© Siemens AG 2023

Vue d'ensemble

Le transmetteur 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 plages 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 :

- Construction 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.

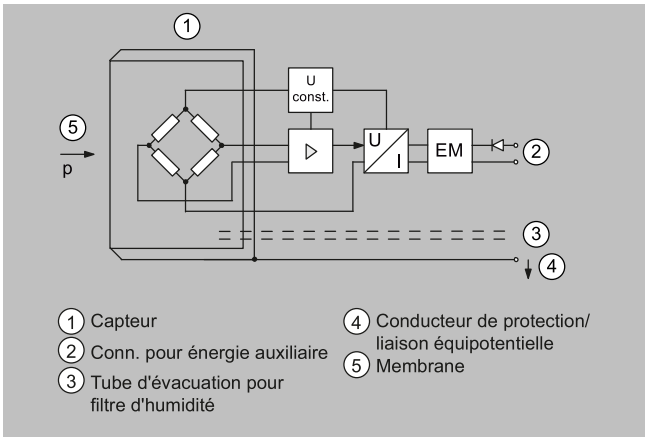
Le transmetteur de pression est équipé d'un module électronique intégré en association avec le capteur dans un boîtier en inox. Le câble de raccordement comporte en outre un tube d'évacuation d'air muni d'un filtre à humidité pour empêcher la condensation.

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

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

Le transmetteur de pression 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 raccordement (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.

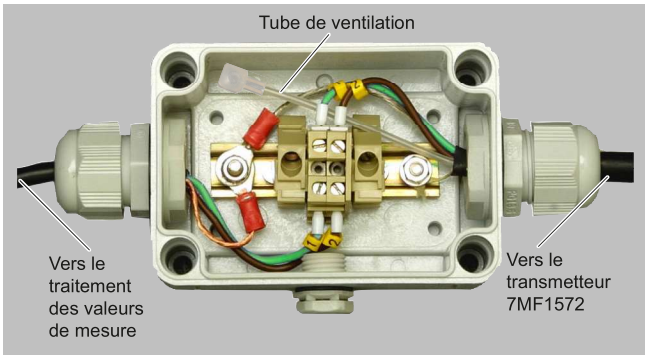
Le conducteur de protection/la liaison équipotentielle (4) est raccordé(e) au boîtier.

© Siemens AG 2023

Intégration

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

En cas d'exploitation de produit mesurés/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 supsension 7MF1572-8AB

© Siemens AG 2023

Sélection et références de commande

Transmetteur de pression SITRANS LH100		N° d'article 7MF1572-					Référence abrégée		
		●	●	A	●	●	●	●	●
Pour la mesure du niveau hydrostatique par immersion Montage 2 fils, 4 ... 20 mA, matériau du boîtier mat. n° 1.4404 (316 L) Cellule de mesure céramique Al2O3, avec câble PE monté à demeure									
Cliquer sur le numéro d'article pour la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal									
Plage de mesure	**Longueur de câble**								
0 ... 3 mH_2O	10 m (≈ 30 ft)	1	C						
0 ... 4 mH_2O	10 m (≈ 30 ft)	1	D						
0 ... 5 mH_2O	10 m (≈ 30 ft)	1	E						
0 ... 6 mH_2O	10 m (≈ 30 ft)	1	F						
0 ... 10 mH_2O	20 m (≈ 60 ft)	1	H						
0 ... 20 mH_2O	30 m (≈ 90 ft)	1	K						
0 ... 9 ftH_2O[1)]	33 ft	2	C						
0 ... 12 ftH_2O	33 ft	2	D						
0 ... 15 ftH_2O	33 ft	2	E						
0 ... 18 ftH_2O	33 ft	2	F						
0 ... 30 ftH_2O	66 ft	2	H						
0 ... 60 ftH_2O	98 ft	2	K						
0 ... 0,3 bar[1)]	10 m (≈ 30 ft)	3	C						
0 ... 0,4 bar	10 m (≈ 30 ft)	3	D						
0 ... 0,5 bar	10 m (≈ 30 ft)	3	E						
0 ... 0,6 bar	10 m (≈ 30 ft)	3	F						
0 ... 1 bar	20 m (≈ 60 ft)	3	H						
0 ... 2 bar	30 m (≈ 90 ft)	3	K						
Versions spéciales									
Plages de mesure pour versions spéciales entre : • 0 ... 3 mH_2O et 0 ... 30 mH_2O • 0 ... 9 ftH_2O et 0 ... 100 ftH_2O • 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"** et ajouter la référence abrégée et le texte en clair. Remarque : Indication de la plage de mesure Y01 obligatoire !							+		
							Y	0	1
Pour déterminer la longueur max. de câble pour les versions Ex : Transmetteur : • 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 Les données maximales admissibles de l'appareil d'alimentation des transmetteurs doivent être prises 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)							H	1	L
70 m (231 ft)							H	1	M
80 m (264 ft)							H	1	N
90 m (297 ft)							H	1	P
100 m (330 ft)							H	1	Q
Matériau du joint entre capteur et boîtier									
FPM (standard)					1				
EPDM (pour eau potable)					2				
Protection contre l'explosion									
Sans						0			
Avec protection contre l'explosion ATEX II1 G Ex ia IIC T4 Ga et IECEx Ex ia IIC T4 Ga						1			

© Siemens AG 2023

Sélection et références de commande (suite)

Options **Compléter le n° d'article par "-Z" et ajouter la référence abrégée.**	Référence abrégée
Certificat de contrôle qualité (vérification des courbes caractéristiques en 5 points) selon IEC 62828-2	**C11**
Indication de la plage de mesure (uniquement pour longueurs de câble spéciales) : "... à ... mH_2O" ou "... à ... ftH_2O" ou"... à ... bar"	**Y01**

Accessoires / pièces de rechange

	N° d'article
Prolongateur femelle pour le raccordement du câble de transmetteur	**7MF1572-8AA**
Bélière de suspension Pour la fixation du transmetteur de pression	**7MF1572-8AB**
Capuchons protecteurs Comme pièce de rechange (colisage 10)	**7MF1572-8AD**
Filtre d'humidité Comme pièce de rechange (colisage 10)	**7MF1572-8AE**

© Siemens AG 2023

Caractéristiques techniques

Transmetteur de pression SITRANS LH100 (sonde de puits)	
Mode de fonctionnement	
Principe de mesure	Piézorésistif
Entrée	
Grandeur de mesure	Niveau hydrostatique
Plage de mesure	Pression de service max. admissible
• 0 ... 3 mH_2O (0 ... 9 ftH_2O)	• 1,5 bar (21.8 psi) (équivaut à 15 mH_2O (45 ftH_2O))
• 0 ... 4 mH_2O (0 ... 12 ftH_2O)	• 1,5 bar (21.8 psi) (équivaut à 15 mH_2O (45 ftH_2O))
• 0 ... 5 mH_2O (0 ... 15 ftH_2O)	• 1,5 bar (21.8 psi) (équivaut à 15 mH_2O (45 ftH_2O))
• 0 ... 6 mH_2O (0 ... 18 ftH_2O)	• 1,5 bar (21.8 psi) (équivaut à 15 mH_2O (45 ftH_2O))
• 0 ... 10 mH_2O (0 ... 30 ftH_2O)	• 3,0 bar (43,5 psi) (équivaut à 30 mH2O (90 ftH2O))
• 0 ... 20 mH_2O (0 ... 60 ftH_2O)	• 5,0 bar (72.5 psi) (équivaut à 50 mH_2O (150 ftH_2O))
• 0 ... 0,3 bar	• 1,5 bar
• 0 ... 0,4 bar	• 1,5 bar
• 0 ... 0,5 bar	• 1,5 bar
• 0 ... 0,6 bar	• 1,5 bar
• 0 ... 1 bar	• 3,0 bar
• 0 ... 2 bar	• 5,0 bar
Sortie	
Signal de sortie	4 ... 20 mA
Précision de mesure	Selon IEC 62828-1
Écart de mesure pour réglage de valeur seuil, hystérésis et répétabilité incluses	
Plage de mesure	
• 0 ... 3 mH_2O (0 ... 9 ftH_2O ou 0 ... 0,3 bar)	• 0,5 % de la valeur finale de plage de mesure (typique) • 1,0 % de la valeur finale de plage de mesure (maximal)
• Pour toutes les autres plages de mesure	• 0,3 % de la valeur finale de plage de mesure (typique) • 0,6 % de la valeur finale de plage de mesure (maximal)
Influence de la température ambiante	
Plage de mesure	Zéro et intervalle
• 3 mH_2O (9 ftH_2O ou 0,3 bar)	0,45 %/10 K de la valeur finale de plage de mesure
• 4 ... 6 mH_2O (12 ... 18 ftH_2O ou 0,4...0,6 bar)	0,45 %/10 K de la valeur finale de plage de mesure
• > 6 mH_2O (> 18 ftH_2O ou > 0,6 bar)	0,3 %/10 K de la valeur finale de plage de mesure
Stabilité à long terme	
Plage de mesure	Zéro et intervalle
• 3 mH_2O (9 ftH_2O ou 0,3 bar)	0,4 % de la valeur finale de plage de mesure par an
• 4 ... 6 mH_2O (12 ... 18 ftH_2O ou 0,4...0,6 bar)	0,25 % de la valeur finale de plage de mesure par an
• > 6 mH_2O (> 18 ftH_2O ou > 0,6 bar)	0,2 % de la valeur finale de plage de mesure par an
Conditions de fonctionnement	
Conditions ambiantes	
• Température du produit mesuré	-10 ... +80 °C (14 ... 176 °F)
• Température de stockage	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Degré de protection selon IEC 60529	IP68
Construction	
Poids	
• Transmetteur de pression	≈ 0,2 kg (≈ 0.44 lb)

Caractéristiques techniques (suite)

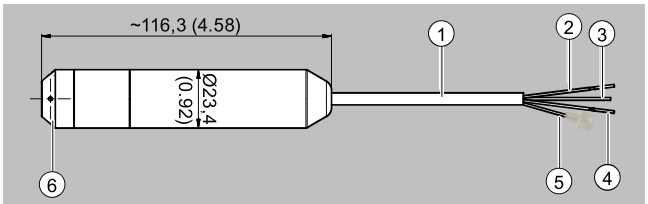
Transmetteur de pression SITRANS LH100 (sonde de puits)	
• Câble ; longueur maximale de câble 100 m (330 ft)	0,025 kg/m (≈ 0.015 lb/ft)
Raccordement électrique	Câble 3 conducteurs avec tube d'évacuation d'air et filtre d'humidité intégré
Matériau	
• Membrane de séparation	Céramique Al_2O_3, 96 %
• Boîtier	Inox, réf. mat. 1.4404 / 316L
• Bague d'étanchéité	• FPM (standard) • EPDM (en option)
• Câble de raccordement	• PE-HD (standard) • PE-LD (pour versions à joint EPDM, convenant à l'eau potable)
Énergie auxiliaire	
Tension aux bornes du transmetteur de pression U_B	• 10 ... 33 V CC • 10 ... 30 V CC pour transmetteur avec protection contre l'explosion / sécurité intrinsèque
Certificats et homologations	
Homologation eau potable (ACS)	15 ACC NY 360
EAC	№ TC RU C-DE.ГБ05.B.00732 ОС НАНИО «ЦСВЭ»
Underwriters Laboratories (UL)	2014-11-17 - E344532
Non soumis à la Directive Équipements sous pression (DESP 2014/68/UE)	
Protection contre l'explosion	
• Sécurité intrinsèque "i"	IECEx SEV 14.0003 SEV 14 ATEX 0109
- Marquage	II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
• EAC Ex	TC RU C-DE.AA87.B.00324

Prolongateur femelle	
Domaine d'application	Pour le raccordement du câble de transmetteur
Construction	
Poids	0,2 kg (0.44 lb)
Raccordement électrique	2 x 3 conducteurs (28 ... 18 AWG)
Entrée de câbles	2 x Pg 9
Matériau du boîtier	Polycarbonate
Vanne de purge pour pression atmosphérique	
Conditions de fonctionnement	
Degré de protection selon IEC 60529	IP65

Bélière de suspension	
Domaine d'application	Pour la fixation du transmetteur
Construction	
Poids	0,16 kg (0.35 lb)
Matériau	Acier galvanisé, polyamide

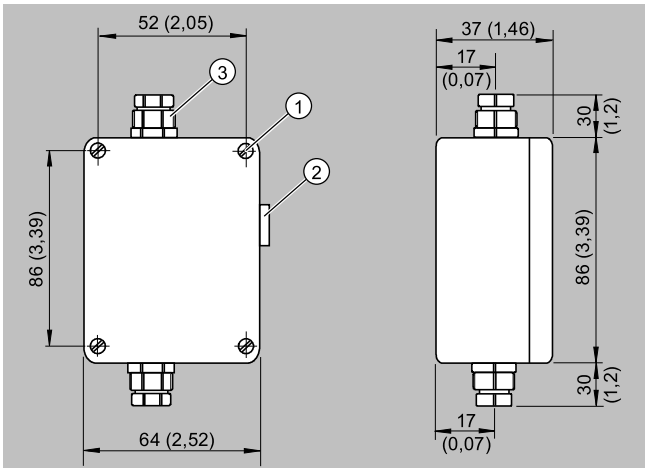
© Siemens AG 2023

Dessins cotés



1. Câble, gaine Ø 4,8 (0.19) (noir, PE)
2. - (verde)
3. + (marron)
4. Conducteur de protection/liaison équipotentielle (blanc)
5. Tube d'évacuation pour filtre d'humidité Ø 1 (0.04) (diamètre intérieur)
6. Capuchon avec 4 trous de Ø 2,5 (0.10) (noir, PPE)

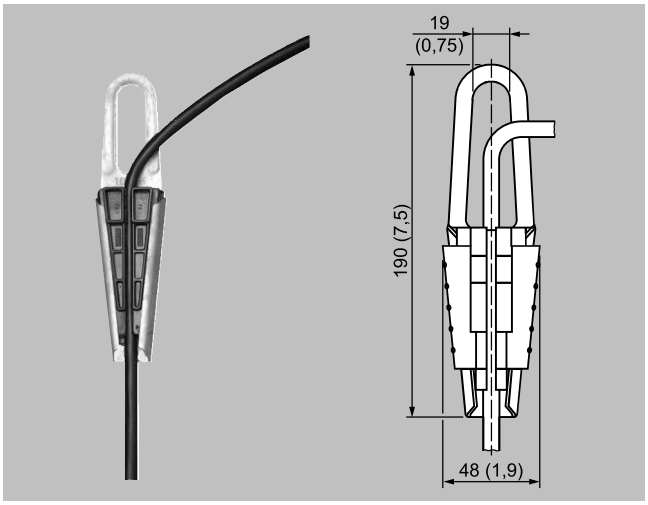
Transmetteur de pression SITRANS LH100, dimensions en mm (pouces)



1. Trou de fixation
2. Vanne de purge
3. Raccord Pg 9, diamètre du câble 4 ... 8 (0,16 ... 0,31)

Prolongateur femelle, dimensions en mm (pouces)

Dessins cotés (suite)

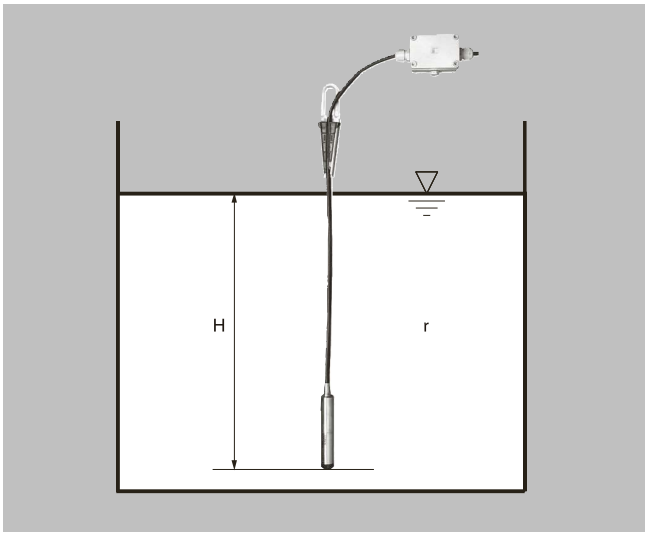


Bélière de suspension, dimensions en mm (pouces)

© Siemens AG 2023

Plus d'informations

Détermination de la plage de mesure pour l'eau



Calcul de la plage de mesure

p = ρ x g x H

avec :

ρ = densité du produit mesuré
g = accélération gravitationnelle locale
H = niveau maximum

Exemple :

Produit mesuré : Eau, ρ = 1 000 kg/m^3
Accélération gravitationnelle : 9,81 m/s^2
Début de mesure : 0 m
Niveau maximum : 6,0 m
Longueur de câble : 10 m

Calcul :

p = 1 000 kg/m^3 x 9,81 m/s^2 x 6,0 m
p = 58 860 N/m^2
p = 589 mbar

Transmetteur à commander :

7MF1572-1FA10

Plus, au besoin, prolongateur femelle 7MF1572-8AA et bélière de suspension 7MF1572-8AB