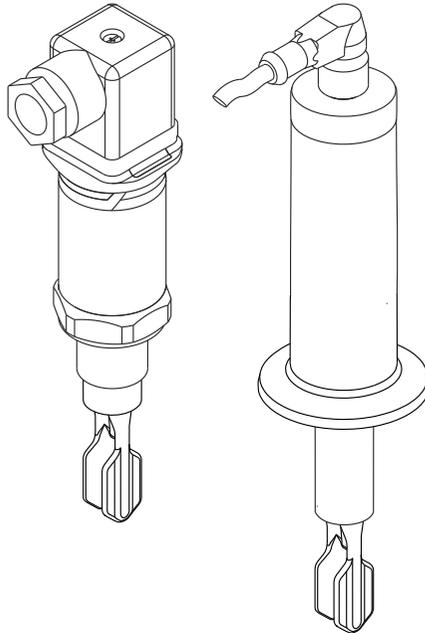


Manuel de mise en service

Liquiphant FTL33

Détecteur de niveau pour liquides dans l'industrie agroalimentaire





A0023555

Sommaire

1	Remarques relatives au document	4	10	Réparation	37
1.1	Fonction du document	4	10.1	Pièces de rechange	37
1.2	Symboles	4	10.2	Retour de matériel	37
1.3	Documentation	5	10.3	Mise au rebut	37
2	Consignes de sécurité de base	6	11	Accessoires	37
2.1	Exigences imposées au personnel	6	12	Caractéristiques techniques ..	39
2.2	Utilisation conforme	6	12.1	Alimentation électrique	39
2.3	Sécurité du travail	6	12.2	Environnement	39
2.4	Sécurité de fonctionnement	7	12.3	Process	41
2.5	Sécurité du produit	7			
3	Description du produit	8			
3.1	Construction du produit	8			
4	Réception des marchandises et identification du produit	9			
4.1	Réception des marchandises	9			
4.2	Identification du produit	9			
4.3	Adresse du fabricant	9			
4.4	Stockage et transport	10			
5	Montage	11			
5.1	Conditions de montage	11			
5.2	Montage de l'appareil de mesure	16			
5.3	Contrôle du montage	18			
6	Raccordement électrique	20			
6.1	Raccordement de l'appareil	20			
6.2	Contrôle du raccordement	29			
7	Mise en service	31			
7.1	Contrôle de fonctionnement	31			
7.2	Affichage LED	31			
7.3	Fonction des LED	33			
7.4	Test de fonctionnement avec l'aimant ..	33			
8	Diagnostic et suppression des défauts	35			
8.1	Information de diagnostic via témoins lumineux	35			
9	Maintenance	35			
9.1	Nettoyage	36			

1 Remarques relatives au document

1.1 Fonction du document

Ce manuel contient toutes les informations nécessaires dans les différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, la réception des marchandises et le stockage en passant par le montage, le raccordement, la configuration et la mise en service jusqu'à la suppression des défauts, la maintenance et la mise au rebut.

1.2 Symboles

1.2.1 Conseils de sécurité

Symbole	Signification
 A0011189-FR	DANGER ! Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse entraînant des blessures corporelles graves voire mortelles, si elle n'est pas évitée.
 A0011190-FR	AVERTISSEMENT ! Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles graves voire mortelles, si elle n'est pas évitée.
 A0011191-FR	ATTENTION ! Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles de gravité légère ou moyenne, si elle n'est pas évitée.
 A0011192-FR	AVIS ! Ce symbole identifie des informations relatives à des procédures et à des événements n'entraînant pas de blessures corporelles.

1.2.2 Symboles électriques

Symbole	Signification
 A0011200	Prise de terre Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.
 A0011199	Raccordement du fil de terre Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.

1.2.3 Symboles pour les types d'informations

Symbole	Signification
 A0011182	Autorisé Identifie des procédures, process ou actions autorisés.
 A0011184	Interdit Identifie des procédures, process ou actions interdits.

Symbole	Signification
 A0011193	Conseil Identifie la présence d'informations complémentaires.
 A0011194	Renvoi à la documentation Renvoie à la documentation relative à l'appareil.
 A0011195	Renvoi à la page Renvoie au numéro de page indiqué.

1.2.4 Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification
1, 2, 3 ...	Repères
A, B, C, ...	Vues

1.2.5 Symboles pour les outils

Symbole	Signification
 A0011222	Clé à fourche

1.3 Documentation

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

Document	But et contenu du document
Information technique TI01148F	Ce document contient toutes les caractéristiques techniques relatives à l'appareil et donne un aperçu des accessoires qui peuvent être commandés.
Documentations complémentaires TI00426F SD00352F/00/A6 SD00356F/00/EN BA00361F/00/A6	Manchons à souder et brides (vue d'ensemble) Manchons à souder G 1", G 3/4" (instructions de montage) Connecteurs électrovannes (instructions de montage) Manchons à souder M24 (instructions de montage)

2 Consignes de sécurité de base

2.1 Exigences imposées au personnel

Le personnel chargé du montage, de la mise en service, du diagnostic et de la maintenance doit satisfaire aux exigences suivantes :

- Spécialistes formés et qualifiés : doivent posséder une qualification pertinente pour cette fonction et cette tâche spécifiques
- Être autorisé par le propriétaire/l'exploitant de l'installation
- Connaître les prescriptions nationales
- Avant de commencer les travaux : lire et comprendre les instructions du manuel et de la documentation complémentaire ainsi que les certificats (selon l'application)
- Suivre les instructions et respecter les conditions fondamentales

Le personnel de service doit satisfaire aux exigences suivantes :

- Être formé et habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation conformément aux exigences liées à la tâche
- Suivre les instructions du présent manuel

2.2 Utilisation conforme

L'appareil de mesure décrit dans le présent manuel doit être utilisé exclusivement comme détecteur de niveau pour les liquides. En cas de mauvaise utilisation, il pourrait représenter un danger. Afin de garantir un état irréprochable de l'appareil pendant la durée de service :

- Les appareils de mesure doivent être utilisés exclusivement pour les produits auxquels les matériaux en contact avec le process ont une résistance suffisante.
- Respecter les limites figurant dans les "Caractéristiques techniques".

2.2.1 Utilisation incorrecte

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation inappropriée ou non conforme.

Risques résiduels

En raison du transfert de chaleur du process, la température du boîtier de l'électronique et des sous-ensembles qu'il contient peut s'élever à 80 °C (176 °F) pendant le fonctionnement.

Risque de brûlure en cas de contact avec les surfaces !

- ▶ En cas de températures élevées du produit, prévoir une protection contre les contacts accidentels, afin d'éviter les brûlures.

2.3 Sécurité du travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- ▶ Porter l'équipement de protection individuelle requis conformément aux réglementations locales/nationales.
- ▶ Couper la tension d'alimentation avant de procéder au raccordement de l'appareil.

2.4 Sécurité de fonctionnement

Risque de blessures !

- ▶ Ne faire fonctionner l'appareil que s'il est en bon état technique, exempt d'erreurs et de défauts.
- ▶ L'exploitant est responsable du fonctionnement sans défaut de l'appareil.

2.5 Sécurité du produit

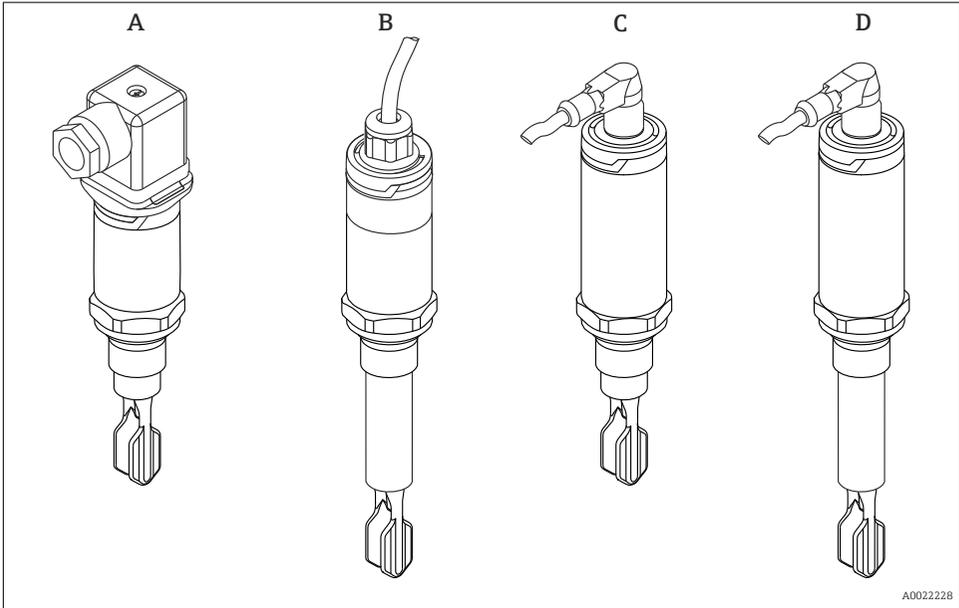
Le présent appareil a été construit et testé d'après l'état actuel de la technique et les bonnes pratiques d'ingénierie, et a quitté nos locaux en parfait état. Il satisfait aux exigences générales de sécurité et aux exigences légales. De plus, il est conforme aux directives CE répertoriées dans la déclaration CE de conformité spécifique à l'appareil. Endress+Hauser le confirme en apposant le marquage CE.

3 Description du produit

Le Liquiphant FTL33 est le détecteur de niveau universel pour les liquides. Il peut être installé dans tous les types de cuves, même en présence d'agitation et sur les conduites comme sécurité antidébordement ou pour la protection des pompes. Il est particulièrement adapté lorsque les contraintes en termes d'hygiène sont élevées.

3.1 Construction du produit

Le détecteur de niveau existe en différentes variantes qui peuvent être sélectionnées en fonction des besoins. Exemples dans le graphique ci-dessous :



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

 Pour plus d'informations sur la version tube court et les raccords process, voir la documentation technique TI01148F/00/EN.

4 Réception des marchandises et identification du produit

4.1 Réception des marchandises

Vérifier les points suivants lors de la réception des marchandises :

- Les références de commande sur le bordereau de livraison et sur l'étiquette autocollante du produit sont-elles identiques ?
- La marchandise est-elle intacte ?
- Les indications de la plaque signalétique correspondent-elles aux informations de commande figurant sur le bordereau de livraison ?
- Le cas échéant (voir plaque signalétique) : Les Conseils de sécurité (XA) sont-ils disponibles ?



Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, contacter le fabricant.

4.2 Identification du produit

Les options suivantes sont disponibles pour l'identification de l'appareil de mesure :

- Indications de la plaque signalétique
- Référence de commande étendue (Extended order code) avec énumération des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison
- ▶ Entrer le numéro de série figurant sur les plaques signalétiques dans le *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer)
 - ↳ Toutes les informations sur l'appareil de mesure et l'ensemble de la documentation technique associée sont indiqués.
- ▶ Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans l'*Endress+Hauser Operations App* ou utiliser l'*Endress+Hauser Operations App* pour scanner le code matriciel 2-D (QR Code) figurant sur la plaque signalétique
 - ↳ Toutes les informations sur l'appareil de mesure et l'ensemble de la documentation technique associée sont indiqués.

4.3 Adresse du fabricant

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Allemagne

Lieu de fabrication : voir plaque signalétique.

4.4 Stockage et transport

4.4.1 Conditions de stockage

- Température de stockage admissible : $-40 \dots +85 \text{ °C}$ ($-40 \dots +185 \text{ °F}$)
- Utiliser l'emballage d'origine.

4.4.2 Transport de l'appareil vers le point de mesure

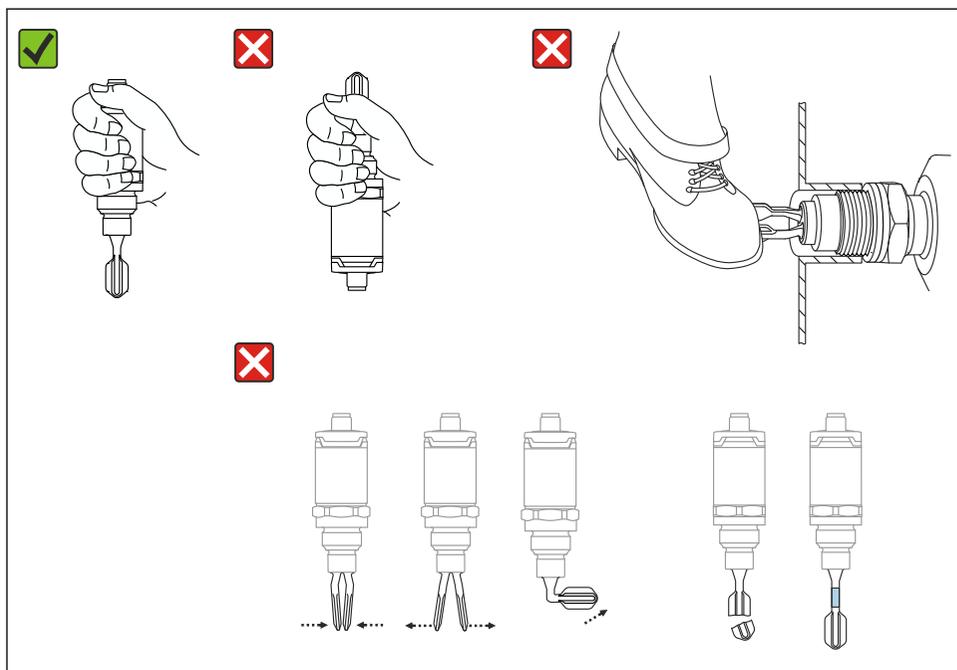
Transporter l'appareil au point de mesure dans son emballage d'origine.

4.4.3 Manipulation de l'appareil

AVIS

Risque de blessure ! Le boîtier ou les lames vibrantes peuvent être endommagés ou arrachés !

- ▶ Transporter l'appareil au point de mesure dans son emballage d'origine ou en le tenant par le boîtier.
- ▶ Ne pas tenir l'appareil par les lames vibrantes !
- ▶ Ne pas se servir de l'appareil comme marchepied !
- ▶ Ne pas tordre les lames vibrantes !
- ▶ Ne pas raccourcir ou rallonger les lames vibrantes !



A0020845

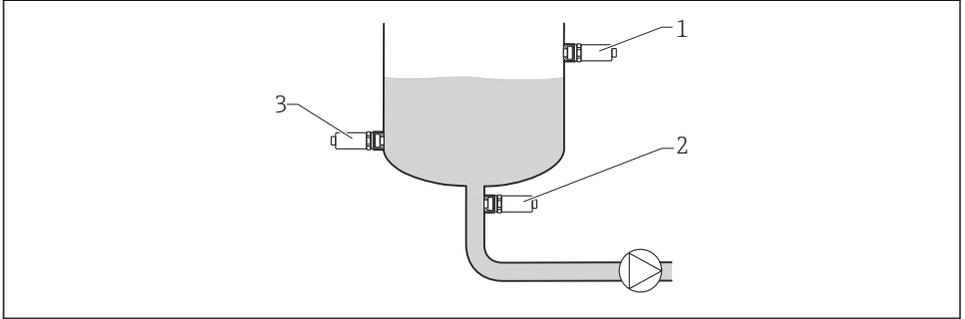
1 Manipulation de l'appareil

5 Montage

5.1 Conditions de montage

5.1.1 Position de montage

Le montage est possible dans n'importe quelle position dans une cuve ou une conduite.



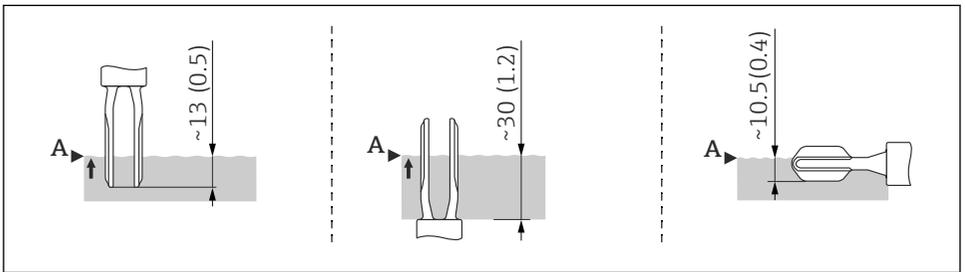
A0036961

2 Exemples de montage

- 1 Sécurité 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)

5.1.2 Point de commutation

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



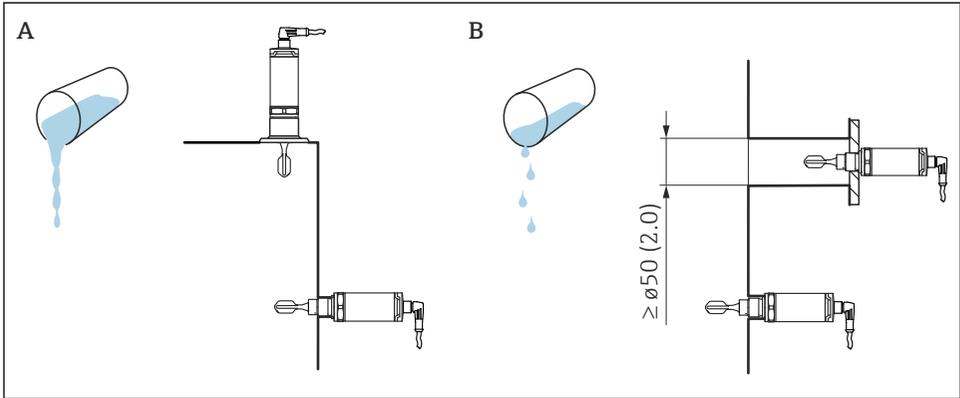
A0020734

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

5.1.3 Viscosité

Dans le cas de liquides ayant une viscosité élevée, il peut se produire des retards de commutation. S'assurer que le liquide peut s'écouler facilement des lames vibrantes :

- En cas de montage horizontal dans une cuve de liquides fortement visqueux (A), les lames vibrantes **ne doivent pas** être montées à l'intérieur du piquage de montage !
- En cas de montage horizontal dans une cuve de liquides faiblement visqueux (B), les lames vibrantes peuvent être montées à l'intérieur du piquage.
- Le piquage ne doit pas présenter un diamètre inférieur à celui de l'appareil 50 mm (2,0 in).



A0022054

4 Options de montage en tenant compte de la viscosité, dimensions en mm (in)

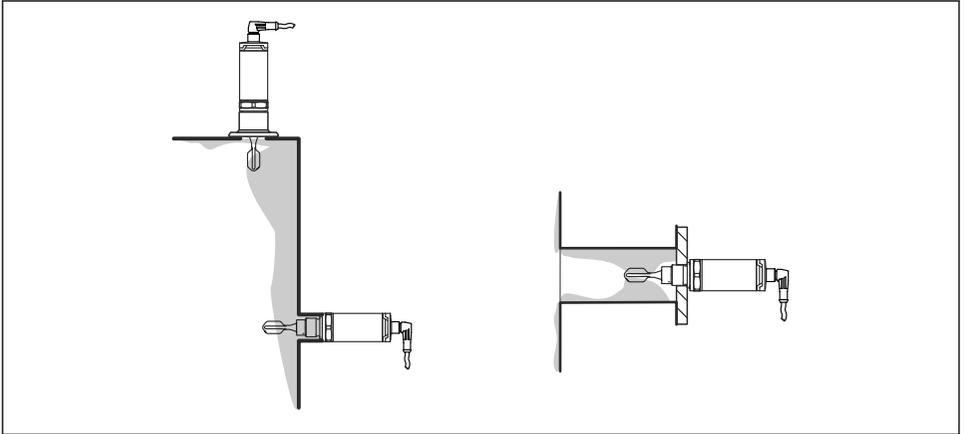
- A Forte viscosité (< 10 000 mPa·s)
 B Faible viscosité (< 2 000 mPa·s)

5.1.4 Dépôt

Veiller à ce que le piquage ne dépasse pas une certaine longueur de sorte que les lames vibrantes pénètrent librement dans la cuve.

Possibilités d'optimisation :

- Un montage vertical du détecteur de niveau réduit la formation de dépôts.
- Utiliser de préférence le montage affleurant sur une cuve ou une conduite.



A0022057

5 Dépôts sur la paroi de la cuve et de la conduite et sur les lames vibrantes

5.1.5 Manchons à souder avec orifice de fuite

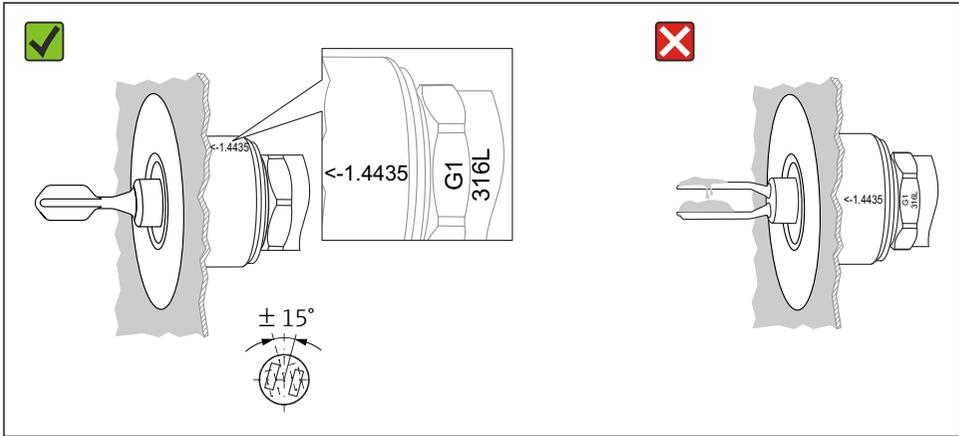
En cas de montage horizontal, il faut veiller à ce que l'orifice de fuite soit orienté vers le bas. Cela permet de détecter les fuites le plus rapidement possible.

5.1.6 Marquage

Pour faciliter l'installation, un repère indique la position des lames vibrantes. En cas de montage horizontal dans une cuve, le repère doit être orienté vers le haut.

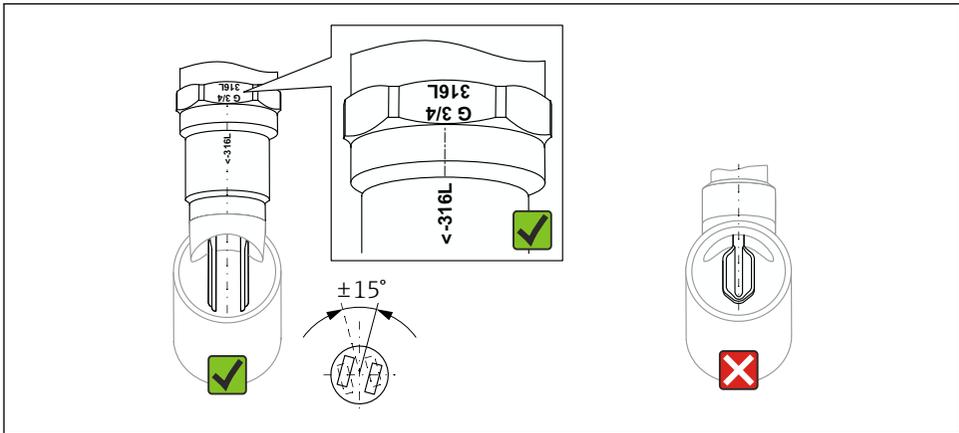
Le marquage est soit une spécification de matériau (p. ex. 316L), soit un type de filetage (p. ex. G 1/2") et est situé :

- sur l'écrou six pans de l'adaptateur de process
- sur la plaque signalétique
- sur le manchon à souder



A0022641

6 Position de montage sur une cuve

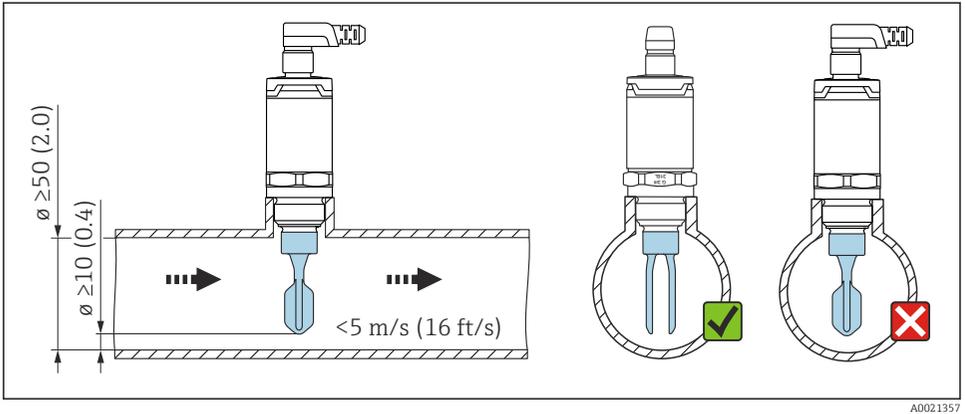


A0022804

7 Position de montage sur une conduite

5.1.7 Montage sur une conduite

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



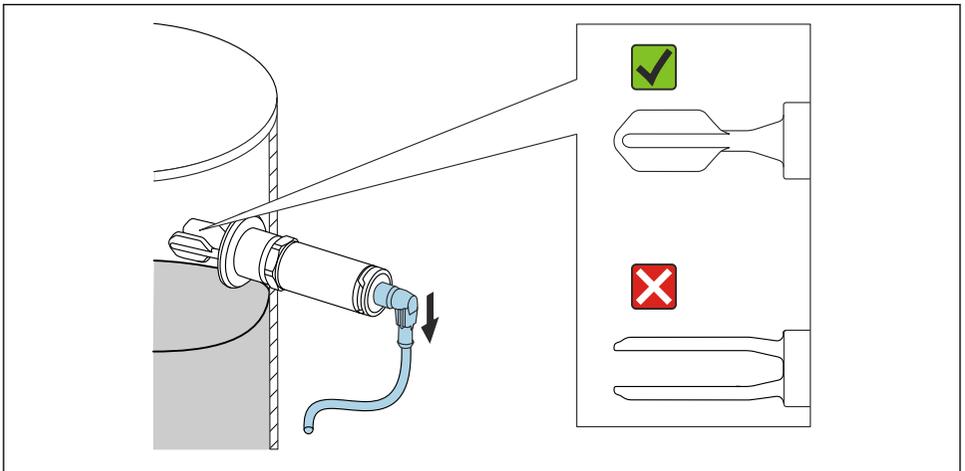
A0021357

8 Position des lames vibrantes dans les conduites. Unité de mesure mm (in)

5.1.8 Montage sur une cuve

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

Le raccordement électrique, p. ex. connecteur M12, doit être réalisé en orientant le câble vers le bas. On évite ainsi l'infiltration d'humidité.

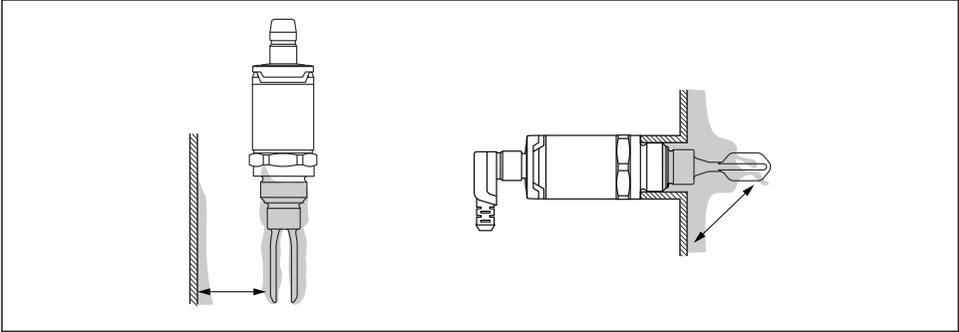


A0021034

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

5.1.9 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 avec la paroi ≥ 10 mm (0,39 in).



A0022272

5.2 Montage de l'appareil de mesure

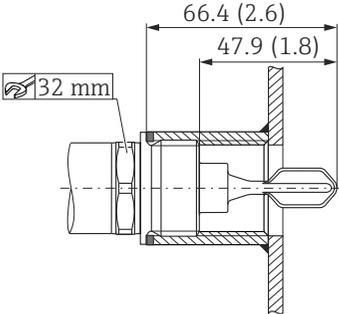
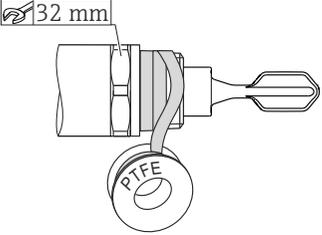
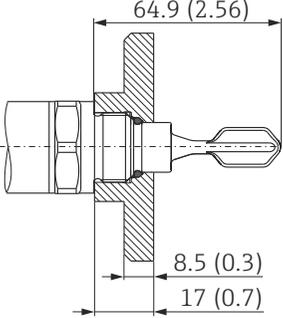
i Utilisation selon WHG : Avant de réaliser le montage de l'appareil, tenir compte des documents de l'agrément WHG. Les documents peuvent être trouvés dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser : www.endress.com → [download](#)

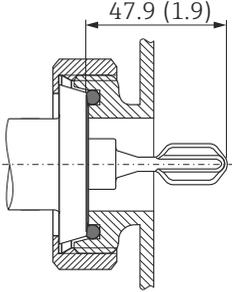
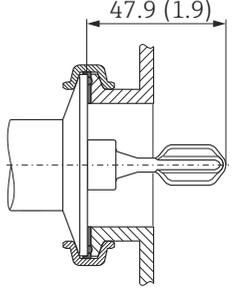
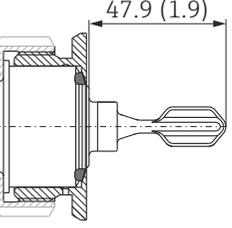
5.2.1 Outils requis

- Clé à fourche : visser le capteur uniquement au niveau de l'écrou hexagonal (6 pans).
Couple max. : ≤ 30 Nm (22 lbf ft).
- Clé à douille : la clé à douille SW32 est disponible en tant qu'accessoire → 37.

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

Vue, dimensions en mm (in)	Description
<p style="text-align: right;">A0022025</p> <p>1 Joint plat 2 Manchon à souder</p>	<p>Accessoire manchon à souder pour raccord fileté Exemple G 3/4"</p> <p>Pression et température (maximum) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ +25 bar (+362 psi) à +150 °C (+302 °F) ■ +40 bar (+580 psi) à +100 °C (+212 °F) <p>i Si un manchon à souder affleurant avec joint est utilisé, il faut retirer le joint plat fourni (1) du raccord fileté.</p>

Vue, dimensions en mm (in)	Description
 <p style="text-align: right;">A0022026</p>	<p>Filetage métrique dans le piquage du client</p> <p>Pression et température (maximum) : +40 bar (+580 psi) à +150 °C (+302 °F)</p>
 <p style="text-align: right;">A0022028</p>	<p>Raccord fileté NPT (ANSI B 1.20.1)</p> <p>Pression et température (maximum) : +40 bar (+580 psi) à +150 °C (+302 °F)</p> <p> Si nécessaire, l'enrouler de matériau d'étanchéité.</p>
 <p style="text-align: right;">A0022037</p>	<p>Filetage M24x1,5 pour montage affleurant dans un adaptateur</p> <p>Accessoire : adaptateur de process Température (maximum) : +130 °C (+266 °F)</p> <p> Tenir compte des différences de pression nominale. Voir la documentation technique TI01148F/00/EN</p> <p>Accessoire : manchon à souder Pression et température (maximum) : +25 bar (+362 psi) à +150 °C (+302 °F)</p>

Vue, dimensions en mm (in)	Description
 <p style="text-align: right; margin-right: 10px;">A0022036</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ DIN11851 DN25 PN40 (tuyau laitier) ■ DIN11851 DN32 PN40 (tuyau laitier) ■ DIN11851 DN40 PN40 (tuyau laitier) <p>Pression et température (maximum) : +25 bar (+362 psi) à +150 °C (+302 °F) +40 bar (+580 psi) à +100 °C (+212 °F)</p>
 <p style="text-align: right; margin-right: 10px;">A0022035</p>	<p>Tri-clamp ISO2852 DN25-38 (1...1 1/2") DIN32676 DN25-40 Tri-Clamp ISO2852 DN40-51 (2") DIN32676 DN50</p> <p>Pression et température (maximum) : +25 bar (+362 psi) à +150 °C (+302 °F)</p> <p>AVIS</p> <p>► Tenir compte des spécifications de température et de pression pour les joints et les systèmes de fixation utilisés chez le client.</p>
 <p style="text-align: right; margin-right: 10px;">A0022038</p>	<p>Montage affleurant dans un manchon à souder RD52, lames vibrantes orientables</p> <p>Avec joint silicone et écrou fou</p> <p>Pression et température (maximum) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ +25 bar (+362 psi) à +150 °C (+302 °F) ■ +40 bar (+580 psi) à +100 °C (+212 °F)

5.3 Contrôle du montage

L'appareil est-il endommagé (contrôle visuel) ?

L'appareil de mesure satisfait-il aux spécifications du point de mesure ?

Par exemple :

- Température de process
- Pression de process
- Température ambiante
- Point de commutation

L'identification et l'étiquetage du point de mesure sont-ils corrects (contrôle visuel) ?

L'appareil est-il suffisamment protégé contre l'humidité et le rayonnement direct du soleil ?

L'appareil est-il correctement fixé ?

6 Raccordement électrique

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 maximum (MAX)

Le commutateur électronique est fermé aussi longtemps que le niveau de liquide se trouve sous les lames vibrantes. Exemple d'application : protection antidébordement

■ Sécurité 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).

6.1 Raccordement de l'appareil



Il faut prévoir un disjoncteur adapté pour l'appareil conformément à la norme IEC/EN61010.

6.1.1 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

10 Connecteur M12

Sécurité maximum		
Affectation des bornes	Sortie MAX	LED jaune (ye)
Couleurs des fils pour connecteur M12 : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN (brun) ▪ 2 = WT (blanc) ▪ 3 = BU (bleu) ▪ 4 = BK (noir) 		
Symboles	Description	
	LED jaune (ye) allumée	
	LED jaune (ye) éteinte	
K	Charge externe	

Sécurité minimum		
Affectation des bornes	Sortie MIN	LED jaune (ye)
Couleurs des fils pour connecteur M12 : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN (brun) ▪ 2 = WT (blanc) ▪ 3 = BU (bleu) ▪ 4 = BK (noir) 		
Symboles	Description	
	LED jaune (ye) allumée	
	LED jaune (ye) éteinte	
K	Charge externe	

Surveillance du fonctionnement avec connecteur M12

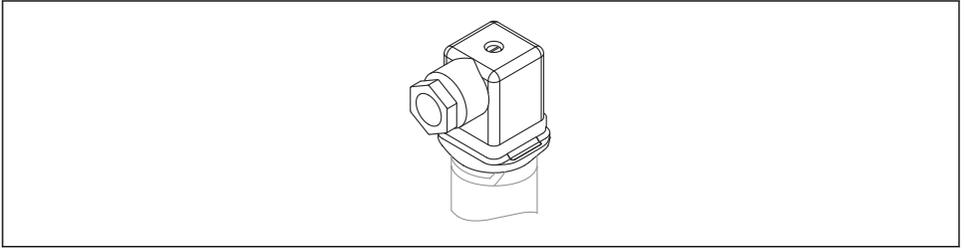
Avec câblage des deux sorties, en plus de la surveillance du niveau, il est possible de contrôler le fonctionnement du capteur, par ex. par commutation du relais, API ou module E/S AS-i Bus.

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 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

11 Connecteur électrovanne

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

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



A0022902

12 Câble (non démontable)

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

3 fils DC-PNP		
Affectation des bornes	Mode Min	LED jaune (ye)

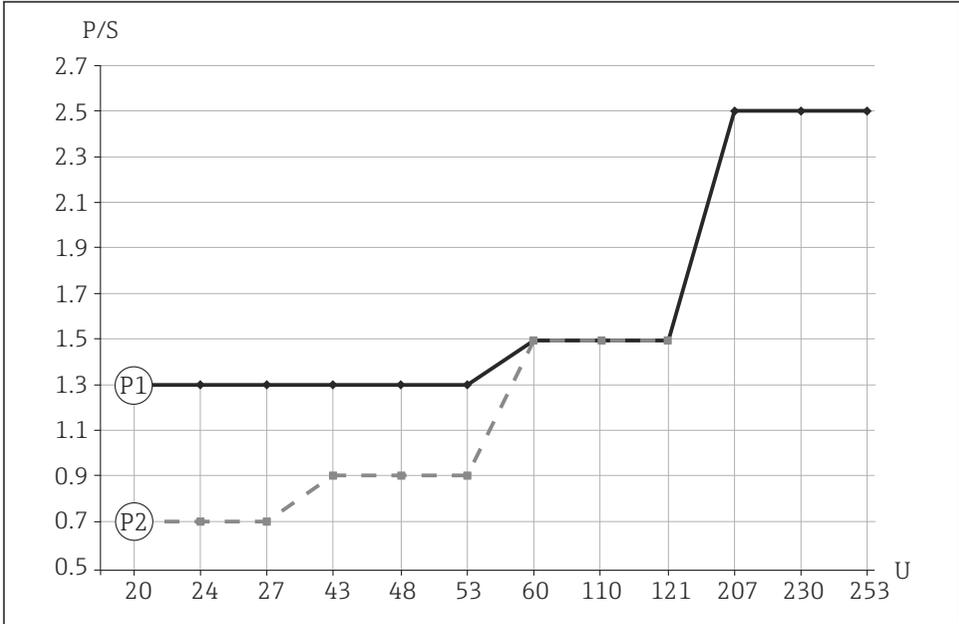
3 fils DC-PNP		
Affectation des bornes	Mode Min	LED jaune (ye)
Couleurs des fils : 1 = BK (noir) 2 = GR (gris) 3 = BN (brun) Terre = GNYE (vert-jaune)		
Symboles	Description	
	LED jaune (ye) allumée	
	LED jaune (ye) éteinte	
K	Charge externe	

6.1.2 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

13 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

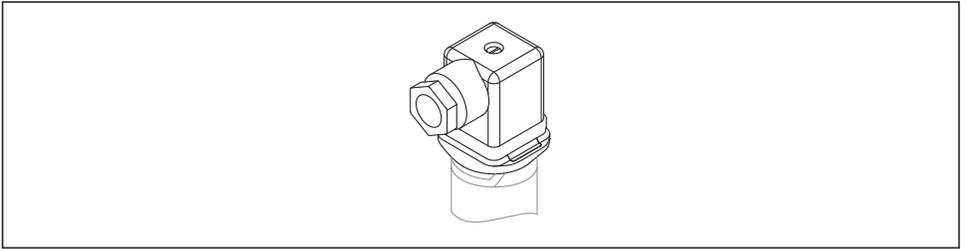
- **24 V**: 0,7 ... 6 W
- **48 V**: 0,9 ... 12 W
- **60 V**: 1,5 ... 15 W



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

14 Connecteur électrovanne

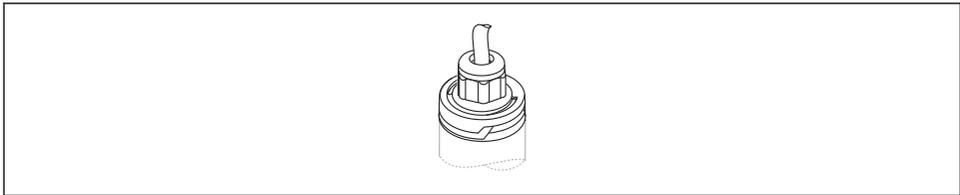
2 fils AC/DC		Mode Max	LED jaune (ye)
<p>Affectation des bornes</p> <p>A0021219</p>	<p>1 — 3</p> <p>A0045072</p>		
	<p>1 — 3</p> <p>A0045074</p>		
<p>Symboles</p> <p>K</p>	<p>Description</p> <p>LED jaune (ye) allumée</p> <p>LED jaune (ye) éteinte</p> <p>Charge externe</p>		

2 fils AC/DC		
Affectation des bornes	Mode Min	LED jaune (ye)
	 <small>A0045070</small>	
	 <small>A0045069</small>	
Symboles LED jaune (ye) allumée LED jaune (ye) éteinte Charge externe	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.

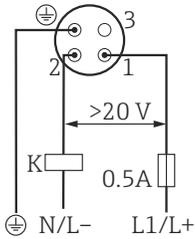


A0022902

15 Câble (non démontable)

2 fils AC/DC		
Affectation des bornes	Mode Max	LED jaune (ye)
	 <small>A0045072</small>	
	 <small>A0045074</small>	

2 fils AC/DC		
Affectation des bornes	Mode Max	LED jaune (ye)
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)
	 A0045070	
	 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	

6.2 Contrôle du raccordement

- L'appareil et les câbles sont-ils intacts (contrôle visuel) ?
- La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique ?
- Les câbles utilisés satisfont-ils aux exigences ?
- Les câbles montés sont-ils dotés d'une décharge de traction adéquate ?
- Les presse-étoupe sont-ils correctement montés et serrés ?
- Le câblage est-il correct ?
- 3 fils DC-PNP : le cas échéant, la terre fonctionnelle est-elle raccordée ?
- 2 fils AC/DC : la connexion de terre de protection est-elle établie ?

Lorsque la tension d'alimentation est présente, la LED verte est-elle allumée ?

7 Mise en service

7.1 Contrôle de fonctionnement

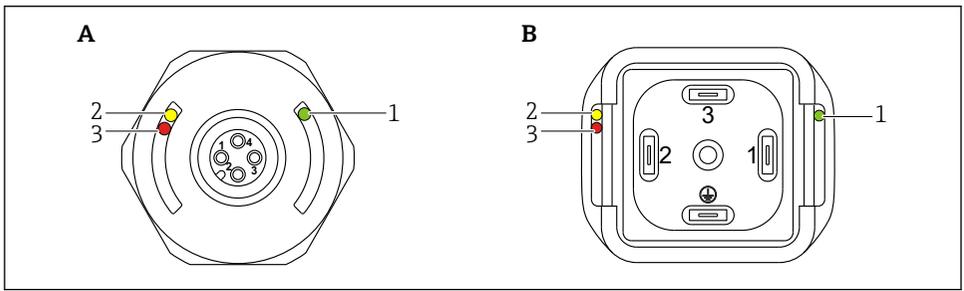
Parcourir les checklists suivantes avant la mise en service :

- Checklist "Contrôle du montage"
- Checklist "Contrôle du raccordement"



Le fonctionnement des lames vibrantes peut être testé en immergeant les lames vibrantes dans une cuve contenant de l'eau.

7.2 Affichage LED



A0016856

A Connecteur M12, (version câble : pas de schéma)

B Connecteur électrovanne

1 LED verte (gn)

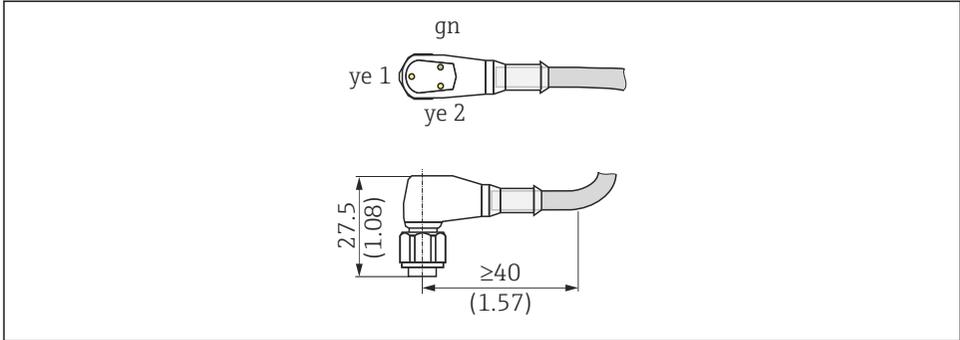
2 LED jaune (ye)

3 LED rouge

Fonction	Description
LED verte (gn) Allumée	L'appareil est prêt à fonctionner
LED jaune (ye) Allumée	<p>Connecteur M12 Indique l'état du capteur : les lames vibrantes sont recouvertes de liquide</p> <p>Connecteur électrovanne / version câble Indique l'état de commutation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

Fonction	Description
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.



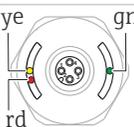
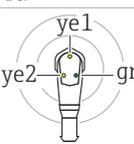
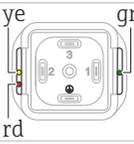
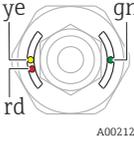
A0020871

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"

7.3 Fonction des LED

Raccordement	Modes de fonctionnement					
	Sécurité maximum (MAX)		Sécurité minimum (MIN)		Avertissement	Défaut
 1 ye gn  rd	 	 	 	 	 	 
2 ye1  ye2 gn						
3 ye gn  rd						
4 ye gn  rd						
A0021223 1 : Affichage du niveau 2 : Connecteur M12 3 : Connecteur M12 avec LED 4 : Connecteur électrovanne 5 : Câble	A0021225	A0021226	A0021227	A0021228	A0022920	A0021229
● pas allumée ☀ allumée ⚡ clignotante ⚡ défaut/avertissement						
Couleurs des LED : gn = green (vert), ye = yellow (jaune), rd = red (rouge)						

7.4 Test de fonctionnement avec l'aimant

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures !

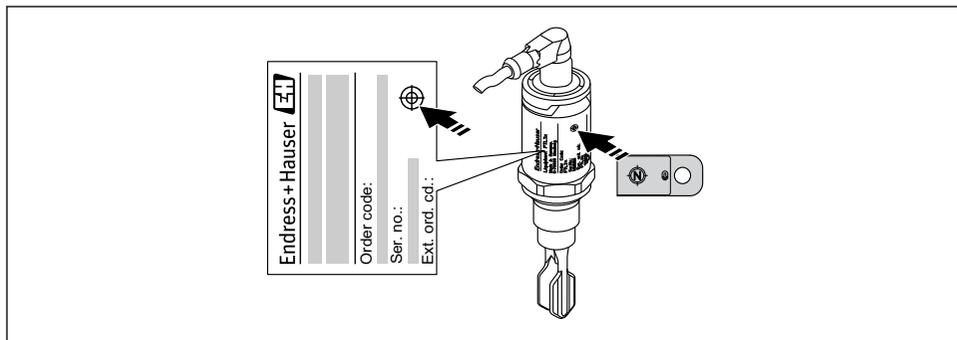
- ▶ S'assurer qu'aucun processus dangereux n'a été déclenché dans l'installation.

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 : l'appareil reprendra automatiquement son état normal de fonctionnement.

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



A0020960

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

8 Diagnostic et suppression des défauts

8.1 Information de diagnostic via témoins lumineux

Témoins lumineux sur le couvercle du boîtier

Dysfonctionnement	Cause possible	Action corrective
LED verte Pas allumée	Pas d'alimentation électrique	Vérifier le connecteur, le câble et l'alimentation électrique
LED rouge Clignotante	Surcharge ou court-circuit dans le circuit de courant de charge	<ul style="list-style-type: none"> ■ Éliminer le court-circuit ■ Réduire le courant de charge maximum à moins de 250 mA
LED rouge Allumée	Défaut capteur interne ou capteur corrodé	Remplacer l'appareil

Affichage LED sur connecteur M12 (disponible en tant qu'accessoire)

Dysfonctionnement	Cause possible	Action corrective
LED verte Pas allumée	Pas d'alimentation électrique	Vérifier le connecteur, le câble et l'alimentation électrique
LED jaune Pas allumée	Défaut capteur interne ou capteur corrodé	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier le câble ■ Réduire le courant de charge maximum à moins de 250 mA ■ Remplacer l'appareil
LED jaune Les deux allumées		

Raccordement : 2 fils AC/DC à 20 ... 253 V DC

Dysfonctionnement	Cause possible	Action corrective
Comportement inattendu de la LED jaune	Mauvaise affectation du connecteur ou mauvais câblage	<p>Respecter la polarité de l'alimentation électrique !</p> <p>Mauvais raccordement : Connecteur électrovanne : L+ à broche 1, L- à broche 3 Câble : L+ BK (noir), L- BN (brun)</p> <p>Résultat (pour mode de fonctionnement MIN)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Lames vibrantes recouvertes : LED jaune allumée. ■ Lames vibrantes découvertes : LED jaune pas allumée. <p>Résultat (pour mode de fonctionnement MAX)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Lames vibrantes couvertes : LED jaune pas allumée. ■ Lames vibrantes découvertes : LED jaune allumée.

9 Maintenance

L'appareil ne requiert pas de maintenance spécifique.

9.1 Nettoyage

Le capteur doit être nettoyé en cas de besoin. Le nettoyage peut se faire lorsque l'appareil est installé (par ex. NEP Nettoyage En Place / SEP Stérilisation En Place). Il faut veiller à ce que le capteur ne soit pas endommagé.

10 Réparation

Aucune réparation n'est prévue pour le détecteur de niveau.

10.1 Pièces de rechange

Site web pour W@M Device Viewer (www.fr.endress.com/deviceviewer) : toutes les pièces de rechange pour l'appareil de mesure sont listées ici, conjointement avec la référence de commande, et peuvent être commandées ici. Les utilisateurs peuvent également télécharger les Instructions de montage associées, si disponibles.

10.2 Retour de matériel

Les exigences pour un retour sûr de l'appareil peuvent varier en fonction du type d'appareil et de la législation nationale.

1. Consulter le site web pour plus d'informations : <http://www.endress.com/support/return-material>
2. Retourner l'appareil s'il a besoin d'être réparé ou étalonné en usine, ou si le mauvais appareil a été commandé ou livré.

10.3 Mise au rebut



Si la directive 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) l'exige, nos produits sont marqués du symbole représenté afin de réduire la mise au rebut des DEEE comme déchets municipaux non triés. Ces produits ne doivent pas être mis au rebut comme déchets municipaux non triés et peuvent être retournés à Endress+Hauser pour une mise au rebut aux conditions stipulées dans nos conditions générales de vente ou comme convenu individuellement.

11 Accessoires



Pour plus d'informations sur les accessoires, voir la documentation technique TI01148F.

Désignation	Informations complémentaires
Manchon à souder	Pour des informations détaillées sur les manchons à souder, voir TI00426F/00/EN et la documentation complémentaire → 5.
Joints, joints toriques	
Adaptateur process M24	Pour des informations détaillées, voir TI01148F/00/EN.
Écrou fou	

Désignation	Informations complémentaires
Connecteur femelle M12 avec câble 5 m (16 ft)	<ul style="list-style-type: none"> ■ IP69K, écrou-raccord 316L <ul style="list-style-type: none"> ■ Coudé avec LED, référence : 52018763 ■ Coudé sans LED, référence : 52024216 ■ IP67, écrou-raccord (Cu Sn/Ni) <ul style="list-style-type: none"> ■ Coudé, référence : 52010285 ■ Droit, réf. : 52006263 <p> Couleurs des fils :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = BN (brun) ■ 2 = WT (blanc) ■ 3 = BU (bleu) ■ 4 = BK (noir)
Clé à douille pour le montage	Écrou six pans, SW32, réf. : 52010156
Aimant de test	Référence : 71267011

12 Caractéristiques techniques

 Pour plus d'informations sur les caractéristiques techniques, voir la documentation technique TIO1148F/00/EN.

12.1 Alimentation électrique

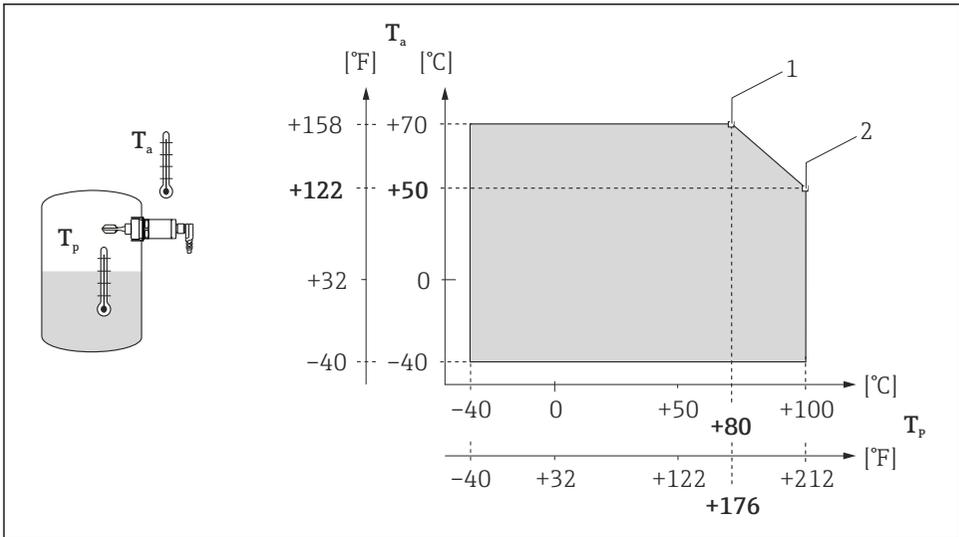
Variante d'électronique	Tension d'alimentation	Consommation électrique	Consommation de courant
3 fils DC-PNP	10 ... 30 V DC	< 975 mW	< 15 mA
2 fils AC/DC	20 ... 253 V	< 850 mW	< 3,8 mA

12.2 Environnement

Gamme de température ambiante	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F), voir déclassement →  40
Température de stockage	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Classe climatique	DIN EN 60068-2-38/IEC 68-2-38 : test Z/AD
Altitude de fonctionnement	Jusqu'à 2 000 m (6 600 ft) au-dessus du niveau de la mer
Résistance aux chocs	a = 300 m/s ² = 30 g, 3 axes x 2 directions x 3 chocs x 18 ms, selon test Ea, prEN 60068-2-27:2007
Résistance aux vibrations	a(RMS) = 50 m/s ² , ASD = 1,25 (m/s ²) ² /Hz, f = 5 ... 2 000 Hz, t = 3 x 2 h, selon test Fh, EN 60068-2-64:2008
Protection contre les inversions de polarité	<p>2 fils AC/DC</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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, vérifiez le câblage et réalisez un test de fonctionnement. L'appareil ne sera pas endommagé en cas d'inversion de polarité. <p>3 fils DC-PNP</p> <p>Intégrée. L'appareil est automatiquement désactivé en cas d'inversion de polarité.</p>
Protection contre les courts-circuits	<p>2 fils AC/DC</p> <p>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.</p> <p>Surveillance intelligente : le fonctionnement normal reprend dès que l'erreur est corrigée.</p> <p>3 fils DC-PNP</p> <p>Protection contre les surcharges/courts-circuits à I > 250 mA ; le capteur n'est pas endommagé.</p> <p>Surveillance intelligente : test de surcharge à intervalles d'env. 1,5 s ; le fonctionnement normal reprend après rectification de la surcharge/du court-circuit.</p>

Indice de protection	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Boîtier IP65/67 NEMA type 4X (connecteur M12) ▪ IP66/68/69K boîtier NEMA type 4X/6P (connecteur M12 pour couvercle de boîtier métallique) ▪ Boîtier IP65 NEMA type 4X (connecteur électrovanne) ▪ IP66/68 boîtier NEMA type 4X/6P (version avec câble)
Compatibilité électromagnétique	<p>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.</p> <p>Disponible dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser : www.endress.com.</p>

12.2.1 Déclassement



A0022002

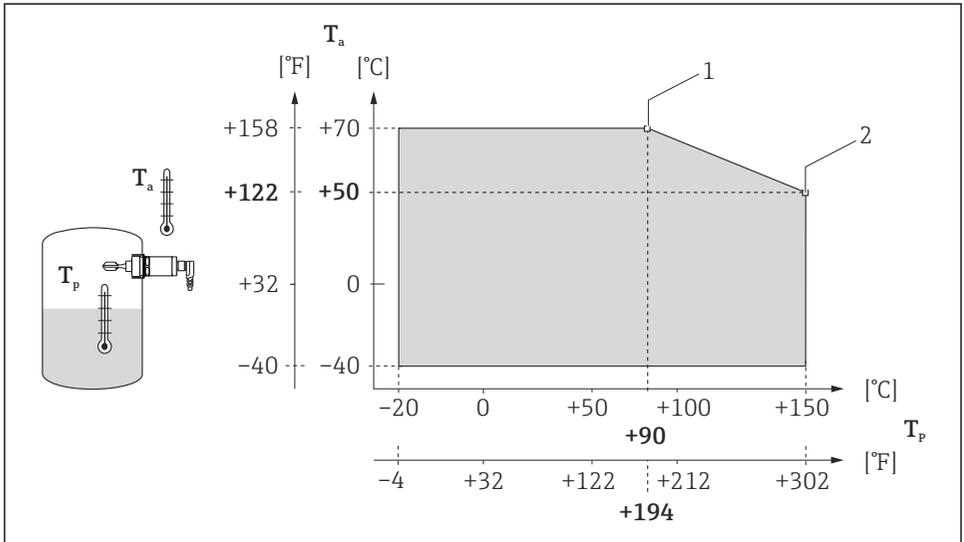
17 Courbe pour capteur 100 $^{\circ}\text{C}$ (212 $^{\circ}\text{F}$)

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

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

T_a Température ambiante

T_p Température de process



A0020869

18 Courbe pour capteur 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 Température ambiante

T_p Température de process

12.3 Process

AVIS

► Tenir compte de la pression et de la température limites du raccord process choisi.

Températures 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 (disponible en option : > 0,5 g/cm ³)
État d'agrégation	Liquide
Viscosité	1 ... 10 000 mPa·s Viscosité dynamique
Concentration en MES	∅ < 5 mm (0,2 in)
Capacité de charge latérale	Capacité de charge latérale des lames vibrantes : max. 200 N



71585375

www.addresses.endress.com
