

# Transmetteur de niveau magnétostrictif

## Pour les applications sanitaires, principe de mesure à haute résolution

### Type FLM-H

Fiche technique WIKA LM 20.03



#### Applications

- Applications de bioréacteurs et de fermenteurs
- Applications avec forte formation de mousse
- Applications avec une constante diélectrique dynamique
- Industrie pharmaceutique et biotechnologie avec procédés NEP et SEP

#### Particularités

- Totalement soudé et aucune zone de rétention
- Insensible à la formation de mousse, idéal pour la mesure d'interface
- Mesure de niveau de haute précision < 0,5 mm [0,02 po]
- Conception hygiénique marquée 3-A



#### Transmetteur de niveau, type FLM-H

#### Description

Le transmetteur de niveau magnétostrictif FLM-H a été spécialement conçu pour répondre aux exigences des industries pharmaceutiques et biotechnologiques. Le transmetteur de niveau est particulièrement adapté aux conditions particulières des process de nettoyage CIP/SIP, telles que la stabilité chimique vis-à-vis des liquides de nettoyage et les températures élevées.

Le tube guide est soudé directement sur le raccord process. Ceci garantit un raccord sans interstice, de sorte qu'aucun joint d'étanchéité supplémentaire n'est nécessaire.

Un avantage particulier du transmetteur de niveau est sa facilité de paramétrage et sa mise en service rapide.

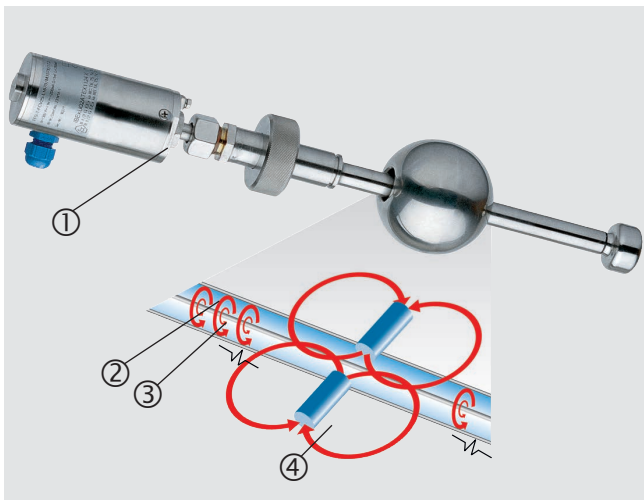
Un signal HART® de 4 ... 20 mA est disponible comme signal de sortie électronique. Le boîtier du capteur version hygiénique avec un indice de protection allant jusqu'à IP68 fournit une protection suffisante pour permettre un nettoyage externe avec un jet d'eau ou une utilisation dans des environnements très humides.

Le transmetteur de niveau type FLM-H répond aux exigences élevées des applications sanitaires.

En outre, le FLM-H est également disponible en version coudée (jusqu'à 90°).

# Spécifications

## Fonctionnalité

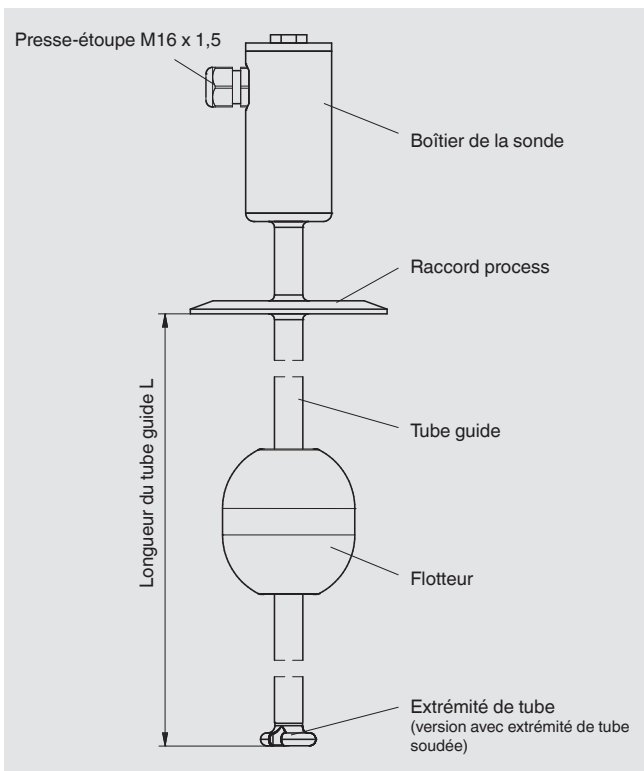


- ① Boîtier de la sonde
- ② Fil
- ③ Champ magnétique
- ④ Aimant permanent
- ⑤ Onde de torsion

## Conception et principe de fonctionnement

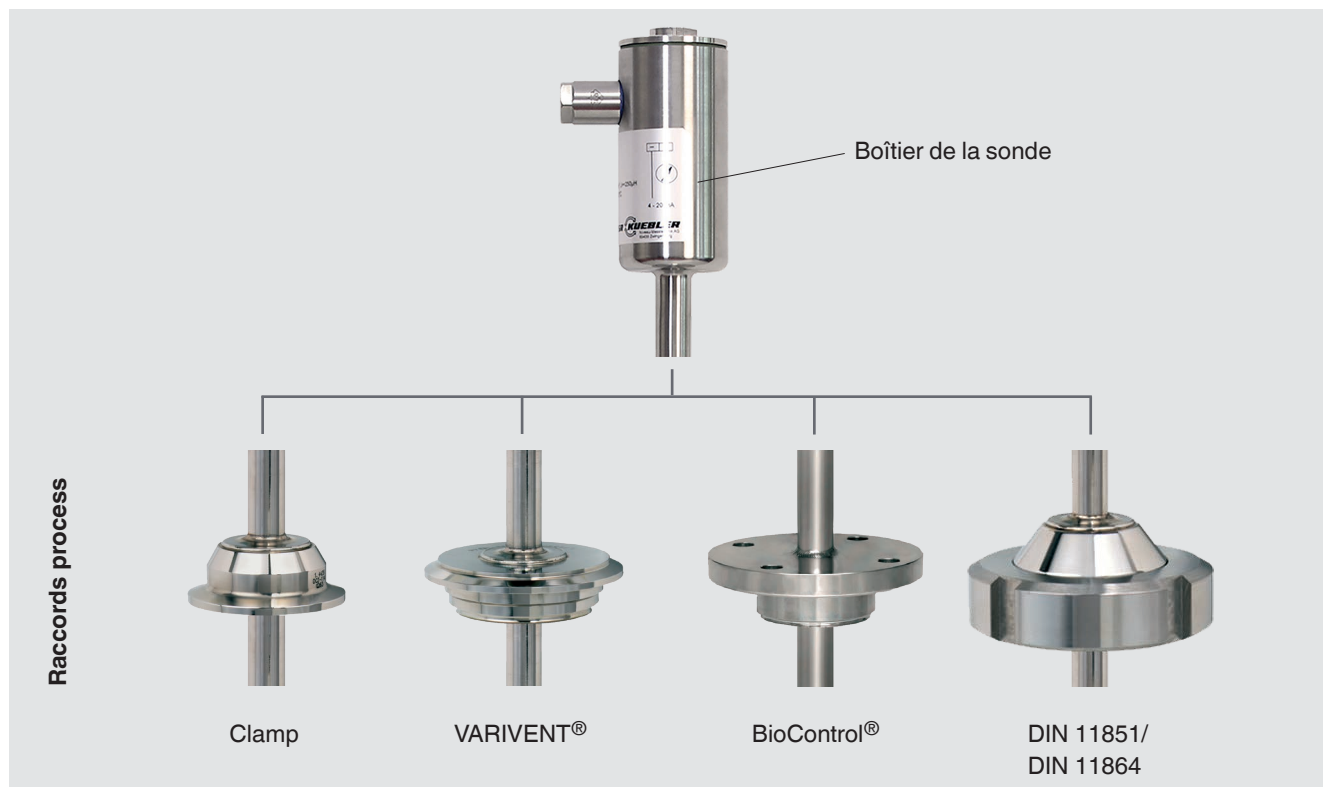
- La mesure est effectuée avec une impulsion de courant. Ce courant produit un champ magnétique circulaire ③ le long d'un fil ① fabriqué dans un matériau magnétostrictif, qui est maintenu sous tension à l'intérieur du tube ondulé.
- Au point de mesure (niveau de liquide), un flotteur avec aimants permanents ④ joue le rôle de transducteur de position.
- La superposition de ces deux champs magnétiques déclenche une onde mécanique de torsion ⑤ dans le fil.
- Celle-ci est convertie par un transducteur piézo-céramique en un signal électrique à l'extrémité du fil dans le boîtier de capteur ②.
- Le temps de propagation mesuré permet de déterminer avec une grande précision le point d'origine de l'onde mécanique et ainsi la position exacte du flotteur.

## Composants du transmetteur de niveau



- Large gamme d'applications grâce au principe de fonctionnement simple et éprouvé
- Pour des conditions de fonctionnement difficiles, longue durée de vie
- Détection continue du niveau de liquides, indépendante des variations physiques et chimiques des fluides tels que formation de mousse, conductivité, constante diélectrique, pression, vide, température, vapeurs, condensation, formation de bulles, effets d'ébullition, variations de densité
- Transmission du signal sur de longues distances
- Installation et mise en service très simples, un seul réglage, pas d'étalonnage ultérieur nécessaire après la mise en service
- Niveau affiché proportionnellement au volume ou à la hauteur

## Vue générale des raccords process

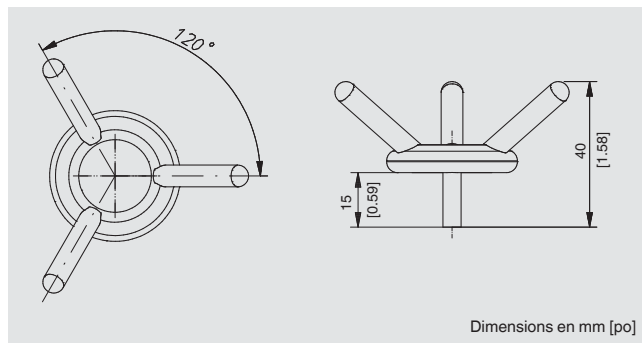


## Extrémités de tube

### Versión avec support de base de capteur séparé

Ce support de base de capteur est soudé "séparément" au bas de la cuve. Lors de l'installation du transmetteur de niveau, le tube guide avec le flotteur peut être inséré dans le support de base du capteur à l'intérieur de la cuve pour être fixé. Ainsi, le flotteur est maintenu en position et sert de capteur de position pour le niveau. Lors de mouvements circulaires à l'intérieur de la cuve, le transmetteur de niveau est solidement amarré.

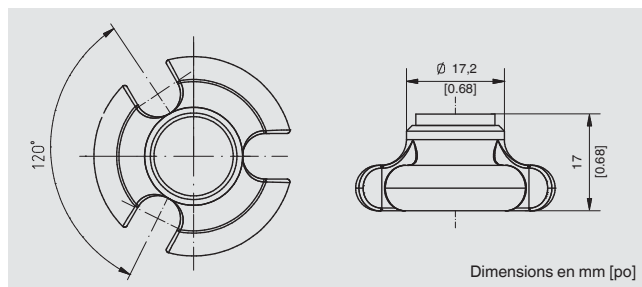
Un avantage supplémentaire : si le couvercle de la cuve de process est suffisamment grand et si le flotteur peut être placé sur le transmetteur de niveau, alors de petits raccords process peuvent être utilisés.



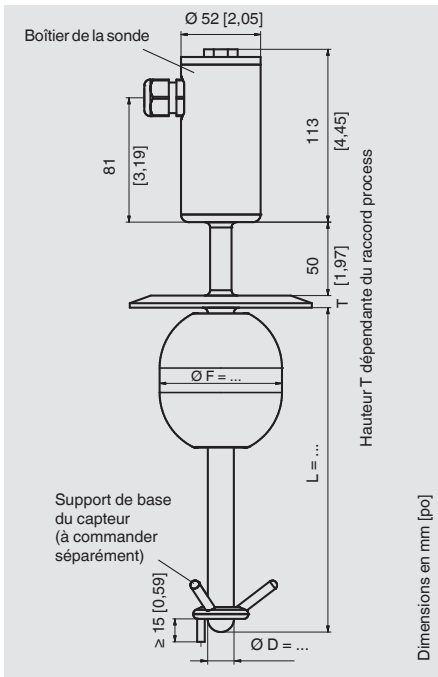
### Versión avec extrémité de tube soudé

Cette extrémité de tube est entièrement soudée à l'extrémité du tube guide et offre une extrémité sans zone morte vers le tube guide du transmetteur de niveau.

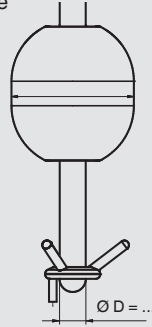
La géométrie de l'extrémité du tube guide permet un nettoyage par NEP/SEP. Cette variante peut être sélectionnée lorsque le transmetteur de niveau, y compris le flotteur (en prenant en compte le diamètre du flotteur), peut être monté à travers le raccord process.



## Transmetteur de niveau, version stérile, type FLM-H



Version avec support de base de capteur séparé



Version avec extrémité de tube soudé



Dimensions en mm [po]

### Informations de base

<b>Principe de mesure</b>	Magnétostrictif	
<b>Précision de mesure</b>	$< \pm 0,5 \text{ mm } [0,02 \text{ po}]$	
<b>Résolution</b>	$< 0,1 \text{ mm } [0,004 \text{ po}]$	
<b>Boîtier de la sonde</b>		
Indice de protection	IP68	
Matériau	Acier inox 1.4305	
<b>Tube guide</b>		
Longueur maximale L	FLM-H	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 14 mm [0,55 po] : 100 ... 4.000 mm [3,94 ... 157 po]</li> <li>■ 17,2 mm [0,68 po] : 100 ... 6.000 mm [3,94 ... 236 po]</li> </ul>
	FLM-H-FLEX, avec insert souple	1.500 ... 6.000 mm [59,06 ... 236,22 po]
Diamètre D	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 14 mm [0,55 po]</li> <li>■ 17,2 mm [0,68 po]</li> </ul>	
Matériau	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acier inox 1.4435 (316L)</li> <li>■ Acier inox 1.4404 (316L)</li> </ul>	
<b>Flotteur</b>		
Diamètre F	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50 mm [1,97 po]</li> <li>■ 55 mm [2,17 po]</li> <li>■ 80 mm [3,15 po]</li> </ul>	
Matériau	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acier inox 1.4435 (316L)</li> <li>■ Acier inox 1.4404 (316L)</li> </ul>	
Plage d'étanchéité	Flotteur V80/88/A34/35	770 ... 1.162 kg/m <sup>3</sup>
	Flotteur V50/55/17/A34/35	995 ... 1.860 kg/m <sup>3</sup>
	Flotteur V55/70/17/A34/3A/35	780 ... 1.200 kg/m <sup>3</sup>




Raccord process	
<b>Norme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DIN 32676</li> <li>■ DIN 11864-1</li> <li>■ DIN 11864-2</li> <li>■ DIN 11864-3</li> </ul>
<b>Taille du filetage</b>	
Raccord Clamp selon ISO 2852	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DN 32 ... DN 100</li> <li>■ 1,5" ... 4"</li> </ul>
Raccord Clamp selon DIN 32676	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DN 32 ... DN100</li> <li>■ 1,5" ... 4"</li> </ul>
Raccord fileté aseptique vers le bas selon DIN 11864-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DN 32 ... DN 100</li> <li>■ 1,5" ... 4"</li> </ul>
Embout aseptique selon DIN 11864-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DN 32 ... DN 100</li> <li>■ 1,5" ... 4"</li> </ul>
Raccord à bride aseptique selon DIN 11864-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DN 32 ... DN 50</li> <li>■ 1,5" ... 2"</li> </ul>
Raccord Clamp aseptique selon DIN 11864-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DN 32 ... DN 100</li> <li>■ 1,5" ... 4"</li> </ul>
VARIVENT®	Formes F, N et G
Raccord fileté BioConnect®	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DN 32 ... DN 100</li> <li>■ 1,5" ... 2"</li> </ul>
Raccord à bride BioConnect®	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DN 32 ... DN 100</li> <li>■ 1,5" ... 2"</li> </ul>
Raccord Clamp BioConnect®	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DN 32 ... DN 100</li> <li>■ 1,5" ... 2"</li> </ul>
<b>Qualité de la surface (en contact avec le fluide)</b>	Surface meulée et polie, $R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$ , si souhaité électropolie

Signal de sortie	
<b>Sortie courant</b>	
Type de signal	4 ... 20 mA / HART® version 6
Alimentation auxiliaire	10 ... 30 VDC
<b>Protection contre les surtensions</b>	→ Sur demande


Raccordement électrique	
<b>Type de raccordement</b>	2 fils
<b>Diamètre de câble</b>	5 ... 10 mm [0,2 ... 0,39 po]
<b>Tension d'alimentation</b>	8 ... 30 VDC
<b>Sortie électrique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Presse-étoupe M16 x 1,5</li> <li>■ Presse-étoupe M20 x 1,5</li> <li>■ Connecteur M12</li> <li>■ Filetage ½ NPT pour câblage de conduit</li> </ul>

Conditions de fonctionnement	
<b>Plage de température du fluide</b>	
FLM-H	-40 ... +250 °C [-40 ... +482 °F]
FLM-H-FLEX	-40 ... +150 °C [-40 ... +302 °F]
<b>Plage de température ambiante au boîtier de capteur</b>	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
<b>Plage de température de stockage</b>	-20 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]
<b>Pression de service maximale</b>	10 bar [145 psi]
<b>Position de montage</b>	Verticale ±30°
<b>Indice de protection de l'instrument tout entier</b>	IP68 selon CEI/EN 60529

## Agréments

Logo	Description	Région
	<b>3-A</b> Conception hygiénique  Cet instrument est marqué 3-A, ce qui veut dire qu'un tiers a procédé à une vérification pour vérifier la conformité au standard 3-A.	Etats-Unis
	<b>Déclaration de conformité UE</b>  Directive ATEX Zones explosives - Ex i Zone 0 gaz II 1 G Ex ia IIC T6...T1 Ga Zone 0 / 1 gaz II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb Zone 1 gaz II 2 G Ex ia IIC T6...T1 Gb Zone 21 poussière II 2 D Ex ia IIIC TX°C Db	Union européenne
	<b>IECEx</b> Zones explosives - Ex i Zone 0 gaz Ex ia IIC T6...T1 Ga Zone 0 / 1 gaz Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb Zone 1 gaz Ex ia IIC T6...T1 Gb Zone 21 poussière Ex ia IIIC TX°C Db	International

## Informations et certificats du fabricant

Logo	Description
	<b>SIL 2</b> Sécurité fonctionnelle
-	Conformément à l'EMEA/410/01, sans substances d'origine animale (ADI-free) Utilisation de matériels sans risque vérifiable d'infection par l'ESB/la tremblante

## Certificats

Certificats	
<b>Certificats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Relevé de contrôle 2.2 selon EN 10204 (par exemple fabrication conformément aux règles de l'art, certification des matériaux, précision d'indication, parties métalliques en contact avec le fluide exemptes de substances d'origine animale (sans ADI))</li> <li>■ Certificat de réception 3.1 selon EN 10204 (par exemple certification des matériaux pour les parties métalliques en contact avec le fluide, précision d'indication, certificat d'étalonnage)</li> <li>■ Preuve pour les flotteurs hygiéniques : test de pression et de rayons X ; rugosité de la surface et teneur en ferrite delta</li> <li>■ Applications sanitaires : conformité FDA</li> <li>■ Confirmation de l'agrément ; déclaration du fabricant SIL 2</li> <li>■ Précision de mesure : certificat de test confirmant la précision du capteur</li> <li>■ Certification des matériaux : parties métalliques en contact avec le liquide et sous pression avec certificat du fournisseur (analyse de fusion)</li> <li>■ Preuve pour les applications sanitaires : Ra &lt; 0,38 µm rugosité de surface des parties en contact avec le fluide</li> <li>■ Preuve pour les propriétés du matériau : ferrite : matériau de base &lt;= 1 %, soudures &lt;= 3 %</li> </ul>

→ Pour les agréments et certificats, voir site Internet

### Informations de commande

Type / Version / Presse-étoupe / Raccord process / Diamètre du tube guide / Longueur du tube guide (longueur utile) L / L1 seuil de 100 % / Etendue de mesure M (échelle 0 ... 100 %) / Spécifications de process (température et pression de fonctionnement, densité limite ) / Options

VARIVENT® est une marque déposée de la société GEA Tüchenhagen.  
BioControl® est une marque déposée de la société NEUMO.

© 09/2014 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.  
En cas d'interprétation différente de la fiche technique traduite et de la fiche anglaise, c'est la version anglaise qui prévaut.

