



## **Transmetteur de pression immergeable haute performance LH-20**

Mesures de remplissage et de niveau continuel  
en tout les media liquides et pâteux

La sonde LH-20 a été conçue pour les mesures  
de niveaux les plus exigeantes.

# Transmetteur de Pression Immergeable haute performance

## Pour la mesure de niveau

### Type LH-20



#### Applications

- Mesures sur puits profonds et forages
- Surveillance de la nappe phréatique
- Mesure de niveau sur étendues d'eau ouvertes
- Stations de relevage des eaux usées et de pompage d'égouts
- Bassins de décantation et de récupération d'eau de pluie

#### Particularités

- Exécution fine
- Turndown réglable (en option)
- Résistant aux conditions environnementales les plus dures
- Fiable et sûr grâce à un double scellage
- Boîtier en titane pour une résistance particulièrement haute (en option)



Transmetteur de Pression Immergeable type LH-20

Figure de gauche : en acier inox

Figure de droite : en titane

#### Description

##### Pour les mesures les plus exigeantes

La sonde LH-20 a été conçue pour les mesures de niveaux les plus exigeantes. Une exécution fine, de hautes précisions, de faibles erreurs de température et une étendue de mesure réglable garantissent l'utilisation de la LH-20 sur toutes mesures effectuées dans l'eau.

La sonde de niveau LH-20 peut s'adapter au plus grand nombre d'applications et de fluides grâce à ses multiples caractéristiques et options. En fonction des exigences, elle est disponible avec, entre autre, un boîtier en titane, un câble PUR/PE/FEP, une précision de 0,1 %, HART®, une échelle réglable ou une sortie de mesure en température.

Pour fonctionner dans des environnements dangereux, la LH-20 est également disponible en version sécurité intrinsèque. Pour des applications concernant l'eau potable et l'eau fraîche, une variante du produit conforme à l'eau potable est disponible, en conformité avec KTW et ACS.

##### Scellés hermétiquement, robuste et durable

La sonde de niveau LH-20 a été conçue pour être utilisée dans les conditions les plus dures. Grâce à un concept avec double scellage, elle reste hermétique. Une conception robuste en acier inox ou en titane avec un câble scellé renforcé par un ressort, assure une longue durée de fonctionnement, même sous de lourdes charges mécaniques d'installation et une utilisation en continue.

Les versions les plus résistantes aux fluides utilisant un câble FEP et des boîtiers en titane, avec une protection intégrée contre la foudre, garantissent la grande longévité de la sonde de niveau, même dans les conditions environnementales les plus hostiles dans des fluides agressifs à l'extérieur comme à l'intérieur.

## Etendues de mesure

Pression relative						
bar	Etendue de mesure	0 ... 0,1	0 ... 0,16	0 ... 0,25	0 ... 0,4	0 ... 0,6
	Limite de surpression	15	20	30	30	35
	Etendue de mesure	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6
	Limite de surpression	35	50	50	65	90
	Etendue de mesure	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25		
	Limite de surpression	90	130	130		
inWC	Etendue de mesure	0 ... 50	0 ... 100	0 ... 150	0 ... 250	
	Limite de surpression	8 000	12 000	12 000	14 000	
psi	Etendue de mesure	0 ... 5	0 ... 10	0 ... 15	0 ... 25	0 ... 50
	Limite de surpression	400	500	700	700	900
	Etendue de mesure	0 ... 100	0 ... 160	0 ... 200	0 ... 300	
	Limite de surpression	1 300	1 900	1 900	1 900	
mH <sub>2</sub> O	Etendue de mesure	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6
	Limite de surpression	150	200	300	300	350
	Etendue de mesure	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25	0 ... 40	0 ... 60
	Limite de surpression	350	500	500	650	900
	Etendue de mesure	0 ... 100	0 ... 160	0 ... 250		
	Limite de surpression	900	1 300	1 300		

Pression absolue						
bar	Etendue de mesure	0 ... 1,6	0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6	0 ... 10
	Limite de surpression	50	50	60	90	90
	Etendue de mesure	0 ... 16	0 ... 25			
	Limite de surpression	130	130			

Les étendues de mesure données sont disponibles également en mbar, kPa et MPa.

## Signaux de sortie

Signal de sortie	
Standard	4 ... 20 mA
Option	4 ... 20 mA, signal HART® et signal de mesure Pt100

## Charge en Ω

- 4 ... 20 mA :  
≤ (alimentation - 8 V) / 0,022 A
- 4 ... 20 mA et signal HART® :  
≤ (alimentation - 9,6 V) / 0,022 A

## Tension d'alimentation

## Alimentation

L'alimentation électrique dépend du signal de sortie choisi.

- 4 ... 20 mA : 8 ... 36 VDC
- 4 ... 20 mA et signal HART® : 9,6 ... 36 VDC

Lorsqu'elle fonctionne en zones Ex, la sonde de niveau doit être alimentée par une barrière isolée Ex.

Concernant la barrière isolée Ex, voir "Accessoires"

## Élément de mesure supplémentaire Pt100

La version HART® est munie d'un élément de mesure supplémentaire Pt100 pour mesurer la température du fluide.

## Spécifications :

- Pt100 selon DIN EN 60751
- Etendue de mesure -50 ... +100 °C
- Résolution de 1 °K

## Conditions de référence

### Température

15 ... 25 °C

### Pression atmosphérique

860 ... 1.060 mbar

### Humidité

45 ... 75 % relative

### Position de montage

Calibré en position de montage verticale avec la connexion de pression regardant vers le bas.

## Données de précision

### Non-linéarité aux conditions de référence

#### Non-linéarité

**Standard**  $\leq \pm 0,2$  % de l'échelle

**Option**  $\leq \pm 0,1$  % de l'échelle

En réglant un turndown plus grand que 5:1, on diminue la non-linéarité.

Déterminé en utilisant la méthode du point limite en conformité avec IEC 60770

### Erreur de température du point zéro dans la plage de température nominale de 0 ... 80 °C

- avec une non-linéarité  $\leq 0,2$  % de l'échelle
  - Standard, sans turndown  $\leq \pm 0,15$  % de l'échelle/10 K
  - Turndown  $\leq 5:1$   $\leq \pm 0,20$  % de l'échelle/10 K
  - Turndown  $> 5:1$   $\leq \pm 0,25$  % de l'échelle/10 K
- avec une non-linéarité  $\leq \pm 0,1$  % de l'échelle
  - Standard, sans turndown  $\leq \pm 0,05$  % de l'échelle/10 K
  - Turndown  $\leq 5:1$   $\leq \pm 0,10$  % de l'échelle/10 K
  - Turndown  $> 5:1$   $\leq \pm 0,15$  % de l'échelle/10 K

### Dérive à long terme

$\leq 0,1$  % de l'échelle par an

### Durée de réglage (0 ... 63 %)

Selon le signal de sortie, les durées de stabilisation suivantes s'appliquent :

- 4 ... 20 mA : 100 ms
- 4 ... 20 mA, signal HART® : 200 ms

### Variabilité d'échelle (turndown)

La version HART® permet de régler le turndown.

Il est recommandé de ne pas régler le turndown à plus de 5:1, car la précision pourrait décroître en fonction de la mise à l'échelle.

## Conditions de fonctionnement

### Indice de protection (selon CEI 60529)

IP 68

### Résistance aux vibrations (par CEI 60068-2-6)

4 g (à 5 ... 100 Hz)

### Protection contre la foudre

Courant nominal de décharge  $\geq 5$  kA, temps de réponse  $< 25$  ns

### Protection contre l'explosion (en option)

La sonde de niveau LH-20 est disponible avec les homologations Ex suivantes, que l'on pourra commander séparément.

#### Homologation

ATEX II 1G, 2G Ex ia IIC T6

IECEx ia IIC T6

### Températures

- pour un usage sans protection contre les explosions

Les plages de température admissible dépendent du matériau utilisé pour le câble :

#### - Fluide

- Câble PE : - 40 ... +60 °C
- Câble PUR : - 40 ... +80 °C
- Câble FEP : - 40 ... +80 °C

#### - Ambiante

- Câble PE : - 40 ... +60 °C
- Câble PUR : - 40 ... +85 °C
- Câble FEP : - 40 ... +85 °C

#### - Stockage

- Câble PE : - 40 ... +80 °C
- Câble PUR : - 40 ... +80 °C
- Câble FEP : - 40 ... +80 °C

- pour un usage en tant qu'équipement de catégorie 1G

#### - Ambiante

- Classe de température T6 : - 20 ... +50 °C
- Classe de température T1 ... T5 : - 20 ... +60 °C

- pour un usage en tant qu'équipement de catégorie 2G

#### - Ambiante

- Classe de température T6 : -40 ... +66 °C
- Classe de température T1 ... T5 : -40 ... +80 °C

### Force de traction maximale sur le câble

1.200 N

### Poids

- Transmetteur de Pression Immergeable : env. 370 g
- Câble : env. 100 g/m
- Poids additionnel (accessoires) : env. 350 g



## Raccords process

La sonde LH-20 est disponible en deux variantes de raccord process :

Raccord process	
<b>Standard</b>	M14 x 1 avec bouchon de protection
<b>Option</b>	Cellule de mesure à affleurement

## Raccordements électriques

### Protection contre l'inversion de polarité

U<sub>+</sub> vs. U<sub>-</sub>


### Protection contre la surtension

voir protection contre la foudre dans "Conditions de fonctionnement"

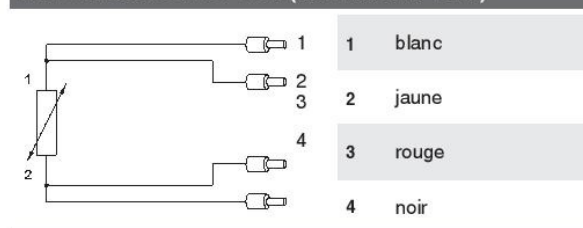
### Longueurs de câble

La longueur de câble peut être librement choisie en fonction des exigences du client

## Diagrammes de connexion

Sortie câble	
	U <sub>+</sub> marron
	U <sub>-</sub> bleu
	<b>Blindage</b> Câble gainé noir

## Elément de mesure Pt100 (connexion à 4 fils)



## Homologations, directives et certificats

### Agréments et certificats

Sur demande, la sonde peut être fournie avec les homologations et certificats suivants :

Homologations disponibles
ATEX (protection zone explosive en conformité avec ATEX)
IECEX (zone explosive en conformité avec IECEX)
GL (Germanischer Lloyd)

Certificats disponibles
Déclaration de conformité pour l'eau potable en accord avec KTW et ACS
Certificat d'essai <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Le certificat d'essai indique les spécifications d'instrument propres au produit et comprend une liste détaillée des valeurs mesurées individuelles du test d'acceptation.

### Conformité CE

- Signal de sortie 4 ... 20 mA :  
Directive CEM 2004/108/CE, Emission EN 61326 (groupe 1, classe B) et immunité d'interférence (application industrielle)
- Signal de sortie 4 ... 20 mA et signal HART® :  
Directive CEM 2004/108/CE, Emission EN 61326 (groupe 1, classe A) et immunité d'interférence (application industrielle)
- ATEX 94/9/CEE (en option)

## Matériaux (en contact avec le fluide)

Boîtier	
<b>Standard</b>	Acier inox 316L
<b>Option</b>	Titane

Matériau de câble	
<b>Standard</b>	PUR
<b>Option 1</b>	PE
<b>Option 2</b>	FEP

Matériau d'étanchéité <sup>1)</sup>	
<b>Standard</b>	FKM
<b>Option</b>	EPDM

<sup>1)</sup> La sonde LH-20 est doublement scellée derrière le capteur.

Poids additionnel	
<b>Standard</b>	Acier inox 316L
<b>Option</b>	Titane

### Capteur

Céramique Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 96 %

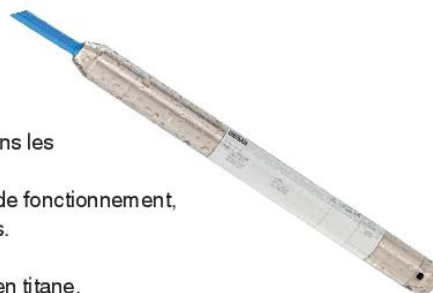
## Titane pour une résistance particulièrement haute (en option)

Pour garantir une résistance particulièrement haute aux fluides agressifs, la sonde LH-20 est disponible avec un boîtier en titane.

Ce matériau d'une qualité exceptionnelle permet à la sonde d'être utilisée dans les conditions les plus hostiles.

Le titane, très résistant au point de vue chimique, garantit une longue durée de fonctionnement, même dans des fluides agressifs et dans les applications les plus exigeantes.

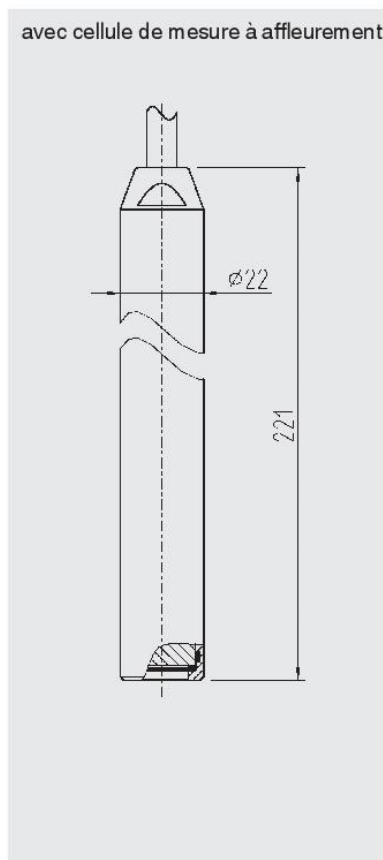
Le lest supplémentaire, disponible en accessoire, est disponible également en titane.



## Dimensions en mm

### Transmetteur de Pression Immergeable type LH-20

avec cellule de mesure à affleurement



avec raccord process M14 x 1 et bouchon de protection

