

Mesure de débit

SITRANS FM (électrom)

Capteurs de débit / SITRANS FMS500

Vue d'ensemble



Le SITRANS FMS500 est un capteur de débitmètre électromagnétique adapté à la mesure de débit volumique de liquides (conducteurs). Il est idéal pour les applications dans le domaine des prélèvements d'eau, du traitement des eaux usées, des réseaux de distribution d'eau et de l'irrigation.

Sa conception robuste entièrement soudée admet l'enfoncement et l'immersion permanente et permet de résister à une grande variété de produits chimiques agressifs rencontrés dans les applications à base d'eau dans de nombreux secteurs variés.

Conçu pour une mesure de très haute précision dans des conditions de faible débit, cet appareil peut mesurer à partir de vitesses très faibles jusqu'à 10 m/s et présente ainsi une plage de mesure très étendue.

Combiné à un transmetteur de débitmètre, il s'agit d'un débitmètre électromagnétique standard à alimentation externe.

Avantages

- Possibilités d'installation sans sections d'entrée et de sortie
- Revêtement en caoutchouc NBR pour toutes les applications du secteur de l'eau et des eaux usées
- Revêtement EPDM spécifique pour les applications d'eau potable nécessitant des homologations spéciales
- Revêtement en élastomère souple offrant une haute résistance à l'abrasion
- Précision accrue à faible débit pour la détection des fuites d'eau
- Construction robuste sans pièces en mouvement pour un fonctionnement ne nécessitant aucune maintenance pendant de nombreuses années.
- Facilité de mise à niveau sur site d'un capteur standard vers IP68 permettant une installation souterraine, une immersion permanente ou une installation sous-marine
- Électrodes de terre intégrées – aucun anneau de mise à la terre requis pour de nombreuses applications
- Délai de livraison très court
- Longueur intégrée selon ISO 20456 (jusqu'à DN 400 mm)
- Technologie SENSORPROM™ permettant un chargement automatique des réglages de démarrage et des données d'étalonnage pour faciliter la mise en service
- Conçu pour permettre une vérification in situ facilitant le contrôle de performance
- En conformité avec ISO 4064, OIML R49 et EN 14154

Domaine d'application

Le SITRANS FMS500, avec son revêtement en caoutchouc NBR ou EPDM, est un capteur de débitmètre pour tous types d'applications dans le secteur de l'eau, telles que le traitement des eaux souterraines, de l'eau potable, de l'eau de refroidissement, des eaux usées, des eaux résiduelles ou des boues.

Raccordé au transmetteur SITRANS FMT020 compatible, en montage déporté ou en tant qu'unité compacte, il forme le système de débitmètre magnétique SITRANS FM520 qui peut être utilisé dans presque toutes les applications aquatiques ordinaires.

SITRANS FM520

La combinaison idéale pour une solution économique pour toutes les applications du secteur de l'eau et des eaux usées. Précision de mesure $\pm 0,4\%$ du débit, $\pm 0,2\%$ du débit disponible en option.

Sélection et références de commande

	N° d'article	7ME653-	•	-	•	•	•	•	•	-	1	•	A	•
Capteur SITRANS FMS500														
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.														
Version du transmetteur	0													
Pas de transmetteur (capteur uniquement)	2													
Transmetteur SITRANS FMT020														
Diamètre														
DN 15, 1/2 pouce	1	V												
DN 25, 1 pouce	2	D												
DN 40, 1 pouce 1/2	2	R												
DN 50, 2 pouces	2	Y												
DN 65, 2 pouces 1/2	3	F												
DN 80, 3 pouces	3	M												
DN 100, 4 pouces	3	T												
DN 125, 5 pouces	4	B												
DN 150, 6 pouces	4	H												
DN 200, 8 pouces	4	P												
DN 250, 10 pouces	4	V												
DN 300, 12 pouces	5	B												
DN 350, 14 pouces	5	D												
DN 400, 16 pouces	5	H												
DN 450, 18 pouces	5	K												
DN 500, 20 pouces	5	R												
DN 600, 24 pouces	5	Y												
DN 700, 28 pouces	6	B												
DN 750, 30 pouces	6	D												
DN 800, 32 pouces	6	H												
DN 900, 36 pouces	6	K												
DN 1000, 40 pouces	6	R												
DN 1050, 42 pouces	6	Y												
DN 1100, 44 pouces	7	D												
DN 1200, 48 pouces	7	H												
Raccord process														
Brides EN 1092-1 PN 10		B												
Brides EN 1092-1 PN 16		C												
Brides EN 1092-1 PN 16, type d'équipement non DESP (exclu du champ d'application de la DESP 2014/68/UE)		D												
Brides EN 1092-1 PN 40		F												
Brides ANSI B16.5 classe 150		J												
Brides AWWA C-207 classe D		M												
Brides AS 4087 PN 16		S												
Matériau du raccord process														
Acier au carbone ASTM A 105 avec revêtement anticorrosion EN ISO 12944 de catégorie C4	0													
Acier au carbone ASTM A 105 avec revêtement anticorrosion EN ISO 12944 de catégorie C5 (300 µm)	1													
Matériau du revêtement														
EPDM		2												
NBR		3												
Matériau de l'électrode														
Hastelloy C276 / 2.4819	1													
Montage du transmetteur et type de boîtier														
Pas de transmetteur (capteur uniquement)													A	
Version compacte (montage intégré), boîtier en polycarbonate													G	
Version déportée, boîtier en polycarbonate (unité montage mural et plaque à bornes du capteur fournies)													J	
Alimentation														
Aucune (capteur uniquement)	0													
12 ... 42 V CC	2													
100 ... 240 V CA, 50/60 Hz	3													

¹⁾ Non concerné par la Directive équipements sous pression

Sélection et références de commande (suite)

Informations supplémentaires	Référence abrégée	Informations supplémentaires	Référence abrégée
Compléter le numéro d'article par "Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.		Sécurité générale	
Presse-étoupes		CSA Sécurité générale	E06
Sans presse-étoupes (connecteurs aveugles)	A00	Homologations pour eau potable	
Presse-étoupes M20x1,5, en polyamide	A02	WRAS (WRc, BS 6920, GB)	E80
Presse-étoupes 1/2 pouce NPT, en polyamide	A05	NSF/ANSI 61 (eau froide, USA)	E81
Certificats		ACS (France)	E82
Déclaration de conformité à la commande 2.1 (EN 10204)	C00	DVGW-W270 (Allemagne)	E83
Certificat d'inspection 3.1 (EN 10204) - Matériau des pièces sous pression et en contact avec le produit mesuré	C12	Belgaqua (Belgique)	E84
Relevé de contrôle 2.2 (EN 10204)	C14	AS/NZS 4020 (Australie/Nouvelle Zélande)	E85
Certificat d'inspection 3.1 (EN 10204) - Essai de pression	C18	GBT 5750 (Chine)	E86
Étalonnage haute précision		Pays de fabrication	
Étalonnage en usine haute précision 0,2%, DN ≤ 200, ≤ 8 pouces	D01	France	E90
Étalonnage en usine haute précision 0,2%, DN 250 ... 600, 10 ... 24 pouces	D02	Communication	
Étalonnage en usine haute précision 0,2%, DN 700 ... 1200, 28 ... 48 pouces	D03	HART avec sortie 4 ... 20 mA, active ou passive	F01
Étalonnage 5 points		Modbus RTU / RS485	F04
Étalonnage en usine 5 points, DN ≤ 200, ≤ 8 pouces	D10	PROFIBUS PA	F05
Étalonnage en usine 5 points, DN 250 ... 600, 10 ... 24 pouces	D11	PROFIBUS DP	F06
Étalonnage en usine 5 points, DN 700 ... 1200, 28 ... 48 pouces	D12	PROFINET	F07
Étalonnage 10 points		EtherNet/IP	F09
Étalonnage en usine 10 points, DN ≤ 200, ≤ 8 pouces	D15	Extension E/S	
Étalonnage en usine 10 points, DN 250 ... 600, 10 ... 24 pouces	D16	Entrée/sortie TOR, passive	F30
Étalonnage en usine 10 points, DN 700 ... 1200, 28 ... 48 pouces	D17	Options d'appareil	
Étalonnage par paire par défaut		Plaque à bornes du capteur montée en usine	J00
Étalonnage par paire par défaut en usine, DN ≤ 200, ≤ 8 pouces	D20	Câbles de liaison du capteur montés en usine	J01
Étalonnage par paire par défaut en usine, DN 250 ... 600, 10 ... 24 pouces	D21	Préconfiguré en usine pour le montage du transmetteur en version compacte (montage intégré)	J02
Étalonnage par paire par défaut en usine, DN 700 ... 1200, 28 ... 48 pouces	D22	Affichage avec couvercle de protection	J03
Étalonnage par paire 5 points		Carte mémoire microSD industrielle, 8 Go de capacité de stockage	J06
Étalonnage par paire 5 points en usine, DN ≤ 200, ≤ 8 pouces	D25	Indice de protection (IP)	
Étalonnage par paire 5 points en usine, DN 250 ... 600, 10 ... 24 pouces	D26	Indice de protection IP68 (NEMA 6P) pour le capteur et transmetteur, sans enrobage (jusqu'à 2 m de profondeur, 10 jours)	L50
Étalonnage par paire 5 points en usine, DN 700 ... 1200, 28 ... 48 pouces	D27	Indice de protection IP68 (NEMA 6P) pour le capteur en version déportée, enrobé en usine (jusqu'à 10 m de profondeur, en continu)	L51
Étalonnage par paire 10 points		Câbles de liaison du capteur	
Étalonnage par paire 10 points en usine, DN ≤ 200, ≤ 8 pouces	D30	Jeu de câbles avec câble de bobine et câble d'électrode, type standard (3 x 1,5 mm ²), gaine PVC	
Étalonnage par paire 10 points en usine, DN 250 ... 600, 10 ... 24 pouces	D31	• 5 m (16 ft)	T00
Étalonnage par paire 10 points en usine, DN 700 ... 1200, 28 ... 48 pouces	D32	• 10 m (33 ft)	T01
Étalonnage accrédité ISO/IEC 17025		• 20 m (65 ft)	T03
Étalonnage par paire 5 points en usine, agréé selon ISO/IEC 17025, DN ≤ 200, ≤ 8 pouces	D35	• 30 m (98 ft)	T05
Étalonnage par paire 5 points en usine, agréé selon ISO/IEC 17025, DN 250 ... 600, 10 ... 24 pouces	D36	• 40 m (131 ft)	T06
Étalonnage par paire 5 points en usine, agréé selon ISO/IEC 17025, DN 700 ... 1200, 28 ... 48 pouces	D37	• 50 m (164 ft)	T07
		• 60 m (197 ft)	T08
		• 100 m (328 ft)	T11
		• 150 m (492 ft)	T14
		• 200 m (656 ft)	T16
		• 500 m (1640 ft)	T18
		Jeu de câbles avec câble de bobine de type standard (3 x 1,5 mm ²) et câble d'électrode de type spécial (3 x 0,25 mm ²), gaine PVC	
		• 5 m (16 ft)	T50

Sélection et références de commande (suite)

Informations supplémentaires	Référence abrégée	Informations supplémentaires	Référence abrégée
• 10 m (33 ft)	T51	Désignation de l'emplacement (TAG), paramètre de l'appareil et étiquette adhésive pour le transmetteur (32 caractères max.)	Y13
• 15 m (49 ft)	T52	Description du point de mesure, paramètre de l'appareil et étiquette adhésive pour le transmetteur (32 caractères max.)	Y14
• 20 m (65 ft)	T53	Désignation de l'emplacement (TAG), paramètre de l'appareil et plaque en acier inoxydable (32 caractères max.)	Y15
• 25 m (82 ft)	T54	Description du point de mesure, paramètre de l'appareil et plaque en acier inoxydable (32 caractères max.)	Y16
• 30 m (98 ft)	T55	Désignation de l'emplacement (TAG), paramètre de l'appareil et étiquette adhésive (32 caractères max.)	Y18
• 40 m (131 ft)	T56	Description du point de mesure, paramètre de l'appareil et étiquette adhésive (32 caractères max.)	Y19
• 50 m (164 ft)	T57		
• 60 m (197 ft)	T58		
• 100 m (328 ft)	T61		
• 150 m (492 ft)	T64		
• 200 m (656 ft)	T66		
• 500 m (1640 ft)	T68		
Réglages de l'appareil		Réglages du totalisateur 1	
Plage de mesure : Fin de mesure (Q_{max}), unité	Y01	Valeur prédéfinie	Y30
Amortissement de la sortie courant	Y02	Unité (réglage par défaut : m^3)	Y31
Plage de signal de la sortie courant (Réglage par défaut : 4 ... 20 mA NAMUR)	Y03	Direction (réglage par défaut : Comptage croissant)	Y32
Débit inhibé	Y04	Mode panne (réglage par défaut : Poursuivre le comptage)	Y33
Sens d'écoulement (réglage par défaut : positif)	Y05	Décimales (réglage par défaut : 2)	Y34
Détection de conduite vide (réglage par défaut : activé)	Y06		
Fréquence secteur (réglage par défaut : 50 Hz)	Y07	Réglages du totalisateur 2	
Affichage de la langue de fonctionnement (Réglage par défaut : anglais)	Y24	Valeur prédéfinie	Y35
Adresse appareil (PROFIBUS 0 ... 125)	Y25	Unité (réglage par défaut : m^3)	Y36
		Direction (réglage par défaut : Comptage inverse)	Y37
		Mode panne (réglage par défaut : Poursuivre le comptage)	Y38
		Décimales (réglage par défaut : 2)	Y39
Identification de l'appareil		Réglages du totalisateur 3	
Désignation de l'emplacement (TAG), paramètre de l'appareil et plaque en acier inoxydable pour le transmetteur (32 caractères max.)	Y11	Valeur prédéfinie	Y40
Description du point de mesure, paramètre de l'appareil et plaque en acier inoxydable pour le transmetteur (32 caractères max.)	Y12	Unité (réglage par défaut : m^3)	Y41
		Direction (réglage par défaut : Comptage croissant / inverse, net)	Y42
		Mode panne (réglage par défaut : Poursuivre le comptage)	Y43
		Décimales (réglage par défaut : 2)	Y44
		Réglages de la sortie d'impulsions	
		Volume par impulsion	Y50
		Largeur d'impulsion	Y51

Caractéristiques techniques

Capteur de débitmètre SITRANS FMS500	
Caractéristiques du produit	Pour les applications exigeantes dans le traitement de l'eau et des eaux usées
Mesure de	Débit volumique, vitesse d'écoulement, conductivité électrique
Diamètre nominal	<ul style="list-style-type: none"> Capteur conique (revêtement octogonal) : DN 15 ... 40 (1/2" ... 1 1/2") Capteur conique : DN 50 ... 300 (2" ... 12") Capteur à passage intégral : DN 350 ... 1200 (14" ... 48") :
Mode de fonctionnement	
Principe de mesure	Induction électromagnétique
Conductivité du produit mesuré	Liquides avec une conductivité électrique $\geq 5 \mu\text{S/cm}$.
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 DN 350 ... 1200 (14" ... 48") : 1,5625 Hz / 1,875 Hz
Caractéristiques de performance	
Conductivité électrique	Répétabilité : Max. $\pm 5\%$ de la valeur mesurée ²⁾
Raccord process	
Brides ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> EN 1092-1 ANSI B16.5 AWWA C-207 AS/NZS 4087 JIS B 2220:2004
	<ul style="list-style-type: none"> PN 10 (145 psi) face plate DN 200 ... 300 (8" ... 12") PN 10 (145 psi) face surélevée DN 350 ... 1200 (14" ... 48") PN 16 (232 psi) face plate DN 50 ... 300 (2" ... 12") PN 16 (232 psi) face surélevée DN 350 ... 1200 (14" ... 48") PN 40 (580 psi) face plate DN 15 ... 40 (1/2" ... 1 1/2") Classe 150 face plate 1/2" ... 12" Classe 150 face surélevée 14" ... 24" Classe D face plate 28 ... 48" PN 16 (232 psi) face plate DN 50 ... 300 (2" ... 12") PN 16 (232 psi) face surélevée DN 350 ... 1200 (14" ... 48") 10K DN 15 ... 600 (1" ... 24")
Conditions de fonctionnement nominales	
Température ambiante	<ul style="list-style-type: none"> Capteur Compact avec transmetteur
Pression de service (abs) (pression de service maximum selon le type de séparateur à bride)	<ul style="list-style-type: none"> -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F) -20 ... +65 °C (-4 ... +149 °F) DN 15 ... 40 (1/2" ... 1 1/2") : 0,01 ... 40 bar (0.15 ... 580 psi) DN 50 ... 300 (2" ... 12") : 0,03 ... 20 bar (0.44 ... 290 psi) DN 350 ... 1200 (14" ... 48") : 0,01 ... 16 bar (0.15 ... 232 psi)
Indice de protection	<ul style="list-style-type: none"> Standard Option
Contrainte mécanique (vibration)	<ul style="list-style-type: none"> Montage intégré / version compacte
	Vibrations, sinusoïdales selon IEC 60068-2-6 <ul style="list-style-type: none"> 2 ... 4 Hz, crête 3,5 mm 8,4 ... 500 Hz, crête 1 g
	Vibrations aléatoires à large bande, selon IEC 60068-2-64 <ul style="list-style-type: none"> 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz 200 ... 500 Hz, 0,001 g²/Hz Total : 1,54 g efficace
• Version déportée	Vibrations, sinusoïdales selon IEC 60068-2-6 <ul style="list-style-type: none"> Capteur 2 ... 8,4 Hz, crête 7,5 mm 8,4 ... 500 Hz, crête 2 g
	Transmetteur <ul style="list-style-type: none"> 2 ... 8,4 Hz, crête 1,5 mm 8,4 ... 500 Hz, crête 0,7 g
Température du produit mesuré	Vibrations aléatoires à large bande, selon IEC 60068-2-64 <ul style="list-style-type: none"> Capteur 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz 200 ... 500 Hz, 0,003 g²/Hz Total : 1,54 g efficace
	Transmetteur <ul style="list-style-type: none"> 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz 200 ... 500 Hz, 0,001 g²/Hz Total : 1,54 g efficace

Caractéristiques techniques (suite)

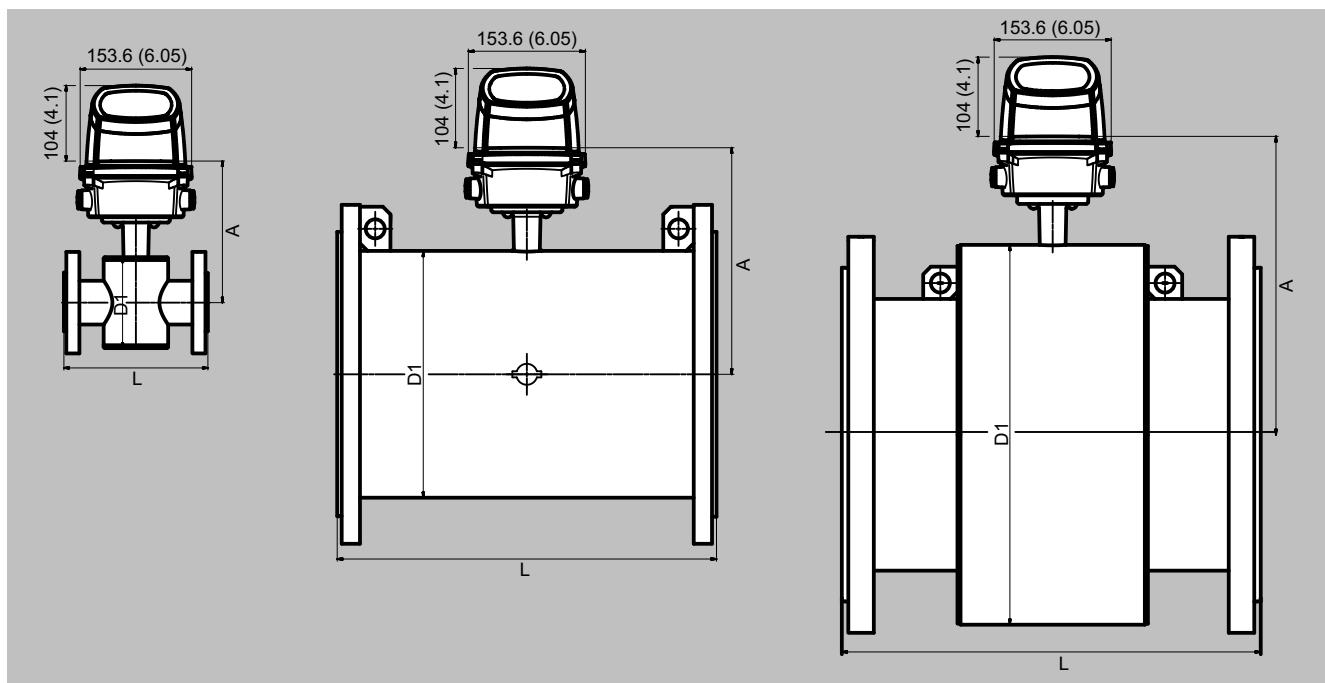
Capteur de débitmètre SITRANS FMS500	
• Revêtement NBR	-10 ... +70 °C (14 ... +158 °F)
• Revêtement EPDM	-10 ... +70 °C (14 ... +158 °F)
Perte de pression	DN 15 et 25 (½" et 1") : Max. 20 mbar (0.29 psi) à 1 m/s (3 ft/s) DN 40 ... 300 (1½" ... 12") : Max. 25 mbar (0.36 psi) à 3 m/s (10 ft/s) DN 350 ... 1200 (14" ... 48") : Valeur non significative
Pression d'essai	1,5 x PN (le cas échéant)
Conception	
Dimensions	Voir schémas cotés
Poids	Voir schémas cotés
Matériaux	
• Boîtier et brides	Acier au carbone ASTM A 105 avec revêtement anticorrosion de catégorie C4 ou C5 (durabilité jusqu'à 15 ans) EN ISO 12944
• Électrode de mesure	Hastelloy C276 / 2.4819
• Électrode de mise à la terre	Hastelloy C276 / 2.4819
• Tube de mesure ²⁾	Acier inoxydable AISI 304 / 1.4301
• Boîte de raccordement	Polycarbonate
Entrées de câble	4 x filetage métrique (taille M20 x 1,5)
Étalonnage	
Standard	Point zéro, 2 x 25 % et 2 x 90 %
Option	<ul style="list-style-type: none"> • Étalonnage 5 points : 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Qmax usine • Étalonnage 10 points : ascendant et descendant à 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Qmax usine • Étalonnage par paire : par défaut, 5 points ou 10 points • Étalonnage par paire 5 points agréé selon ISO/IEC 17025
Certificats et homologations	
Sécurité générale	CE (DBT, DESP, CEM, RoHS), UKCA
Eau potable	<ul style="list-style-type: none"> • WRAS (WRc, BS 6920 homologation matériau pour eau froide, GB) • Norme NSF/ANSI 61 (eau froide, USA) • Liste ACS (France) • DVGW W270 (Allemagne) • Belgaqua (Belgique) • AS/NZS 4020 (Australie/Nouvelle Zélande) • GB/T 5750 (Chine) • Déclaration environnementale de produit (EPD) • MCERTS (Royaume-Uni, secteur environnemental) • EAC (Kazakhstan)
Autres	

¹⁾ DN 750, DN 1050 et DN 1100 (30", 42" et 44") non disponibles avec brides EN 1092-1 (PN 10 et PN 16) et AS 4087

²⁾ La valeur s'applique à une mesure entre 15 µS/cm et 5000 µS/cm et à une température de référence de 25 °C (77 °F)

³⁾ DN > 300 (12")

Dessins cotés



Capteur SITRANS FMS500 : DN 15 ... 40, $\frac{1}{2}$ " ... $1\frac{1}{2}$ " (gauche), DN 50 ... 300, 2" ... 12" (milieu) et DN 350 ... 1200, 14" ... 48" (droite)

Capteur SITRANS FMS500 (7ME653)

Diamètre nominal [mm]	A [mm]	D1 [mm]	L1) [mm]	Poids ¹⁾ [kg]	Poids ¹⁾ [lbs]
[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[kg]	[lbs]
15	$\frac{1}{2}$	170	6.7	77	3.0
25	1	180	7.1	96	3.8
40	$1\frac{1}{2}$	195	7.7	127	5.0
50	2	181	7.1	76	3.0
65	$2\frac{1}{2}$	187	7.4	89	3.5
80	3	193	7.6	102	4.0
100	4	200	7.9	114	4.5
125	5	210	8.3	140	5.5
150	6	225	8.9	168	6.6
200	8	250	9.8	219	8.6
250	10	277	10.9	273	10.8
300	12	303	11.9	324	12.8
350	14	375	14.8	451	17.8
400	16	400	15.7	502	19.8
450	18	431	17.0	563	22.2
500	20	456	18.0	614	24.2
600	24	507	20.0	715	28.2
700	28	557	21.9	816	32.1
750	30	584	23.0	869	34.2
800	32	609	24.0	927	36.5
900	36	656	25.8	1032	40.6
1000	40	707	27.8	1136	44.7
1050	42	707	27.8	1136	44.7
1100	44	758	29.8	1238	48.7
1200	48	813	32.0	1348	53.1
				1200	47.2
				1116	2460

¹⁾ Les poids sont approximatifs pour un capteur avec brides EN 1092-1 PN 16 sans transmetteur. Avec le transmetteur FMT020 monté, le poids augmente d'environ 1,0 kg (2.2 lb).