

Mesure de pression

Transmetteurs pour applications générales

SITRANS P DS III
Description technique

Aperçu



Les transmetteurs de pression numériques SITRANS P DS III, garantissent un grand confort d'utilisation et une précision élevée. Le paramétrage est réalisable à l'aide des touches de fonction ou via HART, ou via interfaces soit PROFIBUS PA soit FOUNDATION Fieldbus.

Leur fonctionnalité étendue permet une adaptation idéale des transmetteurs de pression aux exigences spécifiques de tout type d'installation. La multiplicité des possibilités de réglage n'affecte en rien l'extrême simplicité de commande.

Les transmetteurs de pression, type "sécurité intrinsèque" et "enveloppe antidéflagrante" peuvent être utilisés en zone à atmosphère explosive (Zone 1) ou en Zone 0. Les transmetteurs détiennent un certificat de conformité CE et satisfont aux normes européennes harmonisées correspondantes (ATEX).

Dans certains cas d'application particuliers, telles que la mesure de fluides haute viscosité, les transmetteurs peuvent être livrés avec des séparateurs de différents types.

Les transmetteurs de pression DS III existent en différentes variantes pour les mesures de :

- Pression relative
- Pression absolue
- Pression différentielle
- Niveau de remplissage
- Masse
- Volume
- Débit volumique
- Débit massique

Avantages

- Haute qualité et longue durée de vie
- Extrême fiabilité de fonctionnement même sous sollicitations chimiques et mécaniques les plus sévères.
- Pour les mesures des gaz, vapeurs et liquides corrosifs et non corrosifs.
- Multiples fonctions de diagnostic et de simulation
- Remplacement de la cellule de mesure et de l'électronique indépendamment l'une de l'autre sans recalibrage
- Ecart de caractéristique minimal
- Stabilité à long terme optimale

- Composants en contact avec le fluide à mesurer en matériaux de très haute qualité (acier inoxydable, hastelloy, or, monel, tantale)
- Etendue de mesure paramétrable en progressif de 0,01 mbar à 700 bars (0.15 psi à 10153 psi) pour DS III avec communication HART
- Plage de mesure paramétrable en progressif de 1 mbar à 700 bars (14.5 psi à 10153 psi) pour DS III avec interfaces PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus
- Précision de mesure élevée
- Paramétrage par touches de commande et via HART ou interfaces soit PROFIBUS PA soit FOUNDATION Fieldbus.

Domaine d'application

Les transmetteurs de pression de la Série DS III sont conçus pour l'exploitation dans des secteurs industriels caractérisés par des conditions chimiques et mécaniques particulièrement sévères. Leur plage de compatibilité électromagnétique étendue de 10 kHz à 1 GHz permet l'utilisation des DS III dans des implantations à hautes perturbations électromagnétiques.

Les transmetteurs type "sécurité intrinsèque" et "enveloppe antidéflagrante" peuvent être utilisés en zone à atmosphère explosive (Zone 1) ou en Zone 0. Les transmetteurs de pression détiennent un certificat de conformité CE et satisfont aux normes européennes harmonisées correspondantes (ATEX).

Les transmetteurs de mesure de pression avec protection contre l'inflammation de type "sécurité intrinsèque" pour l'utilisation en Zone 0 peuvent être utilisés en association avec des appareils d'alimentation de catégorie "ia" et "ib".

Dans certains cas d'application particuliers, comme par ex. la mesure de fluides haute viscosité, les transmetteurs de pression peuvent être livrés avec des séparateurs de différents types.

La programmation du transmetteur de pression peut se faire en local au moyen de 3 touches de commande ou à distance via HART ou via interfaces PROFIBUS PA ou FOUNDATION Fieldbus.

Mesure de pression

Transmetteurs pour applications générales

SITRANS P DS III pour pression différentielle et de débit

Caractéristiques techniques

SITRANS P DS III pour mesure de pression différentielle et de débit				
		HART		PROFIBUS PA ou FOUNDATION Fieldbus
Entrée				
Grandeur				
Etendue de mesure (réglage progressif) ou plage de mesure nominale et pression max. de service admissible				
		Pression différentielle et débit		
	Etendue de mesure (min. ... max.)	Pression de service max. admissible	Plage de mesure nominale	Pression de service max. admissible
	1 ... 20 mbars (0.4 ... 8 inH ₂ O)	32 bars (464 psi)	20 mbars (8 inH ₂ O)	32 bars (464 psi)
	1 ... 60 mbars (0.4 ... 24 inH ₂ O)	160 bars (2320 psi)	60 mbars (24 inH ₂ O)	160 bars (2320 psi)
	2,5 ... 250 mbars (1 ... 100 inH ₂ O)		250 mbars (100 inH ₂ O)	
	6 ... 600 mbars (2.4 ... 240 inH ₂ O)		600 mbars (240 inH ₂ O)	
	16 ... 1600 mbars (6.4 ... 642 inH ₂ O)		1600 mbars (642 inH ₂ O)	
	50 ... 5000 mbars (20 ... 2000 inH ₂ O)		5 bars (2000 inH ₂ O)	
	0,3 ... 30 bars (4.35 ... 435 psi)		30 bars (435 psi)	
	2,5 ... 250 mbars (1 ... 100 inH ₂ O)	420 bars (6091 psi)	250 mbars (100 inH ₂ O)	420 bars (6091 psi)
	6 ... 600 mbars (2.4 ... 240 inH ₂ O)		600 mbars (240 inH ₂ O)	
	16 ... 1600 mbars (6.4 ... 642 inH ₂ O)		1600 mbars (642 inH ₂ O)	
	50 ... 5000 mbars (20 ... 2000 inH ₂ O)		5 bars (2000 inH ₂ O)	
	0,3 ... 30 bars (4.35 ... 435 psi)		30 bars (435 psi)	
Limite inférieure de mesure		-100 % de l'étendue de mesure max. (-33 % pour cellule de mesure 30 bars (435 psi)) ou 30 mbars a (0.44 psia)		
<ul style="list-style-type: none"> Cellule de mesure à liquide tampon huile silicone 				
Limite supérieure de mesure		100 % de l'étendue de mesure max. (pour versions oxygène et liquide tampon inerte, max. 120 bars (1740 psi))		
Sortie				
Signal de sortie		4 ... 20 mA	PROFIBUS PA numérique ou signal de FOUNDATION Fieldbus	
<ul style="list-style-type: none"> Limite inférieure (réglage progressif) 		3,55 mA, réglage sortie usine 3,84 mA	-	
<ul style="list-style-type: none"> Limite supérieure (réglage progressif) 		23 mA, réglage sortie usine 20,5 mA ou optionnel 22,0 mA	-	
Charge				
<ul style="list-style-type: none"> sans HART 		$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A}$ en Ω U_H : Energie auxiliaire en V	-	
<ul style="list-style-type: none"> avec HART 		$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) ou $R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ (pocket HART)	-	
Bus physique		-	CEI 61158-2	
Sécurité de polarisation		Résistance aux courts-circuits et contre les inversions de polarité Chaque connexion est respectivement protégée avec la tension d'alimentation maxi.		
Précision de mesure				
Conditions de référence (toutes les erreurs se réfèrent toujours à l'étendue de mesure réglée.)		selon CEI 60770-1		
Ecart de mesure pour paramétrage de valeur seuil, hystérésis et reproductibilité incluses		caractéristique croissante, début de mesure 0 bar, membrane de séparation acier inoxydable, liquide tampon huile silicone, température ambiante (25 °C (77 °F)), r : Rapport d'étendue de mesure (r = étendue de mesure max./ étendue de mesure définie)		
<ul style="list-style-type: none"> Caractéristique linéaire 		$\leq 0,075 \%$		
- r ≤ 10		$\leq (0,0029 \cdot r + 0,071) \%$		
- 10 < r ≤ 30		$\leq (0,0045 \cdot r + 0,071) \%$		
- 30 < r ≤ 100		$\leq (0,005 \cdot r + 0,05) \%$		

Mesure de pression

Transmetteurs pour applications générales

SITRANS P DS III
pour pression différentielle et de débit

2

SITRANS P DS III pour mesure de pression différentielle et de débit			
	HART	PROFIBUS PA ou FOUNDATION Fieldbus	
<ul style="list-style-type: none"> Caractéristique (rac. carrée), débit > 50 % <ul style="list-style-type: none"> - $r \leq 10$ - $10 < r \leq 30$ Caractéristique (rac. carrée), débit 25 ... 50 % <ul style="list-style-type: none"> - $r \leq 10$ - $10 < r \leq 30$ 	$\leq 0,1 \%$ $\leq 0,2 \%$	$\leq 0,1 \%$ $\leq 0,2$	
Stabilité à long terme (Variations de température $\pm 30 \text{ °C}$ ($\pm 54 \text{ °F}$))	$\leq (0,25 \cdot r) \%$ par pér. de 5 ans pression statique max. 70 bars (1015 psi)	$\leq (0,25 \%$ par 5 ans pression statique max. 70 bars (1015 psi)	
<ul style="list-style-type: none"> Cellule de mesure 20 mbars (8 inH₂O) Cellule de mesure 250, 600, 1600 et 5000 mbars (100, 240, 640 et 2000 inH₂O) 	$\leq (0,2 \cdot r) \%$ par an $\leq (0,125 \cdot r) \%$ pour 5 ans	$\leq 0,2 \%$ par an $\leq 0,125 \%$ pour 5 ans	
Influence de la température ambiante	<ul style="list-style-type: none"> pour $-10 \dots +60 \text{ °C}$ ($14 \dots 140 \text{ °F}$) pour $-40 \dots -10 \text{ °C}$ et $+60 \dots +85 \text{ °C}$ ($-40 \dots +14 \text{ °F}$ et $140 \dots 185 \text{ °F}$) 	$\leq 0,3 \%$ $\leq 0,25 \%/10 \text{ K}$	
Influence de la pression statique	<ul style="list-style-type: none"> En début de étendue de mesure (PKN) <ul style="list-style-type: none"> - Cellule de mesure 20 mbars (8 inH₂O) Sur l'étendue de mesure (PKS) <ul style="list-style-type: none"> - Cellule de mesure 20 mbars (8 inH₂O) 	$\leq (0,15 \cdot r) \%$ pour 70 bars (1015 psi) $\leq (0,15 \cdot r) \%$ pour 32 bars (464 psi) $\leq 0,14 \%$ pour 70 bars (1015 psi) $\leq 0,2 \%$ pour 32 bars (464 psi)	$\leq 0,15 \%$ pour 70 bars (1015 psi) $\leq 0,15 \%$ pour 32 bars (464 psi) - -
Résolution des valeurs mesurées	-	$3 \cdot 10^{-5}$ de la plage de mesure nominale	
Conditions d'exploitation			
Protection conforme CEI 60529		IP65, en option IP68	
Température du fluide			
<ul style="list-style-type: none"> Cellule de mesure à liquide tampon huile silicone Cellule de mesure à liquide tampon inerte En association avec protection anti-explosions de poussières 		$-40 \dots +100 \text{ °C}$ ($-40 \dots +212 \text{ °F}$) $-20 \dots +100 \text{ °C}$ ($-4 \dots +212 \text{ °F}$) $-20 \dots +60 \text{ °C}$ ($-4 \dots +140 \text{ °F}$)	
Conditions d'environnement			
<ul style="list-style-type: none"> Température ambiante <ul style="list-style-type: none"> - Affichage lisible Température de stockage Classe climatique <ul style="list-style-type: none"> - Condensation 		$-30 \dots +85 \text{ °C}$ ($-22 \dots +185 \text{ °F}$) $-50 \dots +85 \text{ °C}$ ($-58 \dots +185 \text{ °F}$)	
<ul style="list-style-type: none"> Compatibilité électromagnétique <ul style="list-style-type: none"> - Perturbations émises et immunité aux perturbations 		Taux d'humidité relative 0 ... 100 % condensation admissible, pour emploi sous les tropiques Conforme EN 61326 et NAMUR NE 21	
Construction			
Poids (sans options)		$\approx 4,5 \text{ kg}$ ($\approx 9,9 \text{ lb}$)	
Matériau du boîtier		Aluminium coulé sous pression pauvre en cuivre, GD-ALSi12 ou moulage de précision en acier inox, Réf. mat. 1.4408	
Matériau des pièces en contact avec le fluide			
<ul style="list-style-type: none"> Membrane de séparation 		Acier inoxydable, Réf. mat. 1.4404/316L ou hastelloy C276, Réf. mat. 2.4819, monel, Réf. mat. 2.4360, tantale ou or	
Liquide tampon de cellule de mesure		Huile silicone ou liquide tampon inerte (pour mesure de concentration d'oxygène, pression max. 120 bars a (1740 psia) à 60 °C (140 °F))	
Raccord process		Taroudage $\frac{1}{4}$ -18 NPT et raccord à bride conforme DIN 19213 avec filetage de fixation M10 ou $\frac{7}{16}$ -20 UNF conforme CEI 61518	
Matériau de l'équerre de fixation			
<ul style="list-style-type: none"> Acier Acier inoxydable 		Tôle réf. mat. 1.0330, chromée jaune Acier inoxydable, Réf. mat. 1.4301 (SS 304)	

Mesure de pression

Transmetteurs pour applications générales

SITRANS P DS III pour pression différentielle et de débit

2

SITRANS P DS III pour mesure de pression différentielle et de débit		
	HART	PROFIBUS PA ou FOUNDATION Fieldbus
Energie auxiliaire U_H		
Tension aux bornes du transmetteur	10,5 ... 45 V CC 10,5 ... 30 V CC à sécurité intrinsèque	Bus alimenté -
Tension d'alimentation 24 V distincte requise	-	non
Tension du bus		
• Sans protection anti-explosion	-	9 ... 32 V
• En mode sécurité intrinsèque	-	9 ... 24 V
Consommation		
• Courant de base (max.)	-	12,5 mA
• Courant de démarrage \leq courant de base	-	oui
• Courant max. en cas de défaillance	-	15,5 mA
Electronique de coupure en cas de défaut (FDE) installée	-	oui
Certificats et homologations		
Classification conforme à la Directive Equipements sous pression (DESP 97/23/CE) PN 32/160 (MAWP 464/2320 psi)	Pour medium gazeux Groupe 1 et medium liquides Groupe 1 ; satisfait aux exigences spécifiées dans l'Article 3, Par. 3 (Ingénierie technique conforme aux règles de l'art)	
PN 420 (MAWP 6092 psi)	Pour medium gazeux Groupe 1 et medium liquides Groupe 1 ; satisfaisant aux exigences de base en matière de sécurité spécifiées à l'Article 3, Par. 1 (Annexe 1) ; assignation Catégorie III, expertise de conformité Module H par l'organisme de contrôle TÜV Nord	
Protection anti-explosion		
• Sécurité intrinsèque "i"	PTB 99 ATEX 2122 Ex II 1/2 G EEx ia/ib IIB/IIC T6 -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F), classe de température T4 ; -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F), classe de température T5 ; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F), classe de température T6	
- Marquage		
- Température ambiante admissible		
- Raccordement	sur circuits certifiés sécurité intrinsèque de valeurs max. : $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$; $R_i = 300 \Omega$ $L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$	Alimentation FISCO : $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 380 \text{ mA}$, $P_o = 5,32 \text{ W}$ Barrière linéaire : $U_o = 24 \text{ V}$, $I_o = 250 \text{ mA}$, $P_o = 1,2 \text{ W}$ $L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$
- Inductance/capacité interne effective		
• Enveloppe pressurisée "d"	PTB 99 ATEX 1160 Ex II 1/2 G EEx d IIC T4/T6 -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F), classe de température T4 ; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F), classe de température T6	
- Marquage		
- Température ambiante admissible		
- Raccordement	sur circuits avec valeurs de service : $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V CC}$	sur circuits avec valeurs de service : $U_H = 9 \dots 32 \text{ V CC}$
• Protection anti-explosions de poussières pour zone 20	PTB 01 ATEX 2055 Ex II 1 D IP65 T 120 °C Ex II 1/2 D IP65 T 120 °C -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) 120 °C (248 °F)	
- Marquage		
- Température ambiante admissible		
- Température de surface max.		
- Raccordement	sur circuits certifiés sécurité intrinsèque de valeurs max. : $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$, $R_i = 300 \Omega$ $L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$	Alimentation FISCO : $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 380 \text{ mA}$, $P_o = 5,32 \text{ W}$ Barrière linéaire : $U_o = 24 \text{ V}$, $I_o = 250 \text{ mA}$, $P_o = 1,2 \text{ W}$ $L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$
- Inductance/capacité interne effective		
• Protection anti-explosions de poussières pour Zones 21/22	PTB 01 ATEX 2055 Ex II 2 D IP65 T 120 °C	
- Marquage		
- Raccordement	sur circuits avec valeurs de service : $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V CC}$; $P_{\text{max}} = 1,2 \text{ W}$ TÜV 01 ATEX 1696 X Ex II 3 G EEx nA L IIC T4/T5/T6	sur circuits avec valeurs de service : $U_H = 9 \dots 32 \text{ V CC}$; $P_{\text{max}} = 1,2 \text{ W}$ en prévision -
• Protection E "n" (Zone 2)		
- Marquage		
• Protection anti-explosion selon FM	Certificate of Compliance 3008490 CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
- Marquage (XP/DIP) ou (IS) ; (NI)		
• Protection anti-explosion conforme CSA	Certificate of Compliance 1153651 CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
- Marquage (XP/DIP) ou (IS)		

¹⁾ Conversion de l'erreur de température pour 28 °C. Valable pour la plage de température -3 ... +53 °C < (0,064 · r + 0,08) % / 28 °C (50 °F).

Mesure de pression

Transmetteurs pour applications générales

SITRANS P DS III
pour pression différentielle et de débit

2

Communication HART	
HART	230 ... 1100 Ω
Protocole	HART, version 5.x
Logiciel pour ordinateur	SIMATIC PDM
Communication PROFIBUS PA	
Communication simultanée avec Maître Classe 2 (max.)	4
Paramétrage des adresses réalisable par	Outil de configuration ou commande locale (paramétrage standard adresse 126)
Exploitation cyclique des données	
• Octet de sortie	5 (une valeur de mesure) ou 10 (deux valeurs de mesure)
• Octet d'entrée	0, 1, ou 2 (mode de comptage et fonction RAZ pour dosage)
Prétraitement interne	
Profil d'appareil	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices version 3.0, Classe B
Blocs fonctionnels (Function Blocks)	2
• Entrée analogique (Analog Input)	
- Adaptation aux paramètres de process spécifiques client	oui, caractéristique linéaire croissante ou décroissante
- Atténuation électrique paramétrable	0 ... 100 s
- Fonction de simulation	Sortie/entrée
- Comportement en cas de panne	paramétrable (dernière valeur utilisée, valeur de remplacement, valeur erronée)
- Surveillance des seuils	Oui, disposition dans chaque cas d'un seuil d'alarme inférieur et supérieur ainsi que d'un seuil de déclenchement d'alarme
• Compteur (totalisateur)	réarmable, paramétrable, sens de comptage librement déterminable, fonction de simulation de la sortie de compteur
- Comportement en cas de panne	paramétrable (totalisation avec dernière valeur utilisée, permanente, avec valeur erronée)
- Surveillance des seuils	Disposition dans chaque cas d'un seuil d'alarme inférieur et supérieur ainsi que d'un seuil de déclenchement d'alarme
• Bloc physique	1
Blocs de mesure (Transducer Blocks)	2
• Bloc de mesure de pression (Pressure Transducer Block)	
- calibrable par application de deux pressions	oui
- Surveillance des limites de sensibilité des capteurs	oui
- Indication d'une caractéristique de réservoir avec	Max. 30 points de mesure
- Caractéristique (rac. carrée) pour mesure de débit	oui
- Coupure faible débit et seuil d'extraction de racine	Paramétrable
- Fonction de simulation pour valeur de mesure de pression et température du capteur	Valeur constante ou via fonction rampe paramétrable

Communication FOUNDATION Fieldbus	
Blocs fonctionnels (Function Blocks)	3 blocs de fonction entrée analogique, 1 bloc de fonction PID
• Entrée analogique (Analog Input)	
- Adaptation aux paramètres de process spécifiques client	oui, caractéristique linéaire croissante ou décroissante
- Atténuation électrique paramétrable	0 ... 100 s
- Fonction de simulation	Sortie/entrée (verrouillable par un pont installé dans l'appareil)
- Comportement en cas de panne	paramétrable (dernière valeur utilisée, valeur de remplacement, valeur erronée)
- Surveillance des seuils	Oui, disposition dans chaque cas d'un seuil d'alarme inférieur et supérieur ainsi que d'un seuil de déclenchement d'alarme
- Caractéristique (rac. carrée) pour mesure de débit	oui
• PID	Bloc fonctionnel du FOUNDATION Fieldbus standard
• Bloc physique	1 bloc ressource
Blocs de mesure (Transducer Blocks)	1 bloc de mesure de pression avec calibre, 1 bloc de mesure LCD
• Bloc de mesure de pression (Pressure Transducer Block)	
- calibrable par application de deux pressions	oui
- Surveillance des limites de sensibilité des capteurs	oui
- Fonction de simulation : Valeur de mesure de pression, température du capteur et température des composants électroniques	Valeur constante ou via fonction rampe paramétrable

Mesure de pression

Transmetteurs pour applications générales

SITRANS P DS III pour pression différentielle et de débit

2

Sélection et références de commande		N° de réf.
Transmetteurs de pression différentielle et de débit, SITRANS P DS III avec HART PN 32/160 (MAWP 464/2320 psi)		7 MF 4 4 3 3 -
Liquide tampon de cellule de mesure	Nettoyant pour cellule de mesure	
Huile silicone	standard	▶ 1
Liquide inerte ¹⁾	exempt de graisse conforme degré de propreté 2	▶ 3
Etendue de mesure (min ... max.)		
PN 32 (MAWP 464 psi)		
1 ... 20 mbars ²⁾	(0.4 ... 8 inH ₂ O)	▶ B
PN 160 (MAWP 2320 psi)		
1 ... 60 mbars	(0.4 ... 24 inH ₂ O)	▶ C
2,5 ... 250 mbars	(1 ... 100 inH ₂ O)	▶ D
6 ... 600 mbars	(2.4 ... 240 inH ₂ O)	▶ E
16 ... 1600 mbars	(6.4 ... 642 inH ₂ O)	▶ F
50 ... 5000 mbars	(20.08 ... 2000 inH ₂ O)	▶ G
0,3 ... 30 bars	(4.35 ... 435 psi)	▶ H
Matériau des pièces en contact avec le fluide (flasques en acier inoxydable)		
Membrane de séparation	Pièces de cellule	
Acier inoxydable	Acier inoxydable	▶ A
Hastelloy	Acier inoxydable	B
Hastelloy	Hastelloy	C
Tantale ³⁾	Tantale	E
Monel ³⁾	Monel	H
Or ³⁾	Or	L
Version pour séparateur à membrane ⁴⁾⁵⁾		Y
Raccord process		
Taraudage 1/4-18 NPT avec raccord à bride		
• Purge du côté opposé au raccord process		
- Filetage de fixation 7/16-20 UNF conforme CEI 61518		▶ 2
- Filetage de fixation M10 conforme DIN 19213 (uniquement pour le remplacement)		0
• Purge latérale au niveau du flasque ²⁾		
- Filetage de fixation 7/16-20 UNF conforme CEI 61518		▶ 6
- Filetage de fixation M10 conforme DIN 19213 (uniquement pour le remplacement)		4
Matériau des pièces sans contact avec le fluide		
Vis des flasques	Boîtier électronique	
Acier inoxydable	Aluminium coulé sous pression	▶ 2
Acier inoxydable	Alliage inoxydable ⁶⁾	3
Versio		
• Version standard		1
• Version de stock, plaquettes en anglais et documentation en 5 langues sur CD (sans référence abrégée sélectionnable)		▶ 2
Protection anti-explosion		
• sans		A
• avec ATEX, mode de protection :		
- "Sécurité intrinsèque (EEx ia)"		B
- "Enveloppe antidéflagr. (EEx d) ⁷⁾		D
- "Sécurité intrinsèque et enveloppe antidéflagrante (EEx ia + EEx d) ⁸⁾		P
- "Ex nA/nL (Zone 2)"		E
- "Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante et protection anti-explosions de poussières (EEx ia + EEx d + Zones 1D/2D) ⁸⁾	▶	R
• avec FM + CSA, mode de protection :		
- "intrinsic safe and explosion proof (is + xp) ⁷⁾		NC

Sélection et références de commande		N° de réf.
Transmetteurs de pression différentielle et de débit, SITRANS P DS III avec HART PN 32/160 (MAWP 464/2320 psi)		7 MF 4 4 3 3 -
Raccordement électrique/Entrée de câble		
• Raccord à vis Pg 13,5 ⁹⁾		A
• Raccord à vis M20 x 1,5	▶	B
• Raccord à vis 1/2 -14 NPT		C
• Connecteur Han 7D (boîtier plastique) avec contre-fiche ⁹⁾¹⁰⁾		D
• Connecteur M12 (métal) ¹¹⁾		F
Afficheur		
• sans affichage		0
• sans affichage visible (affichage masqué, paramétrage : mA)	▶	1
• avec affichage visible		6
• avec affichage spécifique client (paramétrage suivant indications, référence abrégée "Y21" ou "Y22" nécessaire)		7
▶ Disponible en stock		
Alimentations cf. chapitre 8 "Composants additionnels".		
Sont compris dans la fourniture de l'appareil :		
• Instructions résumées (dépliant)		
• CD-ROM - Documentation détaillée		
• Obturateur(s) ou bouchon(s) fileté(s) pour flasque(s)		
1) Pour application oxygène, ajouter la référence abrégée E10.		
2) Ne convient pas au montage de séparateurs. Emplacement de la vis de purge en haut dans la flasque (cf. dessin coté).		
3) Non exploitable pour étendue de mesure max. de 20 et 60 mbars (8 et 24 inH ₂ O)		
4) Lorsque le certificat de qualité (certificat d'étalonnage) selon la CEI 60770-2 est commandé pour les transmetteurs avec séparateurs à membrane, il est recommandé de commander ce certificat exclusivement avec les séparateurs. La précision de mesure est alors certifiée pour la combinaison <u>totale</u> .		
5) Lorsque le certificat d'essai de réception 3.1 pour transmetteurs avec séparateurs à membrane montés directement est commandé, celui-ci doit aussi être commandé pour les séparateurs correspondants.		
6) Non exploitable avec Raccordement électrique "Raccord à vis Pg 13,5" et "Connecteur Han 7D".		
7) Sans presse-étoupe, avec capuchon.		
8) Avec presse-étoupe EEx ia et capuchon joints.		
9) Non exploitable avec mode de protection "enveloppe antidéflagrante" et mode de protection "Ex nA", "Intrinsic safe" et "Explosion proof".		
10) Section de conducteur de 1 mm ² uniquement autorisé pour contacts de sertissage		
11) M12 La douille de câble n'est pas fournie. Version Ex "Enveloppe antidéflagrante" exclue.		

Mesure de pression

Transmetteurs pour applications générales

SITRANS P DS III pour pression différentielle et de débit

2

Sélection et références de commande	Réf. abrégée		
<i>Autres versions</i>	HART	PA	FF
Compléter le numéro de référence par "-Z" et ajouter la référence abrégée.			
Transmetteur de pression avec équerre de fixation (2 étriers, 4 écrous, 4 rondelles U, 1 équerre) :			
• Acier	A01	✓	✓
• Acier inoxydable	A02	✓	✓
Joints pour flasques (au lieu de FPM (Viton))			
• PTFE (Téflon)	A20	✓	✓
• FEP (avec âme silicone, qualité alimentaire)	A21	✓	✓
• FFPM (Kalrez, compound 4079)	A22	✓	✓
• NBR (Buna N)	A23	✓	✓
Connecteur			
• Han 7D (métal, gris)	A30	✓	✓
• Han 8U (au lieu de Han 7D)	A31	✓	✓
• coudé	A32	✓	✓
• Han 8D (métal, gris)	A33	✓	✓
Bouchons filetés (2 pièces)	A40	✓	✓
¼-18 NPT, avec vis de purge, dans le même matériau que les flasques			
Douille de câble pour connecteur M12 (Métal)	A50	✓	✓
Libellé de plaque signalétique (original en allemand)			
• anglais	B11	✓	✓
• français	B12	✓	✓
• espagnol	B13	✓	✓
• italien	B14	✓	✓
Plaque signalétique en anglais	B21	✓	✓
Unités de pression en inH ₂ O ou psi			
Certificat de qualité (étalonnage en usine 5 points) conforme à CEI 60770-2¹)	C11	✓	✓
Certificat d'essai de réception²⁾ conforme EN 10204-3.1	C12	✓	✓
Attestation de conformité à la commande conforme EN 10204-2.2	C14	✓	✓
Certificat "Fonctionnement - Sécurité (SIL)" selon CEI 61508	C20	✓	✓
Certificat "PROFIsafe" et protocole PROFIsafe	C21	✓	✓
Certificat "Fonctionnement - Sécurité (SIL2/3)" selon CEI 61508	C23	✓	✓
Passeport de l'appareil pour la Russie (Les demandes de prix sont à effectuer auprès de l'assistance technique: www.siemens.com/automation/support-request)	C99	✓	✓
Réglage de la limite supérieure du signal de sortie à 22,0 mA	D05	✓	✓
Déclaration de conformité du fabricant conforme NACE (uniquement avec membrane de séparation en hastelloy et acier inoxydable)	D07	✓	✓
Degré de protection IP68 (uniquement pour M20x1,5 et ½-14 NPT)	D12	✓	✓
Vis des flasques en monel (Pression nominale max. PN20)	D34	✓	✓
Avec jeu de brides ovales joint (2 pces), joints PTFE et vis en acier inoxydable sur taraudages des flasques	D37	✓	✓
Exploitation en ou sur Zones 1D/2D (uniquement avec mode de protection "sécurité intrinsèque (EEx ia)")	E01	✓	✓
Agrément TÜV conforme AD/TRD (uniquement avec mode de protection "sécurité intrinsèque (EEx ia)")	E06	✓	✓

Sélection et références de commande	Réf. abrégée		
<i>Autres versions</i>	HART	PA	FF
Compléter le numéro de référence par "-Z" et ajouter la référence abrégée.			
Sécurité anti-débordement pour liquides inflammables et non-inflammables (max. PN 32 (MAWP 464 psi), appareil de base avec mode de protection "sécurité intrinsèque (EEx ia)", conforme WHG et VbF, non exploitable avec liquide tampon de cellule de mesure "inerte")	E08	✓	✓
Application oxygène (pour mesure d'oxygène et liquide inerte max. 120 bars (1740 psi) à 60 °C (140 °F))	E10	✓	✓
Autorisation d'export pour la Corée	E11	✓	✓
Protection anti-explosion "sécurité intrinsèque" (Ex ia) conforme INMETRO (Brésil) (uniquement pour transmetteurs 7MF4...-.....-B..)	E25	✓	✓
Protection anti-explosion "sécurité intrinsèque" (Ex d) conforme INMETRO (Brésil) (uniquement pour transmetteurs 7MF4...-.....-D..)	E26	✓	✓
Protection anti-explosion "sécurité intrinsèque" (Ex ia + Ex d) conforme INMETRO (Brésil) (uniquement pour transmetteurs 7MF4...-.....-P..)	E28	✓	✓
Homologation Ex CEI Ex (EEx ia) (uniquement pour transmetteurs 7MF4...-.....-B..)	E45	✓	✓
Homologation Ex CEI Ex (EEx id) (uniquement pour transmetteurs 7MF4...-.....-D..)	E46	✓	✓
Protection anti-explosion "sécurité intrinsèque" conforme NEPSI (Chine) (uniquement pour transmetteurs 7MF4...-.....-B..)	E55	✓	✓
Protection anti-explosion "enveloppe antidéflagrante" conforme NEPSI (Chine) (uniquement pour transmetteurs 7MF4...-.....-D..)	E56	✓	✓
Protection anti-explosion "Zone 2" conforme NEPSI (Chine) (uniquement pour transmetteurs 7MF4...-.....-E..)	E57	✓	✓
Laquage 2 couches du boîtier et du couvercle (PU sur époxy)	G10	✓	✓
Permutation des raccords process	H01	✓	✓
Purge latérale pour mesure de gaz	H02	✓	✓
Flasques en acier inoxydable pour conduites de mesure verticales (non exploitable avec K01, K02 et K04) ³⁾	H03	✓	✓
Flasque			
• Hastelloy	K01	✓	✓
• Monel	K02	✓	✓
• Acier inoxydable avec garniture PVDF max. PN 10 (MAWP 145 psi), température du fluide max. 90 °C (194 °F) Sans possibilité d'installation d'une vis de purge latérale par rapport au centre du flasque pour raccord process taraudé ½-14 NPT	K04	✓	✓

Montage en usine des blocs de soupapes, cf. accessoires.

Electronique complémentaire pour raccordement à 4 fils, cf. accessoires.

Sans possibilité d'installation d'une vis de purge latérale par rapport au centre des flasques pour raccord process taraudé ½-14 NPT

✓ = disponible

¹⁾ Lorsque le certificat de qualité (certificat d'étalonnage) selon la CEI 60770-2 est commandé pour les transmetteurs avec séparateurs à membrane, il est recommandé de commander ce certificat exclusivement avec les séparateurs. La précision de mesure est alors certifiée pour la combinaison totale.

²⁾ Lorsque le certificat d'essai de réception 3.1 pour transmetteurs avec séparateurs à membrane montés directement est commandé, celui-ci doit aussi être commandé pour les séparateurs correspondants.

³⁾ Ne convient pas au montage de séparateurs.

Mesure de pression

Transmetteurs pour applications générales

SITRANS P DS III
pour pression différentielle et de débit

2

Sélection et références de commande	Réf. abrégée		
	HART	PA	FF
Indications complémentaires Compléter le N° de référence par "-Z", ajouter la référence abrégée et le descriptif en texte clair.			
Plage de mesure paramétrable Spécifier en texte clair : • lorsque la caractéristique est linéaire (5 caractères maxi : Y01 : ... à ... mbar(s), bar(s), kPa, MPa, psi • pour une courbe caractéristique racine carrée (5 caractères maxi : Y02 : ... à ... mbar(s), bar(s), kPa, MPa, psi	Y01 Y02	✓ ✓	
Etiquette Pt. mesure en acier inoxydable (désignation de points de mesure) max. 16 caract., à indiquer en clair : Y15 :	Y15	✓	✓
Information diagnostic de point de mesure max. 27 caract., à indiquer en clair : Y16 :	Y16	✓	✓
Enregistrement de l'adresse HART (TAG) max. 8 caract., à indiquer en clair : Y17 :	Y17	✓	
Paramétrage de l'affichage de pression en unités physiques spécifier en texte clair (paramétrage standard : en bar) : Y21 : mbar(s), bar(s), kPa, MPa, psi, ... Remarque : Les unités de pression suivantes sont utilisables : bars, mbars, mm H ₂ O ^{*)} , inH ₂ O ^{*)} , ftH ₂ O ^{*)} , mHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm ² , kg/cm ² , Torr, ATM ou % , *) Température de référence 20 °C	Y21	✓	✓
Paramétrage de l'affichage pas en unités sous-pression¹⁾ spécifier en texte clair : Y22 : à l/mn, m ³ /h, m, USgpm, ... (indication de plage de mesure en unités de pression "Y01" ou "Y02" absolument indispensable, max. 5 caractères par unité)	Y22 ²⁾ + Y01 OU Y02	✓	
Adresse de bus paramétrée par défaut possible entre 1 et 126 spécifier en texte clair : Y25 :	Y25		✓

Montage en usine des blocs de soupapes, cf. accessoires.

Seuls les préréglages "Y01", "Y21", "Y22", "Y25" et "D05" sont réalisables en usine

✓ = disponible

¹⁾ Valeurs prédéfinies modifiables uniquement via SIMATIC PDM.

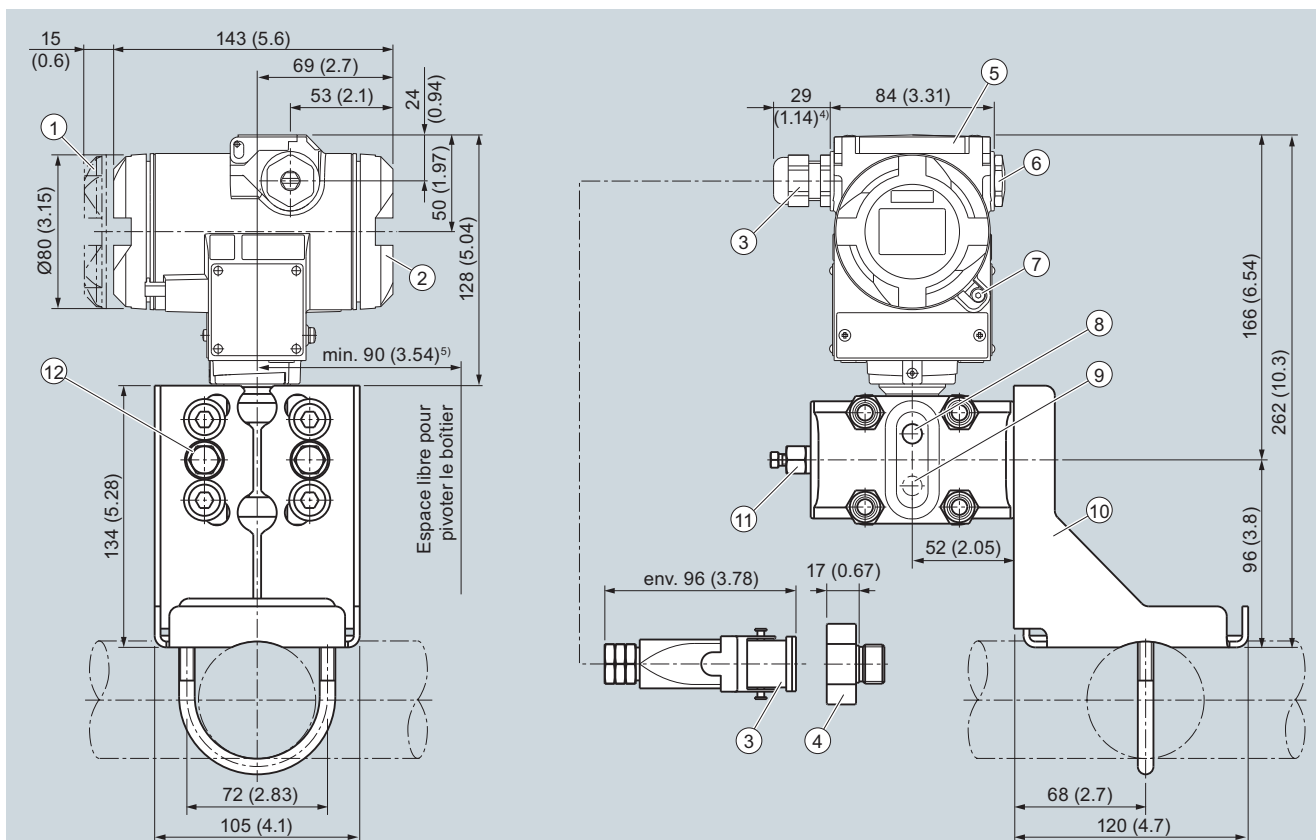
²⁾ Non exploitable avec sécurité anti-débordement pour liquides inflammables ou non-inflammables (Réf. abrég. "E08")

Mesure de pression

Transmetteurs pour applications générales

SITRANS P DS III
pour pression différentielle et de débit

Dessins cotés



- ① Côté électronique, affichage numérique, (longueur supérieure si couvercle avec fenêtre)¹⁾
- ② Côté raccordement¹⁾
- ③ Raccordement électrique :
Presse-étoupe Pg 13,5 (adaptateur)^{2), 3)},
Presse-étoupe M20 x 1,5 ou Presse-étoupe ½-14 NPT ou
Connecteur Han 7D/ Han 8D^{2), 3)}
- ④ Harting adaptateur
- ⑤ Volet de protection des touches

- ⑥ Bouchon
- ⑦ Equerre de blocage du couvercle à visser (uniquement pour le mode de protection "Enveloppe antidéflagrante", non représentée sur de dessin)
- ⑧ Purge latérale pour mesure de liquide (standard)
- ⑨ Purge latérale pour mesure de gaz (Réf. abrégée H02)
- ⑩ Equerre de montage (option)
- ⑪ Bouchon fileté avec valve de purge (option)
- ⑫ Raccord vers process ¼-18 NPT (IEC 61 518)

- 1) Tenir compte d'une longueur de filetage d'env. 20 mm (0.79 pouce)
- 2) Pas pour le mode de protection "enveloppe antidéflagrante"
- 3) Pas pour le mode de protection "FM + CSA" [IS + XP]"
- 4) 92 mm (3.62 pouce) distance minimale pour pivoter sans indicateur
- 5) Env. 45 mm (1.77 pouce) pour Pg 13,5 avec adaptateur

Transmetteurs de pression différentielle et de débit SITRANS P DS III, plan coté, dimensions en mm (pouces)

Mesure de pression

Transmetteurs pour applications générales

SITRANS P DS III - Montage en usine des manifolds sur les transmetteurs

Aperçu

Les transmetteurs SITRANS P

- DS III pour la pression relative et absolue (les deux types) ainsi que
- DS III pour la pression différentielle

peuvent être livrés avec les manifolds suivants montés :

- Manifolds 7MF9011-4EA et 7MF9011-4FA pour transmetteurs de pression relative ou absolue
- Manifolds 7MF9411-5BA et 7MF9411-5CA pour transmetteurs de pression absolue et différentielle

Constitution

Les manifolds 7MF9011-4EA sont isolés en série avec des joints en PTFE entre le transmetteur et le manifold. Vous pouvez commander des bagues en fer mou, acier inoxydable et cuivre pour le presse-étoupe.

Sélection et références de commande

Manifold 7MF9011-4FA sur transmetteur de pression relative ou absolue



Compléter le n° de référence du transmetteur par **-Z** et ajouter les références abrégées. Réf. abrégée

SITRANS P DSIII
7MF403-...1-...1, 7MF423-...1-...

Avec raccord process taraudage
1/2-14 NPT avec revêtement PTFE

Fourniture avec contrôle de l'isolation sur l'attestation de conformité à la commande selon EN10204-2.2

Autres versions :

Fourniture avec équerre et étrier de montage en acier inoxydable (au lieu de l'équerre fournie avec le transmetteur)

certificat d'essai de réception selon EN 10204- 3.1 fourni pour le transmetteur et le manifold monté

T03

A02

C12

Manifold 7MF9011-4EA sur transmetteur de pression relative ou absolue



Compléter le n° de référence du transmetteur par **-Z** et ajouter les références abrégées. Réf. abrégée

SITRANS P DSIII
7MF403-...0-...1, 7MF423-...0-...

Avec raccord process embout G1/2 A selon EN837-1 avec revêtement PTFE entre le manifold et le transmetteur

Autre matériel d'étanchéité :

- Fer mou
- Acier inoxydable, Réf. mat. 14571
- cuivre

Fourniture avec contrôle de l'isolation sur l'attestation de conformité à la commande selon EN 10204-2.2

Autres versions :

Fourniture avec équerre et étrier de montage en acier inoxydable (au lieu de l'équerre fournie avec le transmetteur)

Certificat d'essai de réception selon EN 10204- 3.1 fourni pour le transmetteur et le manifold monté

T02

A70

A71

A72

A02

C12

Les manifolds 7MF9011-4FA sont isolés en série avec revêtement en PTFE entre le transmetteur et le manifold.

Les manifolds 7MF9411-5BA et 7MF9411-5CA sont isolés en série avec joints en PTFE entre le transmetteur et le manifold.

Après le montage l'étanchéité de l'unité complète est contrôlée sous pression (air comprimé 6 bars (87 psi)) et certifiée par un relevé de contrôle selon EN 10204 - 2.2.

Il est recommandé de fixer les manifolds avec des équerres de montage adaptées. Les transmetteurs sont montés dans le manifold et ne sont pas fixés eux-mêmes.

Si une équerre de montage est commandée dans le cadre de l'option "Montage en usine des manifolds", une équerre de montage est fournie pour le montage du manifold à la place de celle fournie avec le transmetteur.

Si une attestation de contrôle de réception 3.1 selon EN 10204 est demandée, suite au choix de l'option "manifolds montés en usine", un certificat individuel sera fourni pour le transmetteur et pour le manifold.

Manifold 7MF9411-5BA sur le transmetteur de pression absolue et différentielle



Compléter le n° de référence du transmetteur par **-Z** et ajouter les références abrégées. Réf. abrégée

SITRANS P DSIII
7MF433-...1, 7MF443-...1 et 7MF453-...1¹⁾

monté avec joints en PTFE et vis en

- Acier cémenté au chrome
- en acier inoxydable

Fourniture avec contrôle de l'isolation sur l'attestation de conformité à la commande selon EN10204-2.2

Autres versions :

Fourniture avec équerre et étrier de montage en

- Acier
- Acier inoxydable

(au lieu de l'équerre fournie avec le transmetteur)

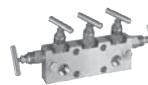
Certificat d'essai de réception selon EN10204-3.1 fourni pour le transmetteur et le manifold monté

U01
U02

A01
A02

C12

Manifold 7MF9411-5CA sur le transmetteur de pression différentielle



Compléter le n° de référence du transmetteur par **-Z** et ajouter les références abrégées. Réf. abrégée

SITRANS P DSIII
7MF443-...1 et 7MF453-...1¹⁾

monté avec joints en PTFE et vis en

- Acier cémenté au chrome
- Acier inoxydable

Fourniture avec contrôle de l'isolation sur l'attestation de conformité à la commande selon EN10204-2.2

Autres versions :

Fourniture avec équerre et étrier de montage en

- Acier
- Acier inoxydable

(au lieu de l'équerre fournie avec le transmetteur)

Certificat d'essai de réception selon EN10204-3.1 fourni pour le transmetteur et le manifold monté

U03
U04

A01
A02

C12

¹⁾ Pour les transmetteurs 7MF453-..., vous devez choisir 7/10-20 UNF pour les raccords filetés dans les flasques.

Mesure de pression

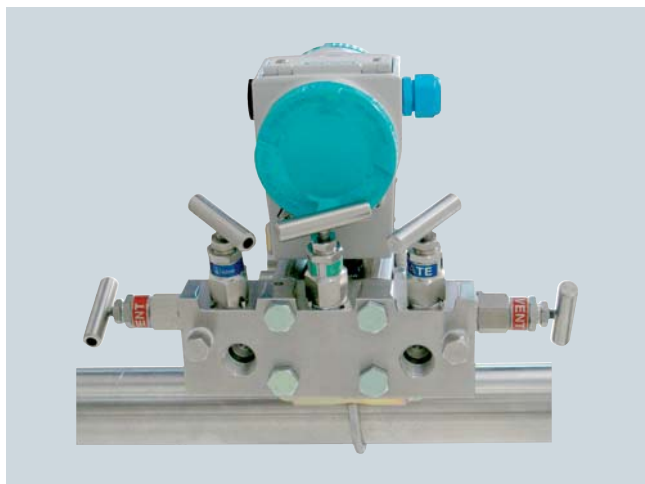
Transmetteurs pour applications générales

SITRANS P DS III - Montage en usine des manifolds sur les transmetteurs

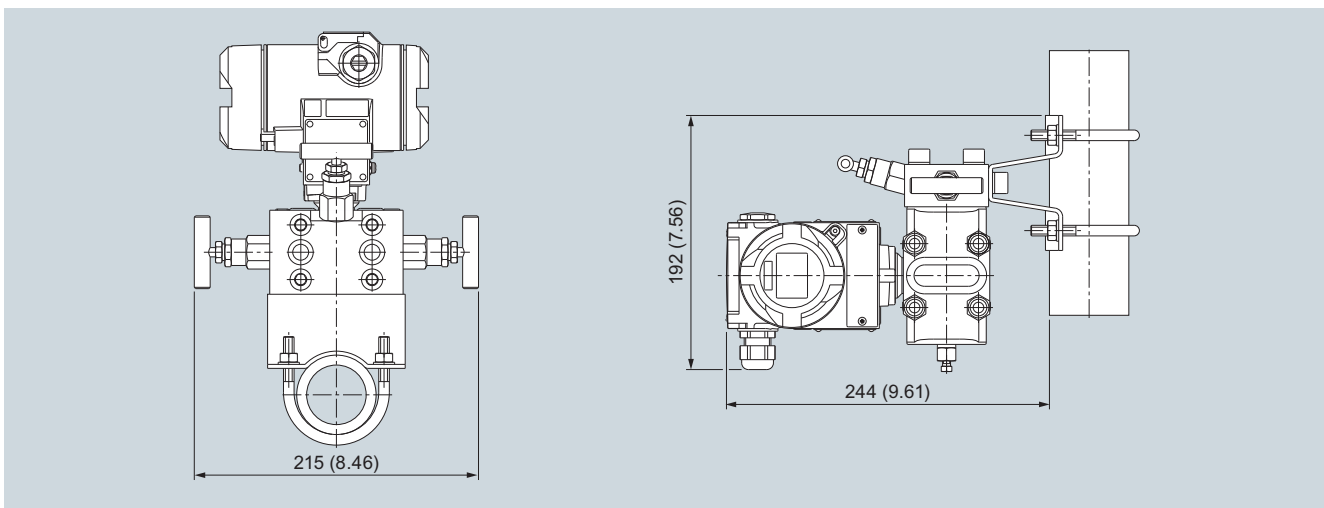
2



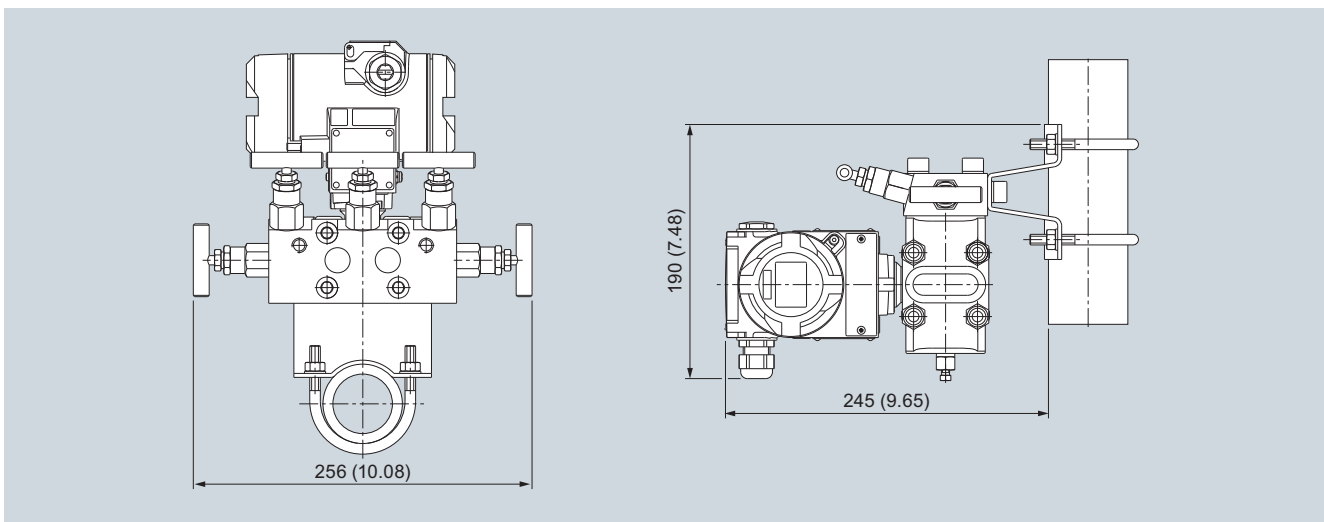
Manifold 7MF9411-5BA avec transmetteur de pression différentielle



Manifold 7MF9411-5CA avec transmetteur de pression différentielle



Manifold 7MF9411-5BA avec transmetteur de pression différentielle, dimensions en mm (pouces)



Manifold 7MF9411-5CA avec transmetteur de pression différentielle, dimensions en mm (pouces)