

## Mesure de débit

### SITRANS FM (électromagnétique)

#### Transmetteurs / SITRANS FMT020

##### Vue d'ensemble



Transmetteur de débitmètre électromagnétique SITRANS FMT020

Le nouveau SITRANS FMT020 est un transmetteur de débitmètre électromagnétique haute performance, robuste et intelligent, conçu pour s'intégrer parfaitement à une large gamme d'applications de processus nécessitant une mesure précise et fiable du débit de fluides conducteurs.

Le SITRANS FMT020 est le successeur nouvelle génération des séries de transmetteurs éprouvées MAG 5000 et MAG 6000. Le FMT020 conserve toutes les caractéristiques uniques de ces séries de transmetteurs comme le concept d'installation flexible avec un boîtier commun pour un montage compact et déporté. Il garde également la conception modulaire, permettant un remplacement simple du transmetteur, ainsi que les modules de communication additionnels ou encore le module de mémoire Sensorprom pour la mise en service rapide, la mesure instantanée et le stockage de données.

En outre, le FMT020 possède la capacité de mesurer simultanément le débit volumique, la vitesse d'écoulement et la conductivité électrique. Il offre également un diagnostic amélioré, avec par exemple la surveillance de conduite vide et l'autocontrôle de l'appareil, et dispose de canaux d'entrée/sortie multifonctionnels pour la conduite de processus, d'un concept de commande unifié et bien plus encore :

- Haute précision jusqu'à 0,2 % du débit
- 3 totalisateurs pour débit positif, négatif et net
- Commande multilingue guidée par menu
- Bus de terrain : HART, PROFINET, EtherNet/IP, MODBUS RTU, MODBUS TCP/IP
- Autovérification intégrée via SIMATIC PDM, serveur web et SITRANS mobile IQ

Le transmetteur peut être configuré localement via l'affichage et à distance via le bus de terrain ou le serveur web. Des fichiers EDD sont disponibles pour SIMATIC PDM, AMS Device Manager et AMS Trex Device Communicator, et des fichiers DTM pour les FDT (Field Device Tools).

##### Avantages

- Rétrocompatible avec les capteurs de débitmètre plus anciens (jusqu'à 15 ans) (MAG 5100 W)
- Démarrage rapide sans réglage du point zéro
- Diverses fonctions pour le contrôle complet de l'appareil, l'auto-diagnostic et la vérification intégrée
- Compatible avec le Verificator : Vérifie de manière indépendante les performances du capteur, du transmetteur et de l'installation (câble compris), sans interruption de process
- Interface IHM facile à utiliser avec programmation locale à quatre boutons, paramètres pilotés par menu et support par assistant pour les principales applications
- Sorties multifonctionnelles pour le contrôle de procédés, configuration minimale requise avec sorties analogiques, sorties TOR (impulsion, fréquence, état) et sortie relais
- Carte mémoire SD pour l'enregistrement de données, la sauvegarde de la configuration et la mise à jour du firmware
- Intégration transparente de l'appareil de terrain dans les systèmes hôtes

##### Domaine d'application

Le transmetteur SITRANS FMT020 haute performance se caractérise par sa simplicité de montage, ainsi que par une mise en service et une maintenance aisées.

L'appareil est une solution vraiment robuste et adaptée aux applications complètes qui constitue également le choix idéal pour les applications exigeantes nécessitant des fonctionnalités et des capacités de diagnostic supérieures.

Le transmetteur peut être combiné avec les capteurs de débit magnétiques du type SITRANS FMS500.

##### SITRANS FMS500

Un capteur de débitmètre pour toutes les applications du secteur de l'eau et des eaux usées. Sa conception conique permet d'obtenir une plus grande précision à faible débit, rendant l'appareil particulièrement utile pour la détection de fuites. Il peut être enfoui et soumis à une immersion permanente. Le SITRANS FMS500 répond aux exigences des homologations pour eau potable.

Précision : 0,4 % du débit, option pour : 0,2 % du débit

Plage : DN 15 ... 1200 (½ ... 48")

## Constitution

Le transmetteur est installé dans un boîtier NEMA 4X/6 IP66/67 en polycarbonate résistant et forme, avec un capteur de débit, un système de mesure complet délivrant les valeurs de débit mesurées via un affichage local, des sorties de signaux multiples ou une interface de bus de terrain.

La conception modulaire du FMT020 permet un raccordement déporté ou un montage intégré avec les capteurs de débit magnétiques du type SITRANS FMS500.

### Conception pour montage intégré

Pour les appareils dotés d'une conception pour montage intégré, le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique unique.

### Conception pour montage déporté

Pour les appareils dotés d'une conception pour montage déporté, le transmetteur et le capteur sont montés à des emplacements séparés. Le raccordement électrique entre le transmetteur et le capteur est assuré par les câbles de liaison du capteur.



## Mesure de débit

### SITRANS FM (électromagnétique)

#### Transmetteurs / SITRANS FMT020

#### Sélection et références de commande

Transmetteur SITRANS FMT020	N° d'article 7ME6942-
	0 A A 0 0 - 0 ● ● ●
Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.	
<b>Montage du transmetteur et type de boîtier</b>	
Boîtier en polycarbonate, version compacte	A
Version déportée, boîtier en polycarbonate (unité montage mural et plaque à bornes du capteur fournies)	B
<b>Boîte de raccordement, raccordement électrique</b>	
Sans boîte de raccordement	A
Boîte de raccordement en polycarbonate avec filetage M20 (avec 4 presse-étoupes M20)	B
Boîte de raccordement en polycarbonate avec filetages M20 et adaptateurs 1/2" NPT (avec 4 presse-étoupes 1/2" NPT)	C
<b>Alimentation</b>	
12 ... 42 V CC	2
100 ... 240 V CA, 50/60 Hz	3

Informations complémentaires	Référence abrégée
Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la ou les références abrégées et le descriptif en texte clair.	
<b>Sécurité générale</b>	
CSA Sécurité générale	E06
<b>Protection contre l'explosion</b>	
ATEX (Europe) et IECEx (monde entier)	E20
FM (États-Unis & Canada)	E22
IECEx (monde entier)	E23
<b>Homologations par pays</b>	
CPA (Chine)	E75
<b>Communication</b>	
HART avec sortie 4 ... 20 mA, active ou passive	F01
Modbus RTU / RS485	F04

Informations complémentaires	Référence abrégée
PROFIBUS PA	F05
PROFIBUS DP	F06
PROFINET	F07
EtherNet/IP	F09
MODBUS TCP/IP	F10
<b>Extension E/S</b>	
Entrée/sortie TOR, passive	F30
<b>Options d'appareil</b>	
Carte mémoire microSD industrielle, 20 Go de capacité de stockage	J06
Plaque signalétique en chinois	J20
<b>Type de protection Ex</b>	
Sécurité augmentée (Ex e) Zone 2	L12
Non-incendiaire (NI) Classe I, Division 2	L15

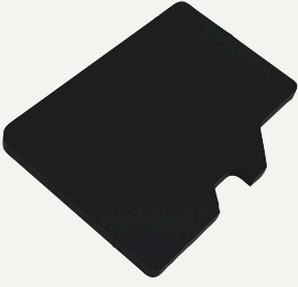
#### Accessoires FMT020

Description	N° d'article	
<b>Modules de communication additionnels</b>		
HART avec sortie 4 ... 20 mA, active ou passive	7ME6940-1CM10	
PROFINET	7ME6940-1CM20	
EtherNet/IP	7ME6940-1CM30	
Modbus RTU/RS485	7ME6940-1CM40	
PROFIBUS DP	7ME6940-1CM50	
PROFIBUS PA	7ME6940-1CM60	
MODBUS TCP/IP	7ME6940-1CM70	
<b>Module additionnel E/S</b>	7ME6940-1DM10	
Entrée/sortie TOR, passive		
<b>Adaptateur Bluetooth SITRANS AW050<sup>2)</sup></b> (câble de connexion inclus)	7ME6940-1BT10	





## Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ½ pouce NPT</li> </ul>	A5E52909970	
<b>Évent, IP67</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• M20</li> <li>• ½ pouce NPT</li> </ul>	7ME6940-1BV10 7ME6940-1BV15	
<b>Carte mémoire microSD industrielle</b> 20 Go de capacité de stockage	A5E53821516	
<b>Câble de bobine / d'électrode type standard</b> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , blindé, gaine en PVC ; plage de température -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 m (16.4 ft)</li> <li>• 10 m (33 ft)</li> <li>• 20 m (65 ft)</li> <li>• 30 m (98 ft)</li> <li>• 40 m (131 ft)</li> <li>• 50 m (164 ft)</li> <li>• 60 m (197 ft)</li> <li>• 100 m (328 ft)</li> <li>• 150 m (492 ft)</li> <li>• 200 m (656 ft)</li> <li>• 500 m (1640 ft)</li> </ul>	A5E02296523 FDK:083F0121 FDK:083F0210 A5E02297309 FDK:083F0211 A5E02297317 FDK:083F0212 FDK:083F0213 FDK:083F3052 FDK:083F3053 FDK:083F3054	
<b>Câble d'électrode de type spécial</b> (détection de conduite vide ou faible conductivité), 3 x 0,25 mm <sup>2</sup> , conducteur individuel blindé, gaine PVC ; plage de température -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 m (33 ft)</li> <li>• 20 m (65 ft)</li> <li>• 40 m (131 ft)</li> <li>• 60 m (197 ft)</li> </ul>	FDK:083F3020 FDK:083F3095 FDK:083F3094 FDK:083F3093	

## Mesure de débit

### SITRANS FM (électromagnétique)

#### Transmetteurs / SITRANS FMT020

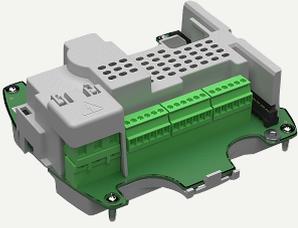
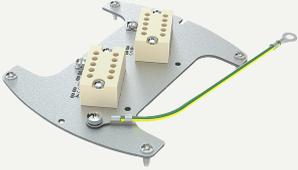
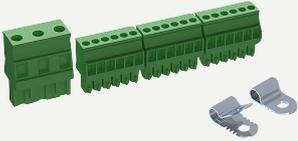
#### Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 m (328 ft)</li> <li>• 150 m (492 ft)</li> <li>• 200 m (656 ft)</li> <li>• 500 m (1640 ft)</li> </ul>	FDK:083F3092 FDK:083F3056 FDK:083F3057 FDK:083F3058	
<b>Jeu de câbles capteur</b> avec câble de bobine de type standard (3 × 1,5 mm <sup>2</sup> , blindé) et câble d'électrode de type spécial (3 × 0,25 mm <sup>2</sup> , conducteur individuel blindé), gaine PVC, plage de température -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 m (16.4 ft)</li> <li>• 10 m (33 ft)</li> <li>• 15 m (49 ft)</li> <li>• 20 m (65 ft)</li> <li>• 25 m (82 ft)</li> <li>• 30 m (98 ft)</li> <li>• 40 m (131 ft)</li> <li>• 50 m (164 ft)</li> <li>• 60 m (197 ft)</li> <li>• 100 m (328 ft)</li> <li>• 150 m (492 ft)</li> <li>• 200 m (656 ft)</li> <li>• 500 m (1640 ft)</li> </ul>	A5E02296329 A5E01181647 A5E02296464 A5E01181656 A5E02296490 A5E02296494 A5E01181686 A5E02296498 A5E01181689 A5E01181691 A5E01181699 A5E01181703 A5E01181705	 
<b>Kit de scellement</b> pour IP68/NEMA 6P, plombage de boîte de raccordement de capteur	FDK:085U0220	

- 1) Seuls les capteurs SITRANS FM MAG 5100W et MAG 3100, commençant par "7ME" et fabriqués après 2011 sont pris en charge. Vérifier le numéro de série du capteur ou la date de fabrication spécifiée sur la plaque signalétique. Tous les certificats valables pour l'ancien système (combinaison capteur et transmetteur) perdront leur validité. Les certificats séparés resteront valables.
- 2) FMT020 avec le dongle AW050 est certifié RED, FCC (États-Unis et Canada) et la liste des pays certifiés pour le dongle AW050 est disponible sur SiePortal. Nous considérons que le respect des règles et réglementations locales applicables au lieu d'utilisation du produit ou de l'accessoire dongle relève de la responsabilité de la personne passant la commande. Veuillez contacter votre partenaire commercial régional pour envisager une certification supplémentaire si nécessaire. Pour obtenir de l'aide supplémentaire, veuillez contacter le siège.

## Sélection et références de commande (suite)

## Pièces de rechange FMT020

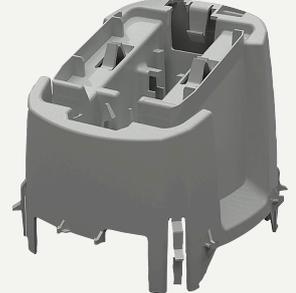
Description	N° d'article	
<b>Plaque de raccordement de transmetteur avec alimentation</b> (avec vis, fil de mise à la terre), 1 pce <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 ... 240 V CA, 50/60 Hz</li> <li>• 12 ... 42 V CC</li> </ul>	7ME6940-1CB10  7ME6940-1CB20	
<b>Plaque à bornes du capteur</b> (avec vis, fil de mise à la terre), 1 pce	A5E52775102	
<b>Jeu de connecteurs pour plaque de raccordement de transmetteur</b> (alimentation, ES et communication) y compris les clips de mise à la terre	A5E52775452	
<b>Affichage et commande locale</b> (avec câble plat et support d'affichage), 1 pce	7ME6940-1DU10	
<b>Module de mémoire Sensorprom FMT020</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmé 1 pce (la référence abrégée et le numéro de série du capteur doivent être spécifiés lors de la commande)</li> <li>• Non programmé 10 pces</li> </ul>	7ME6940-1SM10  A5E52771927	

## Mesure de débit

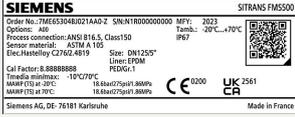
SITRANS FM (électromagnétique)

Transmetteurs / SITRANS FMT020

### Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
<b>Boîtier supérieur</b> en polycarbonate (avec vis, joint et cadre d'affichage), 1 pce	A5E52784564	
<b>Cadre d'affichage</b> en polycarbonate, 1 pce	A5E52771997	
<b>Boîte de raccordement</b> en polycarbonate (sans presse-étoupes ni couvercle), 1 pce	A5E52729542	
<b>Couvercle pour la boîte de raccordement</b> en polycarbonate (avec joint), 1 pce	A5E52729452	
<b>Joint boîte de raccordement</b> 5 pces	A5E52729547	
<b>Couvercle de boîtier pour la carte mère</b> 1 pce	A5E52784657	

#### Sélection et références de commande (suite)

Description	N° d'article	
<p><b>Plaque signalétique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmetteur</li> </ul> <p>(la référence abrégée et le numéro de série du transmetteur doivent être spécifiés lors de la commande)</p>	A5E52864071	 <p><b>SIEMENS</b> SITRANS FMT020  Order No.: 7MT6R42A000A3-Z  Options: F01 + E06  S/N: 6300004000  Supply: 100 - 240 Vac 50 - 60 Hz 25 VA  Temp.: 40°C...+65°C  SIEMENS AG, DE 76181 Karlsruhe Made in France</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capteur</li> </ul> <p>(la référence abrégée et le numéro de série du capteur doivent être spécifiés lors de la commande)</p>	A5E52864088	 <p><b>SIEMENS</b> SITRANS FM5500  Order No.: 7ME5530R001AA0-Z SIN/N1R00000000 MEY: 2023  Options: A06  Process connection: ANSI B16.5, Class 150  Sensor material: ASTM A 105  Elec. Insulation: C2742-4919 size: DN1250"  Cal Factor: 8.88888888  Temp. min/max: -10°C/70°C  MAMP (TS) at 20°C: 18.8bar(270psi) 3000Pa  MAMP (TS) at 70°C: 18.8bar(270psi) 3000Pa  SIEMENS AG, DE 76181 Karlsruhe Made in France</p>

# Mesure de débit

## SITRANS FM (électromagnétique)

### Transmetteurs / SITRANS FMT020

#### Caractéristiques techniques

Transmetteur SITRANS FMT020	
<b>Mesure de</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Débit volumique</li> <li>• Vitesse d'écoulement</li> <li>• Conductivité électrique</li> </ul>
<b>Mode de fonctionnement</b>	
Principe de mesure	Électromagnétique avec champs constants à impulsions
Conduite vide	Détection de conduite vide (câble d'électrode type spécial requis pour le montage déporté)
Fréquence d'excitation	Dépend de la taille du capteur, consulter les "Caractéristiques techniques" pour les capteurs SITRANS FM
Impédance d'entrée de l'électrode	$> 1 \times 1014 \Omega$
<b>Sortie courant (active/passive)</b>	
Plage de signal	0 ... 24 mA ou 4 ... 20 mA Niveaux de signaux conformes à NAMUR NE 43 (3,8 à 20,5 mA)
Charge	$< 470 \Omega$
Résolution	$< 1 \mu\text{A}$
Précision	$\pm 20 \mu\text{A}$
Coefficient de température	$< 50 \text{ ppm/K}$
Constante de temps	0,1 ... 100 s, réglable
<b>Sortie TOR (active/passive)</b>	
Fréquence	0 ... 10 kHz, 50 % du cycle de charge (uni/bidirectionnel)
Impulsion	40 $\mu\text{s}$ ... 5 s de durée d'impulsion
Puissance nominale	
• Mode de fonctionnement actif	24 V CC, 30 mA, $1 \text{ k}\Omega \leq R_i \leq 10 \text{ k}\Omega$ , protégé par court-circuit (alimenté par le transmetteur)
• Mode de fonctionnement passif	3 ... 30 V CC, max. 110 mA, $200 \Omega \leq R_i \leq 10 \text{ k}\Omega$ (alimenté par l'alimentation raccordée)
Constante de temps	0,1 ... 100 s, réglable
<b>Sortie de relais (passive)</b>	
Type	Relais forme C SPDT, contacts inverseurs libres de potentiel, charge résistive
Puissance nominale	2 A à 42 V CA, 1 A à 24 V CC
Longévité	50 000 opérations min. par relais
<b>Isolation galvanique</b>	Toutes les entrées et sorties sont à séparation galvanique, tension d'isolation 500 V
<b>Conditions de fonctionnement nominales</b>	
Environnement d'installation	
• Emplacement	Intérieur/extérieur (altitude jusqu'à 2000 m)
• Catégorie d'installation (surtension)	II
• Degré de pollution	2
Température ambiante	
• Transmetteur	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F) (humidité max. 98 % HR)
• Affichage	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Température de stockage	
• Transmetteur	-40 ... +70 °C (-58 ... +158 °F) (humidité max. 98 % HR)
• Affichage	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
<b>Conception</b>	
Boîtier	
• Matériau	Polycarbonate

## Caractéristiques techniques (suite)

<b>Transmetteur SITRANS FMT020</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Degré de protection</li> </ul>	IP66/67, NEMA 4X/6
Contrainte mécanique Montage intégré / version compacte	Vibrations, sinusoïdales selon IEC 60068-2-6 <ul style="list-style-type: none"> <li>2 ... 8,4 Hz, crête 3,5 mm</li> <li>8,4 ... 500 Hz, crête 1,0 g</li> </ul> Vibrations aléatoires à large bande, selon IEC 60068-2-64 <ul style="list-style-type: none"> <li>10 ... 200 Hz, 0,003 g2/Hz</li> <li>200 ... 500 Hz, 0,001 g2/Hz</li> <li>Total : 1,54 g efficace</li> </ul>
Version déportée	Vibrations, sinusoïdales selon IEC 60068-2-6 <ul style="list-style-type: none"> <li>2 ... 8,4 Hz, crête 1,5 mm</li> <li>8,4 ... 500 Hz, crête 0,7 g</li> </ul> Vibrations aléatoires à large bande, selon IEC 60068-2-64 <ul style="list-style-type: none"> <li>10 ... 200 Hz, 0,003 g2/Hz</li> <li>200 ... 500 Hz, 0,001 g2/Hz</li> <li>Total : 1,54 g efficace</li> </ul>
Performances CEM	IEC/EN 61326-1, EN 55011 (classe A)
Dimensions	Voir schémas cotés
Poids	Voir schémas cotés
<b>Affichage et commandes</b>	
Indicateur LCD	LCD 60 × 40 mm (2.36 × 1.57 pouces), résolution 240 × 160 pixels
Menus de navigation	4 touches tactiles capacitives
Temps d'actualisation	Moins d'1 seconde
Totalisateurs	3 × compteurs à 14 chiffres, pour débit positif, net et négatif
<b>Carte mémoire</b>	
	Interface microSD intégrée prenant en charge les cartes mémoire d'une capacité de stockage allant jusqu'à 32 Go
<b>Alimentation</b>	
Version CA	100 ... 240 V CA, 50/60 Hz, 25 VA
Version CC	24 V CC ±20 %, 12 W
<b>Puissance absorbée</b>	
Version CA	6,24 W
Version CC	6,45 W
<b>Communication</b>	
Serveur web	Interface web pour la programmation locale via un navigateur web (uniquement avec communication PROFINET, EtherNet/IP)
Bus de terrain	<ul style="list-style-type: none"> <li>HART 7</li> <li>PROFINET</li> <li>PROFIBUS DP</li> <li>PROFIBUS PA</li> <li>EtherNet/IP</li> <li>MODBUS RTU</li> <li>MODBUS TCP/IP</li> </ul>
Configuration séparée	<ul style="list-style-type: none"> <li>EDD via SIMATIC PDM</li> <li>SITRANS DTM via PACTware</li> <li>Fichier EDS-AOP</li> </ul>
<b>Certificats et homologations</b>	
Sécurité générale	<ul style="list-style-type: none"> <li>CE (DBT, CEM, RoHS), UKCA</li> <li>Certifié UL, CSA selon la norme EN / IEC 61010-1</li> </ul>
Protection contre l'explosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>FM - Non-incendiaire (NI) Classe I, Div 2 <sup>1)</sup></li> <li>ATEX / IECEx - Sécurité accrue (Ex e) Zone 2 <sup>1)</sup></li> </ul>
Autres	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déclaration environnementale de produit (EPD)</li> <li>EAC (Kazakhstan)</li> </ul>

## Mesure de débit

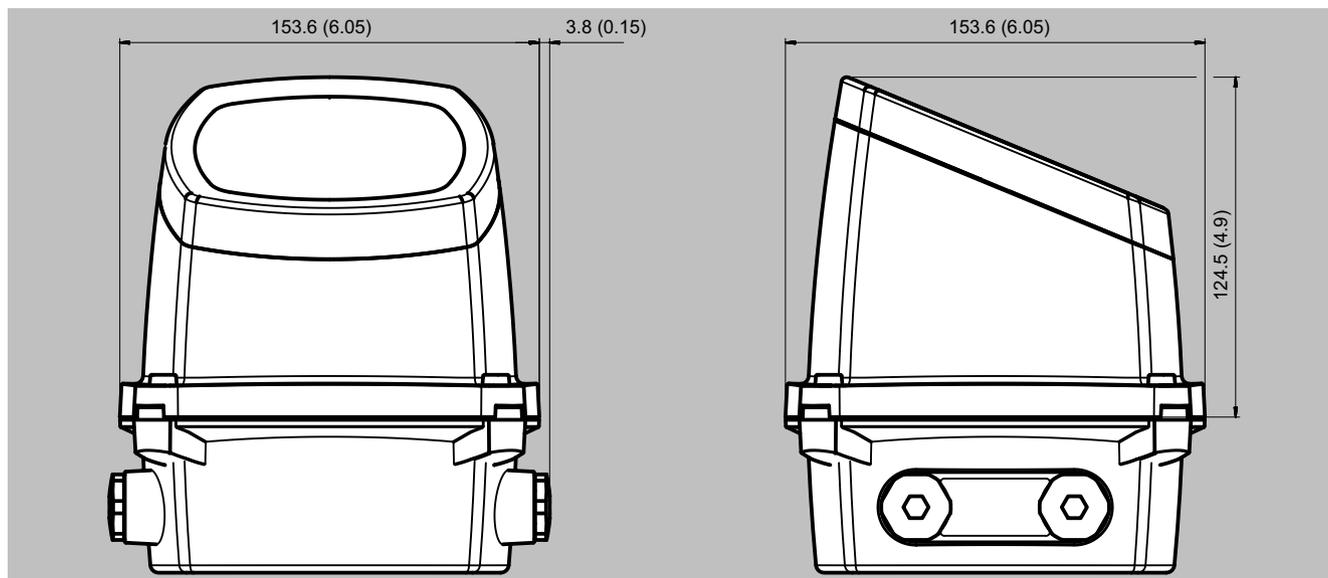
### SITRANS FM (électromagnétique)

#### Transmetteurs / SITRANS FMT020

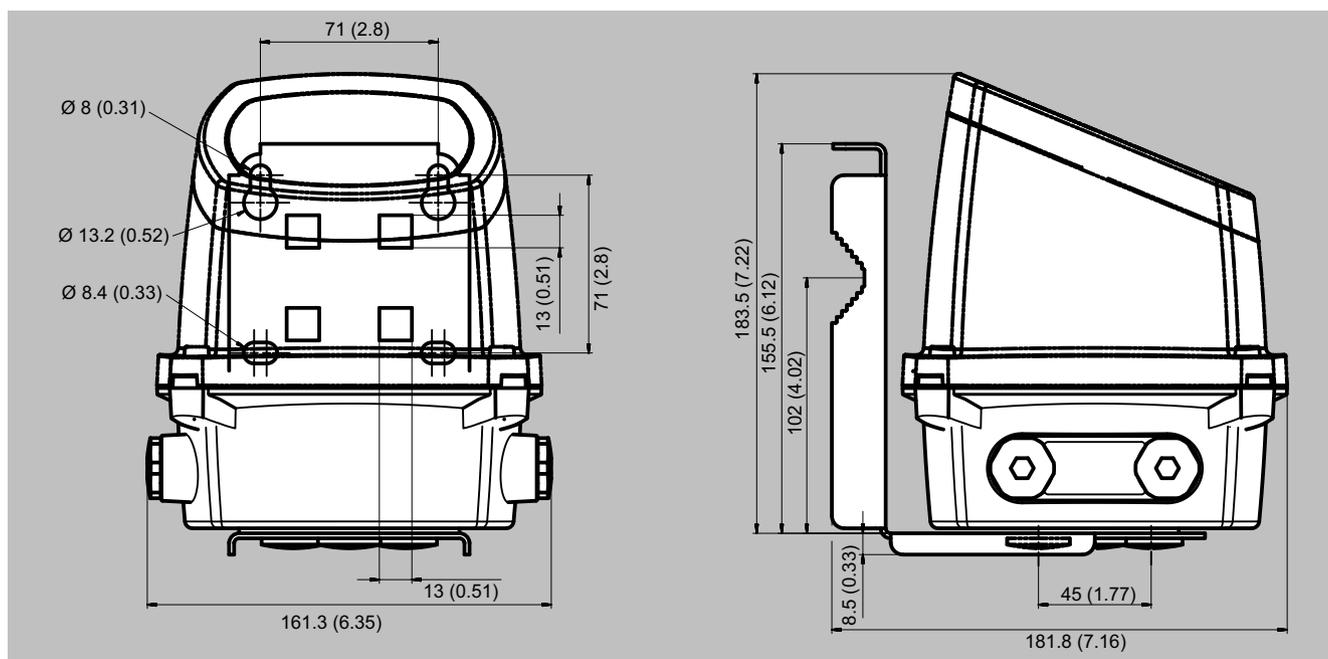
#### Caractéristiques techniques (suite)

<sup>1)</sup> La variante Ex est uniquement disponible avec une protection IP64 et en montage déporté

#### Dessins cotés



Transmetteur FMT020 à montage intégré, dimensions en mm (pouces)



Transmetteur FMT020 à montage déporté, dimensions en mm (pouces)