

Information technique

Liquiphant FTL31

Vibronique



Détecteur de niveau pour liquides

Domaine d'application

Le Liquiphant FTL31 est le détecteur de niveau universel pour les liquides. Il peut être installé sur cuves ou conduites.

Il peut être utilisé comme protection antidébordement ou pour la protection des pompes.

Il fonctionnera idéalement en lieu et place de détecteurs à technologie capacitive, conductive, optique ou à flotteurs, qui ont chacun leurs limites en termes de caractéristiques du produit. Grâce à la technologie à lames vibrantes, la commutation est toujours fiable, quelles que soient les caractéristiques du produit Liquiphant FTL31 : conductivité, diélectrique, présence de turbulences, de bulles d'air, de dépôt...

Le Liquiphant FTL31 peut être utilisé pour des températures de process jusqu'à :

- 100 °C (212 °F)
- 150 °C (302 °F)

Pas adapté aux zones explosibles.

Il est recommandé d'utiliser le Liquiphant FTL33 pour les applications hygiéniques.

Principaux avantages

- Sécurité de fonctionnement, fiabilité et universalité grâce à la technologie de détection à lames vibrantes
- Boîtier inox robuste (316L), avec en option connecteur M12x1 étanche au lavage haute pression, IP69
- Test de la chaîne de commutation à l'aide d'un simple aimant
- Contrôle du fonctionnement sur site grâce aux témoins lumineux (LED)
- Design compact pour une installation facile, même dans des endroits difficilement accessibles ou étroits

Sommaire

Informations importantes concernant le document	3	Protection contre les inversions de polarité	19
Symboles utilisés	3	Protection contre les courts-circuits	19
Principe de fonctionnement et construction du système	4	Process	20
Principe de mesure	4	Gamme de température de process	20
Ensemble de mesure	4	Gamme de pression de process	20
Entrée	5	Masse volumique	20
Grandeur mesurée	5	État d'agrégation	20
Gamme de mesure	5	Viscosité	20
Sortie	5	Concentration de MES	20
Sortie tout ou rien	5	Capacité de charge latérale	20
Modes de fonctionnement	5	Construction mécanique	21
Alimentation électrique	5	Construction	21
Tension d'alimentation	5	Connecteurs	22
Consommation électrique	5	Lames vibrantes	22
Consommation de courant	5	Type de capteur	23
Ondulation résiduelle	5	Poids	26
Tension résiduelle	5	Matériaux	26
Raccordement électrique	6	Rugosité de surface	27
Entrée de câble	13	Opérabilité	28
Spécification de câble	13	Affichage LED	28
Parafoudre	13	Test de fonctionnement avec l'aimant	29
Performances	14	Certificats et agréments	30
Conditions de référence	14	Marquage CE	30
Point de commutation (avec position de montage : verticale par le dessus)	14	Conformité EAC	30
Hystérésis	14	Marquage RCM-Tick	30
Non-répétabilité	14	Agrément	30
Effet de la température ambiante	14	Protection antidébordement	30
Effet de la température du produit	14	Agréments marine	30
Effet de la pression du produit	14	Agrément CRN	30
Temporisation de commutation	14	Certificats de réception	30
Temporisation à l'enclenchement	14	Déclaration du fabricant	30
Fréquence de mesure	14	Directive sur les équipements sous pression	30
Écart de mesure	14	Autres normes et directives	31
Montage	15	Informations à fournir à la commande	31
Position de montage	15	Informations à fournir à la commande	31
Instructions de montage	15	Services (en option)	31
Longueur du câble de raccordement	17	Accessoires	31
Environnement	18	Manchon à souder	31
Gamme de température ambiante	18	Câble, connecteur femelle	31
Température de stockage	18	Autres accessoires	32
Classe climatique	18	Documentation complémentaire	34
Altitude	18	Manuel de mise en service Liquiphant FTL31	34
Indice de protection	19	Documentation complémentaire	34
Résistance aux chocs	19	Certificats	34
Résistance aux vibrations	19		
Compatibilité électromagnétique	19		

Informations importantes concernant le document

Symboles utilisés

Symboles pour certains types d'informations et graphiques

 **Autorisé**
Procédures, processus ou actions autorisés

 **Interdit**
Procédures, processus ou actions interdits

 **Conseil**
Indique des informations complémentaires

 **Renvoi à la documentation**

 **Renvoi au schéma**

 **Remarque ou étape individuelle à respecter**

 **Série d'étapes**

 **Résultat d'une étape**

 **Repères**

 **Vues**

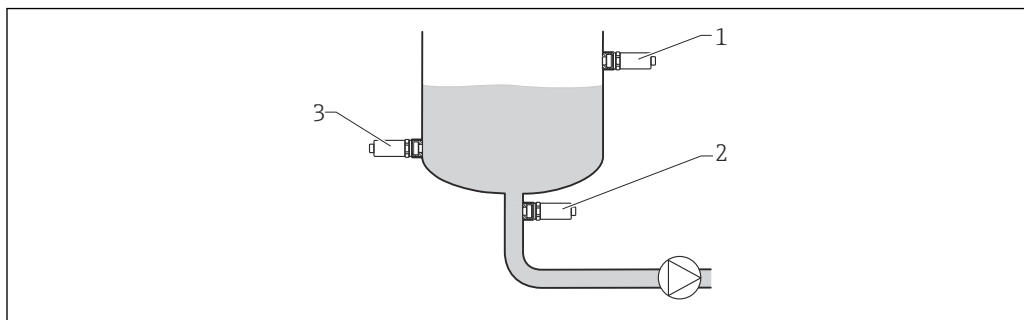
Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

Les lames vibrantes de l'appareil sont mises en vibration à leur fréquence de résonance par un système d'entraînement piézoélectrique. Lorsque les lames vibrantes sont immergées ou retirées d'un liquide, leur fréquence de résonance change en raison du changement de densité du milieu environnant. Le système électronique dans le détecteur de niveau surveille la fréquence de résonance fondamentale et indique si les lames vibrantes sont en vibration dans l'air ou si elles sont recouvertes par le liquide.

Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure se compose d'un détecteur de niveau, par ex. pour le raccordement à un automate programmable industriel (API).



A0036961

1 Exemples d'installation

- 1 Protection antidébordement ou détection de niveau haut (sécurité maximum)
- 2 Protection contre la marche à vide des pompes (sécurité minimum)
- 3 Détection de niveau bas (sécurité minimum)

Entrée

Grandeur mesurée	Masse volumique (densité)
Gamme de mesure	> 0,7 g/cm ³ (en option : > 0,5 g/cm ³)

Sortie

Sortie tout ou rien	Comportement de commutation : ON/OFF Fonction 3 fils DC-PNP : Signal de tension positif à la sortie tout ou rien (PNP), pouvoir de coupure 200 mA 2 fils AC/DC : Commutation de la charge raccordée à l'alimentation, pouvoir de coupure 250 mA
Modes de fonctionnement	L'appareil peut fonctionner en sécurité de niveau maximum (MAX) ou en sécurité de niveau minimum (MIN). En sélectionnant le mode de fonctionnement correspondant, l'utilisateur s'assure que l'appareil commute de manière sûre même en cas de panne, par ex. en cas de rupture du câble d'alimentation. ■ Sécurité de niveau maximum (MAX) Le commutateur électronique est fermé aussi longtemps que le niveau de liquide se trouve sous les lames vibrantes. Exemple d'application : sécurité anti-débordement ■ Sécurité de niveau minimum (MIN) Le commutateur électronique est fermé aussi longtemps que les lames vibrantes ne sont pas recouvertes par le liquide. Exemple d'application : protection contre la marche à vide de pompes Le commutateur électronique s'ouvre lorsque le seuil est atteint, en cas de défaut ou en cas de panne de courant (principe du courant de repos).

Alimentation électrique

Tension d'alimentation	DC-PNP 10 ... 30 V DC, 3 fils AC/DC 20 ... 253 VAC/DC, 2 fils
Consommation électrique	DC-PNP < 975 mW AC/DC < 850 mW
Consommation de courant	DC-PNP < 15 mA AC/DC < 3,8 mA
Ondulation résiduelle	DC-PNP 5 V_{ss} 0 ... 400 Hz AC/DC —
Tension résiduelle	DC-PNP U < 3 V (pour transistor commuté)

AC/DC
—

Raccordement électrique

Deux variantes d'électroniques et trois types de raccords électriques sont disponibles.

- Version d'électronique 3 fils DC-PNP avec raccord ; connecteur M12, connecteur électrovanne ou câble
- Version d'électronique 2 fils AC/DC avec raccord ; connecteur électrovanne ou câble

L'appareil doit être utilisé avec un fusible fin de 500 mA à fusion retardée.

Variante électronique 3 fils DC-PNP

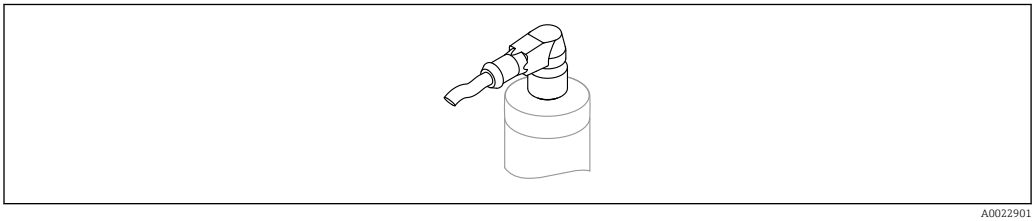
La variante 3 fils DC-PNP est utilisée de préférence avec des Automates Programmables Industriels (API), des modules ED (Entrées Digitales) selon EN 61131-2. Signal de tension positif à la sortie tout ou rien de l'électronique (PNP).

Source de tension : tension sécurisée ou circuit Class 2 (Amérique du Nord).

Raccordement avec connecteur M12

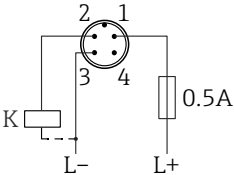
En fonction du câblage des sorties tout ou rien, l'appareil fonctionne en mode MAX (sécurité de niveau maximum) ou MIN (sécurité de niveau minimum).

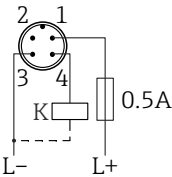
 Un câble peut être commandé en option



A0022901

 2 Connecteur M12

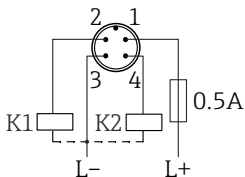
Sécurité maximum		
Affectation des bornes	Sortie MAX	LED jaune (ye)
	 1 2	
	 1 2	
Couleurs des fils pour connecteur M12 : ■ 1 = BN (brun) ■ 2 = WT (blanc) ■ 3 = BU (bleu) ■ 4 = BK (noir)		
Symboles   K	Description LED jaune (ye) allumée LED jaune (ye) éteinte Charge externe	

Sécurité minimum		
Affectation des bornes	Sortie MIN	LED jaune (ye)
	 1 4	
	 1 4	
Couleurs des fils pour connecteur M12 : ■ 1 = BN (brun) ■ 2 = WT (blanc) ■ 3 = BU (bleu) ■ 4 = BK (noir)		
Symboles   K	Description LED jaune (ye) allumée LED jaune (ye) éteinte Charge externe	

Surveillance du fonctionnement avec connecteur M12

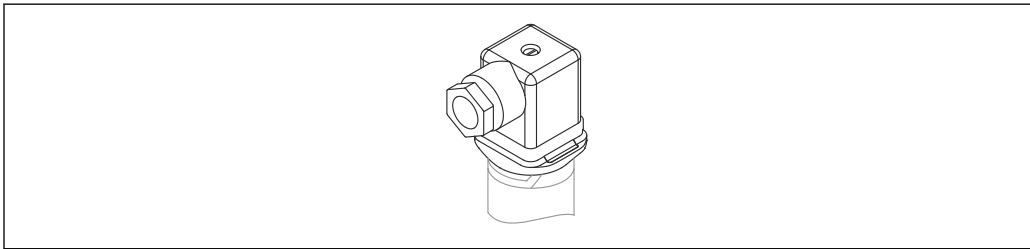
Avec câblage des deux sorties, en plus de la surveillance du niveau, il est possible de contrôler le fonctionnement du capteur, par ex. par commutation du relais, API ou module E/S AS-i Bus.

Si les deux sorties sont connectées, les sorties MIN et MAX prennent des états opposés (XOR) en fonctionnement sans défaut. En cas de panne ou de rupture de ligne, les deux sorties retombent.

Raccordement pour la surveillance du fonctionnement à l'aide de l'opération XOR		LED jaune (ye)	LED rouge (rd)
	Capteur couvert	Sortie Max.  1 2	 
		Sortie Min.  1 4	
	Capteur non couvert	Sortie Max.  1 2	 
		Sortie Min.  1 4	
	Défaut	 1 2	 
		 1 4	
Couleurs des fils pour connecteur M12 : ■ 1 = BN (brun) ■ 2 = WT (blanc) ■ 3 = BU (bleu) ■ 4 = BK (noir)			
Symboles    K1/K2		Description LED allumée LED éteinte Défaut ou avertissement Charge externe	

Raccordement avec connecteur électrovanne

En fonction du câblage du connecteur (ou de la connexion des fils pour le câble), l'appareil fonctionne en mode MAX ou en mode MIN.



A0022900

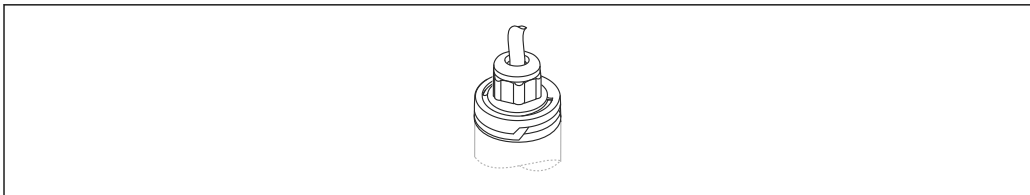
3 Connecteur électrovanne

3 fils DC-PNP		
Affectation des bornes	Mode Max	LED jaune (ye)
Symboles	Description	
	LED jaune (ye) allumée	
	LED jaune (ye) éteinte	
K	Charge externe	

3 fils DC-PNP		
Affectation des bornes	Mode Min	LED jaune (ye)
Symboles	Description	
	LED jaune (ye) allumée	
	LED jaune (ye) éteinte	
K	Charge externe	

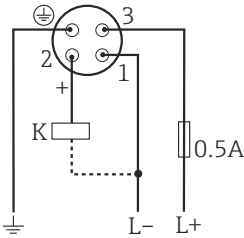
Raccordement par câble

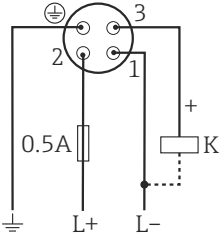
En fonction du câblage du connecteur (ou de la connexion des fils pour le câble), l'appareil fonctionne en mode MAX ou en mode MIN.



A0022902

4 Câble (non démontable)

3 fils DC-PNP		
Affectation des bornes	Mode Max	LED jaune (ye)
	 3 → 2	
	 3 → 2	
Couleurs des fils : 1 = BK (noir) 2 = GR (gris) 3 = BN (brun) Terre = GNYE (vert-jaune)		
Symboles	Description	
	LED jaune (ye) allumée	
	LED jaune (ye) éteinte	
K	Charge externe	

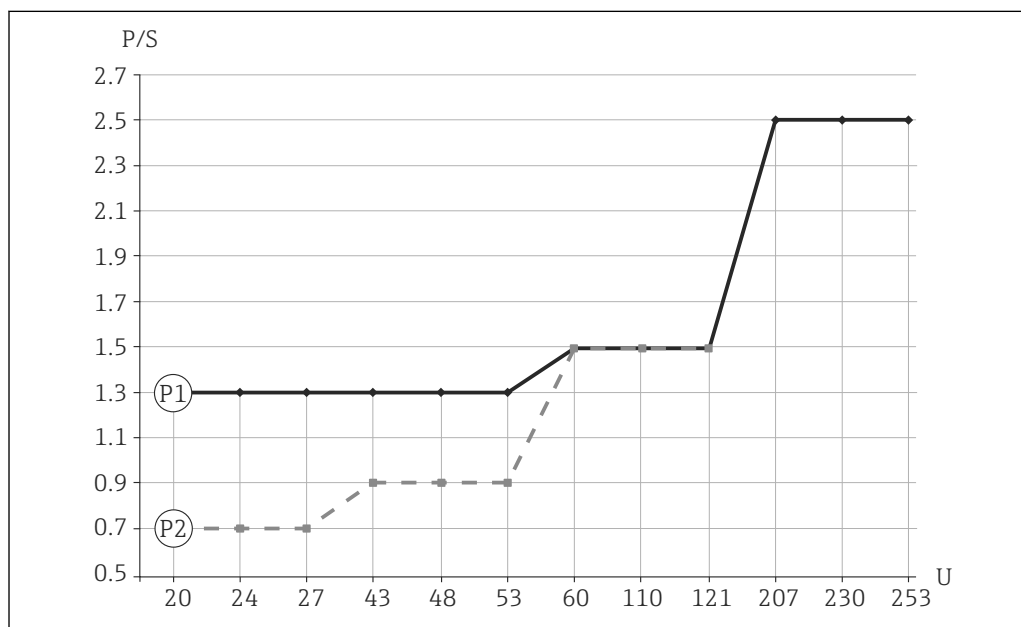
3 fils DC-PNP		
Affectation des bornes	Mode Min	LED jaune (ye)
	 2 → 3	
	 2 → 3	
Couleurs des fils : 1 = BK (noir) 2 = GR (gris) 3 = BN (brun) Terre = GNYE (vert-jaune)		
Symboles	Description	
	LED jaune (ye) allumée	
	LED jaune (ye) éteinte	
K	Charge externe	

Variante électronique 2 fils AC/DC

La charge est commutée par un interrupteur électronique directement dans le circuit d'alimentation. Toujours raccorder le capteur en série avec une charge !

Cette variante n'est pas adaptée au raccordement à des entrées d'API basse tension !

Aide à la sélection pour les relais



A0023486

5 Puissance nominale minimale de la charge

P/S Puissance nominale en [W] / [VA]

U Tension de fonctionnement en [V]

P1 : mode AC

Tension de fonctionnement relais : puissance nominale du relais

- 24 V: 1,3 ... 6 VA
- 110 V: 1,5 ... 27,5 VA
- 230 V: 2,5 ... 57,5 VA

P2 : mode DC

Tension de fonctionnement relais : puissance nominale du relais

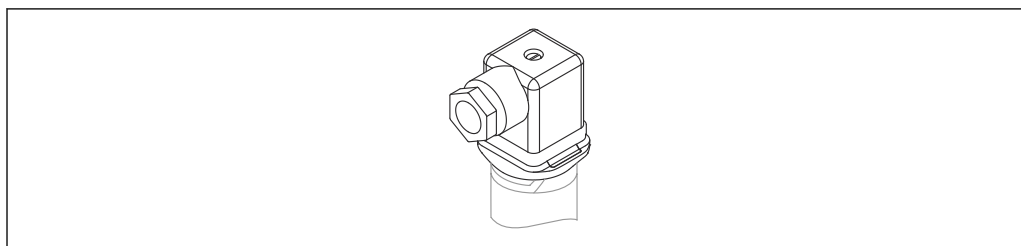
- 24 V: 0,7 ... 6 W
- 48 V: 0,9 ... 12 W
- 60 V: 1,5 ... 15 W



Les relais avec une puissance nominale plus faible peuvent fonctionner en connectant un circuit RC en parallèle.

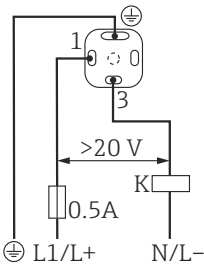
Raccordement avec connecteur électrovanne

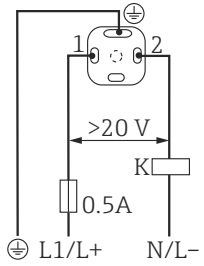
En fonction du câblage du connecteur (ou de la connexion des fils pour le câble), l'appareil fonctionne en mode MAX ou en mode MIN.



A0022900

6 Connecteur électrovanne

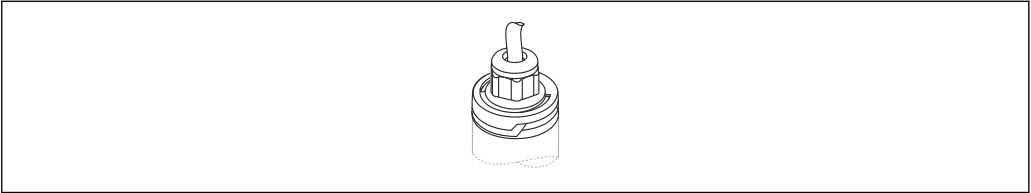
2 fils AC/DC		
Affectation des bornes	Mode Max	LED jaune (ye)
	 1 → 3 A0045072	
	 1 ↗ 3 A0045074	
Symboles   K	Description LED jaune (ye) allumée LED jaune (ye) éteinte Charge externe	

2 fils AC/DC		
Affectation des bornes	Mode Min	LED jaune (ye)
	 1 ↗ 2 A0045070	
	 1 → 2 A0045069	
Symboles   K	Description LED jaune (ye) allumée LED jaune (ye) éteinte Charge externe	

Raccordement par câble

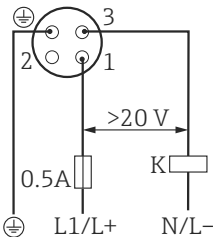
En fonction du câblage du connecteur (ou de la connexion des fils pour le câble), l'appareil fonctionne en mode MAX ou en mode MIN.

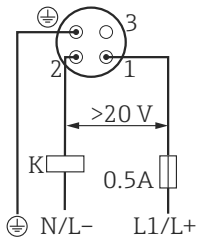
Lorsque le câble est raccordé, l'un de ses fils n'a pas de fonction (le brun pour MIN, le gris pour MAX). Ce fil sans fonction doit être protégé contre tout contact accidentel.



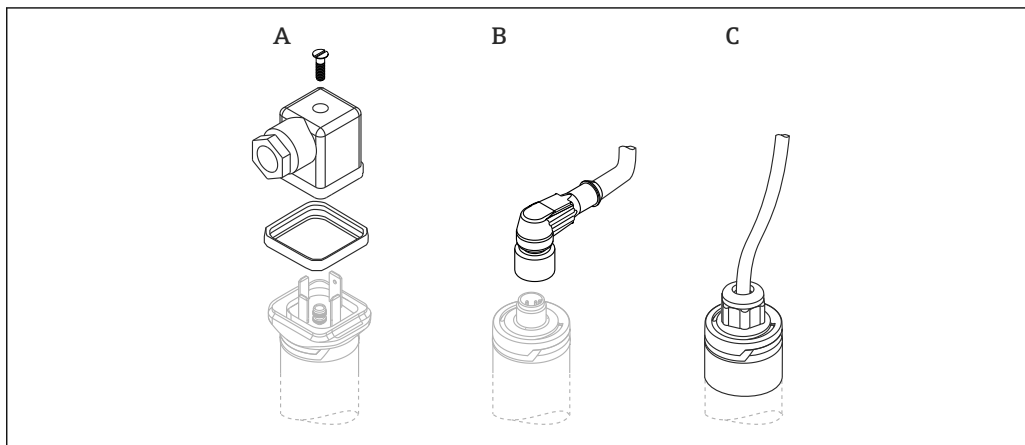
A0022902

7 Câble (non démontable)

2 fils AC/DC		
Affectation des bornes	Mode Max	LED jaune (ye)
 A0022161	 1 — 3 A0045072	
	 1 — 3 A0045074	
Couleurs des fils : 1 = BK (noir) 2 = GR (gris) 3 = BN (brun) Terre = GNYE (vert-jaune)		
Symboles	Description	
	LED jaune (ye) allumée	
	LED jaune (ye) éteinte	
K	Charge externe	

2 fils AC/DC		
Affectation des bornes	Mode Min	LED jaune (ye)
 A0022225	 1  2 A0045070	
	 1  2 A0045069	
Couleurs des fils : 1 = BK (noir) 2 = GR (gris) 3 = BN (brun) Terre = GNYE (vert-jaune)		
Symboles	Description	
	LED jaune (ye) allumée	
	LED jaune (ye) éteinte	
K	Charge externe	

Entrée de câble



A0020928

A Connecteur électrovanne (M16x1,5 ; NPT ½\" ; QUICKON)

B Connecteur M12

C Câble 5 m (16 ft) ; connecté au capteur à la livraison et non démontable

Spécification de câble

- Connecteur électrovanne
 - Section du câble : max. 1,5 mm² (AWG 16)
 - Ø 3,5 ... 8 mm (0,14 ... 0,26 in)
- Connecteur M12 : IEC 60947-5-2
- Câble (3LPE)
 - Section du câble : 0,75 mm² (AWG 20)
 - Ø 6 ... 8 mm (0,24 ... 0,31 in)
 - Matériau : PUR

Parafoudre

Catégorie de surtension II

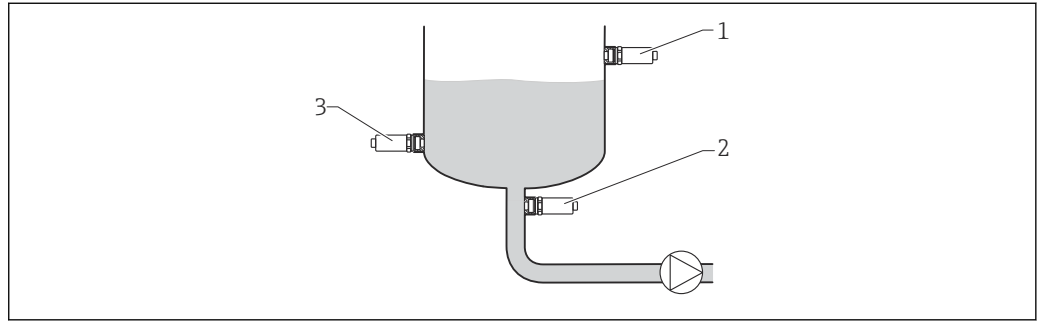
Performances

Conditions de référence	Température ambiante :	+25 °C (+77 °F)
	Pression de process :	1 bar (14,5 psi)
	Produit :	Eau (masse volumique : env. 1 g/cm ³ , viscosité 1 mm ² /s)
	Température du produit :	25 °C (77 °F)
	Réglage de la densité :	> 0,7 g/cm ³
	Délai de commutation :	Standard (0,5 s, 1 s)
Point de commutation (avec position de montage : verticale par le dessus)	13 mm (0,51 in) ± 1 mm	
Hystérésis	max. 3 mm (0,12 in)	
Non-répétabilité	±1 mm (0,04 in) selon la norme DIN 61298-2	
Effet de la température ambiante	négligeable	
Effet de la température du produit	-25 µm (984 µin)/°C	
Effet de la pression du produit	-20 µm (787 µin)/bar	
Temporisation de commutation	■ 0,5 s lorsque les lames vibrantes sont recouvertes ■ 1,0 s lorsque les lames vibrantes sont découvertes ■ Disponible en option : 0,2 s ; 1,5 s ou 5 s (lors du recouvrement et du découvrement des lames vibrantes)	
Temporisation à l'enclenchement	max. 3 s	
Fréquence de mesure	env. 1 100 Hz dans l'air	
Écart de mesure	En cas de changement d'appareil : ±2 mm (0,08 in) selon DIN 61298-2	

Montage

Position de montage

Le détecteur de niveau peut être installé dans une cuve ou une conduite, quelle qu'en soit la position. La présence de mousse n'affecte pas son bon fonctionnement.



A0036961

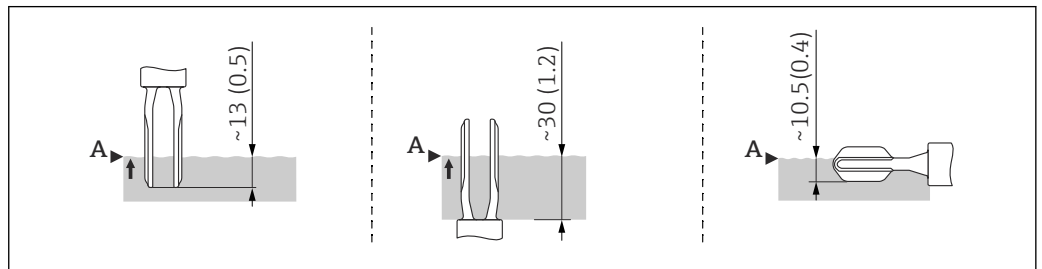
8 Exemples de montage

- 1 Protection antidébordement ou détection de niveau haut (sécurité maximum)
- 2 Protection contre la marche à vide des pompes (sécurité minimum)
- 3 Détection de niveau bas (sécurité minimum)

Instructions de montage

Point de commutation

Le point de commutation (A) dépend de la position de montage du détecteur de niveau (eau +25 °C (+77 °F), 1 bar (14,5 psi)).

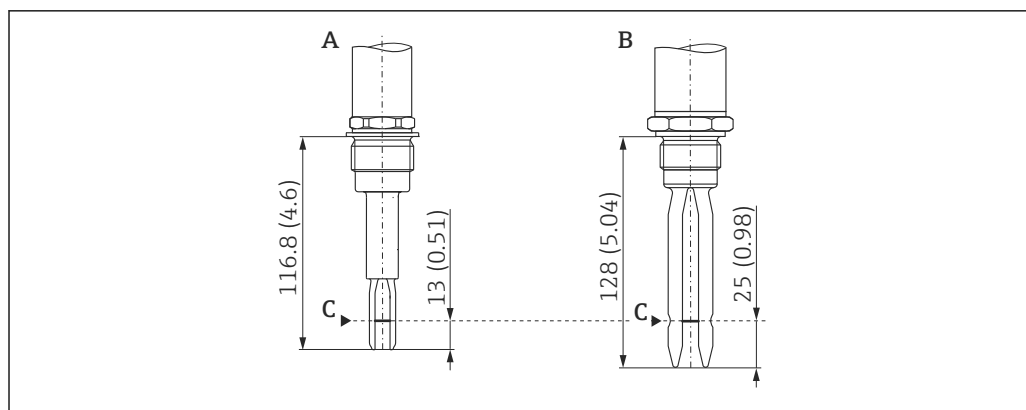


A0020734

- 9 Position de montage : à la verticale par le haut, à la verticale par le bas, à l'horizontale ; dimensions en mm (in)

Version tube court

La version à tube court a un point de commutation identique (même distance du raccord process) au modèle précédent, le Liquiphant FTL260, avec un raccord process équivalent. Le remplacement de l'appareil se fait ainsi facilement et rapidement. (Valable pour les raccords process G 1" avec manchons à souder pour montage affleurant, MNPT 1" et R 1")



A0022122

Dimensions en mm (in)

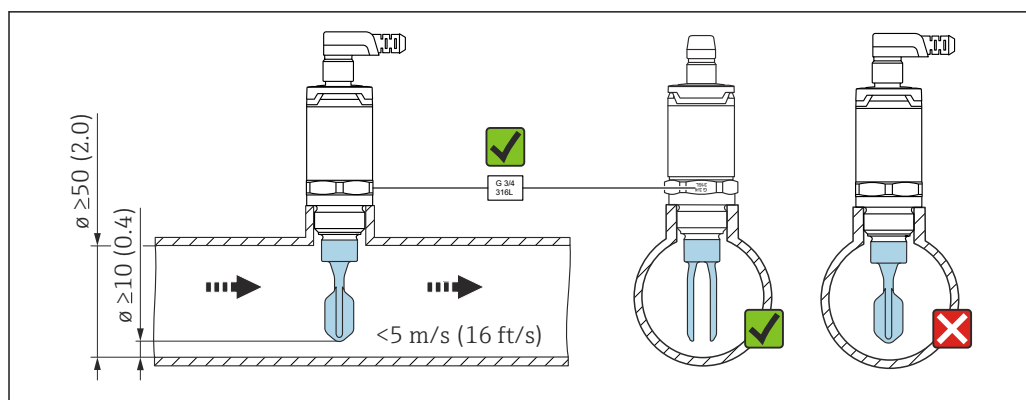
A Liquiphant FTL31 avec tube court

B Liquiphant FTL260

C Point de commutation

Montage sur une conduite

Lors du montage, positionner les lames vibrantes dans le sens de l'écoulement, pour réduire les turbulences dans la conduite.



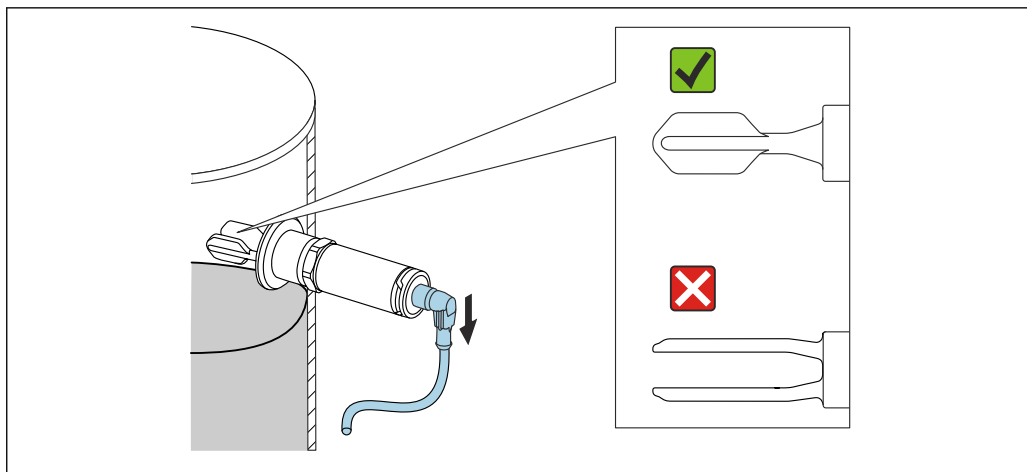
A0021357

Dimensions en mm (in)

Montage sur une cuve

En cas de montage horizontal, positionner les lames vibrantes de manière à ce que le liquide puisse s'égoutter.

Il est recommandé d'orienter le raccord électrique (par ex. connecteur M12) et le câble vers le bas. On évite ainsi l'infiltration d'humidité.

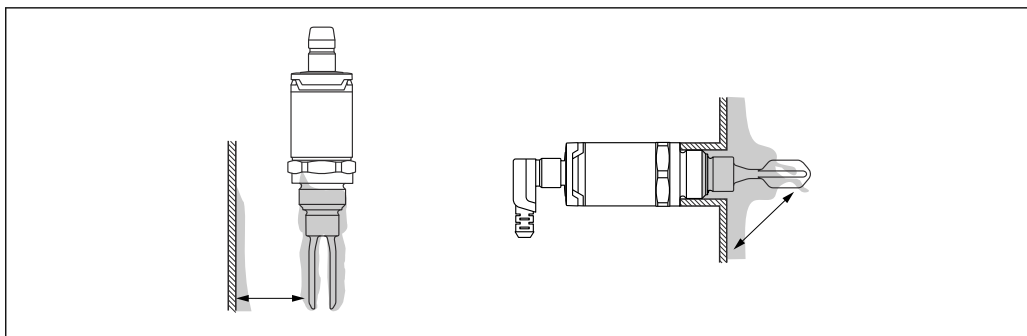


A0021034

10 Position des lames vibrantes en cas de montage horizontal sur une cuve

Distance par rapport à la paroi

Veiller à laisser un espace suffisant entre les lames vibrantes et l'épaisseur de colmatage attendue sur la paroi. Espace recommandé par rapport à la paroi ≥ 10 mm (0,39 in).



A0022272

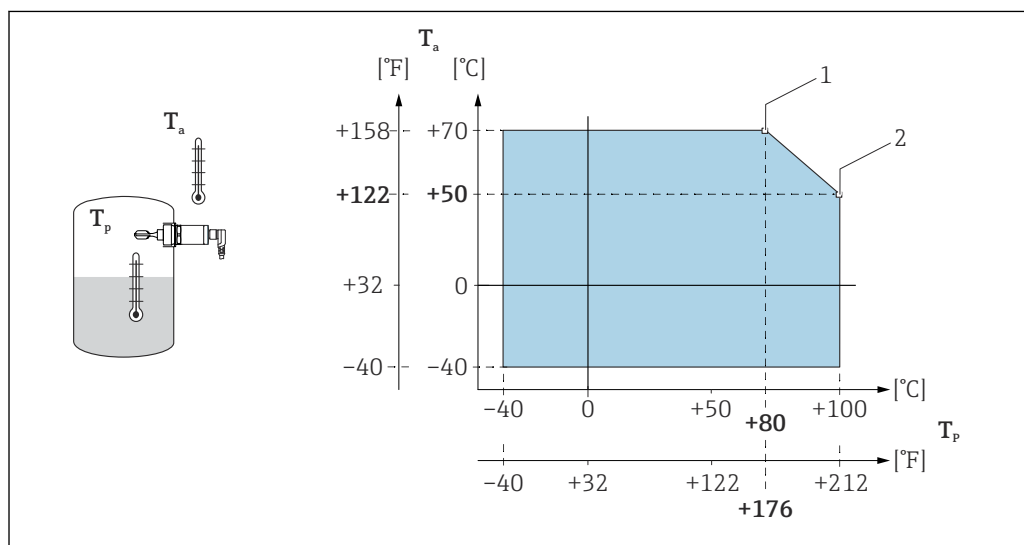
Longueur du câble de raccordement

- Jusqu'à 1000 m (3 281 ft)
- max. 25 Ω /fil, capacité totale < 100 nF

Environnement

Gamme de température ambiante

-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)



A0022002

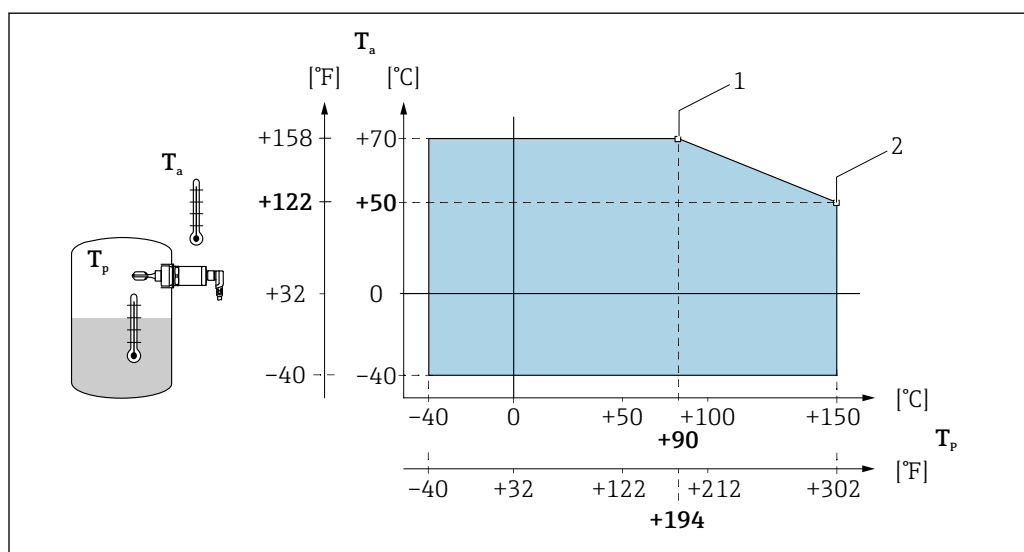
11 Courbe de déclassement : 100 °C (212 °F)

1 I_{max} : 200 mA (DC-PNP), 250 mA (AC/DC)

2 I_{max} : 150 mA (DC-PNP), 150 mA (AC/DC)

T_a Gamme de température ambiante

T_p Température de process



A0020869

12 Courbe de déclassement : 150 °C (302 °F)

1 I_{max} : 200 mA (DC-PNP), 250 mA (AC/DC)

2 I_{max} : 150 mA (DC-PNP), 150 mA (AC/DC)

T_a Gamme de température ambiante

T_p Température de process

Température de stockage

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Classe climatique

DIN EN 60068-2-38/IEC 68-2-38 : test Z/AD

Altitude

Jusqu'à 2 000 m (6 600 ft) au-dessus du niveau de la mer

Indice de protection	■ Boîtier IP65/67 NEMA type 4X (connecteur M12) ■ Boîtier IP66/68/69 NEMA type 4X/6P (connecteur M12 pour couvercle de boîtier métallique) ■ Boîtier IP65 NEMA type 4X (connecteur électrovanne) ■ Boîtier IP66/68 NEMA type 4X/6P (câble)
Résistance aux chocs	$a = 300 \text{ m/s}^2 = 30 \text{ g}$, 3 axes x 2 directions x 3 chocs x 18 ms, selon test Ea, prEN 60068-2-27:2007
Résistance aux vibrations	$a(\text{RMS}) = 50 \text{ m/s}^2$, $\text{ASD} = 1,25 \text{ (m/s}^2\text{)}^2/\text{Hz}$, $f = 5 \dots 2\,000 \text{ Hz}$, $t = 3 \times 2 \text{ h}$, selon test Fh, EN 60068-2-64:2008
Compatibilité électromagnétique	Compatibilité électromagnétique selon toutes les exigences correspondantes de la série EN 61326 et de la recommandation NAMUR CEM (NE21). Les détails sont mentionnés dans la déclaration de conformité CE. La déclaration de conformité CE est disponible dans la zone de téléchargement du site Internet Endress+Hauser : www.endress.com → Téléchargements.
Protection contre les inversions de polarité	2 fils AC/DC ■ Mode AC : l'appareil est protégé contre l'inversion de polarité. ■ Mode DC : en cas d'inversion de polarité, c'est toujours le mode de sécurité maximum qui est reconnu. Avant de mettre l'appareil en service, vérifier le câblage et réaliser un test de fonctionnement. L'appareil ne sera pas endommagé en cas d'inversion de polarité. 3 fils DC-PNP Intégrée. L'appareil est automatiquement désactivé en cas d'inversion de polarité.
Protection contre les courts-circuits	2 fils AC/DC Lors de la commutation, le capteur vérifie si une charge, par ex. un relais ou un contacteur, est présente (load check). Si une erreur se produit, le capteur n'est pas endommagé. Surveillance intelligente : le fonctionnement normal reprend dès que l'erreur est corrigée. 3 fils DC-PNP Protection contre les surcharges/courts-circuits à $I > 200 \text{ mA}$; le capteur n'est pas endommagé. Surveillance intelligente : test de surcharge à intervalles d'env. 1,5 s ; le fonctionnement normal reprend après rectification de la surcharge/du court-circuit.

Process

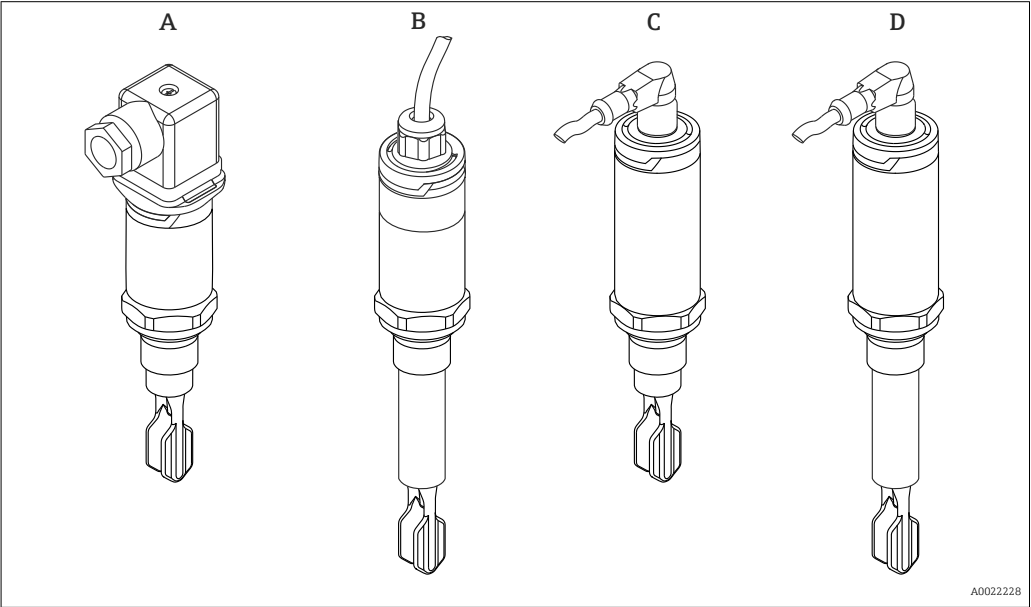
Gamme de température de process	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
Gamme de pression de process	Max. -1 ... +40 bar (-14,5 ... +580 psi)
Masse volumique	> 0,7 g/cm ³ (en option : > 0,5 g/cm ³)
État d'agrégation	Liquide
Viscosité	1 ... 10 000 mPa·s, viscosité dynamique
Concentration de MES	ø < 5 mm (0,2 in)
Capacité de charge latérale	Capacité de charge latérale des lames vibrantes : max. 200 N

Construction mécanique

Construction

Le détecteur de niveau existe en différentes variantes qui peuvent être sélectionnées en fonction des besoins.

Les variantes peuvent être sélectionnées via la structure de commande dans le Configurateur de produit, voir section "Informations à fournir à la commande". Exemples dans le graphique ci-dessous :



Versions	Exemples			
	A	B	C	D
Raccordement électrique	Connecteur électrovanne	Câble (non démontable)	Connecteur M12 pour couvercle de boîtier IP66/68/69	Connecteur M12 pour couvercle de boîtier IP65/67
Boîtier (construction du capteur) pour températures de process jusqu'à :	100 °C (212 °F) ou 150 °C (302 °F)	100 °C (212 °F) ou 150 °C (302 °F)	100 °C (212 °F) ou 150 °C (302 °F)	100 °C (212 °F) ou 150 °C (302 °F)
Type de capteur	Version compacte	Version tube court	Version compacte	Version tube court

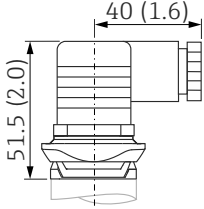
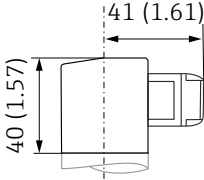
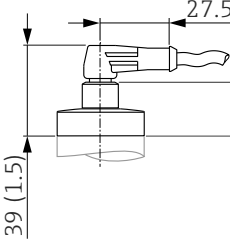
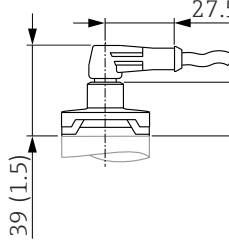
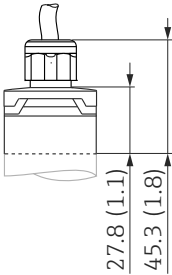
-  Pour plus d'informations sur les raccords process, voir la section "Construction mécanique" -> "Type de capteur"
-  Pour plus d'informations sur la version à tube court, voir la section "Montage" -> "Instructions de montage"

Connecteurs

Dimensions

Dimensions en mm (in)

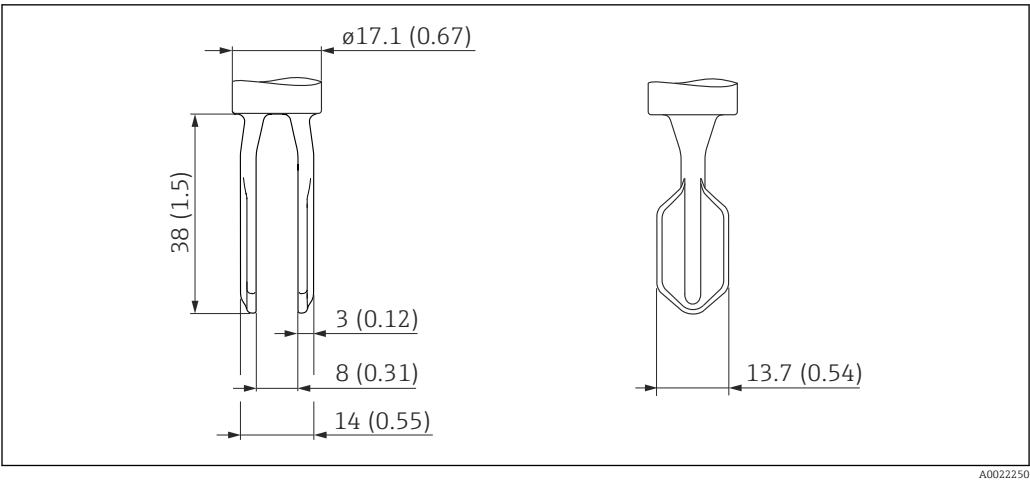
Les schémas suivants montrent les connecteurs électriques avec les couvercles correspondants sur le boîtier du détecteur de niveau.

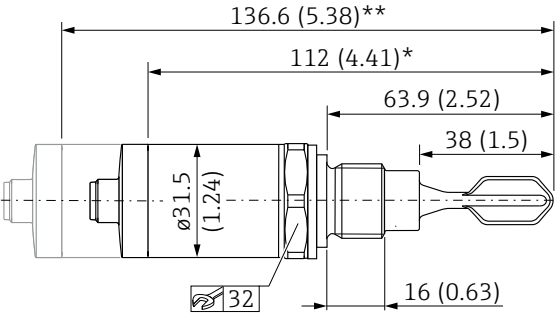
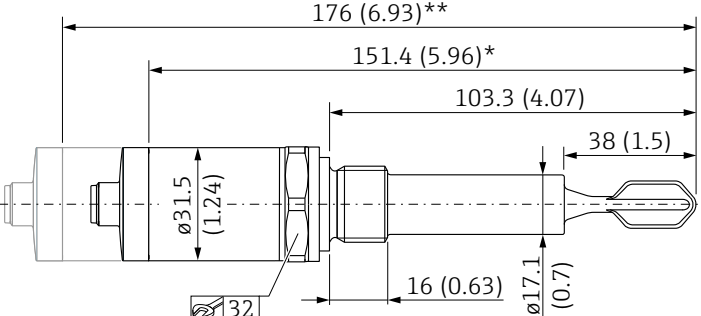
Raccords électriques avec couvercle de boîtier		Désignation
A  A0021859	B  A0044300	A : Connecteur électrovanne M16, NPT 1/2" pour couvercle de boîtier : plastique PPSU (IP65) B : Connecteur électrovanne QUICKON pour couvercle de boîtier : plastique PPSU (IP65)
A  A0021858	B  A0021857	A : Connecteur M12 pour couvercle de boîtier : 316L (IP66/68/69) B : Connecteur M12 pour couvercle de boîtier : plastique PPSU (IP65/67)
 A0021692		Câble connecté au capteur avec couvercle de boîtier : plastique PPSU (IP66/68)

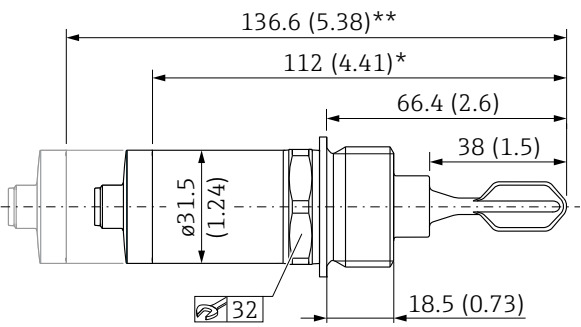
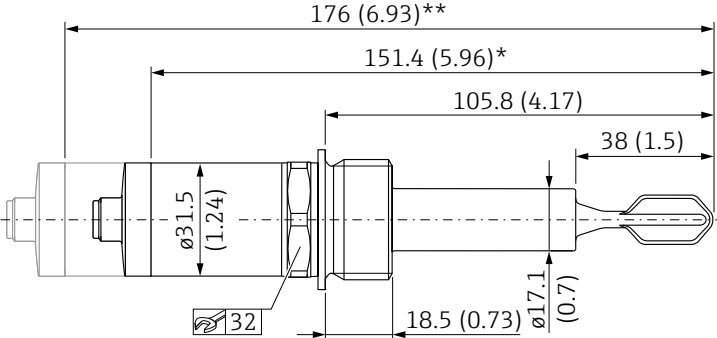
Lames vibrantes

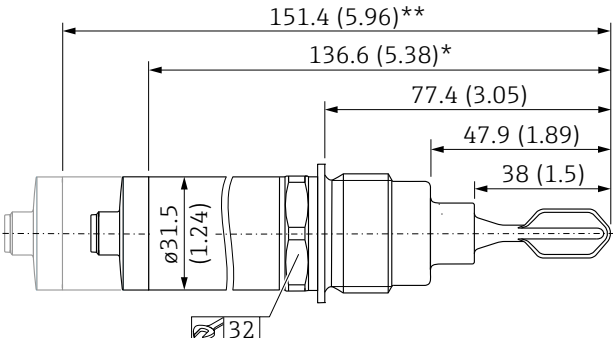
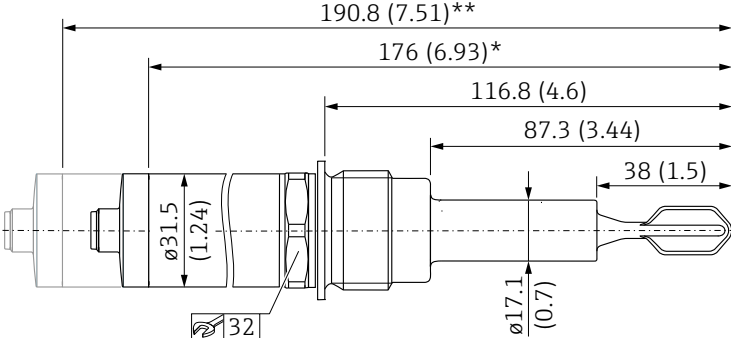
Dimensions

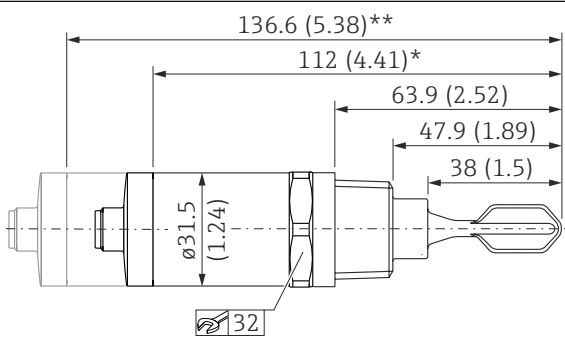
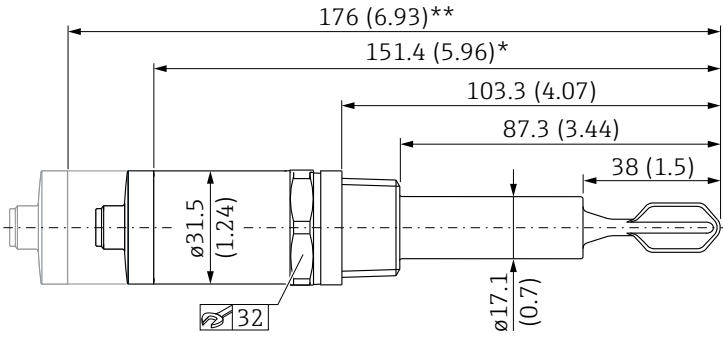
Dimensions en mm (in)



Type de capteur	Dimensions		
	Dimensions en mm (in)		
	Les dimensions totales de l'appareil peuvent varier en fonction du connecteur choisi.		
	Informations sur les tableaux suivants		
	■ Signification des symboles : * Dimension pour capteur avec température de process max. 100 °C (212 °F) ** Dimension pour capteur avec température de process max. 150 °C (302 °F) ■ Si plusieurs variantes ont les mêmes dimensions, un exemple est donné pour la version compacte et pour la version à tube court. ■ Les codes indiqués dans la deuxième colonne se réfèrent aux raccords dans la structure de commande.		
	 Pour plus d'informations sur les manchons à souder, voir la documentation "Manchons à souder, adaptateurs de process et brides", TI00426F→  34.		
	Disponible dans la zone de téléchargement du site Internet Endress+Hauser (www.endress.com/downloads).		
Dimensions	Version	Description	
 A0021787  13 Version compacte, exemple G ½"	WBJ WCJ	Filetage ISO 228 G ½" Filetage ISO 228 G ¾" ■ Matériau : 316L ■ Contenu de la livraison : joint plat (FA) ■ Pression et température (maximum) : +40 bar (+580 psi) à +150 °C (+302 °F)	
 A0021883  14 Version tube court, exemple G ½"	W5J	Filetage ISO 228 G ¾" pour montage affleurant dans un manchon à souder ■ Matériau : 316L ■ Contenu de la livraison : joint plat (FA) Accessoire : manchon à souder ■ Contenu de la livraison : joint (VMQ) ■ Pression et température (maximum) : +25 bar (+352 psi) à +150 °C (+302 °F) +40 bar (+580 psi) à +100 °C (+212 °F) Les dimensions sont valables pour G ½" ; G ¾" et G ¾" en montage affleurant.	

Dimensions	Version	Description
 15 Version compacte A0022232	WDJ	Filetage ISO 228 G 1" - Matériau : 316L - Contenu de la livraison : joint plat (FA) - Pression et température (maximum) : +40 bar (+580 psi) à +150 °C (+302 °F)
 16 Version tube court A0022231		

Dimensions	Version	Description
 17 Version compacte A0022008	WSJ	Filetage ISO 228 G 1" pour montage affleurant dans un manchon à souder - Matériau : 316L - Contenu de la livraison : joint plat (FA) Accessoire : manchon à souder - Contenu de la livraison : joint (VMQ) - Pression et température (maximum) : +25 bar (+362 psi) à +150 °C (+302 °F) +40 bar (+580 psi) à +100 °C (+212 °F)
 18 Version tube court A0022007		

Dimensions	Version	Description
 136.6 (5.38)** 112 (4.41)* 63.9 (2.52) 47.9 (1.89) 38 (1.5) 31.5 (1.24) 32 A0021788 19 Version compacte, exemple MNPT 3/4"	VAJ VBJ XBJ XCJ	Filetage ASME MNPT 1/2" Filetage ASME MNPT 3/4" Filetage EN10226 R 1/2" Filetage EN10226 R 3/4" Pression et température (maximum) : +40 bar (+580 psi) à +150 °C (+302 °F) Les dimensions sont valables pour MNPT 1/2", MNPT 3/4" ; R 1/2" et R 3/4".
 176 (6.93)** 151.4 (5.96)* 103.3 (4.07) 87.3 (3.44) 38 (1.5) 31.5 (1.24) 32 17.1 (0.7) A0021895 20 Version tube court, exemple MNPT 3/4"		

Dimensions	Version	Description
A0022330 21 Version compacte, exemple MNPT 1"	VCJ	Filetage ASME MNPT 1"
	XDJ	Filetage EN10226 R 1" Pression et température (maximum) : +40 bar (+580 psi) à +150 °C (+302 °F) Les dimensions sont valables pour MNPT 1" et R 1".
A0022331 22 Version tube court, exemple MNPT 1"		

i Tenir compte des spécifications de température et de pression pour les joints utilisés chez le client.

i Endress+Hauser fournit des raccords process filetés DIN/EN en inox selon AISI 316L (matériaux DIN/EN 1.4404 ou 1.4435). Du point de vue de leurs propriétés de stabilité à la température, les matériaux 1.4404 et 1.4435 sont classés 13E0 dans la norme EN 1092-1 tableau 18. La composition chimique de ces deux matériaux peut être identique.

Poids	Type de capteur	Poids
	Version compacte avec adaptateur process G ½" et connecteur électrovanne pour température de process jusqu'à 100 °C (212 °F)	Env. 140 g (4,938 oz)
	Version tube court avec adaptateur process G ½" et connecteur électrovanne pour température de process jusqu'à 150 °C (302 °F)	Env. 169 g (5,961 oz)

Matériaux Spécifications des matériaux selon AISI et DIN EN.

Matériaux en contact avec le process

Composant	Matériau
Lames vibrantes	316L
Adaptateur process	316L (1.4404/1.4435)
Tube d'extension	316L (1.4404/1.4435)
Joint pour manchon à souder avec G ¾", G 1"	VMQ
Joint plat	FA (matériau composite à base de fibres aramides combinées à du NBR)

Matériaux sans contact avec le process

Composant	Matériau
Couvercle de boîtier avec connecteur M12 (IP66/68/69)	316L
Couvercle de boîtier avec connecteur M12 (IP65/67)	PPSU
Couvercle de boîtier avec connecteur électrovanne (IP65)	
Couvercle de boîtier avec câble (IP66/68)	
Presse-étoupe	PVDF
Anneau design	PBT/PC
Boîtier	316L (1.4404/1.4435)

Rugosité de surface

Surface métallique en contact avec le process :

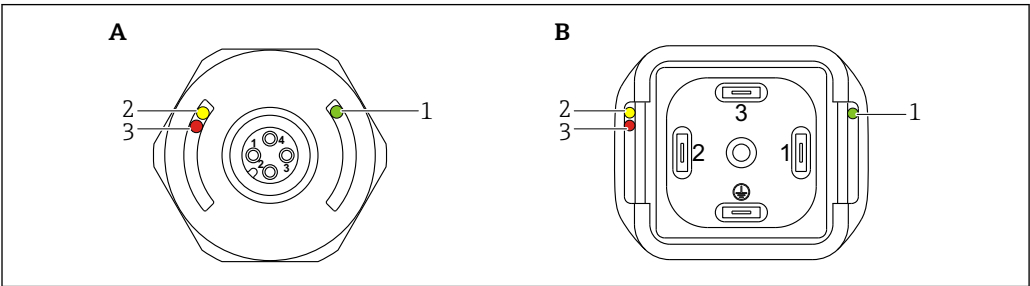
$Ra \leq 3,2 \mu m$ (126 μin)



À proximité de la soudure, la rugosité de surface n'est pas définie.

Opérabilité

Affichage LED

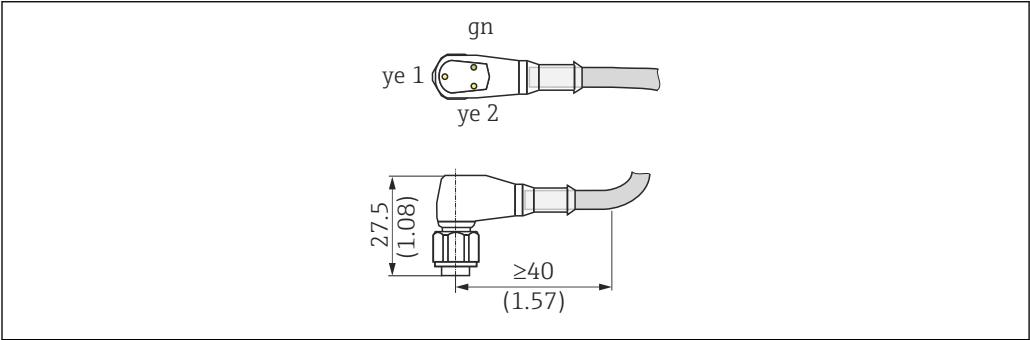


A0016856

- A Connecteur M12, (version câble : pas de schéma)
B Connecteur électrovanne
1 LED verte (gn)
2 LED jaune (ye)
3 LED rouge

Fonction	Description
LED verte (gn) Allumée	L'appareil est prêt à fonctionner
LED jaune (ye) Allumée	Connecteur M12 Indique l'état du capteur : les lames vibrantes sont recouvertes de liquide Connecteur électrovanne / version câble Indique l'état de commutation : ▪ Mode de fonctionnement MAX (protection antidébordement) : le capteur n'est pas recouvert de liquide ▪ Mode de fonctionnement MIN (protection contre la marche à vide) : le capteur est recouvert de liquide
LED rouge (rd) Clignotante	Avertissement/besoin de maintenance : le défaut peut être rectifié, p. ex. mauvais câblage ; fonction de protection si l'aimant est maintenu contre le capteur pendant plus de 30 s
LED rouge (rd) Allumée	Défaut/dysfonctionnement appareil : le défaut ne peut pas être corrigé, par ex. défaut électronique

 Dans le cas du boîtier à couvercle métallique (IP69), le capteur n'est pas équipé de LED.



A0020871

Description du connecteur M12 avec affichage LED (en option)

- LED verte : est allumée lorsque la tension d'alimentation est appliquée
- LED jaune 1 : est allumée lorsque le capteur est couvert
- LED jaune 2 : est allumée lorsque le capteur n'est **pas** couvert

 Le câble de raccordement avec connecteur M12 et affichage LED peut être commandé en option en tant qu'accessoire. Voir la section "Accessoires"

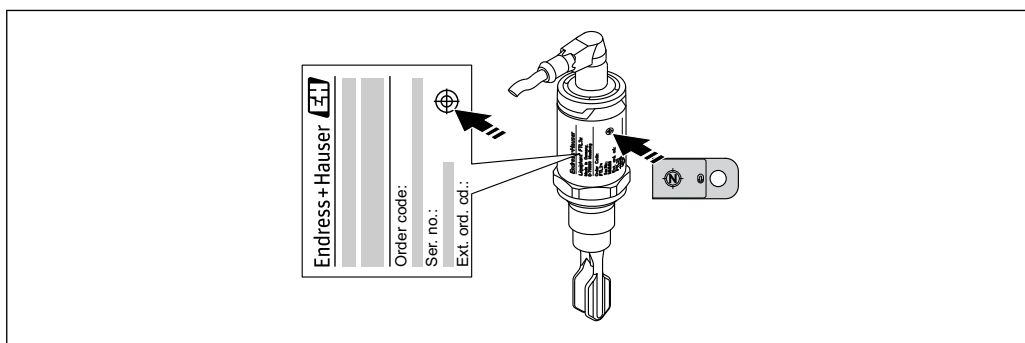
Test de fonctionnement avec l'aimant

Réaliser le test de fonctionnement pendant que l'appareil est en service.

- Tenir l'aimant pendant au moins 2 s contre le repère indiqué sur le boîtier.
 - ↳ L'état de commutation est alors inversé. La LED jaune change d'état. Lorsque l'aimant est éloigné du repère, le capteur retourne à l'état de commutation approprié.

Si l'aimant est maintenu contre le repère pendant plus de 30 s, la LED rouge clignotera : le capteur reprendra automatiquement son état normal de fonctionnement.

 L'aimant test n'est pas compris dans la livraison. Il peut être commandé comme accessoire en option. Voir la section "Accessoires" -> "Autres accessoires"



 23 Repère où positionner l'aimant pour le test de la chaîne de commutation

A0020960

Certificats et agréments

 Les documents suivants sont également disponibles dans la zone de téléchargement du site Internet Endress+Hauser : www.endress.com → Téléchargements.

Marquage CE	Le système de mesure est conforme aux exigences légales des directives CE en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité CE correspondante avec les normes appliquées. Endress+Hauser atteste que l'appareil a passé les tests avec succès en apposant le marquage CE.
Conformité EAC	Le système de mesure satisfait aux exigences légales des directives EAC en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité EAC correspondante avec les normes appliquées. Par l'apposition du marquage EAC, Endress+Hauser atteste que l'appareil a passé les tests avec succès.
Marquage RCM-Tick	Le produit ou l'ensemble de mesure fourni satisfait aux exigences de l'ACMA (Australian Communications and Media Authority) en matière d'intégrité des réseaux, d'interopérabilité et de caractéristiques de performance ainsi qu'aux réglementations en matière d'hygiène et sécurité. Ici, en particulier, les dispositions réglementaires pour la compatibilité électromagnétique sont satisfaites. Les produits sont étiquetés avec le marquage RCM-Tick sur la plaque signalétique.  A0029561
Agrément	CSA C/US General Purpose
Protection antidébordement	 Avant de réaliser le montage de l'appareil, tenir compte des documents de l'agrément WHG. Les documents sont disponibles sur le site Internet Endress+Hauser : www.endress.com → Téléchargements. WHG ■ Système de détection du débordement : Z-65.11-531 ■ Système de détection des fuites : Z-65.40-532
Agréments marine	■ GL (Germanischer Lloyd)/DNV (Det Norske Veritas) ■ ABS (American Bureau of Shipping) ■ LR (Lloyd's Register) ■ BV (Bureau Veritas)
Agrément CRN	Les variantes d'appareil disponibles avec l'agrément CRN (Canadian Registration Number) sont indiquées dans les documents d'enregistrement correspondants. Les appareils agréés CRN sont identifiés par le numéro d'enregistrement 0F16950.5C sur la plaque signalétique. Pour plus d'informations sur les valeurs de pression maximales, consulter la zone de téléchargement du site Internet Endress+Hauser.
Certificats de réception	Les documents suivants peuvent être commandés en option avec l'appareil : ■ Certificat de réception selon EN 10204-3.1 ■ Rapport d'inspection finale
Déclaration du fabricant	Les déclarations du fabricant suivantes peuvent être commandées (en option) : ■ Conformité FDA ■ Matériaux exempts de TSE et de substances d'origine animale ■ Conforme ROHS selon la directive Endress+Hauser
Directive sur les équipements sous pression	L'appareil ne relève pas du champ d'application de la Directive sur les équipements sous pression 97/23/CE, car il ne possède pas d'enveloppe soumise à pression comme défini dans l'article 1, point 2.1.4 de la directive.

Autres normes et directives

Les directives et normes européennes applicables sont indiquées dans la déclaration CE de conformité correspondante.

Informations à fournir à la commande

Informations à fournir à la commande

Pour plus de détails sur les informations à fournir à la commande, contacter l'agence la plus proche www.addresses.endress.com ou utiliser le Configurateur de produit sur www.endress.com.

**Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits**

- Données de configuration actuelles
- Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation
- Vérification automatique des critères d'exclusion
- Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel
- Possibilité de commande directe dans le shop en ligne Endress+Hauser

Services (en option)

De plus, les prestations de service suivantes peuvent être sélectionnées via la structure de commande dans le Configurateur de produit :

- Dégraissé
- Absence de substances perturbant le mouillage des peintures (par ex. silicone...)
- Réglage de masse volumique > 0,5 g/cm³
- Réglage du délai de commutation

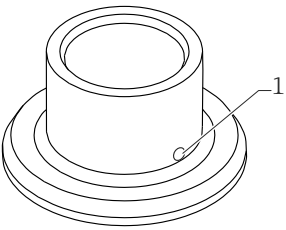
Accessoires

Manchon à souder

Il existe différents manchons à souder pour le montage sur cuve ou sur conduite.



Les adaptateurs sont disponibles en option avec le certificat de réception 3.1 EN10204.

Vue (exemple)	Description
 1 Orifice de fuite A0023557	G ¾" ø29 montage sur conduite ø50 montage sur cuve Matériaux listés FDA selon 21 CFR Part 175-178
	G 1" ø53 montage sur conduite ø60 montage sur cuve

En cas d'utilisation de manchons à souder avec orifice de fuite et de montage horizontal, il faut veiller à ce que l'orifice de fuite soit orienté vers le bas. Cela permet de détecter les fuites le plus rapidement possible.



Pour plus d'informations, voir l'"Information technique" TI00426F (Manchons à souder, adaptateurs de process et brides)

Disponible dans la zone de téléchargement du site Internet Endress+Hauser (www.endress.com/downloads).

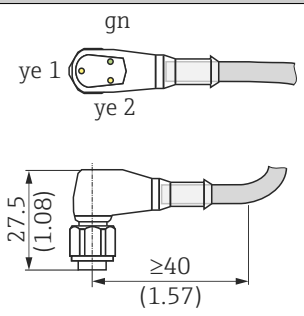
Câble, connecteur femelle

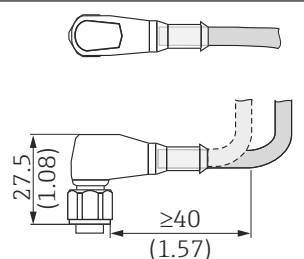
Les connecteurs femelles mentionnés sont adaptés pour une utilisation dans la gamme de température -25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F).

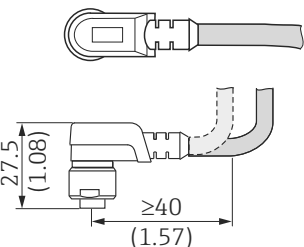
**Couleurs de fil des connecteurs femelles M12 :**

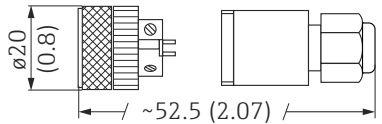
1 = BN (brun), 2 = WT (blanc), 3 = BU (bleu), 4 = BK (noir)

Unité de mesure mm (in)

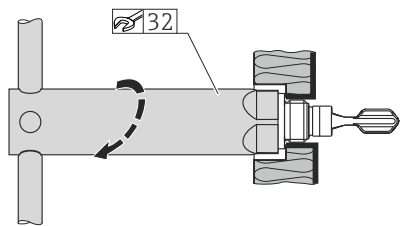
Connecteur femelle M12 IP69 avec LED	Description	Référence
 A0020871	■ Coudé ■ Préconfectionné d'un côté ■ Câble PVC 5 m (16 ft) (orange) ■ Écrou fou 316L ■ Corps : PVC (transparent)	52018763

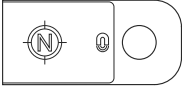
Connecteur femelle M12 IP69	Description	Référence
 A0023713	■ Préconfectionné d'un côté ■ Coudé ■ Câble PVC 5 m (16 ft) (orange) ■ Écrou fou 316L ■ Corps : PVC (orange)	52024216

Connecteur femelle M12 IP67	Description	Référence
 A0022292	■ Coudé ■ Câble PVC 5 m (16 ft) (gris) ■ Écrou fou Cu Sn/Ni ■ Corps : PUR (noir)	52010285

Connecteur femelle M12 IP67	Description	Référence
 A0022293	■ Raccord auto-adaptant au connecteur M12 ■ Écrou fou Cu Sn/Ni ■ Corps : PBT	52006263

Autres accessoires

Clé à douille pour le montage	Description	Référence
 A0022273	■ Six pans ■ Ouverture de clé AF32	52010156

Aimant de test	Description	Référence
 A0021732	Plus d'informations au chapitre "Opérabilité"	71267011

Documentation complémentaire



Vous trouverez un aperçu de l'étendue de la documentation technique correspondant à l'appareil dans :

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel 2D (code QR) de la plaque signalétique

Manuel de mise en service Liquiphant FTL31



BA01285F

Documentation complémentaire

Manchons à souder, adaptateurs de process et brides (aperçu)



TI00426F

Manchons à souder (instructions de montage)



SD01622Z

Connecteurs électrovannes (instructions de montage)



SD00356F

Certificats

Protection antidébordement



ZE01010F

Fuite



ZE01011F



71585294

www.addresses.endress.com
