

# Sonde de niveau

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



# Sonde de niveau Type LS-10, Standard Type LH-10, Haute performance



## Applications

- Cette sonde convient aux mesures de niveau de liquide dans les bassins d'eau potable, dans les zones de forage, ou dans les égouts. Le cathéter de mise à l'air (inclus dans le câble) permet de ramener la mesure à la pression atmosphérique.

## Particularités

- Etendue de mesure de 0 ... 1 mCE à 0 ... 250 mCE
- Mesure de température avec Pt 100, 4 fils
- Protection haute tension (Protection anti-foudre)
- Traction maximale du câble 1000 N
- Pour les fluides agresifs câble-FEP



Fig. à gauche Sonde de niveau LS-10  
Fig. au centre Sonde de niveau LH-10  
Fig. à droite Sonde de niveau LH-10 en Hastelloy

## Description

### Tâches de mesure simples

La sonde LS-10 est une exécution simple, fiable et économique qui convient à une large gamme d'utilisations. Avec un signal de sortie 4 ... 20 mA, elle offre une précision de 0,5% et peut être plongée dans une profondeur de l'eau maximum de 100 m en IP 68.

### Exigences spéciales

La sonde de niveau à hautes performances, modèle LH-10, a été conçue pour des exigences élevées offrant une précision supérieure à 0,25 % et des options spéciales, comme mesure de température, protection anti-foudre et signaux de sortie spéciaux.

En combinaison avec une signal de sortie 0,5 ... 2,5 V (3 fils) l'instrument a une consommation interne de seulement env. 2 mA. Pour une installation extérieure indépendante du réseau électrique la sonde peut être conçue pour une tension d'alimentation de 5 DC V.

La profondeur d'immersion maximale du modèle LH-10 est de 300 m avec une classe de protection IP 68.

Les deux sondes offrent un boîtier en acier inoxydable. Un avantage important de la sonde est que le câble est longitudinalement imperméable à l'eau qui signifie qu'aucune eau ne peut elle entrer dans la sonde même que le câble est endommagé.

Pour des mesures de pression hydrostatiques la compensation de pression vers l'atmosphère est réalisée sur un câble avec aération interne.

## Données techniques

## Type LS-10 / LH-10

|  |                   |  |      |      |     |     |  |     |     |      |    |    |    |    |
|--|-------------------|--|------|------|-----|-----|--|-----|-----|------|----|----|----|----|
| Etendue de mesure  |                   |  |      |      |     |     |  |     |     |      |    |    |    |    |
| ➤ LS-10 / {LH-10 avec câble FEP}   | bar <sup>1)</sup> | 0,25   | 0,4  | 0,6  | 1   | 1,6 | 2,5  | 4   | 6   | 10   |    |    |    |    |
| Limites de surcharge   | bar <sup>1)</sup> | 2  | 2    | 4    | 5   | 10  | 10   | 10  | 10  | 10   |    |    |    |    |
| Pression de destruction  | bar <sup>1)</sup> | 2,4  | 2,4  | 4,8  | 6   | 12  | 12   | 12  | 12  | 12   |    |    |    |    |
| Etendue de mesure ➤ LH-10  | bar <sup>1)</sup> | 0,1  | 0,16 | 0,25 | 0,4 | 0,6 | 1  | 1,6 | 2,5 | 4    | 6  | 10 | 16 | 25 |
| Limites de surcharge   | bar <sup>1)</sup> | 1  | 1,5  | 2    | 2   | 4   | 5  | 10  | 10  | 17   | 35 | 35 | 35 | 35 |
| Pression de destruction  | bar <sup>1)</sup> | 2  | 2    | 2,4  | 2,4 | 4,8 | 6  | 12  | 12  | 20,5 | 42 | 42 | 42 | 42 |
| 1) 1 bar = 10,2 mCE  |                   |  |      |      |     |     |  |     |     |      |    |    |    |    |
|  |                   | <b>Type LS-10</b>  |      |      |     |     | <b>Type LH-10</b>  |     |     |      |    |    |    |    |
| Matériaux  |                   |  |      |      |     |     |  |     |     |      |    |    |    |    |
| ■ Du fluide  |                   | Acier inox   |      |      |     |     | Acier inox {Hastelloy}   |     |     |      |    |    |    |    |
| ■ Raccord de pression, Membrane  |                   | Acier inox   |      |      |     |     | Acier inox {Hastelloy}   |     |     |      |    |    |    |    |
| ■ Capuchon   |                   | PA   |      |      |     |     | PA {Acier inox} {Hastelloy}  |     |     |      |    |    |    |    |
| ■ Câble  |                   | PUR  |      |      |     |     | PUR {FEP}  |     |     |      |    |    |    |    |
| Alimentation U <sub>B</sub>  | DC V              | 10 < U <sub>B</sub> ≤ 30   |      |      |     |     | 10 < U <sub>B</sub> ≤ 30<br>(14 ... 30 avec signal de sortie 0 ... 10 V)<br>(5 ... 30 sur batterie, sortie 0,5 ... 2,5 V) <sup>2)</sup>  |     |     |      |    |    |    |    |
| Signal de sortie   |                   | 4 ... 20 mA, 2 fils  |      |      |     |     | 4 ... 20 mA, 2 fils<br>0 ... 20 mA, 3 fils<br>{0 ... 5 V, 3 fils}<br>{0 ... 10 V, 3 fils}<br>{0,5 ... 2,5 V, 3 fils, avec batterie} <sup>3)</sup><br>{Pt 100, 4 fils; IEC 60751}<br>{Autres sur demande} |     |     |      |    |    |    |    |
| 2) Alimentation 5 ... 10 DC V avec l'option protection anti-foudre   |                   |  |      |      |     |     |  |     |     |      |    |    |    |    |
| 3) Pour l'étendue de mesure ≥ 0 ... 0,25 bar   |                   |  |      |      |     |     |  |     |     |      |    |    |    |    |
| Pt 100 ➤ seulement Type LH-10  |                   |  |      |      |     |     |  |     |     |      |    |    |    |    |
| ■ I max  | mA                |  |      |      |     |     | 3  |     |     |      |    |    |    |    |
| ■ I mess   | mA                |  |      |      |     |     | 1  |     |     |      |    |    |    |    |
| Résistance charge max autorisée R <sub>A</sub>   |                   |  |      |      |     |     |  |     |     |      |    |    |    |    |
| ■ Courant sortie maxi.   |                   | R <sub>A</sub> ≤ (U <sub>B</sub> - 10 V) / 0,02 A - (0,14 Ohm x longueur du câble en m) avec R <sub>A</sub> en Ohm et U <sub>B</sub> en Volt |      |      |     |     |  |     |     |      |    |    |    |    |
| ■ Tension sortie maxi.   |                   | -  |      |      |     |     | R <sub>A</sub> > 100 kOhm  |     |     |      |    |    |    |    |
| Temps de transmission (10 ... 90 %)  | ms                | ≤ 1  |      |      |     |     | ≤ 1  |     |     |      |    |    |    |    |
| Rigidité diélectrique  | DC V              | 500 <sup>4)</sup>  |      |      |     |     | 500 <sup>4)</sup>  |     |     |      |    |    |    |    |
| 4) Tension d'alimentation selon NEC Class 02 (basse tension et courant maxi 100 VA également en situation d'erreur)  |                   |  |      |      |     |     |  |     |     |      |    |    |    |    |
| Classe de précision <sup>5)</sup>  | % E.M.            | ≤ 0,25 (BFSL)  |      |      |     |     | ≤ 0,125 <sup>6)</sup> (BFSL)   |     |     |      |    |    |    |    |
|  | % E.M.            | ≤ 0,5 (Réglage sur point limites)  |      |      |     |     | ≤ 0,25 <sup>6)</sup> (Réglage sur point limites)   |     |     |      |    |    |    |    |
| 5) Inclusif linéarité, hystérésis et répétabilité.<br>Réglage sur point limites calibré en position verticale, raccord de pression vers le bas.            |                   |  |      |      |     |     |  |     |     |      |    |    |    |    |
| 6) Avec l'étendue de mesure < 0 ... 0,25 bar erreur de non linéarité ≤ 0,5% de l'étendue avec réglages sur points limites, ≤ 0,25% de l'étendue avec BFSL. |                   |  |      |      |     |     |  |     |     |      |    |    |    |    |
| Reproductibilité   | % E.M.            | ≤ 0,05   |      |      |     |     | ≤ 0,05   |     |     |      |    |    |    |    |
| Stabilité sur un an  | % E.M.            | ≤ 0,2 (pour les conditions de référence)   |      |      |     |     | ≤ 0,2 (pour les conditions de référence)   |     |     |      |    |    |    |    |
| Température autorisée  |                   |  |      |      |     |     |  |     |     |      |    |    |    |    |
| ■ Du fluide <sup>7)</sup>  | °C                | -10 ... +50  |      |      |     |     | -10 ... +50  |     |     |      |    |    |    |    |
|  | °C                |  |      |      |     |     | {-10 ... +85 câble FEP en option}  |     |     |      |    |    |    |    |
| ■ De stockage <sup>7)</sup>  | °C                | -30 ... +80  |      |      |     |     | -30 ... +80  |     |     |      |    |    |    |    |
| 7) Accomplit également EN 50178, tableau 7, type C, classe: utilisation 4KH, stockage 1K4, transport 1K3   |                   |  |      |      |     |     |  |     |     |      |    |    |    |    |
| Plage compensée  | °C                | 0 ... +50  |      |      |     |     | 0 ... +50  |     |     |      |    |    |    |    |
| Coefficient de température sur plage compensée   |                   |  |      |      |     |     |  |     |     |      |    |    |    |    |
| ■ Coef. de temp. moy. du point 0   | % E.M.            | ≤ 0,2 / 10 K (< 0,4 pour étendue de mesure 0 ... 0,1 et 0 ... 0,16 bar)  |      |      |     |     |  |     |     |      |    |    |    |    |
| ■ Coef. de temp. moy.  | % E.M.            | ≤ 0,2 / 10 K   |      |      |     |     | ≤ 0,2 / 10 K   |     |     |      |    |    |    |    |

## Données techniques

## Type LS-10 / LH-10

|                       |         |  |   |
|-----------------------|---------|--|---|
| Conformité-CÉ         |         | 89/336/EWG Emission de perturbations et résistance aux perturbations selon EN 61 326, Classe de valeur pour limite d'émission d'interférences A et B |   |
| Protection électrique |         | La protection court-circuits et fausse polarité et surtensions se trouve dans l'appareil.  |   |
|                       |         |  | {Protection anti-foudre EN 61000-4-5; 1,2J} |
| Masse                 | ■ Sonde | kg   | Environ 0,18                                |
|                       | ■ Câble | kg/m   | Environ 0,08                                |
|                       | ■ Lest  | kg   | Environ 0,50                                |
|                       |         |  | Environ 0,20                                |
|                       |         |  | Environ 0,08                                |
|                       |         |  | Environ 0,50                                |

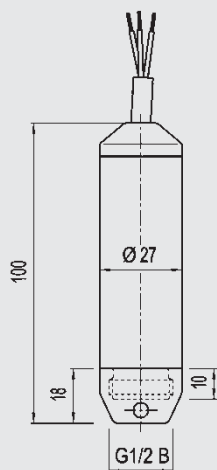
{ } Les données entre accolades précisent les options disponibles contre supplément de prix.

## Dimensions en mm

Protection IP 68 selon IEC 60 529

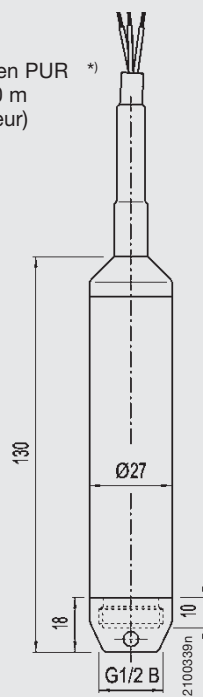
LS -10

(jusqu'à 100 m de profondeur)



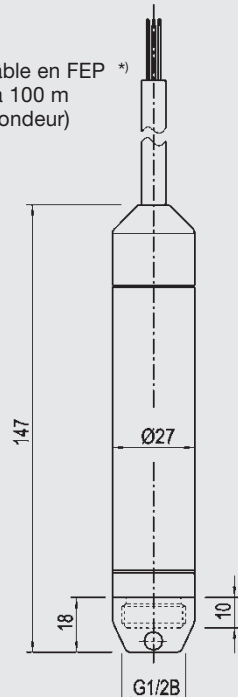
LH-10

avec câble en PUR \*)  
(jusqu'à 300 m de profondeur)



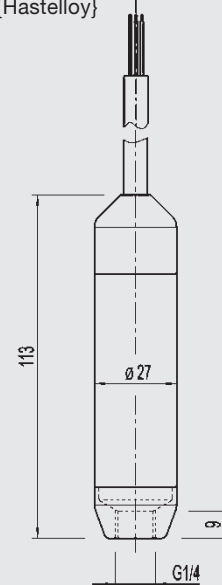
LH-10

avec câble en FEP \*)  
(jusqu'à 100 m de profondeur)



LH-10

avec câble en FEP \*)  
(jusqu'à 100 m de profondeur)  
{Hastelloy}



La résistance mécanique du câble permet une traction maximale 1000 N (500 N avec câble de FEP).

\*) Câble FEP et Protection haute tension EN 61000-4-5; 1,2J sur demande

100 mm = 3.937 inch

## Raccords électriques

