d'isolation	707 V CC
Longueur de câble	<ul style="list-style-type: none"> Max. 50 m blindé Max. 25 m non blindé
Sorties TOR 1 et 2	
Sorties TOR 1 et 2 utilisables librement	<ul style="list-style-type: none"> Acquittement d'alarme Hors spécifications Mesure de panne capteur Contrôle du fonctionnement Sens d'écoulement
Signal bas	Max. 1 V
Signal haut	Min. 23,2 V
Pouvoir de fermeture et de coupure	300 mA signal haut
Pour charge de lampes	8 W
Résistance de charge	80 ... 10 kΩ
Entre différents circuits	Électronique/thermique
Séparation de potentiel	Module et bus interne
Essai d'isolation	707 V CC
Longueur de câble	<ul style="list-style-type: none"> Max. 50 m blindé Max. 25 m non blindé
Conditions d'environnement	
Température ambiante de service	
Minimum	-25 °C
Montage horizontal, max.	60 °C ; respecter le décalage
Montage vertical, max.	50 °C ; respecter le décalage
Température ambiante au transport/stockage	
Entreposage, min.	-40 °C
Entreposage, max.	70 °C
Transport, min.	-40 °C
Transport, max.	70 °C
Humidité relative	
En service, min.	5 %
En service, max.	95 % ; sans condensation
Altitude en service	
Pression atmosphérique/altitude	$T_{min} \dots T_{max}$ à 1 080 hPa ... 795 hPa (-1 000 m ... +2 000 m)
Performances CEM	
Émission	<ul style="list-style-type: none"> EN 61000-6-4
Compatibilité électromagnétique	<ul style="list-style-type: none"> IEC 61000-6-2: 2016 IEC 61000-6-4: 2018

Mesure de débit

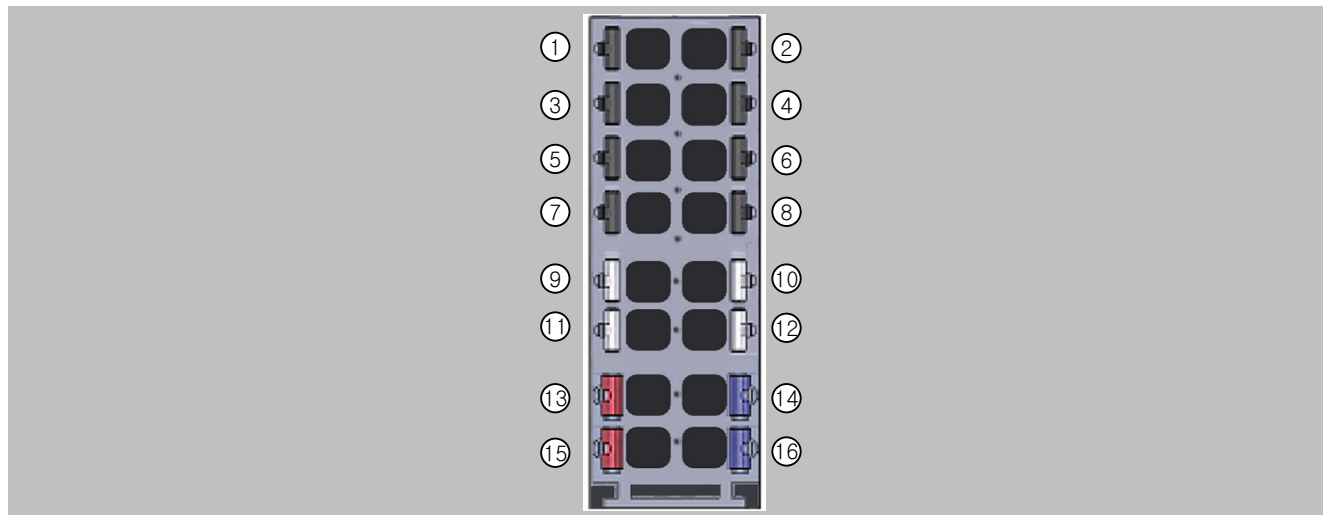
SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Transmetteur de débit SITRANS FST070

Caractéristiques techniques (suite)

SITRANS FST070	
Émission de perturbations radioélectriques	Classe A environnement industriel : <ul style="list-style-type: none"> • IEC 61000-6-4: 2018 • IEC/CISPR 16-2-3: 2008 • EN 55016-2-3: 2006
Émission sur les câbles d'alimentation	Classe A environnement industriel : <ul style="list-style-type: none"> • IEC 61000-6-4: 2018 • IEC/CISPR 16-2-1: 2010 • EN 55016-2-1: 2009
Certification	
Marquage CE	Directive basse tension RoHS
UL	ANSI / ISA 12.12.01
CAN/CSA	CSA C22.2 n° 213-M1987 Classe I, div. 2, groupe A.B.C.D T4
ATEX	II 3 G Ex ec IIC T4 Gc
IECEX	Ex ec IIC T4 Gc
Tick	Oui
KCC	Oui
RoHS	Oui
FM	Classe I, div. 2, groupe A.B.C.D T4
Communication	
Digital Sensor Link	460,8 kbit/s
Longueur de câble FST070 vers capteur FC DSL	75 m (150 m)
Alimentation capteurs FS	La tension de service des capteurs est fournie directement par le FST070 via le câble de capteur

Schémas électriques



Brochage de la BaseUnit BU20-P12+A0+4B

Nom	Configuration	PIN
Entrée TOR	DIO	1
Sortie TOR	DQ0	2
Entrée TOR	DI1	3
Sortie TOR	DQ1	4
Tension d'alimentation +24 V CC pour entrées TOR	DI_L+	5
-	NF	6
Point de la mise à la terre pour les sorties TOR	M	7
Point de la mise à la terre pour les sorties TOR	M	8
Ligne de données B RS 485 pour communication SEN	SEN_B	9

Nom	Configuration	PIN
Tension d'alimentation +24 V CC pour SEN	SEN_L+	10
Ligne de données A RS 485 pour communication SEN	SEN_A	11
Point de la mise à la terre pour alimentation SEN	SEN_M	12
Tension d'alimentation +24 V CC pour SEN	L+	13
Point de la mise à la terre pour la tension d'alimentation	M	14
Tension d'alimentation +24 V CC pour SEN	L+	15
Point de la mise à la terre pour la tension d'alimentation	M	16

Mesure de débit

SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Accessoires et pièces de rechange

Vue d'ensemble

Accessoires / pièces de rechange pour débitmètres à ultrasons de type clamp-on

Description	N° d'article	Symbole
<p>Capteurs universels portables</p> <p>Ces capteurs sont généralement choisis pour des systèmes portables pour lesquels des conduites de différentes natures doivent être mesurées. Ces capteurs étant choisis uniquement sur la base de leur diamètre, ils peuvent être utilisés en nombre restreint pour des conduites de dimensions et de matériaux extrêmement variés. Pour des raisons d'ordre économique, il est aussi possible de les utiliser pour des applications exigeant uniquement une précision standard.</p>	7ME3951-...	
<p>Capteurs haute précision</p> <p>Ces capteurs sont généralement choisis pour les appareils de mesure à fonctions assignées, car il n'est pas nécessaire de couvrir une large plage de conduites. Ils offrent la meilleure précision de mesure possible pour les appareils de mesure et doivent être mis en œuvre lorsqu'une précision/reproductibilité élevée est nécessaire. Ils peuvent être uniquement employés sur des conduites en acier, sur aucun autre métal, l'épaisseur de paroi étant le seul critère de sélection.</p>	7ME3950-...	
<p>Capteurs haute température</p> <p>Ces capteurs sont choisis lorsque la température de la conduite excède 250 °F (120 °C), jusqu'à une valeur maximum de 450 °F (232 °C). Comme ils sont de type universel, ils peuvent être utilisés pour tous les matériaux de conduite et sont sélectionnés selon le diamètre des conduites.</p>	7ME3950-...	
<p>Montage haute précision</p> <p>Les boîtiers soudables représentent la forme de montage des capteurs de débit la plus stable. Ils sont généralement utilisés pour les appareils de mesure de haut de gamme, lorsque les critères de performance maximum sont exigés. Ils acceptent les capteurs de précision conçus pour être montés dans ces boîtiers. Sur demande du client, ils peuvent être aussi soudés sur la conduite. Selon les dimensions de la conduite et le type d'application (liquide/gaz), ils sont disponibles en deux parties ou en une seule.</p>	7ME3960-...	
<p>Rails de montage</p> <p>Les rails de montage sont généralement utilisés pour les conduites de petites dimensions afin de réaliser un montage simple et robuste de capteurs universels à fonctions assignées de taille A ou B, mais sont aussi disponibles pour les capteurs de précision à fonctions assignées de taille A ou B.</p>	7ME3960-...	
<p>Cadres de montage magnétiques</p> <p>Les cadres de montage magnétiques sont conçus pour simplifier le montage des capteurs enfichables clamp-on sur des conduites de 8 pouces (DN200) et plus, la fixation par des courroies devenant inutile. Ils comportent des aimants puissants garantissant un montage rapide et précis. Compatibles avec tous les capteurs universels haute précision C, D et E de la gamme clamp-on SITRANS F US, les cadres de montage magnétiques peuvent être montés sur toutes les conduites en acier carbone et sont en aluminium pour assurer un haut niveau de durabilité.</p>	7ME3960-0MD02	
<p>Châssis de montage</p> <p>Les châssis de montage contribuent à simplifier le montage des capteurs. Ils sont tout d'abord fixés sur la conduite, puis les capteurs sont montés ; le montage est ainsi moins compliqué et plus précis. De plus, il est possible de remonter les capteurs plus tard en maintenant leur position d'origine. Les cadres de montage peuvent rester sur les emplacements de mesure sur lesquels des contrôles de débit périodiques sont effectués. Le remontage est ainsi simplifié et des résultats de mesure reproductibles sont garantis.</p>	7ME3960-...	

Vue d'ensemble (suite)

Description	N° d'article	Symbole
Entretoises Les capteurs doivent être montés en respectant un écartement précis, qui dépend des dimensions de la conduite et du produit mesuré. L'entretroise simplifie la procédure, car il n'est plus nécessaire de déterminer les dimensions avec précision. Le débitmètre prescrit un index d'écartement spécifique qui peut être respecté sans difficultés grâce aux marquages apposés sur l'écarteur.	7ME3960-...	
Sonde à thermistance clamp-on Sonde à thermistance en platine 1000 W lorsque nécessaire en raison de la température. Elle est utilisée sur les compteurs d'énergie pour saisir la température de circuits d'alimentation et de retour. Des paires parfaitement compatibles (à 0,02 °C) sont fournies pour ce faire. Sur les appareils de mesure FUH et FUG, des sondes à thermistance individuelles sont aussi employées pour permettre d'effectuer des calculs directs de correction de "Liquident" et du volume standard.	7ME3950-...	
Sonde à thermistance encastrable Le SITRANS FST030 est disponible en versions PT100, PT500 et PT1000. Sélectionner la sonde à thermistance et le doigt de gant les mieux appropriés dans la famille de produits SIEMENS SITRANS TS500	7MC7500-... 7MT2351-...	
Câble standard (capteur de débit ou sonde à thermistance) Ce câble est généralement choisi pour les installations de sécurité générale auxquelles ne s'appliquent aucune exigence d'applications particulière.	7ME3960-...	
Câble submersible (capteur de débit) Doté d'une gaine en polyéthylène, pour les implantations sur lesquelles le capteur de débit est immergé régulièrement ou constamment.	7ME3960-...	
Câble Plenum (capteur de débit ou sonde à thermistance) Pour les températures supérieures à 180 °F. Résistant aux températures élevées grâce à sa gaine en Téflon. Utilisé en combinaison avec des capteurs haute température.	7ME3960-...	
Câble armé (capteur de débit) Câble à double blindage utilisé lorsque le câble n'est pas installé dans une gaine de protection entre l'appareil de mesure et les capteurs.	7ME3960-...	

Mesure de débit




SITRANS FS (à ultrasons)

Débitmètres à ultrasons clamp-on / Accessoires et pièces de rechange

Vue d'ensemble (suite)

Description	N° d'article	Symbole
<p>Câble de capteur de température Câble permettant de raccorder aux débitmètres une sonde à thermistance installée sur site, disponible en version à gaine Téflon, Plenum, ou résistante à l'immersion. Utilisé normalement sur les appareils de mesure de la série FUE, FUH et FUG, sur lesquels un capteur de température est employé.</p>	7ME3960-...	
<p>Courroies Dans les installations comportant des appareils de mesure à fonctions assignées, les courroies permettent de fixer les capteurs ou le châssis de montage sur la conduite. Le modèle en inox résiste à la corrosion.</p>	7ME3960-...	
<p>Chaînes (bornes EZ) Les chaînes permettent de fixer des capteurs portables ou des châssis de montage sur la conduite. Grâce aux vis à ailettes, aucun outil n'est nécessaire pour monter les capteurs, les chaînes peuvent être montées et démontées aisément.</p>	7ME3960-...	
<p>Milieu de couplage pour ultrasons Remplit les cavités présentes entre la surface d'émission du capteur et la paroi de la conduite, permettant ainsi d'obtenir une transmission maximale de l'énergie entre le capteur et la conduite. Différents types de milieux de couplage peuvent être utilisés selon les conditions d'application et du type d'installation (temporaire ou permanente).</p>	7ME3960-...	
<p>Tampon de couplage à sec Le tampon de couplage à sec est destiné à l'utilisation dans tous les liquides, pour les applications de type clamp-on à temps de transit ou Doppler, dans lesquelles un matériau de couplage durable est nécessaire. À l'installation, une bande du matériau est simplement positionnée entre le capteur et la conduite. Le tampon ne convient pas aux systèmes à gaz clamp-on avec matériau amortissant. La plage de température s'étend de -34 à +200 °C (-30 à +392 °F).</p>	7ME3960-...	
<p>Matériau d'amortissement Ce matériau, utilisé sur les débitmètres pour installations de gaz, est nécessaire pour installer les capteurs qui les équipent. Le matériau absorbe l'énergie ultrasonique excédentaire de la paroi de conduite pour que le débitmètre puisse fonctionner avec des signaux de capteur de moindre amplitude, tels qu'ils se produisent normalement sur les systèmes à gaz clamp-on.</p>	7ME3960-...	

Vue d'ensemble (suite)

Description	N° d'article	Symbole
Groupe d'essai Il permet de vérifier le fonctionnement de l'appareil de mesure et du capteur avant de les monter. Il est aussi utilisé comme outil de dépannage. Choisi en fonction de la taille du capteur, chaque bloc est conçu pour accepter 2 tailles de capteur. Disponible uniquement pour les capteurs universels.	7ME3960-...	
Kit de terminaison (capteur de débit ou sonde à thermistance) Comprend les connecteurs, les étiquettes et les tuyaux rétractables, ainsi que toutes les pièces nécessaires pour fabriquer l'extrémité d'un type de câble spécifique. Ils peuvent être fournis si l'utilisateur doit se procurer le câble directement et le dimensionner lui-même, ou si la longueur de câble existant doit être modifiée. Le choix est effectué en fonction du type de câble.	7ME3960-...	
Kit presse-étoupe Kit presse-étoupe utilisable avec les débitmètres à ultrasons SITRANS FUS1010, FUH1010 et FUG1010 dans des boîtiers de montage mural IP65 NEMA 4X. Ce kit contient 5 presse-étoupes au total pour gérer et étanchéifier la sortie et l'entrée des fils et câbles vers les appareils auxiliaires.	A5E32834162	

Sélection et références de commande

Tableau de sélection - Câbles de sondes à thermistance (fonctions assignées, simple)

Câbles de sondes à thermistance - Codifications des longueurs et des types				
Longueur de câble en m (ft)	Standard -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	Submersible -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	pour sonde à thermistance encastrable -40 ... +200 °C (-40 ... 392 °F)	pour sonde à thermistance encastrable submersible -40 ... +200 °C (-40 ... 392 °F)
	Référence abrégée			
6 (20)	R01	R11	R21	R31
15 (50)	R02	R12	R22	R32
30 (100)	R03	R13	R23	R33
46 (150)	R04	R14	R24	R34
61 (200)	R05	R15	R25	R35
91 (300)	R06	R16	R26	R36

Mesure de débit

SITRANS FX (à vortex)

SITRANS FX330

Vue d'ensemble



Les débitmètres à vortex SITRANS FX sont conçus pour être utilisés dans des applications industrielles et s'adaptent de manière optimale aux exigences des réseaux auxiliaires.

Le principe éprouvé des débitmètres à vortex est adapté à la mesure des liquides, gaz et vapeurs non modifiés par la conductivité, la viscosité, la température et la pression.

Avantages

- Pression intégrée et compensation de température
- Compensation de température pour vapeur d'eau saturée en fonction standard
- Précision de mesure élevée
- Capteur ne nécessitant pas de maintenance
- Résistance élevée à la corrosion, à la pression et à la température par la construction en inox entièrement soudée non sujette à l'usure
- Certifié SIL2 selon IEC 61508 Édition 2
- Utilisation dans des zones à risque d'explosion
- Réduction intégrée du diamètre nominal pour un gain de place et une installation économique ainsi que de larges plages de mesure
- Gestion redondante des données : Remplacement facile des composants électroniques sans perte des données d'étalonnage et de configuration
- Fonctionnalité FAD (Free Air Delivery) - débit d'air
- Calcul thermique brut et net pour soutenir une gestion de l'énergie avancée
- Version déportée avec une longueur de câble pouvant atteindre 50 m (164 ft)

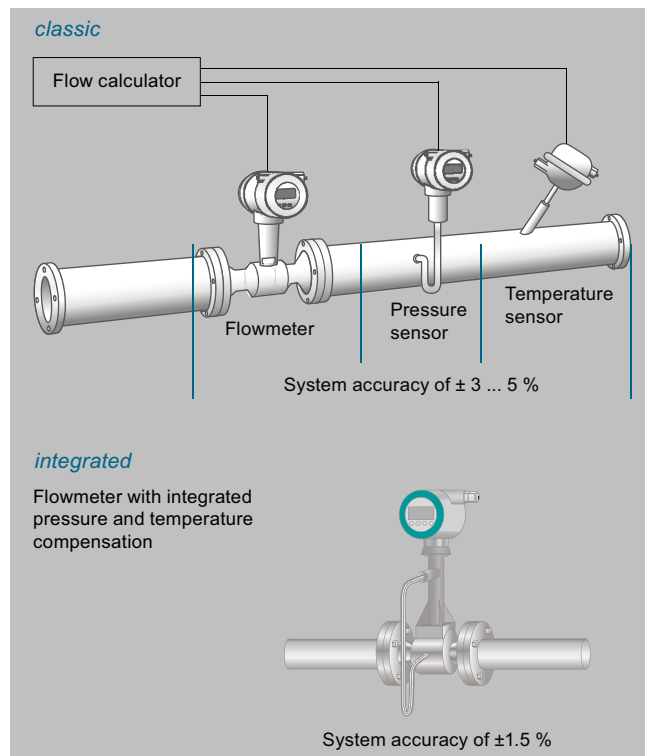
Même la version de base du débitmètre à vortex SITRANS FX330 est dotée d'un système de compensation de température pour les applications à vapeur saturée. Avec le capteur de pression disponible en option, le SITRANS FX330 est doté d'un système de compensation de densité intégré pour calculer correctement le volume et la masse (compensation de densité en mode connecté). La compensation de densité qui sert à calculer le volume et la masse corrects s'appuie sur les normes du NIST pour les gaz et celles de l'IAPWS pour les vapeurs.

Une précision de mesure plus élevée avec l'utilisation de systèmes de mesure compacts

Avec l'installation classique d'un débitmètre à vortex avec capteur de pression et de température séparé et calculateur de débit, toutes les erreurs qui se produisent dans la chaîne de mesure doivent être prises en compte au moment où la précision du système doit être définie. Cela peut avoir pour résultat une erreur de mesure comprise entre $\pm 3\%$ et $\pm 5\%$.

L'utilisation d'un débitmètre à vortex avec compensation de pression et de température intégrée tel que le SITRANS FX330 vous permet non seulement de réduire les coûts d'installation mais aussi d'augmenter la précision de mesure du point de mesure. La précision atteint dans ce cas $\pm 1,5\%$ de la valeur de mesure.

Avantages (suite)



Le SITRANS FX330 en mode de construction à bride est disponible avec une réduction intégrée du diamètre nominal pour un gain de place et de larges étendues de mesure. Environ 90 % des débitmètres à vortex sont commandés dans une taille inférieure au diamètre de la conduite afin d'augmenter le débit et d'obtenir une plage de mesure plus large. Dans ce cas, la conduite doit être réduite avant et élargie après le capteur, comprenant typiquement un tronçon amont 20x DN et un tronçon aval 5x DN. Avec la réduction et l'élargissement du diamètre nominal situé dans le capteur, cela n'est plus nécessaire. Pour compenser le tronçon amont droit inexistant entre la réduction et le corps à large surface exposé du vortex, ces appareils sont spécialement calibrés et linéarisés.

Une nouvelle caractéristique du SITRANS FX330 est le traitement du signal avancé et le filtrage appelé AVFD (Advanced Vortex Frequency Detection) : Les interférences et les perturbations du signal de mesure sont supprimées, les signaux en dehors de la bande de fréquences voulue sont exclus.

La gestion redondante des données empêche la perte des données d'étalonnage et de configuration lors du remplacement des composants électroniques ou de l'écran.

Par défaut, tous les débitmètres SITRANS FX330 sont calibrés à l'usine (traçabilité selon les normes internationales) et préréglés selon les spécifications du client. Le SITRANS FX330 est également fourni avec un assistant d'installation qui facilite celle-ci et ne montre par ex. que les paramètres relatifs à la vapeur d'eau pour une application avec vapeur d'eau.

Développé selon la norme IEC 61508, édition 2, le SITRANS FX330 peut être utilisé dans une application de sécurité avec classification SIL2 pour une mesure continue du débit volumique.

Domaine d'application

- Mesure de la vapeur saturée et de la vapeur surchauffée
- Contrôle du chauffe-eau à vapeur
- Compteur de la chaleur de la vapeur d'eau et de l'eau chaude
- Mesure de la consommation en gaz industriels
- Mesure de la consommation dans les réseaux à air comprimé
- Contrôle de la sortie du compresseur
- Évaluation du débit d'air (FAD)
- Processus de nettoyage en place et de stérilisation en place dans les industries agroalimentaire et pharmaceutique
- Mesure de liquides conducteurs et non conducteurs
- Mesure de sécurité dans des applications SIL (SIL2)

Calcul thermique quantitatif brut et net

Le SITRANS FX330 a été conçu pour les applications avec conduites de service auxiliaires et réseaux telles que le contrôle interne des débits d'énergie pour la vapeur ou l'eau chaude saturée et surchauffée. Doté par défaut d'un capteur de température, l'appareil peut être installé comme compteur de chaleur dans la conduite d'alimentation directement connectée à un capteur de température externe dans la conduite de retour. Le calcul thermique brut et net peut être intégré à un DCS pour soutenir la gestion de l'énergie avancée.

S'agissant de l'énergie, la précision de la mesure de la consommation est essentielle. En combinant la mesure du débit, de la température et de la pression au sein d'un seul et même appareil, le SITRANS FX330 fournit la base d'un calcul précis du débit massique.

Dans les applications avec vapeur, le logiciel détermine même l'enthalpie, la quantité de chaleur, de la vapeur. Le SITRANS FX330 est donc capable de calculer la quantité de chaleur brute.

Si la quantité de chaleur nette consommée par le processus est demandée, un seul capteur de température peut être ajouté à la conduite de retour. Le SITRANS FX330 utilise les valeurs lues pour calculer la quantité de chaleur consommée.

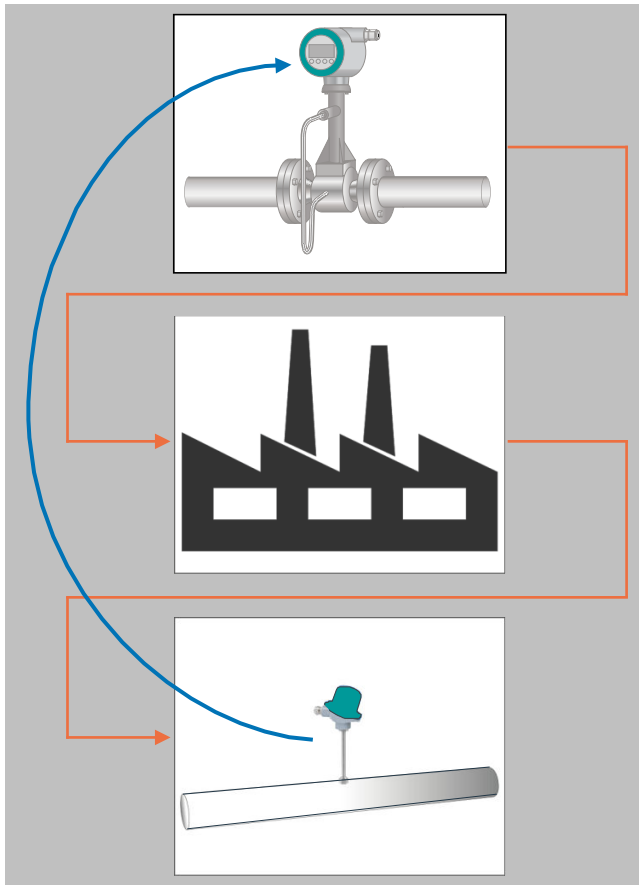
Le SITRANS FX330 prouve de lui-même sa fiabilité par ce biais.

Mesure de débit

SITRANS FX (à vortex)

SITRANS FX330

Domaine d'application (suite)



Constitution

SITRANS FX330 à bride



Versión à bride avec compensation de température intégrée comme standard pour la vapeur saturée et la compensation de pression en option pour la vapeur, les gaz et les gaz humides surchauffés

Réduction intégrée du diamètre nominal pour un gain de place et une installation économique ainsi que de larges plages de mesure

Aussi en version déportée avec version boîtier et câble de connexion pouvant atteindre 50 m (164 ft)

Avec vanne d'arrêt permettant

- d'échanger et d'étalonner le capteur de pression
- de tester la pression et les fuites de la conduite sans interrompre le procédé

SITRANS FX330 sandwich



Tous les avantages de la version à bride dans une conception en sandwich compacte ; bagues de centrage pour garantir une installation facile sans décalage

Réduction intégrée du diamètre nominal non disponible

Aussi en version déportée avec version boîtier et câble de connexion pouvant atteindre 50 m (164 ft)

Avec vanne d'arrêt permettant

- d'échanger et d'étalonner le capteur de pression
- de tester la pression et les fuites de la conduite sans interrompre le procédé

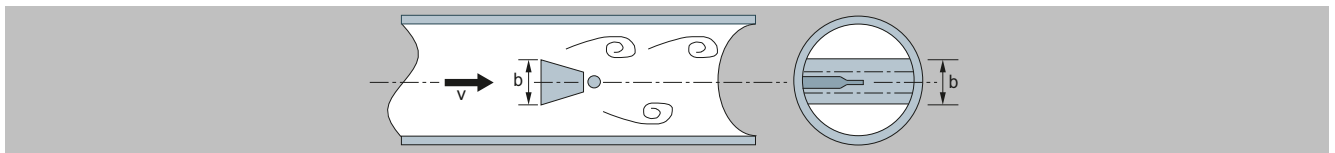
Fonctions

Les débitmètres à vortex sont utilisés pour mesurer le débit de gaz, vapeurs et liquides dans des conduites complètement remplies. Le principe des mesures se base sur celui de l'allée de tourbillons de Karman. Dans le capteur de mesure, des vortex sont à l'abri d'un corps à large surface exposé et sont détectés par un capteur situé en aval. La fréquence f des tourbillons alternés est proportionnelle à la vitesse d'écoulement v .

Le nombre sans dimension de Strouhal S décrit la relation entre la fréquence du vortex f , la largeur b du corps à large surface exposé et la vitesse moyenne de l'écoulement v :

$$f = (S \cdot v) / b$$

La fréquence du vortex est enregistrée au niveau du capteur et évaluée au niveau du convertisseur.



Principe de fonctionnement

Configuration

Combinaisons disponibles de capteurs et de tailles de raccordement pour le SITRANS FX330 à bride

SITRANS FX330 à bride (7ME2610-...)										
Taille du capteur	Taille du raccord	EN 1092-1, type B1/B2, PN 10	EN 1092-1, type B1/B2, PN 16	EN 1092-1, type B1/B2, PN 25	EN 1092-1, type B1/B2, PN 40	EN 1092-1, type B1/B2, PN 63	EN 1092-1, type B1/B2, PN 100	ANSI B16.5, classe 150	ANSI B16.5, classe 300	ANSI B16.5, classe 600
DN 15	DN 15	-	-	-	X	-	X	X	X	X
	DN 25	-	-	-	X	-	X	X	X	X
	DN 40	-	-	-	X	-	X	X	X	X
DN 25	DN 25	-	-	-	X	-	X	X	X	X
	DN 40	-	-	-	X	-	X	X	X	X
	DN 50	-	X	-	X	X	X	X	X	X
DN 40	DN 40	-	-	-	X	-	X	X	X	X
	DN 50	-	X	-	X	X	X	X	X	X
	DN 80	-	X	-	X	X	X	X	X	X
DN 50	DN 50	-	X	-	X	X	X	X	X	X
	DN 80	-	X	-	X	X	X	X	X	X
	DN 100	-	X	-	X	X	X	X	X	X
DN 80	DN 80	-	X	-	X	X	X	X	X	X
	DN 100	-	X	-	X	X	X	X	X	X
	DN 150	-	X	-	X	X	X	X	X	X
DN 100	DN 100	-	X	-	X	X	X	X	X	X
	DN 150	-	X	-	X	X	X	X	X	X
	DN 200	X	X	X	X	-	-	X	X	-
DN 150	DN 150	-	X	-	X	X	X	X	X	X
	DN 200	X	X	X	X	-	-	X	X	-
	DN 250	X	X	X	X	-	-	X	X	-
DN 200	DN 200	X	X	X	X	-	-	X	X	-
	DN 250	X	X	X	X	-	-	X	X	-
	DN 300	X	X	X	X	-	-	X	X	-
DN 250	DN 250	X	X	X	X	-	-	X	X	-
	DN 300	X	X	X	X	-	-	X	X	-
DN 300	DN 300	X	X	X	X	-	-	X	X	-

X = disponible

- = non disponible

Mesure de débit

SITRANS FX (à vortex)

SITRANS FX330

Sélection et références de commande

		N° d'article	
SITRANS FX330 avec bride		7ME2610-	
Non certifié pour les applications de sécurité SIL2		7ME2611-	
Certifié pour les applications de sécurité SIL2		● ● ● ● ● - ● ● ● ●	
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.			
Taille du capteur	Taille du raccord		
DN 15 (½")	DN 15 (½")	1	A
	DN 25 (1")	1	B
	DN 40 (1½")	1	C
DN 25 (1")	DN 25 (1")	2	B
	DN 40 (1½")	2	C
	DN 50 (2")	2	D
DN 40 (1½")	DN 40 (1½")	2	K
	DN 50 (2")	2	L
	DN 80 (3")	2	M
DN 50 (2")	DN 50 (2")	2	R
	DN 80 (3")	2	S
	DN 100 (4")	2	T
DN 80 (3")	DN 80 (3")	3	L
	DN 100 (4")	3	M
	DN 150 (6")	3	R
DN 100 (4")	DN 100 (4")	3	S
	DN 150 (6")	3	T
	DN 200 (8")	3	Q
DN 150 (6")	DN 150 (6")	4	M
	DN 200 (8")	4	P
	DN 250 (10")	4	Q
DN 200 (8")	DN 200 (8")	4	T
	DN 250 (10")	4	U
	DN 300 (12")	4	V
DN 250 (10")	DN 250 (10")	4	W
	DN 300 (12")	4	Y
DN 300 (12")	DN 300 (12")	5	E
Raccord process et niveau de pression			
EN 1092-1 type B1			
PN 10	DN 200 ... 300		A
PN 16	DN 50 ... 300		B
PN 25	DN 200 ... 300		C
PN 40	DN 15 ... 300		D
PN 63	DN 50 ... 150		E
PN 100	DN 15 ... 150		F
ANSI B16.5 RF			
Classe 150	½" ... 12" :		J
Classe 300	½" ... 12" :		K
Classe 600	½" ... 6"		L
Version du système			
Version montage compact	Pas de câble		0
Version déportée	Longueur de câble avec référence abrégée L..		1
Boîtier du transmetteur			
Aluminium			0
Aluminium, sans silicone			1
Acier inox			2
Acier inoxydable (version déportée)			3
Version double, aluminium			6
Version double, aluminium, sans silicone			7
Communication			
HART			0
PROFIBUS PA			1
FOUNDATION Fieldbus			2

Sélection et références de commande (suite)

	N° d'article
SITRANS FX330 avec bride	
Non certifié pour les applications de sécurité SIL2	7ME2610-
Certifié pour les applications de sécurité SIL2	7ME2611-
	● ● ● ● ● - ● ● ● ●
Homologation Ex	
Sans homologation Ex	A
ATEX II2 G Ex ia	B
ATEX II2 G Ex d	C
ATEX II3 G Ex nA	D
ATEX II2 D Ex tb	E
QPS IS classe I div 1	F
QPS XP classe I div 1	G
QPS NI classe I div 2	H
QPS DIP classe I, III div 1	J
IECEX II2 G Ex ia	K
IECEX II2 G Ex d	L
IECEX II3 G Ex nA	M
IECEX II2 D Ex tb	N
EAC Ex i (temporairement indisponible)	R
EAC Ex d (temporairement indisponible)	S
EAC Ex nA (temporairement indisponible)	T
EAC Ex t (temporairement indisponible)	U
Capteur de pression et matériau du joint	
Sans capteur de pression	A
Avec capteur de pression et matériau du joint FPM (Viton), plage :	
1 bar (14.5 psi)	B
2 bar (29 psi)	C
4 bar (58 psi)	D
6 bar (87 psi)	E
10 bar (145 psi)	F
16 bar (232 psi)	G
25 bar (363 psi)	H
40 bar (580 psi)	J
60 bar (870 psi)	K
100 bar (1450 psi)	L
Capteur de pression et matériau du joint FFKM (Kalrez), plage :	
1 bar (14.5 psi)	M
2 bar (29 psi)	N
4 bar (58 psi)	P
6 bar (87 psi)	Q
10 bar (145 psi)	R
16 bar (232 psi)	S
25 bar (363 psi)	T
40 bar (580 psi)	U
60 bar (870 psi)	V
100 bar (1450 psi)	W
Version logicielle	
Standard - Non compensé pour les gaz, la vapeur et les liquides avec compensation de température pour la vapeur d'eau saturée	0
Standard + compteur calorifique pour la vapeur saturée et l'eau	1
Compensation de densité pour la vapeur + compteur calorifique pour la vapeur saturée et surchauffée	2
Compensation de densité pour les gaz, gaz humides et mélanges de gaz + FAD	3

Mesure de débit

SITRANS FX (à vortex)

SITRANS FX330

Sélection et références de commande (suite)

		N° d'article									
SITRANS FX330 Sandwich		7ME2710-									
Non certifié pour les applications de sécurité SIL2		7ME2711-									
Certifié pour les applications de sécurité SIL2		● ● ● ● ● - ● ● ● ●									
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.											
Taille du capteur											
DN 15 (½")		1	A								
DN 25 (1")		2	B								
DN 40 (1½")		2	K								
DN 50 (2")		2	R								
DN 80 (3")		3	L								
DN 100 (4")		3	S								
Pression nominale											
EN 1092-1											
PN 16	DN 15 ... 100		B								
PN 25	DN 15 ... 100		C								
PN 40	DN 15 ... 100		D								
PN 63	DN 15 ... 100		E								
PN 100	DN 15 ... 100		F								
ANSI B16.5											
Classe 150	½ ... 4"		J								
Classe 300	½ ... 4"		K								
Classe 600	½ ... 4"		L								
Version du système											
Version montage compact	Pas de câble					0					
Version déportée	Longueur de câble avec référence abrégée L..					1					
Boîtier du transmetteur											
Aluminium						0					
Aluminium, sans silicone						1					
Communication											
HART									0		
PROFIBUS PA									1		
FOUNDATION Fieldbus									2		
Homologation Ex											
Sans homologation Ex											A
ATEX II2 G Ex ia											B
ATEX II2 G Ex d											C
ATEX II3 G Ex nA											D
ATEX II2 D Ex tb											E
QPS IS classe I div 1											F
QPS XP classe I div 1											G
QPS NI classe I div 2											H
QPS DIP classe I, III div 1											J
IECEX II2 G Ex ia											K
IECEX II2 G Ex d											L
IECEX II3 G Ex nA											M
IECEX II2 D Ex tb											N
EAC Ex i (temporairement indisponible)											R
EAC Ex d (temporairement indisponible)											S
EAC Ex nA (temporairement indisponible)											T
EAC Ex t (temporairement indisponible)											U
Capteur de pression et matériau du joint											
Sans capteur de pression											A
Avec capteur de pression et matériau du joint FPM (Viton), plage :											
1 bar (14.5 psi)											B
2 bar (29 psi)											C
4 bar (58 psi)											D
6 bar (87 psi)											E
10 bar (145 psi)											F
16 bar (232 psi)											G

Sélection et références de commande (suite)

	N° d'article
SITRANS FX330 Sandwich	
Non certifié pour les applications de sécurité SIL2	7ME2710-
Certifié pour les applications de sécurité SIL2	7ME2711-
	● ● ● ● ● - ● ● ● ●
25 bar (363 psi)	
40 bar (580 psi)	
60 bar (870 psi)	
100 bar (1450 psi)	
Capteur de pression et matériau du joint FFKM (Kalrez), plage :	
1 bar (14,5 psi)	
2 bar (29 psi)	
4 bar (58 psi)	
6 bar (87 psi)	
10 bar (145 psi)	
16 bar (232 psi)	
25 bar (363 psi)	
40 bar (580 psi)	
60 bar (870 psi)	
100 bar (1450 psi)	
Version logicielle	
Standard - Non compensé pour les gaz, la vapeur et les liquides avec compensation de température pour la vapeur d'eau saturée	0
Standard + compteur calorifique pour la vapeur saturée et l'eau	1
Compensation de densité pour la vapeur + compteur calorifique pour la vapeur saturée et surchauffée	2
Compensation de densité pour les gaz, gaz humides et mélanges de gaz + FAD	3

	Référence abrégée
Informations supplémentaires	
Complétez le numéro d'article par "-Z" et spécifiez au minimum les références abrégées Y40, Y41, Y42, Y43, Y44 et Y45 et le descriptif en texte clair.	
Données d'application	
Produit mesuré : Indiquer le produit mesuré (liquide, gaz, vapeur ou personnalisé)	Y40
Température : spécifier la température de fonctionnement avec unité	Y41
Pression : spécifier la pression de service avec unité	Y42
Densité : spécifier la densité avec unité	Y43
Viscosité : spécifier la viscosité du fluide avec unité	Y44
Débit : Indiquer le débit max. avec unité	Y45

Instructions de service

Toute la documentation est téléchargeable gratuitement et en plusieurs langues à l'adresse www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

	Référence abrégée
Autres versions	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la référence abrégée.	
Raccordement de câble	
Sans presse-étoupes	A01
Presse-étoupes M20 x 1,5 (3 entrées de câble) en plastique, gris	A02
Presse-étoupes M20 x 1,5 (3 entrées de câble) en plastique, bleu	A03
Presse-étoupes M20 x 1,5 (3 entrées de câble) en laiton, Ex-d/t/nA	A04
Presse-étoupes M20 x 1,5 (3 entrées de câble) en acier inox, Ex-d/t/nA	A06

	Référence abrégée
Raccord de conduite 1/2" NPT en acier inox (3 entrées de câble, presse-étoupes non inclus)	A07
Presse-étoupes M20 x 1,5 (2 entrées de câble - 1 avec bouchon obturateur) en plastique, gris	A12
Presse-étoupes M20 x 1,5 (2 entrées de câble - 1 avec bouchon obturateur) en plastique, bleu	A13
Presse-étoupes M20 x 1,5 (2 entrées de câble - 1 avec bouchon obturateur) en laiton, Ex-d/t/nA	A14
Presse-étoupes M20 x 1,5 (2 entrées de câble - 1 avec bouchon obturateur) en acier inox, Ex-d/t/nA	A16
Raccord de conduite 1/2" NPT en acier inox (2 entrées de câble - 1 avec bouchon obturateur, presse-étoupes non inclus)	A17
Presse-étoupes M20 x 1,5 (1 entrée de câbles - 2 avec bouchon obturateur) en plastique, gris	A22
Presse-étoupes M20 x 1,5 (1 entrée de câbles - 2 avec bouchon obturateur) en plastique, bleu	A23
Presse-étoupes M20 x 1,5 (1 entrée de câbles - 2 avec bouchon obturateur) en laiton, Ex-d/t/nA	A24
Presse-étoupes M20 x 1,5 (1 entrée de câbles - 2 avec bouchon obturateur) en acier inox, Ex-d/t/nA	A26
Raccord de conduite 1/2" NPT en acier inox (3 entrées de câble, presse-étoupes non inclus)	A27
Presse-étoupes M20 x 1,5 (3 entrées de câble) en laiton, homologué Ex-d/t/nA pour version double	A34
Presse-étoupes M20 x 1,5 (3 entrées de câble) en acier inoxydable, homologué Ex-d/t/nA pour version double	A36
Raccord de conduite 1/2" NPT en acier inox (3 entrées de câble, presse-étoupes non inclus) pour version double	A37
Presse-étoupes M20 x 1,5 (2 entrées de câble - 1 avec bouchon obturateur) en laiton, homologué hEx-d/t/nA pour version double	A44

Mesure de débit

SITRANS FX (à vortex)

SITRANS FX330

Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée
Presse-étoupes M20 x 1,5 (2 entrées de câble - 1 avec bouchon obturateur) en acier inoxydable, homologué Ex-d/t/nA pour version double	A46
Raccord de conduite 1/2" NPT en acier inox (2 entrées de câble - 1 avec bouchon obturateur, presse-étoupes non inclus) pour version double	A47
Raccord de conduite 1/2" NPT en acier inox (2 entrées de câble - 1 avec bouchon obturateur, presse-étoupes non inclus) pour version double	A54
Presse-étoupes M20 x 1,5 (1 entrée de câbles - 2 avec bouchon obturateur) en laiton, homologué hEx-d/t/nA pour version double	A56
Raccord de conduite 1/2" NPT en acier inox (1 entrée de câbles - 2 avec bouchon obturateur, presse-étoupes non inclus) pour version double	A57
Vanne d'arrêt	
Avec vanne d'arrêt	B10
<i>Langue</i>	
Anglais	B11
Chinois	B12
Russe	B13
Certificats	
Certificat de conformité selon EN 10204-2.1	C10
Test de pression + certificat d'inspection selon EN 10204-3.1	C11
Certification matériaux des pièces métalliques sous pression selon EN 10204-3.1	C12
Matériau en conformité avec NACE MR0175/ISO 15156	C13
PMI des pièces métalliques sous pression + certificat d'inspection selon EN 10204-3.1	C14
Certificat matériaux des pièces métalliques sous pression selon EN 10204-3.1 + PMI	C15
Essai par ressuage des soudures en contact avec le produit mesuré	C16
Essai par radiographie des soudures sous pression DN 15 - 80 selon EN	C17
Essai par radiographie des soudures sous pression DN 100 - 300 selon EN	C18
Essai par ressuage des soudures sous pression selon ASME	C19
Essai par radiographie des soudures sous pression DN 15 - 80 selon ASME	C20
Essai par radiographie des soudures sous pression DN 100 - 300 selon ASME	C21
Étalonnage	
Étalonnage 5 points avec certificat	D11
Homologation générale	
Mondiale (CE) sauf : EAC, KCC, UKCA, CRN	E00
EAC (temporairement indisponible)	E07
UKCA (temporairement indisponible)	E13
KC	E20
CRN	E70
Nettoyage	
Nettoyage final pour applications standard y compris certificat 2.1	K50
Nettoyage final pour applications standard y compris certificat 3.1	K51

	Référence abrégée
Nettoyage final exempt d'huile et de graisse pour applications oxygène y compris certificat 2.1	K52
Nettoyage final exempt d'huile et de graisse pour applications oxygène y compris certificat 3.1	K53
Longueur de câble pour version déportée	
5 m (16 ft)	L01
10 m (32 ft)	L02
15 m (49 ft)	L03
20 m (65 ft)	L04
25 m (82 ft)	L05
30 m (98 ft)	L06
35 m (114 ft)	L07
40 m (131 ft)	L08
45 m (147 ft)	L09
50 m (164 ft)	L10
5 m (16 ft) résistant aux UV	L31
10 m (32 ft) résistant aux UV	L32
15 m (49 ft) résistant aux UV	L33
20 m (65 ft) résistant aux UV	L34
25 m (82 ft) résistant aux UV	L35
30 m (98 ft) résistant aux UV	L36
35 m (114 ft) résistant aux UV	L37
40 m (131 ft) résistant aux UV	L38
45 m (147 ft) résistant aux UV	L39
50 m (164 ft) résistant aux UV	L40
Étiquette tag	
Étiquette TAG, acier inoxydable 40 x 20 mm (ajouter texte clair)	Y17
Étiquette TAG, acier inoxydable 120 x 46 mm (ajouter texte clair)	Y18

Pièces de rechange SITRANS FX330

Description	N° d'article
Électronique de transmetteur pour SITRANS FX330	
• FXT030 en version compacte avec HART (non-Ex/Ex-i)	KRH-16000100
• FXT030 en version compacte avec HART (Ex-d)	A5E38663398
Affichage local avec IHM et mémoire de données	A5E38663613
Joint plat 21.8 x 12 x 0.1	KRH-17000700
Joint torique pour capteurs	KRH-17001400
Joint torique pour vis de pression 17,13 x 2,62, FPM 70	KRH-17001200
Joint torique couvercle	KRH-16000300
Couvercle frontal (non Ex)	KRH-16002000
Couvercle frontal (Ex)	KRH-16002500
Face arrière	KRH-16003000
Joint de boîtier de convertisseur 59,35,5-2-N	KRH-16000400
Joint torique	
• 20 x 1, FPM (DIN 3771)	KRH-17001100
• 10 x 2, NBR	KRH-17001000
Connecteur DUBOX 5 points, linéaire, RM2	KRH-17000800
Traversée de câble 10 points (non Ex)	KRH-16000500
Robinet d'arrêt	KRH-17004000

Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	Description	N° d'article
Anneaux de centrage pour version Sandwich <ul style="list-style-type: none"> • DN 15 • DN 25 • DN 40 • DN 50 • DN 50 (300 lbs, 600 lbs) • DN 50 (JIS 10K, 16K, 20K) • DN 80 • DN 100 	KRH-17006000 KRH-17006001 KRH-17006002 KRH-17006003 KRH-17006004 KRH-17006005 KRH-17006006 KRH-17006007	Kit de remplacement du capteur de pression (incluant le capteur de pression avec certificat d'étalonnage, un connecteur DUBOX et des joints toriques¹⁾ <ul style="list-style-type: none"> • 1 bar • 2 bar • 4 bar • 6 bar • 10 bar • 16 bar • 25 bar • 40 bar • 60 bar • 100 bar 	KRH-16111350 KRH-16111370 KRH-16111400 KRH-16111401 KRH-16111402 KRH-16111403 KRH-16111404 KRH-16111405 KRH-16111406 KRH-16111407
Boîtier mural avec collerette (avec vis, joints et presse-étoupes) Kit de remplacement de capteur avec joint plat, prise, capteur et joints toriques (pour capteurs et vis de pression)¹⁾ <ul style="list-style-type: none"> • DN 15 • DN 25 • DN 40 • DN 50 • DN 80 • DN 100 • DN 150 ... 300 	KRH-16112002 KRH-16111100 KRH-16111150 KRH-16111200 KRH-16111210 KRH-16111220 KRH-16111230 KRH-16111300	Kit de mise à niveau SITRANS FX300 (nécessite le remplacement du numéro de série de l'appareil)	On request

¹⁾ Les kits de remplacement de capteur de pression ou de tête de mesure sont livrés avec instructions pour le remplacement. À noter qu'en cas de remplacement des capteurs de pression ou de tête de mesure, l'essai de pression en usine devient invalide et il doit être refait avec la pression d'essai PTmax indiqués sur la plaque signalétique.

Tranquilliseur d'écoulement SITRANS FX330	N° d'article				
	7ME2900-	●	●	●	0 0
Cliquez sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.					
Matériau					
Inox 1.4404 (316L)				1	
Taille nominale					
DN 15 / ANSI ½"					A
DN 25 / ANSI 1"					B
DN 40 / ANSI 1½"					C
DN 50 / ANSI 2"					D
DN 80 / ANSI 3"					E
DN 100 / ANSI 4"					F
DN 150 / ANSI 6"					G
DN 200 / ANSI 8"					H
DN 250 / ANSI 10"					J
DN 300 / ANSI 12"					K
Pression nominale					
PN 10					A
PN 16					B
PN 25					C
PN 40					D
PN 63					E
PN 100					F
Classe 150					J
Classe 300					K
Classe 600					L

Mesure de débit

SITRANS FX (à vortex)

SITRANS FX330

Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée
Informations supplémentaires Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la référence abrégée.	
Certificats	
Certificat de conformité à EN 10204-2.1	C10
Certificat de tenue du matériau des pièces soumises à la pression conformément à EN 10204-3.1	C12

	Référence abrégée
Matériau en conformité avec NACE MR0175/ISO 15156	C13
PMI des pièces sous pression + certificat d'inspection selon EN 10204-3.1	C14
Certificat matériaux des pièces sous pression selon EN 10204-3.1 + PMI	C15
Nettoyage	
Exempt d'huile et de graisse (pièces en contact avec le produit mesuré)	K46
Exempt d'huile et de graisse (parties en contact avec le produit mesuré) + certificat d'inspection selon EN 10204-3.1	K48

Caractéristiques techniques

SITRANS FX330	
Domaine d'application	Mesure de débit de liquides, gaz et vapeurs
Mode de fonctionnement	
Principe de mesure	Allée de tourbillons de Karman
Valeur mesurée primaire	<ul style="list-style-type: none"> Débit volumique Débit massique Débit volumique corrigé Densité Température Pression Énergie thermique
Conception	
Transmetteur	
• Version compacte et déportée	Longueur de câble pouvant atteindre 50 m (164 ft)
Capteur	Version à bride Version sandwich
• Mesure de température intégrée	Oui Oui
• Réduction du diamètre nominal	Oui Non
• Compensation de pression et de température	Oui Oui
• Vanne d'arrêt	Oui Oui
• Appareil de mesure duel	Oui Non
Affichage	Affichage local graphique à 4 lignes (rétroéclairé) avec touches de commande
Fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> Par le biais de l'affichage local (langues : allemand, anglais, français, italien, espagnol, suédois, danois, tchèque, polonais, russe, chinois, turc, slovène) Via SIMATIC PDM
Précision	
Débit volumique	
• Liquides	
- Re \geq 20 000	\pm 0,75 % de la valeur de mesure
- 10 000 < Re < 20 000	\pm 2,0 % de la valeur de mesure
• Gaz et vapeurs	
- Re \geq 20 000	\pm 1,0 % de la valeur de mesure
- 10 000 < Re < 20 000	\pm 2,0 % de la valeur de mesure
Débit massique/débit volumique corrigé	
• Gaz et vapeurs	
- Re \geq 20 000	\pm 1,5 % de la valeur de mesure
- 10 000 < Re < 20 000	\pm 2,5 % de la valeur de mesure
Débit massique	
• Liquide/eau	
- Re \geq 20 000	\pm 1,5 % de la valeur de mesure
- 10 000 < Re < 20 000	\pm 2,5 % de la valeur de mesure
Répétabilité (débit volumique)	\pm 0,1 % de la valeur de mesure
Conditions de fonctionnement	
Caractéristiques de température	
• Produit mesuré	-40 ... +240 °C (-40 ... +465 °F)
• Temp. ambiante	
- Non Ex	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Ex	-40 ... +65 °C (-40 ... +140 °F)
• Stockage	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Pressions nominales	Max. 100 bar (1 450 psi), hauts niveaux de pression sur demande
Pression d'essai maximale autorisée	

Caractéristiques techniques (suite)

SITRANS FX330	
• Avec capteur de pression intégré et vanne d'arrêt (fermée)	1,5 x PN
• Avec capteur de pression intégré, sans vanne d'arrêt	2 fois la plage de mesure du capteur de pression
Produit mesuré	
• Densité	À considérer lors du dimensionnement
• Viscosité	< 10 cP
• Nombre de Reynolds	> 10 000
Vitesses d'écoulement recommandées	
• Liquides	0.3 ... 7 m/s (0.98 ... 23 ft/s)
• Gaz et vapeurs	2,0 ... 80 m/s (6.6 ... 262.5 ft/s)
- DN 15	3.0 ... 45 m/s (9.8 ... 148 ft/s)
- DN 25	2.0 ... 70 m/s (6.6 ... 230 ft/s)
	Pour des informations détaillées, voir les Instructions de service "Utilisation prévue"
Conditions d'installation	
Tronçon amont	
• Pour un profil de débit non perturbé, après la section de la conduite avec réducteur, après 1 x coude 90°	\geq 15 x DN
• Après 2 x coude 90°	\geq 30 x DN
• Après 2 x coude 90° en trois dimensions	\geq 40 x DN
• Après vannes de régulation	\geq 50 x DN
• Avant le conditionneur de débit	\geq 2 x DN
• Après le conditionneur de débit	\geq 8 x DN
Tronçon aval	\geq 5 x DN
Matériau	
Capteur et raccords process	
• Standard	1.4404/316L
• Option	Hastelloy C22 sur demande
Boîtier du transmetteur	Aluminium
• Standard	Aluminium coulé sous pression, revêtement deux couches (résine époxy/polyester)
• Option	Aluminium coulé sous pression avec finition pour exigences avancées / 1.4409 / 316L / A 351-CF3M
Joint de capteur de pression	
• Standard	FPM
• Option	FFKM
Joint pour capteur (tête de mesure)	
• Standard	1.4535/316L
• Option	Hastelloy C276
Raccords process	
EN 1092-1	DN 15 ... 300 / PN 16 ... 100
ANSI B16.5	½" ... 12"/150 ... 600 lb
	Pour les combinaisons valides des tailles de raccordement et des pressions nominales, voir le tableau du chapitre "Configuration"
Degré de protection boîtier	
Standard	Version compacte et déportée : IP66/IP67
Option	Version déportée : IP66/IP68 pour le capteur
Alimentation	
Version Non Ex	14 ... 36 V CC
Version Ex	14 ... 30 V CC
Entrées/sorties	
Sortie de courant	4 ... 20 mA, HART
Sortie binaire	Impulsion/fréquence/état/fin de course
Entrée de courant	4 ... 20 mA, passive

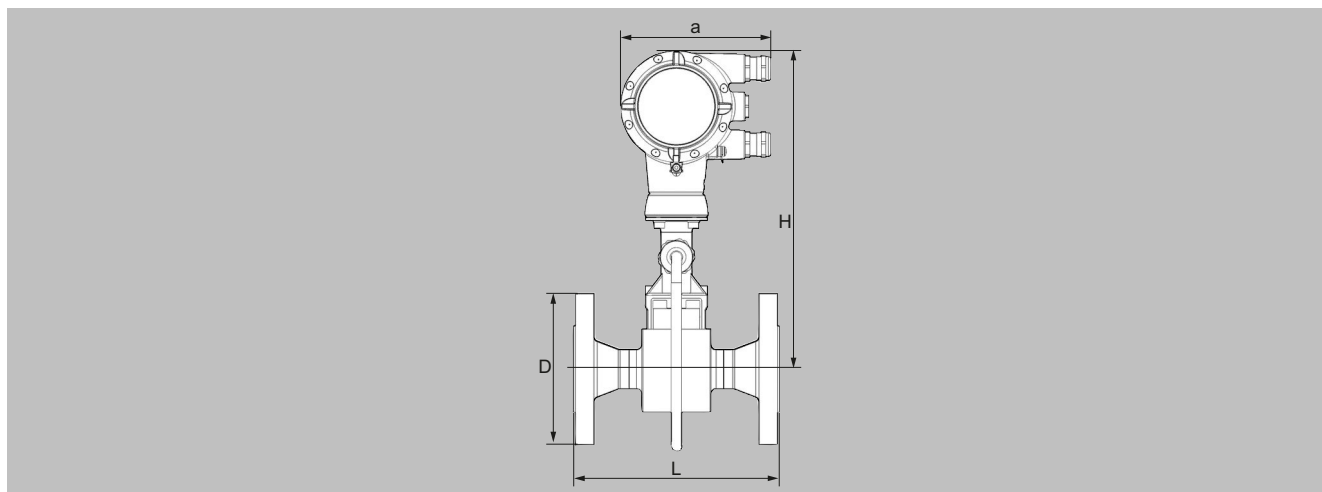
Mesure de débit

SITRANS FX (à vortex)

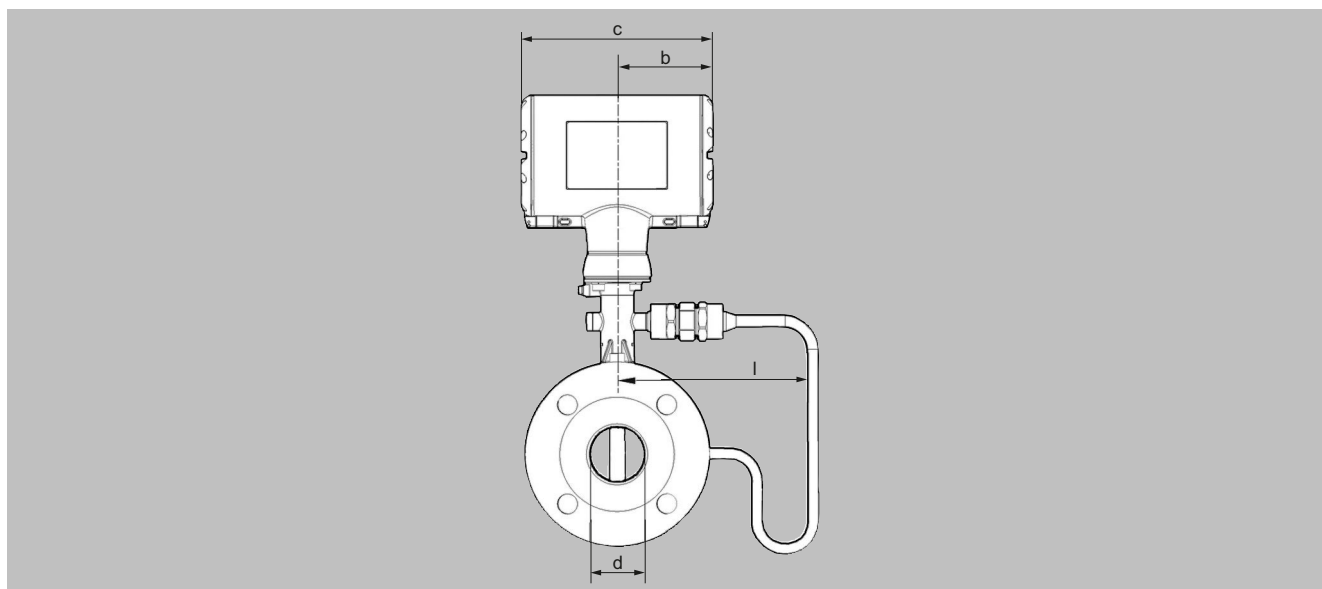
SITRANS FX330

Caractéristiques techniques (suite)

SITRANS FX330	
Communication	HART 7 PROFIBUS PA FOUNDATION Fieldbus
Étalonnage	
Étalonnage standard	Étalonnage 3 points : 3 x 15 %, 3 x 50 %, 3 x 80 %
Étalonnage spécial	Étalonnage 5 points : 3 x 15 %, 3 x 30 %, 3 x 50 %, 3 x 60 %, 3 x 80 %
Certificats et homologations	
Homologations Ex	ATEX, QPS, IECEx
Déclaration de conformité CE	Équipements sous pression 2014/68/UE CEM 2014/30/UE
Safety integration level (SIL)	SIL2 selon la norme IEC 61508

Dessins cotés
Version montage compact


SITRANS FX330 (vortex), version à bride avec capteur de pression, vue de face



SITRANS FX330 (vortex), version à bride avec capteur de pression, vue latérale

Version à bride EN 1092-1

Taille DN	Pression nominale PN	Dimensions [mm (pouces)] a = 148,5 (5.85), b = 85,8 (3.38), c = 171,5 (6.76)					Poids [kg (lb)]			
		d	d FR ¹⁾	d FR ²⁾	D	L	H	I	Débitmètre (sans capteur de pression)	Débitmètre (avec capteur de pression)
15	40	17,3 (0.68)	-	-	95 (3.74)	200 (7.87)	358,8 (14.2)	169,3 (6.67)	5,5 (12.13)	6,1 (13.45)
15	100	17,3 (0.68)	-	-	105 (4.13)	200 (7.87)	358,8 (14.2)	169,3 (6.67)	6,5 (14.33)	7,1 (15.65)
25	40	28,5 (1.12)	17,3 (0.68)	-	115 (4.53)	200 (7.87)	358,4 (14.1)	169,3 (6.67)	7,3 (16.09)	7,9 (17.42)
25	100	28,5 (1.12)	17,3 (0.68)	-	140 (5.51)	200 (7.87)	358,4 (14.1)	169,3 (6.67)	9,3 (20.50)	9,9 (21.83)
40	40	43,1 (1.70)	28,5 (1.12)	17,3 (0.68)	150 (5.91)	200 (7.87)	362,3 (14.3)	169,5 (6.67)	10,2 (22.49)	10,8 (23.81)
40	100	42,5 (1.67)	28,5 (1.12)	17,3 (0.68)	170 (6.69)	200 (7.87)	362,3 (14.3)	169,5 (6.67)	14,2 (31.31)	14,8 (32.63)

Mesure de débit

SITRANS FX (à vortex)

SITRANS FX330

Dessins cotés (suite)

Taille DN	Pression nominale PN	Dimensions [mm (pouces)] a = 148,5 (5.85), b = 85,8 (3.38), c = 171,5 (6.76)							Poids [kg (lb)]	
		d	d FR ¹⁾	d FR ²⁾	D	L	H	I	Débitmètre (sans capteur de pression)	Débitmètre (avec capteur de pression)
50	16	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	28,5 (1.12)	165 (6.50)	200 (7.87)	368,3 (14.5)	169,3 (6.67)	12,1 (26.68)	12,7 (28.00)
50	40	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	28,5 (1.12)	165 (6.50)	200 (7.87)	368,3 (14.5)	169,3 (6.67)	12,3 (27.12)	12,9 (28.44)
50	63	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	28,5 (1.12)	180 (7.09)	200 (7.87)	368,3 (14.5)	169,3 (6.67)	16,3 (35.94)	16,9 (37.26)
50	100	53,9 (2.12)	42,5 (1.67)	28,5 (1.12)	195 (7.68)	200 (7.87)	368,3 (14.5)	169,3 (6.67)	17,8 (39.24)	18,4 (40.57)
80	16	82,5 (3.25)	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	200 (7.87)	200 (7.87)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	16,8 (37.04)	17,4 (38.36)
80	40	82,5 (3.25)	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	200 (7.87)	200 (7.87)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	18,8 (41.45)	19,4 (42.77)
80	63	81,7 (3.22)	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	215 (8.46)	200 (7.87)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	22,8 (50.27)	23,4 (51.59)
80	100	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	230 (9.06)	200 (7.87)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	26,8 (59.08)	27,4 (60.41)
100	16	107 (4.21)	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	220 (8.66)	250 (9.84)	396,8 (15.7)	171,5 (6.75)	21,4 (47.18)	22 (48.50)
100	40	107 (4.21)	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	235 (9.25)	250 (9.84)	396,8 (15.7)	171,5 (6.75)	24,4 (53.79)	25 (55.12)
100	63	106 (4.17)	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	250 (9.84)	250 (9.84)	396,8 (15.7)	171,5 (6.75)	29,4 (64.82)	30 (66.14)
100	100	104 (4.09)	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	265 (10.43)	250 (9.84)	396,8 (15.7)	171,5 (6.75)	35,4 (78.04)	36 (79.37)
150	16	159 (6.26)	107 (4.21)	80,9 (3.19)	285 (11.22)	300 (11.81)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	35,2 (77.60)	35,8 (78.93)
150	40	159 (6.26)	107 (4.21)	80,9 (3.19)	300 (11.81)	300 (11.81)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	41,2 (90.83)	41,8 (92.15)
150	63	157 (6.18)	107 (4.21)	80,9 (3.19)	345 (13.58)	300 (11.81)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	59,2 (130.51)	59,8 (131.84)
150	100	154 (6.06)	107 (4.21)	80,9 (3.19)	355 (13.98)	300 (11.81)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	67,2 (148.15)	67,8 (149.47)
200	10	207 (8.15)	159 (6.26)	107 (4.21)	340 (13.39)	300 (11.81)	442,1 (17.4)	202,8 (7.98)	37,8 (83.33)	38,4 (84.66)
200	16	207 (8.15)	159 (6.26)	107 (4.21)	340 (13.39)	300 (11.81)	442,1 (17.4)	202,8 (7.98)	37,8 (83.33)	38,4 (84.66)
200	25	207 (8.15)	159 (6.26)	107 (4.21)	360 (14.17)	300 (11.81)	442,1 (17.4)	202,8 (7.98)	46,8 (103.18)	47,4 (104.50)
200	40	207 (8.15)	159 (6.26)	107 (4.21)	375 (14.76)	300 (11.81)	442,1 (17.4)	202,8 (7.98)	54,8 (120.81)	55,4 (122.14)
250	10	260 (10.24)	207 (8.15)	159,3 (6.27)	395 (15.55)	380 (14.96)	468,8 (18.5)	229,5 (9.04)	57,4 (126.55)	58,0 (127.87)
250	16	260 (10.24)	207 (8.15)	159,3 (6.27)	405 (15.94)	380 (14.96)	468,8 (18.5)	229,5 (9.04)	58,4 (128.75)	59,0 (130.07)
250	25	259 (10.20)	207 (8.15)	159,3 (6.27)	425 (16.73)	380 (14.96)	468,8 (18.5)	229,5 (9.04)	74,4 (164.02)	75,0 (165.35)
250	40	259 (10.20)	207 (8.15)	159,3 (6.27)	450 (17.72)	380 (14.96)	468,8 (18.5)	229,5 (9.04)	92,4 (203.71)	93,0 (205.03)
300	10	310 (12.20)	260 (10.24)	207 (8.15)	445 (17.52)	450 (17.72)	492,8 (19.4)	255 (10.04)	75,7 (166.89)	76,3 (168.21)
300	16	310 (12.20)	260 (10.24)	207 (8.15)	460 (18.11)	450 (17.72)	492,8 (19.4)	255 (10.04)	82,2 (181.22)	82,8 (182.54)
300	25	308 (12.13)	260 (10.24)	207 (8.15)	485 (19.09)	450 (17.72)	492,8 (19.4)	255 (10.04)	98,7 (217.60)	99,3 (218.92)
300	40	308 (12.13)	260 (10.24)	207 (8.15)	515 (20.28)	450 (17.72)	492,8 (19.4)	255 (10.04)	127,5 (281.09)	128,1 (282.41)

1) FR - simple réduction

2) F2R - double réduction

Bride version ANSI B16.5

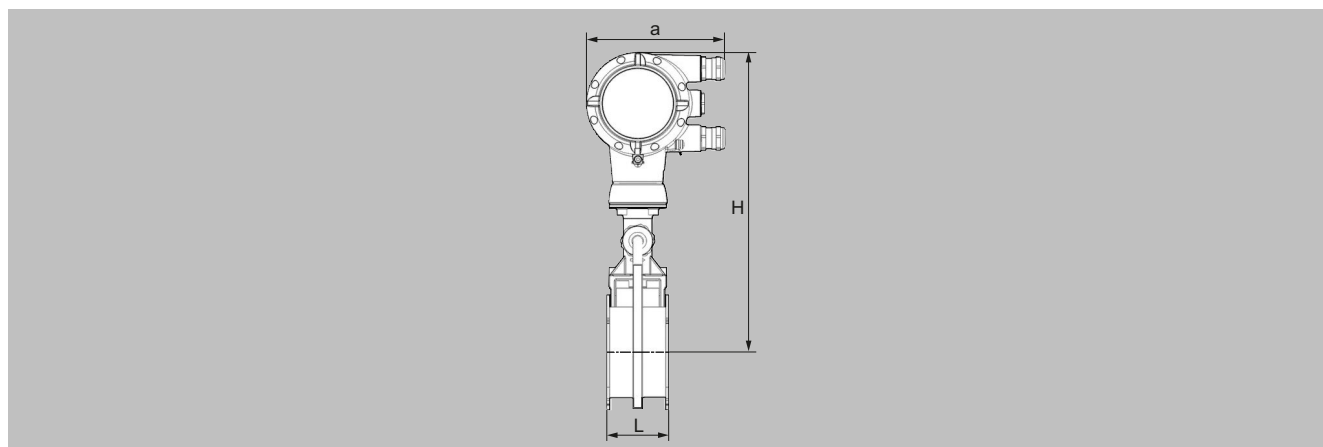
Taille DN	Pression nominale Catégorie	Dimensions [mm (pouces)] a = 148,5 (5.85), b = 85,8 (3.38), c = 171,5 (6.76)							Poids [kg (lb)]	
		d	d FR ¹⁾	d FR ²⁾	D	L	H	I	Débitmètre (sans capteur de pression)	Débitmètre (avec capteur de pression)
½	150	16 (0.63)	-	-	90 (3.5)	200 (7.9)	358,8 (14.2)	169,3 (6.67)	4,5 (9.92)	5,1 (11.24)
½	300	16 (0.63)	-	-	95 (3.7)	200 (7.9)	358,8 (14.2)	169,3 (6.67)	4,9 (10.80)	5,5 (12.13)
½	600	14 (0.55)	-	-	95 (3.7)	200 (7.9)	358,8 (14.2)	169,3 (6.67)	5,1 (11.24)	5,7 (12.57)
1	150	27 (1.1)	15,8 (0.62)	-	110 (4.3)	200 (7.9)	358,4 (14.1)	169,3 (6.67)	6,2 (13.67)	6,8 (14.99)
1	300	27 (1.1)	15,8 (0.62)	-	125 (4.9)	200 (7.9)	358,4 (14.1)	169,3 (6.67)	7,2 (15.87)	7,8 (17.20)
1	600	24 (1.0)	15,8 (0.62)	-	125 (4.9)	200 (7.9)	358,4 (14.1)	169,3 (6.67)	7,5 (16.53)	8,1 (17.86)
1½	150	41 (1.6)	26,6 (1.1)	15,8 (0.6)	125 (4.9)	200 (7.9)	362,3 (14.3)	169,5 (6.67)	8,3 (18.30)	8,9 (19.62)
1½	300	41 (1.6)	26,6 (1.1)	15,8 (0.6)	155 (6.1)	200 (7.9)	362,3 (14.3)	169,5 (6.67)	10,4 (22.93)	11 (24.25)
1½	600	38 (1.5)	26,6 (1.1)	15,8 (0.6)	155 (6.1)	200 (7.9)	362,3 (14.3)	169,5 (6.67)	11,4 (25.13)	12 (26.46)
2	150	53 (2.1)	40,9 (1.6)	26,6 (1.1)	150 (5.9)	200 (7.9)	368,3 (14.5)	169,5 (6.67)	11 (24.25)	11,6 (25.57)
2	300	53 (2.1)	40,9 (1.6)	26,6 (1.1)	165 (6.5)	200 (7.9)	368,3 (14.5)	169,5 (6.67)	12,4 (27.34)	13 (28.66)
2	600	49 (1.9)	40,9 (1.6)	26,6 (1.1)	165 (6.5)	200 (7.9)	368,3 (14.5)	169,5 (6.67)	13,9 (30.64)	14,5 (31.97)
3	150	78 (3.1)	52,6 (2.1)	40,9 (1.6)	190 (7.5)	200 (7.9)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	19,8 (43.65)	20,4 (44.97)
3	300	78 (3.1)	52,6 (2.1)	40,9 (1.6)	210 (8,3)	200 (7.9)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	22,8 (50.27)	23,4 (51.59)
3	600	74 (2.9)	52,6 (2.1)	40,9 (1.6)	210 (8,3)	200 (7.9)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	23,8 (52.47)	24,4 (53.79)
4	150	102 (4.0)	78 (3.1)	52,6 (2.1)	230 (9.1)	250 (9.8)	396,8 (15.7)	171,5 (6.76)	23,4 (51.59)	24 (52.91)
4	300	102 (4.0)	78 (3.1)	52,6 (2.1)	255 (10)	250 (9.8)	396,8 (15.7)	171,5 (6.76)	31,4 (69.23)	32 (70.55)
4	600	97 (3.8)	78 (3.1)	52,6 (2.1)	275 (11)	250 (9.8)	396,8 (15.7)	171,5 (6.76)	40,4 (89.07)	41 (90.39)

Dessins cotés (suite)

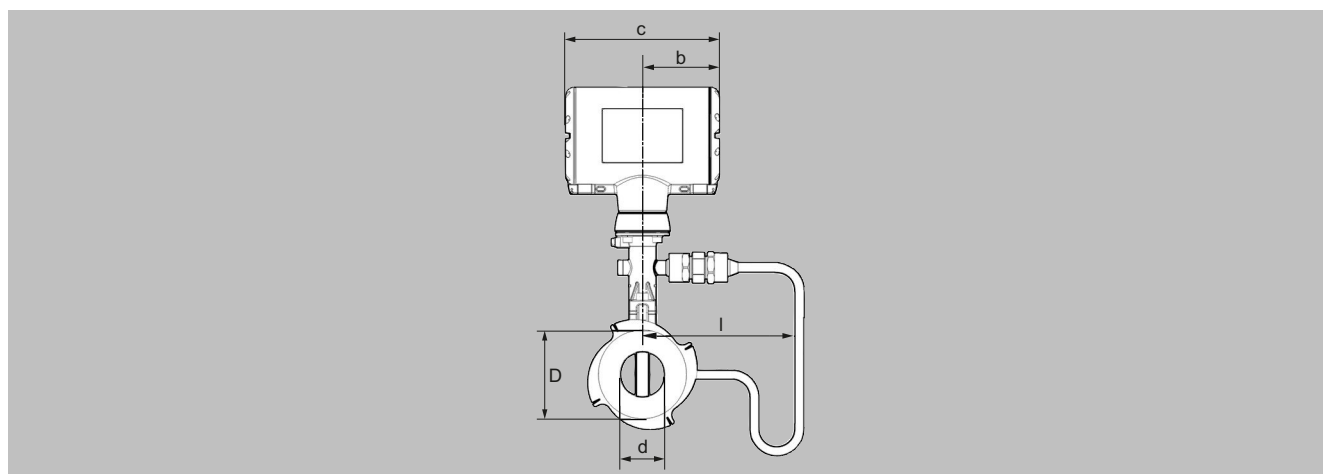
Taille DN	Pression nominale Catégorie	Dimensions [mm (pouces)] a = 148,5 (5.85), b = 85,8 (3.38), c = 171,5 (6.76)							Poids [kg (lb)]	
		d	d FR ¹⁾	d FR ²⁾	D	L	H	I	Débitmètre (sans capteur de pression)	Débitmètre (avec capteur de pression)
6	150	154 (6.1)	102 (4.0)	78,0 (3.1)	280 (11)	300 (12)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	36,2 (79.81)	36,8 (81.13)
6	300	154 (6.1)	102 (4.0)	78,0 (3.1)	320 (13)	300 (12)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	51,2 (112.88)	51,8 (114.20)
6	600	146 (5.8)	102 (4.0)	78,0 (3.1)	355 (14)	300 (12)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	76,2 (167.99)	76,8 (169.31)
8	150	203 (8.0)	154 (6.1)	102 (4.0)	345 (14)	300 (12)	442,1 (17.4)	202,8 (8.0)	50,0 (110.23)	50,6 (111.55)
8	300	203 (8.0)	154 (6.1)	102 (4.0)	380 (15)	300 (12)	442,1 (17.4)	202,8 (8.0)	74,8 (164.91)	75,4 (166.23)
10	150	255 (10.0)	203 (8.0)	154 (6.1)	405 (16)	380 (15)	468,8 (18.5)	229,5 (9.04)	74,4 (164.02)	75,0 (165.35)
10	300	255 (10.0)	203 (8.0)	154 (6.1)	455 (18)	380 (15)	468,8 (18.5)	229,5 (9.04)	106,4 (234.57)	107,0 (235.89)
12	150	305 (12.0)	255 (10.0)	203 (8.0)	485 (19)	450 (18)	492,8 (19.4)	255 (10.0)	106,4 (234.35)	107,0 (235.67)
12	300	305 (12.0)	255 (10.0)	203 (8.0)	520 (21)	450 (18)	492,8 (19.4)	255 (10.0)	151,4 (333.56)	152,0 (334.88)

1) FR - simple réduction

2) F2R - double réduction



SITRANS FX330 (vortex), version sandwich avec capteur de pression, vue face avant



SITRANS FX330 (vortex), version sandwich avec capteur de pression, vue latérale

Mesure de débit

SITRANS FX (à vortex)

SITRANS FX330

Dessins cotés (suite)

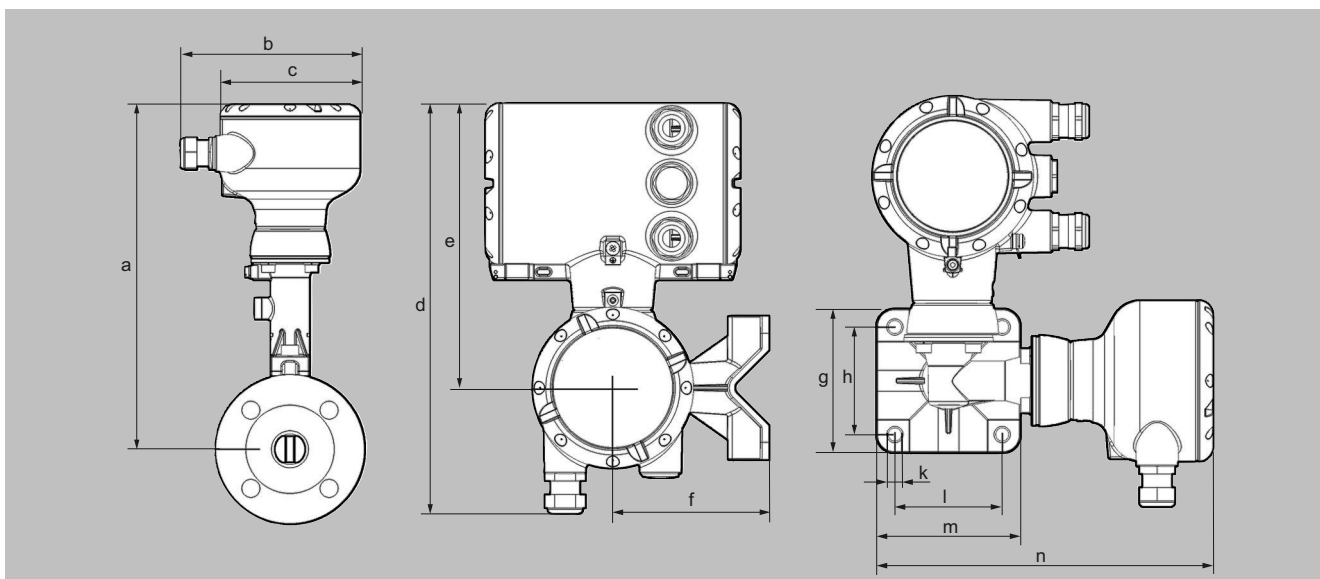
Version sandwich EN

Taille DN	Pression nominale PN	Dimensions [mm (pouces)]								Poids [kg (lb)]	
		a	b	c	d	D	L	H	I	Débit- mètre (sans capteur de pression)	Débit- mètre (avec capteur de pression)
15	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	16 (0.63)	45 (1.77)	65 (2.56)	265 (10.43)	174,25 (6.86)	3,5 (7.72)	4,1 (9.04)
25	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	24 (0.94)	65 (2.56)	65 (2.56)	265 (10.43)	174,25 (6.86)	4,3 (9.48)	4,9 (10.80)
40	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	38 (1.50)	82 (3.23)	65 (2.56)	270 (10.63)	174,5 (6.87)	4,9 (10.80)	5,5 (12.13)
50	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	50 (1.97)	102 (4.02)	65 (2.56)	275 (10.83)	174,5 (6.87)	6 (13.23)	6,6 (14.55)
80	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	74 (2.91)	135 (5.31)	65 (2.56)	290 (11.42)	174,25 (6.86)	8,2 (18.08)	8,8 (19.40)
100	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	97 (3.82)	158 (6.22)	65 (2.56)	310 (12.20)	176,5 (6.95)	9,5 (20.94)	10,1 (22.27)

Version sandwich ANSI

Taille DN	Pression nominale Catégorie	Dimensions [pouces]								Poids (lb)	
		a	b	c	d	D	L	H	I	Débit- mètre (sans capteur de pression)	Débit- mètre (avec capteur de pression)
½"	150, 300	5.32	4.26	7.25	0.63	1.77	2.56	10.43	6.82	7.72	9.04
½"	600	5.32	4.26	7.25	0.55	1.77	2.56	10.43	6.82	7.72	9.04
1"	150, 300, 600	5.32	4.26	7.25	0.94	2.56	2.56	10.43	6.82	9.48	10.80
1½"	150, 300, 600	5.32	4.26	7.25	1.50	3.23	2.56	10.63	6.82	10.80	12.13
2"	150, 300, 600	5.32	4.26	7.25	1.97	4.02	2.56	10.83	6.82	13.23	14.55
3"	150, 300, 600	5.32	4.26	7.25	2.91	5.31	2.56	11.42	6.82	18.08	19.40
4"	150, 300, 600	5.32	4.26	7.25	3.82	6.22	2.56	12.20	6.82	20.94	22.27

Version déportée



SITRANS FX330 (vortex), version déportée

Dessins cotés (suite)
Dimension a

DN	Version à bride et sandwich						Version à bride			
	15 (½")	25 (1")	40 (1½")	50 (2")	80 (3")	100 (4")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")
[mm]	265,7	265,2	269,2	275,2	287,2	303,7	323,2	348,9	375,7	399,7
[pouces]	10.5	10.4	10.6	10.8	11.3	12.0	12.7	13.7	14.8	15.7

Dimension a F1/2R

DN	Version à bride									
	15 (½")	25 (1")	40 (1½")	50 (2")	80 (3")	100 (4")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")
F1R ¹⁾ [mm]	-	315,7	315,2	319,2	325,2	337,2	353,7	373,2	398,9	425,7
F1R ¹⁾ [pouces]	-	12.4	12.4	12.6	12.8	13.3	13.9	14.7	15.7	16.8
F2R ²⁾ [mm]	-	-	315,7	315,2	319,2	325,2	337,2	353,7	373,2	398,9
F2R ²⁾ [pouces]	-	-	12.4	12.4	12.6	12.8	13.3	13.9	14.7	15.7

Dimension b ... n

	b	c	d	e	f	g	h	j	k	l	m	n
[mm]	139	108	276	191	105	97	72	108	9	72	97	226
[pouces]	5.46	4.25	10.9	7.53	4.14	3.82	2.84	4.25	0.35	2.84	3.82	8.90

Tableaux de débit
Limites de la plage de mesures

Taille DN conforme EN 1092-1	DN conforme NSI B16.5	Q _{min} EN 1092-1 [m ³ /h]	Q _{max} EN 1092-1 [m ³ /h]	Q _{min} ANSI B16.5 [m ³ /h]	Q _{max} ANSI B16.5 [m ³ /h]
Eau					
15	½"	0,45	5,07	0,44	4,94
25	1"	0,81	11,40	0,81	11,40
40	1½"	2,04	28,58	2,04	28,58
50	2"	3,53	49,48	3,53	49,48
80	3"	7,74	108,37	7,74	108,37
100	4"	13,30	186,22	13,30	186,21
150	6"	30,13	421,86	30,13	421,86
200	8"	56,60	792,42	56,60	792,42
250	10"	90,48	1 266,8	90,48	1 266,8
300	12"	131,41	1 839,8	131,41	1 839,8

Valeurs basées sur une température de l'eau de 20 °C (68 °F)

Taille DN conforme EN 1092-1	DN conforme NSI B16.5	Q _{min} EN 1092-1 [m ³ /h]	Q _{max} EN 1092-1 [m ³ /h]	Q _{min} ANSI B16.5 [m ³ /h]	Q _{max} ANSI B16.5 [m ³ /h]
Air					
15	½"	6,80	25,33	6,72	24,70
25	1"	10,20	81,43	10,20	81,43
40	1½"	25,35	326,63	25,35	326,63
50	2"	43,89	565,49	43,89	565,49
80	3"	96,14	1 238,64	96,14	1 238,6
100	4"	165,19	2 128,27	165,19	2 128,27
150	6"	374,23	4 821,60	374,23	4 821,6
200	8"	702,95	9 056,8	702,95	9 056,8
250	10"	1 123,7	14 478,0	1 123,7	14 478,0
300	12"	1 632,1	21 028,0	1 632,1	21 028,0

 Les valeurs se basent sur de l'air à 20 °C (68 °F) et 1,013 bar_{abs} (14,7 psi_{abs})

Mesure de débit

SITRANS FX (à vortex)

SITRANS FX330

Dessins cotés (suite)

Limites de débit

Produit	Tailles nominales		Débits d'écoulement minimum [m/s]	Débits d'écoulement maximum [m/s]
	Conforme EN	Conforme ANSI		
Liquides	DN 15 ... DN 300	DN ½" ... DN 12"	$0,5 \times (998/\rho)^{0,51}$	$7 \times (998/\rho)^{0,47 \ 1)}$
Gaz, vapeur d'eau/vapeur	DN 15 ... DN 300	DN ½" ... DN 12"	$6 \times (1,29/\rho)^{0,52}$	$7 \times (998/\rho)^{0,47 \ 3)}$

ρ = Densité de service [kg/m³]

¹⁾ Débit d'écoulement minimum 0,3 m/s (0.984 ft/s) - Débit d'écoulement maximum 7 m/s (23 ft/s)

²⁾ Débit d'écoulement minimum 2 m/s (6.6 ft/s)

³⁾ Débit maximum 80 m/s (262 ft/s) ; DN 15 : 45 m/s (148 ft/s) et DN 25 : 70 m/s (230 ft/s)

Plage de mesure de la vapeur d'eau saturée : 1 ... 7 bar

Surpression [bar]	1		3,5		5,2		7		
Densité [kg/m ³]	1,13498	1,13498	2,4258	2,4258	3,27653	3,27653	4,16732	4,16732	
Température [°C]	120,6	120,6	148,2	148,2	160,4	160,4	170,6	170,6	
Débit [kg/h]	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
DN conforme EN 1092-1	DN conforme ASME B16.5								
15	½"	5,87	28,75	7,68	61,46	8,93	83,01	10,06	105,57
25	1"	11,82	92,42	17,28	197,53	20,09	266,81	22,66	339,35
40	1½"	29,64	370,71	43,33	792,33	50,63	1 070,2	56,80	1 361,2
50	2"	51,31	641,82	75,02	1 371,8	87,19	1 852,8	98,33	2 356,6
80	3"	112,41	1 405,8	164,33	3 004,7	191,00	4 058,4	215,39	5 161,8
100	4"	193,14	2 415,5	282,36	5 162,7	328,16	6 973,3	370,09	8 869,2
150	6"	437,56	5 472,4	639,69	11 696,0	743,45	15 798,0	838,44	20 093,0
200	8"	821,9	10 279,0	1 201,6	21 970,0	1 396,5	29 675,0	1 574,9	37 743,0
250	10"	1 313,9	16 433,0	1 920,9	35 122,0	2 232,5	47 439,0	2 517,7	60 337,0
300	12"	1 908,3	23 866,0	2 789,8	51 010,0	3 242,4	68 899,0	3 656,6	87 630,0

Plage de mesure de la vapeur d'eau saturée : 10,5 ... 20 bar

Surpression [bar]	10.5		14,0		17,5		20,0		
Densité [kg/m ³]	5,88803	5,88803	7,60297	7,60297	9,31702	9,31702	10,5442	10,5442	
Température [°C]	186,2	186,2	198,5	198,5	208,7	208,7	215,0	215,0	
Débit [kg/h]	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
DN conforme EN 1092-1	DN conforme ANSI B16.5								
15	½"	12,78	149,17	16,51	192,61	20,23	236,04	22,89	267,12
25	1"	26,93	479,46	30,60	619,11	33,87	758,69	36,04	858,62
40	1½"	67,51	1 878,2	76,72	2 150,7	84,93	2 395,3	90,35	2 557,7
50	2"	116,89	3 251,7	132,82	3 723,4	147,03	4 147,0	156,42	4 428,1
80	3"	256,03	7 122,4	290,93	8 155,8	322,06	9 083,7	342,62	9 699,3
100	4"	439,91	12 238	499,90	14 013,0	553,38	15 608,0	588,69	16 666,0
150	6"	996,62	27 725,0	1 132,5	31 747,0	1 253,7	35 359,0	1 333,7	37 756,0
200	8"	1 872,1	52 079,0	2 127,3	59 634,0	2 354,9	66 419,0	2 505,2	70 921,0
250	10"	2 992,7	83 254,0	3 400,7	95 333,0	3 764,6	106 180,0	4 004,9	113 380,0
300	12"	4 346,5	120 920,0	4 939,1	138 460,0	5 467,5	154 210,0	5 816,5	164 660,0

Plage de mesure de la vapeur d'eau saturée : 15 ... 100 psig

Surpression [psig]	15		50		75		100		
Densité [lbs/ft ³]	0.0719	0.0719	0.1497	0.1497	0.2036	0.2036	0.2569	0.2569	
Température [°F]	249.98	249.98	297.86	297.86	320.36	320.36	338.184	338.184	
Débit [lbs/h]	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
DN conforme EN 1092-1	DN conforme ANSI B16.5								
15	½"	12.95	64.35	16.83	133.87	19.62	182.02	22.04	229.63
25	1"	26.25	206.83	37.86	430.30	44.15	585.06	49.59	738.09
40	1½"	65.81	829.61	94.92	1 726	110.68	2 346.7	124.32	2 960.5
50	2"	113.94	1 436.3	164.34	2 988	191.63	4 062.9	215.23	5 125.6
80	3"	249.57	3 146.1	360.00	6 545.3	419.74	8 899.4	471.45	11 227

Dessins cotés (suite)

Surpression [psig]		15	50	75	100				
100	4"	428.81	5 405.7	618.51	11 246	721.21	15 291	810.06	19 291
150	6"	971.47	12 246	1 401.2	25 478	1 633.9	34 642	1 835.2	43 703
200	8"	1 824.8	23 004	2 632.1	47 859	3 069.1	65 072	3 447.2	82 092
250	10"	2 917.2	36 774	4 207.7	76 508	4 906.4	104 030	5 510.8	131 230
300	12"	4 236.8	53 410	6 111.1	111 120	7 125.8	151 080	8 003.6	190 600

Plage de mesure de la vapeur d'eau saturée : 150 ... 300 psig

Surpression [psig]		150	200	250	300				
Densité [lbs/ft ³]		0.3627	0.3627	0,4681	0,4681	0,5735	0,5735	0,6792	0,6792
Température [°F]		366.08	366.08	388.04	388.04	406.22	406.22	422.06	422.06
Débit [lbs/h]		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
DN conforme EN 1092-1	DN conforme ANSI B16.5								
15	½"	27.79	324.21	35.86	418.47	43.94	512.66	52.04	607.12
25	1"	58.93	1 042.1	66.94	1 345.1	74.10	1 647.8	80.63	1 951.5
40	1½"	147.72	4 107.2	167.83	4 702.8	185.76	5 237	202.15	5 728
50	2"	255.75	7 111.9	290.56	8 141.9	321.60	9 066.8	350.00	9 917
80	3"	560.19	15 578	636.44	17 834	704.43	19 860	766.60	21 722
100	4"	962.54	26 766	1 093.5	30 643	1 210.4	34 124	1 317.2	37 324
150	6"	2 180.6	60 639	2 477.4	69 421	2 742.1	77 307	2 984	84 556
200	8"	4 096.1	113 900	4 653.6	130 400	5 150.7	145 210	5 605.2	158 830
250	10"	6 548.1	182 090	7 439.3	208 460	8 234.1	232 140	8 960.6	253 910
300	12"	9 510.2	264 460	10 805	302 760	11 959	337 150	13 014	368 770

Mesure de débit

SITRANS FVA (débitmètres à flotteur)

SITRANS FVA 250

Vue d'ensemble



Débitmètres à flotteur SITRANS FVA250

Avantages

- Délais de livraison courts pour la version standard
- Armature robuste entièrement en métal avec capot de boîtier résistant aux chocs
- Egalement utilisable avec des fluides corrosifs et inflammables
- Utilisable sous pressions et températures élevées
- Echelle de produits et de pourcentages
- En option, peut être équipé de manches de réchauffement ou de refroidissement
- Contrôle du flotteur insensible à la pollution

Domaine d'application

Ces appareils conviennent tout particulièrement bien à la mesure de :

- Alimentation en eau
- Liquides
- Lubrifiants et agents anticorrosifs
- Solvants
- Vapeur saturée et vapeur surchauffée
- Industrie agroalimentaire
- Gaz industriels

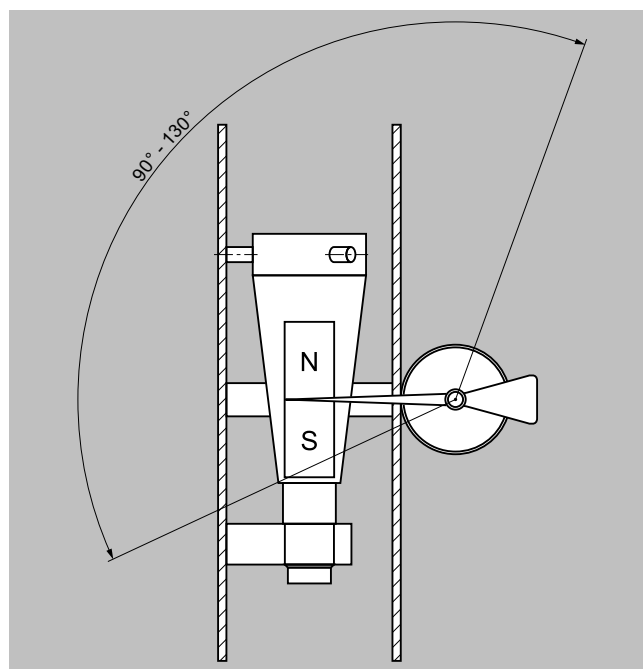
Constitution

Grâce à sa conception entièrement métallique, le débitmètre à flotteur SITRANS FVA250, d'une longueur standard de 250 mm (9.84 pouces), est adapté aux diverses mesures des liquides et des gaz dans des conduites fermées. Sa construction robuste autorise aussi son emploi dans les conditions extrêmes. Offrant plusieurs types de raccord à bride, de revêtement et de matériaux de flotteurs, il satisfait les exigences des applications de l'industrie chimique et pharmaceutique.

Sur la version standard, la valeur mesurée est lue directement sur l'échelle. En option, l'appareil peut être équipé d'un transmetteur (MEM) et de commutateurs de valeur limite pour la commande et la surveillance du processus.

Fonctions

La mesure du débit sur le débitmètre SITRANS FVA250 s'effectue selon le principe du flotteur. Le fluide soulève le flotteur conique dans l'anneau de mesure. Le passage annulaire s'agrandit alors jusqu'à ce qu'un équilibre soit atteint entre la force ascendante du fluide et le poids du flotteur. Le positionnement en hauteur du flotteur est directement proportionnel au débit. Le mouvement du flotteur est transmis à un aimant suiveur monté en cascade dans la partie affichage en dehors du tube de mesure.



SITRANS FVA250, cône de mesure/angle d'échelle

Sélection et références de commande

SITRANS FVA250 débitmètre à flotteurs tout métal				N° d'article										
				7ME586	●	-	●	●	●	●	-	●	●	●
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.														
Cône de mesure														
Liquide		Gaz												
5 ... 40 l/h		0,15 ... 1,3 m³/h												
50 ... 600 l/h		1,5 ... 17 m³/h												
1 000 ... 4 000 l/h		30 ... 110 m³/h												
2,5 ... 6 m³/h		70 ... 170 m³/h												
4 ... 25 m³/h		30 ... 700 m³/h												
16 ... 50 m³/h		460 ... 1 350 m³/h												
60 ... 100 m³/h		1 700 ... 3 000 m³/h												
Conception														
Type : CF-S (standard)														
Raccord : acier inox														
Bride : acier inox														
Flotteur : acier inox														
Type : EF-H														
Raccord : acier inox, Hastelloy														
Bride : acier inox, Hastelloy														
Flotteur : Hastelloy														
Type : FF-P														
Raccord : acier inoxydable avec revêtement PTFE														
Bride : acier inoxydable avec revêtement PTFE														
Flotteur : PTFE														
Diamètre														
DN 15/ANSI ½"														
DN 20/ANSI ¾"														
DN 25/ANSI 1"														
DN 32/ANSI 1¼"														
DN 40/ANSI 1½"														
DN 50/ANSI 2"														
DN 65/ANSI 2½"														
DN 80/ANSI 3"														
DN 100/ANSI 4"														
Filetage femelle ¼"														
Filetage femelle 3/8"														
Filetage femelle ½"														
Filetage femelle ¾"														
Filetage femelle 1"														
Filetage femelle 1¼"														
Filetage femelle 1½"														
Filetage femelle 2"														
Raccord process														
EN 1092-1, PN 16, forme B1														
EN 1092-1, PN 40, forme B1														
EN 1092-1, PN 63, forme B2														
EN 1092-1, PN 100, forme B2														
ANSI B16.5, classe 150 RF														
ANSI B16.5, classe 300 RF														
ANSI B16.5, classe 600 RF														
Filetage de conduite ISO 228-1 G PN 63														
Filetage de conduite ISO 228-1 G PN 100														
Filetage de conduite ANSI B1.20.1 NPT 900 lbs														
Filetage de conduite ANSI B1.20.1 NPT 1500 lbs														
Plages de mesure														
Liquides		Gaz												
l/h	(USgpm)	m³/h	(scfm)											
0,5 ... 5	(0.0022 ... 0.022)	0,015 ... 0,15	(0.0088 ... 0.088)											1 0
0 ... 10	(0.0044 ... 0.044)	0,03 ... 0,3	(0.0177 ... 0.177)											1 1
1,6 ... 16	(0.007 ... 0.07)	0,045 ... 0,45	(0.0265 ... 0.283)											1 2

Mesure de débit

SITRANS FVA (débitmètres à flotteur)

SITRANS FVA 250

Sélection et références de commande (suite)

SITRANS FVA250 débitmètre à flotteurs tout métal				N° d'article 7ME586	●	-	●	●	●	●	-	●	●	●	●
2,5 ... 25	(0.011 ... 0.11)	0,075 ... 0,75	(0.0441 ... 0.441)												1 3
4 ... 40	(0.018 ... 0.18)	0,13 ... 1,3	(0.0765 ... 0.765)												1 4
5 ... 50	(0.022 ... 0.22)	0,15 ... 1,5	(0.0883 ... 0.883)												1 5
7 ... 70	(0.031 ... 0.31)	0,2 ... 2	(0.12 ... 1.24)												1 6
10 ... 100	(0.044 ... 0.44)	0,3 ... 3	(0.177 ... 1.77)												1 7
16 ... 160	(0.07 ... 0.7)	0,5 ... 5	(0.29 ... 2.71)												2 0
25 ... 250	(0.11 ... 1.1)	0,7 ... 7	(0.412 ... 4.12)												2 1
40 ... 400	(0.176 ... 1.76)	1,0 ... 11	(0.589 ... 6.47)												2 2
60 ... 600	(0.264 ... 2.64)	1,7 ... 17	(1 ... 10)												2 3
100 ... 1 000	(0.44 ... 4.4)	2 ... 30	(1.77 ... 17.66)												2 4
160 ... 1 600	(0.7 ... 7)	3 ... 46	(2.35 ... 27.07)												2 5
250 ... 2 500	(1.1 ... 11)	6 ... 70	(4.12 ... 41.2)												2 6
400 ... 4 000	(1.76 ... 17.6)	10 ... 110	(6.47 ... 64.74)												2 7
600 ... 6 000	(2.64 ... 26.4)	16 ... 170	(10 ... 100)												3 0
1 000 ... 10 000	(4.4 ... 44)	28 ... 290	(17.1 ... 170.7)												3 1
1 600 ... 16 000	(7 ... 70)	45 ... 460	(27.1 ... 270.7)												3 2
2 000 ... 20 000	(8.8 ... 88)	55 ... 550	(32.4 ... 323.7)												3 3
2 500 ... 25 000	(11 ... 110)	69 ... 700	(41.2 ... 412)												3 4
4 000 ... 40 000	(17.6 ... 176)	109 ... 1 100	(64.7 ... 647.4)												3 5
5 000 ... 50 000	(22 ... 220)	134 ... 1 350	(79.5 ... 794.6)												3 6
6 000 ... 60 000	(26.4 ... 264)	169 ... 1 700	(100 ... 1 000)												3 7
8 000 ... 80 000	(35.2 ... 352)	239 ... 2 400	(141.3 ... 1 413)												4 0
10 000 ... 100 000	(44 ... 440)	299 ... 3 000	(176.6 ... 1 766)												4 1
Afficheur de texte / température du produit mesuré															
Standard (aluminium) - jusqu'à 200 °C avec affichage local/150 °C avec sortie électrique														0	
Standard (aluminium) avec affichage déporté - jusqu'à 350 °C avec affichage local et sorties électriques														1	
Acier inox IP66 - jusqu'à 200 °C avec affichage local/150 °C avec sorties électriques														2	
Acier inox IP66 avec affichage déporté - jusqu'à 350 °C avec affichage local et sorties électriques														3	
Gaine de chauffage/refroidissement															
Sans (standard)															A
Avec connexion par bride EN1092-1 DN 15 PN 40															B
Avec connexion par bride ½" ANSI B16.5 classe 150 RF															C
Affichage local/sorties															
Avec affichage local															A
Avec affichage local, 1 interrupteur de fin de course															B
Avec affichage local, 2 interrupteurs de fin de course															C
Avec affichage local, HART et 4 à 20 mA															D
Avec affichage local, HART, 4 à 20 mA, 2 interrupteurs de fin de course															E
Avec affichage local, HART, 4 à 20 mA, 1 interrupteur de fin de course															F
Avec affichage local, PROFIBUS PA															G
Étalonnage															
Étalonnage standard															
• Sans certificat d'étalonnage														0	
• Avec certificat d'étalonnage														1	

	Référence abrégée
Autres types de mesures de liquides et de gaz	
Complétez le numéro d'article par "-Z" et précisez la référence abrégée.	
Certificats	
Certificat de conformité à EN 10204-2.1	C10
Certificat d'inspection en usine EN 10204-2.2	C11
Certificat matériau conformément à EN 10204-3.1	C12
Essai de ressuage sur soudures sous pression	C13
Essai par radiographie des soudures sous pression	C14

	Référence abrégée
Essai de pression avec certificat d'essai de réception 3.1 conformément à EN 10204	C15
Essai PMI (identification positive des matériaux) des parties métalliques sous pression	C16
Amortisseur flotteur	
Avec amortisseur flotteur	D01
Surface de joint de bride	
Surface de joint selon EN 1092-1 bride à collerette à souder	
• DN 15	N11

Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée
• DN 20	N12
• DN 25	N13
• DN 32	N14
• DN 40	N15
• DN 50	N16
• DN 65	N17
• DN 80	N18
• DN 100	N19
Surface de joint selon ANSI B16.5 bride à collerette à souder	
• ½ pouce	N21
• ¾ pouce	N22
• 1 pouce	N23
• 1¼ pouces	N24
• 1½ pouces	N25
• 2 pouces	N26
• 2½ pouces	N27
• 3 pouces	N28
• 4 pouces	N29
Spécification des données du processus du produit mesuré (spécifier en texte clair)	
Spécification toujours requise pour chaque commande :	Y01
Produit mesuré	
Pression de service	
Température de fonctionnement	
Densité (uniquement pour un produit mesuré spécifié par le client)	
Viscosité (uniquement pour un produit mesuré spécifié par le client)	
Plage de mesure	
Étiquette tag	
Étiquette tag, acier inoxydable (ajouter texte clair)	Y17

	Référence abrégée
Nettoyage selon les normes de la société	
Nettoyage de classe 2, avec identification, exempt d'huile et de graisse	K46
Nettoyage de classe 1, avec identification, exempt d'huile, de graisse et de silicone	K48
Homologations	
Avec homologation ATEX	M51
Version spéciale (spécifier en texte clair)	Y99
Remarque : Pour les combinaisons possibles de tailles nominales et de cône de mesure, voir le tableau page 3/xxx	

Remarque : Pour les combinaisons possibles de tailles nominales et de cônes de mesure, voir les tableaux sous "Schémas cotés".

Instructions de service

Description	N° d'article
SITRANS FVA250	
• Anglais	A5E03821131
• Allemand	A5E32108136

Toute la documentation est téléchargeable gratuitement et en plusieurs langues à l'adresse www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Mesure de débit

SITRANS FVA (débitmètres à flotteur)

SITRANS FVA 250

Caractéristiques techniques

SITRANS FVA250	
Application	Voir sous "Application"
Constitution et fonction	Voir sous "Conception" et "Fonction"
Principe de mesure	Débitmètre à flotteur
Entrée	
Plage de mesure	Voir tableau page 3/xx
Pressions nominales	PN 16 ... PN 100 (232 ... 1450 psi) selon version (cf. tableau sous "Guide de disponibilité de la plage de mesure")
Montage/sens d'écoulement	Vertical/du bas vers le haut
Conditions d'emploi	
Température ambiante	
• avec affichage local	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• avec fins de course	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
• avec télétransmetteur électrique (MEM)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Précision de mesure selon VDI/VDE 3513-2	
• pour liquides	± 1,6 % (q _G = 50 %)
• pour les gaz	± 2,0 % (q _G = 50 %)
Reproductibilité	0,5 % de la limite de plage de mesure (URV)

SITRANS FVA250	
Température de fonctionnement	Voir le tableau "Guide de disponibilité des plages de mesure"
Pression de service	Pression de service min. > 2x la perte de pression (voir tableau page 3/xx)
Conception	
Brides	EN 1092-1, ANSI B16.5
Matériau	
• Corps	Acier inox, Hastelloy
• Flotteur	Acier inox, Hastelloy, PTFE
• Pièces en contact avec le produit mesuré	Acier inox, PTFE, Hastelloy selon la version
Degré de protection (unité d'affichage)	
• Afficheur de texte en aluminium	IP65
• Afficheur de texte en acier inoxydable	IP66
Compatibilité électromagnétique	
• EN 61000-6-2 : 2011	Immunité aux perturbations dans les environnements industriels
• EN 61000-6-3	Immunité aux perturbations dans le secteur résidentiel
• EN 55011 : 2011	Groupe 1, Classe B
• Recommandation NAMUR	NE 21

Classification selon la directive pour les équipements sous pression (DESP - 2014/68/UE)

	N° d'article 7ME586.-	Fluide admissible	Catégorie
DN 15	xAxxx-xxxx	Gaz groupe de fluides 1 et liquides groupe de fluides 1	Article 4.3
DN 20	xBxxx-xxxx	Gaz groupe de fluides 1 et liquides groupe de fluides 1	Article 4.3
DN 25	xCxxx-xxxx	Gaz groupe de fluides 1 et liquides groupe de fluides 1	Article 4.3
DN 32	xDxxx-xxxx	Gaz groupe de fluides 1 et liquides groupe de fluides 1	III
DN 40	xExxx-xxxx	Gaz groupe de fluides 1 et liquides groupe de fluides 1	III
DN 50	xFxxx-xxxx	Gaz groupe de fluides 1 et liquides groupe de fluides 1	III
DN 65	xGxxx-xxxx	Gaz groupe de fluides 1 et liquides groupe de fluides 1	III
DN 80	xHxxx-xxxx	Gaz groupe de fluides 1 et liquides groupe de fluides 1	III
DN 100	xJxxx-xxxx	Gaz groupe de fluides 1 et liquides groupe de fluides 1	III

Caractéristiques techniques des contacts

Fin de course	
Presse-étoupe	M20x1,5
Alimentation auxiliaire	5 ... 25 V CC
Isolation (2 contacts)	Isolation galvanique
Fin de course	SJ3.5-N-BU
• Fonction de commutation	NAMUR NC
Tension nominale U ₀	8,2 V CC (R _i env. 1 kΩ)
Protection contre l'explosion	II 2G EEx ia IIC T6 - T4 Gb
Attestation d'examen CE de type pour la directive 2014/34/UE	PTB 99 ATEX 2219 X

Transmetteur (MEM) avec 4 à 20 mA, sortie d'impulsions et fin de course	
Presse-étoupe	M20x1,5
Alimentation auxiliaire	14 ... 30 V CC
Sortie analogique	4 ... 20 mA (2 fils)
Sortie binaire	Impulsions, fin de course
• Impulsions	Fréquence max. d'impulsions 10 Hz
• Fin de course	SJ3.5-N-BU (NAMUR, IEC 60947-5-6:1999)
Influence de la température	≤ ± 0,5% de la limite de plage de mesure (URV)/10 K
Protection contre l'explosion	II 2G Ex ia IIC T6 Gb
Attestation d'examen CE de type pour la directive 2014/34/UE	BVS 07 ATEX E 033

Caractéristiques techniques (suite)

Transmetteur (MEM) PROFIBUS PA	
Presse-étoupe	M20x1,5
Alimentation auxiliaire	10 ... 25 V CC
Courant de base max.	< 16,5 mA
Courant de défaut	< 18 mA
Vitesse de transmission	31,25 kBaud
Influence de la température	± 0,5% de la limite de plage de mesure (URV)/10 K
Protection contre l'explosion	II 2G Ex ia IIC T6 Gb
Attestation d'examen CE de type pour la directive 2014/34/UE	BVS 07 ATEX E 033

- généralement dans le cas de mesure de gaz
- lorsque des infiltrations d'air dans le produit mesuré ne peuvent pas être évitées
- lorsqu'il existe dans les conduites des coups de pression provenant par exemple d'une temporisation de débit dû à un étranglement ou un blocage
- lorsque des turbulences, des pulsations ou d'autres instabilités entraînent des vibrations du flotteur
- lorsque la pression du débit ne pas être établie lentement
- lorsque des vibrations ne peuvent pas être évitées dans la conduite

Amortissement flottant

L'amortissement flottant est conseillé

Guide de disponibilité de plage de mesure

Version	CF-S	EF-H	FF-P
Pièces en contact avec le produit mesuré	Réf. mat. 1.4404/AISI 316L	Hastelloy	PTFE
Corps	Réf. mat. 1.4404/AISI 316L	≤ DN 25 (1") : Hastelloy > DN 25 (1") : Hastelloy/mat. 1.4404/AISI 316L	Réf. mat. 1.4404/AISI 316L avec revêtement PTFE
Bride	Réf. mat. 1.4404/AISI 316L	≤ DN 25 (1") : Hastelloy > DN 25 (1") : Hastelloy/mat. 1.4404/AISI 316L	Réf. mat. 1.4404/AISI 316L avec revêtement PTFE
Flotteur/cône de mesure	Réf. mat. 1.4404/AISI 316L	Hastelloy	PTFE
Température max. du produit mesuré	-20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F) (en option -80 ... +350 °C (-112 ... +662 °F))	-20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F) (en option -80 ... +350 °C (-112 ... +662 °F))	-20 ... +125 °C (-4 ... +257 °F)
Pression nominale	DN15 ... 50 (1/2" ... 2") PN 40 (580 psi) DN 65 ... 100 (2 1/2" ... 4") PN 16 (232 psi)	DN 15 ... 50 (1/2" ... 2") PN 40 (580 psi) DN 65 ... 100 (2 1/2" ... 4") PN 16 (232 psi)	PN 16 (232 psi)
Données de référence pour la plage de mesure	Fluide en L/h avec densité : 1,0 kg/L, température 20 °C (68 °F), viscosité 1 mPa.s Gaz en m ³ /h avec densité : 1,293 kg/m ³ , température 0 °C (32 °F), viscosité : 0,0181 mPa.s, pe = 0 bar (0 psi)	Fluide en L/h avec densité : 1,0 kg/L, température 20 °C (68 °F), viscosité 1 mPa.s Gaz en m ³ /h avec densité : 1,293 kg/m ³ , température 0 °C (32 °F), viscosité : 0,0181 mPa.s, pe = 0 bar (0 psi)	Fluide en L/h avec densité : 1,0 kg/L, température 20 °C (68 °F), viscosité 1 mPa.s Gaz en m ³ /h avec densité : 1,293 kg/m ³ , température 0 °C (32 °F), viscosité : 0,0181 mPa.s, pe = 0 bar (0 psi)

Référence abrégée	Perte de pression [mbar]							Plages de mesure (dynamique 1:10)			
	Cône de mesure							Liquides	Gaz		
	1	2	3	4	5	6	7	[l/h]	[USgpm]	[m ³ /h]	[scfm]
10	40 ¹⁾	-	-	-	-	-	-	0,5 ... 5	0.0022 ... 0.022	0,015 ... 0,15	0.0088 ... 0.088
11	44 ¹⁾	-	-	-	-	-	-	0 ... 10	0.0044 ... 0.044	0,03 ... 0,3	0.0177 ... 0.177
12	40 ¹⁾	-	-	-	-	-	-	1,6 ... 16	0.007 ... 0.07	0,045 ... 0,48	0.0265 ... 0.283
13	40 ¹⁾	-	-	-	-	-	-	2,5 ... 25	0.011 ... 0.11	0,075 ... 0,75	0.0441 ... 0.441
14	40 ¹⁾	-	-	-	-	-	-	4 ... 40	0.018 ... 0.18	0,13 ... 1,3	0.0765 ... 0.765
15	-	40 ²⁾	-	-	-	-	-	5 ... 50	0.022 ... 0.22	0,15 ... 1,5	0.0883 ... 0.883
16	-	40 ²⁾	-	-	-	-	-	7 ... 70	0.031 ... 0.31	0,2 ... 2,1	0.12 ... 1.24
17	-	60	-	-	-	-	-	10 ... 100	0.044 ... 0.44	0,3 ... 3	0.177 ... 1.77
20	-	60	-	-	-	-	-	16 ... 160	0.07 ... 0.7	0,5 ... 4,6	0.29 ... 2.71
21	-	60	-	-	-	-	-	25 ... 250	0.011 ... 1.1	0,07 ... 7	0.412 ... 4.12
22	-	70	-	-	-	-	-	40 ... 400	0.176 ... 1.76	1,0 ... 11	0.589 ... 6.47
23	-	80	-	-	-	-	-	60 ... 600	0.264 ... 2.64	1,7 ... 17	(1 ... 10)
24	-	-	60	-	-	-	-	100 ... 1 000	0.44 ... 4.4	2 ... 30	1.77 ... 17.66
25	-	-	70	-	-	-	-	160 ... 1 600	0.7 ... 7	3 ... 46	2.35 ... 27.07
26	-	-	100	50 ²⁾	-	-	-	250 ... 2 500	1.1 ... 11	6 ... 70	4.12 ... 41.2
27	-	-	240 ²⁾	120 ²⁾	80	-	-	400 ... 4 000	1.76 ... 17.6	10 ... 110	6.47 ... 64.74
30	-	-	-	180 ²⁾	90	-	-	600 ... 6 000	2.64 ... 26.4	16 ... 170	10 ... 100
31	-	-	-	-	110	-	-	1 000 ... 10 000	4.4 ... 44	28 ... 290	17.1 ... 170.7
32	-	-	-	-	230	70	-	1 600 ... 16 000	7 ... 70	45 ... 460	27.1 ... 270.7

Mesure de débit

SITRANS FVA (débitmètres à flotteur)

SITRANS FVA 250

Caractéristiques techniques (suite)

Réf- rence abrégée	Perte de pression [mbar]							Plages de mesure (dynamique 1:10)		Gaz [m³/h]	[scfm]
	Cône de mesure							Liquides [l/h]	[USgpm]		
	1	2	3	4	5	6	7				
33	-	-	-	-	230	70 ²⁾	-	2 000 ... 20 000	8.8 ... 88	55 ... 550	32.4 ... 323.7
34	-	-	-	-	500 ²⁾	100	-	2 500 ... 25 000	11 ... 110	69 ... 700	41.2 ... 412
35	-	-	-	-	-	350 ²⁾	120	4 000 ... 40 000	17.6 ... 176	109 ... 1 100	64.7 ... 647.4
36	-	-	-	-	-	350 ²⁾	120 ²⁾	5 000 ... 50 000	22 ... 220	134 ... 1 350	79.5 ... 794.6
37	-	-	-	-	-	-	360 ²⁾	6 000 ... 60 000	26.4 ... 264	169 ... 1 700	100 ... 1 000
40	-	-	-	-	-	-	600 ²⁾	8 000 ... 80 000	35.2 ... 352	239 ... 2 400	141.3 ... 1 413
41	-	-	-	-	-	-	600 ²⁾	10 000 ... 100 000	44 ... 440	299 ... 3 000	176.6 ... 1 766

Remarque : raccord filetage femelle (DIN ISO 228, NPT ANSI B 1.20.1)
non disponible pour FF-P.

¹⁾ Non disponible pour EF-H et FF-P

²⁾ Non disponible pour FF-P

- Non disponible

Guide de disponibilité de taille du capteur

Type CF-S et EF-H

Référence abrégée	Diamètre Bride		Cône de mesure							
			1	2	3	4	5	6	7	
A	DN 15	½"	● ¹⁾	●	●	-	-	-	-	-
B	DN 20	¾"	● ¹⁾	●	●	-	-	-	-	-
C	DN 25	1"	● ¹⁾	●	●	● ²⁾	-	-	-	-
D	DN 32	1¼"	● ¹⁾	●	●	●	-	-	-	-
E	DN 40	1½"	● ¹⁾	●	●	●	● ²⁾	-	-	-
F	DN 50	2"	● ¹⁾	●	●	●	●	-	-	-
G	DN 65	2½"	-	-	●	●	●	● ²⁾	-	-
H	DN 80	3"	-	-	-	●	●	●	-	-
J	DN 100	4"	-	-	-	-	-	●	●	●

Type FF-P

Référence abrégée	Diamètre Bride		Cône de mesure							
			1	2	3	4	5	6	7	
A	DN 15	½"	-	● ²⁾	-	-	-	-	-	-
B	DN 20	¾"	-	● ³⁾	-	-	-	-	-	-
C	DN 25	1"	-	●	●	-	-	-	-	-
D	DN 32	1¼"	-	-	-	-	-	-	-	-
E	DN 40	1½"	-	-	-	●	-	-	-	-
F	DN 50	2"	-	-	-	-	●	-	-	-
G	DN 65	2½"	-	-	-	-	-	-	-	-
H	DN 80	3"	-	-	-	-	-	-	●	-
J	DN 100	4"	-	-	-	-	-	-	-	●

Type CF-S et EF-H

Référence abrégée	Diamètre Filetage femelle		Cône de mesure							
			1	2	3	4	5	6	7	
Q	G ¼"	¼" NPT	●	●	-	-	-	-	-	-
R	G 3/8"	3/8" NPT	●	●	-	-	-	-	-	-
S	G ½"	½" NPT	●	●	●	●	-	-	-	-
T	G ¾"	¾" NPT	●	●	●	●	-	-	-	-
U	G 1"	1" NPT	●	●	●	●	●	-	-	-
V	G 1¼"	1¼" NPT	●	●	-	●	●	-	-	-
W	G 1½"	1½" NPT	-	-	-	●	●	-	-	-
X	G 2"	2" NPT	-	-	-	-	●	-	-	-

Remarque : Raccord filetage femelle non disponible pour le type FF-P.

● Disponible

- Non disponible

¹⁾ Non disponible pour type EF-H.

²⁾ Uniquement avec bride EN 1092-1.

³⁾ Uniquement avec bride ANSI B16.5.

Caractéristiques techniques (suite)
Guide de sélection de surface de joint de bride

Référence abrégée	Diamètre de la bride EN 1092-1	Cône de mesure						
		1	2	3	4	5	6	7
A	DN 15	N11	N11	N11	-	-	-	-
B	DN 20	N12	N12	N12	-	-	-	-
C	DN 25	-	-	N13	N13	-	-	-
D	DN 32	-	-	-	N14	-	-	-
E	DN 40	-	-	-	N15	N15	-	-
F	DN 50	-	-	-	-	N16	-	-
G	DN 65	-	-	-	-	-	N17	-
H	DN 80	-	-	-	-	-	N18	-
J	DN 100	-	-	-	-	-	-	N19

Type FF-P

Référence abrégée	Diamètre de la bride ASME B16.5	Cône de mesure						
		1	2	3	4	5	6	7
A	½"	N21	N21	N21	-	-	-	-
B	¾"	N22	N22	N22	-	-	-	-
C	1"	-	-	N23	-	-	-	-
D	1¼"	-	-	-	N24	-	-	-
E	1½"	-	-	-	N25	-	-	-
F	2"	-	-	-	-	N26	-	-
G	2½"	-	-	-	-	N27	-	-
H	3"	-	-	-	-	-	N28	-
J	4"	-	-	-	-	-	-	N29

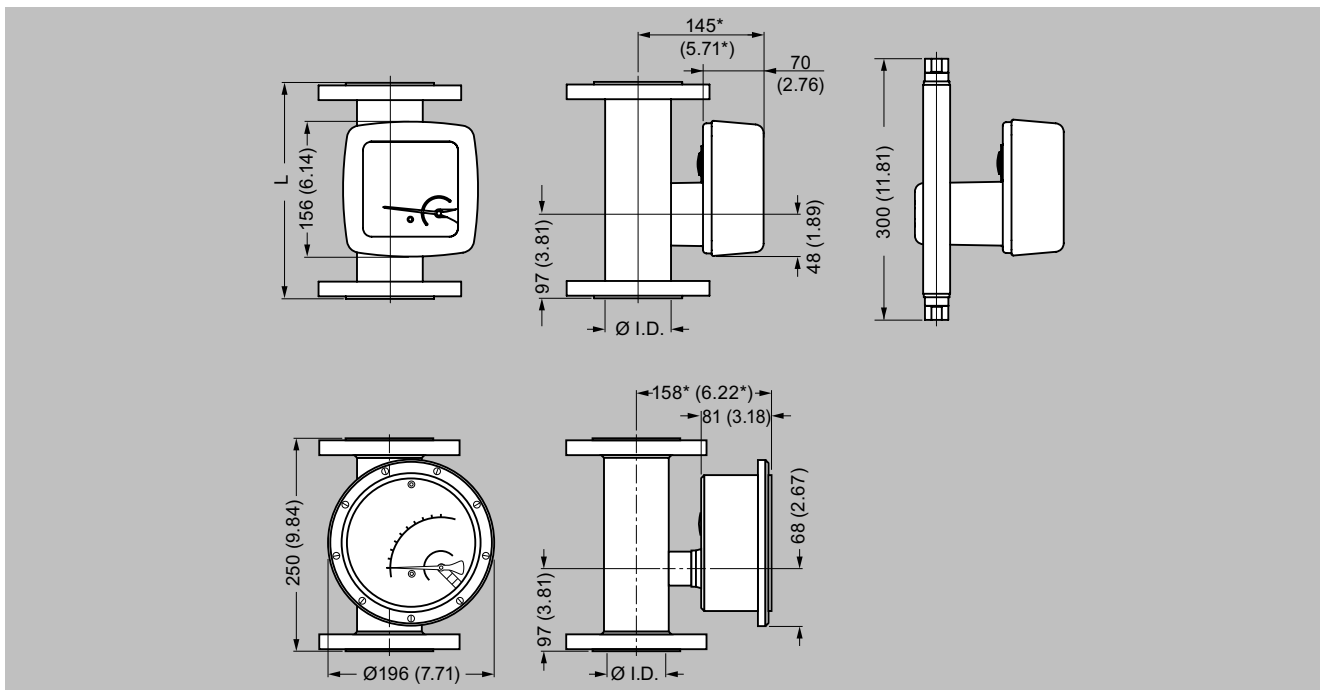
- Non disponible

Mesure de débit

SITRANS FVA (débitmètres à flotteur)

SITRANS FVA 250

Dessins cotés



SITRANS FVA250, dimensions en mm

Référence abrégée	Diamètre de bride EN 1092-1	Cône de mesure I.D. [mm]						
		1	2	3	4	5	6	7
A	DN 15	26 ¹⁾	26 ¹⁾	32 ¹⁾	-	-	-	-
B	DN 20	26 ¹⁾	26 ¹⁾	32 ¹⁾	-	-	-	-
C	DN 25	26	26	32 ¹⁾	46 ¹⁾	-	-	-
D	DN 32	26	26	32	46 ¹⁾	-	-	-
E	DN 40	26	26	32	46 ¹⁾	70 ¹⁾	-	-
F	DN 50	26	26	32	46	70 ¹⁾	-	-
G	DN 65	-	-	32	46	70	102 ¹⁾	-
H	DN 80	-	-	-	46	70	102 ¹⁾	-
J	DN 100	-	-	-	-	70	102	125 ¹⁾

- Non disponible

*) +100 mm avec afficheur en saillie

1) Surface de joint de bride non conforme à EN 1092-1 (Veuillez sélectionner l'option N pour disposer d'une surface de joint de bride conforme à EN 1092-1)

Référence abrégée	Diamètre de bride EN 1092-1	Cône de mesure I.D. [mm]						
		1	2	3	4	5	6	7
A	½"	1,02 ¹⁾	1,02 ¹⁾	1,26 ¹⁾²⁾	-	-	-	-
B	¾"	1,02 ¹⁾	1,02 ¹⁾	1,26 ¹⁾	-	-	-	-
C	1"	1,02	1,02	1,26 ¹⁾	-	-	-	-
D	1¼"	1,02	1,02	1,26	1,81 ¹⁾	-	-	-
E	1½"	1,02	1,02	1,26	1,81 ¹⁾	-	-	-
F	2"	1,02	1,02	1,26	1,81	2,76 ¹⁾	-	-
G	2½"	-	-	1,26	1,81	2,76	-	-
H	3"	-	-	-	1,81	2,76	4,02 ¹⁾	-
J	4"	-	-	-	-	2,76	4,02	4,92 ¹⁾

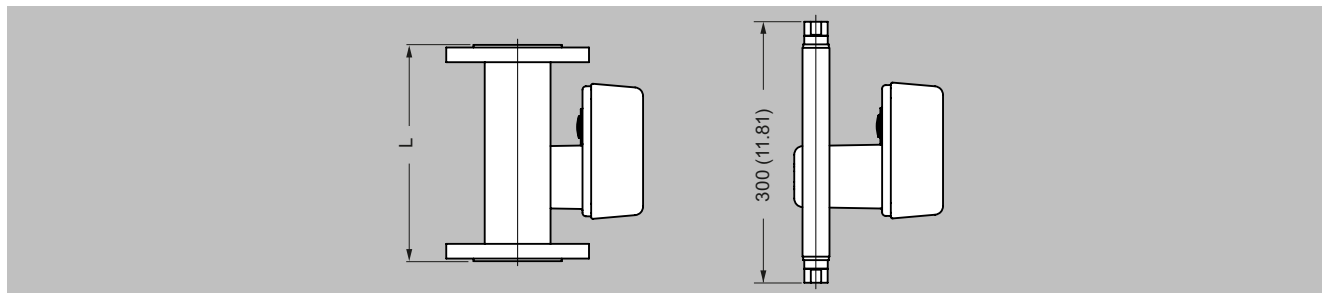
- Non disponible

*) +3.94 pouces avec afficheur en saillie

Dessins cotés (suite)

1) Surface de joint de bride non conforme à ANSI B16.5 (Veuillez sélectionner l'option N pour disposer d'une surface de joint de bride conforme à ANSI B16.5)

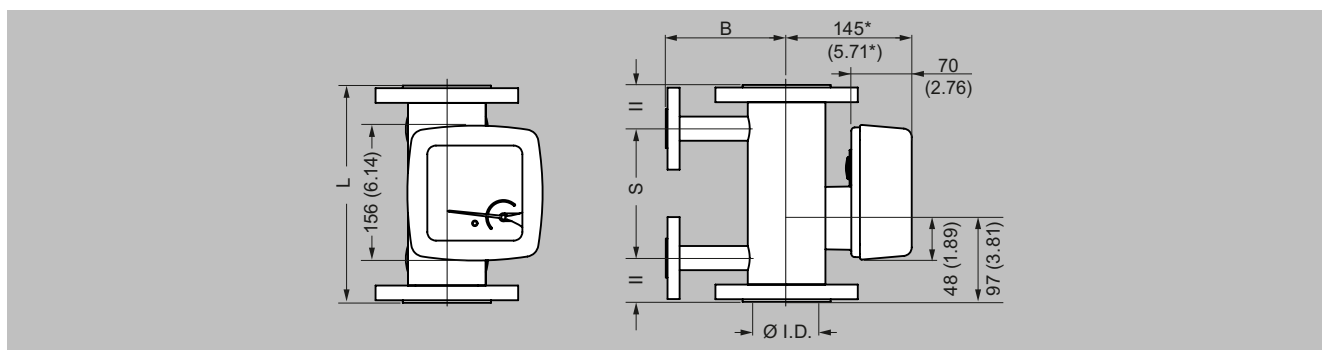
2) Bride avec trous taraudés



SITRANS FVA250 longueur de montage dimensions en mm (pouces)

Diamètre	EN 1092-1				Diamètre	ANSI B16.5		
	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16		Classe 150	Classe 300	Classe 600
DN 15	-	250 (9.84)	-	250 (9.84)	½"	250 (9.84)	250 (9.84)	250 (9.84)
DN 20	-	250 (9.84)	-	250 (9.84)	¾"	250 (9.84)	250 (9.84)	250 (9.84)
DN 25	-	250 (9.84)	-	250 (9.84)	1"	250 (9.84)	250 (9.84)	250 (9.84)
DN 32	-	250 (9.84)	-	250 (9.84)	1¼"	250 (9.84)	250 (9.84)	250 (9.84)
DN 40	-	250 (9.84)	-	250 (9.84)	1½"	250 (9.84)	250 (9.84)	250 (9.84)
DN 50	-	250 (9.84)	250 (9.84)	300 (11.81)	2"	250 (9.84)	250 (9.84)	300 (11.81)
DN 65	250 (9.84)	250 (9.84)	-	-	2½"	250 (9.84)	300 (11.81)	300 (11.81)
DN 80	250 (9.84)	250 (9.84)	-	-	3"	250 (9.84)	300 (11.81)	300 (11.81)
DN 100	250 (9.84)	250 (9.84)	-	-	4"	250 (9.84)	300 (11.81)	300 (11.81)

- Non disponible



SITRANS FVA250 avec enveloppe chauffante/réfrigérante, dimensions en mm (pouces)

Diamètre	B (bride)		B (Ermeto)		S		Poids	
	mm	pouces	mm	pouces	mm	pouces	kg	lb
15 (½")	110	4.33	53	2.09	150	5.91	3,0	6.6
20 (¾")	110	4.33	53	2.09	150	5.91	3,0	6.6
25 (1")	110	4.33	58,5	2.3	150	5.91	4,2	9.3
32 (1¼")	110	4.33	58,5	2.3	150	5.91	5,2	11.5
40 (1½")	130	5.12	63	2.48	150	5.91	6,0	13.2
50 (2")	140	5.51	77,5	3.05	150	5.91	7,5	16.5
65 (2½")	140	5.51	77,5	3.05	150	5.91	8,5	18.7
80 (3")	160	6.3	93,5	3.68	150	5.91	13	28.7
100 (4")	175	6.89	110	4.33	120	4.72	18	39.7

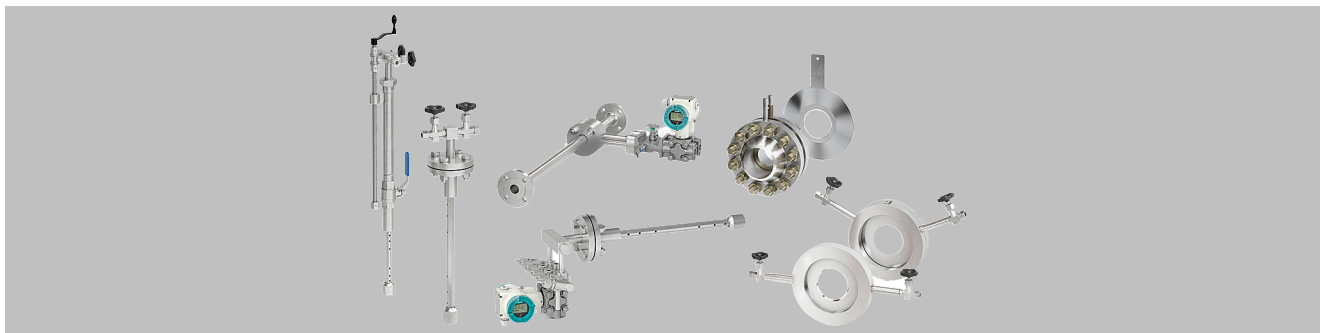
* + 100 mm (3.94 pouces) avec afficheur en saillie

Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Introduction

Vue d'ensemble





Avec la gamme de produits SITRANS FP, Siemens offre une solution complète pour des mesures de débit par pression différentielle. Cette technologie éprouvée convient à toutes sortes d'applications – les liquides, les gaz et les vapeurs secs ou humides. Grâce à sa conception robuste bien que variable, elle reste l'une des principales technologies de mesure de débit dans diverses industries.

La nouvelle gamme de produits offre une flexibilité totale pour vos processus. SITRANS FP n'est pas qu'un simple remplaçant de notre pré-

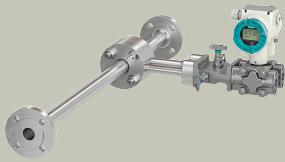

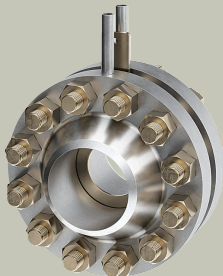
cédent programme d'orifices, mais bien un modèle totalement nouveau. Un nouveau processus de dimensionnement numérique assure un minimum d'efforts en avant-vente et une totale traçabilité en après-vente. La gamme de pression différentielle est constituée du système de mesure à tube de Pitot moyenné SITRANS FPS300 et des systèmes déprimogènes conformes à ISO 5167 (orifices) SITRANS FPS200.

Vue d'ensemble des produits


Systèmes déprimogènes SITRANS FP230/FPS200 selon ISO 5167

Nom du produit	Fluide	Conception	Prise de pression	Taille nominale	N° d'article
Plaque à orifice standard avec prises de pression en angle Plaque à orifice compacte avec prises de pression en angle intégrées, en acier au carbone ou en acier inox 	<ul style="list-style-type: none"> • Gaz • Vapeur • Liquide 	<ul style="list-style-type: none"> • Déportée • Compacte 	Prise de pression en angle	DN 50 ... 500 (2 ...20 pouces)	7ME171.-.....
Plaque à orifice standard avec chambre annulaire Plaque à orifice standard avec chambre annulaire et prise de pression en acier au carbone ou en acier inox 	<ul style="list-style-type: none"> • Gaz • Vapeur • Liquide 	<ul style="list-style-type: none"> • Déportée • Compacte 	Chambre annulaire	DN 50 ... 600 (2 ...24 pouces)	7ME172.-.....

Vue d'ensemble (suite)

Nom du produit	Fluide	Conception	Prise de pression	Taille nominale	N° d'article
Section de mesure à orifice Section de mesure à orifice avec brides d'extrémité en acier au carbone ou en acier inox 	<ul style="list-style-type: none"> • Gaz • Vapeur • Liquide 	<ul style="list-style-type: none"> • Déportée • Compacte 	Chambre annulaire	DN 10 ... 50 (3/8 ...2 pouces)	7ME173.-.....
Plaque à orifice Plaque à orifice pour montage entre brides en acier inox 	<ul style="list-style-type: none"> • Gaz • Vapeur • Liquide 	<ul style="list-style-type: none"> • Déportée 	Non incluses	DN 50 ... 600 (2 ...24 pouces)	7ME174.-.....
Plaque à orifice avec bride de plaque à orifice Paire de brides de plaque à orifice selon ASME B36.16 avec plaque à orifice en acier au carbone (brides) ou en acier inox 	<ul style="list-style-type: none"> • Gaz • Liquide 	<ul style="list-style-type: none"> • Déportée 	À la bride	DN 50 ... 600 (2 ...24 pouces)	7ME175.-.....

Tube de Pitot moyenné SITRANS FP330/FPS300

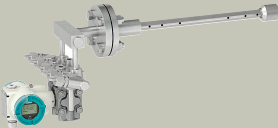

Nom du produit	Fluide	Conception	Type de montage	Taille nominale	N° d'article
Tube Pitot moyenné pour gaz et liquides 	<ul style="list-style-type: none"> • Gaz • Liquide 	<ul style="list-style-type: none"> • Déportée • Compacte 	Bride, bague coupante	DN 40 ... 4000 (1½" ... 160")	7ME161.-.....

Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Introduction

Vue d'ensemble (suite)

Nom du produit	Fluide	Conception	Type de montage	Taille nominale	N° d'article
Tube Pitot moyenné pour applications de vapeur 	<ul style="list-style-type: none"> Vapeur surchauffée Vapeur saturée 	<ul style="list-style-type: none"> Déportée Compacte 	Bride	DN 40 ... 2000 (1½" ... 80")	7ME162.-.....-....
Tube de Pitot moyenné avec FASTLOK Le capteur peut être monté sur la conduite et démonté de la conduite sans interrompre le fonctionnement de l'installation. 	<ul style="list-style-type: none"> Gaz sec Gaz humide Liquide 	<ul style="list-style-type: none"> Déportée Compacte 	Robinet à boisseau sphérique vissé	DN 40 ... 2000 (1½" ... 80")	7ME163.-.....-....

Procédure de dimensionnement

L'outil de dimensionnement pour SITRANS FP est disponible via PIA Life Cycle Portal et vous assiste dans le choix de l'appareil approprié au sein de la gamme de produits :

pia-portal.automation.siemens.com

Après enregistrement, vous avez accès à une procédure de dimensionnement basée sur le Web générant des ID de référence utilisables en tant que données d'application pour la procédure de commande.

Avantages

- Convient à une large gamme d'applications différentes
- Disponible comme système compact prémonté, ainsi que comme pièces déportées
- Procédure de dimensionnement intelligent avancée
- Le dimensionnement et le stockage des données basés Web permettent une traçabilité totale et une communication aisée
- Tous les avantages de SITRANS P320 disponibles

Domaine d'application

Les appareils SITRANS FP230/330 sont mis en œuvre dans une grande diversité d'applications :

Industrie chimique

- Divers matériaux pour produits corrosifs
- Namur NE107, autosurveillance et diagnostic
- Namur NE21, conformité CEM augmentée
- Mesure des différents produits mesurés liquides et gaz

Industrie pétrolière et gazière

- Équipement complet en acier inoxydable
- Design robuste et technologie éprouvée
- Mesure d'hydrocarbures liquides et gazeux

Production d'énergie

- Homologation QAL1 pour applications de surveillance en continu des émissions selon EN 15267
- Design spécifique pour applications de vapeur
- Mesure de vapeur, condensat et eau

Autres

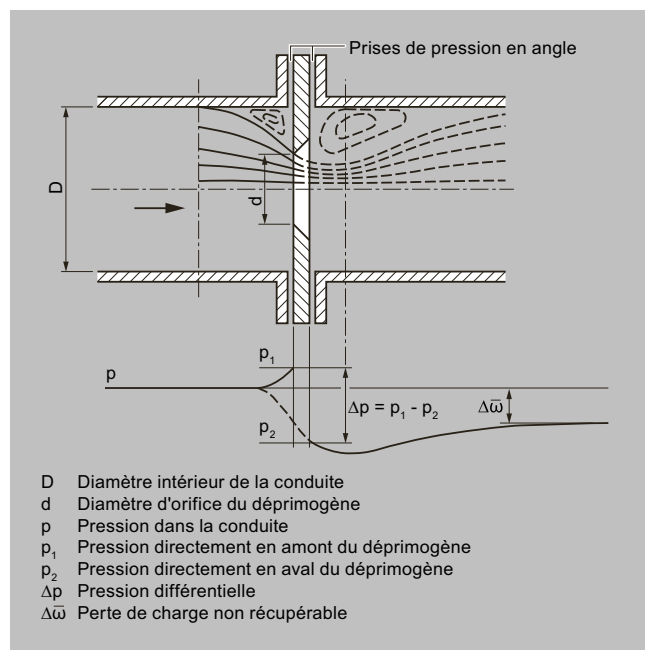
- Appareil économique
- Mise en service simple

Fonctions

Mode de fonctionnement

L'organe déprimogène, appelé aussi élément primaire, (plaque à orifice, tube de Pitot moyenné) crée une pression différentielle. La pression est transférée à la cellule de mesure du transmetteur de pression différentielle. Pour cela, il est possible d'utiliser une installation compacte dans laquelle le transmetteur de pression différentielle est monté directement sur l'organe déprimogène, ou une installation à distance avec des conduites posées séparément connectant l'organe déprimogène au transmetteur de pression différentielle.

Différents types et concepts d'organes déprimogènes ont été élaborés au cours du temps pour la mesure de débit à pression différentielle. Les organes déprimogènes classiques tels que les diaphragmes sont harmonisés en conformité avec la norme ISO 5167. Les autres organes déprimogènes tels que le tube de Pitot moyenné fonctionnent selon le même principe ; ils ne sont pas normalisés mais sont largement utilisés et acceptés.

Principe des différentes méthodes à pression différentielle

Principe des différentes méthodes à pression différentielle : courbe de pression au niveau de la plaque à orifice

La méthode à pression différentielle est basée sur la loi de continuité et l'équation de conservation de l'énergie de Bernoulli. Un appareil de mesure à pression différentielle est installé au point de mesure afin de mesurer le débit. L'organe déprimogène rétrécit le diamètre de la conduite.

Selon la loi de continuité, le débit massique d'un fluide en mouvement (gaz, vapeur ou liquide) dans une conduite est le même en tout point de la conduite. Si la section est réduite en un point, la vitesse d'écoulement doit augmenter en ce point. Par conséquent, l'étranglement engendre une surpression directement en amont de l'organe déprimogène et une baisse de pression en aval de celui-ci. La chute de pression est fortement influencée par le degré d'étranglement. Ce degré est généralement mesuré par la relation entre le diamètre de l'étranglement et le diamètre de la conduite, c'est-à-dire par le rapport β :

$$\beta = d / D$$

La différence entre la surpression en amont de l'organe déprimogène et la pression plus basse en aval de l'organe déprimogène est

Fonctions (suite)

appelée pression différentielle (Δp , "delta p"). Selon l'équation de conservation de l'énergie de Bernoulli, la racine carrée de la pression différentielle est proportionnelle au débit :

$$q \sim \sqrt{\Delta p}$$

La pression différentielle créée est partiellement récupérée à une distance suffisante de l'organe déprimogène mais une perte de charge, $\Delta \omega$, demeure.

L'équation exacte du débit de l'ISO 5167 prend également en compte les propriétés de l'organe déprimogène, de la conduite et du fluide :

$$q = f(C, \Delta p, \rho, \epsilon, \beta)$$

Où :

- q : débit massique
- Δp : pression différentielle
- C : "coefficient de décharge"
- ρ : densité du fluide avant le point de mesure
- ϵ : coefficient de détente
- β : rapport des diamètres

Le facteur C est déterminé lors de la conception du débitmètre à pression différentielle. Pour certains types de débitmètre, il est constant (p. ex. pour les débitmètres à Venturi), pour d'autres, il est légèrement non linéaire et dépend du débit (débitmètres à diaphragme).

Le coefficient de détente tient compte des variations de propriétés du fluide dues à la pression différentielle elle-même.

Tous les facteurs sont pris en compte lors de la conception du débitmètre à pression différentielle.

Pour les applications de mesure de débit dans lesquelles toutes les grandeurs (densité, pression, température, etc.) peuvent être considérées comme constantes (avec suffisamment de précision), l'équation peut se réduire à la relation susmentionnée :

$$q \sim \sqrt{\Delta p}$$

Mesure de débit à pression différentielle dans la pratique

Une mesure de débit à pression différentielle est généralement constituée d'au moins 3 composants :

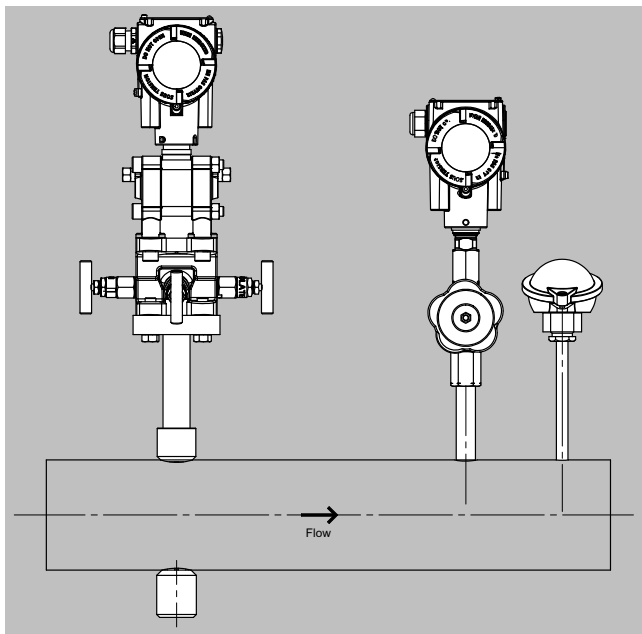
- organe déprimogène (diaphragme, tube de Pitot, etc.)
- manifold (plus robinet d'arrêt primaire pour les installations à distance)
- transmetteur de pression différentielle

Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Introduction

Fonctions (suite)



La figure ci-dessous représente tous ces composants installés ensemble sous forme "compacte" (manifold et transmetteur de pression différentielle montés au-dessus de l'organe déprimogène).

Selon le processus, des composants additionnels peuvent être nécessaires pour l'application, par exemple :

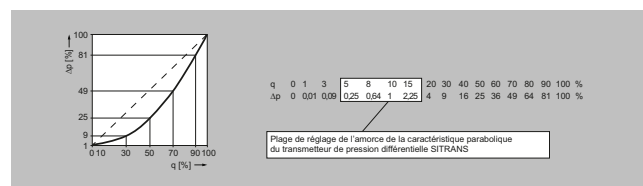
- mesure de pression absolue
- mesure de température

qui sont également représentés ci-dessus. Si la pression absolue et/ou la température ne sont pas constantes, ces grandeurs doivent être mesurées également, afin de calculer les variations de densité causées par ces variations des conditions du processus. Ce procédé est appelé "compensation", ce qui signifie nouveau calcul de la densité actuelle du fluide en fonction des conditions du processus, comme expliqué ci-dessus.

Courbes

Sur la base des équations décrites plus haut, les systèmes de mesure de pression différentielle présentent généralement une relation de type racine carrée entre la pression différentielle et le débit. Par conséquent, un transmetteur à extraction de racine carrée est nécessaire pour créer une caractéristique de débit linéaire. Si le transmetteur sélectionné n'est pas à extraction de racine carrée, il fournira un signal proportionnel à la pression différentielle.

La conversion de la pression différentielle en débit doit être réalisée par un système en aval (calculateur de débit, système de contrôle-commande, etc.). Ceci s'avère nécessaire lorsque des mesures supplémentaires telles que la pression absolue et/ou la température sont raccordées à un tel système afin de corriger les variations de densité en service ("compensation").



Relation entre le débit q et la pression différentielle Δp

Vue d'ensemble



Les organes déprimogènes (éléments primaires de mesure de pression différentielle) sont des capteurs de débit mécaniques normalisés, appelés aussi transducteurs de pression différentielle. Les organes déprimogènes sont calculés et fabriqués selon EN ISO 5167.

De par la réduction du diamètre de la conduite dans l'organe déprimogène, le débit génère une pression différentielle qui est convertie en un signal de courant proportionnel ou en une valeur de débit par un transmetteur de pression différentielle. Le rapport entre la pression différentielle et le débit est établi par un calcul de l'organe déprimogène.

Les organes déprimogènes sont adaptés aux fluides monophasiques tels que les gaz, vapeurs et liquides sans composants solides.

Avantages

- Convient à une utilisation universelle et dans le monde entier, largement accepté dans tous les secteurs industriels
- Grande robustesse, utilisable dans une large plage de diamètre nominal
- Adapté aux plages élevées de température et de pression
- Faible incertitude de mesure
- Pas d'étalonnage humide requis grâce à l'utilisation de procédures de mesure de débit normalisées au niveau international
- Possibilité d'installer le transmetteur de pression différentielle à une grande distance du point de mesure
- Méthode de pression différentielle éprouvée et répandue dans le monde
- Le transmetteur de pression différentielle SITRANS P est facile à reparamétrer en cas de changement des données du processus. Les paramètres sont adaptés par un nouveau calcul et une nouvelle affectation au transmetteur, ou, dans le cas d'une plaque à orifice avec chambre annulaire, par utilisation d'une nouvelle plaque à orifice

Domaine d'application

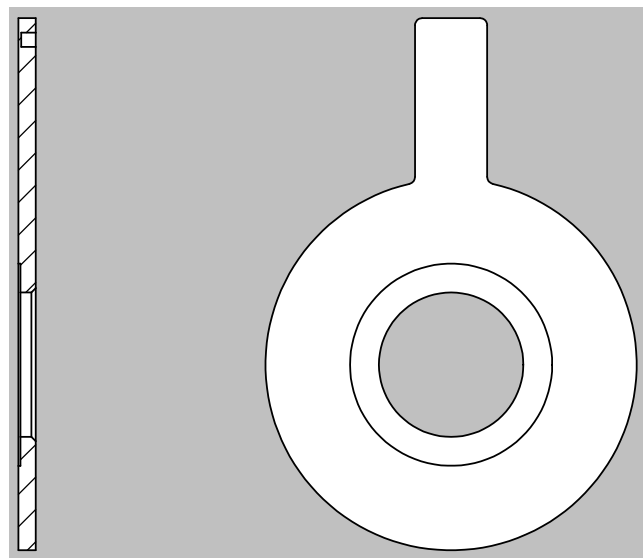
- Gaz techniques
- Air comprimé
- Air frais et air de combustion
- Vapeur/quantités de chaleur
- Fluides de transfert de chaleur
- Eau

Constitution

Principes de base : orifices pour mesure de débit

Les plaques à orifice se différencient de manière générale par leur type de montage, par le type de prise de pression différentielle et par la forme de l'orifice.

La pression différentielle caractéristique est créée par l'orifice, c'est-à-dire l'ouverture circulaire définie. L'orifice est généralement de type concentrique à arêtes vives selon ISO 5167-2, positionné au centre de la conduite.



Les propriétés principales sont les arêtes vives, un orifice cylindrique d'une certaine longueur et un rétrécissement conique à l'arrière. La norme prévoit également des designs dérivés utilisés pour des applications à haute viscosité (p. ex. buses quart de cercle) ou des produits mesurés contaminés (par ex. orifices segmentaires).

Le design standard est autorisé par la norme pour un diamètre intérieur de la conduite compris entre 50 mm et 1000 mm. Pour les conduites de diamètre intérieur inférieur, les normes telles que ISO 15377-TR ou ASME MFC-14M qui vont au-delà de ces normes doivent être prises en considération. Les plaques à orifice pour conduites de diamètre intérieur inférieur sont généralement appelés tubes de mesure.

Afin de réduire les incertitudes de ces tubes de mesure, les appareils peuvent si nécessaire être étalonnés sur demande, sur un banc d'étalonnage de débit.

Types de prises de pression différentielle

La prise de pression différentielle peut être réalisée de différentes manières :

Prise de pression en angle

Une ouverture est placée directement en amont et en aval de la plaque à orifice dans l'angle de la bague porteuse afin de mesurer la

Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Système déprimogène SITRANS FP230/FPS200 selon ISO 5167

Constitution (suite)

pression en amont et en aval. Les deux signaux de pression sont amenés vers l'extérieur à travers ces ouvertures.

Prise de pression en angle avec chambre annulaire

La plaque à orifice est maintenue par une chambre annulaire. La pression amont et aval est mesurée à travers une fente annulaire entre la bague porteuse et la plaque à orifice. La moyenne des deux signaux de pression est formée sur toute la circonférence et amenée à l'extérieur.

Prise de pression à la bride

La plaque à orifice est maintenue entre deux brides d'orifice. Les signaux de pression amont et aval sont mesurés à travers des prises percées dans les brides.

Prises de pression à D et D/2

La plaque à orifice est maintenue entre des brides standard. Les signaux de pression amont et aval sont mesurés à travers des prises à la conduite à une distance D (amont) et D/2 (aval) de la plaque à orifice.

Versions

- Plaque à orifice standard avec prises de pression en angle (7ME171)
- Plaque à orifice standard avec chambre annulaire (7ME172)
- Section de mesurage à orifice (7ME173)
- Plaque à orifice (7ME174)
- Plaque à orifice avec brides d'orifice (7ME175)

Dispositions de montage

Pour plus d'informations sur la position de montage et la conduite, voir les instructions de service "SITRANS FPS200" sur SIOS.

Intégration

Le diaphragme est inséré entre deux brides dans la conduite. Par l'intermédiaire de pots de condensation (pour la vapeur) et de vannes d'isolement primaire, la pression différentielle des côtés haute et basse pression est dirigée à travers des lignes d'impulsion vers un manifold puis vers le transmetteur de pression différentielle. Pour les fluides présentant des fluctuations de température et de pression, il est pertinent de prendre des mesures supplémentaires de température et de pression afin de corriger le signal du transmetteur dans un calculateur de correction en aval.

Choix de l'emplacement de montage

Les règles de mesure du débit EN ISO 5167 ne concernent pas seulement la conception des organes déprimogènes, mais présupposent aussi un montage conforme aux normes afin de rester en deçà des incertitudes de mesure spécifiées. Les sections amont et aval nécessaires selon ISO 5167 sont à reprendre du protocole de calcul du diaphragme considéré. Le montage conforme aux normes (sections amont et aval nécessaires) devra être pris en considération dès la conception de la conduite. Il convient notamment de placer l'organe déprimogène dans une portion rectiligne de la conduite, de longueur suffisante. Les coudes, vannes et autres éléments similaires doivent être aussi éloignés que possible de l'organe déprimogène afin qu'ils n'aient aucun effet néfaste. Les organes déprimogènes à grand rapport des diamètres sont particulièrement sensibles aux perturbations.

Configuration du point de mesure

La configuration du point de mesure dépend du fluide et des conditions spatiales. Pour du gaz et de l'eau, la configuration ne diffère que par la disposition des tubulures de prise de pression (cf. chapitre "Prises de pression") ; pour de la vapeur, il faut prévoir des pots de condensation.

Sections de mesurage à diaphragme

Pour les conduites de faible diamètre nominal (DN 10 à DN 50), les mesures sont influencées par la rugosité des parois et les tolérances de diamètre des tubes ; cette influence est moins marquée pour les mesures avec des diamètres nominaux plus grands. Pour remédier à ces effets, on utilise des sections de mesurage à diaphragme avec sections amont et aval rapportées fabriquées en tubes de précision. L'obtention de mesures exactes avec les sections de mesurage à diaphragme exige la détermination du coefficient de débit C par un étalonnage.

Caractéristiques techniques

SITRANS FP230/FPS200	
Conception générale	
Principe de fonctionnement	Capteur de pression différentielle à orifice (autres organes déprimogènes ISO 5167 sur demande)
Fluide	<ul style="list-style-type: none"> Vapeur (saturée, surchauffée) Gaz (sec, saturé en eau jusqu'à 100 %) Liquides (eau, liquides non conducteurs, huile, etc.)
Installation du transmetteur	<ul style="list-style-type: none"> Montage compact avec transmetteur de pression différentielle (selon IEC 61518) Montage séparé du transmetteur de pression différentielle
Débit bidirectionnel	Sur demande
Conception	Selon ISO 5167-2 (2003) ; pour plaques à orifice de diamètre intérieur inférieur à 50 mm, selon ISO/TR 15377 ou ASME MFC-14M:2003
Précision	
Incertitude au débit nominal (du coefficient de décharge du capteur)	Typ. dans la plage de 0,5 ... 1,2 % (dépend de l'application et de la configuration finale)
Plage de mesure	Typ. de 1:5 ... 1:10 (plage de mesure réelle en fonction de la performance du transmetteur et de la non-linéarité du coefficient de décharge)
Conditions de fonctionnement	
Pression	Max. PN 100 ou classe 600 (caractéristiques de pression supérieures sur demande)
Température	Selon EN 1092-1 ou ASME B16.5 (température maximale exacte selon la conception du capteur)
Perte de pression	30 ... 80 % de la pression différentielle
Conditions d'installation	
Diamètre d'entrée droite	Calculé par l'outil de dimensionnement (dépend du coefficient β , typiquement dans la plage de 16 ... 44 x diamètre intérieur après un coude à 90°, peut être réduit avec incertitude supplémentaire de 0,5 %)
Diamètre de sortie droite	Calculé par l'outil de dimensionnement (dépend du coefficient β , typiquement dans la plage de 6 ... 8 x diamètre intérieur, peut être réduit avec incertitude supplémentaire de 0,5 %) Remarque : Pour le calcul détaillé de la longueur de conduite d'installation recommandée, se référer à l'outil de dimensionnement ou au manuel
Conception	
Matériau plaque à orifice	Standard : <ul style="list-style-type: none"> Acier inox 1.4404/AISI 316L Acier au carbone (autres matériaux sur demande)
Matériau brides d'orifice / support d'orifice	<ul style="list-style-type: none"> Acier inox 1.4404/AISI 316L Acier au carbone (autres matériaux sur demande)

Caractéristiques techniques (suite)

SITRANS FP230/FPS200	
Diamètre de la conduite	<ul style="list-style-type: none"> DIN : DN 10 ... 600 ASME : 3/8" ... 24" (autres tailles sur demande)
Raccord process	Orifices tronçon de mesure : brides EN 1092-1 B1 ou ASME B16.5 RF Tous les autres modèles : convient pour l'installation entre brides EN 1092-1 B1 ou ASME B16.5 RF (autres raccords process sur demande)
Longueur	Orifice avec joint de support et prises de pression : 40 mm (65 mm pour applications de vapeur, version compacte) Plaque à orifice à chambre annulaire : 65 mm Orifice tronçon de mesure : dépend du diamètre de la conduite (voir ci-dessous) Orifice monobloc pour brides d'orifice (avec ou sans brides d'orifice) : dépend du diamètre de la conduite (voir ci-dessous)
Homologations	
<ul style="list-style-type: none"> Zones à risque d'explosion Degré de protection boîtier Sécurité de fonctionnement 	(voir transmetteur de pression différentielle) (voir transmetteur de pression différentielle) (voir transmetteur de pression différentielle)

Accessoires

Options Z pour presse-étoupes, connecteurs, étiquettes, homologations, bouchons d'obturation, étanchéités de bride, réglages de l'appareil, etc. conformément à SITRANS P320

Options

Autres versions disponibles sur demande :

- Autres types d'organe déprimogène : tuyères, tuyères à Venturi, tubes Venturi classiques etc.
- Autres diamètres nominaux et pressions nominales pour EN, ASME et autres standards
- Autres longueurs, longueurs spéciales
- Autres matières
- Surface d'étanchéité avec épaulement ou rainure
- Bagues de purge
- Autres tubulures de prises de pression, prises multiples
- Certificat d'essai de réception du matériau ou essais de pression à l'eau froide

Plus d'informations

Pour plus d'informations, voir les instructions de montage et les instructions de service SITRANS P sur SIOS.

Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Système déprimogène SITRANS FP230/FPS200 selon ISO 5167 / Plaque à orifice standard avec prises de pression

Domaine d'application



SITRANS FP230 version compacte



SITRANS FPS200 version déportée

Plaque à orifice compacte avec prises de pression intégrées en acier au carbone ou en acier inox pour mesure de débit de gaz, vapeur et liquides.

Constitution

Les plaques à orifice standard avec prises de pression intégrées sont fabriquées à partir d'un seul corps et sont donc particulièrement économiques. Les prises de pression sont placées en deux points et sont intégrées à la bague porteuse. Le raccordement de pression différentielle peut être compact ou séparé. Les instruments sont faciles à manipuler et offrent une bonne précision avec des sections amont et aval de longueur raisonnable. Ils sont mis en place entre des brides standard.

Taille nominale

- EN : DN 50 ... 500
- ASME : 2 ... 20 pouces

Pression nominale

- EN : PN 6 ... 100
- ASME : catégorie 150 ... 600

Prises de pression différentielle

- Prise de pression en angle : mesure de pression différentielle en deux points à l'angle de la bague porteuse

Surface d'étanchéité

- Selon EN 1092-1 : plane (pour types de bride B1 et B2)
- Selon ASME B16.5 : plane (pour brides RF et SF)

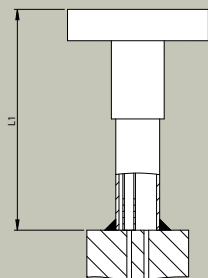
Matériau

- Orifice : Acier au carbone / arête de l'orifice : ER307
- Orifice : 316L/1.4404 / arête de l'orifice : 316L/1.4404

Longueur de raccordement

Longueur de raccordement

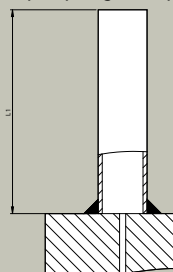
Montage compact pour gaz et liquides



- L1 = 130 mm
- Isolation max. = 110 mm

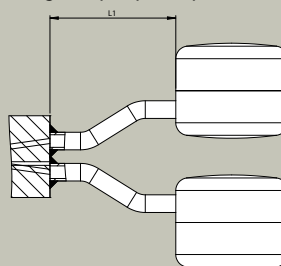
Longueur de raccordement

Montage séparé pour gaz et liquides



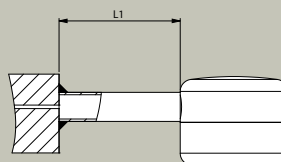
- L1 = 100 mm
- Isolation max. = 80 mm

Montage compact pour vapeur



- L1 = 150 mm
- Isolation max. = 110 mm

Montage séparé pour vapeur



- L1 = 150 mm
- Isolation max. = 140 mm

Manchons de prise de pression

Mesure de débit

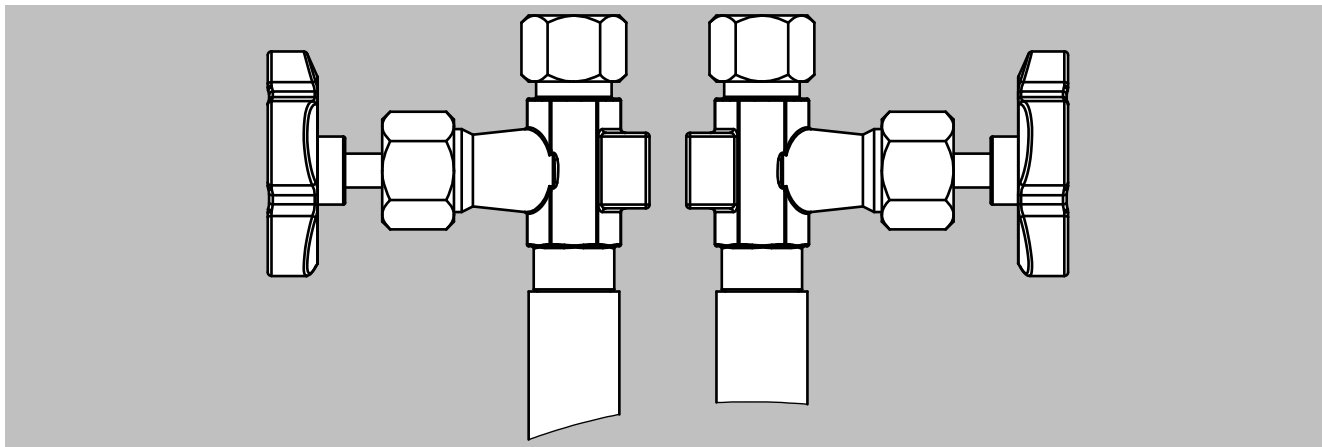
SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Système déprimogène SITRANS FP230/FPS200 selon ISO 5167 / Plaque à orifice standard avec prises de pression

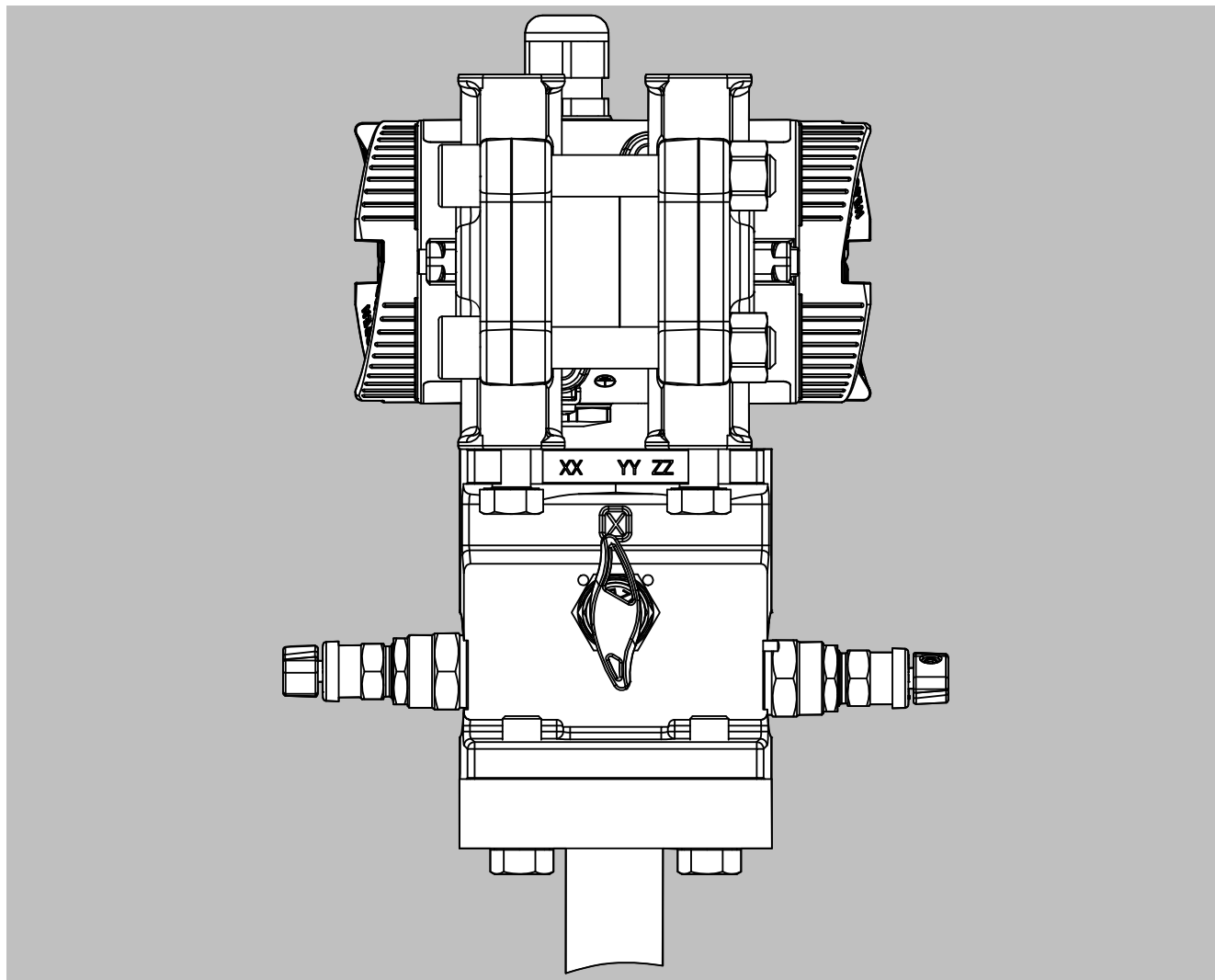
Constitution (suite)

Gaz et liquides

Version déportée



Pour les plaques à orifice standard monobloc en version déportée, l'angle α entre les prises de pression dépend de la pression nominale et du diamètre nominal des brides.

Constitution (suite)Version compacte

Pour les plaques à orifice standard monobloc en version compacte, on utilise un plateau à bride. Le manifold et le transmetteur de pression différentielle sont montés sur ce plateau à bride.

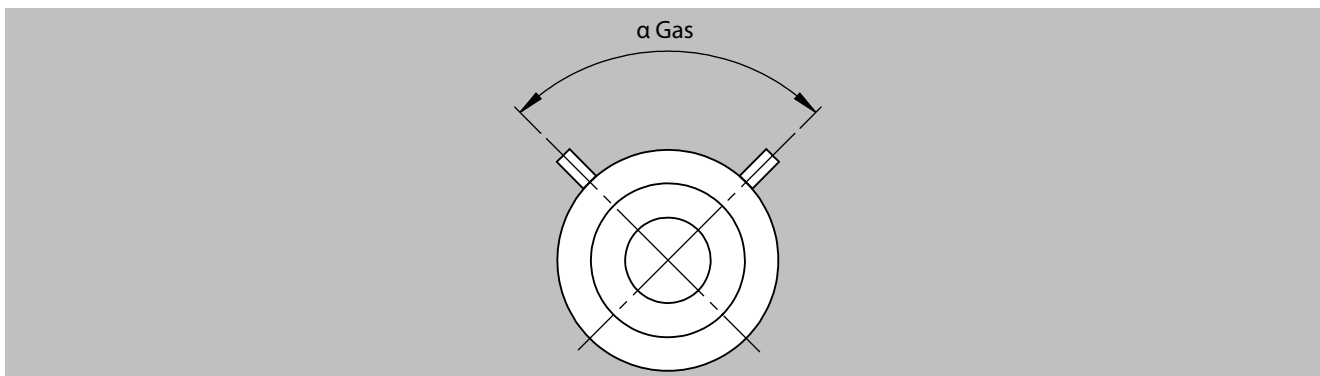
Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

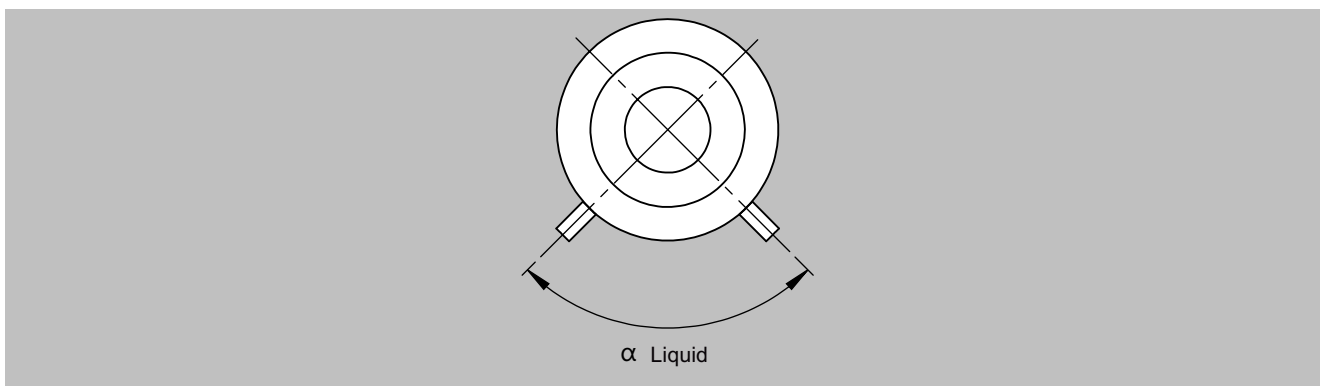
Système déprimogène SITRANS FP230/FPS200 selon ISO 5167 / Plaque à orifice standard avec prises de pression

Constitution (suite)

Position de la prise / angle sur conduite horizontale



Position de la prise / angle sur conduite horizontale (gaz)



Position de la prise / angle sur conduite horizontale (liquides)

Version déportée pour gaz et liquides pour bride DIN

Taille nominale	Bride DIN						
	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 64	PN 100
DN 50	135	135	135	135	135	135	135
DN 65	135	135	135 ^{*)}	90	90	90	90
DN 80	135	90	90	90	90	90	90
DN 100	135	90	90	90	90	90	90
DN 125	90	90	90	90	90	90	90
DN 150	90	90	90	90	90	90	60
DN 175	90	90	90	60	60	60	60
DN 200	90	90	60	60	60	60	60
DN 250	60	60	60	60	60	60	60
DN 300	60	60	60	45	45	45	45
DN 350	60	45	45	45	45	45	45
DN 400	45	45	45	45	45	45	45
DN 450	45	36	36	36	-	-	-
DN 500	36	36	36	36	36	36	36

^{*)} Adapté pour bride DN 65 PN 16 à 4 trous. Si la version à bride à 8 trous est nécessaire, ajouter un commentaire au projet correspondant dans l'outil de dimensionnement.

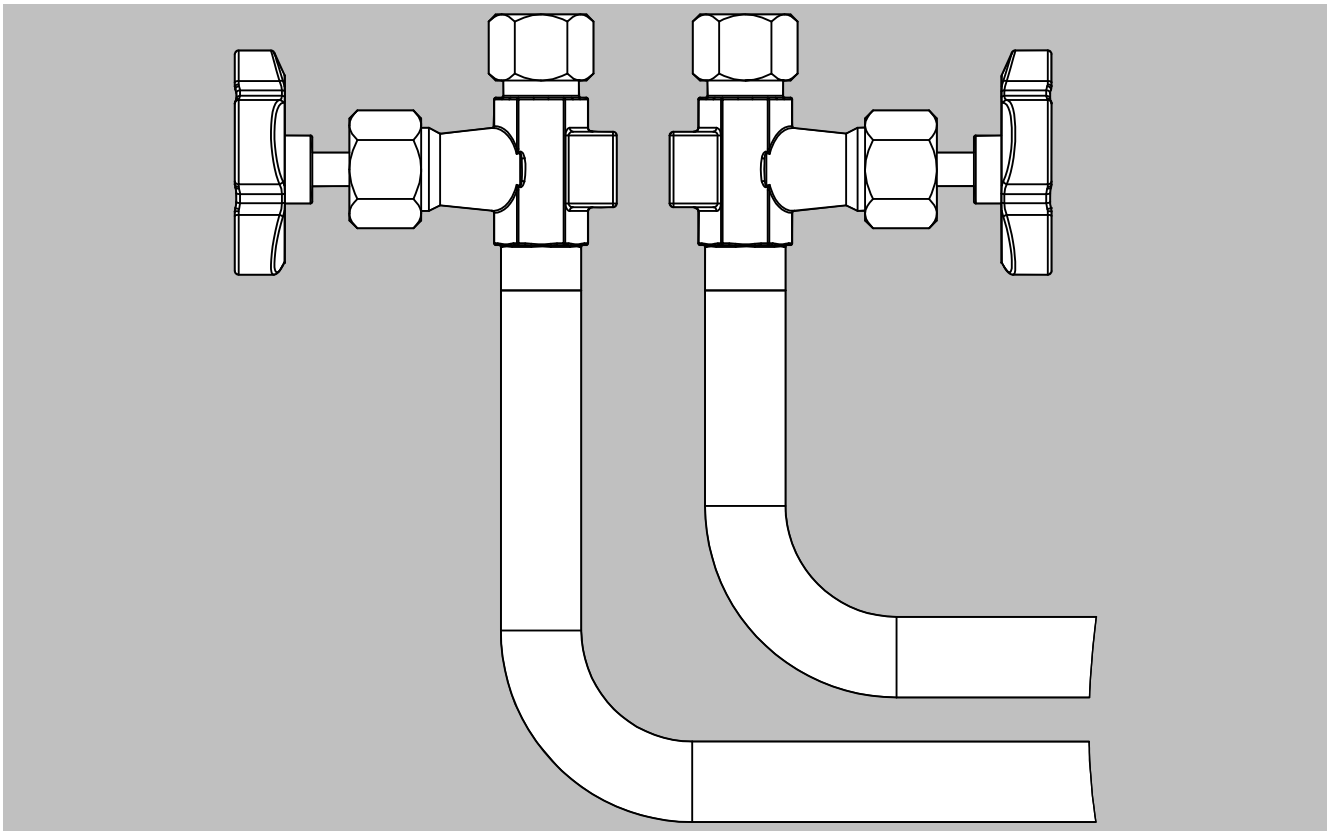
Constitution (suite)

Version déportée pour gaz et liquides pour bride ANSI

Taille nominale	Bride ANSI		
	Classe 150	Classe 300	Classe 600
2"	135	90	90
2,5"	135	90	90
3"	135	90	90
4"	90	90	90
5"	90	90	90
6"	90	90	90
8"	90	60	60
10"	60	45	45
12"	60	45	36
14"	60	36	36
16"	45	36	36
18"	45	30	36
20"	36	30	30

Gaz humides

Version déportée



Pour les plaques à orifice standard monobloc en version déportée pour gaz humides, des buses coudées à angle droit avec vannes soudées sont utilisées. Cette conception est uniquement nécessaire pour

des conduites verticales. Pour les conduites horizontales, le modèle pour gaz et liquides peut être utilisé, car les buses sont dirigées vers le haut comme indiqué dans le tableau ci-dessus.

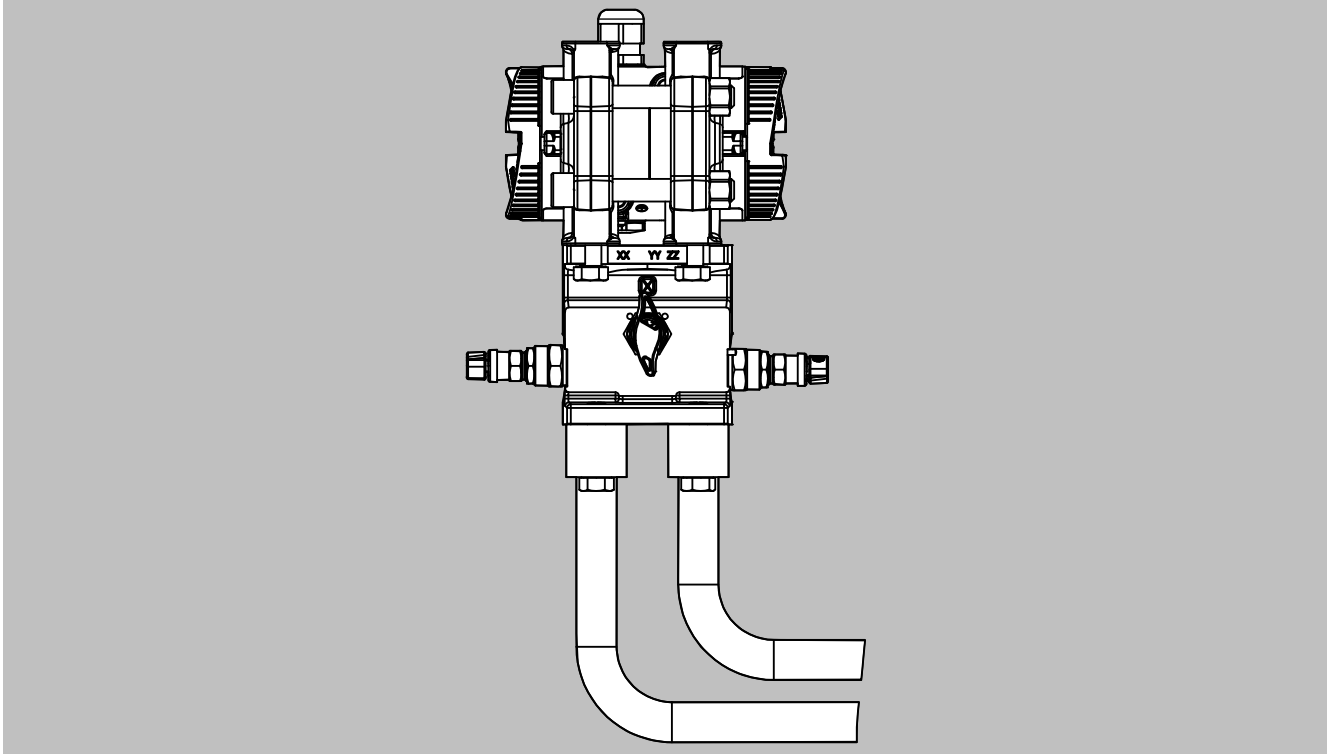
Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Système déprimogène SITRANS FP230/FPS200 selon ISO 5167 / Plaque à orifice standard avec prises de pression

Constitution (suite)

Version compacte

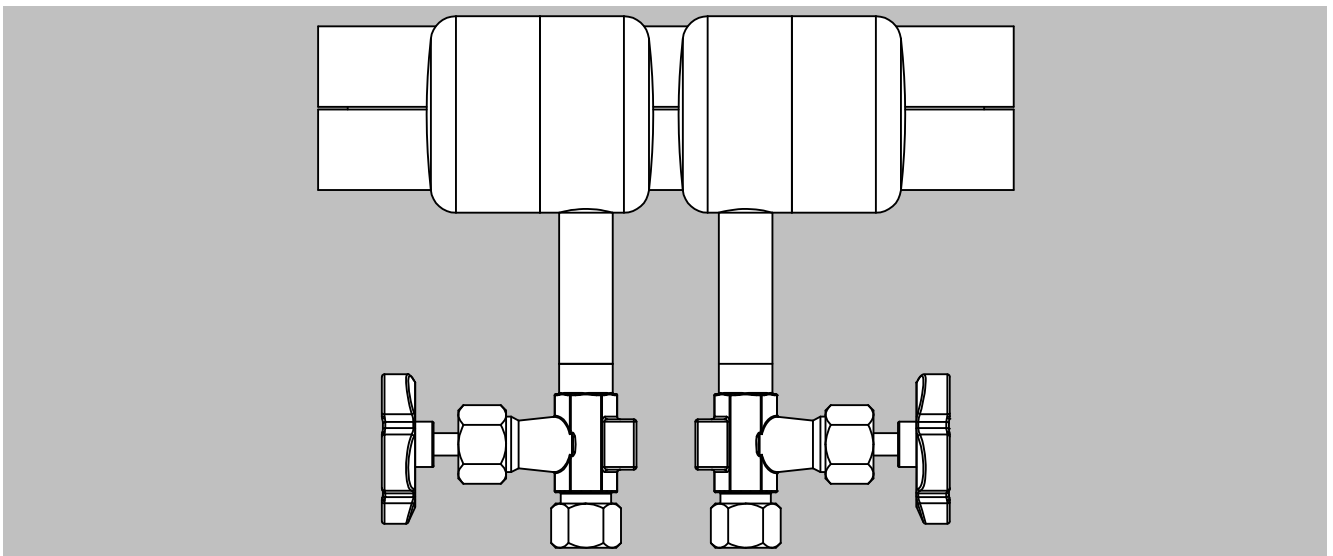


Pour les plaques à orifice standard monobloc en version compacte pour gaz humides, des buses coudées à angle droit avec des brides ovales sont utilisées. Le manifold et le transmetteur de pression différentielle sont montés sur ces brides ovales. Cette conception est uni-

quement nécessaire pour des conduites verticales. Pour les conduites horizontales, le modèle pour gaz et liquides peut être utilisé, car le plateau à bride avec le manifold et le transmetteur est dirigé vers le haut.

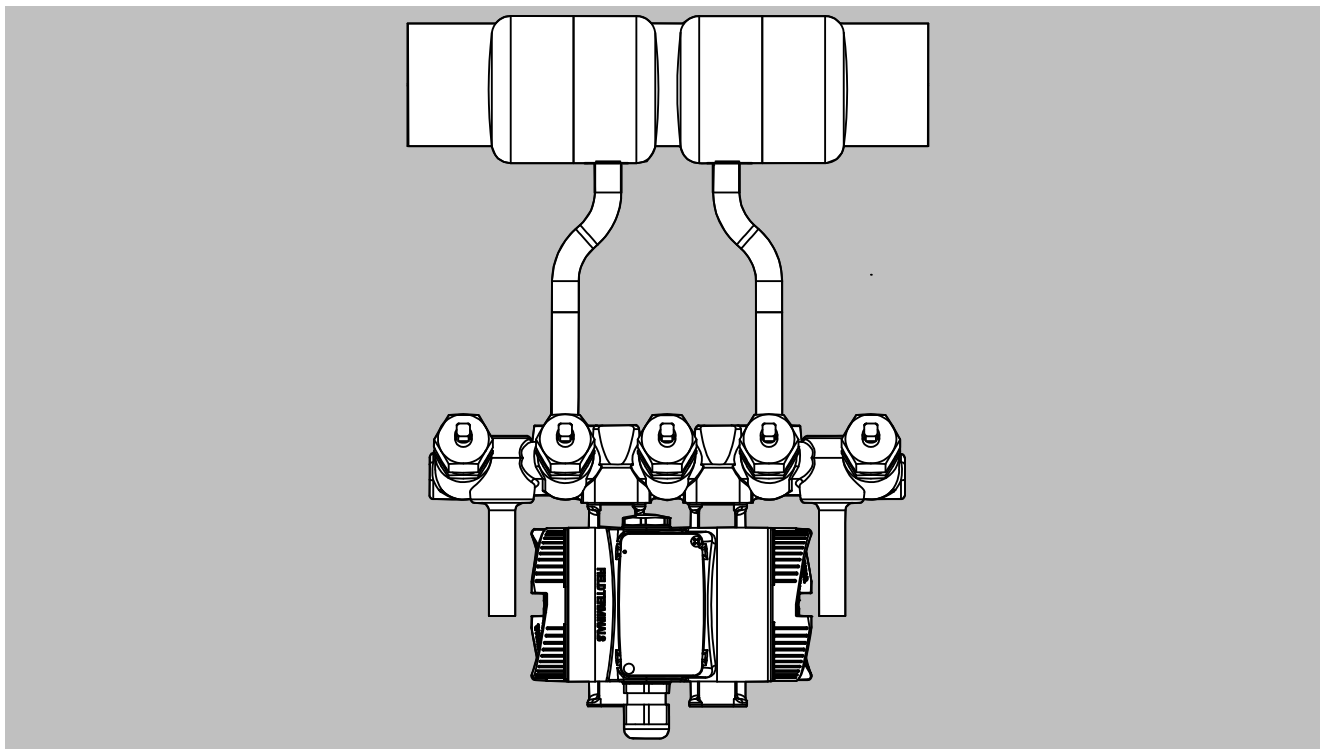
Vapeur

Version déportée



Constitution (suite)

Pour les plaques à orifice standard monobloc en version déportée pour la vapeur, les cuves de condensation avec robinets d'arrêt sont soudées à un angle de 180°.

Compacte, séparée

Pour les plaques à orifice standard monobloc en version compacte pour la vapeur, les cuves de condensation et le manifold sont soudés sur un côté. L'orifice a une largeur de 65 mm dans ce cas (écart par rapport à la norme).

Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Système déprimogène SITRANS FP230/FPS200 selon ISO 5167 / Plaque à orifice standard avec prises de pression

Sélection et références de commande

Plaque à orifice standard SITRANS FP230/FPS200 avec prises de pression en angle	N° d'article	
	7ME171	● - ● ● ● ● 0 - ● ● ● ●
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.		
Communication		
HART (4 ... 20 mA)	0	
PROFIBUS PA	1	
FOUNDATION Fieldbus	2	
Sans transmetteur	8	
Taille nominale		
DN 50 (2")	1	D
DN 65 (2½")	1	E
DN 80 (3")	1	F
DN 100 (4")	2	G
DN 125 (5")	2	H
DN 150 (6")	2	J
DN 200 (8")	2	K
DN 250 (10")	2	L
DN 300 (12")	2	M
DN 350 (14")	2	N
DN 400 (16")	2	P
DN 450 (18")	2	Q
DN 500 (20")	2	R
Pression nominale		
Bride EN 1092-1 type B1 PN 6		A
Bride EN 1092-1 type B1 PN 10		B
Bride EN 1092-1 type B1 PN 16		C
Bride EN 1092-1 type B1 PN 25		D
Bride EN 1092-1 type B1 PN 40		E
Bride EN 1092-1 type B1 PN 64		F
Bride EN 1092-1 type B1 PN 100		G
Bride ASME B16.5 classe 150		Q
Bride ASME B16.5 classe 300		R
Bride ASME B16.5 classe 600		S
Matériau des pièces en contact avec le produit mesuré		
Orifice : Acier au carbone / arête de l'orifice : ER307		0
Orifice : 316L/1.4404 / arête de l'orifice : 316L/1.4404		1
Version du système		
Version compacte pour gaz secs (conduites horizontales et verticales)		0
Version compacte pour liquides		1
Version compacte pour gaz humides (uniquement conduites verticales)		2
Version compacte pour vapeur		3
Version déportée pour gaz secs		4
Version déportée pour liquides		5
Version déportée pour gaz humides		6
Version déportée pour vapeur		7
Type de protection du transmetteur de pression		
Non Ex / sans transmetteur de pression		A
Sécurité intrinsèque		B
Enveloppe antidéflagrante		C
Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante		D
Protection contre l'explosion de poussière zone 21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2		L
Protection contre l'explosion de poussière zone 20/21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2		M
Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante, protection contre l'explosion de poussière zone 21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2		S
Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante, protection contre l'explosion de poussière zone 21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2, classe division		T
Raccordements électriques/entrées de câble du transmetteur de pression		
Sans transmetteur de pression		A
2 × M20 × 1,5		F
2 × 1/2-14 NPT		M

Sélection et références de commande (suite)

	N° d'article
Plaque à orifice standard SITRANS FP230/FPS200 avec prises de pression en angle	7ME171 ● - ● ● ● ● 0 - ● ● ● ●
Commande/affichage local(e) du transmetteur de pression	
Sans affichage local (couvercle fermé) / sans transmetteur de pression	0
Avec affichage local (couvercle fermé)	1
Avec affichage local (couvercle avec fenêtre en verre)	2

	Référence abrégée
Autres versions*	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Certificats du système déprimogène avec manifolds	
Certificat d'inspection du système déprimogène (EN 10204-3.1) – Matériau des pièces sous pression et en contact avec le produit mesuré	C52
Certificat d'usine du système déprimogène (EN 10204-2.2) – Pièces en contact avec le produit mesuré (MR 0175-2015)	C54
Registre dimensionnel du système déprimogène	C55
Certificat d'inspection (EN 571-1) - Essai par ressuage des soudures	C56
Essai de pression hydrostatique sur le système déprimogène (EN 13480-5) des soudures	C58
Schéma dimensionnel 1:1 DWG du système déprimogène	C59
Étendue de mesure maximale du transmetteur de pression	
20 mbar (8.037 inH ₂ O)	I01
60 mbar (24.11 inH ₂ O)	I02
250 mbar (100.5 inH ₂ O)	I03
600 mbar (241.1 inH ₂ O)	I04
1600 mbar (643 inH ₂ O)	I05
Robinetts d'arrêt	
Avec robinets d'arrêt montés directement, DN8, acier au carbone, jusqu'à 300 °C avec raccord adapté de 12 mm	T50
Avec robinets d'arrêt montés directement, DN8, acier inoxydable, jusqu'à 300 °C avec raccord adapté de 12 mm	T51
Avec robinets d'arrêt montés directement, DN8, acier au carbone, jusqu'à 300 °C et cuve de condensation en acier au carbone, avec raccord adapté de 12 mm	T56
Avec robinets d'arrêt montés directement, DN8, acier inoxydable, et cuve de condensation en acier inox avec raccord adapté de 12 mm	T57

	Référence abrégée
Manifolds à vannes pour montage sur système déprimogène	
Avec manifold monté (à 3 voies) en acier inoxydable, joints en PTFE, vis en acier revêtement cadmium	U40
Avec manifold monté (à 3 voies) en acier inoxydable, joints en PTFE, vis en acier inoxydable	U41
Avec manifold monté (à 5 voies) en acier inoxydable, joints en PTFE, vis en acier revêtement cadmium	U42
Avec manifold monté (à 5 voies) en acier inoxydable, joints en PTFE, vis en acier inoxydable	U43
Avec manifold monté (à 5 voies) en acier au carbone, jusqu'à 300 °C, vis en acier revêtement cadmium et cuve de condensation en acier au carbone	U46
Avec manifold (3 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en acier revêtement cadmium avec raccord adapté 12 mm	U50
Avec manifold (3 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en acier inoxydable avec raccord adapté 12 mm	U51
Avec manifold (5 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en revêtement cadmium avec raccord adapté 12 mm	U52
Avec manifold (5 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en acier inoxydable avec raccord adapté 12 mm	U53
Avec manifold (5 voies) joint en acier au carbone, jusqu'à 300 °C, vis en acier revêtement cadmium avec raccord adapté 12 mm	U56
Données d'application	
Numéro d'identification du système déprimogène selon l'outil de dimensionnement	Y40

* Pour des options supplémentaires, voir SITRANS P320.

Étendue de la livraison

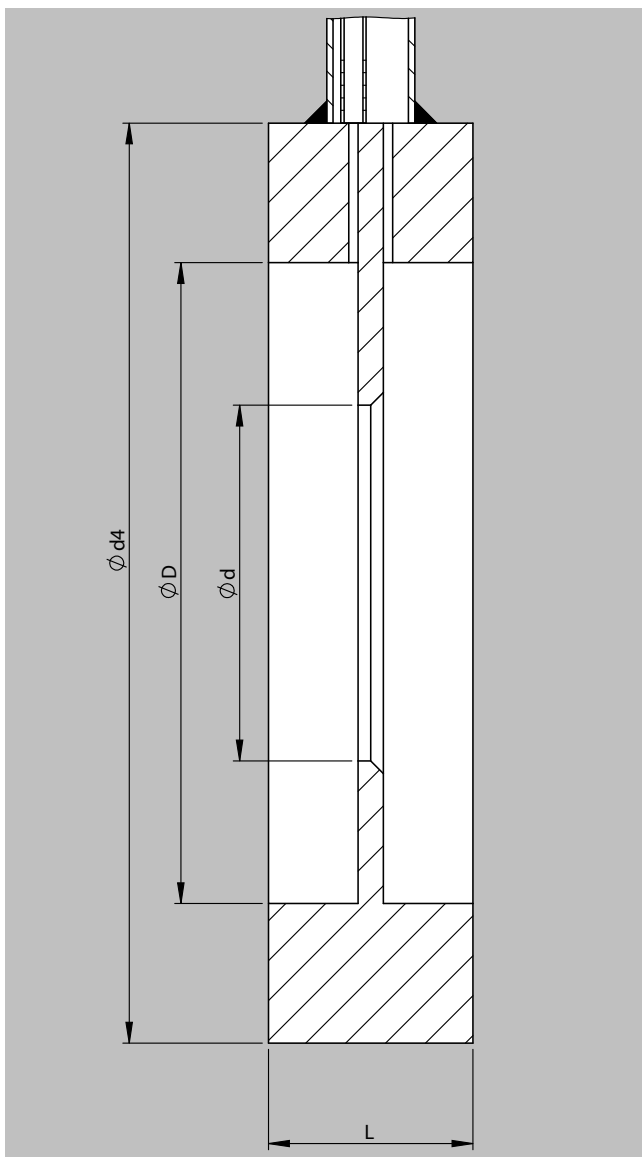
- Orifice avec prise de pression dans le joint de support
- Pots de condensation pour applications de vapeur
- Robinets d'arrêt pour version déportée (options T5x sélectionnées dans PIA)
- Manifold pour version compacte/déportée (options U4x, U5x sélectionnées dans PIA, y compris équerres de fixation)

Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Système déprimogène SITRANS FP230/FPS200 selon ISO 5167 / Plaque à orifice standard avec prises de pression

Dessins cotés



D : conforme au diamètre intérieur de la conduite (outil de dimensionnement)

d4 : voir tableau ci-dessous

L : longueur totale 40 mm (65 mm pour les applications de vapeur, version compacte)

d : conforme au calcul de dimensionnement

Taille nominale	Diamètre extérieur d4 / surface d'étanchéité : plane						
	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100
DN 50	96	107	107	107	107	113	119
DN 65	116	127	127	127	127	138	144
DN 80	132	142	142	142	142	148	154
DN 100	152	162	162	168	168	174	180
DN 125	182	192	192	194	194	210	217
DN 150	207	218	218	224	224	247	257
DN 200	262	273	273	284	290	309	324
DN 250	317	328	329	340	352	364	391
DN 300	373	378	384	400	417	424	458
DN 350	423	438	444	457	474	486	512
DN 400	473	489	495	514	546	543	-

Dessins cotés (suite)

Diamètre extérieur d4 / surface d'étanchéité : plane							
Taille nominale	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100
DN 500	578	594	617	624	628	-	-

Diamètre extérieur d4 / surface d'étanchéité : plane			
Taille nominale	Classe 150	Classe 300	Classe 600
2"	105	111	111
2.5"	124	130	130
3"	137	149	149
4"	175	181	194
5"	197	216	241
6"	222	251	267
8"	279	308	321
10"	340	362	400
12"	410	422	457
14"	451	486	492
16"	514	540	565
20"	549	597	613

Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Système déprimogène SITRANS FP230/FPS200 selon ISO 5167 / Plaque à orifice standard avec chambre annulaire

Domaine d'application



SITRANS FP230 version compacte



SITRANS FPS200 version déportée

Plaque à orifice avec prises de pression sur chambre annulaire en acier au carbone ou en acier inox pour mesure de débit de gaz, vapeur et liquides.

Constitution

Les plaques à orifice à chambre annulaire sont constituées de deux bagues serrées ensemble entre lesquelles est fixée la plaque à orifice. La pression est mesurée en amont et en aval à travers la chambre annulaire. La précision est comparable à celle d'une plaque à orifice standard.

Les plaques à orifice avec prises de pression sur la chambre annulaire sont constituées d'une bague porteuse en deux parties avec chambre annulaire et prises de pression intégrées ainsi que d'une plaque à orifice insérée. La pression en amont et en aval de l'orifice est moyennée à travers la chambre annulaire. Les raccords de prise de pression sont intégrés dans chaque partie de la bague porteuse. Le raccordement de pression différentielle peut être compact ou séparé. Les instruments sont faciles à manipuler et offrent une bonne précision avec des sections amont et aval de longueur raisonnable. Ils sont mis en place entre des brides standard. L'orifice peut être démonté pour remplacer la plaque à orifice insérée.

Tailles nominales

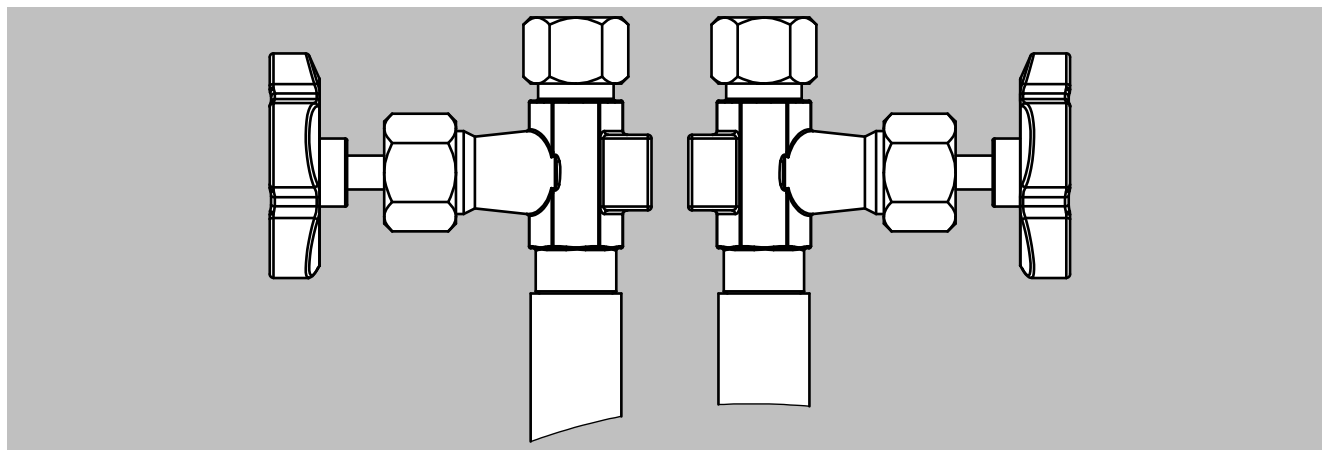
- EN : DN 50 ... 600
- ASME : 2 ... 24 pouces

Pression nominale

- EN : PN 6 ... 64 (pour applications de vapeur, PN 16 au maximum est recommandé)
- ASME : PN 150 ... 600 (pour applications de vapeur, la catégorie 150 au maximum est recommandée)

Gaz et liquides

Version déportée



Pour les plaques à orifice à chambre annulaire en version déportée, l'angle α entre les prises de pression dépend de la pression nominale et de la taille nominale des brides.

Prise de pression

- Chambre annulaire : prise de pression en angle à travers la chambre annulaire

Longueur de raccordement

- Adapté pour gaz et liquides pour une isolation de la conduite max. d'environ 80 mm
- Adapté pour vapeur pour une isolation de la conduite max. d'environ 140 mm

Surface d'étanchéité

- Selon EN 1092-1 : plane (pour types de bride B1 et B2)
- Selon ASME B16.5 : plane (pour brides RF et SF)

Matériau

- Bague porteuse : acier au carbone / plaque à orifice : 316L/1.4404
- Bague porteuse : 316L/1.4404 / plaque à orifice : 316L/1.4404

Joints

- Gaz et liquides : Klingsil C4400
- Vapeur : graphite avec insert en acier inox

Manchons de prise de pression

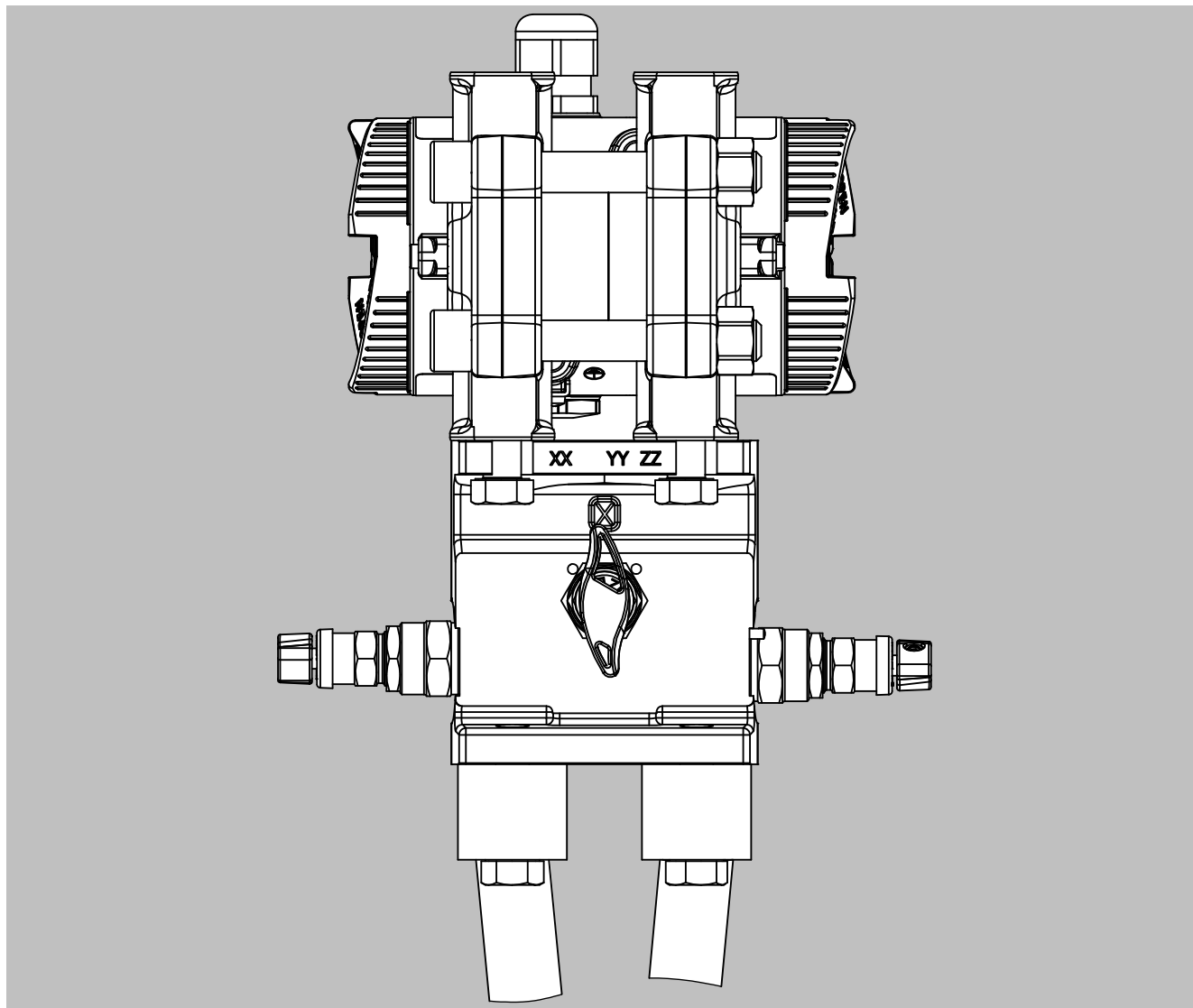
Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Système déprimogène SITRANS FP230/FPS200 selon ISO 5167 / Plaque à orifice standard avec chambre annulaire

Constitution (suite)

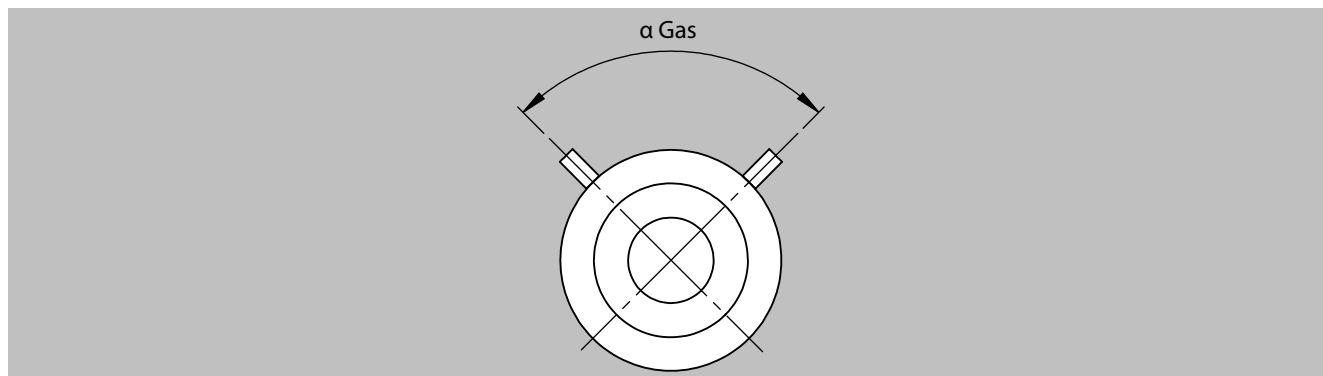
Version compacte



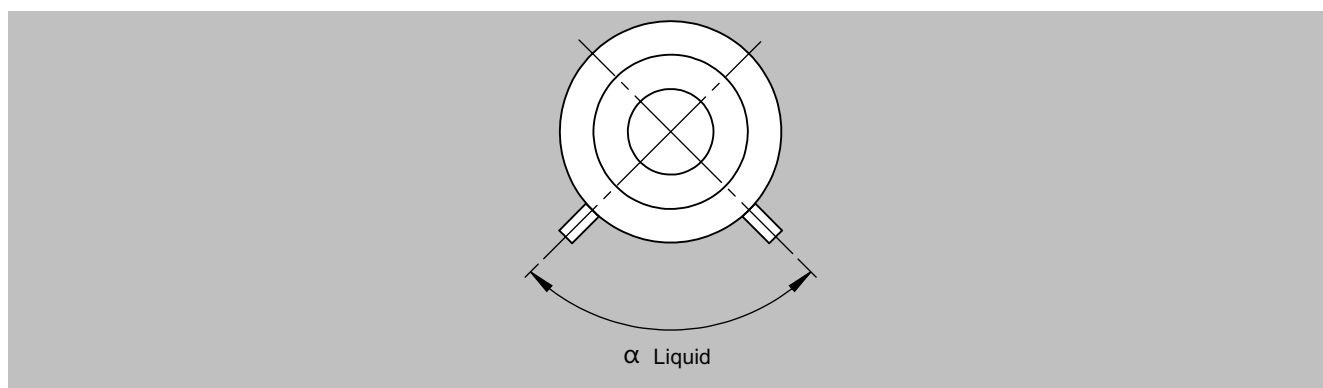
Pour les plaques à orifice à chambre annulaire en version compacte, des brides dites ovales sont utilisées. Le manifold et le transmetteur de pression différentielle sont montés sur ces brides ovales.

Constitution (suite)

Position de la prise / angle sur conduite horizontale



Position de la prise / angle sur conduite horizontale (gaz)



Position de la prise / angle sur conduite horizontale (liquides)

Taille nominale	Bride DIN					
	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 64
DN 50	135	135	135	135	135	135
DN 65	135	135	135 ^{*)}	90	90	90
DN 80	135	90	90	90	90	90
DN 100	135	90	90	90	90	90
DN 125	90	90	90	90	90	90
DN 150	90	90	90	90	90	90
DN 175	90	90	90	60	60	60
DN 200	90	90	60	60	60	60
DN 250	60	60	60	60	60	60
DN 300	60	60	60	45	45	45
DN 350	60	45	45	45	45	45
DN 400	45	45	45	45	45	45
DN 450	45	36	36	36	-	-
DN 500	36	36	36	36	36	36

^{*)} Adapté pour bride DN 65 PN 16 à 4 trous. Si la version à bride à 8 trous est nécessaire, ajouter un commentaire au projet correspondant dans l'outil de dimensionnement.

Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

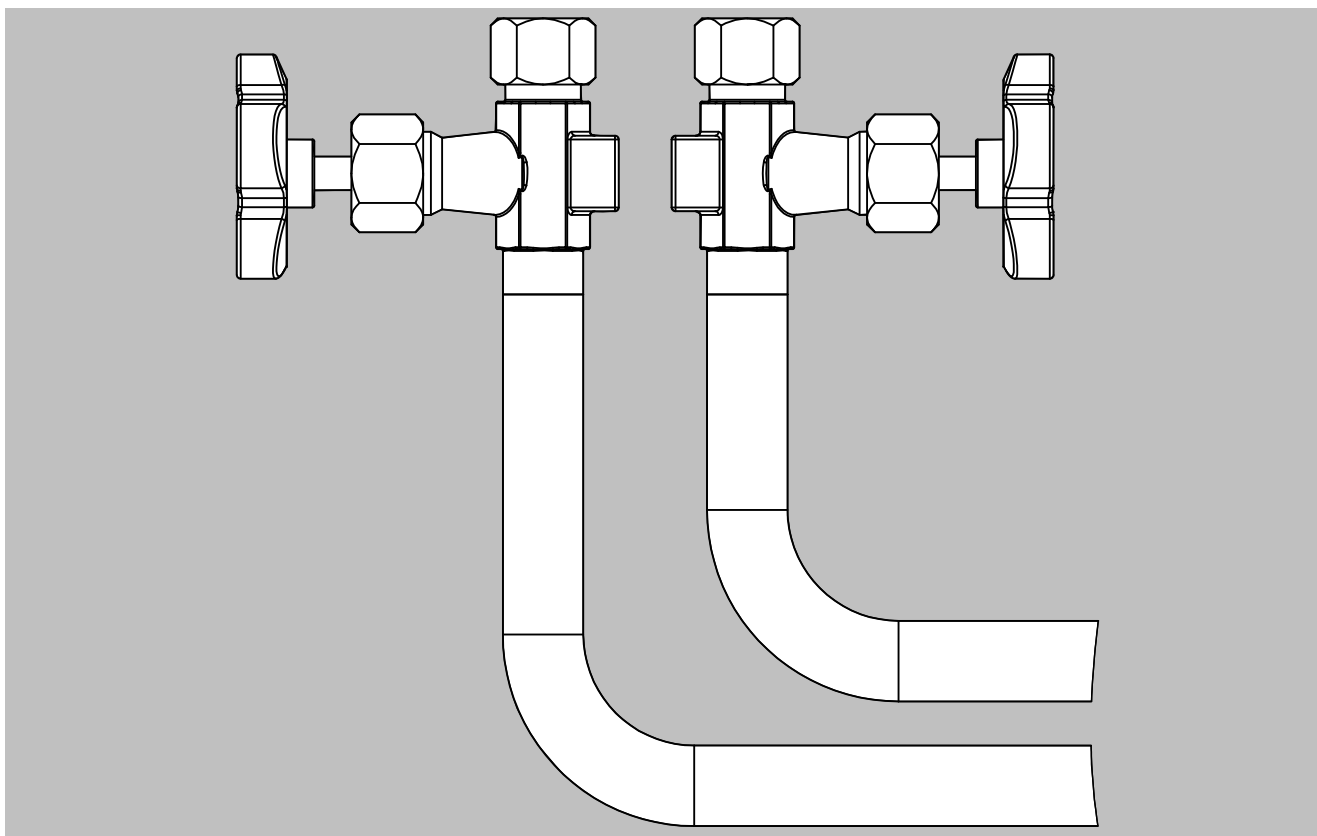
Système déprimogène SITRANS FP230/FPS200 selon ISO 5167 / Plaque à orifice standard avec chambre annulaire

Constitution (suite)

Taille nominale	Bride ANSI		
	Classe 150	Classe 300	Classe 600
2"	135	90	90
2,5"	135	90	90
3"	135	90	90
4"	90	90	90
5"	90	90	90
6"	90	60	60
8"	90	60	60
10"	60	45	45
12"	60	45	36
14"	60	36	36
16"	45	36	36
18"	45	30	36
20"	36	30	30
22"	36	30	30
24"	36	30	30

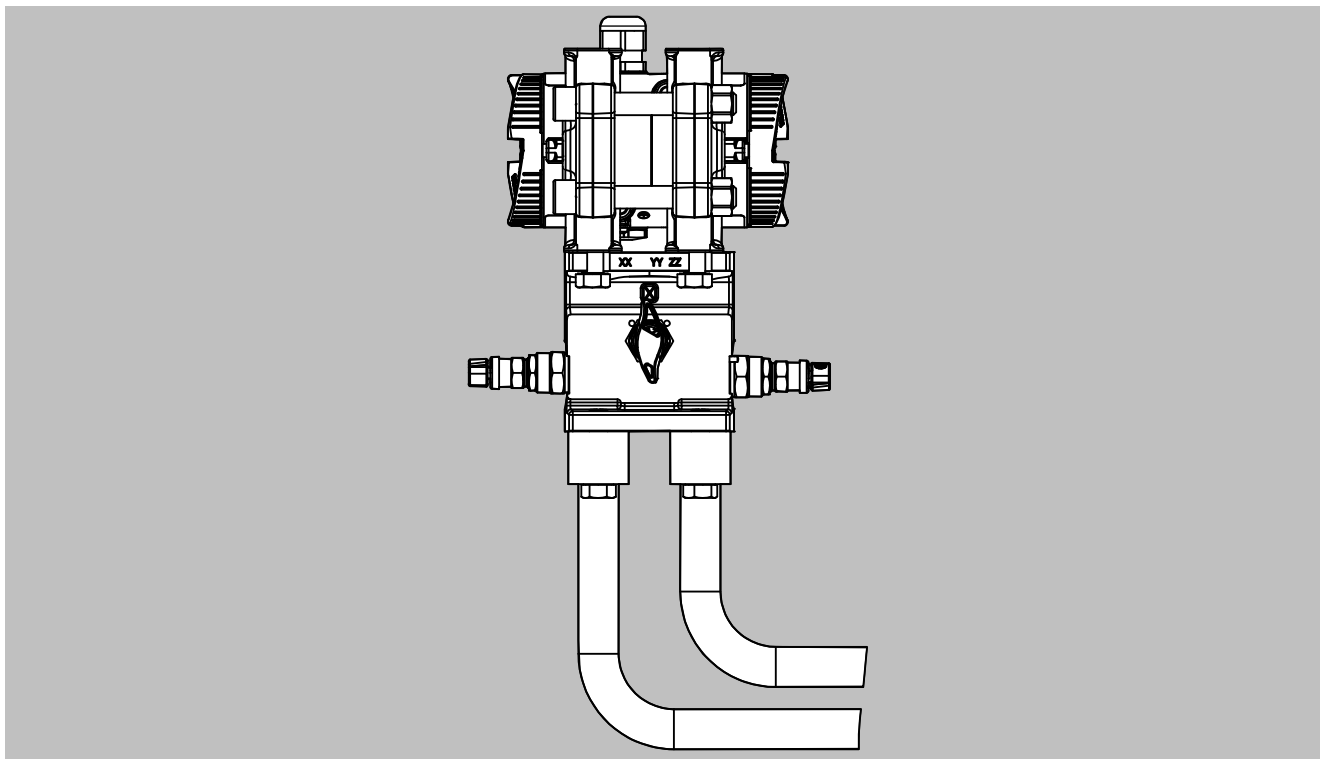
Gaz humides

Version déportée



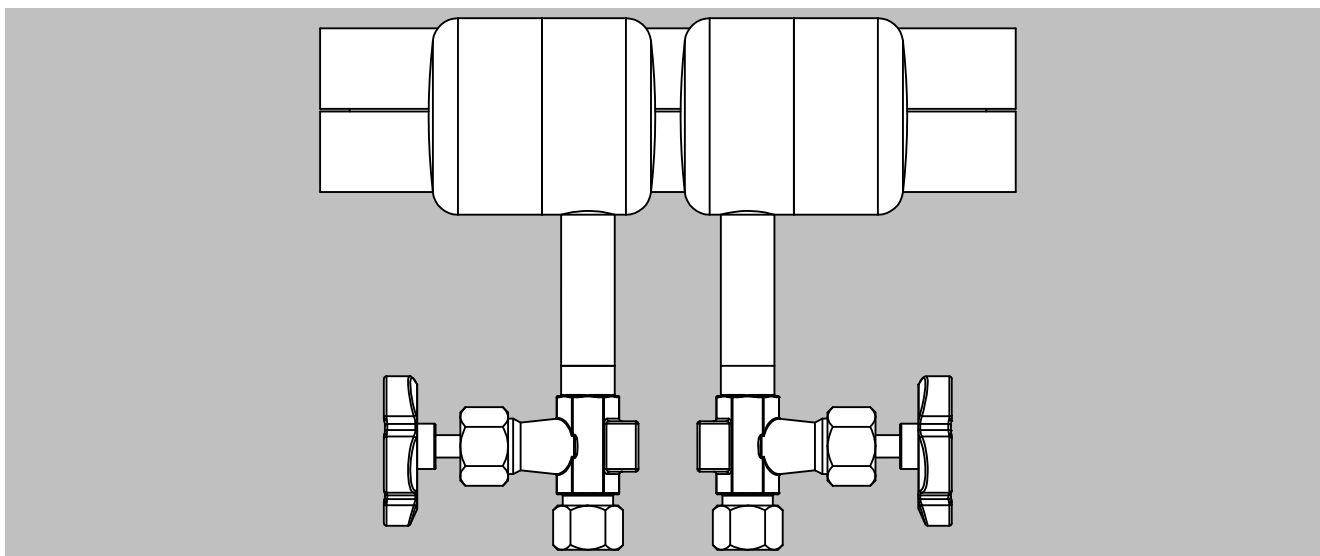
Pour les plaques à orifice à chambre annulaire en version déportée pour gaz humides, des tubulures coudées à angle droit avec vannes soudées sont utilisées. Cette conception est uniquement nécessaire

pour des **conduites verticales**. Pour les conduites horizontales, le modèle pour gaz et liquides peut être utilisé, car les buses sont dirigées vers le haut comme indiqué dans le tableau ci-dessus.

Constitution (suite)Version compacte

Pour les plaques à orifice à chambre annulaire en version compacte pour gaz humides, des tubulures coudées à angle droit avec des brides ovales sont utilisées. Le manifold et le transmetteur de pression différentielle sont montés sur ces brides ovales. Cette conception est

uniquement nécessaire pour des **conduites verticales**. Pour les conduites horizontales, le modèle pour gaz et liquides peut être utilisé, car le plateau à bride avec le manifold et le transmetteur est dirigé vers le haut.

VapeurVersion déportée

Pour les plaques à orifice à chambre annulaire en version déportée pour la vapeur, les pots de condensation avec robinets d'arrêt sont montés à un angle de 0°.

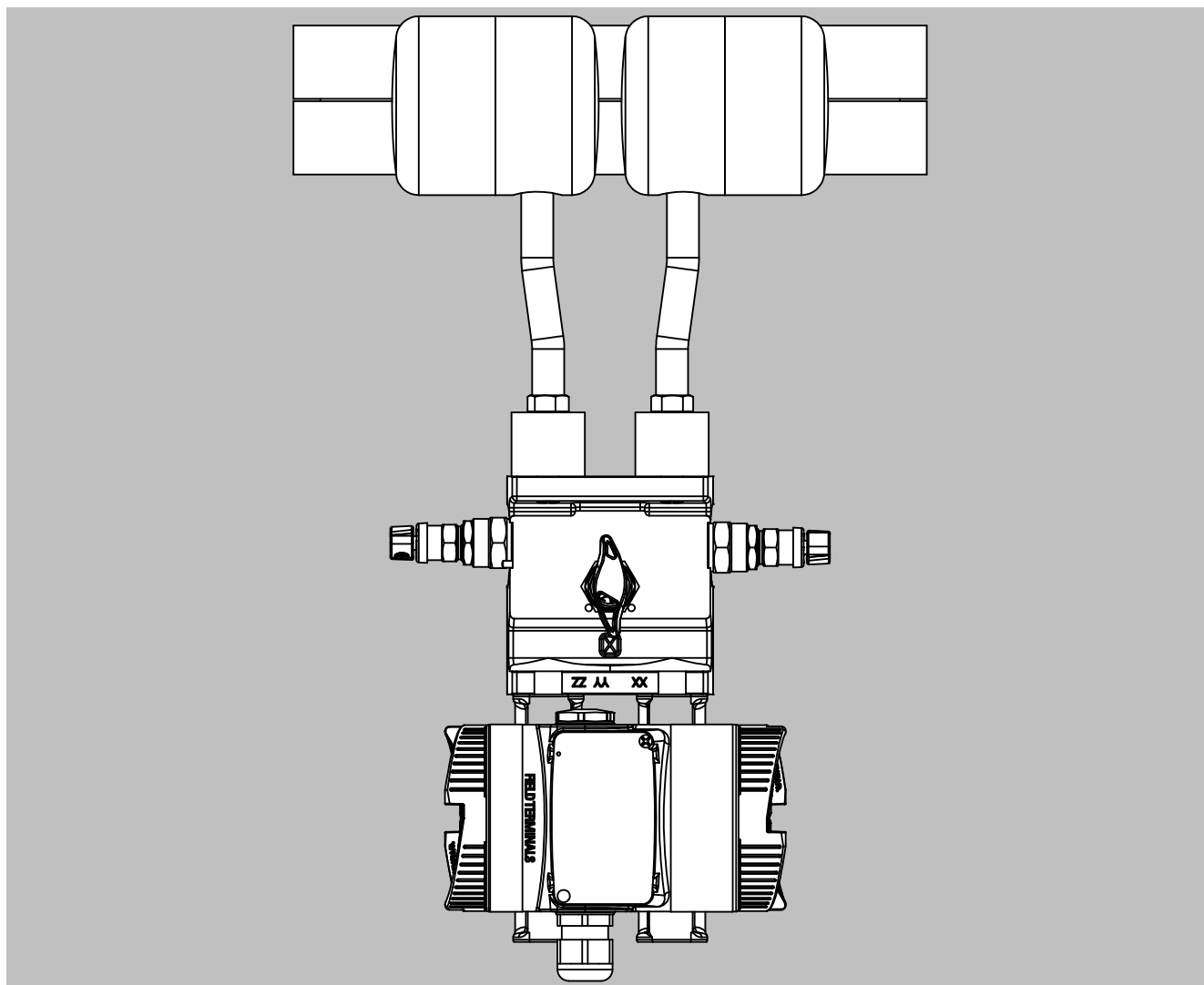
Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Système déprimogène SITRANS FP230/FPS200 selon ISO 5167 / Plaque à orifice standard avec chambre annulaire

Constitution (suite)

Version compacte



Pour les plaques à orifice à chambre annulaire en version compacte pour la vapeur, les pots de condensation sont montés sur un côté. Le manifold et le transmetteur de pression différentielle sont montés sur

les pots de condensation avec des brides ovales. Les pots de condensation sont équipés de tubulures de remplissage, ce qui signifie qu'il est possible d'utiliser un manifold 3 voies.

Sélection et références de commande

Plaque à orifice standard SITRANS FP230/FPS200 avec chambre annulaire	N° d'article	
	7ME172	● - ● ● ● ● 0 - ● ● ● ●
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.		
Communication		
HART (4 ... 20 mA)	0	
PROFIBUS PA	1	
FOUNDATION Fieldbus	2	
Sans transmetteur	8	
Taille nominale		
DN 50 (2")	1	D
DN 65 (2½")	1	E
DN 80 (3")	1	F
DN 100 (4")	2	G
DN 125 (5")	2	H
DN 150 (6")	2	J
DN 200 (8")	2	K
DN 250 (10")	2	L
DN 300 (12")	2	M
DN 350 (14")	2	N
DN 400 (16")	2	P
DN 450 (18")	2	Q
DN 500 (20")	2	R
DN 600 (24")	2	S
Pression nominale		
Bride EN 1092-1 type B1 PN 6		A
Bride EN 1092-1 type B1 PN 10		B
Bride EN 1092-1 type B1 PN 16		C
Bride EN 1092-1 type B1 PN 25		D
Bride EN 1092-1 type B1 PN 40		E
Bride EN 1092-1 type B1 PN 64		F
Bride ASME B16.5 classe 150		Q
Bride ASME B16.5 classe 300		R
Bride ASME B16.5 classe 600		S
Matériau des pièces en contact avec le produit mesuré		
Joint de support : Acier au carbone / plaque à orifice : 316L/1.4404		2
Joint de support : 316L/1.4404 / plaque à orifice : 316L/1.4404		3
Versión du système		
Versión compacte pour gaz secs (conduites horizontales et verticales)		0
Versión compacte pour liquides		1
Versión compacte pour gaz humides (uniquement conduites verticales)		2
Versión compacte pour vapeur		3
Versión déportée pour gaz secs		4
Versión déportée pour liquides		5
Versión déportée pour gaz humides		6
Versión déportée pour vapeur		7
Type de protection du transmetteur de pression		
Non Ex / sans transmetteur de pression		A
Sécurité intrinsèque		B
Enveloppe antidéflagrante		C
Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante		D
Protection contre l'explosion de poussière zone 21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2		L
Protection contre l'explosion de poussière zone 20/21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2		M
Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante, protection contre l'explosion de poussière zone 21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2		S
Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante, protection contre l'explosion de poussière zone 21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2, classe division		T
Raccordements électriques/entrées de câble du transmetteur de pression		
Sans transmetteur de pression		A
2 × M20 × 1,5		F
2 × 1/2-14 NPT		M

Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Système déprimogène SITRANS FP230/FPS200 selon ISO 5167 / Plaque à orifice standard avec chambre annulaire

Sélection et références de commande (suite)

Plaque à orifice standard SITRANS FP230/FPS200 avec chambre annulaire		N° d'article
		7ME172 ● - ● ● ● ● 0 - ● ● ● ●
Commande/affichage local(e) du transmetteur de pression		
Sans affichage local (couvercle fermé) / sans transmetteur de pression		0
Avec affichage local (couvercle fermé)		1
Avec affichage local (couvercle avec fenêtre en verre)		2

	Référence abrégée
Autres versions*	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Certificats du système déprimogène avec manifolds	
Certificat d'inspection du système déprimogène (EN 10204-3.1) – Matériau des pièces sous pression et en contact avec le produit mesuré	C52
Certificat d'usine du système déprimogène (EN 10204-2.2) – Pièces en contact avec le produit mesuré (MR 0175-2015)	C54
Registre dimensionnel du système déprimogène	C55
Certificat d'inspection (EN 571-1) - Essai par ressusage des soudures	C56
Essai de pression hydrostatique sur le système déprimogène (EN 13480-5) des soudures	C58
Schéma dimensionnel 1:1 DWG du système déprimogène	C59
Étendue de mesure maximale du transmetteur de pression	
20 mbar (8.037 inH ₂ O)	I01
60 mbar (24.11 inH ₂ O)	I02
250 mbar (100.5 inH ₂ O)	I03
600 mbar (241.1 inH ₂ O)	I04
1600 mbar (643 inH ₂ O)	I05
Robinetts d'arrêt	
Avec robinets d'arrêt montés directement, DN8, acier au carbone, jusqu'à 300 °C avec raccord adapté de 12 mm	T50
Avec robinets d'arrêt montés directement, DN8, acier inoxydable, jusqu'à 300 °C avec raccord adapté de 12 mm	T51
Avec robinets d'arrêt montés directement, DN8, acier au carbone, jusqu'à 300 °C et cuve de condensation en acier au carbone, avec raccord adapté de 12 mm	T56
Avec robinets d'arrêt montés directement, DN8, acier inoxydable, et cuve de condensation en acier inox avec raccord adapté de 12 mm	T57
Manifolds à vannes pour montage sur système déprimogène	
Avec manifold monté (à 3 voies) en acier inoxydable, joints en PTFE, vis en acier revêtement cadmium	U40
Avec manifold monté (à 3 voies) en acier inoxydable, joints en PTFE, vis en acier inoxydable	U41

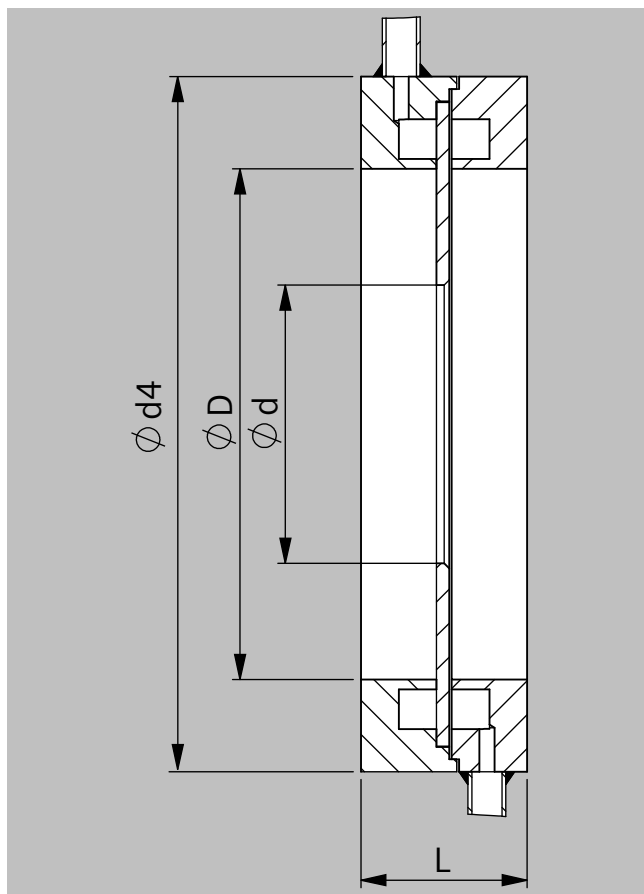
	Référence abrégée
Avec manifold monté (à 5 voies) en acier inoxydable, joints en PTFE, vis en acier revêtement cadmium	U42
Avec manifold monté (à 5 voies) en acier inoxydable, joints en PTFE, vis en acier inoxydable	U43
Avec manifold monté (à 5 voies) en acier au carbone, jusqu'à 300 °C, vis en acier revêtement cadmium et cuve de condensation en acier au carbone	U46
Avec manifold monté (à 3 voies) en acier inoxydable, joints en PTFE, vis en acier inoxydable et cuves de condensation avec raccord de remplissage 1/2" NPT en acier inoxydable	U47
Avec manifold (3 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en acier revêtement cadmium avec raccord adapté 12 mm	U50
Avec manifold (3 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en acier inoxydable avec raccord adapté 12 mm	U51
Avec manifold (5 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en revêtement cadmium avec raccord adapté 12 mm	U52
Avec manifold (5 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en acier inoxydable avec raccord adapté 12 mm	U53
Avec manifold (5 voies) joint en acier au carbone, jusqu'à 300 °C, vis en acier revêtement cadmium avec raccord adapté 12 mm	U56
Données d'application	
Numéro d'identification du système déprimogène selon l'outil de dimensionnement	Y40

* Pour des options supplémentaires, voir SITRANS P320.

Étendue de la livraison

- Chambre annulaire composée de 2 pièces, chacune avec prise de pression intégrée
- Plaque à orifice montée dans la chambre annulaire
- Joint d'étanchéité pour chambre annulaire
- Pots de condensation pour applications de vapeur
- Robinets d'arrêt pour version déportée (options T5x sélectionnées dans PIA)
- Manifold pour version compacte/déportée (options U4x, U5x sélectionnées dans PIA, y compris équerres de fixation)

Dessins cotés



D : conforme au diamètre intérieur de la conduite (outil de dimensionnement)

d4 : voir tableau ci-dessous

L : Longueur totale 65 mm

d : Conforme au calcul de dimensionnement

Taille nominale	Diamètre extérieur d4 / surface d'étanchéité : plane						
	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100
DN 50	96	107	107	107	107	113	119
DN 65	116	127	127	127	127	138	144
DN 80	132	142	142	142	142	148	154
DN 100	152	162	162	168	168	174	180
DN 125	182	192	192	194	194	210	217
DN 150	207	218	218	224	224	247	257
DN 200	262	273	273	284	290	309	324
DN 250	317	328	329	340	352	364	391
DN 300	373	378	384	400	417	424	458
DN 350	423	438	444	457	474	486	512
DN 400	473	489	495	514	546	543	-
DN 500	578	594	617	624	628	-	-

Taille nominale	Diamètre extérieur d4 / surface d'étanchéité : plane		
	Classe 150	Classe 300	Classe 600
2"	105	111	111
2,5"	124	130	130
3"	137	149	149
4"	175	181	194
5"	197	216	241

Mesure de débit

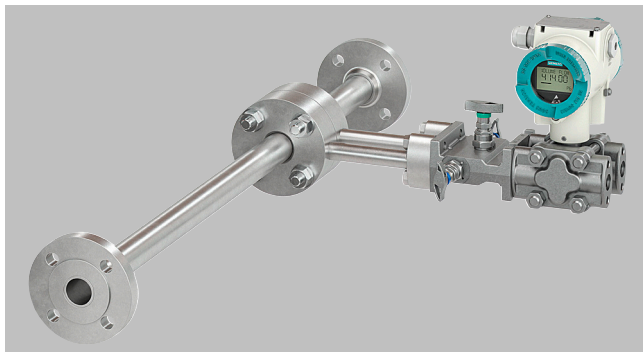
SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Système déprimogène SITRANS FP230/FPS200 selon ISO 5167 / Plaque à orifice standard avec chambre annulaire

Dessins cotés (suite)

Taille nominale	Diamètre extérieur d4 / surface d'étanchéité : plane		
	Classe 150	Classe 300	Classe 600
6"	222	251	267
8"	279	308	321
10"	340	362	400
12"	410	422	457
14"	451	486	492
16"	514	540	565
20"	549	597	613

Domaine d'application



SITRANS FP230 version déportée



SITRANS FPS200 version déportée

Section de mesurage à orifice avec brides d'extrémité en acier au carbone ou en acier inox pour la mesure de débit de gaz, de vapeur et de liquides.

Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Système déprimogène SITRANS FP230/FPS200 selon ISO 5167 / Orifice tronçon de mesure

Constitution

Les sections de mesurage à orifice pour petits diamètres de conduite sont fournies avec des sections droites amont et aval et des brides d'extrémité. Les conduites sont raccordées à une chambre annulaire dans laquelle est montée la plaque à orifice. La chambre annulaire est constituée d'une bague porteuse en deux parties avec chambre annulaire et prises de pression intégrées ainsi que d'une plaque à orifice insérée.

La pression en amont et en aval de l'orifice est moyennée à travers la chambre annulaire. Les raccords de prise de pression sont intégrés dans chaque partie de la bague porteuse. Le raccordement de pression différentielle peut être compact ou séparé. Les instruments sont faciles à installer dans le système de conduite. Une longueur de conduite droite supplémentaire peut s'avérer nécessaire en amont et en aval de la section de mesurage à orifice. L'orifice peut être démonté pour remplacer la plaque à orifice insérée.

Tailles nominales

- EN : DN 10 ... 50
- ASME : 3/8 ... 2 pouces

Pression nominale

- EN : PN 6 ... 64
- ASME : catégorie 150 ... 600

Prise de pression

- Chambre annulaire : prise de pression en angle à travers la chambre annulaire

Longueur de raccordement

- Adapté pour gaz pour une isolation de la conduite max. d'environ 80 mm
- Adapté pour vapeur pour une isolation de la conduite max. d'environ 140 mm

Surface d'étanchéité

- Selon EN 1092-1 : plane (pour types de bride B1 et B2)
- Selon ASME B16.5 : plane (pour brides RF et SF)

Matériau

- Conduite/brides : acier au carbone / plaque à orifice : 316L/1.4404
- Conduite/brides : 316L/1.4404 / plaque à orifice : 316L/1.4404

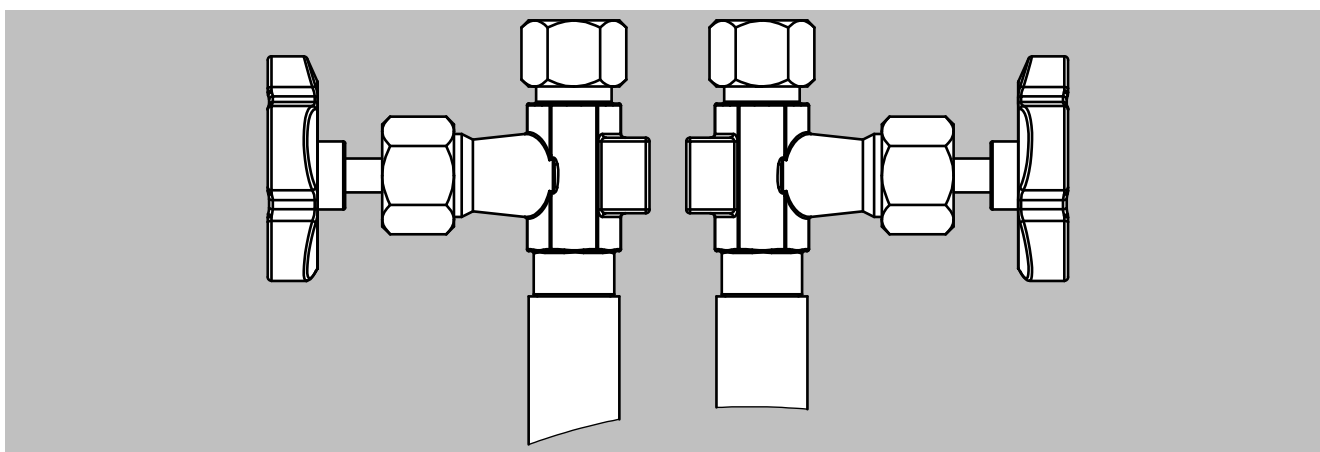
Joints

- Gaz et liquides : Klingsil C4400
- Vapeur : graphite avec insert en acier inox

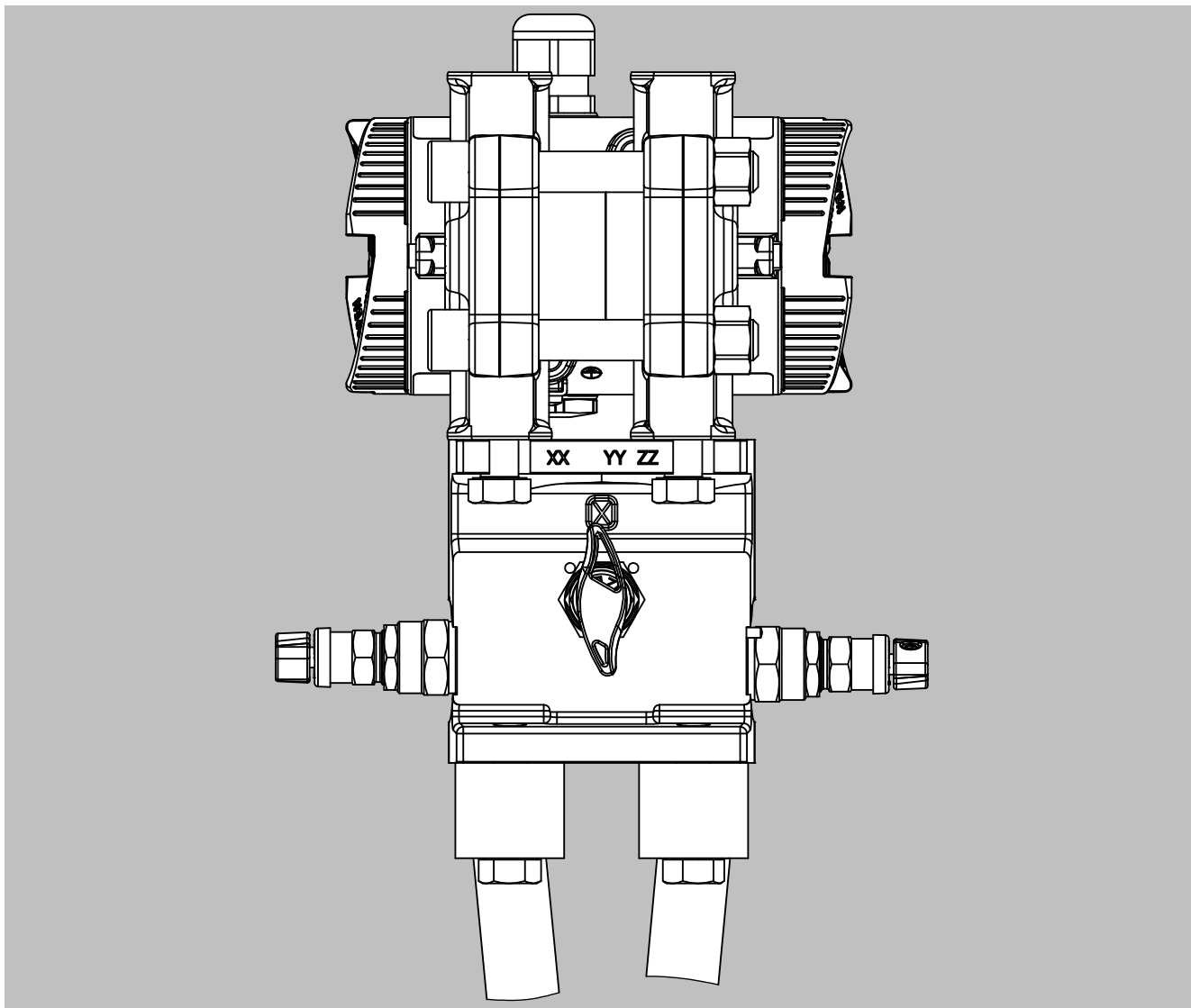
Manchons de prise de pression

Gaz et liquides

Version déportée



Pour les sections de mesurage en version déportée, l'angle α entre les prises de pression est de 135°.

Constitution (suite)Version compacte

Pour les sections de mesurage en version compacte, des brides dites ovales sont utilisées. Le manifold et le transmetteur de pression différentielle sont montés sur ces brides ovales.

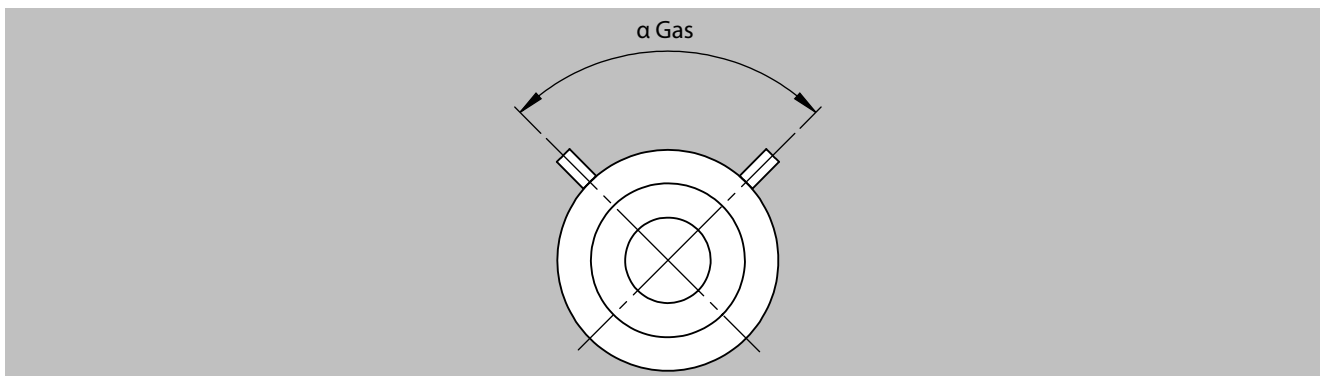
Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

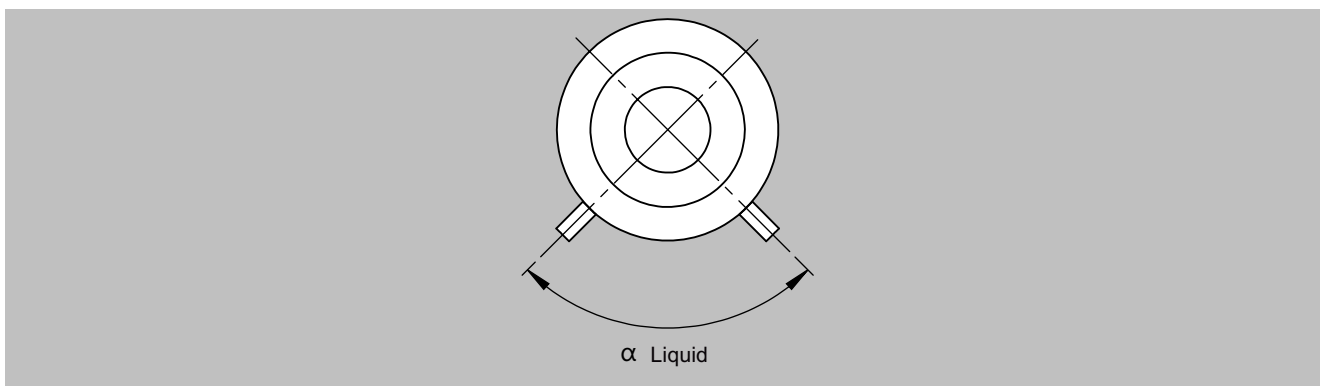
Système déprimogène SITRANS FP230/FPS200 selon ISO 5167 / Orifice tronçon de mesure

Constitution (suite)

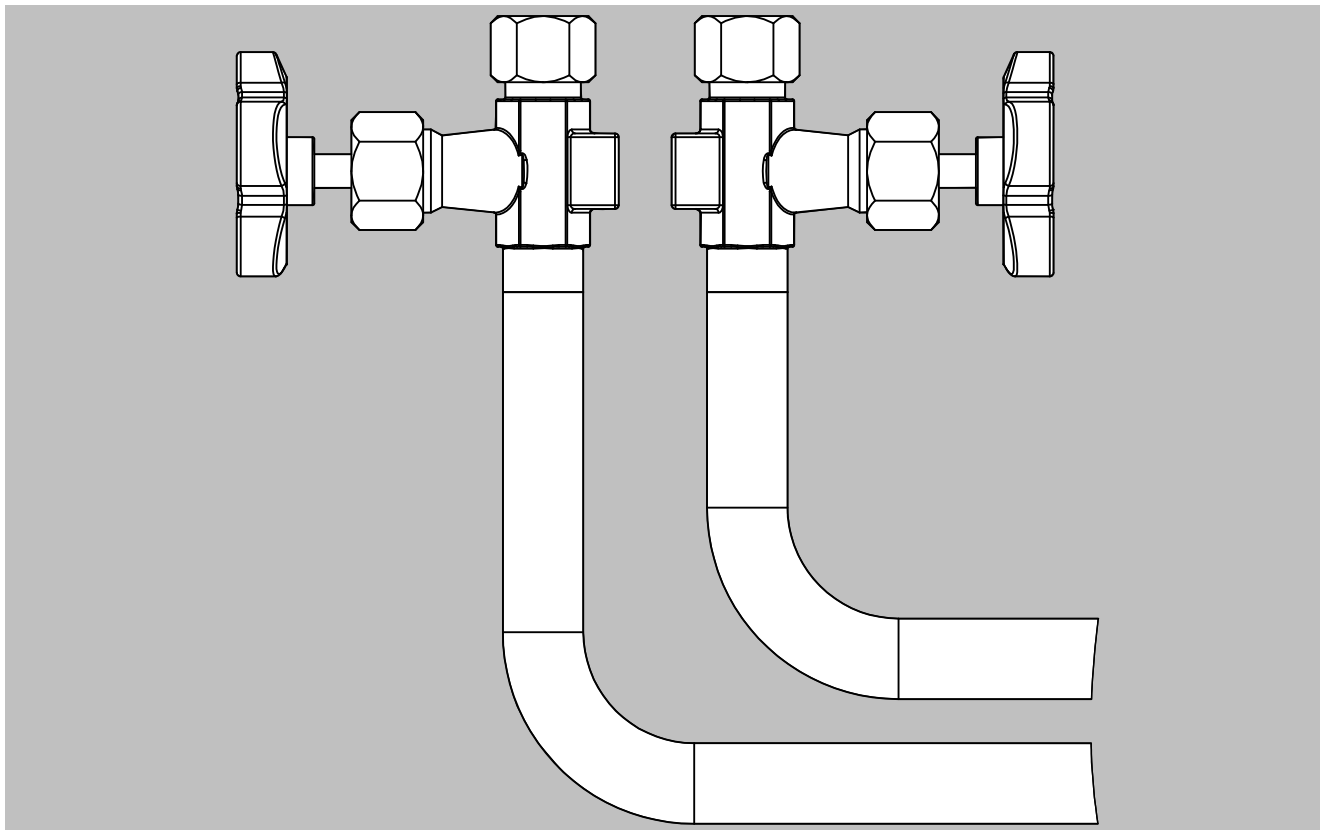
Position de la prise / angle sur conduite horizontale



Position de la prise / angle sur conduite horizontale (gaz)



Position de la prise / angle sur conduite horizontale (liquides)

Constitution (suite)**Gaz humides**Version déportée

Pour les sections de mesurage en version déportée pour gaz humides, des tubulures coudées à angle droit avec des vannes soudées sont utilisées. Cette conception est uniquement nécessaire pour des

conduites verticales. Pour les conduites horizontales, le modèle pour gaz et liquides peut être utilisé, car les buses sont dirigées vers le haut comme indiqué dans le tableau ci-dessus.

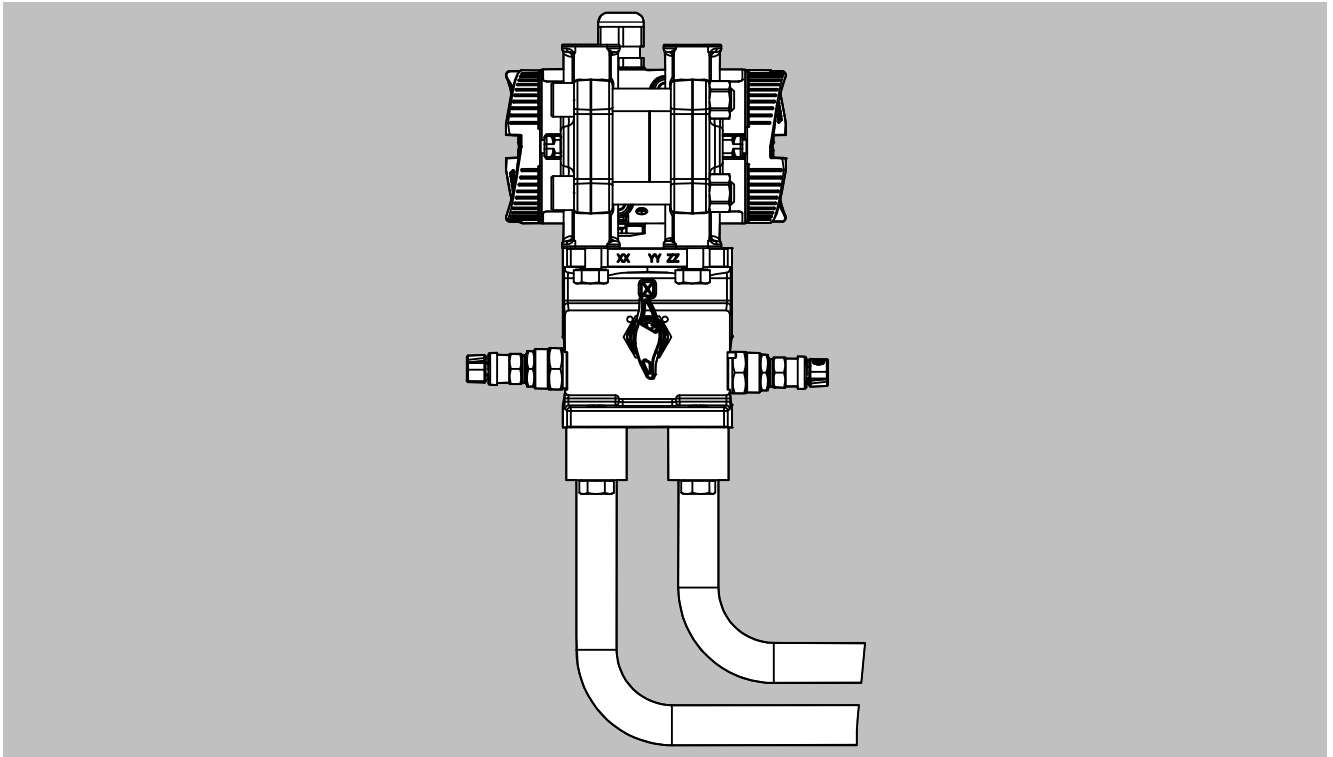
Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Système déprimogène SITRANS FP230/FPS200 selon ISO 5167 / Orifice tronçon de mesure

Constitution (suite)

Version compacte

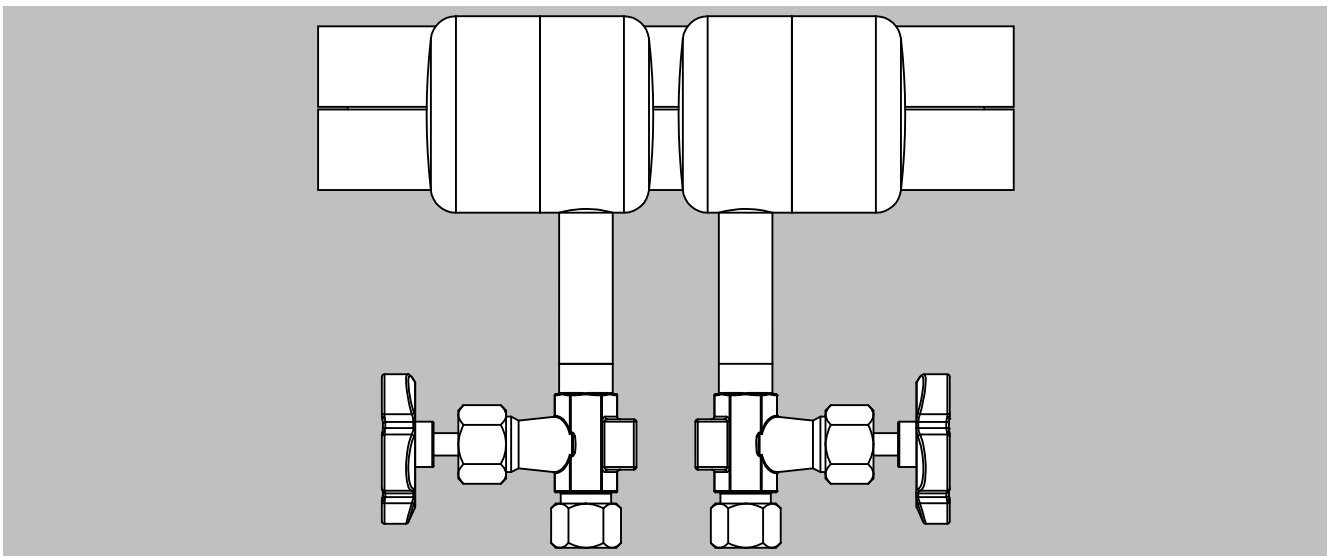


Pour les sections de mesurage en version compacte pour gaz humides, des tubulures coudées à angle droit avec des brides ovales sont utilisées. Le manifold et le transmetteur de pression différentielle sont montés sur ces brides ovales. Cette conception est uniquement néces-

saire pour des conduites verticales. Pour les conduites horizontales, le modèle pour gaz et liquides peut être utilisé, car le plateau à bride avec le manifold et le transmetteur est dirigé vers le haut.

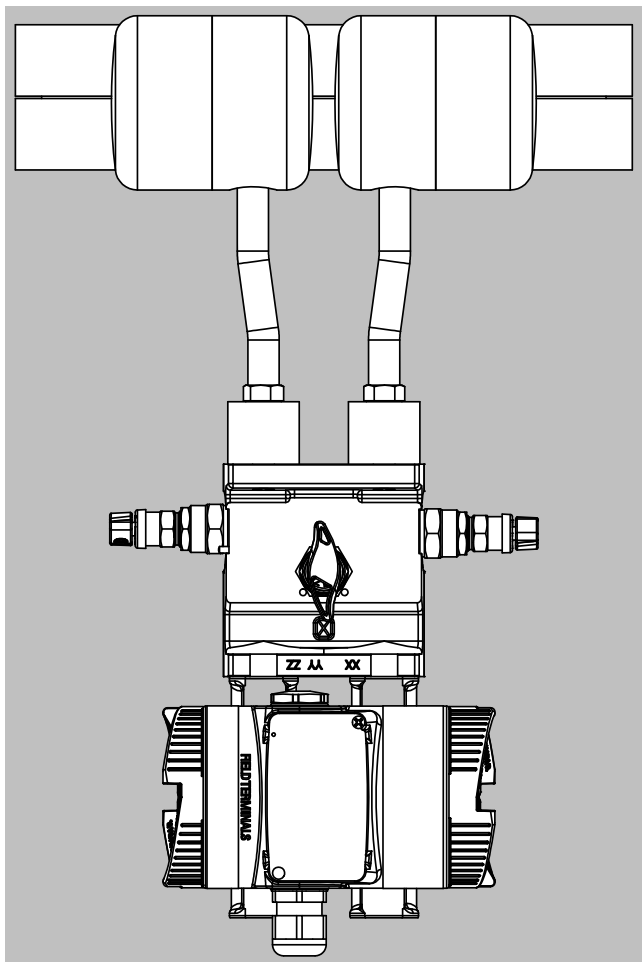
Vapeur

Version déportée



Constitution (suite)

Pour les sections de mesurage en version déportée pour la vapeur, les pots de condensation avec robinets d'arrêt sont montés à un angle de 180°.

Version compacte

Pour les sections de mesurage en version compacte pour la vapeur, les pots de condensation sont montés sur un côté. Le manifold et le transmetteur de pression différentielle sont montés sur les pots de condensation avec des brides ovales. Les pots de condensation sont

équipés de tubulures de remplissage, ce qui signifie qu'il est possible d'utiliser un manifold 3 voies.

Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Système déprimogène SITRANS FP230/FPS200 selon ISO 5167 / Orifice tronçon de mesure

Sélection et références de commande

SITRANS FP230/FPS200 Orifice tronçon de mesure		N° d'article	
		7ME173	● - ● ● ● ● 0 - ● ● ● ●
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.			
Communication			
HART (4 ... 20 mA)		0	
PROFIBUS PA		1	
FOUNDATION Fieldbus		2	
Sans transmetteur		8	
Taille nominale			
DN 10 (3/8")		0	A
DN 15 (1/2")		0	B
DN 20 (3/4")		0	C
DN 25 (1")		0	D
DN 32 (1 1/4")		0	E
DN 40 (1 1/2")		1	C
DN 50 (2")		1	D
Pression nominale			
Bride EN 1092-1 type B1 PN 6			A
Bride EN 1092-1 type B1 PN 10			B
Bride EN 1092-1 type B1 PN 16			C
Bride EN 1092-1 type B1 PN 25			D
Bride EN 1092-1 type B1 PN 40			E
Bride EN 1092-1 type B1 PN 64			F
Bride ASME B16.5 classe 150			Q
Bride ASME B16.5 classe 300			R
Bride ASME B16.5 classe 600			S
Matériau des pièces en contact avec le produit mesuré			
Conduite/brides : Acier au carbone / plaque à orifice : 316L/1.4404			4
Conduite/brides : 316L/1.4404 / plaque à orifice : 316L/1.4404			5
Versión du système			
Versión compacte pour gaz secs (conduites horizontales et verticales)			0
Versión compacte pour liquides			1
Versión compacte pour gaz humides (uniquement conduites verticales)			2
Versión compacte pour vapeur			3
Versión déportée pour gaz secs			4
Versión déportée pour liquides			5
Versión déportée pour gaz humides			6
Versión déportée pour vapeur			7
Mode de protection du transmetteur de pression			
Non Ex / sans transmetteur de pression			A
Sécurité intrinsèque			B
Enveloppe antidéflagrante			C
Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante			D
Protection contre l'explosion de poussière zone 21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2			L
Protection contre l'explosion de poussière zone 20/21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2			M
Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante, protection contre l'explosion de poussière zone 21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2			S
Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante, protection contre l'explosion de poussière zone 21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2, classe division			T
Raccordements électriques/entrées de câble du transmetteur de pression			
Sans transmetteur de pression			A
2 x M20 x 1.5			F
2 x 1/2-14 NPT			M
Commande/affichage local(e) du transmetteur de pression			
Sans affichage local (couvercle fermé) / sans transmetteur de pression			0
Avec affichage local (couvercle fermé)			1
Avec affichage local (couvercle avec fenêtre en verre)			2

Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée
Autres versions*	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Certificats de l'organe déprimogène avec manifolds	
Certificat d'inspection de l'organe déprimogène (EN 10204-3.1) - Matériau des pièces sous pression et en contact avec le produit mesuré	C52
Certificat d'usine de l'organe déprimogène (EN 10204-2.2) - Pièces en contact avec le produit mesuré (MR 0175-2015)	C54
Registre dimensionnel de l'organe déprimogène	C55
Certificat d'inspection (EN 571-1) - Essai par ressassage des soudures	C56
Essai de pression hydrostatique sur l'organe déprimogène (EN 13480-5) des soudures	C58
Schéma dimensionnel 1:1 DWG de l'organe déprimogène	C59
Étendue de mesure maximale du transmetteur de pression	
20 mbar (8.037 inH ₂ O)	I01
60 mbar (24.11 inH ₂ O)	I02
250 mbar (100.5 inH ₂ O)	I03
600 mbar (241.1 inH ₂ O)	I04
1600 mbar (643 inH ₂ O)	I05
Robinets d'arrêt	
Avec robinets d'arrêt montés directement, DN8, acier au carbone, jusqu'à 300 °C et pot de condensation en acier au carbone, avec raccord adapté de 12 mm	T50
Avec robinets d'arrêt montés directement, DN8, acier inoxydable, jusqu'à 300 °C avec raccord adapté de 12 mm	T51
Avec robinets d'arrêt montés directement, DN8, acier au carbone, jusqu'à 300 °C et pot de condensation en acier au carbone, avec raccord adapté de 12 mm	T56
Avec robinets d'arrêt montés directement, DN8, acier inoxydable, et cuve de condensation en acier inox avec raccord adapté de 12 mm	T57
Manifolds à vannes pour montage sur organe déprimogène	
Avec manifold monté (à 3 voies) en acier inoxydable, joints en PTFE, vis en acier revêtement cadmium	U40
Avec manifold monté (à 3 voies) en acier inoxydable, joints en PTFE, vis en acier inoxydable	U41

	Référence abrégée
Avec manifold monté (à 5 voies) en acier inoxydable, joints en PTFE, vis en acier revêtement cadmium	U42
Avec manifold monté (à 5 voies) en acier inoxydable, joints en PTFE, vis en acier inoxydable	U43
Avec manifold monté (à 5 voies) en acier au carbone, jusqu'à 300 °C, vis en acier revêtement cadmium et pot de condensation en acier au carbone	U46
Avec manifold monté (à 3 voies) en acier inoxydable, joints en PTFE, vis en acier inoxydable et pots de condensation avec raccord de remplissage 1/2" NPT en acier inoxydable	U47
Avec manifold (3 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en acier revêtement cadmium avec raccord adapté 12 mm	U50
Avec manifold (3 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en acier inoxydable avec raccord adapté 12 mm	U51
Avec manifold (5 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en revêtement cadmium avec raccord adapté 12 mm	U52
Avec manifold (5 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en acier inoxydable avec raccord adapté 12 mm	U53
Avec manifold (5 voies) joint en acier au carbone, jusqu'à 300 °C, vis en acier revêtement cadmium avec raccord adapté 12 mm	U56
Données d'application	
Numéro d'identification de l'organe déprimogène selon l'outil de dimensionnement	Y40

* Pour des options supplémentaires, voir SITRANS P320.

Étendue de la livraison

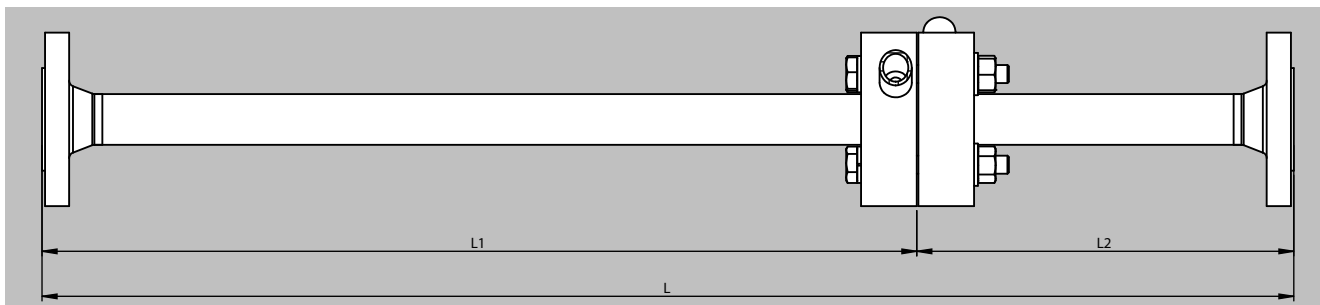
- Orifice tronçon de mesure composé de 2 parties, chacune avec brides d'extrémités, conduite, et chambre annulaire avec prise de pression intégrée
- Plaque à orifice montée dans la chambre annulaire
- Joint d'étanchéité pour chambre annulaire
- Vis et écrous pour chambre annulaire
- Pots de condensation pour applications de vapeur
- Robinets d'arrêt pour version déportée (options T5x sélectionnées dans PIA)
- Manifold pour version compacte/déportée (options U4x, U5x sélectionnées dans PIA, y compris équerres de fixation)

Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Système déprimogène SITRANS FP230/FPS200 selon ISO 5167 / Orifice tronçon de mesure

Dessins cotés



Longueur totale

Taille nominale	DN 10 3/8"	DN 15 1/2"	DN 20 3/4"	DN 25 1"	DN 32 1 1/4"	DN 40 1 1/2"	DN 50 2"
L	400	550	700	900	1100	1300	1500
L1	230	380	500	650	800	1000	1200
L2	170	170	200	250	300	300	300

Dimensions de la conduite

Acier au carbone	PN 16		PN 40		PN 63		Taille nominale		
Taille nominale	PN 16	PN 40	PN 63	Taille nominale	Classe 150	Classe 300	Classe 600		
DN 10	21,3 × 6,3	21,3 × 6,3	21,3 × 6,3	3/8"	21,3 × 7,47 ¹⁾	21,3 × 7,47 ¹⁾	21,3 × 7,47 ¹⁾		
DN 15	21,3 × 2,6	21,3 × 2,6	21,3 × 2,6	1/2"	21,3 × 3,73	21,3 × 3,73	21,3 × 3,73		
DN 20	26,9 × 2,6	26,9 × 2,6	26,9 × 2,6	3/4"	26,7 × 2,87	26,7 × 2,87	26,7 × 2,87		
DN 25	33,7 × 2,6	33,7 × 2,6	33,7 × 2,6	1"	33,4 × 3,38	33,4 × 3,38	33,4 × 3,38		
DN 32	42,4 × 2,6	42,4 × 2,6	n/a	1 1/4"	42,2 × 3,56	42,2 × 3,56	42,2 × 3,56		
DN 40	48,3 × 2,6	48,3 × 2,6	48,3 × 2,9	1 1/2"	48,3 × 3,68	48,3 × 3,68	48,3 × 3,68		
DN 50	60,3 × 2,9	60,3 × 2,9	60,3 × 3,6	2"	60,3 × 3,91	60,3 × 3,91	60,3 × 3,91		

Acier inox	PN 16		PN 40		PN 63		Taille nominale		
Taille nominale	PN 16	PN 40	PN 63	Taille nominale	Classe 150	Classe 300	Classe 600		
DN 10	21,3 × 7,47	21,3 × 7,47	21,3 × 7,47	3/8"	21,3 × 2,77 ¹⁾	21,3 × 2,77 ¹⁾	21,3 × 2,77 ¹⁾		
DN 15	21,3 × 2,77	21,3 × 2,77	21,3 × 3,73	1/2"	21,3 × 2,77	21,3 × 2,77	21,3 × 2,77		
DN 20	26,7 × 2,87	26,7 × 2,87	26,7 × 3,91	3/4"	26,7 × 2,87	26,7 × 2,87	26,7 × 2,87		
DN 25	33,4 × 3,38	33,4 × 3,38	33,4 × 3,38	1"	33,4 × 3,38	33,4 × 3,38	33,4 × 3,38		
DN 32	42,2 × 3,56	42,2 × 3,56	n/a	1 1/4"	42,2 × 3,56	42,2 × 3,56	42,2 × 3,56		
DN 40	48,3 × 2,77	48,3 × 2,77	48,3 × 3,68	1 1/2"	48,3 × 3,68	48,3 × 3,68	48,3 × 3,68		
DN 50	60,3 × 3,91	60,3 × 3,91	60,3 × 3,91	2"	60,3 × 3,91	60,3 × 3,91	60,3 × 3,91		

¹⁾ Les sections de mesurage à diaphragme avec diamètre de 3/8" sont montées avec des brides de 1/2".

Domaine d'application

SITRANS FPS200 version déportée

Plaque à orifice pour montage entre brides en acier inox pour la mesure de débit de gaz, de vapeur et de liquides.

Constitution

Les plaques à orifices pour montage avec prises de pression à la bride sont constituées d'une plaque à orifice avec une plaque de marquage et de préhension soudée. Ils ne disposent pas de prises de pression et sont donc généralement montés entre des brides de mesure contenant les prises de pression.

Prise de pression

- Non incluses

Surface d'étanchéité

- Selon EN 1092-1 : plane (pour types de bride B1 et B2)
- Selon ASME B16.5 : plane (pour brides RF et SF)

Matériau

- 316L/1.4404

Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Système déprimogène SITRANS FP230/FPS200 selon ISO 5167 / Plaque à orifice

Sélection et références de commande

Plaque à orifice SITRANS FP230/FPS200	N° d'article 7ME174 ● - ● ● ● ● 0 - ● ● ● ●	
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.		
Communication		
HART (4 ... 20 mA)	0	
PROFIBUS PA	1	
FOUNDATION Fieldbus	2	
Sans transmetteur	8	
Taille nominale		
DN 50 (2")	1	D
DN 65 (2½")	1	E
DN 80 (3")	1	F
DN 100 (4")	2	G
DN 125 (5")	2	H
DN 150 (6")	2	J
DN 200 (8")	2	K
DN 250 (10")	2	L
DN 300 (12")	2	M
DN 350 (14")	2	N
DN 400 (16")	2	P
DN 450 (18")	2	Q
DN 500 (20")	2	R
DN 600 (24")	2	S
Pression nominale		
Bride EN 1092-1 type B1 PN 6		A
Bride EN 1092-1 type B1 PN 10		B
Bride EN 1092-1 type B1 PN 16		C
Bride EN 1092-1 type B1 PN 25		D
Bride EN 1092-1 type B1 PN 40		E
Bride EN 1092-1 type B1 PN 64		F
Bride EN 1092-1 type B1 PN 100		G
Bride ASME B16.5 classe 150		Q
Bride ASME B16.5 classe 300		R
Bride ASME B16.5 classe 600		S
Matériau des pièces en contact avec le produit mesuré		
Plaque à orifice : 316L/1.4404		6
Version du système		
Sans raccordement des lignes de pression		8
Type de protection du transmetteur de pression		
Non Ex / sans transmetteur de pression		A
Sécurité intrinsèque		B
Enveloppe antidéflagrante		C
Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante		D
Protection contre l'explosion de poussière zone 21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2		L
Protection contre l'explosion de poussière zone 20/21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2		M
Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante, protection contre l'explosion de poussière zone 21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2		S
Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante, protection contre l'explosion de poussière zone 21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2, classe division		T
Raccordements électriques/entrées de câble du transmetteur de pression		
Sans transmetteur de pression		A
2 × M20 × 1,5		F
2 × 1/2-14 NPT		M
Commande/affichage local(e) du transmetteur de pression		
Sans affichage local (couvercle fermé) / sans transmetteur de pression		0
Avec affichage local (couvercle fermé)		1
Avec affichage local (couvercle avec fenêtre en verre)		2

Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée
Autres versions*	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Certificats du système déprimogène avec manifolds	
Certificat d'inspection du système déprimogène (EN 10204-3.1) – Matériau des pièces sous pression et en contact avec le produit mesuré	C52
Certificat d'usine du système déprimogène (EN 10204-2.2) – Pièces en contact avec le produit mesuré (MR 0175-2015)	C54
Registre dimensionnel du système déprimogène	C55
Schéma dimensionnel 1:1 DWG du système déprimogène	C59
Étendue de mesure maximale du transmetteur de pression	
20 mbar (8.037 inH ₂ O)	I01
60 mbar (24.11 inH ₂ O)	I02
250 mbar (100.5 inH ₂ O)	I03
600 mbar (241.1 inH ₂ O)	I04
1600 mbar (643 inH ₂ O)	I05

	Référence abrégée
Manifolds à vannes pour montage sur système déprimogène	
Avec manifold (3 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en acier revêtement cadmium avec raccord adapté 12 mm	U50
Avec manifold (3 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en acier inoxydable avec raccord adapté 12 mm	U51
Avec manifold (5 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en revêtement cadmium avec raccord adapté 12 mm	U52
Avec manifold (5 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en acier inoxydable avec raccord adapté 12 mm	U53
Données d'application	
Numéro d'identification du système déprimogène selon l'outil de dimensionnement	Y40

* Pour des options supplémentaires, voir SITRANS P320.

Étendue de la livraison

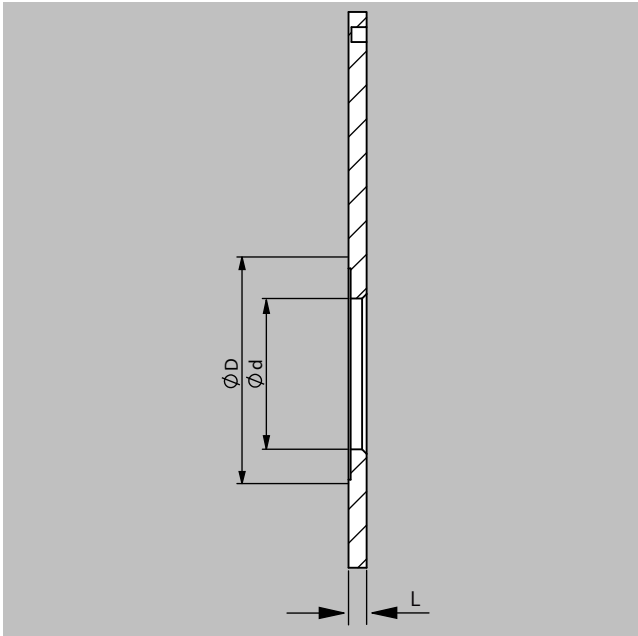
- Plaque à orifice
- Manifold pour version compacte/déportée (options U4x, U5x sélectionnées dans PIA, y compris équerres de fixation)

Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Système déprimogène SITRANS FP230/FPS200 selon ISO 5167 / Plaque à orifice

Dessins cotés



D : conforme au diamètre intérieur de la conduite (outil de dimensionnement)

L : longueur totale

d : conforme au calcul de dimensionnement

Taille nominale de la plaque à orifice

DIN/EN

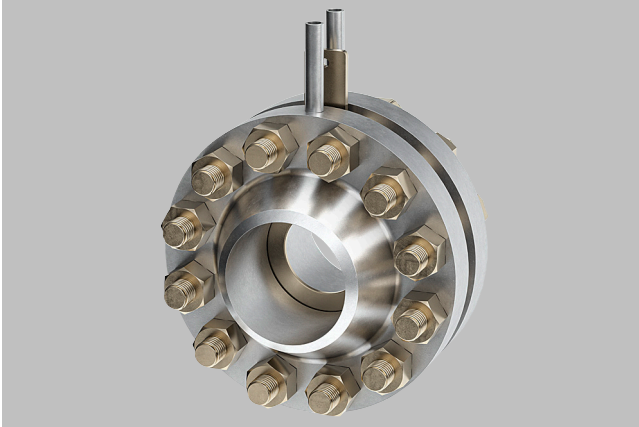
DN	Taille nominale, jusqu'à														
	50	65	80	100	125	150	175	200	250	300	350	400	450	500	600
mm	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6

ASME

DN	Taille nominale, jusqu'à															
	2"	2.5"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"
mm	3	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6	10	10	10	12	12

¹⁾ Non normalisé dans la norme DIN.

Ajusté pour usage général jusqu'à DN 50. Largeur nominale dimensionnée pour une pression différentielle jusqu'à 1000 mbar.

Domaine d'application

SITRANS FPS200 version déportée

Paire de brides d'orifice selon ASME B16.36 avec plaque à orifice en acier au carbone (brides) ou en acier inox pour la mesure de débit de gaz et de liquides.

Constitution

Le diaphragme est monté entre des brides de diaphragme classiques selon ASME B16.36. Les brides de diaphragme sont fabriquées avec des prises de pression intégrées. Le système est toujours monté en version séparée. Le diaphragme peut être remplacé. Les brides doivent être soudées dans la conduite.

- Pour le design du diaphragme, voir Diaphragmes

Prises de pression différentielle

- À la bride : prises de pression différentielle dans les brides de mesure spéciales avec raccords intégrés à la bride, toujours en version séparée

Manchons de prise de pression

- 0°

Longueur de raccordement

- Adapté pour gaz et liquides pour une isolation de la conduite max. d'environ 80 mm

Surface d'étanchéité

- Selon ASME B16.5 : plane

Matériaux

- Bride en acier au carbone, diaphragme 316L
- Bride et diaphragme 316L

Joint

- Graphite spiralé

Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Système déprimogène SITRANS FP230/FPS200 selon ISO 5167 / Plaque à orifice avec brides d'orifice selon ASME B16.36

Sélection et références de commande

Plaque à orifice SITRANS FP230/FPS200 avec brides d'orifice	N° d'article	
	7ME175	● - ● ● ● ● 0 - ● ● ● ●
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.		
Communication		
HART (4 ... 20 mA)	0	
PROFIBUS PA	1	
FOUNDATION Fieldbus	2	
Sans transmetteur	8	
Taille nominale		
DN 50 (2")	1	D
DN 65 (2½")	1	E
DN 80 (3")	1	F
DN 100 (4")	2	G
DN 125 (5")	2	H
DN 150 (6")	2	J
DN 200 (8")	2	K
DN 250 (10")	2	L
DN 300 (12")	2	M
DN 350 (14")	2	N
DN 400 (16")	2	P
DN 450 (18")	2	Q
DN 500 (20")	2	R
DN 600 (24")	2	S
Pression nominale		
Bride ASME B16.5 classe 300		R
Bride ASME B16.5 classe 600		S
Matériau des pièces en contact avec le produit mesuré		
Brides : Acier au carbone / plaque à orifice : 316L/1.4404		7
Brides : 316L/1.4404 / plaque à orifice : 316L/1.4404		8
Version du système		
Version déportée pour gaz secs		4
Version déportée pour liquides		5
Version déportée pour gaz humides		6
Type de protection du transmetteur de pression		
Non Ex / sans transmetteur de pression		A
Sécurité intrinsèque		B
Enveloppe antidéflagrante		C
Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante		D
Protection contre l'explosion de poussière zone 21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2		L
Protection contre l'explosion de poussière zone 20/21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2		M
Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante, protection contre l'explosion de poussière zone 21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2		S
Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante, protection contre l'explosion de poussière zone 21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2, classe division		T
Raccordements électriques/entrées de câble du transmetteur de pression		
Sans transmetteur de pression		A
2 × M20 × 1,5		F
2 × 1/2-14 NPT		M
Commande/affichage local(e) du transmetteur de pression		
Sans affichage local (couvercle fermé) / sans transmetteur de pression		0
Avec affichage local (couvercle fermé)		1
Avec affichage local (couvercle avec fenêtre en verre)		2

Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée
Autres versions*	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Certificats du système déprimogène avec manifolds	
Certificat d'inspection du système déprimogène (EN 10204-3.1) – Matériau des pièces sous pression et en contact avec le produit mesuré	C52
Certificat d'usine du système déprimogène (EN 10204-2.2) – Pièces en contact avec le produit mesuré (MR 0175-2015)	C54
Registre dimensionnel du système déprimogène	C55
Schéma dimensionnel 1:1 DWG du système déprimogène	C59
Étendue de mesure maximale du transmetteur de pression	
20 mbar (8.037 inH ₂ O)	I01
60 mbar (24.11 inH ₂ O)	I02
250 mbar (100.5 inH ₂ O)	I03
600 mbar (241.1 inH ₂ O)	I04
1600 mbar (643 inH ₂ O)	I05
Robinetts d'arrêt	
Avec robinets d'arrêt montés directement, DN8, acier au carbone, jusqu'à 300 °C avec raccord adapté de 12 mm	T50
Avec robinets d'arrêt montés directement, DN8, acier inoxydable, jusqu'à 300 °C avec raccord adapté de 12 mm	T51

	Référence abrégée
Manifolds à vannes pour montage sur système déprimogène	
Avec manifold (3 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en acier revêtement cadmium avec raccord adapté 12 mm	U50
Avec manifold (3 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en acier inoxydable avec raccord adapté 12 mm	U51
Avec manifold (5 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en revêtement cadmium avec raccord adapté 12 mm	U52
Avec manifold (5 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en acier inoxydable avec raccord adapté 12 mm	U53
Données d'application	
Numéro d'identification du système déprimogène selon l'outil de dimensionnement	Y40

* Pour des options supplémentaires, voir SITRANS P320.

Étendue de la livraison

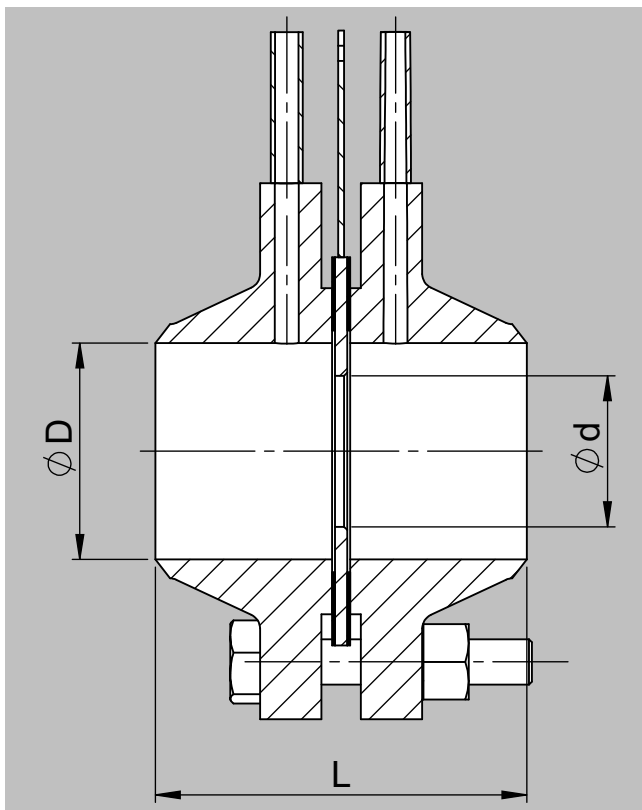
- Plaque à orifice
- Brides d'orifice conforme ASME B16.36 avec tubulures de prise de pression
- 2x joint d'étanchéité pour brides d'orifice
- Vis et écrous
- Robinets d'arrêt pour version déportée (options T5x sélectionnées dans PIA)
- Manifold pour version compacte/déportée (options U4x, U5x sélectionnées dans PIA, y compris équerres de fixation)

Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Système déprimogène SITRANS FP230/FPS200 selon ISO 5167 / Plaque à orifice avec brides d'orifice selon ASME B16.36

Dessins cotés



D : conforme au diamètre intérieur de la conduite (outil de dimensionnement)

L : longueur totale

d : conforme au calcul de dimensionnement

Longueur totale

DN/Pouce	PN/lbs	L	Boulon à écrou hexagonal	Boulons (pcs)	Joint d'étanchéité
24	600	433,10	1 7/8	24	2,0
20	600	407,70	1 5/8	24	2,0
18	600	395,00	1 5/8	20	2,0
16	600	382,30	1 1/2	20	2,0
14	600	352,90	1 3/8	20	2,0
12	600	333,60	1 1/4	20	2,0
10	600	327,50	1 1/4	16	2,0
8	600	286,40	1 1/8	12	2,0
6	600	254,40	1	12	2,0
4	600	222,90	7/8	8	2,0
3	600	184,80	3/4	8	2,0
2½	600	184,80	3/4	8	2,0
2	600	178,70	5/8	8	2,0
24	300	350,30	1 1/2	24	2,0
20	300	338,10	1 1/4	24	2,0
18	300	331,50	1 1/4	24	2,0
16	300	306,10	1 1/4	20	2,0
14	300	295,50	1 1/8	20	2,0
12	300	270,10	1 1/8	16	2,0
10	300	244,70	1	16	2,0
8	300	229,50	7/8	12	2,0

Dessins cotés (suite)

DN/Pouce	PN/lbs	L	Boulon à écrou hexagonal	Boulons (pcs)	Joint d'étanchéité
6	300	207,16	3/4	12	2,0
4	300	190,90	3/4	8	2,0
3	300	184,80	3/4	8	2,0
2½	300	184,80	3/4	8	2,0
2	300	178,70	5/8	4	2,0

Taille nominale de la plaque à orifice

DIN/EN

DN	Taille nominale, jusqu'à															
	50	65	80	100	125	150	175	200	250	300	350	400	450	500	600	
mm	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	

ASME

DN	Taille nominale, jusqu'à															
	2"	2.5"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"
mm	3	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6	10	10	10	12	12

Taille nominale dimensionnée pour une pression différentielle jusqu'à 1000 mbar.

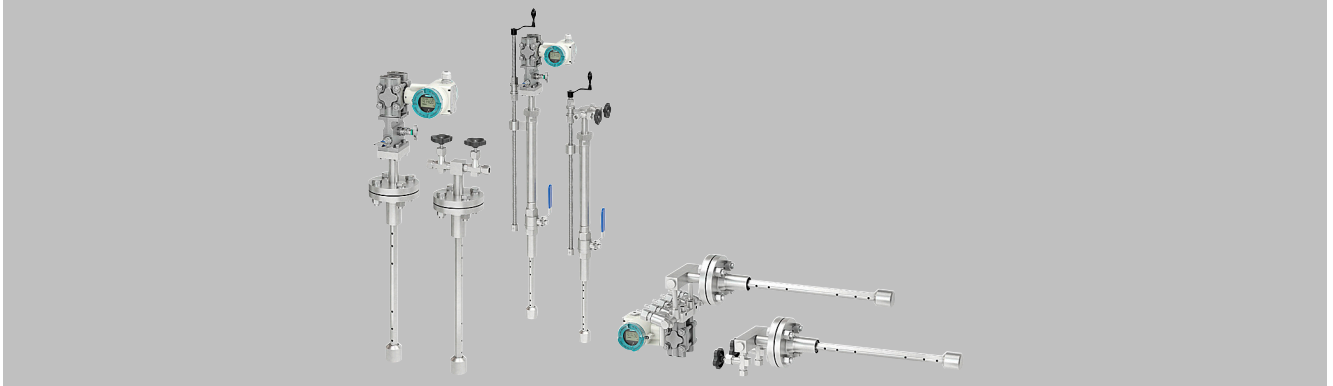
Les dimensions indiquées sont des valeurs approximatives, les dimensions exactes dépendent du joint d'étanchéité utilisé.

Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Tube de Pitot moyenné SITRANS FP330/FPS300

Vue d'ensemble



Grâce à leur technologie robuste et à leur principe de mesure simple, les tubes de Pitot moyennés sont utilisables de nombreuses manières, même dans des conditions difficiles, et offrent par rapport à d'autres techniques de mesure des avantages considérables, allant de la facilité de montage à la stabilité des mesures à long terme.

La possibilité de mesure bidirectionnelle du débit et l'intégration des mesures de température et de pression sont des avantages supplémentaires.

Avantages

- Montage ultérieur facile (sans reconstruire la conduite)
- Installation aisée
- Convient pour les grands diamètres nominaux
- Large plage d'applications (fluides, diamètres nominaux, conditions de processus)
- Faible imprécision de la mesure
- Versions spéciales possibles pour applications spéciales
- Fonctionne également dans les conduites et tubes rectangulaires

Domaine d'application

- Gaz techniques
- Air comprimé
- Air d'échappement
- Air frais et air de combustion
- Fluides de transfert de chaleur
- Eau
- Gaz d'échappement
- Vapeur/quantités de chaleur

Constitution

Principes de base : tubes de Pitot moyennés pour mesure de débit

- Montage par insertion dans la conduite (et non pas entre brides)
- Génération d'une pression différentielle par écoulement forcé
- Diffère du "tube de Pitot" classique par les trous de mesure multiples (tube de Pitot "moyenné")
- La conception n'est pas normalisée, mais répond aux directives du fabricant

Versions

- Tube Pitot moyenné pour gaz et liquides (7ME161)
- Tube Pitot moyenné pour applications de vapeur (7ME162)
- Tube Pitot moyenné avec FASTLOK (7ME163), pour retirer le capteur pendant le fonctionnement sans interrompre le process

Versión du système

- Version compacte pour gaz secs et liquides sans mesure de température intégrée
- Version compacte pour gaz humides avec ou sans mesure de température intégrée, et pour gaz secs et liquides avec mesure de température intégrée
- Version compacte pour vapeur avec ou sans mesure de température intégrée
- Version déportée pour gaz secs ou humides, liquides et vapeur

Fonctions

Conception du tube de Pitot moyenné

De même que les autres appareils déprimogènes, les tubes de Pitot moyennés créent une pression différentielle permettant de mesurer le débit. Ils ne sont pas spécifiés dans la norme générale ISO 5167, mais fonctionnent selon le même principe technique. Contrairement aux organes déprimogènes classiques, les tubes de Pitot moyennés ne sont pas installés "en ligne" mais consistent en un "profil" inséré par le côté de la conduite.

La pression différentielle est générée lorsque le fluide s'écoule autour du profil du tube de Pitot moyenné. Étant donné que la restriction de la conduite par le profil par rapport à la section transversale est beaucoup plus petite que pour une plaque à orifice, par exemple, la pression différentielle générée et la perte de pression permanente sont également plus faibles.

Le débit s'arrête complètement du côté amont du tube de Pitot moyenné, créant la pression amont. Une pression négative s'établit du côté aval, engendrée par l'allée de tourbillons de Kármán. La pression différentielle (différence entre la pression amont et la pression négative) est le signal de mesure ; elle est proportionnelle au débit. Il en résulte la formule de base suivante pour la mesure de débit avec des tubes de Pitot moyennés :

$$q_m = A \cdot k \cdot \sqrt{2 \cdot \Delta p \cdot \rho}$$

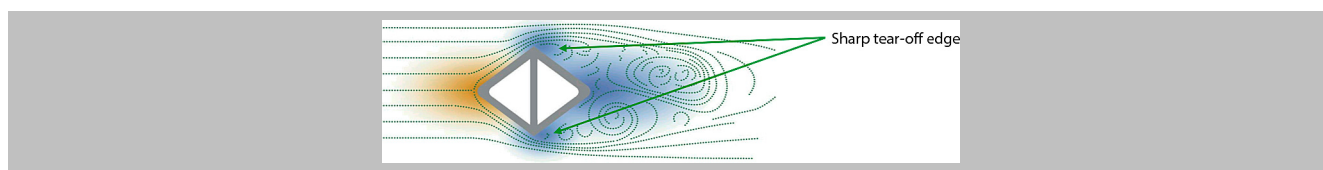
q_m : débit massique

A : section transversale de la conduite

k : coefficient du tube de Pitot

Δp : pression différentielle

ρ : densité



Le coefficient k est le coefficient du tube de Pitot moyenné déterminé, entre autres, par la forme du profil du tube de Pitot. Grâce aux arêtes vives du profil, il reste constant sur une très grande plage de nombres de Reynolds et permet une mesure de débit linéaire.

Le tube de Pitot moyenné dispose du même nombre de trous de mesure en face avant et à l'arrière. La répartition spéciale des trous de

mesure sur la section transversale autorise un moyennage géométrique en cas de distribution inégale du débit, et, partant, une mesure précise même pour des distances amont et aval très courtes. Les pressions amont et aval engendrées sont moyennées dans les chambres respectives et amenées au transmetteur de pression différentielle.

Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Tube de Pitot moyenné SITRANS FP330/FPS300

Caractéristiques techniques

SITRANS FP330/FPS300	
Conception générale	
Principe de fonctionnement	Tube de Pitot moyenné multi-trous pour conduites à section circulaire et rectangulaire
Fluide	<ul style="list-style-type: none"> Vapeur (saturée, surchauffée) Gaz (sec, saturé en eau jusqu'à 100 %) (purgeur automatique pour applications à teneur élevée en poussière sur demande) Liquides (eau, liquides non conducteurs, huile, etc.)
Installation du transmetteur	<ul style="list-style-type: none"> Montage compact avec transmetteur de pression différentielle Montage séparé du transmetteur de pression différentielle
Débit bidirectionnel	Oui (capteur symétrique)
Calcul	Selon le standard du fabricant
Précision	
Linéarité (du coefficient k du capteur)	Re > 20 000 : 1 %
Répétabilité (du coefficient k du capteur)	Re > 20 000 : 0,1 %
Plage de mesure	Typ. jusqu'à 1:10 (plage de mesure réelle en fonction de la performance du transmetteur)
Conditions de fonctionnement	
Pression	Bride : max. PN 100 Bague coupante : max. PN 40 (max. 180 °C) FASTLOK : max. PN 16 (max. 180 °C) (caractéristiques de pression supérieures sur demande)
Température	Capteur acier inox : -100 ... 500 °C 16Mo3 : -20 ... 530 °C Alliage : -20 ... 700 °C (température maximale exacte en fonction de la conception du capteur, faisabilité calculée par l'outil de dimensionnement)
Perte de pression	généralement, <10 % de la pression différentielle
Conditions d'installation	
Diamètre d'entrée droite	7 × diamètre intérieur après coude à 90°
Diamètre de sortie droite	3 × diamètre intérieur (pour le calcul détaillé de la longueur de conduite d'installation recommandée, se référer à l'outil de dimensionnement ou au manuel)
Conception	
Matériau du capteur	Standard : acier inox 1.4404/ AISI 316L Option : 1.5415/16Mo3, alliage C22 (autres matériaux sur demande)
Diamètre	40 ... 4000 mm (capteurs plus grands sur demande)
Matériau des pièces de fixation	Standard : Acier au carbone Option : acier inox 1.4404/ AISI 316L (autres matériaux sur demande)
Raccord process	Bride EN 1092-1 (B1) Bride ASME B16.5 RF Raccord à bague coupante FASTLOK (version amovible) (autres raccords process sur demande)
Épaisseur d'isolation de la conduite	0 ... 200 mm
Homologations	
Zones à risque d'explosion	(voir transmetteur de pression différentielle)
Degré de protection boîtier	(voir transmetteur de pression différentielle)
Sécurité de fonctionnement	(voir transmetteur de pression différentielle)
QAL1, SIRA	

Accessoires

Options Z pour presse-étoupes, connecteurs, étiquettes, homologations, bouchons d'obturation, joints de bride, réglages de l'appareil, etc. conformément à SITRANS P320

Options

Autres versions disponibles sur demande :

- Capteur à souder pour vapeur haute pression
- Sections de mesurage étalonnées
- FASTLOK avec robinet à boisseau sphérique à bride
- Etc.

Plus d'informations

Pour plus d'informations, voir les instructions de montage et les instructions de service SITRANS P sur SIOS.

Domaine d'application



SITRANS FP330 version compacte



SITRANS FPS300 version déportée

Ces capteurs utilisent la technologie du tube de Pitot et peuvent être mis en œuvre dans toutes les applications de mesure de débit de gaz ou de liquides.

Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Tube de Pitot moyenné SITRANS FP330/FPS300 / Tube Pitot moyenné pour gaz et liquides

Constitution

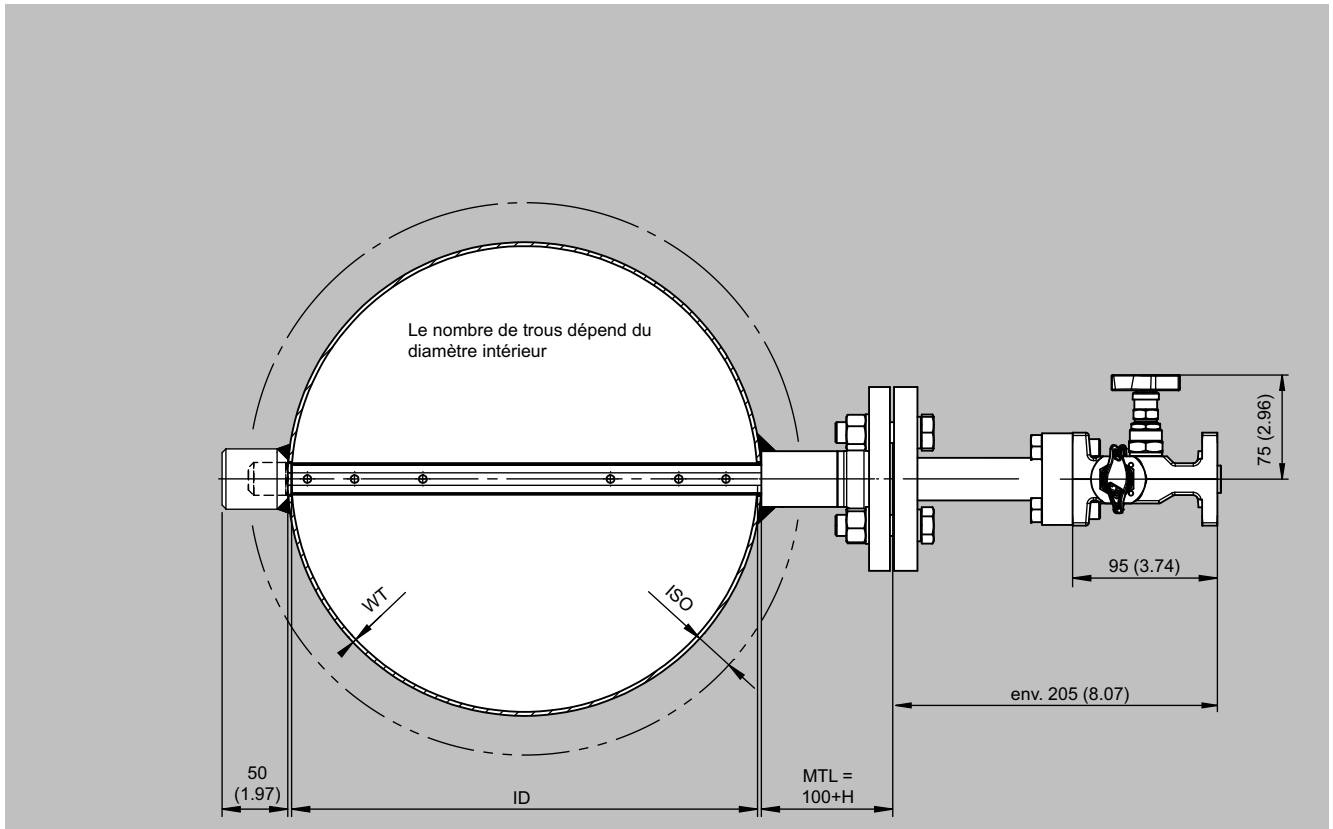
Type de montage

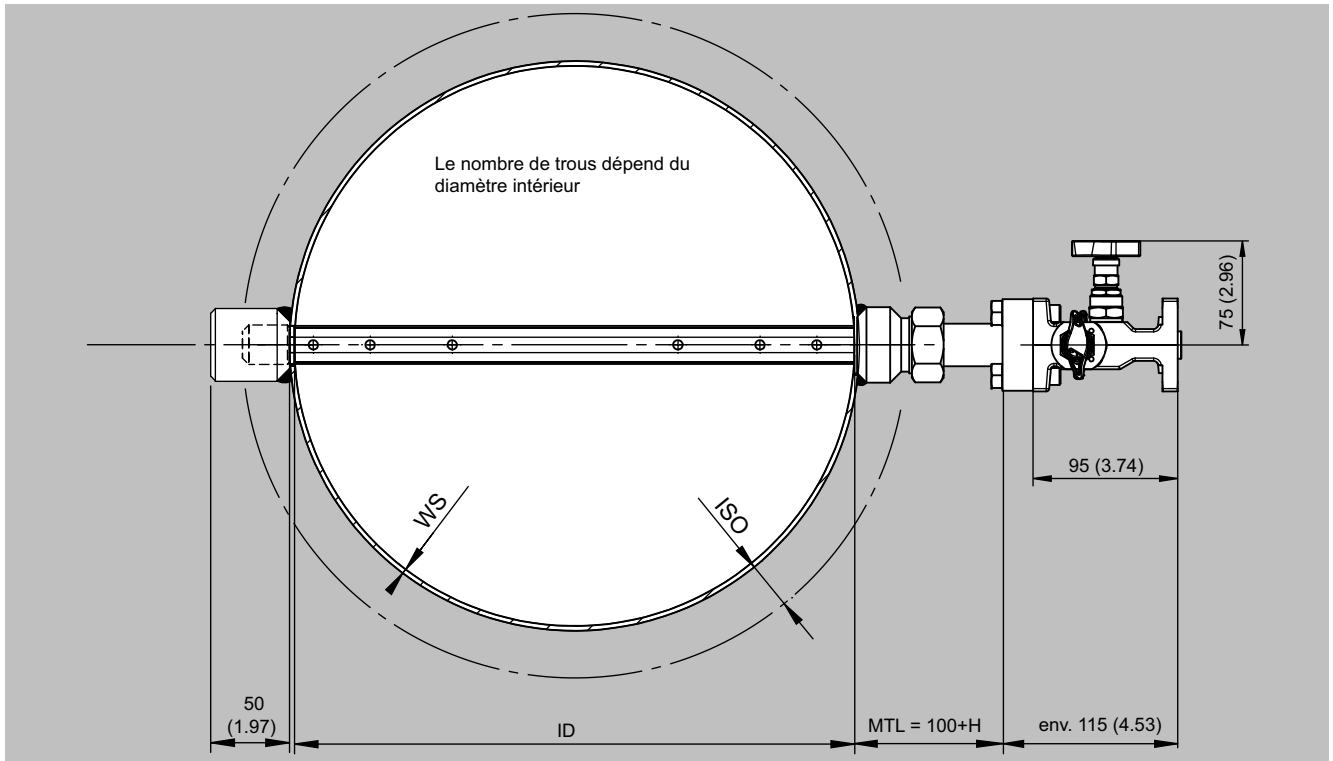
- Bride
- Bague coupante

Matériau : acier au carbone, acier inox

Le tube de Pitot moyenné peut être monté sur des conduites avec une bride classique ou un raccord à bague coupante :

Montage à bride



Constitution (suite)Montage avec bague coupante

Les composants de montage requis sont toujours fournis avec le tube de Pitot moyenné.

Le montage par bride s'applique à une vaste plage d'applications et est largement répandu. Le montage avec bague coupante est réservé

à une plage de température et de pression restreinte (voir pression max. et température max. ci-dessous) mais représente une alternative économique pour les applications basiques de mesure de débit.

Dimensions des pièces de montage

Montage à bride	Profil 10	Profil 22	Profil 32	Profil 50
PN 16	-	-	-	DN 80
PN 40	DN 15	DN 32	DN 40	Sur demande
PN 100	DN 25	DN 40	DN 40	Sur demande
Classe 150	1/2"	1 1/4"	1 1/2"	3"
Classe 300	1/2"	1 1/4"	1 1/2"	Sur demande
Classe 600	1"	1 1/2"	1 1/2"	Sur demande

Montage avec bague coupante	Profil 10	Profil 22
PN 40	M22	M36

Longueurs standard des pièces de montage (MTL)

Profil 10	Profil 22	Profil 32	Profil 50
80 mm	100 mm	100 mm	120 mm

La longueur des pièces de montage peut être augmentée en fonction de l'isolation thermique de la conduite par pas de 50 mm (H).

Version du système des raccords de pression différentielle

Le transmetteur de pression différentielle peut être installé en version compacte (sur le tube de Pitot moyenné) ou déportée.

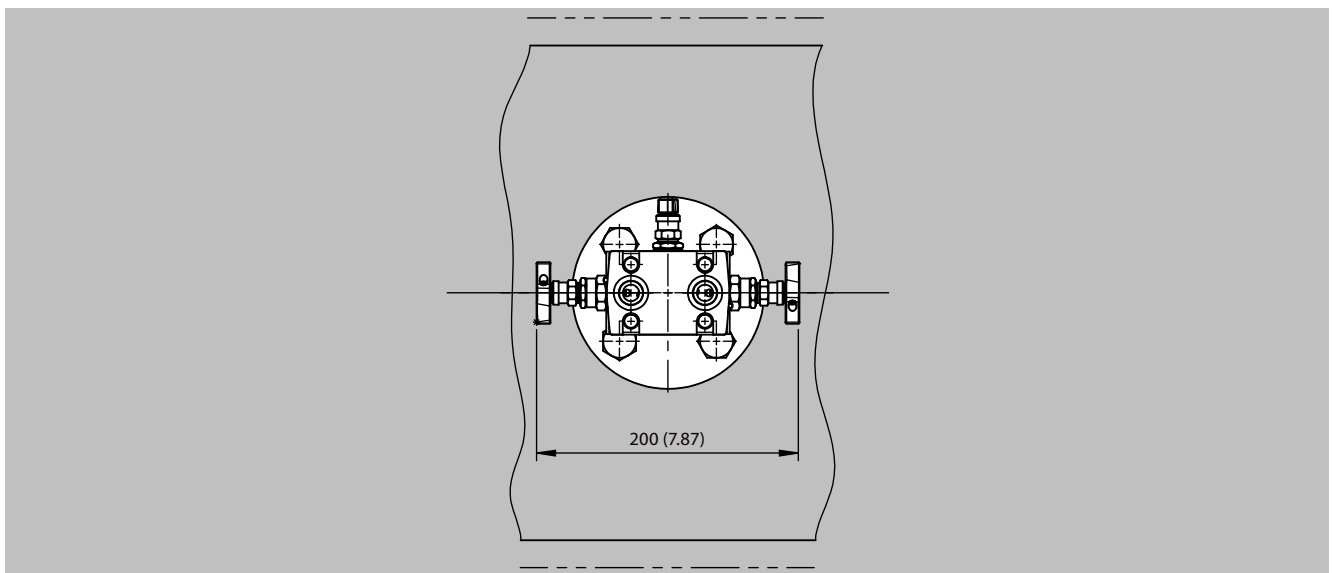
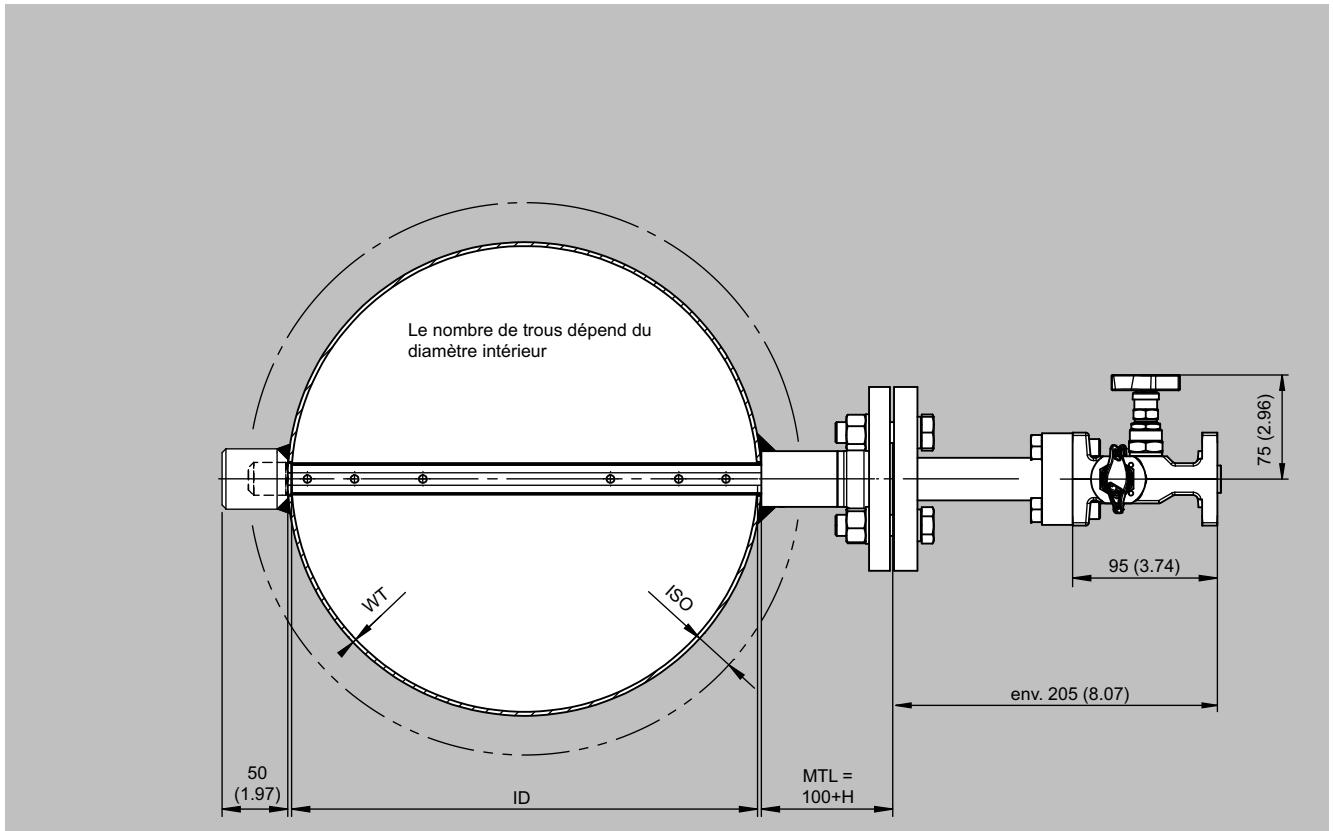
Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Tube de Pitot moyenné SITRANS FP330/FPS300 / Tube Pitot moyenné pour gaz et liquides

Constitution (suite)

Application de gaz et de liquide, version compacte

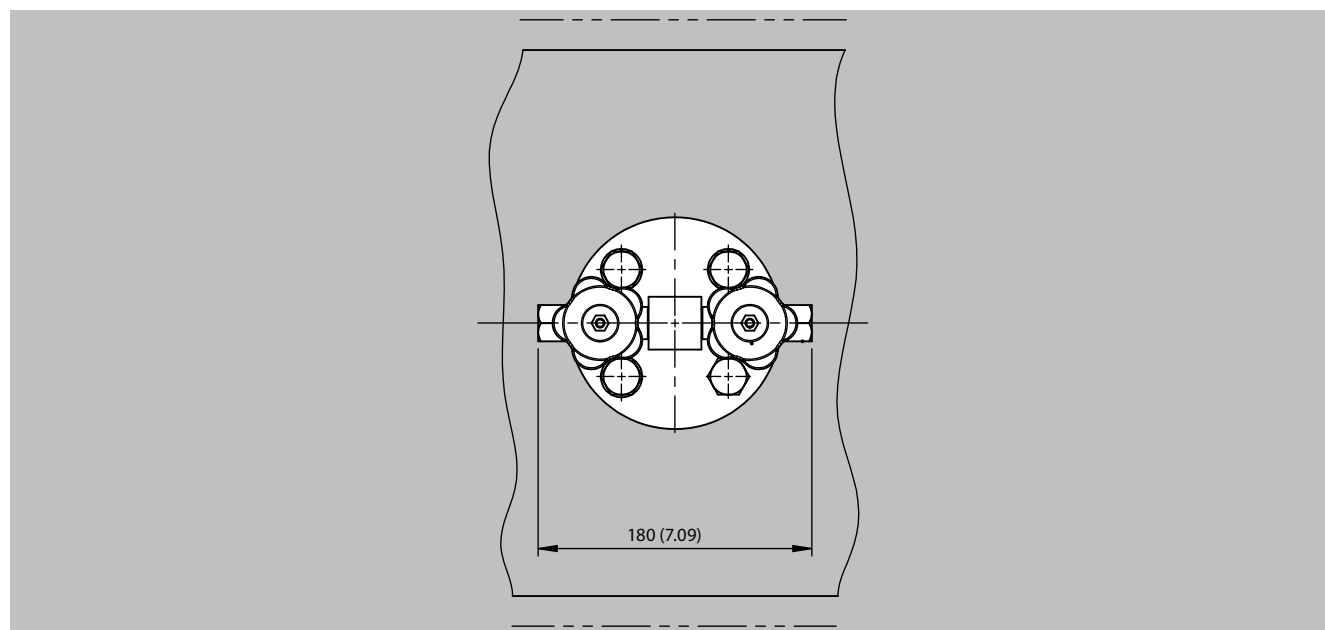
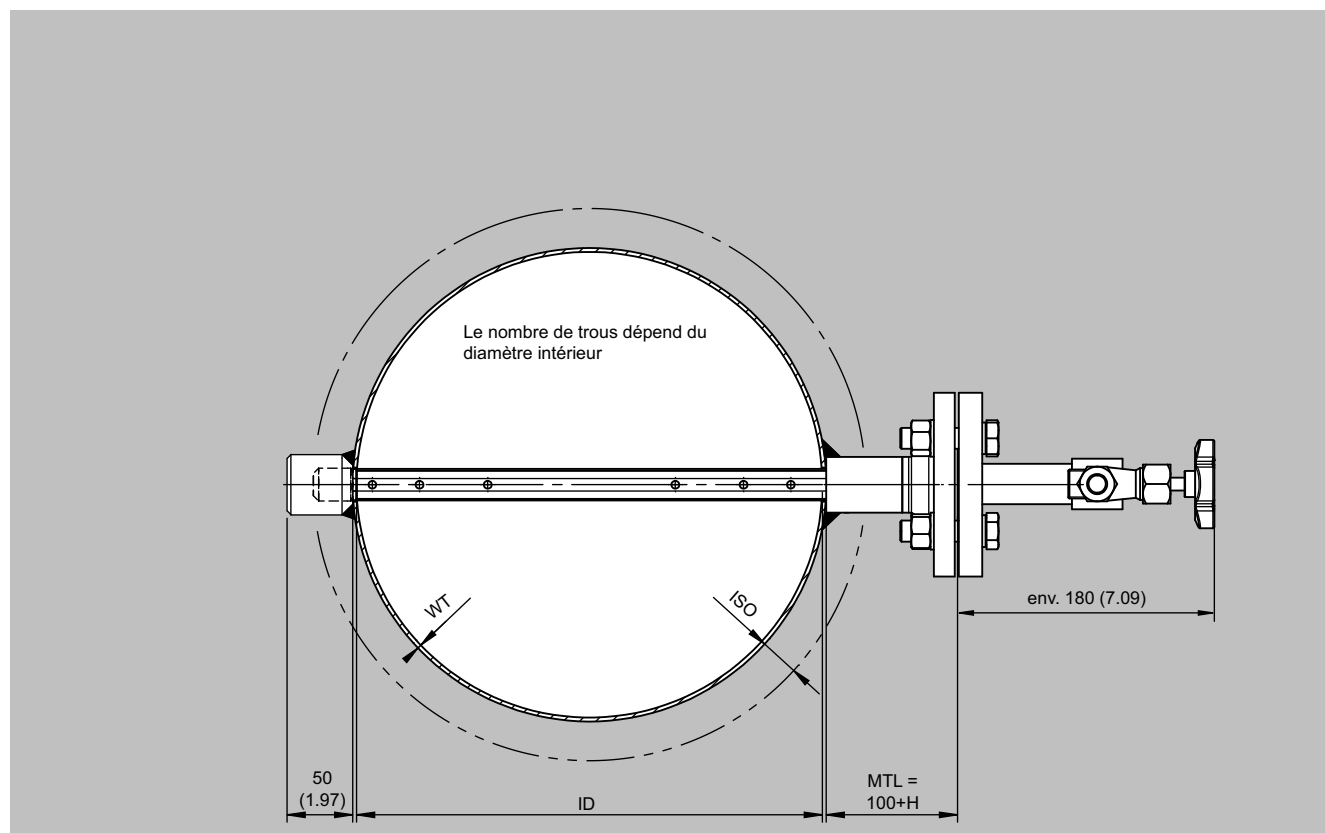


Pour les applications de gaz ou de liquide en version compacte, le tube Pitot moyenné est équipé d'un plateau à bride classique pour le

montage du manifold et du transmetteur de pression différentielle directement sur le capteur.

Constitution (suite)

Application de gaz et de liquide, version déportée



Pour les applications de gaz ou de liquide en version déportée, le tube Pitot moyenné est équipé de vannes montées directement sur le cap-

Mesure de débit

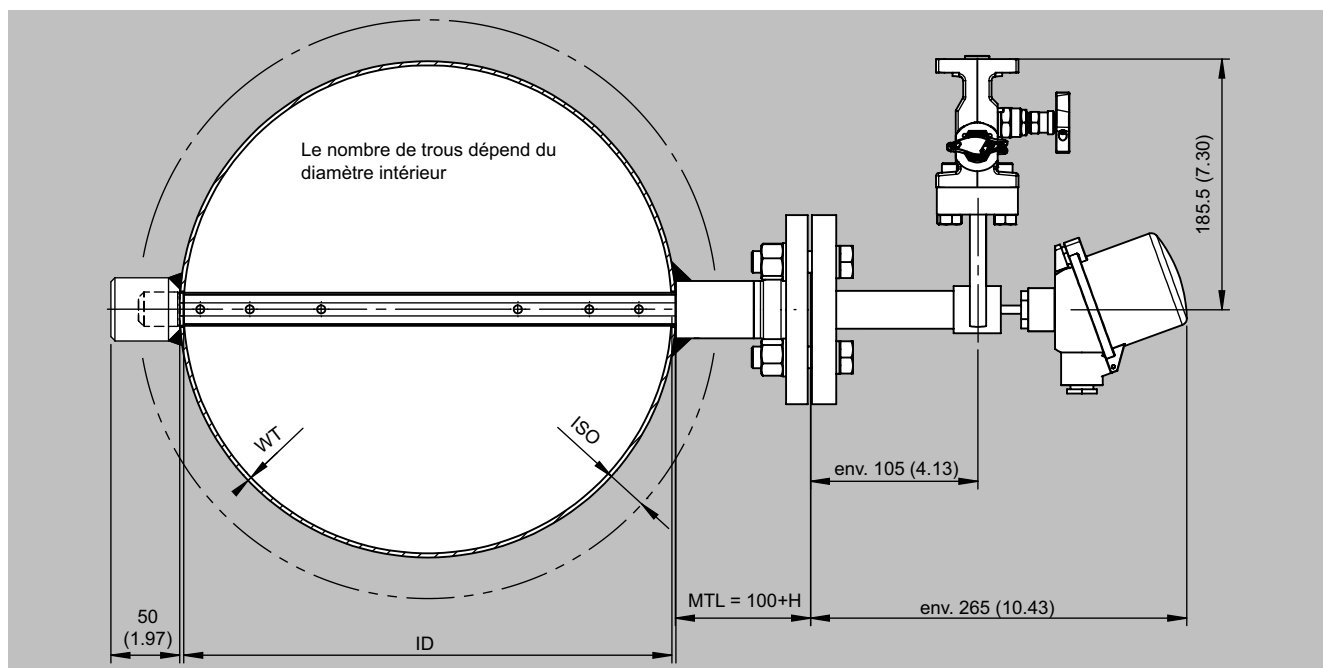
SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Tube de Pitot moyenné SITRANS FP330/FPS300 / Tube Pitot moyenné pour gaz et liquides

Constitution (suite)

teur. Des lignes d'impulsion (non fournies) doivent être installées entre les vannes et le manifold et le transmetteur de pression différentielle installés à distance.

Application de gaz et de liquide, version compacte pour gaz humides et/ou avec mesure de température Pt100 intégrée



Le tube Pitot moyenné est équipé d'un plateau à bride tourné de 90° pour le montage du manifold et du transmetteur de pression différentielle directement sur le capteur. La rotation du plateau à bride permet de libérer de l'espace pour la mesure de température intégrée et permet aussi à l'eau de condensation des gaz humides de retourner de l'assemblage externe vers le tube de Pitot moyenné. Cela s'avère particulièrement utile en cas de montage sur conduites verticales ou sur des conduites horizontales sur lesquelles le tube de Pitot moyenné doit être monté par le côté. Si le tube de Pitot peut être monté par le haut, un plateau à bride suffit.

Matériaux du tube de Pitot moyenné

- Standard : 1.4404/316L
- Option : alliage C22

Matériaux des pièces de montage

- Acier au carbone, 1.4404/316L

Joint de bride

- Jusqu'à PN 40 : Klingersil C4400
- À partir de PN 63 : graphite avec insert en acier inox

Mesure de température intégrée avec Pt100

- Peut être intégrée dans le tube de Pitot moyenné (> DN 100, uniquement 1.4404, ≤ PN 40)

Pression max.

- EN 1092-1 jusqu'à PN 100 (pour bride), PN 40 (pour bague coupante)
- ASME B16.5 : jusqu'à catégorie 600 (pour bride)

Température max.

- Pièces de montage :
 - Bride : selon EN 1092-1 ou ASME B16.5
 - Bague coupante : 200 °C (acier au carbone), 400 °C (acier inox)
- Capteur : calculé par l'outil de dimensionnement

Sélection et références de commande

Tube Pitot moyenné SITRANS FP330/FPS300 pour gaz et liquides	N° d'article												
	7ME161	●	-	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.													
Communication													
HART (4 ... 20 mA)													0
PROFIBUS PA													1
FOUNDATION Fieldbus													2
Sans transmetteur													8
Taille nominale/type de capteur (selon l'outil de dimensionnement)													
DN 40/type de capteur 10													1 C
DN 50/type de capteur 10													1 D
DN 65/type de capteur 10													1 E
DN 80/type de capteur 10													1 F
DN 100/type de capteur 10													1 G
DN 125/type de capteur 10													1 H
DN 100/type de capteur 22													2 G
DN 125/type de capteur 22													2 H
DN 150/type de capteur 22													2 J
DN 200/type de capteur 22													2 K
DN 250/type de capteur 22													2 L
DN 300/type de capteur 22													2 M
DN 350/type de capteur 22													2 N
DN 400/type de capteur 22													2 P
DN 450/type de capteur 22													2 Q
DN 500/type de capteur 22													2 R
DN 600/type de capteur 22													2 S
DN 700/type de capteur 22													2 T
DN 800/type de capteur 22													2 U
DN 900/type de capteur 22													2 V
DN 1000/type de capteur 22													2 W
DN 1100/type de capteur 22													2 X
DN 1200/type de capteur 22													2 Y
DN 300/type de capteur 32													3 M
DN 350/type de capteur 32													3 N
DN 400/type de capteur 32													3 P
DN 450/type de capteur 32													3 Q
DN 500/type de capteur 32													3 R
DN 600/type de capteur 32													3 S
DN 700/type de capteur 32													3 T
DN 800/type de capteur 32													3 U
DN 900/type de capteur 32													3 V
DN 1000/type de capteur 32													3 W
DN 1100/type de capteur 32													3 X
DN 1200/type de capteur 32													3 Y
DN 1400/type de capteur 32													4 A
DN 1500/type de capteur 32													4 B
DN 1600/type de capteur 32													4 C
DN 1800/type de capteur 32													4 D
DN 2000/type de capteur 32													4 E
DN 2200/type de capteur 32													4 F
DN 2400/type de capteur 32													4 G
DN 500/type de capteur 50													5 R
DN 600/type de capteur 50													5 S
DN 700/type de capteur 50													5 T
DN 800/type de capteur 50													5 U
DN 900/type de capteur 50													5 V
DN 1000/type de capteur 50													5 W
DN 1100/type de capteur 50													5 X
DN 1200/type de capteur 50													5 Y
DN 1400/type de capteur 50													6 A
DN 1500/type de capteur 50													6 B
DN 1600/type de capteur 50													6 C

Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Tube de Pitot moyenné SITRANS FP330/FPS300 / Tube Pitot moyenné pour gaz et liquides

Sélection et références de commande (suite)

Tube Pitot moyenné SITRANS FP330/FPS300 pour gaz et liquides	N° d'article 7ME161	●	-	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●
DN 1800/type de capteur 50				6	D								
DN 2000/type de capteur 50				6	E								
DN 2200/type de capteur 50				6	F								
DN 2400/type de capteur 50				6	G								
DN 2600/type de capteur 50				6	H								
DN 2800/type de capteur 50				6	J								
DN 3000/type de capteur 50				6	K								
DN 3200/type de capteur 50				6	L								
DN 3400/type de capteur 50				6	M								
DN 3600/type de capteur 50				6	N								
DN 3800/type de capteur 50				6	P								
DN 4000/type de capteur 50				6	Q								
Raccord process/matériau des pièces en contact avec le produit mesuré													
Bride EN 1092-1 type B1, PN 16/acier inox 316L/1.4404												C	
Bride EN 1092-1 type B1, PN 40/acier inox 316L/1.4404												E	
Bride EN 1092-1 type B1, PN 64/100/acier inox 316L/1.4404												F	
Bride EN 1092-1 type B1, PN 160/acier inox 316L/1.4404												H	
Bride EN 1092-1 type B1, PN 16/alliage C22 (jusqu'à max. 0,5 bar g)												L	
Bride EN 1092-1 type B1, PN 40/alliage C22 (jusqu'à max. 0,5 bar g)												M	
Bague coupante PN 40/acier inox 316L/1.4404												N	
Bride ASME B16.5, catégorie 150 RF/acier inox 316L/1.4404												Q	
Bride ASME B16.5, catégorie 300 RF/acier inox 316L/1.4404												R	
Bride ASME B16.5, catégorie 600 RF/acier inox 316L/1.4404												S	
Bride ASME B16.5, catégorie 900 RF/acier inox 316L/1.4404												T	
Bride ASME B16.5, catégorie 150 RF/alliage C22 (jusqu'à max. 0,5 bar g)												W	
Matériau des pièces soudées/type de support d'extrémité													
Acier au carbone P235GH/sans support d'extrémité												0	
Acier inox 316L/1.4404 / sans support d'extrémité												1	
Acier résistant à la chaleur 16Mo3/1.5415 / sans support d'extrémité												2	
Acier au carbone P235GH composants de montage avec support d'extrémité fermé												3	
Acier inox 316L/1.4404 / support d'extrémité fermé												4	
Acier résistant à la chaleur 16Mo3/1.5415 / support d'extrémité fermé												5	
Acier au carbone P235GH/support d'extrémité avec bride												6	
Acier inox 316L/1.4404 / support d'extrémité avec bride												7	
Épaisseur d'isolation de la conduite													
Isolation de la conduite : 0 ... < 50 mm												0	
Isolation de la conduite : 50 ... < 100 mm												1	
Isolation de la conduite : 100 ... < 150 mm												2	
Isolation de la conduite : 150 ... < 200 mm												3	
Versión du système													
Versión compacte pour gaz secs et liquides sans mesure de température intégrée												0	
Versión compacte pour gaz humides avec ou sans mesure de température intégrée, et pour gaz secs et liquides avec mesure de température intégrée												1	
Versión déportée pour gaz secs, gaz humides et liquides												3	
Type de protection du transmetteur de pression													
Non Ex/sans transmetteur de pression													A
Sécurité intrinsèque													B
Enveloppe antidéflagrante													C
Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante													D
Protection contre l'explosion de poussière zone 21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2													L
Protection contre l'explosion de poussière zone 20/21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2													M
Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante, protection contre l'explosion de poussière zone 21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2													S
Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante, protection contre l'explosion de poussière zone 21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2, classe division													T
Raccordements électriques/entrées de câble du transmetteur de pression													
Sans transmetteur de pression													A
2 x M20 x 1,5													F
2 x 1/2-14 NPT													M

Sélection et références de commande (suite)

Tube Pitot moyenné SITRANS FP330/FPS300 pour gaz et liquides	N° d'article
7ME161 ● - ● ● ● ● ● - ● ● ● ●	
Commande/affichage local(e) du transmetteur de pression	
Sans affichage local (couvercle fermé)/sans transmetteur de pression	0
Avec affichage local (couvercle fermé)	1
Avec affichage local (couvercle avec fenêtre en verre)	2

	Référence abrégée
Autres versions*	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Certificats du système déprimogène avec accessoires	
Certificat d'inspection du système déprimogène (EN 10204-3.1) – Matériau des pièces sous pression et en contact avec le produit mesuré	C52
Certificat d'usine du système déprimogène (EN 10204-2.2) – Pièces en contact avec le produit mesuré (MR 0175-2015)	C54
Registre dimensionnel du système déprimogène	C55
Certificat d'inspection (DIN EN 571-1) - Essai par resuage des soudures	C56
Essai de pression hydrostatique sur le système déprimogène (EN 13480-5)	C58
Schéma dimensionnel 1:1 DWG du système déprimogène	C59
Étendue de mesure maximale du transmetteur de pression	
20 mbar (8.037 inH ₂ O)	I01
60 mbar (24.11 inH ₂ O)	I02
250 mbar (100.5 inH ₂ O)	I03
600 mbar (241.1 inH ₂ O)	I04
1600 mbar (643 inH ₂ O)	I05
Mesure de température intégrée	
Mesure de température intégrée avec Pt100 ; cl. A ; 3 fils ; sans transmetteur de tête	S01
Mesure de température intégrée avec Pt100 ; cl. A ; 3 fils ; ATEX II 1/2G Ex ia IIC T5 Ga/Gb ; sans transmetteur de tête	S02
Mesure de température intégrée avec Pt100 ; cl. A ; 3 fils ; avec transmetteur de tête TH320, sécurité générale (non Ex) (CE, RCM, FM, CSA) (7NG0310-0BA00-0AA0)	S03
Mesure de température intégrée avec Pt100 ; cl. A ; 3 fils ; ATEX II 1/2G Ex ia IIC T5 Ga/Gb ; avec transmetteur de tête TH320, Ex i, Ex nA (ec) (zone Ex)/IS, NIFW, NI (Class-Div) (ATEX, IECEx, CSA, FM, NEPSI) (7NG0310-0BA00-0NA0)	S04
Robinetts d'arrêt	
Avec robinets d'arrêt montés directement, DN8, acier au carbone, jusqu'à 300 °C avec raccord adapté de 12 mm	T50
Avec robinets d'arrêt montés directement, DN8, acier inoxydable, jusqu'à 300 °C avec raccord adapté de 12 mm	T51
Avec vanne à boisseau sphérique montée en acier inoxydable, jusqu'à 200 °C avec raccord adapté 12 mm	T59
Manifolds à vannes pour montage sur système déprimogène	
Avec manifold monté (à 3 voies) en acier inoxydable, joints en PTFE, vis en acier revêtement cadmium	U40
Avec manifold monté (à 3 voies) en acier inoxydable, joints en PTFE, vis en acier inoxydable	U41

	Référence abrégée
Avec manifold monté (à 5 voies) en acier inoxydable, joints en PTFE, vis en acier revêtement cadmium	U42
Avec manifold monté (à 5 voies) en acier inoxydable, joints en PTFE, vis en acier inoxydable	U43
Avec robinet multivoie monté en acier inox, joints PTFE, vis en acier cadmié	U44
Avec robinet multivoie monté en acier inox, joints PTFE, vis en acier inox	U45
Avec manifold (3 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en acier revêtement cadmium avec raccord adapté 12 mm	U50
Avec manifold (3 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en acier inoxydable avec raccord adapté 12 mm	U51
Avec manifold (5 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en revêtement cadmium avec raccord adapté 12 mm	U52
Avec manifold (5 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en acier inoxydable avec raccord adapté 12 mm	U53
Avec robinet multivoie joint en acier inox, joints PTFE, vis en acier revêtement cadmium avec raccord adapté 12 mm	U54
Avec robinet multivoie joint en acier inox, joints PTFE, vis en acier inoxydable avec raccord adapté 12 mm	U55
Données d'application	
Numéro d'identification du système déprimogène selon l'outil de dimensionnement	Y40
Réglage de la plage de mesure (transmetteur de température) : début de mesure (max. 5 caractères), fin de mesure (max. 5 caractères), unité (C, F)	Y41

* Pour des options supplémentaires, voir SITRANS P320.

Étendue de la livraison

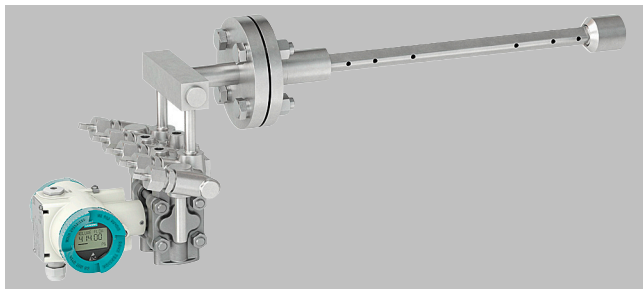
- Tube Pitot moyenné avec raccords de pression différentielle
- Pièce de montage :
 - Installation à brides : pièce de montage à brides avec joints d'étanchéité, vis et écrous
 - Installation à bague coupante : manchon à souder, bague coupante, écrou
- Si nécessaire : support de compteur fermé
- Robinets d'arrêt pour version déportée (options T5x sélectionnées dans PIA)
- Manifold pour version compacte/déportée (options U4x, U5x sélectionnées dans PIA, y compris équerres de fixation)

Mesure de débit

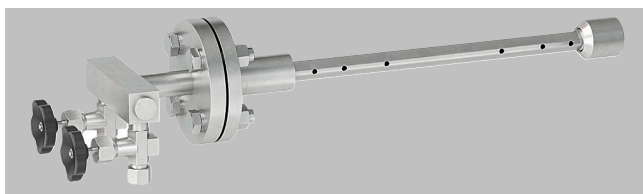
SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Tube de Pitot moyenné SITRANS FP330/FPS300 / Tube de Pitot moyenné pour applications de vapeur

Domaine d'application



SITRANS FP330 version compacte



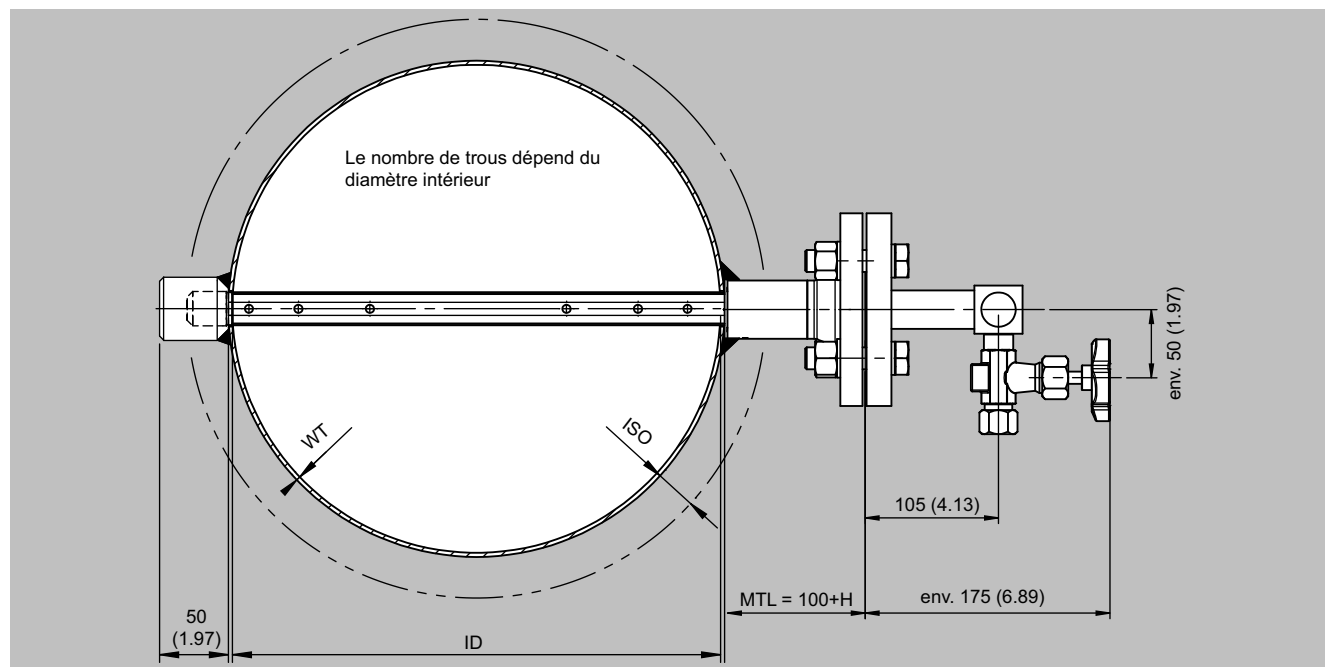
SITRANS FPS300 version déportée

Ces capteurs pour vapeur sont utilisés dans toutes les applications de mesure de débit de vapeur surchauffée ou saturée.

Constitution

Type de montage

Le tube de Pitot moyenné pour vapeur peut être monté sur les conduites avec une bride classique :



Dimensions des pièces de montage

Montage à bride	Profil 10	Profil 22	Profil 32
PN 40	DN 15	DN 32	DN 40
PN 100	DN 25	DN 40	DN 40
Classe 150	½"	1 ¼"	1 ½"
Classe 300	½"	1 ¼"	1 ½"
Classe 600	1"	1 ½"	1 ½"

Longueurs standard des pièces de montage

Profil 10	Profil 22	Profil 32
80 mm	100 mm	100 mm

Version du système des raccords de pression différentielle

Le transmetteur de pression différentielle peut être installé en version compacte (sur le tube de Pitot moyenné) ou déportée.

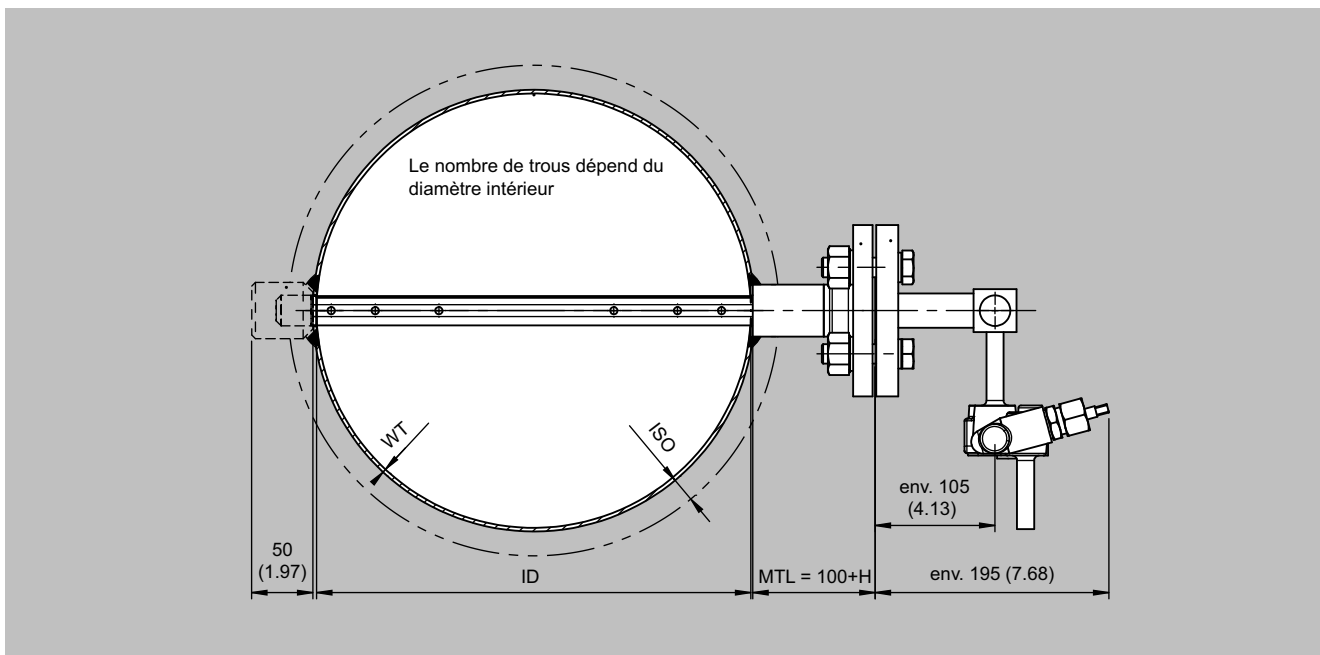
Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Tube de Pitot moyenné SITRANS FP330/FPS300 / Tube de Pitot moyenné pour applications de vapeur

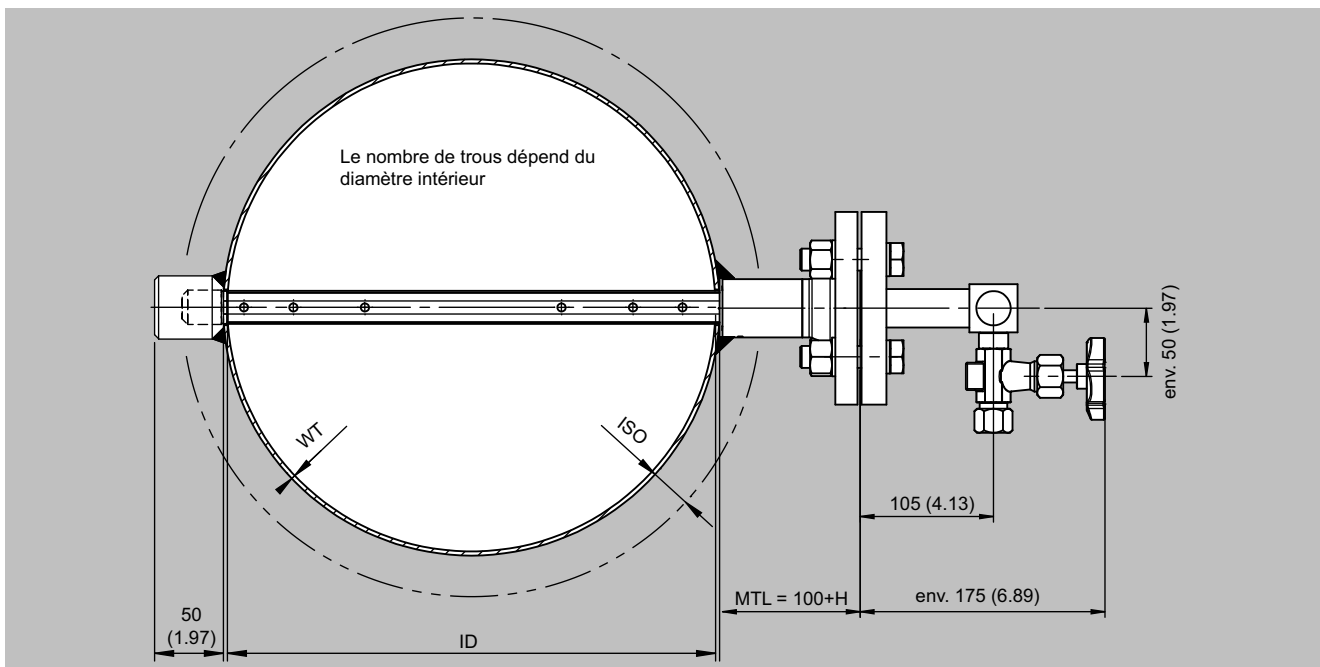
Constitution (suite)

Applications de vapeur, version compacte



Pour les applications de vapeur en version compacte, le tube de Pitot moyenné est équipé de pots de condensation intégrés et un manifold 5 voies est soudé directement sur le capteur.

Applications de vapeur, version déportée



Pour les applications de vapeur en version déportée, le tube de Pitot moyenné est équipé de pots de condensation intégrés et les vannes sont soudées directement sur le capteur. Des lignes d'impulsion (non

fournies) doivent être installées entre les vannes et le manifold et le transmetteur de pression différentielle installés à distance.

Constitution (suite)Largeur de profil

- Selon le type sélectionné

Matériaux du tube de Pitot moyenné

- Standard : 1.4404/316L
- Option : 16Mo3/1.5415

Matériaux des pièces de montage

- Acier au carbone, 1.4404/316L

Joint de bride

- Jusqu'à PN 40 : graphite
- À partir de PN 63 : graphite avec insert en acier inox

Mesure de température intégrée avec Pt100

- Peut être intégrée dans le tube de Pitot moyenné (> DN 100, uniquement 1.4404, ≤ PN 40)

Pression max.

- EN : jusqu'à PN 100
- ASME : jusqu'à classe 600

Température max.

- Pièces de montage : Selon EN 1092-1 ou ASME B16.5
- Capteur : Calculé par l'outil de dimensionnement

Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Tube de Pitot moyenné SITRANS FP330/FPS300 / Tube de Pitot moyenné pour applications de vapeur

Sélection et références de commande

Tube Pitot moyenné SITRANS FP330/FPS300 pour applications de vapeur	N° d'article
7ME162 ● - ● ● ● ● ● - ● ● ● ●	
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.	
Communication	
HART (4 ... 20 mA)	0
PROFIBUS PA	1
FOUNDATION Fieldbus	2
Sans transmetteur	8
Taille nominale/type de capteur (selon l'outil de dimensionnement)	
DN 40/type de capteur 10	1 C
DN 50/type de capteur 10	1 D
DN 65/type de capteur 10	1 E
DN 80/type de capteur 10	1 F
DN 100/type de capteur 10	1 G
DN 125/type de capteur 10	1 H
DN 100/type de capteur 22	2 G
DN 125/type de capteur 22	2 H
DN 150/type de capteur 22	2 J
DN 200/type de capteur 22	2 K
DN 250/type de capteur 22	2 L
DN 300/type de capteur 22	2 M
DN 350/type de capteur 22	2 N
DN 400/type de capteur 22	2 P
DN 450/type de capteur 22	2 Q
DN 500/type de capteur 22	2 R
DN 600/type de capteur 22	2 S
DN 700/type de capteur 22	2 T
DN 800/type de capteur 22	2 U
DN 900/type de capteur 22	2 V
DN 1000/type de capteur 22	2 W
DN 1100/type de capteur 22	2 X
DN 1200/type de capteur 22	2 Y
DN 300/type de capteur 32	3 M
DN 350/type de capteur 32	3 N
DN 400/type de capteur 32	3 P
DN 450/type de capteur 32	3 Q
DN 500/type de capteur 32	3 R
DN 600/type de capteur 32	3 S
DN 700/type de capteur 32	3 T
DN 800/type de capteur 32	3 U
DN 900/type de capteur 32	3 V
DN 1000/type de capteur 32	3 W
DN 1100/type de capteur 32	3 X
DN 1200/type de capteur 32	3 Y
DN 1400/type de capteur 32	4 A
DN 1500/type de capteur 32	4 B
DN 1600/type de capteur 32	4 C
DN 1800/type de capteur 32	4 D
DN 2000/type de capteur 32	4 E
DN 500/type de capteur 50	5 R
DN 600/type de capteur 50	5 S
DN 700/type de capteur 50	5 T
DN 800/type de capteur 50	5 U
DN 900/type de capteur 50	5 V
DN 1000/type de capteur 50	5 W
DN 1100/type de capteur 50	5 X
DN 1200/type de capteur 50	5 Y
DN 1400/type de capteur 50	6 A
DN 1500/type de capteur 50	6 B
DN 1600/type de capteur 50	6 C
DN 1800/type de capteur 50	6 D
DN 2000/type de capteur 50	6 E

Sélection et références de commande (suite)

Tube Pitot moyenné SITRANS FP330/FPS300 pour applications de vapeur	N° d'article 7ME162 ● - ● ● ● ● ● - ● ● ● ●
Raccord process/matériau des pièces en contact avec le produit mesuré	
Bride EN 1092-1 type B1, PN 16/acier inox 316L/1.4404	C
Bride EN 1092-1 type B1, PN 40/acier inox 316L/1.4404	E
Bride EN 1092-1 type B1, PN 64/100/acier inox 316L/1.4404	F
Bride EN 1092-1 type B1, PN 160/acier inox 316L/1.4404	H
Bride EN 1092-1 type B1, PN 64/100/acier résistant à la chaleur 16Mo3/1.5415	J
Bride ASME B16.5, classe 150 RF/acier inox 316L/1.4404	Q
Bride ASME B16.5, classe 300 RF/acier inox 316L/1.4404	R
Bride ASME B16.5, classe 600 RF/acier inox 316L/1.4404	S
Bride ASME B16.5, classe 900 RF/acier inox 316L/1.4404	T
Bride ASME B16.5 classe 600 RF/acier résistant à la chaleur 16Mo3/1.5415	U
Matériau des pièces soudées/type de support d'extrémité	
Acier au carbone P235GH/sans support d'extrémité	0
Acier inox 316L/1.4404 / sans support d'extrémité	1
Acier résistant à la chaleur 16Mo3/1.5415 / sans support d'extrémité	2
Acier au carbone P235GH composants de montage avec support d'extrémité fermé	3
Acier inox 316L/1.4404 / support d'extrémité fermé	4
Acier résistant à la chaleur 16Mo3/1.5415 / support d'extrémité fermé	5
Acier au carbone P235GH/support d'extrémité avec bride	6
Acier inox 316L/1.4404 / support d'extrémité avec bride	7
Épaisseur d'isolation de la conduite	
Isolation de la conduite : 0 ... < 50 mm	0
Isolation de la conduite : 50 ... < 100 mm	1
Isolation de la conduite : 100 ... < 150 mm	2
Isolation de la conduite : 150 ... < 200 mm	3
Versión du système	
Versión compacte pour vapeur avec ou sans mesure de température intégrée	2
Versión déportée pour gaz secs, gaz humides et liquides	3
Type de protection du transmetteur de pression	
Non Ex/sans transmetteur de pression	A
Sécurité intrinsèque	B
Enveloppe antidéflagrante	C
Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante	D
Protection contre l'explosion de poussière zone 21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2	L
Protection contre l'explosion de poussière zone 20/21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2	M
Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante, protection contre l'explosion de poussière zone 21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2	S
Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante, protection contre l'explosion de poussière zone 21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2, classe division	T
Raccordements électriques/entrées de câble du transmetteur de pression	
Sans transmetteur de pression	A
2 × M20 × 1,5	F
2 × 1/2-14 NPT	M
Commande/affichage local(e) du transmetteur de pression	
Sans affichage local (couvercle fermé)/sans transmetteur de pression	0
Avec affichage local (couvercle fermé)	1
Avec affichage local (couvercle avec fenêtre en verre)	2

	Référence abrégée
Autres versions*	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Certificats du système déprimogène avec accessoires	
Certificat d'inspection du système déprimogène (EN 10204-3.1) – Matériau des pièces sous pression et en contact avec le produit mesuré	C52
Certificat d'usine du système déprimogène (EN 10204-2.2) – Pièces en contact avec le produit mesuré (MR 0175-2015)	C54

	Référence abrégée
Registre dimensionnel du système déprimogène	C55
Certificat d'inspection (EN 571-1) - Essai par ressuage des soudures	C56
Essai de pression hydrostatique sur le système déprimogène (EN 13480-5)	C58
Schéma dimensionnel 1:1 DWG du système déprimogène	C59

Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Tube de Pitot moyenné SITRANS FP330/FPS300 / Tube de Pitot moyenné pour applications de vapeur

Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée
Étendue de mesure maximale du transmetteur de pression	
20 mbar (8.037 inH ² O)	I01
60 mbar (24.11 inH ² O)	I02
250 mbar (100.5 inH ² O)	I03
600 mbar (241.1 inH ² O)	I04
1600 mbar (643 inH ₂ O)	I05
Mesure de température intégrée	
Mesure de température intégrée avec Pt100 ; cl. A ; 3 fils ; sans transmetteur de tête	S01
Mesure de température intégrée avec Pt100 ; cl. A ; 3 fils ; ATEX II 1/2G Ex ia IIC T5 Ga/Gb ; sans transmetteur de tête	S02
Mesure de température intégrée avec Pt100 ; cl. A ; 3 fils ; avec transmetteur de tête TH320, sécurité générale (non Ex) (CE, RCM, FM, CSA) (7NG0310-0BA00-0AA0)	S03
Mesure de température intégrée avec Pt100 ; cl. A ; 3 fils ; ATEX II 1/2G Ex ia IIC T5 Ga/Gb ; avec transmetteur de tête TH320, Ex i, Ex nA (ec) (zone Ex)/IS, NIFW, NI (Class-Div) (ATEX, IECEx, CSA, FM, NEPSI) (7NG0310-0BA00-0NA0)	S04
Robinets d'arrêt	
Avec robinets d'arrêt montés directement, DN8, acier au carbone, jusqu'à 300 °C avec raccord adapté de 12 mm	T50
Avec robinets d'arrêt montés directement, DN8, acier inoxydable, jusqu'à 300 °C avec raccord adapté de 12 mm	T51
Avec robinets d'arrêt montés DN8 en acier au carbone, jusqu'à 550 °C avec extrémité à souder bout à bout 14 x 2,5 mm	T58

	Référence abrégée
Manifolds à vannes pour montage sur système déprimogène	
Avec manifold monté (à 5 voies) en acier au carbone, jusqu'à 300 °C, vis en acier revêtement cadmium	U46
Avec manifold monté (à 5 voies) en acier au carbone, jusqu'à 550 °C, vis en acier revêtement cadmium avec extrémité à souder bout à bout 14 x 2,5 mm	U48
Avec manifold (5 voies) joint en acier au carbone, jusqu'à 300 °C, vis en acier revêtement cadmium avec raccord adapté 12 mm	U56
Avec manifold (5 voies) joint en acier au carbone, jusqu'à 550 °C, vis en acier revêtement cadmium avec extrémité à souder bout à bout 14 x 2,5 mm	U58
Données d'application	
Numéro d'identification du système déprimogène selon l'outil de dimensionnement	Y40
Réglage de la plage de mesure (transmetteur de température) : début de mesure (max. 5 caractères), fin de mesure (max. 5 caractères), unité (C, F)	Y41

* Pour des options supplémentaires, voir SITRANS P320.

Étendue de la livraison

- Tube de Pitot moyenné avec pots de condensation intégrés et raccords de pression différentielle
- Pièce de montage à brides avec joints d'étanchéité, vis et écrous
- Si nécessaire : support de compteur fermé
- Robinets d'arrêt pour version déportée (options T5x sélectionnées dans PIA)
- Manifold pour version compacte/déportée (options U4x, U5x sélectionnées dans PIA, y compris équerres de fixation)

Domaine d'application



SITRANS FP330 version compacte



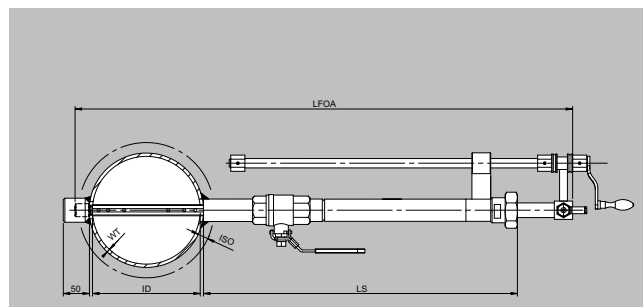
SITRANS FPS300 version déportée

La version FASTLOK du capteur peut être montée sur la conduite et démontée de la conduite sans interrompre le fonctionnement de l'installation. Le tube de Pitot est utilisé pour les gaz secs, les gaz humides et les liquides. Il est disponible sur demande pour différentes pressions nominales ou avec un entraînement à engrenages.

Constitution

Type de montage

Le tube de Pitot moyenné avec mécanisme FASTLOK est monté avec un robinet à boisseau sphérique vissé. Une tubulure filetée est soudée sur la conduite, sur laquelle est vissé le robinet à boisseau sphérique.



Mécanisme d'isolement

- Robinet à boisseau sphérique avec tube fileté vissé et garniture de presse-étoupe

Mécanisme d'extraction

- Le capteur est inséré dans la conduite ou retiré de la conduite en tournant la manivelle située en haut de la tige. Une garniture de presse-étoupe empêche l'échappement du gaz ou du liquide lorsque le robinet d'isolement à boisseau sphérique est ouvert.

Conception système des raccords de pression différentielle¹⁾

- Compacte, séparée

Largeur de profil

- Selon le type sélectionné

Matériaux du tube de Pitot moyenné

- 1.4404/316L

Matériaux des pièces de montage

- Acier au carbone, 1.4404/316L

Matériau du robinet à boisseau sphérique

- Acier inoxydable 1.4404

Joint d'étanchéité du robinet à boisseau sphérique

- PTFE

Pression nominale

- PN16

Température max.

- Environ 200 °C

¹⁾ Pour plus d'informations, voir la version au chapitre "Tube de Pitot moyenné pour gaz et liquides".

Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Tube de Pitot moyenné SITRANS FP330/FPS300 / Tube Pitot moyenné avec FASTLOK

Sélection et références de commande

SITRANS FP330/FPS300 tube Pitot moyenné avec FASTLOK		N° d'article	
		7ME163	● - ● ● ● ● ● - ● ● ● ●
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.			
Communication			
HART (4 ... 20 mA)		0	
PROFIBUS PA		1	
FOUNDATION Fieldbus		2	
Sans transmetteur		8	
Taille nominale/type de capteur (selon l'outil de dimensionnement)			
DN 40/type de capteur 10		1	C
DN 50/type de capteur 10		1	D
DN 65/type de capteur 10		1	E
DN 80/type de capteur 10		1	F
DN 100/type de capteur 10		1	G
DN 125/type de capteur 10		1	H
DN 100/type de capteur 22		2	G
DN 125/type de capteur 22		2	H
DN 150/type de capteur 22		2	J
DN 200/type de capteur 22		2	K
DN 250/type de capteur 22		2	L
DN 300/type de capteur 22		2	M
DN 350/type de capteur 22		2	N
DN 400/type de capteur 22		2	P
DN 450/type de capteur 22		2	Q
DN 500/type de capteur 22		2	R
DN 600/type de capteur 22		2	S
DN 700/type de capteur 22		2	T
DN 800/type de capteur 22		2	U
DN 900/type de capteur 22		2	V
DN 1000/type de capteur 22		2	W
DN 1100/type de capteur 22		2	X
DN 1200/type de capteur 22		2	Y
DN 300/type de capteur 32		3	M
DN 350/type de capteur 32		3	N
DN 400/type de capteur 32		3	P
DN 450/type de capteur 32		3	Q
DN 500/type de capteur 32		3	R
DN 600/type de capteur 32		3	S
DN 700/type de capteur 32		3	T
DN 800/type de capteur 32		3	U
DN 900/type de capteur 32		3	V
DN 1000/type de capteur 32		3	W
DN 1100/type de capteur 32		3	X
DN 1200/type de capteur 32		3	Y
DN 1400/type de capteur 32		4	A
DN 1500/type de capteur 32		4	B
DN 1600/type de capteur 32		4	C
DN 1800/type de capteur 32		4	D
DN 2000/type de capteur 32		4	E
DN 500/type de capteur 50		5	R
DN 600/type de capteur 50		5	S
DN 700/type de capteur 50		5	T
DN 800/type de capteur 50		5	U
DN 900/type de capteur 50		5	V
DN 1000/type de capteur 50		5	W
DN 1100/type de capteur 50		5	X
DN 1200/type de capteur 50		5	Y
DN 1400/type de capteur 50		6	A
DN 1500/type de capteur 50		6	B
DN 1600/type de capteur 50		6	C
DN 1800/type de capteur 50		6	D
DN 2000/type de capteur 50		6	E

Sélection et références de commande (suite)

	N° d'article
SITRANS FP330/FPS300 tube Pitot moyenné avec FASTLOK	7ME163 ● - ● ● ● ● ● - ● ● ● ●
Raccord process/matériau des pièces en contact avec le produit mesuré	
Bague coupante PN40/acier inox 316L/1.4404	N
Matériau des pièces soudées/type de support d'extrémité	
Acier au carbone P235GH/sans support d'extrémité	0
Acier inox 316L/1.4404 / sans support d'extrémité	1
Acier au carbone P235GH composants de montage avec support d'extrémité fermé	3
Acier inox 316L/1.4404 / support d'extrémité fermé	4
Épaisseur d'isolation de la conduite	
Isolation de la conduite : 0 ... < 50 mm	0
Isolation de la conduite : 50 ... < 100 mm	1
Isolation de la conduite : 100 ... < 150 mm	2
Isolation de la conduite : 150 ... < 200 mm	3
Versión du système	
Versión compacte pour gaz secs et liquides sans mesure de température intégrée	0
Versión compacte pour gaz humides avec ou sans mesure de température intégrée, et pour gaz secs et liquides avec mesure de température intégrée	1
Versión déportée pour gaz secs, gaz humides et liquides	3
Mode de protection du transmetteur de pression	
Non Ex/sans transmetteur de pression	A
Sécurité intrinsèque	B
Enveloppe antidéflagrante	C
Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante	D
Protection contre l'explosion de poussière zone 21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2	L
Protection contre l'explosion de poussière zone 20/21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2	M
Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante, protection contre l'explosion de poussière zone 21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2	S
Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante, protection contre l'explosion de poussière zone 21/22 (DIP), sécurité augmentée zone 2, classe division	T
Raccordements électriques/entrées de câble du transmetteur de pression	
Sans transmetteur de pression	A
2 × M20 × 1.5	F
2 × 1/2-14 NPT	M
Commande/affichage local(e) du transmetteur de pression	
Sans affichage local (couvercle fermé)/sans transmetteur de pression	0
Avec affichage local (couvercle fermé)	1
Avec affichage local (couvercle avec fenêtre en verre)	2

	Référence abrégée
Autres versions*	
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
Certificats de l'organe déprimogène avec accessoires	
Certificat d'inspection de l'organe déprimogène (EN 10204-3.1) - Matériau des pièces sous pression et en contact avec le produit mesuré	C52
Certificat d'usine de l'organe déprimogène (EN 10204-2.2) - Pièces en contact avec le produit mesuré (MR 0175-2015)	C54
Registre dimensionnel de l'organe déprimogène	C55
Schéma dimensionnel 1:1 DWG de l'organe déprimogène	C59
Étendue de mesure maximale du transmetteur de pression	
20 mbar (8.037 inH ₂ O)	I01
60 mbar (24.11 inH ₂ O)	I02
250 mbar (100.5 inH ₂ O)	I03
600 mbar (241.1 inH ₂ O)	I04
1600 mbar (643 inH ₂ O)	I05

	Référence abrégée
Robinets d'arrêt	
Avec robinets d'arrêt montés directement, DN8, acier au carbone, jusqu'à 300 °C et pot de condensation en acier au carbone, avec raccord adapté de 12 mm	T50
Avec robinets d'arrêt montés directement, DN8, acier inoxydable, jusqu'à 300 °C avec raccord adapté de 12 mm	T51
Avec vanne à boisseau sphérique montée en acier inoxydable, jusqu'à 200 °C avec raccord adapté 12 mm	T59
Manifolds à vannes pour montage sur organe déprimogène	
Avec manifold monté (à 3 voies) en acier inoxydable, joints en PTFE, vis en acier revêtement cadmium	U40
Avec manifold monté (à 3 voies) en acier inoxydable, joints en PTFE, vis en acier inoxydable	U41
Avec manifold monté (à 5 voies) en acier inoxydable, joints en PTFE, vis en acier revêtement cadmium	U42
Avec manifold monté (à 5 voies) en acier inoxydable, joints en PTFE, vis en acier inoxydable	U43
Avec robinet multivoie monté en acier inox, joints PTFE, vis en acier cadmié	U44

Mesure de débit

SITRANS FP (mesure de débit par pression différentielle)

Tube de Pitot moyenné SITRANS FP330/FPS300 / Tube Pitot moyenné avec FASTLOK

Sélection et références de commande (suite)

	Référence abrégée
Avec robinet multivoie monté en acier inox, joints PTFE, vis en acier inox	U45
Avec manifold (3 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en acier revêtement cadmium avec raccord adapté 12 mm	U50
Avec manifold (3 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en acier inoxydable avec raccord adapté 12 mm	U51
Avec manifold (5 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en revêtement cadmium avec raccord adapté 12 mm	U52
Avec manifold (5 voies) joint en acier inox, joints PTFE, vis en acier inoxydable avec raccord adapté 12 mm	U53
Avec robinet multivoie joint en acier inox, joints PTFE, vis en acier revêtement cadmium avec raccord adapté 12 mm	U54
Avec robinet multivoie joint en acier inox, joints PTFE, vis en acier inoxydable avec raccord adapté 12 mm	U55

	Référence abrégée
Données d'application	
Numéro d'identification de l'organe déprimogène selon l'outil de dimensionnement	Y40

* Pour des options supplémentaires, voir SITRANS P320.

Étendue de la livraison

- Tube Pitot moyenné avec mécanisme d'extraction, garniture de presse-étoupe, raccord de pression différentielle
- Pièce de montage manchon fileté à souder avec vanne d'isolement à boisseau sphérique
- Si nécessaire : support de compteur fermé
- Robinets d'arrêt pour version déportée (options T5x sélectionnées dans PIA)
- Manifold pour version compacte/déportée (options U4x, U5x sélectionnées dans PIA, y compris équerres de fixation)