

# Transmetteur de Pression Immergeable haute performance Pour la mesure de niveau Type LH-20

Fiche technique WIKA PE 81.56



## 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
- Etendue de mesure pouvant être mise à l'échelle (en option)
- Résistant aux conditions environnementales les plus dures
- Fiable et sûr grâce à une double étanchéité
- Boîtier en titane pour une résistance particulièrement haute (en option)

## 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.

Le transmetteur de pression immergeable type LH-20 peut s'adapter à un très grand nombre d'applications et de fluides grâce à ses multiples caractéristiques et options. En fonction des exigences, ce transmetteur de pression immergeable est disponible avec, entre autres, un boîtier en titane, un câble PUR/PE/FEP, une précision de 0,1 %, HART®, variabilité d'échelle ou signal de sortie de température parallèle.

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.



**Transmetteur de pression immergeable type LH-20**  
**Figure de gauche : en acier inox**  
**Figure de droite : en titane**

### 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 étanchéité, 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	<b>Etendue de mesure</b>	<b>0 ... 0,1</b>	<b>0 ... 0,16</b>	<b>0 ... 0,25</b>	<b>0 ... 0,4</b>	<b>0 ... 0,6</b>
	Limite de surpression	15	20	30	30	35
	<b>Etendue de mesure</b>	<b>0 ... 1</b>	<b>0 ... 1,6</b>	<b>0 ... 2,5</b>	<b>0 ... 4</b>	<b>0 ... 6</b>
	Limite de surpression	35	50	50	65	90
	<b>Etendue de mesure</b>	<b>0 ... 10</b>	<b>0 ... 16</b>	<b>0 ... 25</b>		
	Limite de surpression	90	130	130		
inWC	<b>Etendue de mesure</b>	<b>0 ... 50</b>	<b>0 ... 100</b>	<b>0 ... 150</b>	<b>0 ... 250</b>	
	Limite de surpression	8.000	12.000	12.000	14.000	
psi	<b>Etendue de mesure</b>	<b>0 ... 5</b>	<b>0 ... 10</b>	<b>0 ... 15</b>	<b>0 ... 25</b>	<b>0 ... 50</b>
	Limite de surpression	400	500	700	700	900
	<b>Etendue de mesure</b>	<b>0 ... 100</b>	<b>0 ... 160</b>	<b>0 ... 200</b>	<b>0 ... 300</b>	
	Limite de surpression	1.300	1.900	1.900	1.900	
mH <sub>2</sub> O	<b>Etendue de mesure</b>	<b>0 ... 1</b>	<b>0 ... 1,6</b>	<b>0 ... 2,5</b>	<b>0 ... 4</b>	<b>0 ... 6</b>
	Limite de surpression	150	200	300	300	350
	<b>Etendue de mesure</b>	<b>0 ... 10</b>	<b>0 ... 16</b>	<b>0 ... 25</b>	<b>0 ... 40</b>	<b>0 ... 60</b>
	Limite de surpression	350	500	500	650	900
	<b>Etendue de mesure</b>	<b>0 ... 100</b>	<b>0 ... 160</b>	<b>0 ... 250</b>		
	Limite de surpression	900	1.300	1.300		
Pression absolue						
bar	<b>Etendue de mesure</b>	<b>0 ... 1,6</b>	<b>0 ... 2,5</b>	<b>0 ... 4</b>	<b>0 ... 6</b>	<b>0 ... 10</b>
	Limite de surpression	50	50	60	90	90
	<b>Etendue de mesure</b>	<b>0 ... 16</b>	<b>0 ... 25</b>			
	Limite de surpression	130	130			

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

## Signaux de sortie

Signaux de sortie	
<b>Standard</b>	<b>4 ... 20 mA</b>
Option	4 ... 20 mA, signal HART® et signal de mesure Pt100

### Charge en Ω

La charge dépend du signal de sortie sélectionné et de l'écart de mesure sélectionné (voir page 3).

- 4 ... 20 mA avec écart de mesure 0,1 % :  
≤ (alimentation - 9,6 V) / 0,022 A
- 4 ... 20 mA avec écart de mesure 0,2 % :  
≤ (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 sélectionné et de l'écart de mesure sélectionné (voir page 3).

- 4 ... 20 mA avec écart de mesure 0,1 % : 9,6 ... 30 VDC
- 4 ... 20 mA avec écart de mesure 0,2 % : 8 ... 30 VDC
- 4 ... 20 mA et signal HART® : 9,6 ... 30 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.

- Pt100 selon DIN EN 60751
- Etendue de mesure -50 ... +100 °C (-58 ... 212 °F)
- Résolution de 1 °K

## Conditions de référence

### Température

15 ... 25 °C (59 ... 77 °F)

### Pression atmosphérique

860 ... 1.060 mbar (12,48 ... 15,38 psi)

### Humidité

45 ... 75 % relative

### Position de montage

Calibré en position de montage verticale avec le raccord process vers le bas.

## Données de précision

### Ecart de mesure dans les conditions de référence

Ecart de mesure	
Standard	$\leq \pm 0,2$ % de l'échelle
Option	$\leq \pm 0,1$ % de l'échelle

Lorsque l'on règle une rangeabilité supérieure à 5:1, un écart de mesure plus élevé s'applique.

Ecart de mesure déterminé à l'aide de la méthode du point limite selon CEI 60770.

### Erreur de température du point zéro dans la plage de température 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)

- avec écart de mesure  $\leq \pm 0,2$  % de l'échelle
  - Standard, sans rangeabilité  $\leq \pm 0,15$  % de l'échelle/10 K
  - Rangeabilité  $\leq 5:1$   $\leq \pm 0,20$  % de l'échelle/10 K
  - Rangeabilité  $> 5:1$   $\leq \pm 0,25$  % de l'échelle/10 K
- avec écart de mesure  $\leq \pm 0,1$  % de l'échelle
  - Standard, sans rangeabilité  $\leq \pm 0,05$  % de l'échelle/10 K
  - Rangeabilité  $\leq 5:1$   $\leq \pm 0,10$  % de l'échelle/10 K
  - Rangeabilité  $> 5:1$   $\leq \pm 0,15$  % de l'échelle/10 K

### Dérive à long terme

$\leq \pm 0,1$  % de l'échelle par an

### Temps de stabilisation (0 ... 63 %)

Selon le signal de sortie, les temps de stabilisation suivants s'appliquent :

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

### Rangeabilité d'échelle (rangeabilité)

La version HART® permet la mise à l'échelle de l'étendue de mesure (rangeabilité ou "rangeabilité").

Il est recommandé de ne pas régler la rangeabilité 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

### Profondeur d'immersion

jusqu'à 250 m (820 ft)

### Résistance aux vibrations (selon 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)

Le type LH-20 est disponible avec les agréments Ex suivantes, que l'on pourra commander séparément.

Agréments	
ATEX	II 1G Ex ia IIC T6 Ga, II 2G Ex ia IIC T6 Gb
IECEx	Ex ia IIC T6 Ga, Gb
FM	Sécurité Intrinsèque classe I, div 1, groupes A, B, C, D ; classe II, div 1, groupes E, F, G ; classe III, T6. Type 4X/6P ; Classe I zone 0 AEx ia IIC
CSA	Classe I, div 1, groupes A, B, C, D ; classe II, div 1, groupes E, F, G ; classe III, T6. encl. type 4X Ex ia IIC

### 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 (-40 ... +140 °F)  
Câble PUR : -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)  
Câble FEP : -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Ambiente : Câble PE : -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)  
Câble PUR : -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)  
Câble FEP : -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Stockage : Câble PE : -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)  
Câble PUR : -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)  
Câble FEP : -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

#### ■ ATEX, IECEx pour un usage en tant qu'équipement de catégorie 1G/Ga (pour zone 0)

Ambiente : Classe de température T6 : -20 ... +50 °C  
(-4 ... +122 °F)  
Classe de température T1 ... T5 : -20 ... +60 °C  
(-4 ... +140 °F)

#### ■ ATEX / IECEx pour un usage en tant qu'équipement de catégorie 2G / Gb (pour zone 1)

Ambiente : Classe de température T6 : -40 ... +66 °C  
(-40 ... +150 °F)  
Classe de température T1 ... T5 : -40 ... +80 °C  
(-40 ... +176 °F)

#### ■ CSA (Ex)

Ambiente : Classe de température T6 : -40 ... +60 °C  
(-40 ... +140 °F)  
Classe de température T1 ... T4 : -40 ... +80 °C  
(-40 ... +176 °F)

#### ■ FM (Ex)

Ambiente : Classe de température T6 : -40 ... +60 °C  
(-40 ... +140 °F)  
Classe de température T1 ... T4 : -40 ... +80 °C  
(-40 ... +176 °F)

### Force de traction maximale sur le câble

1.200 N (270 lbf)

### Poids

- Transmetteur de pression immergeable : environ 370 g (13,05 oz)
- Câble : environ 100 g/m (1,08 oz/ft)

## Raccords process

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

Raccords process disponibles	
Standard	M14 x 1 avec bouchon de protection
Option	Cellule de mesure à affleurante

## 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"

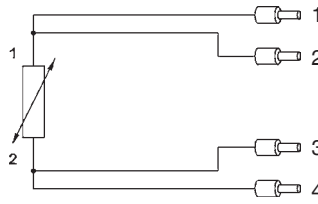
### Longueurs de câble

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

### Schémas de raccordement

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

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

	1	blanc
	2	jaune
	3	rouge
	4	noir

## Conformité CE

### Directive CEM

- Signal de sortie 4 ... 20 mA :  
2004/108/CE, EN 61326 émission (groupe 1, classe B) et immunité d'interférence (application industrielle)
- Signal de sortie 4 ... 20 mA et signal HART® :  
2004/108/CE, EN 61326 émission (groupe 1, classe A) et immunité d'interférence (application industrielle)

### Directive ATEX (en option)

94/9/CE

## Agréments

Sur demande, le transmetteur de pression immergeable peut être fourni avec les agréments suivantes :

Agréments	Description
IECEX	Certification internationale pour la zone Ex
FM	Certification pour la zone Ex, Etats-Unis
CSA	Certification pour la zone Ex, Canada
GL	Bateaux, construction navale (par exemple offshore), Allemagne

## Certificats

Sur demande, le transmetteur de pression immergeable peut être fourni avec les certificats suivants :

Certificats
Déclaration de conformité pour l'eau potable en accord avec KTW et ACS <sup>1)</sup>
Protocole de test <sup>2)</sup>

1) Seulement disponible en combinaison avec câble PE et pas disponible en exécution sécurité intrinsèque

2) 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.

## Matériaux (en contact avec le fluide)

Boîtier	
Standard	Acier inox 316L
Option	Titane <sup>1)</sup>

Matériau de câble	
Standard	PUR
Option	PE, FEP

Matériau d'étanchéité <sup>2)</sup>	
Standard	FKM
Option	EPDM

1) Pas disponible en exécution sécurité intrinsèque.

2) La sonde LH-20 possède une double étanchéité à l'arrière du capteur.

### Capteur

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

## Titane pour une résistance particulièrement élevée (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.

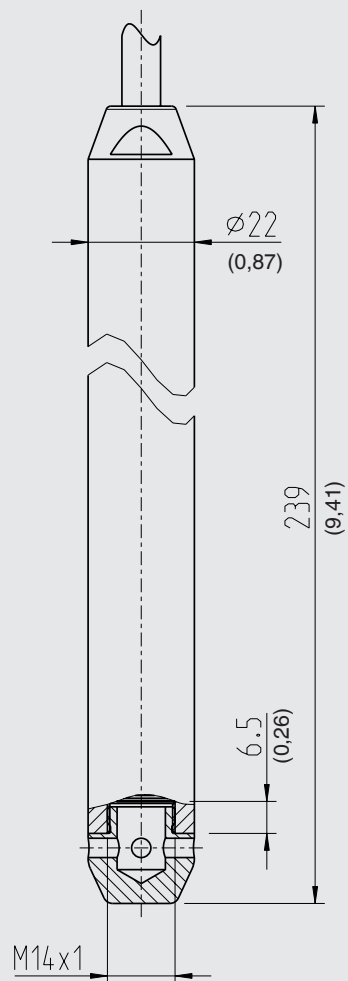
Le titane, très résistant au point de vue chimique, garantit une longue durée de fonctionnement, même dans des fluides agressifs et dans les applications les plus exigeantes.



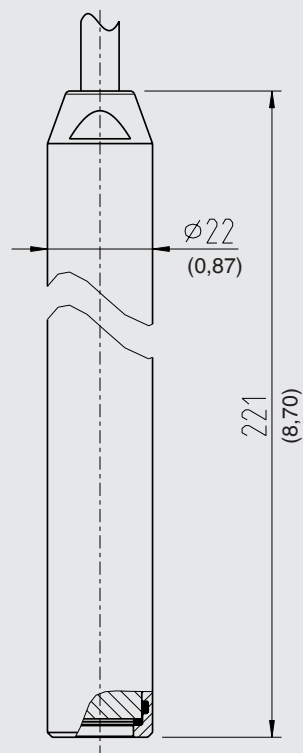
## Dimensions en mm (pouces)

### Transmetteur de pression immergeable type LH-20

avec raccord process M14 x 1 et bouchon de protection



avec cellule de mesure à affleurante



## Accessoires

	Description	Code article
	<b>La pince de fixation</b> La pince de fixation garantit une fixation mécanique simple et sûre du câble du transmetteur de pression immergeable. Elle sert à guider le câble afin d'éviter les dommages mécaniques et de réduire la contrainte de tension.	14052336
	<b>Poids additionnel</b> Le lest additionnel augmente le poids mort du transmetteur de pression immergeable. Il simplifie l'installation dans les puits de surveillance, les gorges étroites et les puits profonds. Il réduit de manière effective les influences négatives du fluide mesuré (par exemple écoulements turbulents) sur le résultat de mesure.  Le lest additionnel est disponible en deux versions : ■ Acier inox 316L, environ 350 g (12,3 oz), longueur 120 mm (4,7 pouces) ■ Titane, environ 350 g (12,3 oz), longueur 214,5 mm (8,4 pouces)  Il est recommandé de choisir la version du lest additionnel en concordance avec le matériau du boîtier de la sonde.	14052322 (316L) 14052330 (titane)
	<b>Boîtier de raccordement</b> Le boîtier de raccordement, qui est munie d'un indice de protection IP 67 et d'un élément de ventilation étanche à l'eau, fournit une terminaison électrique sans humidité pour le transmetteur de pression immergeable. Elle devra être montée dans un environnement sec, à l'extérieur de tout puit ou cuve, ou directement dans l'armoire de commande.	14052339
	<b>Barrière isolée Ex</b> Barrière isolée Ex, alimentation électrique 20 ... 32 VDC, sortie : maximum 25,4 VDC, maximum 88,2 mA	2341268
	<b>Modules d'affichage DIH52 et DIH62</b> Affichage à 5 chiffres, bargraphe à 20 segments, sans alimentation électrique séparée, avec fonction supplémentaire HART®. Réglage automatique de l'étendue de mesure et de l'échelle. Fonction de "maître secondaire" : le réglage de l'étendue de mesure et de l'unité du transmetteur raccordé est possible en utilisant des commandes standard HART®. Protection pour zone explosive selon ATEX en option.	sur demande
	<b>Modem HART® avec interface USB, RS-232 ou Bluetooth®</b> Pour la mise à l'échelle de l'étendue de mesure en utilisant un PC au moyen du protocole HART®, on dispose d'un modem HART® avec interface USB, RS-232 ou Bluetooth. Le modem communique avec tous les appareils de terrain HART® enregistrés et peut être utilisé avec la plupart des programmes de logiciel compatibles HART® les plus connus.	7957522 (Interface RS-232) 11025166 (Interface USB) 11364254 (Interface Bluetooth®)

### Informations de commande

Type / Etendue de mesure / Signal de sortie / Précision / Matériau du câble / Longueur du câble / Boîtier / Raccord process / Scellage / Agrément / Certificat / Accessoires

© 2012 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, tous droits réservés.  
 Les spécifications mentionnées ci-dessus correspondent à l'état actuel de la technologie au moment de l'édition du document.  
 Nous nous réservons le droit de modifier les spécifications et matériaux.



**WIKA Instruments s.a.r.l.**  
 95610 Eragny-sur-Oise  
 Tel. +33 1 343084-84  
 Fax +33 1 343084-94  
 info@wika.fr  
 www.wika.fr