

# Transmetteur de niveau à flotteur

## Principe de mesure magnétostrictif à haute résolution

### Type FLM-H, pour applications sanitaires

Fiche technique WIKA LM 20.03



#### Applications

- Industrie agroalimentaire et industrie des boissons
- Industrie pharmaceutique
- Biotechnologie
- Mesure de niveau dans des fermenteurs

#### Particularités

- Totalement soudé et aucune zone de rétention
- Limites de fonctionnement :
  - Température d'utilisation :  $T = -40 \dots +250 \text{ °C}$
  - Pression de service :  $P = \text{vide jusqu'à } 10 \text{ bar}$
- Insensible à la formation de mousse, idéal pour la mesure d'interface
- Mesure de niveau de haute précision ( $< \pm 0,5 \text{ mm}$ )
- Grande variété de raccords process hygiéniques



**Captur de niveau, type FLM-H**

#### Description

Le capteur magnétostrictif type FLM-H est conçu spécialement pour les exigences des industries alimentaires et pharmaceutiques, ainsi que des biotechnologies. Le capteur convient particulièrement aux conditions rencontrées dans le cadre des cycles de nettoyage NEP/SEP, avec une résistance adaptée aux solutions de nettoyage chimiques ainsi qu'aux 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.

Le capteur est alimenté par une tension continue de 10 ... 30 V. Les signaux électroniques de sortie disponibles sont de 4 ... 20 mA ou de 4 ... 20 mA avec signal HART®.

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 capteur type FLM-H répond aux exigences élevées des applications sanitaires. Il est marqué avec le symbole 3-A et le numéro de la version actuelle, car sa conformité au standard 3-A se base sur une vérification effectuée par une société tierce.

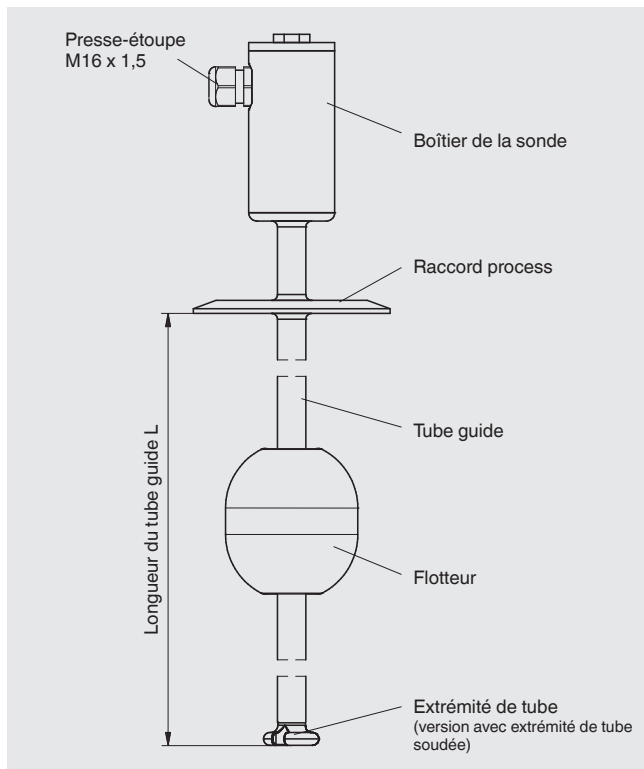
## Particularités supplémentaires

- Large gamme d'applications grâce au principe de fonctionnement simple et éprouvé
- Pour des conditions de fonctionnement difficiles, longue durée de vie
- Mesure 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 0-100% initial, pas de réétalonnage ultérieur nécessaire.
- Niveau affiché proportionnellement au volume ou à la hauteur

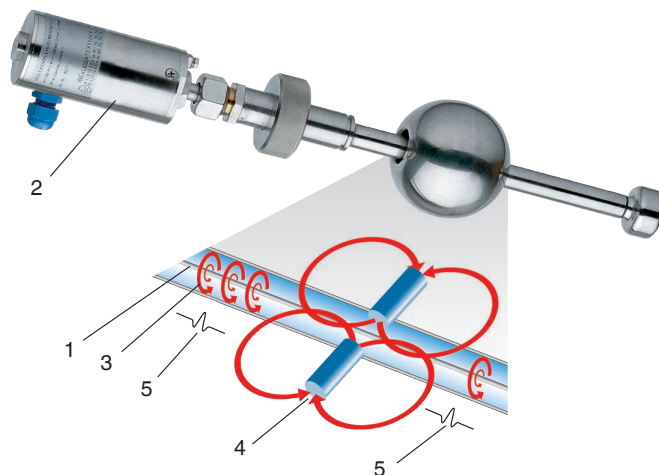
## Options

Solutions spécifiques client

## Composants du capteur de niveau



## Illustration du principe de fonctionnement



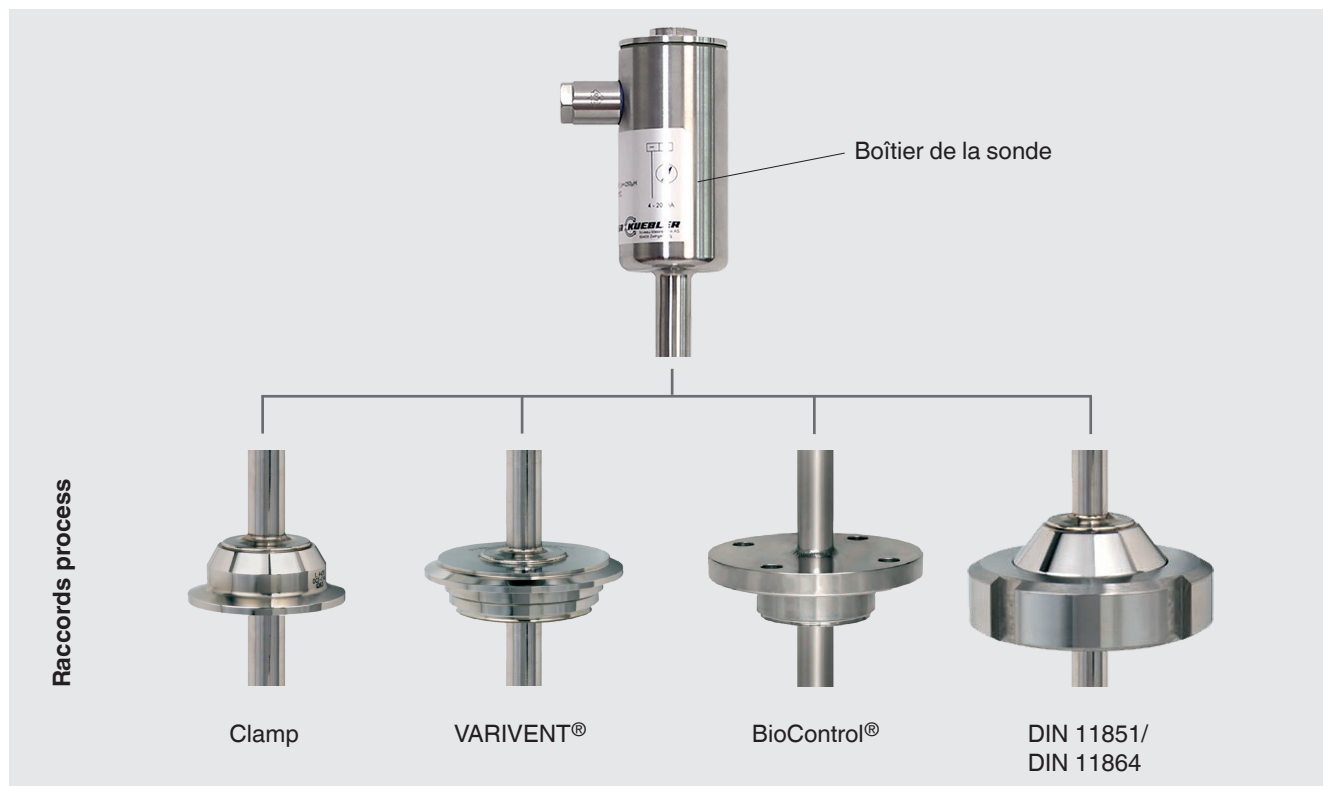
Légende :

- 1 Fil
- 2 Boîtier de la sonde
- 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) en matériau magnétostrictif fixé dans le tube guide.
- Au point correspondant au niveau de liquide, un flotteur avec aimants permanents (4) joue le rôle de capteur 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.
- 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.

## Vue générale des raccords process



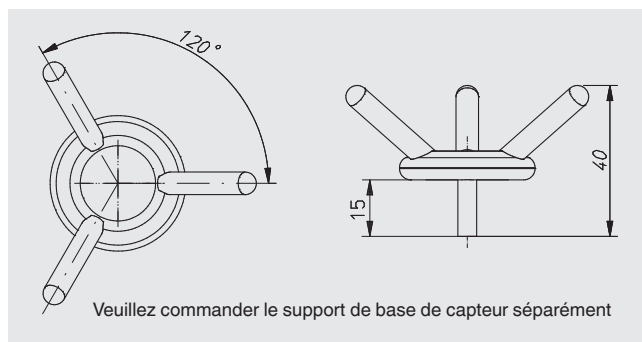
VARIVENT® est une marque déposée de la société GEA Tuchenhausen.  
BioControl® est une marque déposée de la société NEUMO.

## Extrémités de tube

### Version 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 capteur, 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 capteur est solidement amarré.

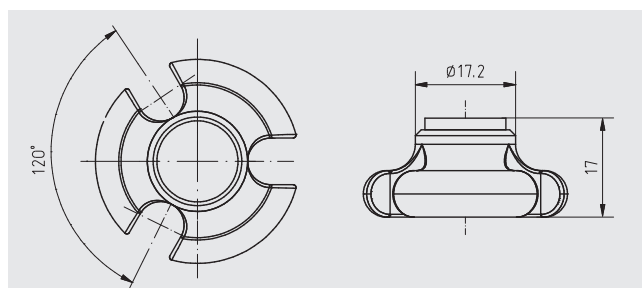
Un avantage supplémentaire : Si le couvercle de la cuve de process est suffisamment grand et si le flotteur peut être monté par le dessous du capteur, alors de petits raccords process peuvent être utilisés.



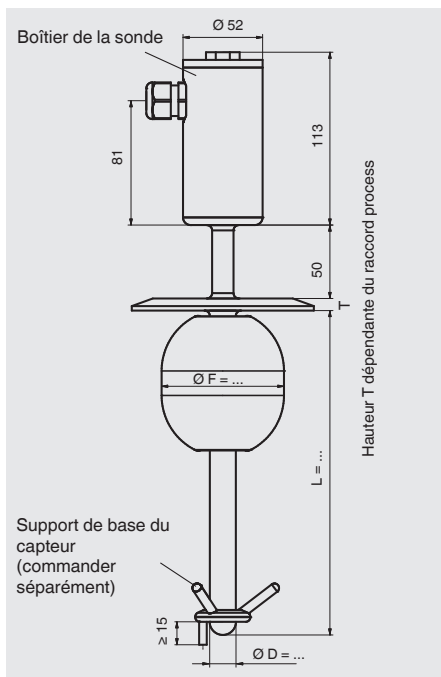
### Version avec extrémité de tube soudé

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 capteur.

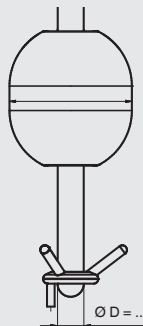
La géométrie de l'extrémité du tube guide permet un nettoyage par NEP/SEP. Cette variante peut être sélectionnée lorsque le capteur, incluant le flotteur en prenant en compte le diamètre du flotteur, peut être monté à travers le raccord process.



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



Version avec support de base de capteur séparé




Version avec extrémité de tube soudé




	Support de base de capteur séparé	Extrémité de tube soudée
<b>Raccordement électrique</b>	Boîtier de capteur : matériau acier inox 1.4305, avec presse-étoupe M16 x 1,5 polyamide ou version hygiénique	
<b>Raccord process</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Raccord Clamp ISO 2852 (DN 32 ... DN 100 ou 1,5" ... 4")</li> <li>■ Raccord Clamp DIN 32676 (DN 32 ... DN 100 ou 1,5" ... 4")</li> <li>■ Raccord fileté aseptique vers le bas DIN 11864-1 (DN 32 ... DN 100 ou 1,5" ... 4")</li> <li>■ Embout aseptique DIN 11864-1 (DN 32 ... DN 100 ou 1,5" ... 4")</li> <li>■ Raccord à bride aseptique DIN 11864-2 (DN 32 ... DN 50 ou 1,5" ... 2")</li> <li>■ Raccord Clamp aseptique DIN 11864-3 (DN 32 ... DN 100 ou 1,5" ... 4")</li> <li>■ VARIVENT® (formes F, N et G)</li> <li>■ Raccord fileté BioConnect® (DN 32 ... DN 100 ou 1,5" ... 2")</li> <li>■ Raccord à bride BioConnect® (DN 32 ... DN 100 ou 1,5" ... 2")</li> <li>■ Raccord à clamp BioConnect® (DN 32 ... DN 100 ou 1,5" ... 2")</li> </ul>	
<b>Tube guide</b>	Matériau : acier inox 1.4435 (316L) ou 1.4404 (316L) Surface meulée et polie $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ ou $R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$ , si souhaité électropolie	
<b>Diamètre du tube guide</b>	12, 14 ou 17,2 mm	
<b>Longueur max. du tube de guidage L</b>	6.000 mm	
<b>Flotteur</b>	Matériau : acier inox 1.4435 (316L) ou 1.4404 (316L) Surface meulée et polie $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ ou $R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$ , si souhaité électropolie Diamètre de flotteur : 50 ou 80 mm Choix du flotteur en fonction du diamètre du tube guide	
<b>Etendue de densité</b>	Diamètre du flotteur 50 mm : 1.000 ... 1.860 kg/m <sup>3</sup> Diamètre du flotteur 80 mm : 770 ... 1.162 kg/m <sup>3</sup>	
<b>Pression de service maximale</b>	10 bar	
<b>Plage de température</b>	Fluide (standard) : -40 ... +250 °C Température ambiante au boîtier de capteur : -40 ... +85 °C Température de stockage : -20 ... +60 °C	
<b>Signal de sortie</b>	4 ... 20 mA, HART®	
<b>Alimentation</b>	10 ... 30 VDC	
<b>Précision de mesure</b>	< ±0,5 mm	
<b>Résolution</b>	< 0,1 mm	
<b>Charge</b>	max. 900 Ω à 30 V	
<b>Position de montage</b>	Verticale ±30°	
<b>Indice de protection</b>	IP68 selon CEI/EN 60529	

## Agréments

Logo	Description	Pays
	<b>3-A</b> Standard sanitaire  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.	USA

## Informations et certificats du fabricant

Logo	Description
	<b>SIL 2</b> Sécurité fonctionnelle

## Certificats (option)

- Relevé de contrôle 2.2
- Certificat d'inspection 3.1

Agréments et certificats, voir site web

## Informations de commande

Type / Version / Presse-étoupe / Raccord process / Diamètre du tube guide / Longueur du tube guide (longueur utile) L / L<sub>1</sub> seuil de 100 % / Etendue de mesure (échelle 0 ... 100 %) / Spécifications de process (température et pression de fonctionnement, densité limite ) / Options

© 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.

