

# Transmetteur de niveau magnétostrictif

## Version flexible

### Type FLM-Tx-FLEX

Fiche technique WIKA LM 20.09



Pour les agréments,  
voir page 4

#### Applications

- Détection de niveau de haute précision pour presque tous les fluides liquides
- Particulièrement adapté aux grands réservoirs de stockage
- Avantageux pour les situations d'installation avec un dégagement au plafond limité
- Industries chimiques, industries pétrochimiques, gaz naturel, offshore, constructions navales, construction de machines, centrales de production d'énergie

#### Particularités

- Longueur du capteur 1.500 mm ... 22.000 mm [59,06 ... 866.14 po]
- Haute précision de  $\pm 2$  mm [ $\pm 0,08$  po] sur une vaste étendue de mesure
- Très haute résolution  $< 0,1$  mm [0,004 po]
- Versions protégées contre les explosions possibles



Transmetteur de niveau en version flexible,  
type FLM-TAI-FLEX

#### Description

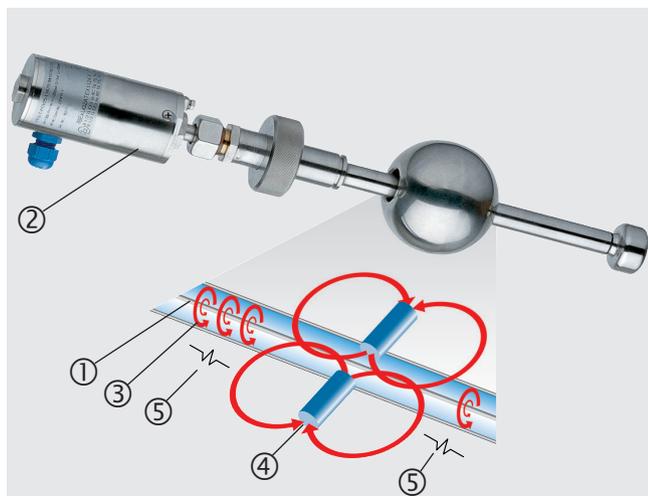
Le transmetteur de niveau magnétostrictif type FLM-Tx-FLEX est utilisé pour la détection de niveau continue et de haute précision de liquides, même avec de grandes longueurs utiles.

Le type FLM-Tx-FLEX est équipé d'un tube de capteur flexible sous forme de gaine spiralée en acier inox.

À l'extrémité inférieure du capteur se trouve un pied magnétique qui sert à la fois à fixer le tube ondulé en acier inoxydable au fond du réservoir et à servir de lest. Grâce à son tube flexible, le FLM-Tx-FLEX présente un avantage pour l'installation dans des applications avec de faibles hauteurs sous plafond. Le transport, grâce à la conception flexible, est également plus facile qu'avec un tube rigide. Les mesures d'interface sont également possibles avec la version flexible.

# Spécifications

## Fonctionnalité



- 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 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.

## Vue générale des versions

Type	Affichage	Raccordement électrique	Version Ex
FLM-TA-FLEX	Sans	Presse-étoupe	-
FLM-TAI-FLEX	Sans	Presse-étoupe	Ex ia
FLM-TM-FLEX	Sans	Connecteur M12	-
FLM-TMI-FLEX	Sans	Connecteur M12	Ex ia
FLM-TB-FLEX	Ecran LCD	Presse-étoupe	-
FLM-TBI-FLEX	Ecran LCD	Presse-étoupe	Ex ia
FLM-TBD-FLEX	Ecran LCD	Presse-étoupe	Ex ia/db
FLM-TH-FLEX	Ecran LCD avec chauffage intégré	Presse-étoupe	-
FLM-THI-FLEX	Ecran LCD avec chauffage intégré	Presse-étoupe	Ex ia
FLM-THD-FLEX	Ecran LCD avec chauffage intégré	Presse-étoupe	Ex ia/db

Informations de base		
<b>Boîtier de raccordement</b>		
Matériau	Acier inox 1.4305 (303)	
<b>Tube capteur</b>		
Matériau	Acier inox 1.4571 (316Ti)	
Diamètre	12 mm [0,47 po]	
Longueur à partir du haut au début du tube ondulé flexible	500 mm [19,69 po]	
Longueur à partir du bas au début du tube ondulé flexible	500 mm [19,69 po]	
<b>Tube ondulé</b>		
Matériau	Acier inox 1.4404 (316L)	
Diamètre	12 mm [0,47 po]	
Longueur utile	1.500 ... 22.000 mm [59,06 ... 866.14 po]	
<b>Caractéristiques de précision</b>		
Niveau	±2 mm [±0,08 po]	
Résolution (HART®)	0,1 mm [0,004 po]	
<b>Raccord process</b>		
Taille du filetage	Filetage de montage	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G ½ ... G 2"</li> <li>■ ½ NPT ... 2 NPT</li> </ul>
	Bride de montage	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DIN EN DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100</li> <li>■ ANSI 2 ... 8", Class 150 ... 600</li> </ul>
	Raccord à embouts réglable en hauteur	
	→ Autres tailles de filetage sur demande	
<b>Signal de sortie</b>	4 ... 20 mA / HART® version 6	
<b>IP indice de protection</b>	IP68	
<b>Raccordement électrique</b>		
Type de raccordement	2 fils	
Diamètre de câble	5 ... 10 mm [0,2 ... 0,39 po]	
Tension d'alimentation	8 ... 30 VDC	
Sortie électrique	<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>	
<b>Conditions de fonctionnement</b>		
Plage de température ambiante	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	
Plage de température de stockage	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	
Température process	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	
<b>Autres exécutions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mesure d'interface, avec deux flotteurs</li> <li>■ Capteurs de température</li> <li>■ Exécution pharmaceutique, FLM-H ... -FLEX, jusqu'à 150 °C [302 °F]</li> </ul>	

## Agréments

Logo	Description	Région
	<b>Déclaration de conformité UE</b>	Union européenne
	Directive CEM EN 61326 émissions (groupe 1, classe B) et immunité (environnements industriels)	
	Directive RoHS	
	<b>UKCA</b>	Royaume-Uni
	Réglementation sur la compatibilité électromagnétique	
	Réglementations de restriction de l'utilisation de substances dangereuses (RoHS)	

## Agréments en option

Logo	Description	Région
	<b>Déclaration de conformité UE</b>	Union européenne
	Directive ATEX Zones explosives - Ex i Zone 0 gaz II 1G Ex ia IIB T6 ... T1 Ga Zone 0/1 gaz II 1/2G Ex ia IIB T6 ... T1 Ga/Gb Zone 1 gaz II 2G Ex ia IIB T6 ... T1 Gb Zone 1 poussière II 2D Ex ia IIIC TX °C Db (voir caractéristiques thermiques sur le certificat d'agrément) - Ex db Zone 0/1 gaz II 1/2G Ex ia/db IIB T6 ... T1 Ga/Gb Zone 1 gaz II 2G Ex db ia IIB T6 ... T1 Gb Zone 1 poussière II 2D Ex ia tb IIIC TX °C Db (voir caractéristiques thermiques sur le certificat d'agrément)	
	<b>IECEx</b>	International
	Zones explosives - Ex ia Zone 0 gaz Ex ia IIB T6 ... T1 Ga Zone 0/1 gaz Ex ia IIB T6 ... T1 Ga/Gb Zone 1 gaz Ex ia IIB T6 ... T1 Gb Zone 1 poussière Ex ia IIIC TX °C Db (voir caractéristiques thermiques sur le certificat d'agrément) - Ex db Zone 0/1 gaz Ex ia/db IIB T6 ... T1 Ga/Gb Zone 1 gaz Ex db ia IIB T6 ... T1 Gb Zone 1 poussière Ex ia tb IIIC TX °C Db (voir caractéristiques thermiques sur le certificat d'agrément)	

## Informations et certificats du fabricant

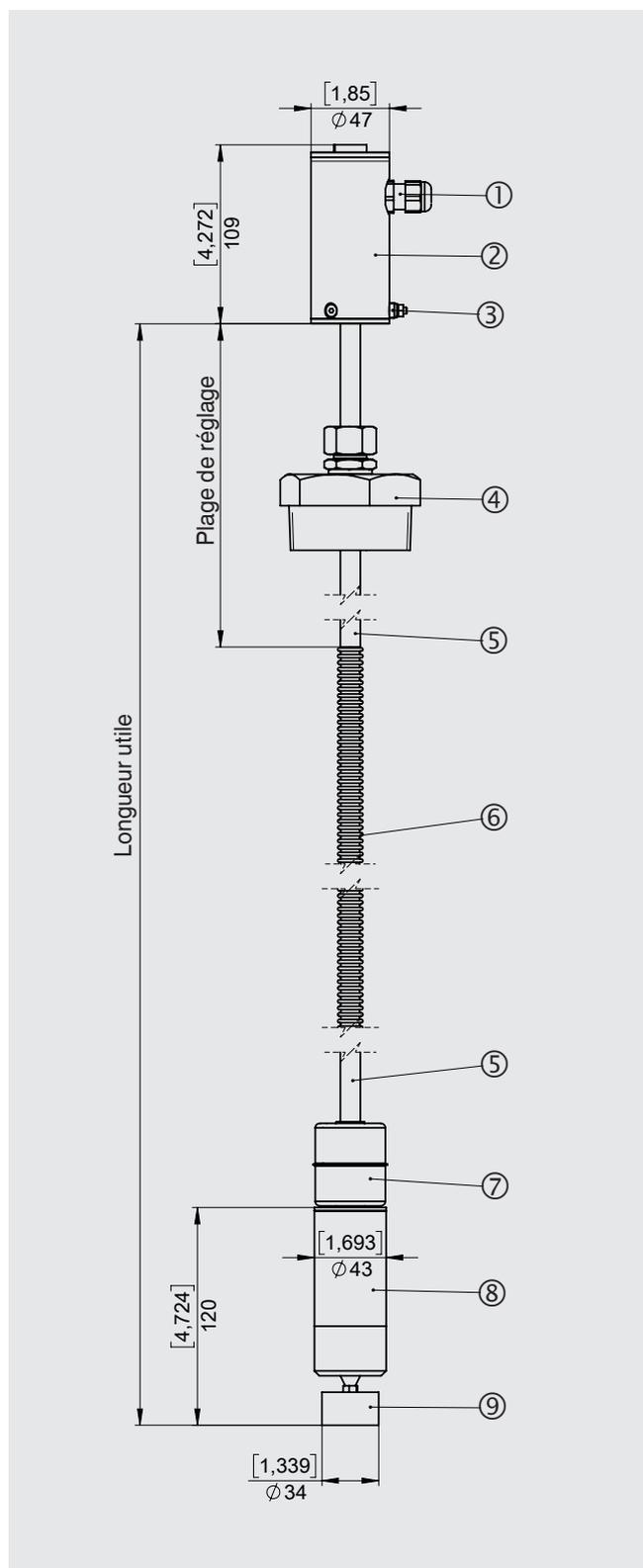
Logo	Description
	<b>SIL 2</b> Sécurité fonctionnelle
-	<b>Directive RoHS Chine</b>

## Certificats

Certificats	
<b>Certificats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rapport de test 2.2 selon EN 10204 (par exemple fabrication conformément aux règles de l'art, certification des matériaux, précision d'indication)</li> <li>■ Certificat d'inspection 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> </ul>

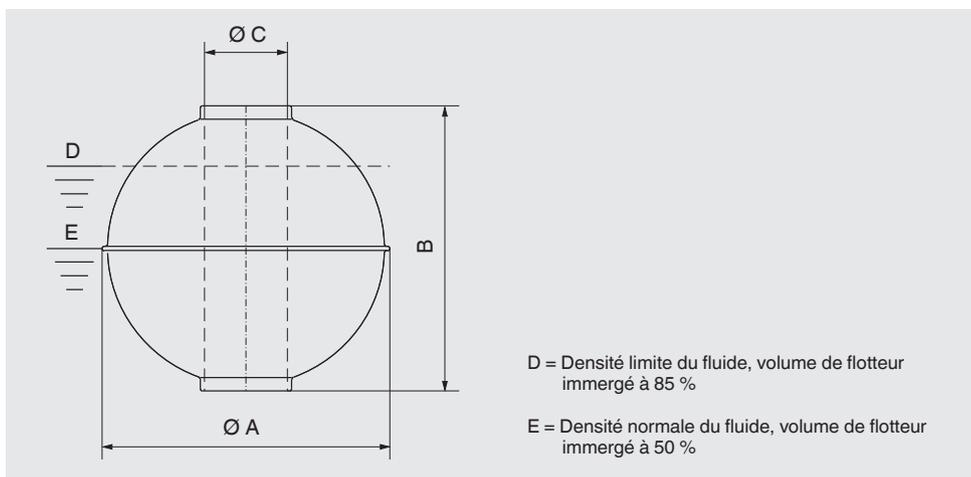
→ Pour les agréments et certificats, voir site Internet

## Dimensions en mm [po]



- ① Presse-étoupe
- ② Boîtier de raccordement
- ③ Connexion de liaison équipotentielle
- ④ Raccord process
- ⑤ Tube de capteur  $\varnothing 12$  [0,472], acier inox
- ⑥ Tube ondulé
- ⑦ Flotteur
- ⑧ Poids, acier inox
- ⑨ Pied magnétique

## Flotteur sphérique

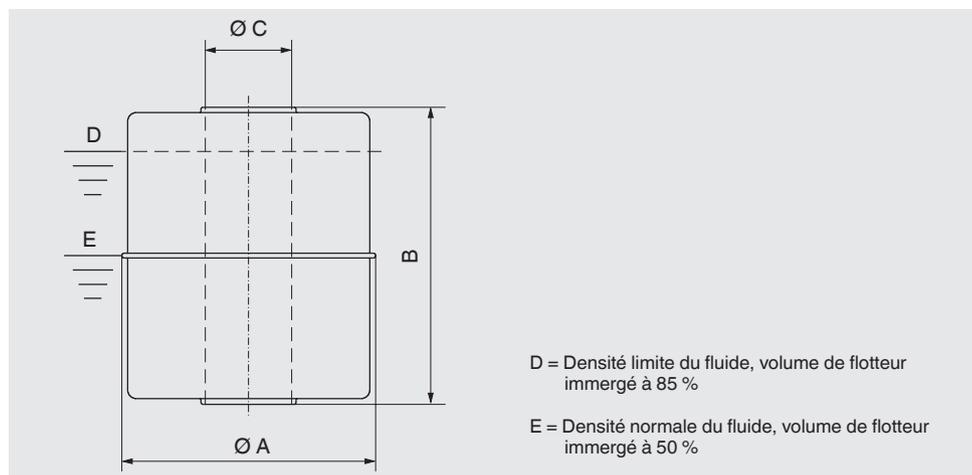


Matériau	Version	Convient au Ø de tube guide en mm [po]	Ø A en mm [po]	B en mm [po]	Ø C en mm [po]	Pression de service maximale en bar [psi]	Température de fonctionnement maximale en °C [°F]	Densité limite 85 % en kg/m <sup>3</sup> [lb/ft <sup>3</sup> ]
Acier inox 316Ti	V52A	14 [0,55]	52 [2,05]	52 [2,05]	15 [0,59]	40 [580.15]	250 [482]	720 [44,95]
	V62A	14 [0,55]	62 [2,44]	61 [2,4]	15 [0,59]	32 [464.12]	250 [482]	597 [37,27]
	V83A	14 [0,55]	83 [3,27]	81 [3,19]	15 [0,59]	25 [362.59]	250 [482]	430 [26,84]
	V80A	18 [0,71]	80 [3,15]	76 [2,99]	23 [0,91]	25 [362.59]	250 [482]	660 [41,2]
	V98A	18 [0,71]	98 [3,86]	96 [3,78]	23 [0,91]	25 [362.59]	250 [482]	597 [37,27]
	V105A	18 [0,71]	105 [4,13]	103 [4,06]	23 [0,91]	25 [362.59]	250 [482]	533 [33,27]
	V120A	18 [0,71]	120 [4,72]	117 [4,61]	23 [0,91]	25 [362.59]	250 [482]	389 [24,28]
	V120/38A	18 [0,71]	120 [4,72]	116 [4,57]	38 [1,5]	25 [362.59]	250 [482]	537 [33,52]
Titane 3.7035 (grade 2)	T52A	14 [0,55]	52 [2,05]	52 [2,05]	15 [0,59]	25 [362.59]	250 [482]	570 [35,58]
	T62A	14 [0,55]	62 [2,44]	62 [2,44]	15 [0,59]	25 [362.59]	250 [482]	505 [31,53]
	T83A	14 [0,55]	83 [3,27]	81 [3,19]	15 [0,59]	25 [362.59]	250 [482]	350 [21,85]
	T80A	18 [0,71]	80 [3,15]	76 [3,0]	23 [0,91]	25 [362.59]	250 [482]	665 [41,51]
	T98A	18 [0,71]	98 [3,86]	96 [3,78]	23 [0,91]	25 [362.59]	250 [482]	495 [30,9]
	T105A	18 [0,71]	105 [4,13]	103 [4,06]	23 [0,91]	25 [362.59]	250 [482]	369 [23,04]
	T120A	18 [0,71]	120 [4,72]	117 [4,61]	23 [0,91]	25 [362.59]	250 [482]	329 [20,54]

Des flotteurs spéciaux pour des températures et pressions plus élevées sont disponibles sur demande.

Remarque : le flotteur optimal sera sélectionné par les services techniques WIKA après calculs et validation technique.

## Flotteur cylindrique



Matériau	Version	Convient au Ø de tube guide en mm [po]	Ø A en mm [po]	B en mm [po]	Ø C en mm [po]	Pression de service maximale en bar [psi]	Température de fonctionnement maximale en °C [°F]	Densité limite 85 % en kg/m <sup>3</sup> [lb/ft <sup>3</sup> ]
Acier inox 316Ti	V44A	14 [0,55]	44 [1,73]	52 [2,05]	15 [0,59]	16 [232.06]	250 [482]	818 [51,07]
	V44A	14 [0,55]	44 [1,73]	52 [2,05]	15 [0,59]	25 [362.59]	200 [392]	800 [49,94]
Titane 3.7035 (grade 2)	T44A	14 [0,55]	44 [1,73]	52 [2,05]	15 [0,59]	16 [232.06]	250 [482]	550 [34,34]
PVC	P55A	16 [0,63]	55 [2,17]	54 [2,13]	22 [0,87]	3 [43,51]	60 [140]	798 [49,82]
	P80A	20 [0,79]	80 [3,15]	79 [3,11]	25 [0,98]	3 [43,51]	60 [140]	573 [35,77]
Polypropylène	PP55A	16 [0,63]	55 [2,17]	54 [2,13]	22 [0,87]	3 [43,51]	80 [176]	595 [37,14]
	PP80A	20 [0,79]	80 [3,15]	79 [3,11]	25 [0,98]	3 [43,51]	80 [176]	431 [26,91]
PVDF	PF55A	16 [0,63]	55 [2,17]	69 [2,72]	22 [0,87]	3 [43,51]	100 [212]	821 [51,25]
	PF80A	20 [0,79]	80 [3,15]	79 [3,11]	25 [0,98]	3 [43,51]	100 [212]	681 [42,51]

Des flotteurs spéciaux pour des températures et pressions plus élevées sont disponibles sur demande.

Remarque : le flotteur optimal sera sélectionné par les services techniques WIKA après calculs et validation technique.

### Informations de commande

Type / Version / Raccordement électrique / Raccord process / Diamètre du tube guide / Longueur du tube guide L / L1 seuil de 100 % / Etendue de mesure M (échelle 0 – 100 %) / Spécifications de process (température et pression de fonctionnement, densité limite) / Options

Pour la commande, l'indication du code article suffit.

© 12/2023 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.

