

Mesure de pression

Transmetteurs compacts à étendue fixe pour toutes les applications

SITRANS P220 pour pression relative

Aperçu



Le transmetteur SITRANS P220 mesure la pression relative des liquides, des gaz et des vapeurs.

- Cellule de mesure en acier inoxydable, soudée étanche
- Plages de mesure de pression relative de 2,5 à 1000 bars (36.3 à 14500 psi)
- pour applications haute pression et technique frigorifique

Avantages

- Précision de mesure élevée
- Boîtier en acier inoxydable haute résistance
- Haute résistance aux surcharges
- Pour fluides corrosifs et non corrosifs
- Pour les mesures de pression des liquides, gaz et vapeurs
- Conception compacte
- Sans joint d'étanchéité

Domaine d'application

Les transmetteurs de pression relative SITRANS P220 sont couramment utilisés dans les secteurs d'activité industrielle suivants :

- Constructions mécaniques
- Constructions navales
- Génie énergétique
- Chimie
- Approvisionnement en eau

Constitution

Structure de l'appareil sans protection anti-explosion

Le transmetteur de pression consiste en une cellule de mesure piézorésistive à membrane, intégrée dans un boîtier en acier inoxydable. Son raccordement électrique est réalisable à l'aide d'un connecteur conforme EN 175301-803-A (IP65), d'un connecteur rond M12 (IP67), d'un câble (IP67) ou d'un raccord rapide Quickon pour câble (IP67). Le signal de sortie est de 4 à 20 mA ou 0 à 10 V.

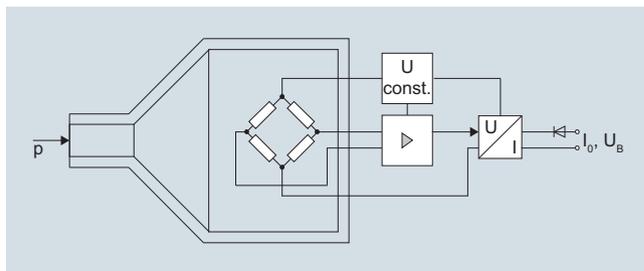
Structure de l'appareil avec protection anti-explosion

Le transmetteur de pression consiste en une cellule de mesure piézorésistive à membrane, intégrée dans un boîtier en acier inoxydable. Son raccordement électrique est réalisable à l'aide d'un connecteur conforme EN 175301-803-A (IP65) ou d'un connecteur rond M12 (IP67). Le signal de sortie est de 4 à 20 mA.

Fonctions

Le transmetteur de mesure de pression effectue les mesures de pression relative ainsi que les contrôles de niveau des liquides et des gaz.

Mode de fonctionnement



Transmetteur de mesure de pression SITRANS P220 (7MF1567-...), schéma fonctionnel

La cellule de mesure en acier inoxydable est pourvue d'un pont de résistances à couches épaisses auquel la pression de service p est transmise par une membrane acier inoxydable.

La tension de sortie de la cellule de mesure est transmise à un amplificateur et convertie en un courant de sortie de 4 à 20 mA ou en une tension de sortie de 0 à 10 V CC.

Le courant et la tension de sortie sont proportionnellement linéaires à la pression d'entrée.

Caractéristiques techniques

Domaine d'application	Liquides, gaz et vapeurs
Mode de fonctionnement	
Principe de mesure	Cellule de mesure piézorésistive (membrane acier inoxydable)
Grandeur	Pression relative
Entrée	
Plage de mesure	
• Pression relative	
- Mesure métrique	2,5 ... 1000 bars (36 ... 14500 psi)
- Plage de mesure USA	30 ... 14500 psi
Sortie	
Signal de courant	4 ... 20 mA
• Charge	($U_B - 10$ V)/0,02 A
• Energie auxiliaire U_B	7 ... 33 V CC (10 ... 30 V pour Ex)
Signal de tension	0 ... 10 V CC
• Charge	≥ 10 k Ω
• Energie auxiliaire U_B	12 ... 33 V CC
• Consommation	< 7 mA pour 10 k Ω
Caractéristique	Croissante linéaire
Précision de mesure	
Ecart de mesure pour paramétrage de valeur seuil, hystérésis et reproductibilité incluses	• typique : 0,25 % de la valeur finale • maximal : 0,5 % de la valeur finale
Temps de réponse T_{99}	< 5 ms
Stabilité à long terme	
• Début et étendue de mesure	0,25 % de val. de fin d'échelle/an
Influence de la température ambiante	
• Début et étendue de mesure	0,25 %/10 K de la valeur finale
• Influence énergie auxiliaire	0,005 %/V
Conditions d'exploitation	
Température de processus	-30 ... +120 °C (-22 ... +248 °F)
Température ambiante	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
Température de stockage	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
Type de protection conforme CEI 60529	• IP65 avec connecteur, conforme EN 175301-803-A • IP67 avec connecteur M12 • IP67 avec câble • IP67 avec raccord rapide pour câble
Compatibilité électromagnétique	• conforme IEC 61326-1/-2/-3 • conforme NAMUR NE21, seulement pour appareils ATEX et avec un écart de valeur de mesure ≤ 1 %

Construction

Poids	env. 0,090 kg (0.198 lb)
Raccords process	voir schémas des cotes
Raccordements secteur	<ul style="list-style-type: none"> • Connecteur conforme EN 175301-803-A forme A avec passage de câble M16x1.5 ou 1/2-14 NPT ou Pg 11 • Connecteur M12 • Câble 2 ou 3 conducteurs (0,5 mm²) ($\varnothing \pm 5,4$ mm) • Raccord rapide Quickon pour câble
Matériau des pièces en contact avec le fluide	
• Cellule de mesure	Acier inoxydable, Réf. mat. 1.4016
• Raccord process	Acier inoxydable, Réf. mat. 1.4404 (SST 316 L)
Matériau des pièces sans contact avec le fluide	
• Boîtier	Acier inoxydable, Réf. mat. 1.4404 (SST 316 L)
• Boîtier enfichable	Matière plastique
• Câble	PVC
Certificats et homologations	
Classification conforme à la Directive Equipements sous pression (DESP 97/23/CE)	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)
Lloyd's Register of Shipping (LR)	12/20010
Germanischer Lloyds Register of Shipping (GL)	GL19740 11 HH00
American Bureau of Shipping (ABS)	ABS_11_HG 789392_PDA
Bureau Veritas (BV)	BV 271007A0 BV
Det Norske Veritas (DNV)	A 12553
Agrément eau potable (ACS)	ACS 11 ACC NY 055
EAC	№ TC RU C-DE.ГБ05.В.00732 ОС НАННО «ЦСВЭ»
CRN/CSA	En préparation
Underwriters Laboratories (UL)	
• pour les USA et le Canada	UL 20110217 - E34453
• Dans le monde entier	IEC UL DK 21845
Protection anti-explosion	
Sécurité intrinsèque "i" (pour sortie de courant seulement)	Ex II 1/2 G Ex ia IIC T4 Ga/Gb Ex II 1/2 D Ex ia IIC T125 °C Da/Db
Certificat de conformité CE	SEV 10 ATEX 0146
Raccordement sur circuits ohmiques certifiés sécurité intrinsèque de valeurs max. :	$U_i \leq 30$ V CC ; $I_i \leq 100$ mA ; $P_i \leq 0,75$ W
Inductance et capacité internes inductives pour versions avec connecteurs conformes EN 175301-803-A et M12	$L_i = 0$ nH ; $C_i = 0$ nF

Mesure de pression

Transmetteurs compacts à étendue fixe pour toutes les applications

SITRANS P220 pour pression relative

Sélection et références de commande

Transmetteur de pression relative SITRANS P220 pour applications haute pression et technique frigorifique, version soudée étanche

Ecart de mesure typ. 0,25 %

Matériau et pièces en contact avec le fluide : Acier inoxydable

Matériau des pièces sans contact avec le fluide : Acier inoxydable

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

Plage de mesure				Seuil de surcharge		Pression de rupture		N° d'article	Référence abrégée
				Min.	Max.				
Pour mesurer la pression relative									
0 ... 2,5 bars	(0 ... 36,3 psi)	-1 bar	(-14,5 psi)	6,25 bars	(90,7 psi)	25 bars	(363 psi)	7MF1567-3BA00	3BD
0 ... 4 bars	(0 ... 58 psi)	-1 bar	(-14,5 psi)	10 bars	(145 psi)	40 bars	(580 psi)	7MF1567-3BA00	3BE
0 ... 6 bars	(0 ... 87 psi)	-1 bar	(-14,5 psi)	15 bars	(217 psi)	60 bars	(870 psi)	7MF1567-3BA00	3BG
0 ... 10 bars	(0 ... 145 psi)	-1 bar	(-14,5 psi)	25 bars	(362 psi)	60 bars	(870 psi)	7MF1567-3BA00	3CA
0 ... 16 bars	(0 ... 232 psi)	-1 bar	(-14,5 psi)	40 bars	(580 psi)	96 bars	(1392 psi)	7MF1567-3BA00	3CB
0 ... 25 bars	(0 ... 363 psi)	-1 bar	(-14,5 psi)	62,5 bars	(906 psi)	150 bars	(2176 psi)	7MF1567-3BA00	3CD
0 ... 40 bars	(0 ... 580 psi)	-1 bar	(-14,5 psi)	100 bars	(1450 psi)	240 bars	(3481 psi)	7MF1567-3BA00	3CE
0 ... 60 bars	(0 ... 870 psi)	-1 bar	(-14,5 psi)	150 bars	(2175 psi)	360 bars	(5221 psi)	7MF1567-3BA00	3CG
0 ... 100 bars	(0 ... 1450 psi)	-1 bar	(-14,5 psi)	250 bars	(3625 psi)	600 bars	(8702 psi)	7MF1567-3BA00	3DA
0 ... 160 bars	(0 ... 2320 psi)	-1 bar	(-14,5 psi)	400 bars	(5801 psi)	960 bars	(13924 psi)	7MF1567-3BA00	3DB
0 ... 250 bars	(0 ... 3625 psi)	-1 bar	(-14,5 psi)	625 bars	(9064 psi)	1500 bars	(21756 psi)	7MF1567-3BA00	3DD
0 ... 400 bars	(0 ... 5801 psi)	-1 bar	(-14,5 psi)	1000 bars	(14503 psi)	2400 bars	(34809 psi)	7MF1567-3BA00	3DE
0 ... 600 bars	(0 ... 8702 psi)	-1 bar	(-14,5 psi)	1500 bars	(21755 psi)	3600 bars	(52200 psi)	7MF1567-3BA00	3DG
0 ... 1000 bars ¹⁾	(0 ... 14500 psi) ¹⁾	-1 bar	(-14,5 psi)	1500 bars	(21755 psi)	5000 bars	(72520 psi)	7MF1567-3BA00	3EA
Autre version ; indiquer référence abrégée et descriptif en texte clair : Plage de mesure : ... à ... bar(s) (psi)									9AA H1Y
Plages de mesure de pression relative (pour marché USA seulement)									
(0 ... 30 psi)	(-14,5 psi)	(75 psi)	(360 psi)	4BE					
(0 ... 60 psi)	(-14,5 psi)	(150 psi)	(580 psi)	4BF					
(0 ... 100 psi)	(-14,5 psi)	(250 psi)	(580 psi)	4BG					
(0 ... 150 psi)	(-14,5 psi)	(375 psi)	(870 psi)	4CA					
(0 ... 200 psi)	(-14,5 psi)	(500 psi)	(1390 psi)	4CB					
(0 ... 300 psi)	(-14,5 psi)	(750 psi)	(2170 psi)	4CD					
(0 ... 500 psi)	(-14,5 psi)	(1250 psi)	(3480 psi)	4CE					
(0 ... 750 psi)	(-14,5 psi)	(1875 psi)	(5220 psi)	4CF					
(0 ... 1000 psi)	(-14,5 psi)	(2500 psi)	(5220 psi)	4CG					
(0 ... 1500 psi)	(-14,5 psi)	(3750 psi)	(8700 psi)	4DA					
(0 ... 2000 psi)	(-14,5 psi)	(5000 psi)	(13920 psi)	4DB					
(0 ... 3000 psi)	(-14,5 psi)	(7500 psi)	(21750 psi)	4DD					
(0 ... 5000 psi)	(-14,5 psi)	(12500 psi)	(34800 psi)	4DE					
(0 ... 6000 psi)	(-14,5 psi)	(15000 psi)	(34800 psi)	4DF					
(0 ... 8700 psi)	(-14,5 psi)	(21755 psi)	(52200 psi)	4DG					
(0 ... 14500 psi) ¹⁾	(-14,5 psi)	(21755 psi)	(72520 psi)	4EA					
Autre version ; indiquer référence abrégée et descriptif en texte clair : Plage de mesure : ... à ... psi									9AA H1Y
Signal de sortie									
4 ... 20 mA ; technique 2 fils ; énergie auxiliaire 7... 33 V CC (10 ... 30 V CC pour appareils ATEX)								0	
0 ... 10 V ; technique 3 fils ; énergie auxiliaire 12 ... 33 V CC								10	
Protection anti-explosion (4 ... 20 mA seulement)									
Sans								0	
avec protection anti-explosion Ex ia IIC T4								1	
Raccordement électrique									
Connecteur conforme DIN EN 175301-803-A, filetage presse-étoupe M16 (avec raccord)								1	
Connecteur rond conforme M12 conforme IEC 61076-2-101								2	
Raccordement par câble fixe, 2 m (non exploitable pour protection "sécurité intrinsèque")								0	3
Raccord rapide Quickon pour câble PG9 (non exploitable pour protection "sécurité intrinsèque")								0	4
Connecteur conforme DIN EN 175301-803-A, filetage presse-étoupe 1/2"-14 NPT (avec raccord)								5	
Connecteur conforme DIN EN 175301-803-A, filetage presse-étoupe PG11 (avec raccord)								6	
Câble monté à demeure, longueur 5 m								0	7
Version spéciale								9	N1Y

➤ Disponible en stock.

◆ Les configurations identifiées par ◆ peuvent faire l'objet de délais de livraison réduits (Quick Ship). Pour plus de détails, consulter la page 9/5 dans l'annexe.

¹⁾ Homologations en préparation.

Sélection et références de commande	N° d'article	Référence abrégée
Transmetteur de pression relative SITRANS P220 pour applications haute pression et technique frigorifique, version soudée étanche Ecart de mesure typ. 0,25 % Matériau et pièces en contact avec le fluide : Acier inoxydable Matériau des pièces sans contact avec le fluide : Acier inoxydable	7MF1567-	A
Raccord process G½" extérieur conforme EN 837-1 (½"-BSP extérieur) (standard pour plages de pression en mbar(s), bar(s)) ▶◆ G½" extérieur et G1/8" intérieur G¼" extérieur conforme EN 837-1 (¼" BSP extérieur) 7/16"-20 UNF extérieur ¼"-18 NPT extérieur (standard pour plages de pression dans H ₂ O et en psi) ¼"-18 NPT intérieur (uniquement pour les plages de mesure ≤ 60 bars (870 psi)) ½"-14 NPT extérieur ½"-14 NPT intérieur (uniquement pour les plages de mesure ≤ 60 bars (870 psi)) 7/16"-20 UNF intérieur M20 x 1,5 extérieur Version spéciale		A B C D E F G H J P Z P1Y
Version Version standard ▶◆		1
Autres versions Compléter le n° d'article par "-Z" et ajouter la référence abrégée. Déclaration de conformité du fabricant M conforme IEC 60770-2 (Certificat d'étalonnage) Pour applications l'oxygène, exempt d'huile et de graisse (pas en association avec la version pour protection contre les explosions) ▶ Disponible en stock. ◆ Les configurations identifiées par ◆ peuvent faire l'objet de délais de livraison réduits (Quick Ship). Pour plus de détails, consulter la page 9/5 dans l'annexe.	C11 E10	

Mesure de pression

Transmetteurs compacts à étendue fixe pour toutes les applications

SITRANS LH100 Transmetteur pour niveau hydrostatique

1

Aperçu



Le transmetteur de mesure de pression SITRANS LH100 est une sonde de puits pour la mesure de niveau hydrostatique.

Le transmetteur de pression mesure le niveau de liquide dans les bassins, réservoirs, canalisations, barrages ou retenues d'eau. Les transmetteurs de pression SITRANS LH100 sont disponibles pour différentes étendues de mesure et, au choix, avec protection contre l'explosion.

Un prolongateur femelle et une bélière de suspension sont proposés comme accessoires pour un montage facile.

Avantages

- Conception compacte
- Extrême simplicité de montage
- Faible écart de mesure (0,3 %)
- Indice de protection IP68

Domaine d'application

Le transmetteur de pression SITRANS LH100 est utilisé, entre autres, dans les secteurs industriels suivants :

- Constitution navale
- Distribution d'eau et eaux usées
- Pour utilisation dans les réservoirs hors pression/ouverts et les puits

Constitution

Le transmetteur de pression est équipé d'un capteur en céramique doté d'un pont de Wheatstone pour mesure de résistance.

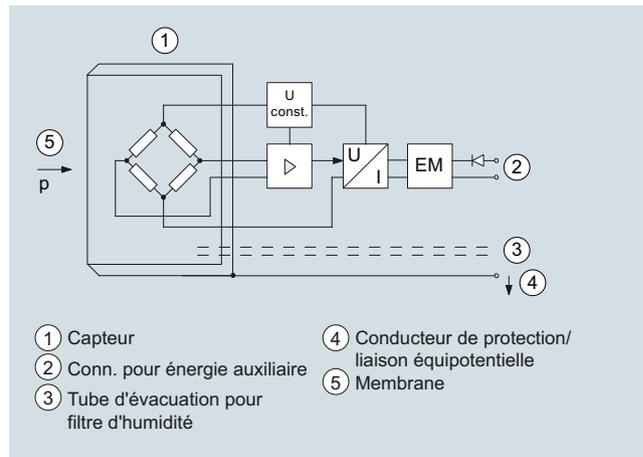
Le transmetteur de pression est équipé d'un module électronique intégré en association avec le détecteur dans un boîtier en inox. Le câble de branchement comporte en outre un tube d'évacuation d'air muni d'un filtre à humidité pour empêcher la condensation.

La membrane de mesure est protégée des influences extérieures par un cache protecteur.

Le capteur, l'électronique et le câble de branchement sont montés dans un boîtier de petites dimensions.

Le transmetteur assure la compensation d'une large plage de températures.

Fonctions



Transmetteur de pression SITRANS LH100, fonctionnement et schéma de raccordement

Sur un côté du capteur (1), la membrane (5) est soumise à la pression hydrostatique qui est proportionnelle à la profondeur d'immersion. Cette pression est établie par comparaison à la pression atmosphérique. La pression est équilibrée au moyen du tube d'évacuation d'air se trouvant dans le câble de branchement (3). Ce tube d'évacuation est équipé d'un filtre d'humidité qui empêche la condensation.

La pression hydrostatique de la colonne de liquide agit sur la membrane du capteur qui la transmet au pont de Wheatstone pour mesure de résistance du capteur.

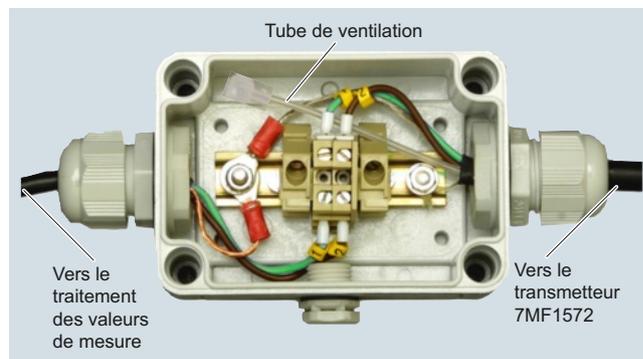
Le signal de tension à la sortie du capteur est appliqué à l'électronique qui le convertit en un signal de sortie de courant 4 à 20 mA.

Le conducteur de protection/la liaison équipotentielle (4) est raccordé(e) au boîtier.

Intégration

En général, il est recommandé de brancher le câble de branchement du transmetteur de mesure SITRANS LH100 dans le prolongateur femelle à commander en option et de fixer le transmetteur avec la borne d'arrêt à commander également en option. On installera le prolongateur femelle à proximité du point de mesure.

En cas d'exploitation de fluides/liquides autres que l'eau, toujours vérifier la compatibilité des matériaux spécifiés constitutifs du transmetteur.



Prolongateur femelle 7MF1572-8AA, ouvert, schéma de principe



Montage au point de mesure, en principe avec prolongateur femelle 7MF1572-8AA et bélière de suspension 7MF1572-8AB

Caractéristiques techniques

Transmetteur de pression SITRANS LH100 (sonde de puits)

Fonctionnement	
Principe de mesure	Piézorésistif
Entrée	
Grandeur	Niveau hydrostatique
Etendue de mesure	Pression de service max. admissible
<ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 3 mH₂O (0 ... 9 ftH₂O) • 0 ... 4 mH₂O (0 ... 12 ftH₂O) • 0 ... 5 mH₂O (0 ... 15 ftH₂O) • 0 ... 6 mH₂O (0 ... 18 ftH₂O) • 0 ... 10 mH₂O (0 ... 30 ftH₂O) • 0 ... 20 mH₂O (0 ... 60 ftH₂O) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1,5 bar (21.8 psi) (équivalent 15 mH₂O (45 ftH₂O)) • 1,5 bar (21.8 psi) (équivalent 15 mH₂O (45 ftH₂O)) • 1,5 bar (21.8 psi) (équivalent 15 mH₂O (45 ftH₂O)) • 1,5 bar (21.8 psi) (équivalent 15 mH₂O (45 ftH₂O)) • 3,0 bar (43,5 psi) (équivalent 30 mH₂O (90 ftH₂O)) • 5,0 bar (72,5 psi) (équivalent 50 mH₂O (150 ftH₂O))
<ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 0,3 bar • 0 ... 0,4 bar • 0 ... 0,5 bar • 0 ... 0,6 bar • 0 ... 1 bar • 0 ... 2 bar 	<ul style="list-style-type: none"> • 1,5 bar • 1,5 bar • 1,5 bar • 1,5 bar • 3,0 bar • 5,0 bar
Sortie	
Signal de sortie	4 ... 20 mA
Précision de mesure	
Ecart de mesure pour réglage de valeur seuil, hystérésis et reproductibilité incluses	0,3 % de la valeur finale de l'étendue de mesure (typique)
Etendue de mesure	
<ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 3 mH₂O (0 ... 9 ftH₂O ou 0 ... 0,3 bar) • pour toutes les autres étendue de mesure 	<ul style="list-style-type: none"> 0,5 % de la valeur finale de l'étendue de mesure (typique) 0,3 % de la valeur finale de l'étendue de mesure (typique)
Influence de la température ambiante	
Etendue de mesure	Zéro et intervalle
<ul style="list-style-type: none"> • 3 mH₂O (9 ftH₂O ou 0,3 bar) • 4 ... 6 mH₂O (12 ... 18 ftH₂O ou 0,4...0,6 bar) • > 6 mH₂O (> 18 ftH₂O ou > 0,6 bar) 	<ul style="list-style-type: none"> 0,5 %/10 K de la valeur finale de l'étendue de mesure 0,45 %/10 K de la valeur finale de l'étendue de mesure 0,3 %/10 K de la valeur finale de l'étendue de mesure
Stabilité à long terme	
Etendue de mesure	Zéro et intervalle
<ul style="list-style-type: none"> • 3 mH₂O (9 ftH₂O ou 0,3 bar) • 4 ... 6 mH₂O (12 ... 18 ftH₂O ou 0,4...0,6 bar) • > 6 mH₂O (> 18 ftH₂O ou > 0,6 bar) 	<ul style="list-style-type: none"> 0,4 % de la valeur finale de l'étendue de mesure par an 0,25 % de la valeur finale de l'étendue de mesure par an 0,2 % de la valeur finale de l'étendue de mesure par an
Conditions d'exploitation	
Conditions ambiantes	
<ul style="list-style-type: none"> • Température de processus • Température de stockage 	<ul style="list-style-type: none"> -10 ... +80 °C (14 ... 176 °F) -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Degré de protection selon CEI 60529	IP68

SITRANS LH100 Transmetteur pour niveau hydrostatique

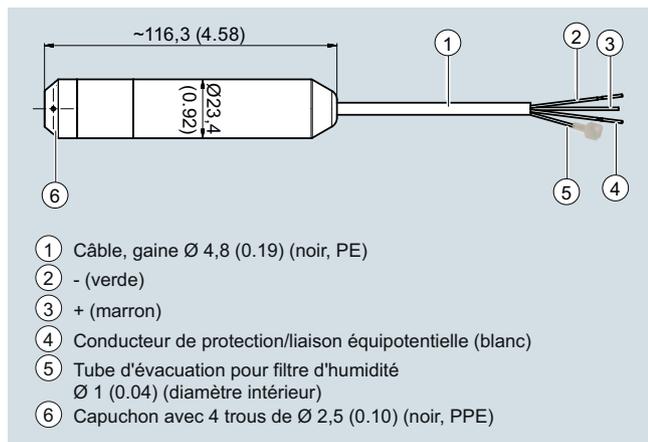
Sélection et références de commande		N° d'article	Ref. abrég.	Sélection et références de commande		N° d'article	Ref. abrég.
Transmetteurs de pression relative SITRANS LH100 (sonde de puits)		7MF1572-	A	Transmetteurs de pression relative SITRANS LH100 (sonde de puits)		7MF1572-	A
pour la mesure du niveau hydrostatique par plongée, technique 2 fils, 4 ... 20 mA, matériau du boîtier mat. n° 1.4404 (316L), cellule de mesure Al ₂ O ₃ céramique, avec câble PE fixe				pour la mesure du niveau hydrostatique par plongée, technique 2 fils, 4 ... 20 mA, matériau du boîtier mat. n° 1.4404 (316L), cellule de mesure Al ₂ O ₃ céramique, avec câble PE fixe			
↗ Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.				↗ Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.			
Plage de mesure	Longueur de câble L			Matériau d'étanchéité entre capteur et boîtier			
0 ... 3 mH ₂ O ¹⁾	10 m		1 C	• FPM (standard)		1	
0 ... 4 mH ₂ O	10 m		1 D	• EPDM (pour eau potable)		2	
0 ... 5 mH ₂ O	10 m		1 E				
0 ... 6 mH ₂ O	10 m		1 F	Protection anti-explosion			
0 ... 10 mH ₂ O	20 m		1 H	• Sans		0	
0 ... 20 mH ₂ O	30 m		1 K	• Avec ATEX II1 G Ex ia IIC T4 Ga et IECEx Ex ia IIC T4 Ga		1	
0 ... 9 ftH ₂ O ¹⁾	33 ft		2 C	Autres versions			
0 ... 12 ftH ₂ O	33 ft		2 D	Déclaration de qualité (étalonnage en usine) conforme CEI 60770-2, compléter le N° d'article par "-Z" et indiquer la référence abrégée.	Ref. abrégée		
0 ... 15 ftH ₂ O	33 ft		2 E		C11		
0 ... 18 ftH ₂ O	33 ft		2 F	Indication de la plage de mesure (uniquement pour longueurs de câble spéciales) dans	Y01		
0 ... 30 ftH ₂ O	66 ft		2 H	„... à ... mH ₂ O" ou			
0 ... 60 ftH ₂ O	98 ft		2 K	„... à ... ftH ₂ O" ou			
0 ... 0,3 bar ¹⁾	10 m		3 C	„... à ... bar"			
0 ... 0,4 bar	10 m		3 D	Accessoires/pièces de rechange			
0 ... 0,5 bar	10 m		3 E	Module de connexion			
0 ... 0,6 bar	10 m		3 F	Pour le raccordement du câble de transmetteur			
0 ... 1 bar	20 m		3 H	Borne d'arrêt			
0 ... 2 bar	30 m		3 K	pour la fixation du transmetteur de pression			
Versions spéciales :				Capuchons de rechange (jeu de 10)			
plage de mesure pour versions spéciales possible entre				Filtre d'humidité de rechange (jeu de 10)			
0 ... 3 mH ₂ O et 0 ... 30 mH ₂ O ou							
0 ... 9 ftH ₂ O et 0 ... 90 ftH ₂ O ou							
0 ... 0,3 bar et 0 ... 3 bar							
Longueur de câble spéciale/plage de mesure spéciale.		9 A	H . .				
Compléter le N° d'article par "-Z", ajouter la référence abrégée et le descriptif en texte clair.			+ Y 01				
Remarque : L'indication de plage de mesure Y01 est indispensable							
Pour déterminer la longueur des câbles, utiliser les paramètres suivants :							
Transmetteurs:							
C _i = 0 µF, L _i = 0 µH							
Câble:							
C _k = 0,19 nF par mètre de câble							
L _k = 1,5 µH par mètre de câble							
La longueur de données maximale des appareils d'alimentation des transmetteurs doit être prise en compte !							
3 m (10 ft)			H 1 A				
5 m (16 ft)			H 1 B				
7 m (23 ft)			H 1 C				
10 m (33 ft)			H 1 D				
15 m (49 ft)			H 1 E				
20 m (66 ft)			H 1 F				
25 m (82 ft)			H 1 G				
30 m (98 ft)			H 1 H				
40 m (131 ft)			H 1 J				
50 m (164 ft)			H 1 K				
60 m (198 ft) ¹⁾			H 1 L				
70 m (231 ft) ¹⁾			H 1 M				
80 m (264 ft) ¹⁾			H 1 N				
90 m (297 ft) ¹⁾			H 1 P				
100 m (330 ft) ¹⁾			H 1 Q				

Mesure de pression

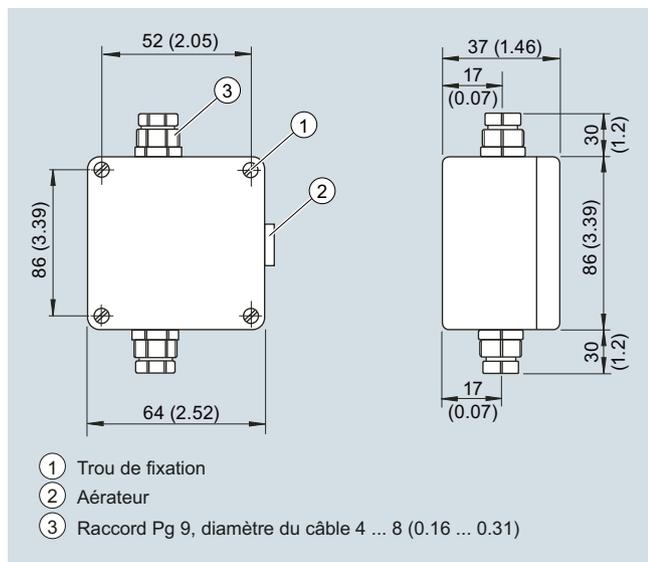
Transmetteurs compacts à étendue fixe pour toutes les applications

SITRANS LH100 Transmetteur pour niveau hydrostatique

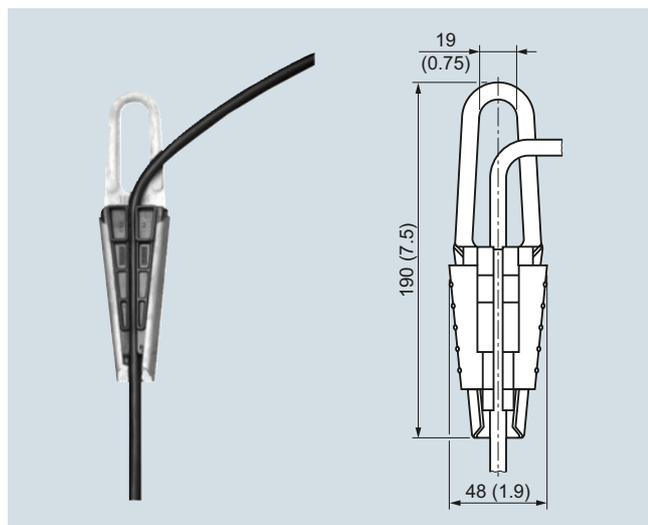
Dessins cotés



Transmetteur de pression SITRANS LH100, dimensions en mm (pouces)



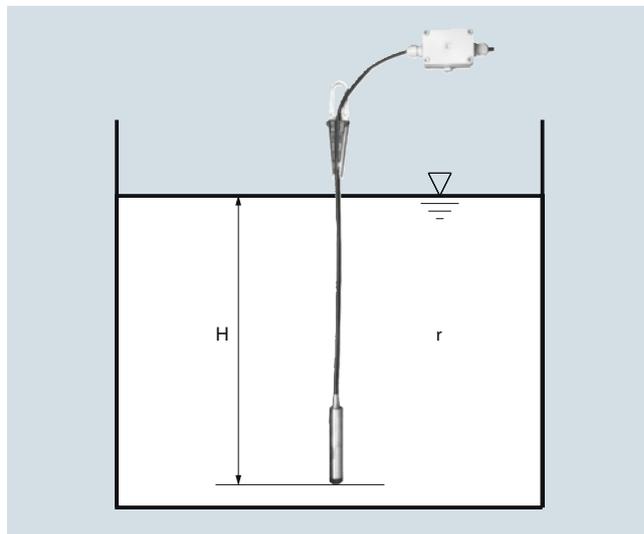
Module de connexion, dimensions en mm (pouces)



Borne d'arrêt, dimensions en mm (pouces)

Plus d'informations

Détermination de la plage de mesure pour les fluides à mesurer d'une densité $\neq 1000 \text{ kg/m}^3$ (fluide \neq eau)



Calcul de la plage de mesure :

$$p = \rho \times g \times H$$

avec :

ρ = densité du fluide à mesurer

g = accélération due à la gravité, locale

H = niveau maximum

Exemple :

Fluide à mesurer : essence diesel, $\rho = 850 \text{ kg/m}^3$

Accélération due à la gravité : $9,81 \text{ m/s}^2$

Début mesure : 0 m

Niveau maximum: 6,0 m

Longueur de câble : 10 m

Calcul :

$$p = 850 \text{ kg/m}^3 \times 9,81 \text{ m/s}^2 \times 6,0 \text{ m}$$

$$p = 50\,031 \text{ N/m}^2$$

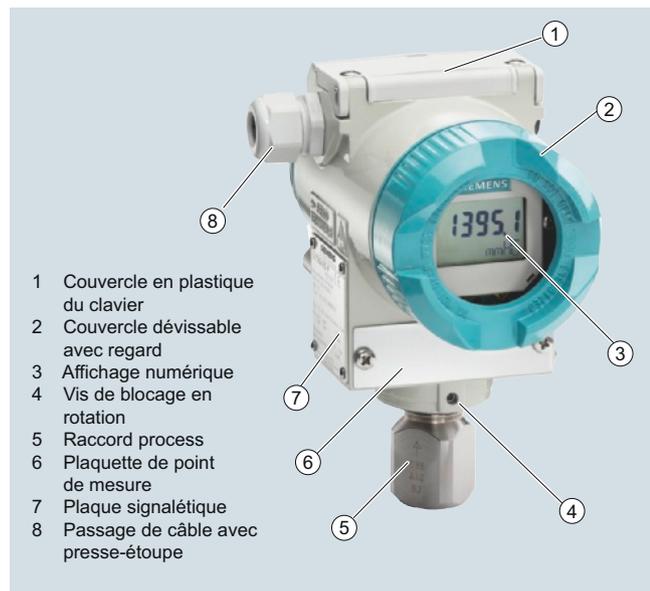
$$p = 500 \text{ mbar}$$

Transmetteur à commander :

7MF1572-1FA11

plus au besoin prolongateur femelle 7MF1572-8AA et borne d'arrêt 7MF1572-8AB

Constitution



- 1 Couverture en plastique du clavier
- 2 Couverture dévissable avec regard
- 3 Affichage numérique
- 4 Vis de blocage en rotation
- 5 Raccord process
- 6 Plaquette de point de mesure
- 7 Plaque signalétique
- 8 Passage de câble avec presse-étoupe

Vue de face de l'appareil

Le transmetteur se compose de différents éléments suivant la configuration commandée par le client. Les variantes possibles sont déterminables sur la base des tableaux de références de commande. Les composants décrits ci-après sont identiques pour tous les appareils.

Le boîtier porte sur son côté une plaque signalétique (7, Fig. "Vue de face de l'appareil") avec le numéro d'article. À l'aide de ce numéro et des indications des tableaux de références de commande, on peut définir des détails optionnels de construction et les plages de mesure exploitables (propriétés physiques du capteur incorporé).

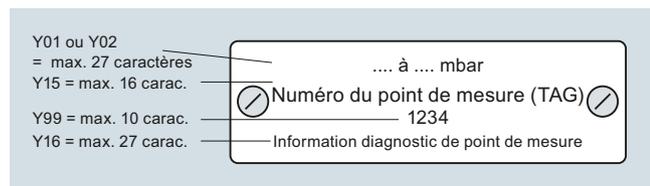
Du côté opposé se trouve la plaque d'agréments.

Le boîtier est réalisé en aluminium coulé sous pression ou en acier inoxydable. Les faces avant et arrière comportent chacune un couvercle rond dévissable. Le couvercle avant (2) peut être doté d'un regard permettant la lecture directe de l'affichage. Sur le côté, à gauche ou à droite, se trouve l'arrivée (8) réservée pour le raccordement électrique. L'ouverture non utilisée (du côté opposé) est obturée par un bouchon vissé. La borne de mise à la terre est au dos du boîtier.

En dévissant le couvercle arrière, on accède au raccordement de l'alimentation électrique et au blindage. Sur la partie inférieure du boîtier se trouve la cellule de mesure avec raccord process (5). La cellule de mesure est sécurisée contre la rotation par une vis de blocage (4). Cette conception modulaire permet de remplacer l'électronique et/ou la cellule de mesure indépendamment l'une de l'autre. Les paramètres par défaut sont conservés.

Sur le dessus de l'appareil se trouve un couvercle en matière plastique (1) qui protège les touches de commande.

Exemple de plaquette de point de mesure



Fonctions

Fonctionnement de l'électronique avec communication HART

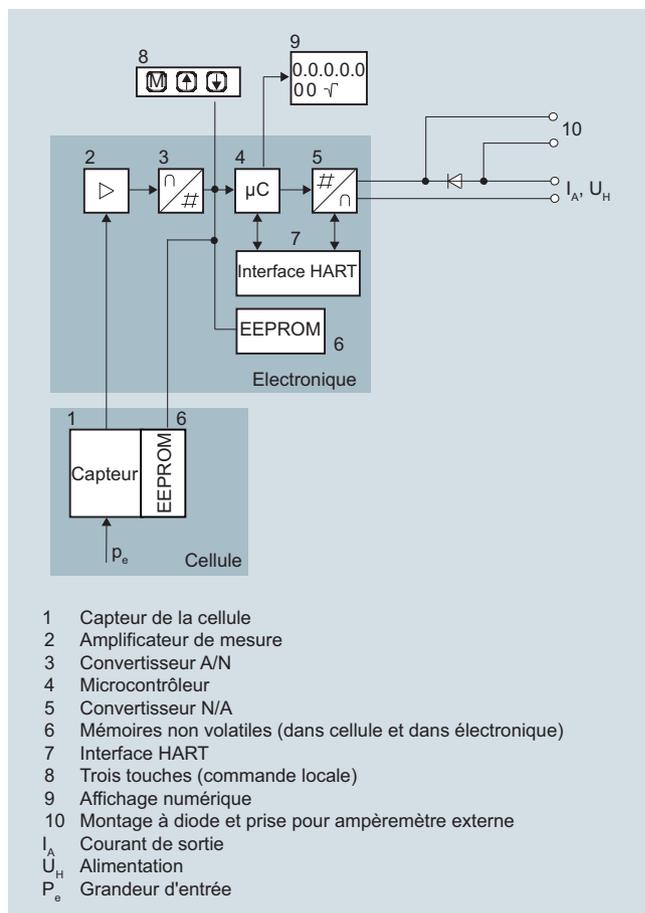


Schéma fonctionnel - Electronique

La tension de sortie sur pont générée par le capteur (1, Fig. "Schéma fonctionnel - Electronique") est amplifiée par l'amplificateur de mesure (2) et numérisée par le convertisseur A/N (3). L'information numérique est évaluée par un microcontrôleur qui en assure la correction de linéarité et de température avant de l'appliquer à un convertisseur numérique/analogique (5) qui fournit en sortie un courant 4 à 20 mA.

Le circuit à diodes (10) réalise la protection contre l'inversion de polarité.

Les caractéristiques spécifiques de la cellule de mesure, les caractéristiques de l'électronique et les données de paramétrage sont conservées dans deux mémoires non volatiles (6). La première mémoire est associée à la cellule de mesure et la deuxième à l'électronique. Cette conception modulaire permet de remplacer l'électronique et/ou la cellule de mesure indépendamment l'une de l'autre.

Les trois touches de commande (8) permettent de paramétrer le transmetteur de pression directement sur position d'implantation. Ces touches de commande permettent également de visualiser sur l'affichage (9) les résultats de mesure, les messages d'erreur et les modes de fonctionnement.

Le modem HART (7) permet un paramétrage à distance par l'intermédiaire d'un protocole conforme aux spécifications HART.

Les transmetteurs à étendues de mesure ≤ 63 bars mesurent la pression d'entrée par rapport à l'atmosphère, les transmetteurs à plages ≥ 160 bars par rapport au vide.

Mesure de pression

Transmetteurs de mesure pour applications de base (Basic)

SITRANS P310 pour pression relative

Caractéristiques techniques

SITRANS P310 pour pression relative

Entrée

Grandeur

Pression relative

Gamme de mesure (réglable en continu) ou étendue de mesure nominale, pression de service admissible max. (selon 97/23/CE directive Equipements sous pression) et pression d'essai admissible max. (selon DIN 16086).

Plage de mesure

0,01 ... 1 bar
1 ... 100 kPa
0.15 ... 14.5 psi

0,04 ... 4 bar
4 ... 400 kPa
0.58 ... 58 psi

0,16 ... 16 bar
16 ... 1600 kPa
2.3 ... 232 psi

0,63 ... 63 bar
63 ... 6300 kPa
9.1 ... 914 psi

1,6 ... 160 bar
0,16 ... 16 MPa
23 ... 2321 psi

4 ... 400 bar
0,4 ... 40 MPa
58 ... 5802 psi

7 ... 700 bar
0,7 ... 70 MPa
102 ... 10153 psi

Pression de service max. admissible MAWP (PS)

4 bar
400 kPa
58 psi

7 bar
0,7 MPa
102 psi

21 bar
2,1 MPa
305 psi

67 bar
6,7 MPa
972 psi

167 bar
16,7 MPa
2422 psi

400 bar
40 MPa
5802 psi

800 bar
80 MPa
11603 psi

Pression d'essai max. admissible

6 bar
600 kPa
87 psi

10 bar
1 MPa
145 psi

32 bar
3,2 MPa
464 psi

100 bar
10 MPa
1450 psi

250 bar
25 MPa
3626 psi

600 bar
60 MPa
8702 psi

800 bar
80 MPa
11603 psi

Limite inférieure de mesure

- Cellule de mesure à liquide tampon huile silicone

30 mbars a/3 kPa a/0.44 psia

Limite supérieure de mesure

100 % de l'étendue de mesure max.

Début de mesure

Réglable en continu entre les limites de mesure

Sortie

Signal de sortie

4 ... 20 mA

- Limite inférieure (réglage progressif)
- Limite supérieure (réglage progressif)

3,55 mA, réglage sortie usine 3,84 mA

23 mA, réglage sortie usine 20,5 mA ou optionnel 22,0 mA

Charge

- sans HART
- avec HART

$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A}$ en Ω ,
 U_H : Énergie auxiliaire en V

$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) ou
 $R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ (pocket HART)

Sécurité de polarisation

Résistance aux courts-circuits et contre les inversions de polarité. Chaque connexion est respectivement protégée avec la tension d'alimentation maxi.

Atténuation électrique (Incrément de consigne 0,1 s)

sur 2 s par défaut (0 ... 100 s)

Mesure de pression

Transmetteurs de mesure pour applications de base (Basic)

SITRANS P310 pour pression relative

1

SITRANS P310 pour pression relative	
Précision de mesure	selon CEI 60770-1
Conditions de référence	<ul style="list-style-type: none"> • Caractéristique croissante • Début de mesure 0 bar/kPa/psi • Membrane de séparation acier inoxydable • Liquide tampon huile silicone • Température ambiante 25 °C (77 °F)
Rapport gamme de mesure r (étalement, Turn-Down)	$r = \text{gamme de mesure max.} / \text{gamme de mesure réglée}$
Ecart de mesure pour paramétrage de valeur seuil, hystérésis et reproductibilité incluses	
<ul style="list-style-type: none"> • Caractéristique linéaire 	
<ul style="list-style-type: none"> - 1 bar/100 kPa/3.6 psi 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi 	$r \leq 5 : \leq 0,075 \%$ $5 < r \leq 100 : \leq (0,005 \cdot r + 0,07) \%$
<ul style="list-style-type: none"> - 400 bar/40 MPa/5802 psi 700 bar/70 MPa/10152 psi 	$r \leq 3 : \leq 0,075 \%$ $3 < r \leq 100 : \leq (0,005 \cdot r + 0,07) \%$
Influence de la température ambiante (en pourcentage par 28 °C (50 °F))	
<ul style="list-style-type: none"> • pour -40 ... +85 °C (-40 ... 185 °F) 	$\leq (0,15 \cdot r + 0,25) \%$
Stabilité à long terme (variations de température ± 30 °C (± 54 °F))	$\leq (0,25 \cdot r) \%$ par période de 5 ans
Influence de la position de montage	$\leq 0,05$ mbar/0,005 kPa/0,000725 psi par 10° de pente (correction de zéro possible par correction d'erreur de position)
Influence de l'énergie auxiliaire (en pour-cent par variation de tension)	0,005 % par 1 V
Conditions d'exploitation	
Protection conforme CEI 60529	IP66 (en option IP66/IP68), NEMA 4X
Température du fluide	
<ul style="list-style-type: none"> • Cellule de mesure à liquide tampon huile silicone 	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
<ul style="list-style-type: none"> • En association avec protection anti-explosions de poussières 	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Conditions d'environnement	
<ul style="list-style-type: none"> • Température ambiante 	
<ul style="list-style-type: none"> - Transmetteur 	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
<ul style="list-style-type: none"> - Affichage lisible 	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
<ul style="list-style-type: none"> • Température de stockage 	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
<ul style="list-style-type: none"> • Classe climatique 	
<ul style="list-style-type: none"> - Condensation 	Taux d'humidité relative 0 ... 100 % condensation admissible, pour emploi sous les tropiques
<ul style="list-style-type: none"> • Compatibilité électromagnétique 	
<ul style="list-style-type: none"> - Perturbations émises et immunité aux perturbations 	Conforme IEC 61326 et NAMUR NE 21
Construction	
Poids (sans options)	Aluminium coulé sous pression : $\approx 2,0$ kg ($\approx 4,4$ lb) Moulage de précision en inox. : $\approx 4,6$ kg ($\approx 10,1$ lb)
Matériau du boîtier	Aluminium coulé sous pression, pauvre en cuivre, GD-AISI12 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"> • Embout fileté 	Acier inoxydable, Réf. mat. 1.4404/316L ou Hastelloy C4, réf. 2.4610
<ul style="list-style-type: none"> • Membrane de séparation 	Acier inoxydable, Réf. mat. 1.4404/316L ou Hastelloy C276, réf. 2.4819
Liquide tampon de cellule de mesure	Huile silicone
Raccord process	Embout fileté G $\frac{1}{2}$ B conforme DIN EN 837-1, taraudage $\frac{1}{2}$ -14 NPT ou filetage M20 x 1,5
Matériau de l'équerre de fixation	
<ul style="list-style-type: none"> • Acier 	Tôle Réf. mat. 1.0330, chromée jaune
<ul style="list-style-type: none"> • Acier inoxydable 	Acier inoxydable, Réf. mat. 1.4301 (SS 304)
Energie auxiliaire U_H	
Tension aux bornes du transmetteur	10,5 ... 45 V CC 10,5 ... 30 V CC à sécurité intrinsèque

Sélection et références de commande		N° d'article	Sélection et références de commande		N° d'article
Transmetteurs de pression relative, SITRANS P310 avec HART		7MF2033-	Transmetteurs de pression relative, SITRANS P310 avec HART		7MF2033-
<p>➤ Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.</p>			Afficheur		
Liquide tampon de cellule de mesure	Nettoyage de la cellule de mesure		• sans affichage	◆	0
Huile silicone	standard	▶◆ 1	• sans affichage visible (afficheur numérique masqué, paramétrage : bar)	▶◆	1
Etendue de mesure (min. ... max.)			• avec affichage visible (paramétrage : bar)	◆	6
0,01 ... 1 bar	(0.15 ... 14.5 psi)	▶◆ B	• avec affichage spécifique client (paramétrage suivant indications, référence abrégée "Y21" ou "Y22" nécessaire)	◆	7
0,04 ... 4 bars	(0.58 ... 58 psi)	▶◆ C			
0,16 ... 16 bars	(2.32 ... 232 psi)	▶◆ D	▶ Disponible en stock		
0,63 ... 63 bars	(9.14 ... 914 psi)	▶◆ E	◆ Les configurations identifiées par ◆ peuvent faire l'objet de délais de livraison réduits (Quick Ship). Pour plus de détails, consulter la page 9/5 dans l'annexe.		
1,6 ... 160 bars	(23.2 ... 2320 psi)	▶◆ F	Alimentations cf. chapitre 7 "Composants additionnels".		
4,0 ... 400 bars	(58.0 ... 5802 psi)	▶◆ G	Sont compris dans la fourniture de l'appareil :		
7,0 ... 700 bars	(102.0 ... 10153 psi)	▶ J	• Instructions résumées (dépliant)		
Matériau des pièces en contact avec le fluide			• DVD - Documentation détaillée		
Membrane de séparation Raccord process					
Acier inoxydable	Acier inoxydable	▶◆ A	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 <u>totale</u> .		
Hastelloy	Acier inoxydable	B	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.		
Version type séparateur à membrane ^{1) 2) 3) 4)}		Y	3) Le séparateur à membrane doit être indiqué par un numéro d'article distinct à ajouter au numéro d'article du transmetteur. Exemple : 7MF203.-..Y.-.... et 7MF4900-1....-B		
Raccord process			4) Dans une configuration avec séparateur (Y), le liquide tampon de la cellule de mesure est par défaut de l'huile silicone.		
• Embout fileté G½B conforme EN 837-1		▶◆ 0	5) Non exploitable avec Raccordement électrique "Connecteur Han 7D".		
• Taraudage ½ -14 NPT		◆ 1	6) Sans presse-étoupe, avec capuchon.		
• Filetage extérieur M20 x 1,5		◆ 5	7) Dans une configuration avec fiche HAN et M12, seul le mode de protection Ex ic est possible.		
Matériau des pièces sans contact avec le fluide			8) Avec presse-étoupe Ex ia et capuchon joints		
• Boîtier aluminium coulé sous pression		▶◆ 0	9) Uniquement avec protection IP66.		
• Boîtier en alliage inoxydable ⁵⁾		◆ 3	10) Uniquement avec mode de protection Ex option A, B ou E.		
Version					
• Version standard (inscription plaquettes en allemand, réglage de l'unité de pression : bar)		◆ 1			
• Version internationale, inscription des plaquettes en anglais, réglage de l'unité de pression : bar)		▶◆ 2			
• Version chinoise, inscription des plaquettes en anglais, réglage de l'unité de pression : Pascal)		◆ 3			
Toutes les versions y compris DVD avec documentation SITRANS P sont disponibles en allemand, anglais, français, italien et espagnol. Y compris notice de service dans 21 langues de la CE					
Protection anti-explosion					
• sans		◆ A			
• avec ATEX, mode de protection :					
- "sécurité intrinsèque (Ex ia)"		◆ B			
- "Enveloppe antidéflagr. (Ex d) ⁶⁾		◆ D			
- "Ex nA/ic (Zone 2)" ⁷⁾		◆ E			
- "sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante et protection anti-explosions de poussières (Ex ia + Ex d + Zones 1D/2D) ^{8) 9)} (en préparation)		▶◆ R			
• FM + CSA intrinsic safe (is) (en préparation)		F			
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) ⁹⁾ (en préparation)		S			
• avec FM + CSA, mode de protection :					
- "intrinsic safe and explosion proof (is + xp) ⁶⁾		◆ NC			
(en préparation)					
Raccordement électrique/Entrée de câble					
• Raccord à vis M20 x 1,5		▶◆ B			
• Raccord à vis ½ -14 NPT		◆ C			
• Connecteur Han 7D (boîtier plastique) avec contre-fiche ¹⁰⁾		◆ D			

Débitmètres SITRANS F

SITRANS F M

Informations système pour
débitmètres magnéto-inductifs SITRANS F M

Sélection du capteur

Système de mesure métrique

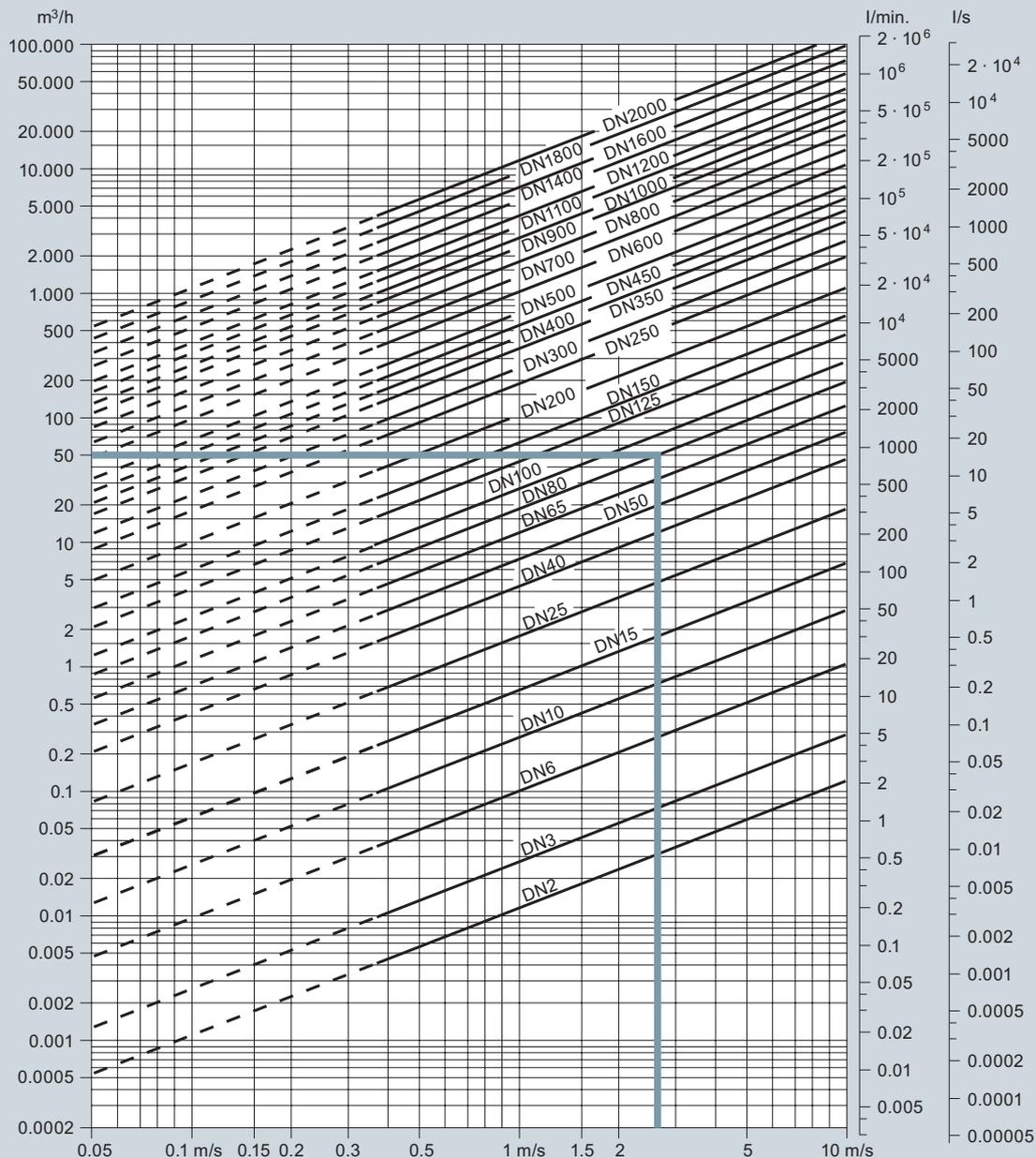


Tableau de référence des diamètres nominaux (DN 2 ... DN 2000)

La table spécifie les relations entre vitesse d'écoulement (v), débit (Q) et taille de capteur DN.

Directives de choix du capteur

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

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

En règle générale, le capteur est sélectionné de sorte que la vitesse nominale d'écoulement (v) se situe dans une plage de mesure de 1 à 3 m/s.

Exemple :

Une vitesse d'écoulement de 2,7 m/s est obtenue pour un débit de 50 m³/h et une taille de capteur de DN 80 ; cette valeur reste dans les limites de la plage de mesure conseillée de 1 à 3 m/s.

Formule de calcul de la vitesse d'écoulement

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

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

Unités

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

v : [m/s], Q : [m³/h], DN : [mm]

Lien avec "Utilitaire de dimensionnement des diamètres nominaux"
<https://pia.khe.siemens.com/index.aspx?nr=11501>

Débitmètres SITRANS F

SITRANS F M

Capteur MAG 3100

Sélection et références de commande	N° de référence
Capteur SITRANS F M MAG 3100 P (livraison rapide)	7 ME 6 3 4 0 -
Diamètre nominal	
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 spécifique aux brides et niveau de pression	
<u>DIN EN 1092-1</u>	
PN 10 (DN 200 ... 300 (8" ... 12"))	◆ B
PN 16 (DN 65 ... 300 (2½" ... 12"))	◆ C
PN 40 (DN 15 ... 50 (½" ... 2"))	◆ F
<u>ANSI B16.5</u>	
Classe 150 (½" ... 12")	◆ J
Matière des brides	
Brides en acier au carbone ASTM A 105	◆ 1
Matière du revêtement	
PTFE (130 °C (266 °F))	◆ 3
PFA (150 °C (302 °F)) (DN 25, 50, 80, 100 (1", 2", 3", 4"))	◆ 7
Matière des électrodes	
Hastelloy C276 (PFA : Hastelloy C22)	◆ 2
Transmetteur	
Capteurs pour convertisseurs de signaux montés séparément (commander les convertisseurs de signaux à part)	◆ A
Capteurs ATEX 2G D pour convertisseurs de signaux montés séparément (commander les convertisseurs de signaux à part)	◆ B
MAG 6000 I, aluminium, 18 ... 90 V cc, 115 ... 230 V ca	◆ C
MAG 6000 I, aluminium, 18 ... 30 V cc, ATEX 2G D	◆ D
MAG 6000 I, aluminium, 115 ... 230 V ca, ATEX 2G D	◆ 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	
Sans module de communication, module complémentaire intégrable	◆ A
HART	◆ B
PROFIBUS PA Profil 3 (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)	◆ F
PROFIBUS DP Profil 3 (pas pour ATEX) (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)	◆ G
MODBUS RTU/RS 485 (pas pour ATEX) (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)	◆ E
FOUNDATION Fieldbus H1 (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)	◆ J
Presse-étoupes/boîtes de connexions	
Mesure métrique : boîte de connexions en polyamide ou 6000 I compacte	◆ 1
½" NPT : boîte de connexions en polyamide ou 6000 I compacte	◆ 2
Mesure métrique : boîte de connexions en acier inoxydable (obligatoire pour le convertisseur de signaux acier inox MAG 6000)	◆ 3
½" NPT : boîte de connexions en acier inoxydable (obligatoire pour le convertisseur de signaux acier inox MAG 6000)	◆ 4

Sélection et références de commande	Réf. abrégée
Indications complémentaires	
Compléter le n° de référence par " -Z " et ajouter la référence abrégée ou le descriptif en texte clair.	
Certificat de tenue des matières conforme DIN EN 10204 3.1	C12
Certificat de contrôle par l'usine conforme DIN EN 10204-2.2	C14
Certificat de contrôle par l'usine conforme DIN EN 10204-2.1	C15
Étiquette Pt. mesure en acier inoxydable, suspension par câble acier inox (à indiquer en texte clair)	Y17
Étiquette Pt. mesure en matière plastique (auto-adhésive)	Y18
Câble d'alimentation préconfectionné (indiquer le N° de référence du câble)	Y40
Module de connexion de capteur pour convertisseurs de signaux montés séparément, IP68 avec câble prémonté (indiquer le N° de référence du câble) (pas pour ATEX)	Y41
Essai spécifique client	Y90
Autres demandes particulières (à indiquer en clair)	Y99
Autres étalonnages	
• Par paire de capteurs et convertisseurs de signaux - (étalonnage standard de la production avec étalonnage commun du capteur et du transmetteur)	Sur demande¹⁾
• Etalonnage accrédité Siemens par paire de capteurs et de transmetteurs, conforme ISO/CEI 17025:2005	Sur demande¹⁾
• Etalonnage spécifique client jusqu'à 10 points	Sur demande¹⁾
• Vérification CT et label de certification d'étalonnage conforme : homologation, eau froide – DANAK TS 22.36.001, PTB (Danemark et Allemagne)	Sur demande¹⁾
• Etalonnage en présence du client Au choix parmi les étalonnages indiqués	Sur demande¹⁾
◆ Livraison rapide (détails dans PMD)	
L'appareil est livré avec un guide des références et un CD contenant le manuel complet d'utilisation pour SITRANS F. Il est possible d'acquiescer la version imprimée des instructions de service via PMD.	
¹⁾ Commande sur demande : des indications précises sur les capteurs concernés sont requises. Compléter le formulaire d'étalonnage à l'adresse http://www.khe.siemens.de/index.aspx?Nr=17470 et nous le transmettre en le joignant à la commande (le débit maximal dépend partiellement du diamètre nominal).	
Les convertisseurs de signaux et les capteurs de type MAG 5000/6000 livrés sont conditionnés séparément et assemblés sur site par le client lors de l'installation. Les convertisseurs de signaux et les capteurs de type MAG 6000 I/ MAG 6000 I Ex ATEX 2G D type compact sont pré-montés en usine.	
Le module de communication est prémonté dans le transmetteur.	
Lien avec le sélecteur de produits : http://www.pia-selector.automation.siemens.com	
A l'adresse http://www.siemens.com/SITRANSFordering , vous trouverez des exemples de commande.	

Appareils de mesure de niveau SITRANS L

Mesure de niveau continue - Transmetteurs ultrasoniques

The Probe

Aperçu



Le Probe est un transmetteur de niveau à ultrasons compact, destiné aux plages de mesure courtes. Il contrôle le niveau de liquides et de boues liquides dans les cuves ouvertes ou fermées.

5

Avantages

- Opérations d'installation, de programmation et de maintenance faciles
- Précision et fiabilité
- Version sanitaire disponible
- Techniques de traitement de l'écho Sonic Intelligence®
- Compensation de température intégrée

Domaine d'application

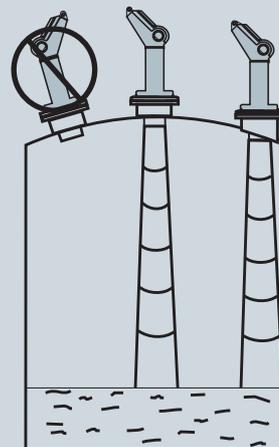
L'appareil s'associe à un capteur en copolymère PVDF, adapté à une large gamme d'applications. Très simple à installer, The Probe requiert peu de maintenance. Facile à démonter, il peut être utilisé dans différents secteurs alimentaires et pharmaceutiques.

Les algorithmes avancés de traitement de l'écho Sonic Intelligence garantissent une fiabilité sans faille. Un filtre différencie l'écho réel des échos générés par des bruits électriques et acoustiques, ou des pales d'agitateur en mouvement. Les impulsions ultrasoniques émises par le capteur sont réfléchies par la surface du produit. Le temps de transit entre chaque impulsion est compensé en température et converti en une mesure de distance, pour l'affichage, la sortie analogique et l'activation des relais.

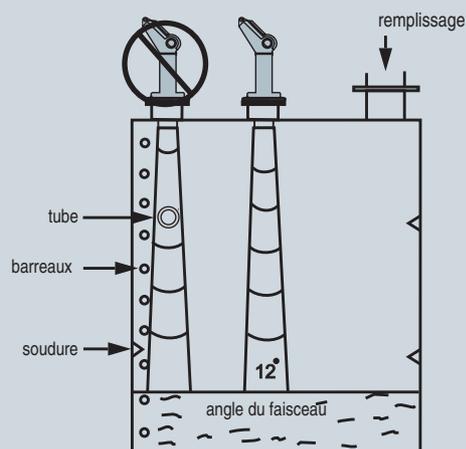
- Principales applications : stockage de produits chimiques, lits filtrants, réservoirs à boue, stockage de liquides, produits alimentaires

Configuration

Montage sur toit parabolique



Montage sur toit plat et angle du faisceau



Montage The Probe

Appareils de mesure de niveau SITRANS L

Mesure de niveau continue - Transmetteurs ultrasoniques

The Probe

Caractéristiques techniques

	Version 3 fils	Version 2 fils (standard)
Mode de fonctionnement		
Principe de mesure	Mesure de niveau par ultrasons	Mesure de niveau par ultrasons
Entrée		
Plage de mesure	0,25 ... 5 m (0.8 ... 16.4 ft)	0,25 ... 5 m (0.8 ... 16.4 ft)
Sortie		
• mA	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
- Portée	Proportionnelle/ inversement proportionnelle	Proportionnelle/ inversement proportionnelle
- Charge maximale	750 Ω sous 24 V CC	600 Ω (boucle) sous 24 V CC
• Relais	Alarme niveau ou défaut	Non
Alimentation		
• Tension d'alimentation	18 ... 28 V CC, max. 0,2 A	12 ... 28 V CC, crête 0,1 A
• Puissance absorbée max.	5 W (200 mA sous 24 V CC)	0,75 W (25 mA sous 24 V CC)
Certificats et homologations	CE, C-TICK, CSA _{US/C} , FM, 3A	CE, C-TICK, CSA _{US/C} , 3A
Précision		
• Erreur de mesure	0,25 % de la plage de mesure (air)	
• Résolution	3 mm (0.125")	
• Compensation de température	Intégrée	
• Traitement de l'écho	Sonic Intelligence	
Conditions nominales de fonctionnement		
• Angle du faisceau	12°	
• Température ambiante		
- Standard	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)	
- Montage métallique	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	
• Pression de service statique max.	Pression atmosphérique nominale	
• Indice de protection	IP65	
Conception mécanique		
• Poids		
- Sans adaptateur bride	1,5 kg (3.3 lbs)	
- Avec adaptateur bride	1,7 kg (3.7 lbs)	
• Matériau		
- Boîtier (électronique)	PVC	
- Transducteur	PVDF copolymère	
• Indice de protection	IP65	
• Raccord process	2" NPT [(cône), ANSI/ASME B1.20.1] R 2" [(BSPT), EN 10226] ou G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]	
• Adaptateur bride	3" universel (pour DN 65, PN 10 et 3" ASME) 4" sanitaire	
• Entrée de câble	2 entrées pour presse étoupes PG 13.5 ou ½" NPT	

Sélection et références de commande

N° de référence

The Probe	C) 7ML1201-000
Transmetteur de niveau à ultrasons compact pour la mesure de liquides et de boues liquides sur cuves ouvertes ou fermées; plage de mesure courte	
Plage de mesure	1
5 m (16.40 ft)	
Transducteur/Raccord process	E F G H
Copolymère PVDF, 2" NPT [(cône), ANSI/ASME B1.20.1] Copolymère PVDF, R 2" [(BSPT), EN 10226] Copolymère PVDF, G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1] Copolymère PVDF, montage sanitaire 4", agrément 3A	
Modèle/Homologation	E F
3 fils, 24 V CC, CE, C-TICK, CSA, FM 2 fils, 24 V CC, CE, C-TICK, CSA	
Autres modèles	Réf. abrégée
Compléter le N. de réf. par "-Z" et ajouter la (les) réf. abrégée(s).	
Revêtement acrylique, étiquette en acier inoxydable [13 x 45 mm (0.5 x 1.75")]: Identification du numéro de point de mesure; indiquer en toutes lettres, 16 caractères max.	Y17
Exemplaire suppl. Instructions de service	
Version 3 fils, 24 V, manuel multilingue	C) 7ML1998-5GD61
Version 2 fils, manuel multilingue	C) 7ML1998-5GC62
L'instrument est livré avec un CD-Rom contenant la bibliothèque complète de manuels et de guides pour la mise en service rapide des produits Siemens Milltronics.	
Accessoires	N° de référence
Kit de fixation universel	7ML1830-1BK
Collier de serrage 4", version sanitaire	7ML1830-1BR
Alimentation 24 V CC, 200 mA pour 2 unités	C) 7ML1930-1AA
Probe (entrée 105 à 125 V CA)	
Alimentation 24 V CC, 100 mA pour 1 unité	C) 7ML1930-1AB
Probe (entrée 105 à 125 V CA)	
Adaptateur de montage 3" ASME, DN 65, PN 10, JIS 10K 3B ETFE pour 2" NPT	7ML1830-1BT
Adaptateur de montage 3" ASME, DN 65, PN 10, JIS 10K 3B ETFE pour 2" BSPT	7ML1830-1BU
Contre-écrou plastique 2" NPT	7ML1830-1DT
Contre-écrou plastique 2" BSPT	7ML1830-1DQ
Presse-étoupe M20 plastique avec contre-écrou métallique	7ML1930-1DB
SITRANS RD100 Indicateur déporté - cf. RD100, page 5/304	
SITRANS RD200 Indicateur déporté - cf. RD200, page 5/306	

C) Soumis à l'application des modalités d'exportation AL : N, ECCN : EAR99.

5

Appareils de mesure de niveau SITRANS L

Mesure de niveau continue - Transmetteurs radar

SITRANS Probe LR

Aperçu



Le SITRANS Probe LR est un radar à impulsions 6 GHz, technologie 2 fils pour la mesure en continu de liquides et de boues liquides dans les cuves de stockage présentant pression et températures nominales. Plages jusqu'à 20 m (66 ft).

Avantages

- Antenne tige monobloc en polypropylène (standard)
- Facilité d'installation et de réglage
- Programmation par programmeur infrarouge portatif à sécurité intrinsèque, SIMATIC PDM ou programmeur HART®
- Communication HART® intégrée
- Techniques brevetées de traitement du signal Process Intelligence®
- Rapport signal/bruit perfectionné
- Suppression automatique des échos parasites

Domaine d'application

Le Probe LR est très performant en présence de vapeurs chimiques, gradients de température, et conditions sous vide ou pression (parcs de stockage, cuves de produits chimiques, digesteurs et plages de mesure étendues. La portée de mesure du SITRANS Probe LR s'étend de 0,3 à 20 m (1 à 65 ft).

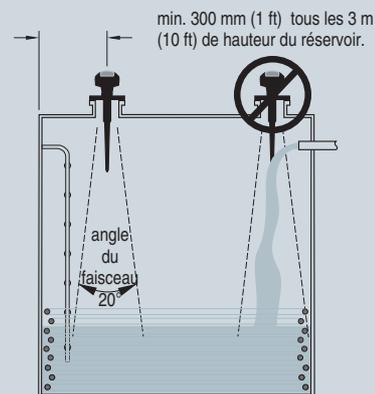
L'instrument se programme sans ouvrir le boîtier par l'intermédiaire du programmeur portatif infrarouge à sécurité intrinsèque. Il est raccordé à une antenne tige monobloc en polypropylène, hermétiquement close, très résistante aux produits chimiquement agressifs. L'antenne monobloc est dotée d'une extension rehausse intégrée qui élimine les interférences de manchons et de rehausse. SITRANS Probe LR intègre les techniques de traitement du signal Process Intelligence®. De plus, il offre un rapport signal/bruit élevé pour une fiabilité sans faille.

La mise en service est simple ; deux réglages suffisent pour les fonctions basiques. La programmation peut être réalisée avec le logiciel SIMATIC PDM, un programmeur HART® ou le programmeur portatif à sécurité intrinsèque.

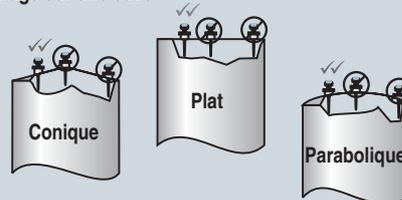
- Principales applications : parcs de stockage, cuves de produits chimiques, postes de relèvement (eaux usées)

Configuration

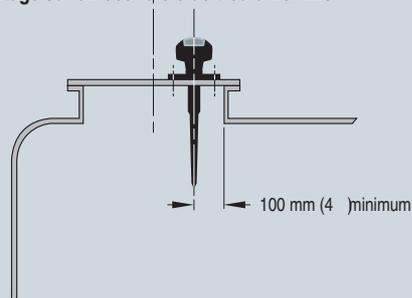
Installation



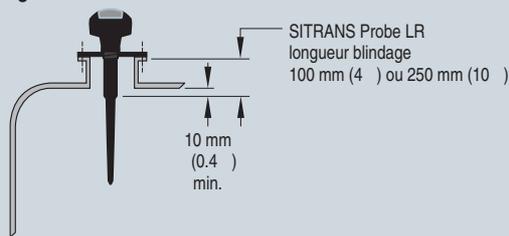
Montage sur une cuve



Montage sur un couvercle de trou d'homme



Montage sur un manchon



Installation SITRANS Probe LR

Appareils de mesure de niveau SITRANS L

Mesure de niveau continue - Transmetteurs radar

SITRANS Probe LR

Caractéristiques techniques

Mode de fonctionnement

Principe de mesure	Mesure de niveau par radar à impulsions
Fréquence	5,8 GHz (6,3 GHz en Amérique du Nord)
Plage de mesure	0,3 ... 20 m (1.0 ... 65 ft)

Sortie

Sortie analogique	4 ... 20 mA
Précision	± 0,02 mA
Portée	Proportionnelle ou inversement proportionnelle
Communication	HART®

Performance (sous conditions nominales)

Précision	± 0,1% de la plage ou 10 mm (0.4"), valeur la plus élevée
Influence de la température ambiante	0,003%/K
Répétabilité	± 5 mm (2")
Sécurité-Défaut	Signal mA programmable sur max., min. ou maintien (perte d'écho)

Conditions nominales de fonctionnement

• Conditions d'installation	
- Emplacement	Intérieur/extérieur
• Conditions ambiantes (boîtier)	
- Température ambiante	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Catégorie d'installation	I
- Degré de pollution	4

Conditions d'utilisation

Constante diélectrique ϵ_r	$\epsilon_r > 1,6$ (si $\epsilon_r < 3$, utiliser un tube tranquillisateur)
Température dans la cuve	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Pression dans la cuve	3 bar g (43,5 psi g)

Conception mécanique

• Boîtier	
- Corps	PBT (polytéréphthalate de butylène)
- Capot	PEI (Polyéther Imide)
- Entrée de câble	2 x M20x1,5 ou 2 x 1/2" NPT avec adaptateur
• Degré de protection	Type 4X/NEMA 4X, Type 6/NEMA 6, IP67, IP68
• Poids	1,97 kg (4.35 lb)
• Antenne	
- Matériau	Tige en polypropylène, construction hermétique
- Dimensions	Extension rehausse standard 100 mm (4") pour rehausse 100 mm (4") maximum. En option : extension rehausse 250 mm (10")
• Raccords process	1 1/2" NPT [(cône), ANSI/ASME B1.20.1] R 1 1/2" [(BSPT), EN 10226] G 1 1/2" [(BSPP), EN ISO 228-1]

Alimentation

- 24 V CC max. nominale 550 Ω , 30 V CC maximum
- 4 ... 20 mA

Certificats et homologations

Usage universel	CSA _{US/C} , CE, FM, C-TICK
Applications maritimes	<ul style="list-style-type: none"> • Lloyd's Register of Shipping • Certification ABS (American Bureau of Shipping)
Interférences radio	FCC, Industry Canada et certifications européennes (R&TTE), C-TICK
Zone dangereuse	ATEX II 1G EEx ia IIC T4
• Europe	Requiert barrière sécurité intrinsèque FM Classe I, Div. 1, Groupes A,B,C,D; Classe II, Div. 1, Groupe E, F, G; Classe III
• USA	Requiert barrière sécurité intrinsèque CSA Classe I, Div. 1, Groupes A,B,C,D; Classe II, Div. 1, Groupe G; Classe III
• Canada	Requiert barrière sécurité intrinsèque CSA Classe I, Div. 1, Groupes A,B,C,D; Classe II, Div. 1, Groupe G; Classe III
• Brésil - INMETRO	BR-Ex ia IIC T4

Programmation

Programmeur portatif	Communicateur HART 375
PC	SIMATIC PDM
Programmeur portatif à sécurité intrinsèque Siemens (option)	Interface : signal infrarouge
• Certifications (programmeur portatif)	ATEX II 1G EEx ia IIC T4 CSA et FM Classe I, Div. 1, Groupes A, B, C, D, T6 sous ambiante max.
Affichage (local)	Alphanumérique à cristaux liquides multiségments avec représentation du niveau (bargraphe) ; quadrilingue

HART® est une marque déposée de Hart Communication Foundation.