

Information technique

Liquiphant FTL63

Vibronique



Détecteur de niveau sur liquides, spécialement destiné à l'industrie agroalimentaire et aux sciences de la vie

Domaine d'application

- Détecteur de niveau pour tous les liquides, pour la détection de minimum ou de maximum dans les cuves, p. ex. cuves de process, cuves de stockage et conduites, même dans les zones explosibles
- Gamme de température de process : -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
- Pressions jusqu'à 64 bar (928 psi)
- Viscosités jusqu'à 10 000 mPa·s
- Alternative idéale aux contacteurs à flotteur ; la fiabilité de fonctionnement n'est pas affectée par le débit, la turbulence, les bulles d'air, la mousse, les vibrations, la teneur en solides ou les dépôts

Avantages

- Mise en service simple avec fonctionnalité plug and play
- Construction hygiénique certifiée (3-A, EHEDG, ASME BPE)
- Conformité éprouvée avec les normes de matériaux, p. ex. EC1935/2004, FDA, GB 4806, cGMP
- Heartbeat Technology via l'app SmartBlue iOS/Android gratuite
- Avec technologie sans fil *Bluetooth®*
- Indication de l'état de process optique sur la base du changement de couleur et affichage LED lumineux

Sommaire

Informations relatives au document	4
Symboles	4
Principe de fonctionnement et architecture du système	5
Principe de mesure	5
Ensemble de mesure	5
Fiabilité	5
Entrée	5
Variable mesurée	5
Gamme de mesure	5
Sortie	6
Variante de sortie et d'entrée	6
Signal de sortie	6
Données de raccordement Ex	6
AC 2 fils (électronique FEL61)	7
Tension d'alimentation	7
Consommation électrique	7
Charge	7
Comportement du signal de sortie	7
Bornes	7
Parafoudre	7
Occupation des bornes	7
Comportement de la sortie tout ou rien et de la signalisation	8
DC PNP 3 fils (électronique FEL62)	9
Tension d'alimentation	9
Consommation électrique	9
Courant de charge	9
Charge capacitive	9
Courant résiduel	9
Tension résiduelle	9
Comportement du signal de sortie	9
Bornes	9
Parafoudre	9
Affectation des bornes	10
Comportement de la sortie tout ou rien et de la signalisation	10
Connexion de courant universelle avec sortie relais (électronique FEL64)	10
Tension d'alimentation	11
Consommation électrique	11
Charge connectable	11
Comportement du signal de sortie	11
Bornes	11
Parafoudre	11
Occupation des bornes	12
Comportement de la sortie tout ou rien et de la signalisation	12

Connexion DC sortie relais (électronique FEL64 DC)	12
Tension d'alimentation	13
Consommation électrique	13
Charge connectable	13
Comportement du signal de sortie	13
Bornes	13
Parafoudre	13
Occupation des bornes	13
Comportement de la sortie tout ou rien et de la signalisation	14
Sortie PFM (électronique FEL67)	14
Tension d'alimentation	14
Consommation électrique	14
Comportement du signal de sortie	14
Bornes	14
Parafoudre	14
Affectation des bornes	15
Câble de raccordement	15
Comportement de la sortie tout ou rien et de la signalisation	16
NAMUR 2 fils > 2,2 mA/ < 1,0 mA (électronique FEL68)	16
Tension d'alimentation	16
Consommation	16
Données de raccordement interface	16
Comportement du signal de sortie	16
Bornes	17
Parafoudre	17
Affectation des bornes	17
Comportement de la sortie tout ou rien et de la signalisation	17
Électronique FEL68 avec module Bluetooth	17
Module LED VU120 (en option)	18
Tension d'alimentation	18
Consommation	18
Consommation électrique	18
Signalisation de l'état de fonctionnement	18
Module Bluetooth® et Heartbeat Technology	18
Module Bluetooth® VU121 (en option)	18
Performances	20
Conditions de référence	20
Tenir compte du point de commutation	20
Écart de mesure maximal	20
Hystérésis	20
Non-répétabilité	20
Effet de la température de process	20
Effet de la pression de process	20
Effet de la densité du produit de process (à température ambiante et pression normale)	21

Montage	21	Équipement sous pression avec une pression autorisée inférieure à 200 bar, pas de volume supportant la pression	48
Emplacement de montage, position de montage	21	Joint de process selon ANSI/ISA 12.27.01	48
Instructions de montage	22	Conformité EAC	48
Aligner la fourche vibrante à l'aide du marquage	24	ASME B 31.3/31.1	48
Montage de l'appareil dans la conduite	24	ASME BPE	48
Orientation de l'entrée de câble	24		
Instructions de montage spéciales	25		
Environnement	26	Informations à fournir à la commande	49
Gamme de température ambiante	26	Service	49
Température de stockage	27	Rapports de test, déclarations et certificats de réception	49
Humidité	27	Test, certificat, déclaration	49
Altitude de service	28	TAG	49
Classe climatique	28		
Indice de protection	28	Packs application	50
Résistance aux vibrations	28	Module Heartbeat Technology	50
Résistance aux chocs	28	Heartbeat Verification	50
Charge mécanique	28	Test de fonctionnement périodique pour appareils SIL/WHG	50
Degré de pollution	28		
Compatibilité électromagnétique (CEM)	28		
Process	28	Accessoires	51
Gamme de température de process	28	Module LED VU120 (en option)	51
Choc thermique	29	Module Bluetooth VU121 (en option)	51
Gamme de pression de process	29	Capot de protection : 316L, XW112	52
Gamme de pression de process des capteurs	30	Capot de protection climatique, plastique, XW111	52
Limite de surpression	30	Adaptateur à souder	53
Masse volumique du produit	30	Aimant de test	53
Viscosité	30	Connecteur M12 femelle	53
Résistance aux dépressions	30		
Concentration en MES	30	Documentation	54
		Documentation standard	54
Construction mécanique	30	Documentation complémentaire dépendant de l'appareil	54
Construction, dimensions	30		
Dimensions	31	Marques déposées	54
Poids	41		
Matériaux	41		
Rugosité de surface	43		
Possibilités de configuration	43		
Concept de configuration	43		
Configuration sur site	44		
Afficheur local	45		
Configuration à distance	45		
Certificats et agréments	46		
Marquage CE	46		
Marquage RCM	46		
Agrément Ex	47		
Conformité des matériaux pour le contact avec les denrées alimentaires	47		
Conformité aux applications hygiéniques	47		
cGMP	47		
Conformité générale des matières	47		
Système de sécurité antidébordement	47		
Sécurité fonctionnelle	48		
Agrément radiotechnique	48		
Agrément CRN	48		
Conformité EST (BSE) (ADI free - Animal Derived Ingredients)	48		

Informations relatives au document

Symboles

Symboles d'avertissement



Ce symbole signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela entraînera des blessures graves ou mortelles.



Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

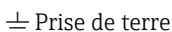


Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures mineures ou moyennes.

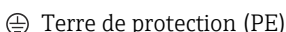


Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, le produit ou un objet situé à proximité peut être endommagé.

Symboles électriques



Prise de terre
Bride reliée à la terre via un système de mise à la terre.



Terre de protection (PE)
Bornes de terre devant être mises à la terre avant de réaliser d'autres raccordements. Les bornes de terre se trouvent à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil.

Symboles pour certains types d'information



Autorisé
Procédures, processus ou actions qui sont autorisés.



Interdit
Procédures, processus ou actions qui sont interdits.



Conseil
Indique des informations complémentaires



Renvoi à la documentation



Renvoi à une autre section



Série d'étapes

Symboles utilisés dans les graphiques

A, B, C ... Vue

1, 2, 3 ... Numéros de position



Zone explosible



Zone sûre (zone non explosible)

Symboles spécifiques à la communication



Technologie sans fil Bluetooth®

Transmission de données sans fil entre les appareils sur une courte distance via la technologie radio.

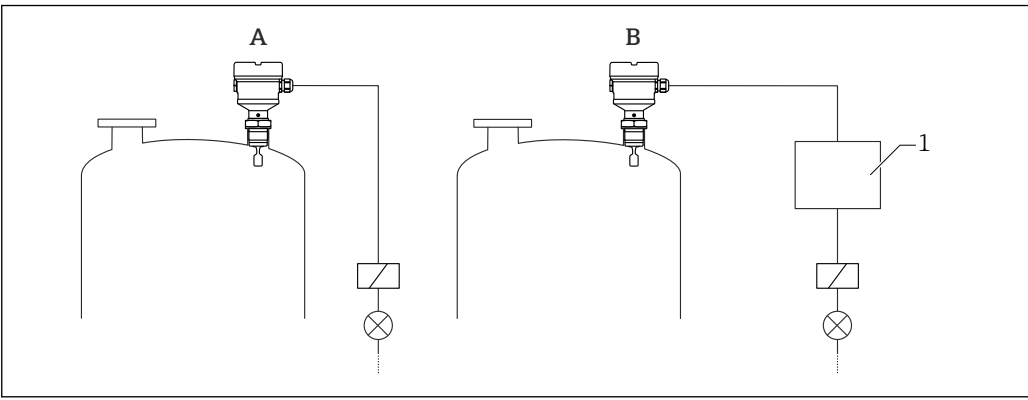
Conventions graphiques



- Les plans/schémas de montage, éclatés et de raccordement électrique sont présentés sous une forme simplifiée
- Les appareils, les supports/chambres, les composants et les plans dimensionnels sont présentés sous forme de lignes réduites
- Les plans dimensionnels ne sont pas des représentations à l'échelle ; les dimensions indiquées sont arrondies à la deuxième décimale
- Sauf indication contraire, les brides sont présentées avec une forme de surface d'étanchéité selon EN 1091-1, B2 ; ASME B16.5, RF ; JIS B2220, RF

Principe de fonctionnement et architecture du système

Principe de mesure	<p>La fourche vibrante du capteur vibre à sa fréquence naturelle. Dès que le liquide recouvre la fourche vibrante, la fréquence d'oscillation diminue. Le changement de fréquence provoque la commutation du détecteur de niveau.</p> <p>Détection de seuil</p> <p>Détection de maximum ou de minimum pour des liquides dans des cuves ou des conduites, dans toutes les industries. Convient pour le contrôle de fuite, la protection contre la marche à sec de pompes ou la sécurité antidébordement, par exemple.</p> <p>Des versions spéciales sont adaptées à une utilisation en zone explosible.</p> <p>Le détecteur de niveau fait la différence entre l'état "recouvert" et l'état "non recouvert".</p> <p>Selon le mode MIN (détection du minimum) ou le mode MAX (détection du maximum), il y a deux possibilités dans chaque cas : état OK et mode demande.</p> <p>État OK</p> <ul style="list-style-type: none">■ En mode MIN, la fourche vibrante est recouverte, p. ex. protection contre la marche à vide de pompes■ En mode MAX, la fourche vibrante n'est pas recouverte, p. ex. sécurité antidébordement <p>Mode demande</p> <ul style="list-style-type: none">■ En mode MIN, la fourche vibrante n'est pas recouverte, p. ex. protection contre la marche à vide de pompes■ En mode MAX, la fourche vibrante n'est pas recouverte, p. ex. système de sécurité antidébordement
--------------------	---

Ensemble de mesure	<div></div> <p>1 Exemple d'un ensemble de mesure</p> <p>A Appareil pour la connexion directe d'une charge</p> <p>B Appareil pour la connexion à une unité de commande ou à un API séparé</p> <p>1 Unité de commande, API, etc.</p>
--------------------	--

Fiabilité	<p>Sécurité informatique spécifique à l'appareil</p> <p>Les paramètres de l'appareil et les données de diagnostic peuvent être lus via la technologie sans fil Bluetooth®. Les paramètres de l'appareil ne peuvent pas être modifiés via la technologie sans fil Bluetooth®.</p>
-----------	---

Entrée

Variable mesurée	Le signal de seuil est déclenché selon le mode de fonctionnement (détection minimum ou maximum) lorsque le niveau dépasse par excès ou par défaut le seuil correspondant.
Gamme de mesure	Selon la position de montage et le tube prolongateur commandé Longueur maximale du capteur 3 m (9,8 ft)

Sortie

Variantes de sortie et d'entrée

Électroniques

AC 2 fils (FEL61)

- Version à courant alternatif 2 fils
- Commute la charge directement dans le circuit d'alimentation via un interrupteur électronique

DC PNP 3 fils (FEL62)

- Version courant continu 3 fils
- Commute la charge via le transistor (PNP) et une connexion séparée, p.ex. en combinaison avec des automates programmables industriels (API)
- Température ambiante –60 °C (–76 °F), disponible en option sur commande
Les électroniques basse température sont marquées LT

Connexion de courant universelle, sortie relais (FEL64)

- Commute les charges via deux contacts inverseurs sans potentiel
- Température ambiante –60 °C (–76 °F), disponible en option sur commande
Les électroniques basse température sont marquées LT

Connexion courant continu, sortie relais (FEL64DC)

- Commute la charge via deux contacts inverseurs sans potentiel
- Température ambiante –60 °C (–76 °F), disponible en option sur commande
Les électroniques basse température sont marquées LT

Sortie PFM (FEL67)

- Pour unité de commutation séparée (Nivotester FTL325P, FTL375P)
- Transmission de signaux PFM ; les impulsions courant sont superposées sur l'alimentation le long du câble 2 fils
- Température ambiante –50 °C (–58 °F), disponible en option sur commande
Les électroniques basse température sont marquées LT

NAMUR 2 fils > 2,2 mA / < 1,0 mA (FEL68)

- Pour unité de commutation séparée, p. ex. Nivotester FTL325N
- Transmission des signaux sur front montant/descendant 2,2 ... 3,8/0,4 ... 1,0 mA selon IEC 60917-5-6 (NAMUR) sur câble 2 fils
- Température ambiante –50 °C (–58 °F), disponible en option sur commande
Les électroniques basse température sont marquées LT

Signal de sortie

Sortie tout ou rien

Des temporisations de commutation pré-réglées peuvent être commandées :

- 0,5 s lorsque la fourche vibrante est recouverte et 1,0 s lorsqu'elle n'est pas recouverte (réglage par défaut)
- 0,25 s lorsque la fourche vibrante est recouverte et 0,25 s lorsqu'elle n'est pas recouverte
- 1,5 s lorsque la fourche vibrante est recouverte et 1,5 s lorsqu'elle n'est pas recouverte
- 5,0 s lorsque la fourche vibrante est recouverte et 5,0 s lorsqu'elle n'est pas recouverte

Interface COM

Pour le raccordement aux modules VU120 ou VU121 (aucun effet modificateur)

Technologie sans fil Bluetooth® (en option)


L'appareil est doté d'une interface Bluetooth®. Les données d'appareil et les données de diagnostic peuvent être lues à l'aide de l'application "SmartBlue" gratuite.

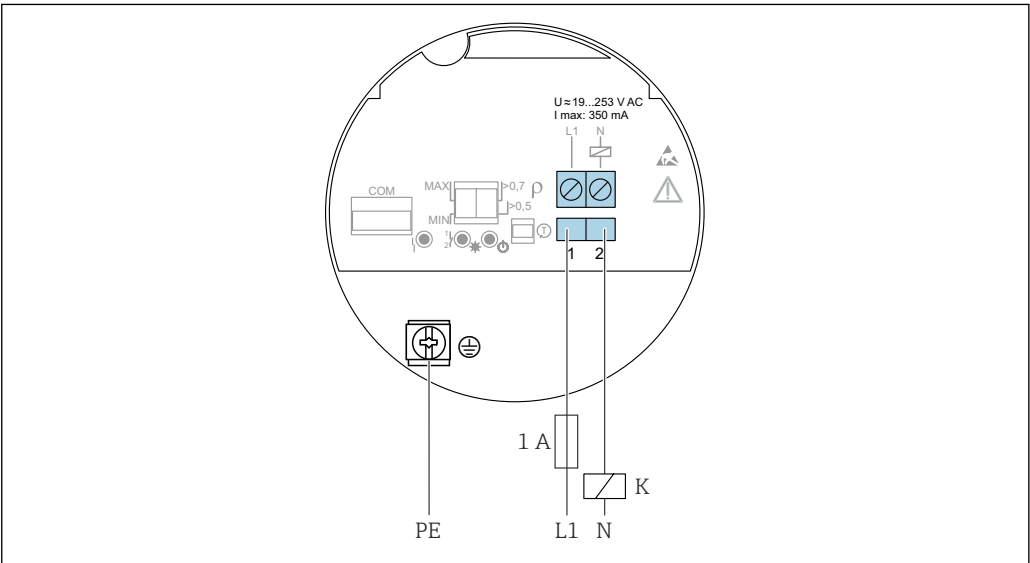
Données de raccordement Ex


Voir les Conseils de sécurité (XA) : toutes les données relatives à la protection antidéflagrante sont fournies dans une documentation Ex séparée et sont disponibles dans la zone de téléchargement sur le site Internet d'Endress+Hauser. La documentation Ex est fournie en standard avec tous les appareils agréés pour l'utilisation en zone explosible.

AC 2 fils (électronique FEL61)

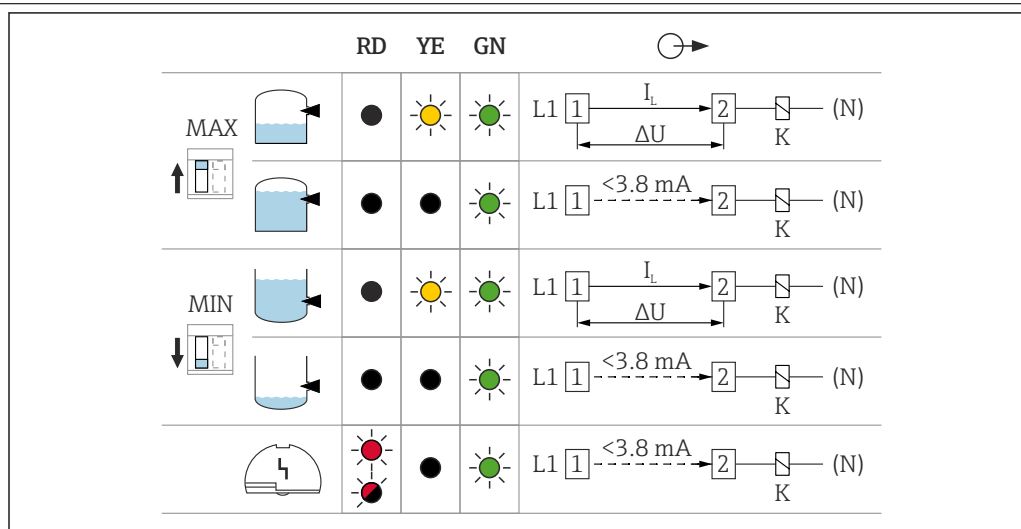
- Version à courant alternatif 2 fils
- Commute la charge directement dans le circuit d'alimentation via un interrupteur électronique ; toujours connecter en série avec une charge
- Test de fonctionnement sans changement de niveau
Un test de fonctionnement peut être effectué sur l'appareil à l'aide du bouton de test sur l'électronique.

Tension d'alimentation	<p>$U = 19 \dots 253 \text{ V}_{AC}, 50 \text{ Hz}/60 \text{ Hz}$</p> <p>Tension résiduelle à la commutation : typiquement 12 V</p> <p> Respecter le point suivant conformément à la norme IEC/EN61010-1 : prévoir un disjoncteur adapté à l'appareil et limiter le courant à 1 A, p. ex. par l'installation d'un fusible 1 A (à fusion lente) dans la phase (pas dans le conducteur neutre) du circuit d'alimentation.</p>
Consommation électrique	<p>$S \leq 2 \text{ VA}$</p>
Consommation électrique	<p>Courant résiduel en cas de blocage : $I \leq 3,8 \text{ mA}$</p> <p>La LED rouge clignote en cas de surcharge ou de court-circuit. Vérification toutes les 5 s de la présence d'une surcharge et d'un court-circuit. Le test est désactivé après 60 s.</p>
Charge	<ul style="list-style-type: none">■ Charge avec une puissance de maintien minimale/puissance nominale de 2,5 VA à 253 V (10 mA) ou 0,5 VA à 24 V (20 mA)■ Charge avec une puissance de maintien maximale/puissance nominale de 89 VA à 253 V (350 mA) ou 8,4 VA à 24 V (350 mA)■ Avec protection contre les surcharges et les courts-circuits
Comportement du signal de sortie	<ul style="list-style-type: none">■ État OK : charge activée (commutée)■ Mode demande : charge désactivée (bloquée)■ Alarme : charge désactivée (bloquée)
Bornes	<p>Bornes pour une section de câble jusqu'à 2,5 mm² (14 AWG). Utiliser des embouts pour les fils.</p>
Parafoudre	<p>Catégorie de surtension II</p>
Occupation des bornes	<p>Toujours connecter une charge externe. L'électronique est dotée d'une protection intégrée contre les courts-circuits.</p>



 2 AC 2 fils, électronique FEL61

Comportement de la sortie tout ou rien et de la signalisation



A0031901

3 Comportement de la sortie tout ou rien et de la signalisation, électronique FEL61

MAX Commutateur DIP pour le réglage du mode de sécurité MAX

MIN Commutateur DIP pour le réglage du mode de sécurité MIN

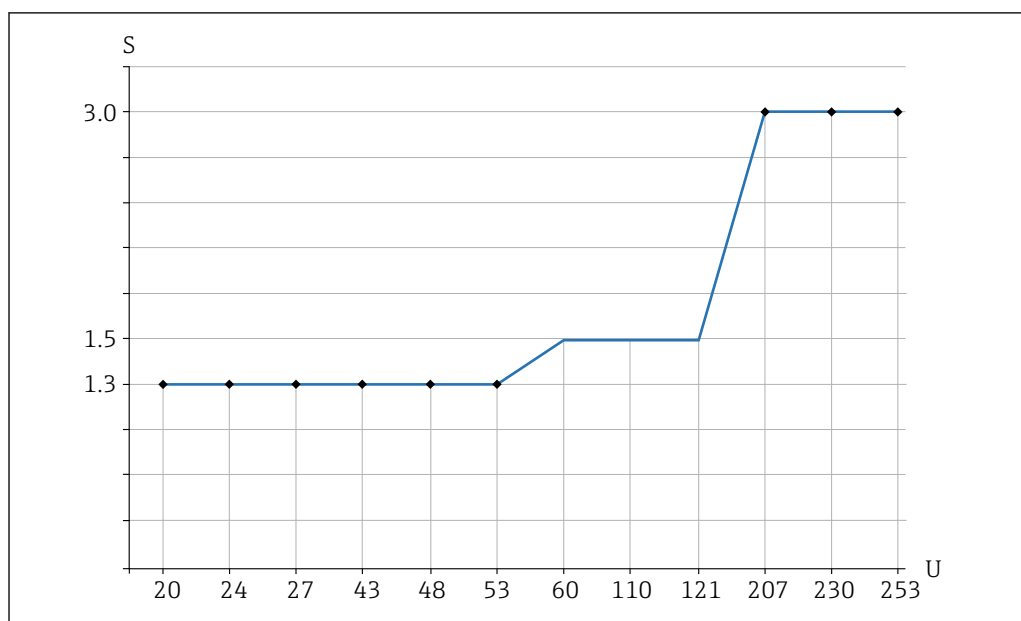
RD LED rouge pour l'avertissement ou l'alarme

YE LED jaune, état de commutation

GN LED verte, état de fonctionnement, appareil sous tension

I_L Courant de charge commuté

Aide à la sélection pour les relais



A0042052

4 Puissance de maintien minimale/puissance nominale recommandée pour la charge

S Puissance de maintien/puissance nominale en [VA]

U Tension de fonctionnement en [V]

Mode AC

- Tension de fonctionnement : 24 V, 50 Hz/60 Hz
- Puissance de maintien/puissance nominale : > 0,5 VA, < 8,4 VA
- Tension de fonctionnement : 110 V, 50 Hz/60 Hz
- Puissance de maintien/puissance nominale : > 1,1 VA, < 38,5 VA
- Tension de fonctionnement : 230 V, 50 Hz/60 Hz
- Puissance de maintien/puissance nominale : > 2,3 VA, < 80,5 VA

DC PNP 3 fils (électronique FEL62)

- Version courant continu 3 fils
- De préférence en combinaison avec un automate programmable industriel (API), modules DI selon EN 61131-2. Signal positif à la sortie tout ou rien du module électronique (PNP)
- Test de fonctionnement sans changement de niveau
Un test de fonctionnement peut être effectué sur l'appareil à l'aide du bouton de test sur l'électronique ou à l'aide de l'aimant de test (peut être commandé en option) avec le boîtier fermé.

Tension d'alimentation

AVERTISSEMENT

En cas d'utilisation d'une alimentation autre que celle prescrite :

Risque d'électrocution potentiellement mortelle !

- ▶ L'électronique FEL62 peut uniquement être alimentée par des appareils avec séparation galvanique fiable selon IEC 61010-1.

$U = 10 \dots 55 \text{ V}_{\text{DC}}$



L'appareil doit être alimenté par une tension d'alimentation classée "CLASS 2" ou "SELV".



Respecter ce qui suit conformément à la norme IEC 61010-1 : prévoir un disjoncteur approprié pour l'appareil et limiter le courant à 500 mA, p. ex. en installant un 0,5 A fusible (à action retardée) dans le circuit d'alimentation.

Consommation électrique

$P \leq 0,5 \text{ W}$

Consommation électrique

$I \leq 10 \text{ mA}$ (sans charge)

La LED rouge clignote en cas de surcharge ou de court-circuit. Vérification toutes les 5 s de la présence d'une surcharge et d'un court-circuit.

Courant de charge

$I \leq 350 \text{ mA}$ avec protection contre les surcharges et les courts-circuits

Charge capacitive

$C \leq 0,5 \mu\text{F}$ à 55 V, $C \leq 1,0 \mu\text{F}$ à 24 V

Courant résiduel

$I < 100 \mu\text{A}$ (pour transistor bloqué)

Tension résiduelle

$U < 3 \text{ V}$ (pour transistor commuté)

Comportement du signal de sortie

- État OK : commutée
- Mode demande : bloquée
- Alarme : bloquée

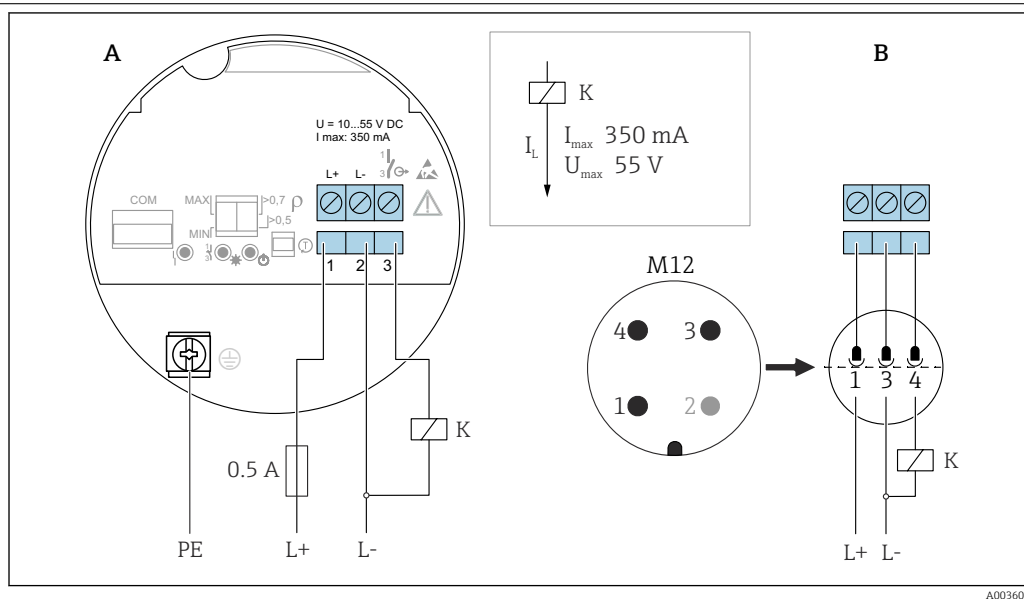
Bornes

Bornes pour une section de câble jusqu'à 2,5 mm² (14 AWG). Utiliser des embouts pour les fils.

Parafoudre

Catégorie de surtension I

Affectation des bornes



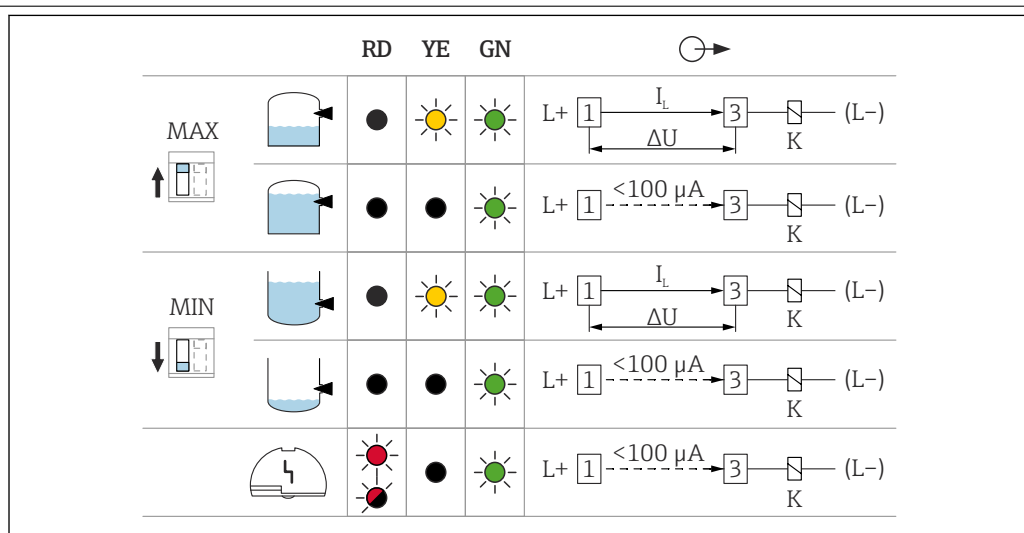
A0036061

5 DC-PNP 3 fils, électronique FEL62

A Câble de raccordement avec bornes

B Câble de raccordement avec connecteur M12 dans le boîtier selon la norme EN61131-2

Comportement de la sortie tout ou rien et de la signalisation



A0033508

6 Comportement de la sortie tout ou rien et de la signalisation, électronique FEL62

MAX Commutateur DIP pour le réglage du mode de sécurité MAX

MIN Commutateur DIP pour le réglage du mode de sécurité MIN

RD LED rouge pour l'avertissement ou l'alarme

YE LED jaune, état de commutation

GN LED verte, état de fonctionnement, appareil sous tension

I_L Courant de charge commuté



Connexion de courant universelle avec sortie relais (électronique FEL64)

- Commute les charges via deux contacts inverseurs sans potentiel
- Deux contacts inverseurs (DPDT) isolés galvaniquement, les deux contacts inverseurs commutent simultanément
- Test de fonctionnement sans changement de niveau. Un test de fonctionnement peut être effectué sur l'appareil à l'aide du bouton de test sur l'électronique ou à l'aide de l'aimant de test (peut être commandé en option) avec le boîtier fermé.

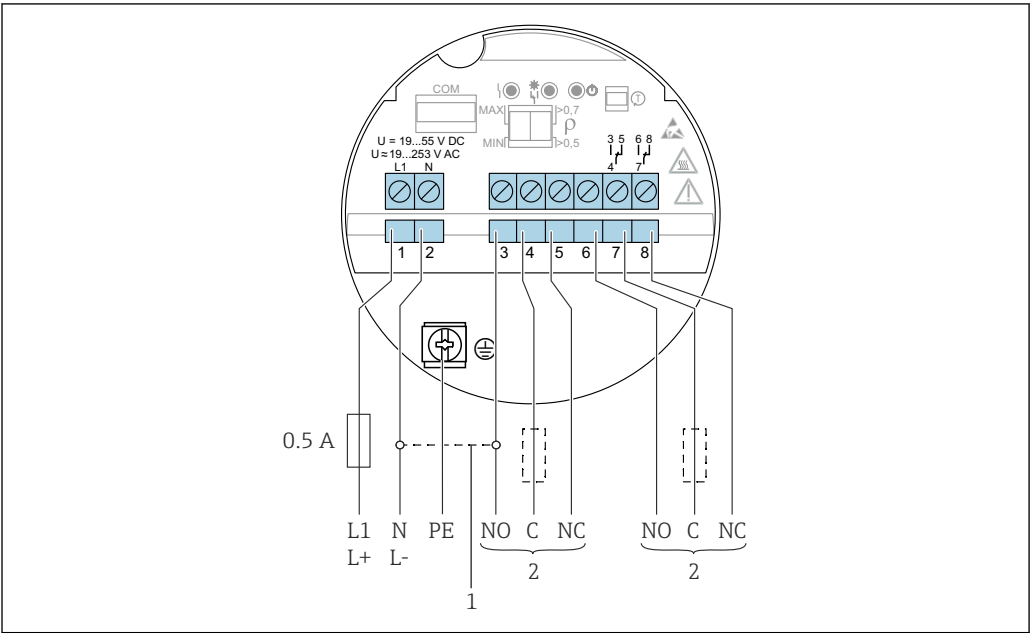
⚠ AVERTISSEMENT

Une erreur au niveau de l'électronique peut entraîner un dépassement de la température autorisée pour les surfaces tactiles. Cela présente un risque de brûlures.

- Ne pas toucher l'électronique en cas d'erreur !

Tension d'alimentation	<p>$U = 19 \dots 253 \text{ V}_{AC}, 50 \text{ Hz}/60 \text{ Hz} / 19 \dots 55 \text{ V}_{DC}$</p> <p> Respecter ce qui suit conformément à la norme IEC 61010-1 : prévoir un disjoncteur approprié pour l'appareil et limiter le courant à 500 mA, p. ex. en installant un 0,5 A fusible (à action retardée) dans le circuit d'alimentation.</p>
Consommation électrique	$S < 25 \text{ VA}, P < 1,3 \text{ W}$
Charge connectable	<p>Charges commutées via deux contacts inverseurs sans potentiel (DPDT)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ $I_{AC} \leq 6 \text{ A}, U \sim \text{AC } 253 \text{ V} ; P \sim \leq 1500 \text{ VA}, \cos \varphi = 1, P \sim \leq 750 \text{ VA}, \cos \varphi > 0,7$ ■ $I_{DC} \leq 6 \text{ A à DC } 30 \text{ V}, I_{DC} \leq 0,2 \text{ A à } 125 \text{ V}$ <p> Des restrictions supplémentaires pour la charge raccordable dépendent de l'agrément sélectionné. Tenir compte des informations figurant dans les Conseils de sécurité (XA).</p> <p>Le point suivant s'applique conformément à la norme IEC 61010 : tension totale des sorties relais et de l'alimentation auxiliaire $\leq 300 \text{ V}$.</p> <p>Utiliser l'électronique FEL62 DC PNP pour les faibles courants de charge DC, p. ex. pour le raccordement à un API.</p> <p>Matériau des contacts de relais : argent/nickel AgNi 90/10</p> <p>Lors du raccordement d'un appareil présentant une inductance élevée, prévoir un supprimeur d'étincelles afin de protéger les contacts de relais. Un fusible de faible intensité (selon la charge connectée) protège les contacts de relais en présence d'un court-circuit.</p> <p>Les deux contacts de relais commutent simultanément.</p>
Comportement du signal de sortie	<ul style="list-style-type: none"> ■ État OK : relais excité ■ Mode demande : relais désexcité ■ Alarme : relais désexcité
Bornes	Bornes pour une section de câble jusqu'à $2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG). Utiliser des embouts pour les fils.
Parafoudre	Catégorie de surtension II

Occupation des bornes



A0036062

7 Connexion de courant universelle avec sortie relais, électronique FEL64
1 Lorsqu'elle est pontée, la sortie relais fonctionne avec une logique NPN
2 Charge connectable

Comportement de la sortie tout ou rien et de la signalisation

		RD	YE	GN	
MAX					
MIN					




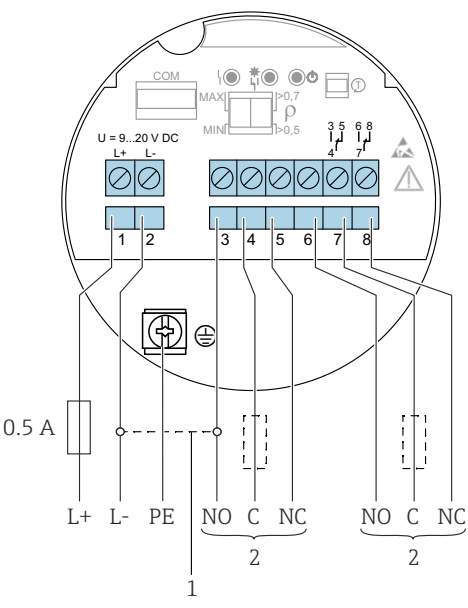

A0033513

8 Comportement de la sortie tout ou rien et de la signalisation, électronique FEL64

MAX Commutateur DIP pour le réglage du mode de sécurité MAX
MIN Commutateur DIP pour le réglage du mode de sécurité MIN
RD LED rouge pour l'alarme
YE LED jaune, état de commutation
GN LED verte, état de fonctionnement, appareil sous tension


































Connexion DC sortie relais (électronique FEL64 DC)

- Commute les charges via deux contacts inverseurs sans potentiel
- Deux contacts inverseurs (DPDT) isolés galvaniquement, les deux contacts inverseurs commutent simultanément
- Test de fonctionnement sans changement de niveau. Un test de fonctionnement peut être effectué sur l'appareil complet à l'aide du bouton de test sur l'électronique ou à l'aide de l'aimant de test (peut être commandé en option) avec le boîtier fermé.

Tension d'alimentation	<p>$U = 9 \dots 20 \text{ V}_{\text{DC}}$</p> <p> L'appareil doit être alimenté par une tension d'alimentation classée "CLASS 2" ou "SELV".</p> <p> Respecter ce qui suit conformément à la norme IEC 61010-1 : prévoir un disjoncteur approprié pour l'appareil et limiter le courant à 500 mA, p. ex. en installant un 0,5 A fusible (à action retardée) dans le circuit d'alimentation.</p>
Consommation électrique	<p>$P < 1,0 \text{ W}$</p>
Charge connectable	<p>Charges commutées via deux contacts inverseurs sans potentiel (DPDT)</p> <ul style="list-style-type: none">■ $I_{\text{AC}} \leq 6 \text{ A}$, $U \sim \leq \text{AC } 253 \text{ V}$; $P \sim \leq 1500 \text{ VA}$, $\cos \varphi = 1$, $P \sim \leq 750 \text{ VA}$, $\cos \varphi > 0,7$■ $I_{\text{DC}} \leq 6 \text{ A}$ à DC 30 V, $I_{\text{DC}} \leq 0,2 \text{ A}$ à 125 V <p> Des restrictions supplémentaires pour la charge raccordable dépendent de l'agrément sélectionné. Tenir compte des informations figurant dans les Conseils de sécurité (XA).</p> <p>Le point suivant s'applique conformément à la norme IEC 61010 : tension totale des sorties relais et de l'alimentation auxiliaire $\leq 300 \text{ V}$</p> <p>Électronique FEL62 DC PNP recommandée pour les faibles courants de charge DC, p. ex. pour le raccordement à un API.</p> <p>Matériau des contacts de relais : argent/nickel AgNi 90/10</p> <p>Lors du raccordement d'un appareil présentant une inductance élevée, installer un suppresseur d'étincelles afin de protéger les contacts de relais. Un fusible de faible intensité (selon la charge connectée) protège les contacts de relais en présence d'un court-circuit.</p>
Comportement du signal de sortie	<ul style="list-style-type: none">■ État OK : relais excité■ Mode demande : relais désexcité■ Alarme : relais désexcité
Bornes	<p>Bornes pour une section de câble jusqu'à 2,5 mm² (14 AWG). Utiliser des embouts pour les fils.</p>
Parafoudre	<p>Catégorie de surtension I</p>
Occupation des bornes	<div></div> <p> 9 Connexion DC, avec sortie relais, électronique FEL64 DC</p> <p>1 Lorsqu'elle est pontée, la sortie relais fonctionne avec une logique NPN</p> <p>2 Charge connectable</p>

A0037685

Comportement de la sortie tout ou rien et de la signalisation

		RD	YE	GN	
MAX 					 
					 
MIN 					 
					 
					 

A0039513

10 Comportement de la sortie tout ou rien et de la signalisation, électronique FEL64



MAX Commutateur DIP pour le réglage du mode de sécurité MAX
MIN Commutateur DIP pour le réglage du mode de sécurité MIN
RD LED rouge pour l'alarme
YE LED jaune, état de commutation
GN LED verte, état de fonctionnement, appareil sous tension

Sortie PFM (électronique FEL67)

- Pour raccordement aux unités de commutation Nivotester FTL325P et FTL375P d'Endress+Hauser
- Transmission de signaux PFM ; modulation de fréquence d'impulsion, superposée sur l'alimentation le long du câble 2 fils
- Test de fonctionnement sans changement de niveau :
 - Un test de fonctionnement peut être effectué sur l'appareil à l'aide du bouton de test sur l'électronique.
 - Le test de fonctionnement peut également être déclenché par la déconnexion de la tension d'alimentation ou directement par l'unité de commutation Nivotester FTL325P et FTL375P.

Tension d'alimentation

U = 9,5 ... 12,5 V_{DC}

-  L'appareil doit être alimenté par une tension d'alimentation classée "CLASS 2" ou "SELV".
-  Se conformer à la norme IEC 61010-1 : prévoir un disjoncteur approprié pour l'appareil.

Consommation électrique

P ≤ 150 mW avec Nivotester FTL325P ou FTL375P

Comportement du signal de sortie

- État OK : mode de fonctionnement MAX 150 Hz, mode de fonctionnement MIN 50 Hz
- Mode demande : mode de fonctionnement MAX 50 Hz, mode de fonctionnement MIN 150 Hz
- Alarme : mode de fonctionnement MAX/MIN 0 Hz

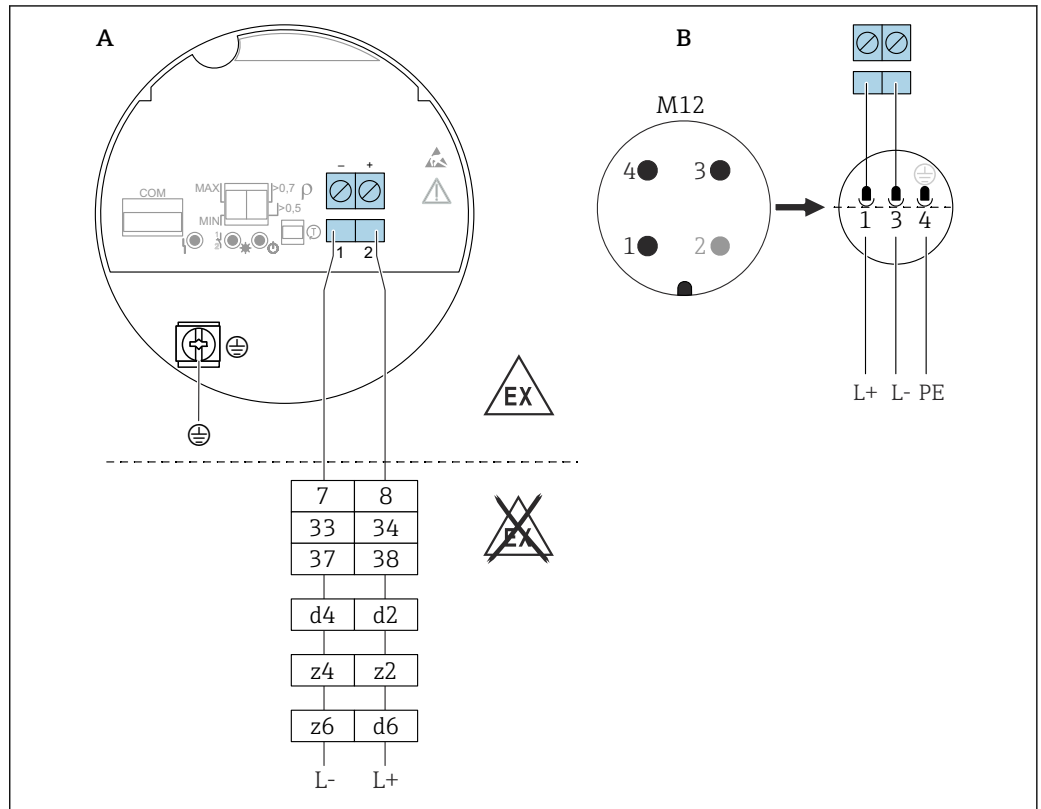
Bornes

Bornes pour une section de câble jusqu'à 2,5 mm² (14 AWG). Utiliser des embouts pour les fils.

Parafoudre

Catégorie de surtension I

Affectation des bornes



11 Sortie PFM, électronique FEL67

A Câble de raccordement avec bornes

B Câble de raccordement avec connecteur M12 dans le boîtier selon la norme EN61131-2

7/ 8 : Nivotester FTL325P 1 CH, FTL325P 3 CH entrée 1

33/ 34 : Nivotester FTL325P 3 CH entrée 2

37/ 38 : Nivotester FTL325P 3 CH entrée 3

d4/ d2 : Nivotester FTL375P entrée 1

z4/ z2 : Nivotester FTL375P entrée 2

z6/ d6 : Nivotester FTL375P entrée 3

Câble de raccordement

- Résistance maximale du câble : 25 Ω par conducteur
- Capacité maximale du câble : <100 nF
- Longueur maximale du câble : 1000 m (3 281 ft)

Comportement de la sortie tout ou rien et de la signalisation

		RD	YE	GN	
					L+ 2 $\xrightarrow{150\text{ Hz}}$ 1 L-
					L+ 2 $\xrightarrow{50\text{ Hz}}$ 1 L-
					L+ 2 $\xrightarrow{50\text{ Hz}}$ 1 L-
					L+ 2 $\xrightarrow{150\text{ Hz}}$ 1 L-
					L+ 2 $\xrightarrow{0\text{ Hz}}$ 1 L-

A0037696

12 Comportement de commutation et de signalisation, électronique FEL67

MAX Commutateur DIP pour le réglage du mode de sécurité MAX
MIN Commutateur DIP pour le réglage du mode de sécurité MIN
RD LED rouge pour l'alarme
YE LED jaune, état de commutation
GN LED verte, état de fonctionnement, appareil sous tension

i Les commutateurs pour MAX/MIN situés sur l'électronique et l'unité de commutation FTL325P doivent être réglés en fonction de l'application. Ce n'est qu'alors qu'il est possible d'effectuer correctement le test fonctionnel.

NAMUR 2 fils > 2,2 mA/ < 1,0 mA (électronique FEL68)

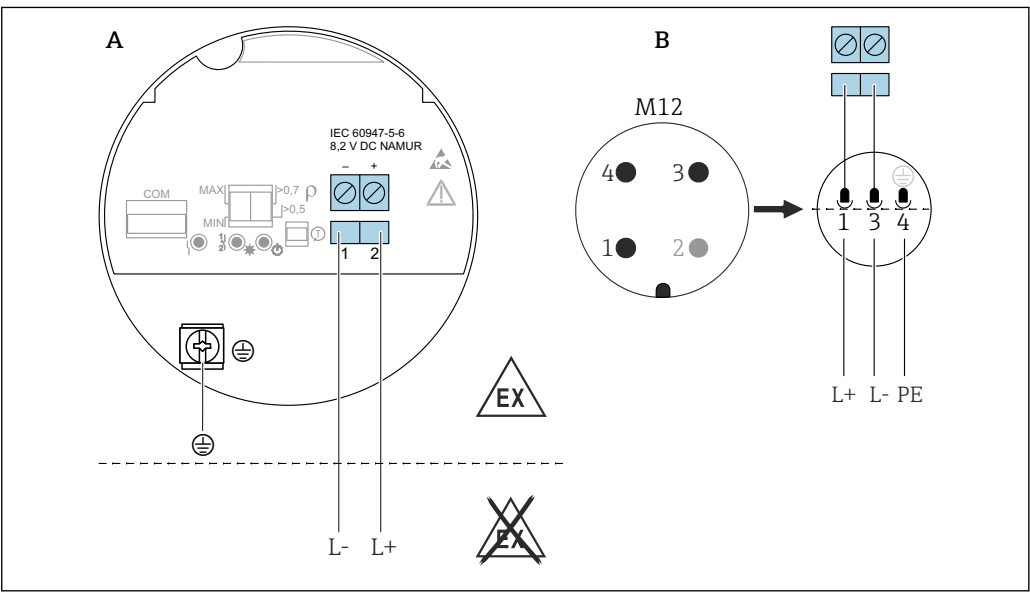
- Pour le raccordement à des amplificateurs séparateurs selon NAMUR (IEC 60947-5-6), p. ex. Nivotester FTL325N d'Endress+Hauser
- Pour le raccordement à des amplificateurs séparateurs de fournisseurs tiers selon NAMUR (IEC 60947-5-6), une alimentation permanente de l'électronique FEL68 doit être assurée
- Transmission de signal front montant/descendant 2,2 ... 3,8 mA/0,4 ... 1,0 mA selon NAMUR (IEC 60947-5-6) sur câblage 2 fils
- Test de fonctionnement sans changement de niveau. Un test de fonctionnement peut être effectué sur l'appareil à l'aide du bouton de test sur l'électronique ou à l'aide de l'aimant de test (peut être commandé en option) avec le boîtier fermé.
Le test de fonctionnement peut également être déclenché en interrompant la tension d'alimentation ou activé directement à partir du Nivotester FTL325N.

Tension d'alimentation	U = 8,2 V _{DC} ±20 % i L'appareil doit être alimenté par une tension d'alimentation classée "CLASS 2" ou "SELV". i Se conformer à la norme IEC 61010-1 : prévoir un disjoncteur approprié pour l'appareil.
Consommation	NAMUR IEC 60947-5-6 < 6 mW avec I < 1 mA ; < 38 mW avec I = 3,5 mA
Données de raccordement interface	NAMUR IEC 60947-5-6
Comportement du signal de sortie	<ul style="list-style-type: none">■ État OK : courant de sortie 2,2 ... 3,8 mA■ Mode demande : courant de sortie 0,4 ... 1,0 mA■ Alarme : courant de sortie < 1,0 mA

Bornes Bornes pour une section de câble jusqu'à 2,5 mm² (14 AWG). Utiliser des embouts pour les fils.

Parafoudre Catégorie de surtension I

Affectation des bornes



13 NAMUR 2 fils $\geq 2,2 \text{ mA} \leq 1,0 \text{ mA}$, électronique FEL68
A Câble de raccordement avec bornes
B Câble de raccordement avec connecteur M12 dans le boîtier selon la norme EN61131-2

Comportement de la sortie tout ou rien et de la signalisation

		RD	YE	GN	
MAX					L+ [2] 2.2...3.8 mA → [1] L-
					L+ [2] 0.4...1.0 mA → [1] L-
MIN					L+ [2] 2.2...3.8 mA → [1] L-
					L+ [2] 0.4...1.0 mA → [1] L-
					L+ [2] < 1.0 mA → [1] L-

14 Comportement de la sortie tout ou rien et de la signalisation, électronique FEL68
MAX Commutateur DIP pour le réglage du mode de sécurité MAX
MIN Commutateur DIP pour le réglage du mode de sécurité MIN
RD LED rouge pour l'alarme
YE LED jaune pour l'état de commutation
GN LED verte pour l'état de fonctionnement, appareil sous tension

Électronique FEL68 avec module Bluetooth

Le module Bluetooth à utiliser avec l'électronique FEL68 (NAMUR 2 fils) doit être commandé séparément avec la pile requise.

- Les versions suivantes peuvent être sélectionnées en option dans le Configurateur de produit :
Pack application : Heartbeat Verification + Monitoring pour sortie NAMUR
Accessoire monté : Bluetooth pour sortie NAMUR

La référence du **module Bluetooth, y compris la pile requise**, s'affiche ensuite dans le Configurateur de produit.

Module LED VU120 (en option)

Tension d'alimentation	U = 12 ... 55 V _{DC} , U = 19 ... 253 V _{AC} , 50 Hz/60 Hz																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Consommation	P ≤ 0,7 W, S < 6 VA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Consommation électrique	I _{max} = 0,4 A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Signalisation de l'état de fonctionnement	<table><tr><td></td><td>GN</td><td>YE</td><td>RD</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><</table>		GN	YE	RD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	GN	YE	RD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

15 Module LED, la LED s'allume en vert (GN), jaune (YE) ou rouge (RD)

Une LED lumineuse indique l'état de fonctionnement (état du commutateur ou état d'alarme). Le module LED peut être raccordé aux électroniques suivantes : FEL62, FEL64, FEL64DC.

Voir le manuel de mise en service associé pour plus d'informations sur le raccordement et les états de commutation. Documentation actuellement disponible sur le site Internet Endress+Hauser : www.endress.com → Télécharger.

Module Bluetooth® et Heartbeat Technology

Module Bluetooth® VU121 (en option)	
-------------------------------------	--

16 Module Bluetooth® VU121

- Le module Bluetooth® peut être raccordé via l'interface COM aux électroniques suivantes : FEL61, FEL62, FEL64, FEL64 DC, FEL67, FEL68 (NAMUR 2 fils).
- Le module Bluetooth® est uniquement disponible en combinaison avec le pack application Heartbeat Verification + Monitoring.
- Le module Bluetooth® avec pile est adapté à une utilisation en zone explosible.
- En combinaison avec l'électronique FEL68 (NAMUR 2 fils), le module Bluetooth® doit être commandé séparément avec la pile requise.
- La LED jaune sur l'électronique FEL68 est désactivée en cas de raccordement du module Bluetooth®.

Pour plus d'informations sur le raccordement, voir le manuel de mise en service relatif à l'appareil. Documentation actuellement disponible sur le site Internet Endress+Hauser : www.endress.com → Télécharger.

Piles – utilisation et manipulation

Pour des raisons liées à l'énergie, le module Bluetooth® VU121 requiert une pile spéciale lorsqu'il est utilisé avec l'électronique FEL68 (NAMUR 2 fils).



La pile est classée dans la catégorie des marchandises dangereuses lorsqu'elle est transportée par voie aérienne et ne doit pas être installée dans l'appareil lors de son expédition.

Des piles de rechange peuvent être achetées auprès d'un revendeur spécialisé.

Piles de rechange

Seuls les types suivants de piles au lithium AA 3,6 V fabriquées par les fabricants indiqués ci-dessous conviennent comme piles de rechange :

- SAFT LS14500
- TADIRAN SL-360/s
- XENOENERGY XL-060F

Langquette d'isolement dans le compartiment à pile

AVIS

Décharge prématurée de la pile due au retrait de la languette d'isolement

Le retrait de la languette d'isolement du compartiment à pile du module Bluetooth® entraîne la décharge prématurée de la pile, indépendamment de l'alimentation du capteur.

- ▶ Tant que les capteurs sont stockés, la languette d'isolement doit rester dans le compartiment à pile du module Bluetooth®.

Durée de vie

- Si les piles sont déchargées, la connexion Bluetooth® n'est plus possible
 - À des températures ambiantes de +10 ... +40 °C (+50 ... +104 °F), la durée de vie du module Bluetooth® sans remplacement de la pile est d'au moins 5 ans avec un maximum de 60 téléchargements de sets de données complets.
- Exigence : Le capteur est à 99 % dans un état OK (le mode demande nécessite une augmentation de la consommation d'énergie)
- La durée de vie de la pile est basée sur un scénario où le capteur est raccordé et alimenté.

Remplacement de la pile

- ▶ Avant de remplacer la pile, le module Bluetooth® doit être déconnecté de l'électronique FEL68.
 - ↳ Seul l'affichage de l'état de la pile sera détecté correctement.

Agréments

Le module Bluetooth® est agréé pour une utilisation avec les modes de protection suivants pour les appareils : Ex i, Ex d, Ex e ou Ex t. La classe de température de l'appareil est limitée de T4 à T1 si le module Bluetooth® est utilisé avec le mode de protection Ex i/IS en combinaison avec l'électronique FEL68 (NAMUR 2 fils) et avec la pile requise dans le module Bluetooth®.

Caractéristiques techniques supplémentaires

- Portée en champ libre : 50 m (165 ft) max.
- Rayon d'action avec intervisibilité autour de l'appareil : 10 m (33 ft)



Pour la documentation sur les agréments radio, voir le site Web Endress+Hauser : www.endress.com → Télécharger.

Heartbeat Technology


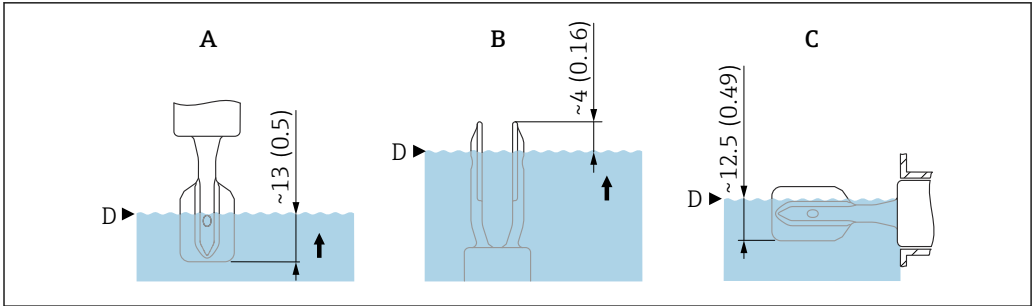

Modules Heartbeat Technology

Heartbeat Technology comprend 3 modules. Ces trois modules combinent la vérification, l'évaluation et la surveillance de la fonctionnalité de l'appareil et des conditions du process.

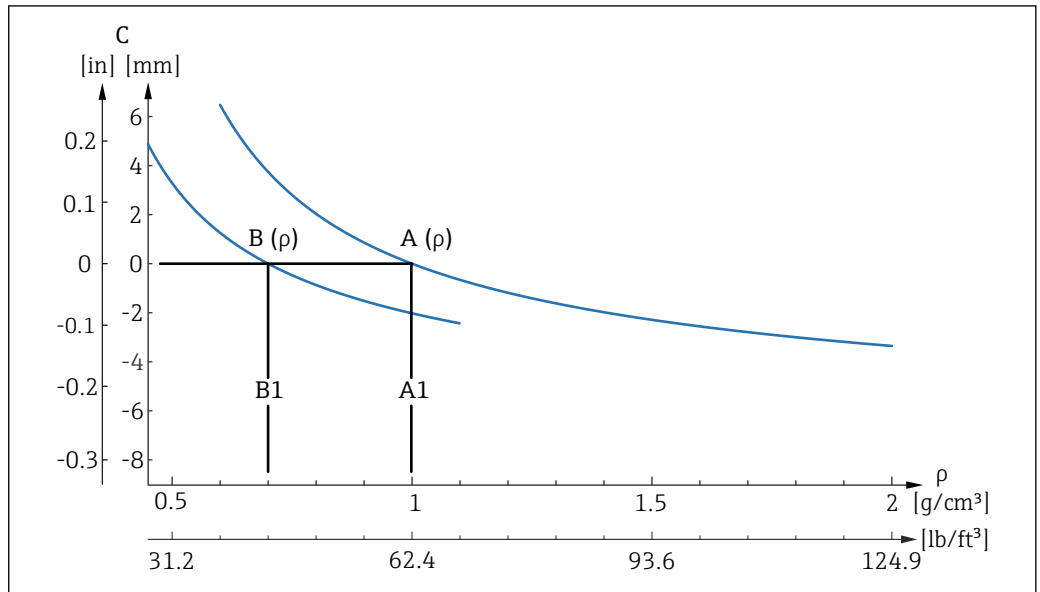


- Heartbeat Diagnostics
- Heartbeat Verification
- Heartbeat Monitoring

Performances

Conditions de référence	<ul style="list-style-type: none">■ Selon IEC 62828-2■ Température ambiante : +23 °C (+73 °F)■ Température de process : +23 °C (+73 °F)■ Humidité ϕ = constante, dans la gamme : 5 à 80 % rF \pm 5 %■ Masse volumique du produit (eau) : 1 g/cm³ (62,4 lb/ft³)■ Viscosité du produit : 1 mPa·s■ Pression atmosphérique p_A = constante, dans la gamme : 860 ... 1 060 mbar (12,47 ... 15,37 psi)■ Pression de process : pression atmosphérique / sans pression■ Montage du capteur : verticalement et par le dessus■ Sélecteur de masse volumique : > 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³)■ Sens de commutation du capteur : de non recouvert à recouvert■ Tension d'alimentation : 24 V \pm3 V DC
Tenir compte du point de commutation	<p>Points de commutation typique, selon la position de montage du détecteur de niveau.</p> <p>Eau +23 °C (+73 °F)</p> <p> Distance minimale entre la fourche vibrante et la paroi de cuve ou la paroi de conduite : 10 mm (0,39 in)</p> <div></div> <p> 17 Points de commutation typiques. Unité de mesure mm (in)</p> <p>A Montage par le dessus B Montage par le dessous C Montage latéral D Point de détection</p>
Écart de mesure maximal	Aux conditions de référence : max. \pm 1 mm (0,04 in) au point de détection
Hystérésis	Typiquement 2,5 mm (0,1 in)
Non-répétabilité	0,5 mm (0,02 in)
Effet de la température de process	Le point de détection se déplace entre +1,4 ... -2,6 mm (+0,06 ... -0,1 in) dans la gamme de température de -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Effet de la pression de process	Le point de détection se déplace entre 0 ... 2,6 mm (0 ... 0,1 in) dans la gamme de pression de -1 ... +64 bar (-14,5 ... +928 psi)

Effet de la densité du produit de process (à température ambiante et pression normale)



18 Déviation du point de commutation par rapport à la densité, 316L

- A Réglage du détecteur de densité ($\rho > 0,7 \text{ g/cm}^3$ (43,7 lb/ft³))
 A1 Condition de référence $\rho = 1 \text{ g/cm}^3$ (62,4 lb/ft³)
 B Réglage du détecteur de densité ($\rho > 0,5 \text{ g/cm}^3$ (31,2 lb/ft³))
 B1 Condition de référence $\rho = 0,7 \text{ g/cm}^3$ (43,7 lb/ft³)
 C Écart du point de commutation

Réglage de la masse volumique

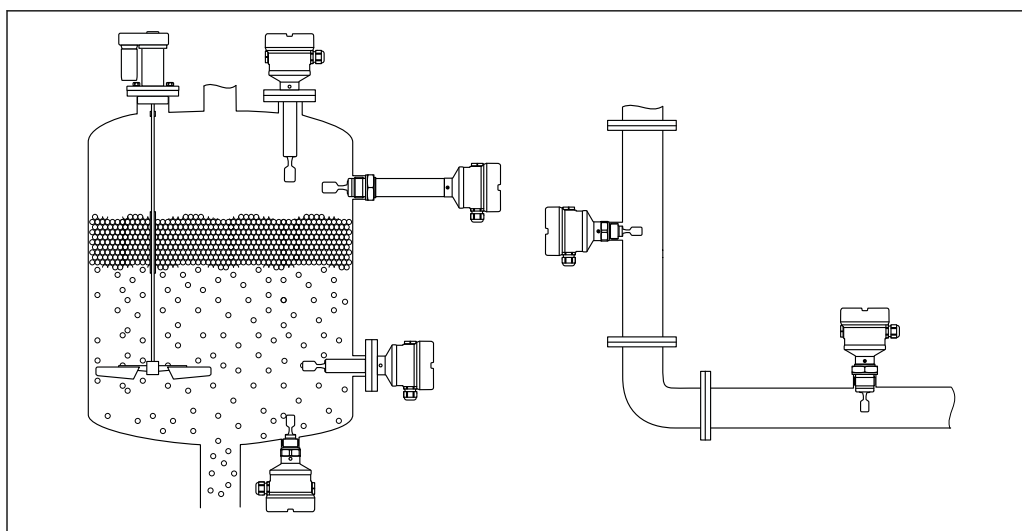
- $TC_{typ.}$, [mm/10 k]
 - $\rho > 0,7 \text{ g/cm}^3$ (43,7 lb/ft³) : -0,2
 - $\rho > 0,5 \text{ g/cm}^3$ (31,2 lb/ft³) : -0,2
- $Pression_{typ.}$, [mm/10 bar]
 - $\rho > 0,7 \text{ g/cm}^3$ (43,7 lb/ft³) : -0,3
 - $\rho > 0,5 \text{ g/cm}^3$ (31,2 lb/ft³) : -0,4

Montage

Emplacement de montage,
position de montage

Instructions de montage

- Position de montage quelconque pour la version compacte ou la version avec une longueur de tube jusqu'à env. 500 mm (19,7 in)
- Position de montage verticale par le haut pour les appareils avec tube long
- Distance minimale entre la fourche vibrante et la paroi de cuve ou la paroi de conduite : 10 mm (0,39 in)



A0037879

19 Exemples de montage pour une cuve, un réservoir ou une conduite

Instructions de montage

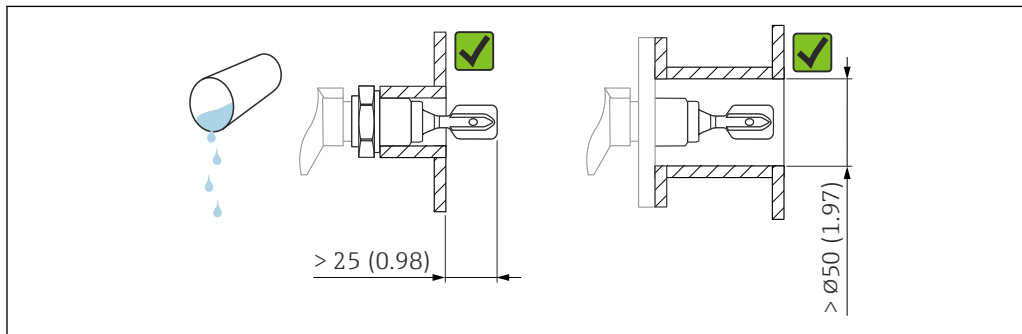
Tenir compte de la viscosité

- i** Valeurs de viscosité
- Faible viscosité : $< 2\,000 \text{ mPa}\cdot\text{s}$
 - Forte viscosité : $> 2\,000 \dots 10\,000 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

Faible viscosité

- i** Faible viscosité, p. ex. eau : $< 2\,000 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

La fourche vibrante peut être positionnée à l'intérieur du piquage de montage.



A0033297

20 Exemple de montage pour les liquides de faible viscosité. Unité de mesure mm (in)

Forte viscosité

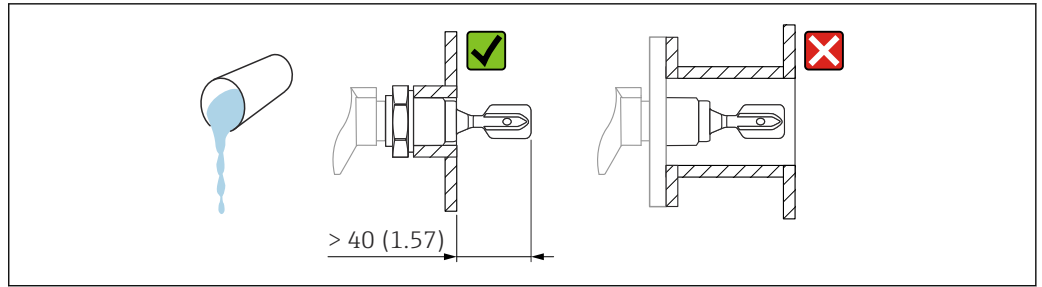
AVIS

Les liquides fortement visqueux peuvent générer des retards de commutation.

- S'assurer que le liquide peut s'écouler facilement de la fourche vibrante.
- Ébavurer la surface du piquage.

- i** Forte viscosité, p. ex. huiles visqueuses : $\leq 10\,000 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

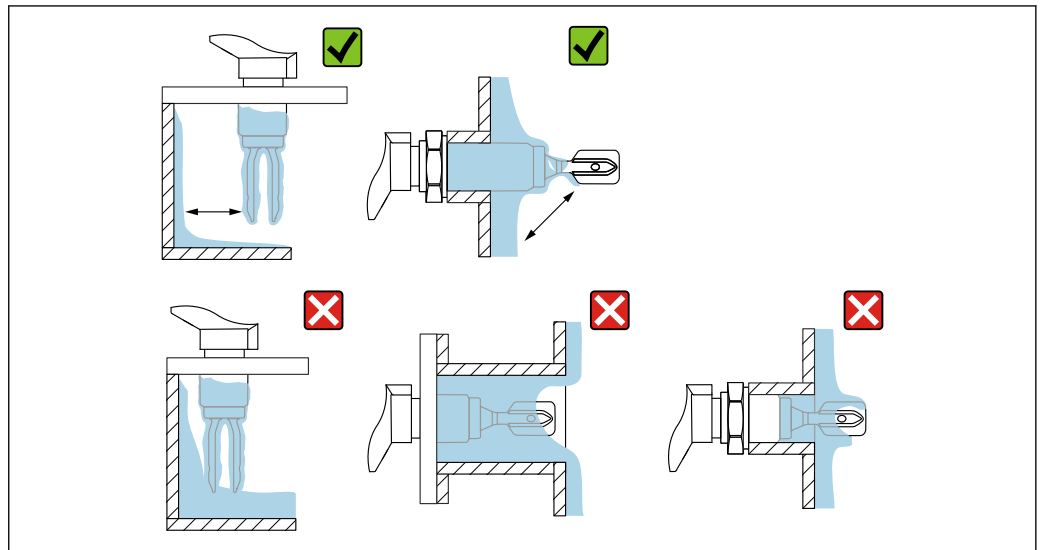
La fourche vibrante doit être située en dehors du piquage de montage !



21 Exemple de montage pour un liquide fortement visqueux. Unité de mesure mm (in)

Éviter les dépôts

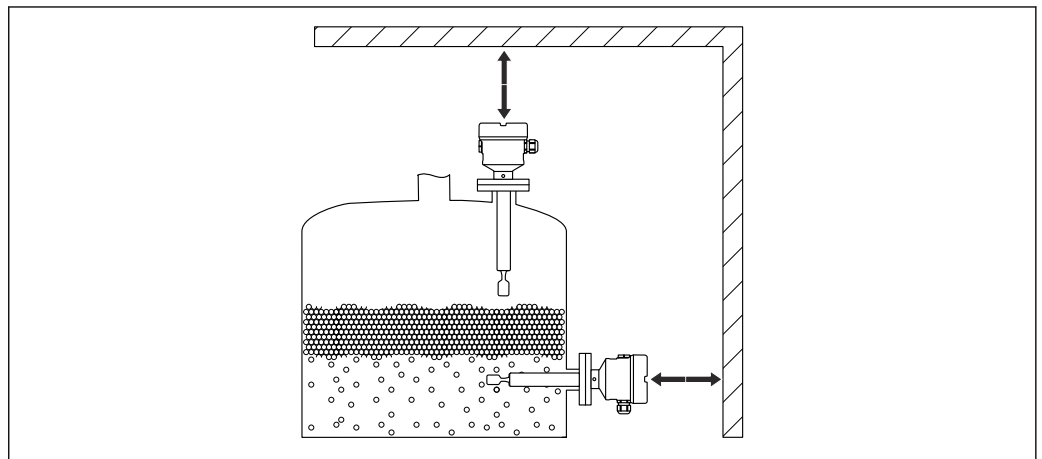
- Utiliser des piquages de montage courts pour garantir que la fourche vibrante se projette librement dans la cuve
- Laisser une distance suffisante entre le dépôt attendu sur la paroi de la cuve et la fourche vibrante



22 Exemples de montage pour un produit de process hautement visqueux

Tenir compte de l'espace libre

Laisser suffisamment d'espace à l'extérieur de la cuve pour le montage, le raccordement et les réglages concernant l'électronique.



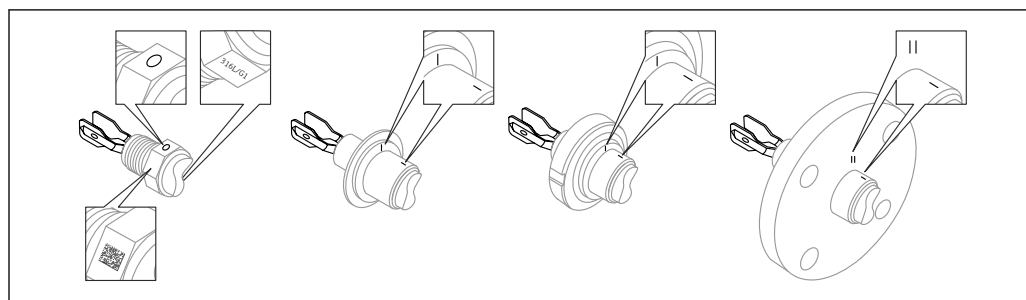
23 Tenir compte de l'espace libre

Aligner la fourche vibrante à l'aide du marquage

La fourche vibrante peut être alignée à l'aide du marquage de manière à ce que le produit s'écoule facilement et que les dépôts soient évités.

- Marquages pour les raccords filetés : cercle (spécification du matériau/désignation du filetage opposé)
- Marquages pour les raccords à bride ou clamp : ligne ou double ligne

i En outre, les raccords filetés ont un code matriciel qui n'est **pas** utilisé pour l'alignement.

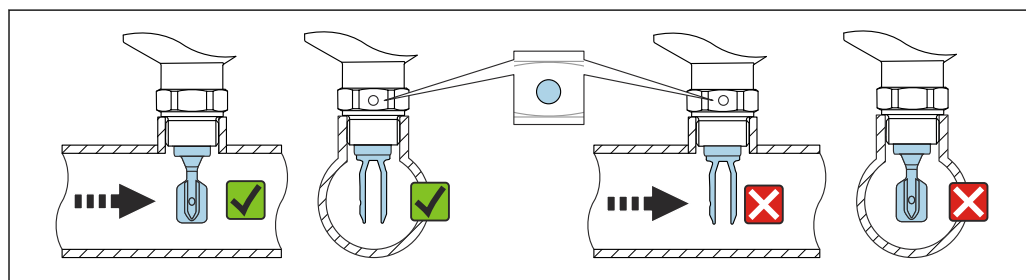


A0039125

24 Position de la fourche vibrante en cas de montage horizontal dans la cuve à l'aide du marquage

Montage de l'appareil dans la conduite

- Vitesse d'écoulement jusqu'à 5 m/s avec une viscosité de 1 mPa·s et une masse volumique de 1 g/cm³ (62,4 lb/ft³) (SGU).
Vérifier le bon fonctionnement en cas de conditions différentes du produit de process.
- L'écoulement ne sera pas entravé de manière significative si la fourche vibrante est correctement alignée et si le repère est orienté dans la direction de l'écoulement.
- Le marquage est visible lors du montage.



A0034851

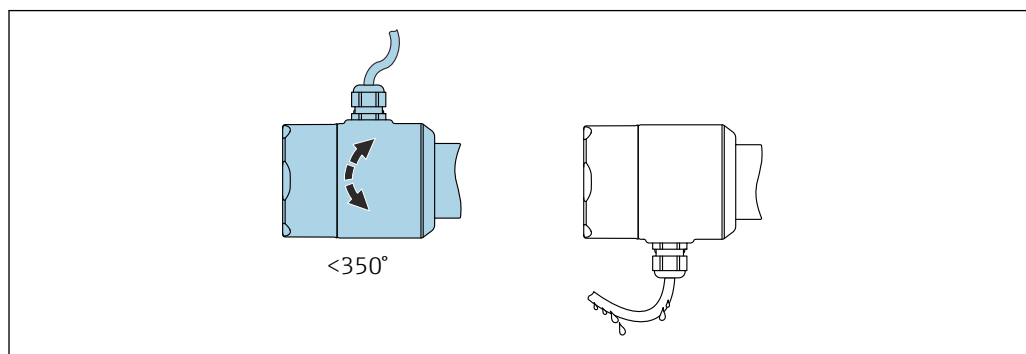
25 Montage dans des conduites (tenir compte de la position de la fourche et du marquage)

Orientation de l'entrée de câble

Tous les boîtiers peuvent être orientés. La formation d'une boucle de drainage sur le câble empêche l'humidité de pénétrer dans le boîtier.

Boîtier sans vis de serrage

Le boîtier de l'appareil peut être tourné jusqu'à 350°.



A0052359

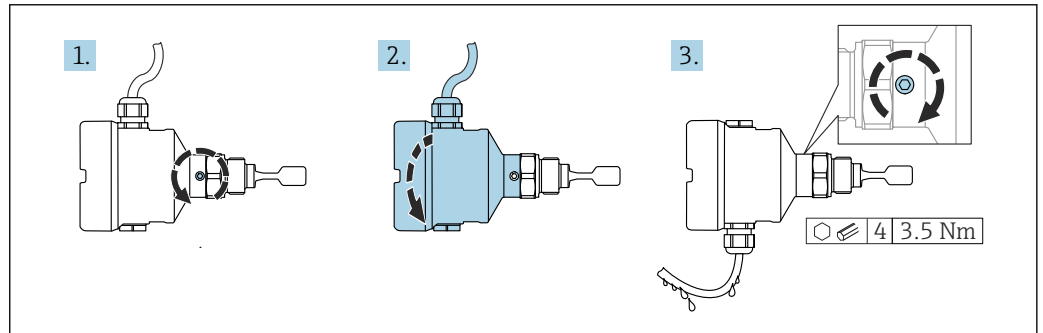
26 Boîtier sans vis de réglage ; former une boucle de drainage sur le câble.

Boîtier avec vis de serrage



Dans le cas de boîtiers avec vis de blocage :

- Le boîtier peut être tourné et le câble orienté en desserrant la vis de blocage. Une boucle de câble pour la vidange empêche l'humidité de pénétrer dans le boîtier.
- La vis de blocage n'est pas serrée à la livraison de l'appareil.



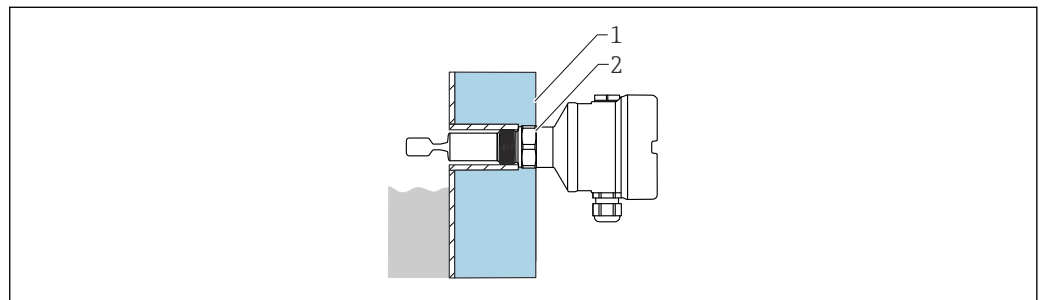
A0037347

27 Boîtier avec vis de réglage externe ; former une boucle de drainage sur le câble

Instructions de montage spéciales

Cuve avec isolation thermique

En cas de températures de process élevées, il faut inclure l'appareil dans l'isolation usuelle de la cuve pour éviter l'échauffement de l'électronique par rayonnement thermique ou convection. Dans ce cas, l'isolation ne doit pas dépasser le col du boîtier.



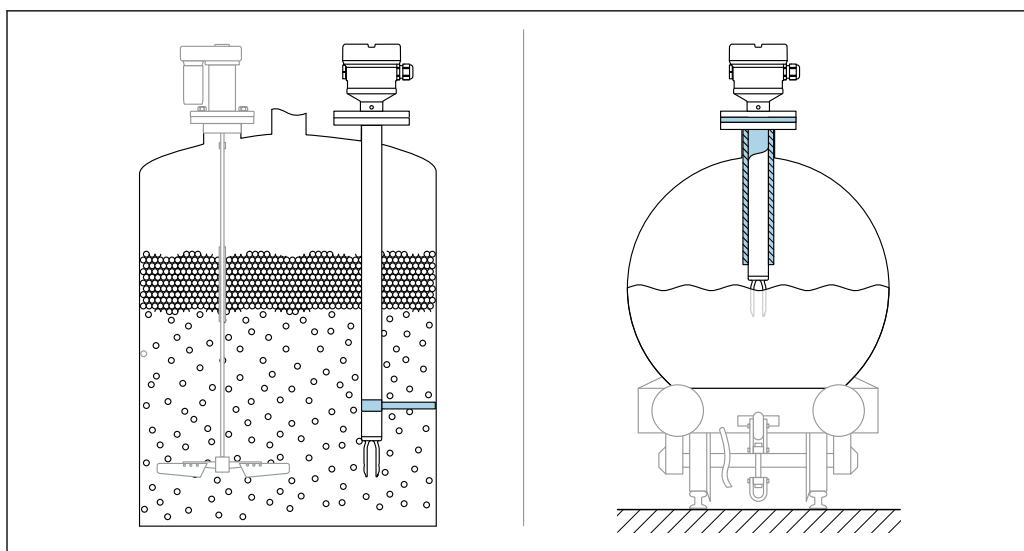
A0051616

28 Exemple d'une cuve avec isolation thermique

- 1 Isolation de la cuve
- 2 Isolation (jusqu'au col du boîtier max.)

Supporter l'appareil

Supporter l'appareil en cas de charge dynamique très élevée. Capacité de charge latérale maximale des tubes prolongateurs et des capteurs : 75 Nm (55 lbf ft).

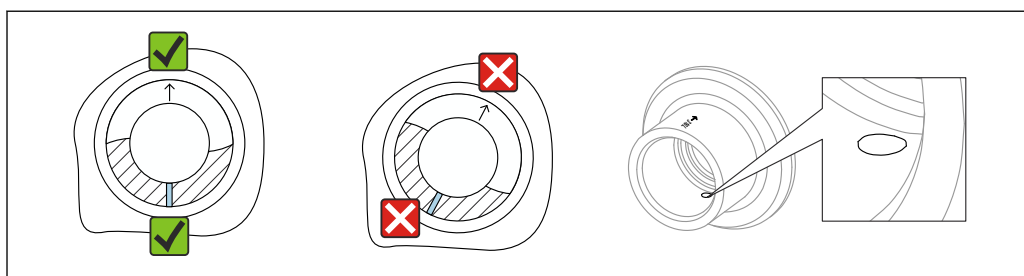


A0031874

29 Exemples de support en cas de charge dynamique

Manchons à souder avec orifice de fuite

Positionner l'adaptateur à souder de sorte que l'orifice de fuite soit orienté vers le bas. Cela permet de détecter à un stade précoce toute fuite, car le produit qui s'échappe devient visible.



A0039230

30 Manchons à souder avec orifice de fuite

Environnement

Gamme de température ambiante

⚠ AVERTISSEMENT

Tension de raccordement admissible dépassée !

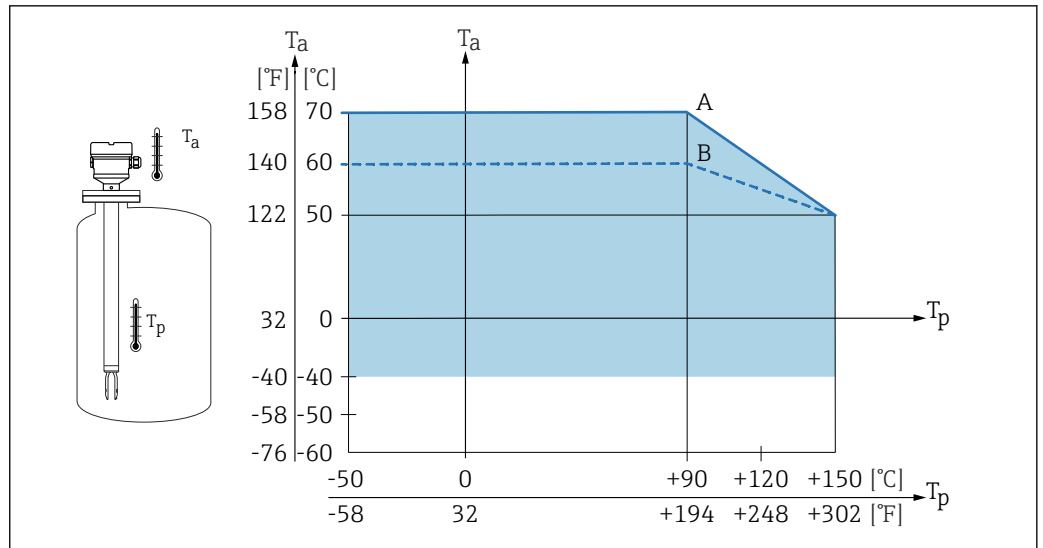
- Pour des raisons de sécurité électrique, la tension maximale de raccordement pour toutes les électroniques à des températures ambiantes inférieures à -40°C (-40°F) est limitée à un maximum de 35 V DC.

$-40 \dots +70^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +158^{\circ}\text{F}$)

Disponible en option sur commande :

- -50°C (-58°F) avec une durée de vie et des performances limitées
- -60°C (-76°F) avec une durée de vie et des performances limitées
- En dessous de -50°C (-58°F) : les appareils peuvent être endommagés durablement

La température ambiante minimale autorisée pour le boîtier plastique est limitée à -20°C (-4°F) ; 'utilisation en intérieur' s'applique à l'Amérique du Nord.



31 Température ambiante admissible T_a au boîtier en fonction de la température de process T_p dans la cuve :

A Appareil sans module LED

B Appareil avec module LED

Pour les appareils munis d'un réducteur thermique, les températures ambiantes suivantes s'appliquent à l'ensemble de la gamme de températures de process :

A : 70 °C (158 °F)

B : 60 °C (140 °F)

Capacité de charge maximale avec FEL64

■ Sans module LED :

■ Pour FEL64 avec boîtier hygiénique

$T_p < 90\text{ °C}$: courant de charge max. 4 A ; $T_p > 90\text{ °C}$: courant de charge max. 2 A

■ Pour FEL64 et tous les autres boîtiers

$T_p < 90\text{ °C}$: courant de charge max. 6 A ; $T_p > 90\text{ °C}$: courant de charge max. 4 A

■ Avec module LED :

■ Pour FEL64 avec boîtier hygiénique

$T_p < 90\text{ °C}$: courant de charge max. 4 A ; $T_p > 90\text{ °C}$: courant de charge max. 2 A

■ Pour FEL64 et tous les autres boîtiers

$T_p < 90\text{ °C}$: courant de charge max. 6 A ; $T_p > 90\text{ °C}$: courant de charge max. 2 A



■ Les basses températures ne sont pas possibles pour SIL

■ Module Bluetooth® :

■ -50 °C (-58 °F) pour non Ex, Ex ia et Ex d

■ -60 °C (-76 °F) pour non Ex

■ Module LED :

■ -50 °C (-58 °F) pour non Ex, Ex ia et Ex d

■ -60 °C (-76 °F) pour non Ex

Utilisation en extérieur sous un fort ensoleillement :

■ Monter l'appareil dans un endroit ombragé

■ Éviter la lumière directe du soleil, en particulier dans les régions au climat plus chaud

■ Utiliser un capot de protection, disponible parmi les accessoires

Zone explosible

En zone explosible, des restrictions de la température ambiante autorisée sont possibles en fonction des zones et des groupes de gaz. Tenir compte des informations fournies dans la documentation Ex (XA).




Température de stockage

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

En option : -50 °C (-58 °F), -60 °C (-76 °F)

Humidité

Fonctionnement jusqu'à 100 %. Ne pas ouvrir dans une atmosphère avec condensation.

Altitude de service	<p>Selon IEC 61010-1 Ed.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Jusqu'à 2 000 m (6 600 ft) au-dessus du niveau de la mer ■ Peut être augmentée jusqu'à 3 000 m (9 800 ft) au-dessus du niveau de la mer en cas d'utilisation d'une protection contre les surtensions
Classe climatique	Selon IEC 60068-2-38 test Z/AD
Indice de protection	<p>Test selon IEC 60529 et NEMA 250</p> <p>Condition de test IP68 : 1,83 m H₂O pendant 24 h</p> <p>Boîtier Voir les entrées de câble</p> <p>Entrées de câble</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Raccord M20, plastique, IP66/68 NEMA type 4X/6P ■ Raccord M20, laiton nickelé, IP66/68 NEMA type 4X/6P ■ Raccord M20, 316L, IP66/68 NEMA type 4X/6P ■ Raccord M20, 316L, hygiénique, IP66/68/69 NEMA type 4X/6P ■ Filetage M20, IP66/68 NEMA type 4X/6P ■ Filetage G ½, NPT ½, NPT ¾ IP66/68 NEMA type 4X/6P <p>Indice de protection pour connecteur M12</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Avec boîtier fermé et câble de raccordement branché : IP66/67 NEMA type 4X ■ Avec boîtier ouvert ou câble de raccordement non branché : IP20, NEMA type 1 <p>AVIS</p> <p>Connecteur M12 : perte de l'indice de protection IP en raison d'un montage incorrect !</p> <ul style="list-style-type: none"> ► L'indice de protection s'applique uniquement si le câble de raccordement utilisé est branché et vissé. ► L'indice de protection ne s'applique que si le câble de raccordement utilisé est spécifié selon IP67 NEMA type 4X. <p> Si l'option "connecteur M12" est sélectionnée en tant que raccordement électrique, IP66/67 NEMA TYPE 4X s'applique pour tous les types de boîtier.</p>
Résistance aux vibrations	<p>Selon IEC 60068-2-64-2008</p> <p>a(RMS) = 50 m/s², f = 5 ... 2 000 Hz, t = 3 axes x 2 h</p>
Résistance aux chocs	<p>Selon IEC 60068-2-27-2008: 300 m/s² [= 30 g_n] + 18 ms</p> <p>g_n : accélération standard de la gravité</p>
Charge mécanique	<p>Supporter l'appareil en cas de charge dynamique très élevée. Capacité de charge latérale maximale des tubes prolongateurs et des capteurs : 75 Nm (55 lbf ft).</p> <p> Pour plus d'informations, voir la section "Support de l'appareil".</p>
Degré de pollution	Degré de pollution 2
Compatibilité électromagnétique (CEM)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compatibilité électromagnétique selon la série EN 61326 et la recommandation NAMUR CEM (NE 21) ■ Immunité aux interférences selon le Tableau 2 (domaine industriel), rayonnement parasite selon Groupe 1 Classe B ■ Satisfait aux exigences de sécurité fonctionnelle (SIL) selon la norme EN 61326-3-1-x <p> Pour plus d'informations, se référer à la déclaration UE de conformité.</p>

Process

Gamme de température de process	<p>-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)</p> <p>Tenir compte de la dépendance pression-température.</p>
--	---

Choc thermique $\leq 120 \text{ K/s}$

Gamme de pression de process

-1 ... +64 bar (-14,5 ... 928 psi) pour un maximum de 150 °C (302 °F)



La pression maximale pour l'appareil dépend de son composant le moins résistant à la pression. Il s'agit des composants suivants : raccord process, pièces de montage en option ou accessoires.

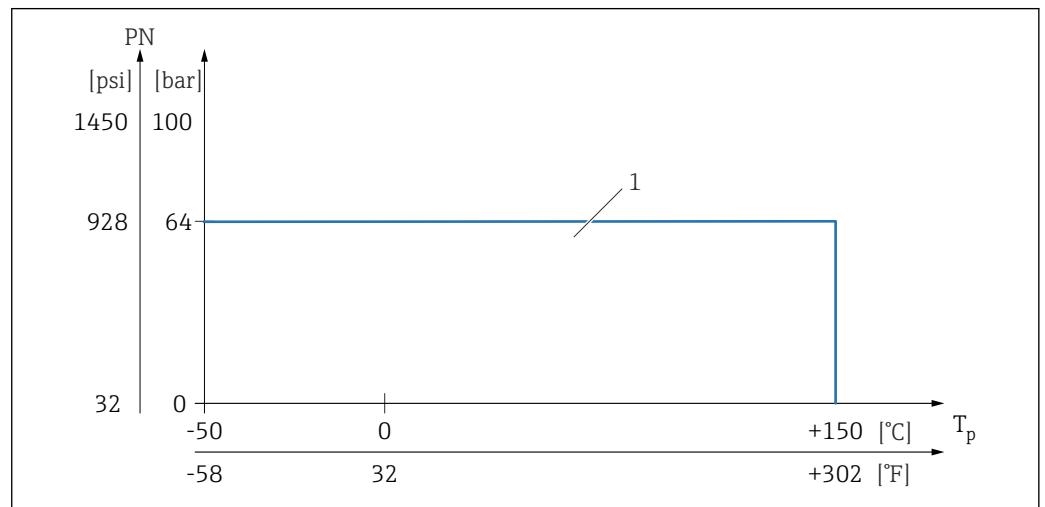
⚠ AVERTISSEMENT

Une construction ou une utilisation incorrecte de l'appareil peut entraîner l'éclatement de pièces !

Cela peut entraîner des blessures graves, voire irréversibles, pour les personnes et présenter des risques pour l'environnement.

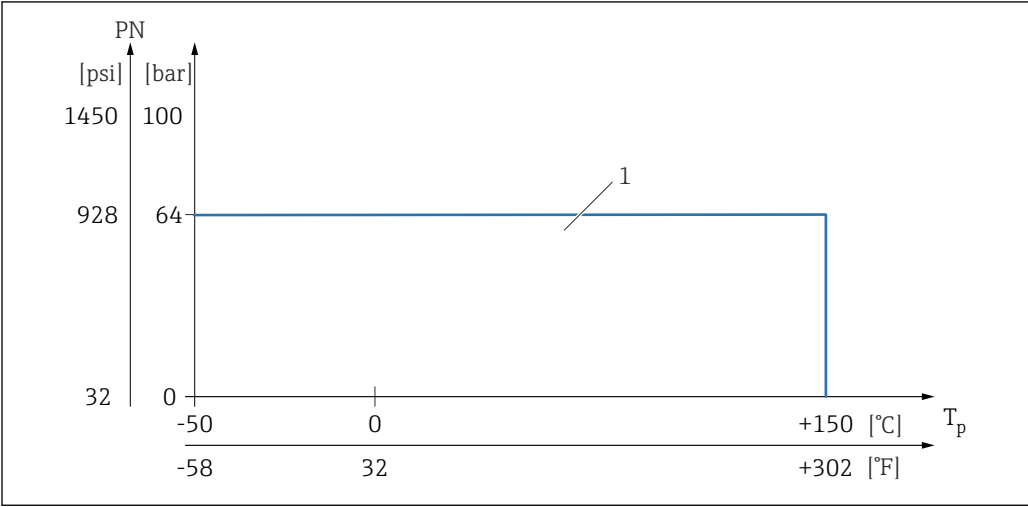

- ▶ N'utiliser l'appareil que dans les limites spécifiées pour les composants !
- ▶ MWP (pression maximale de service) : la pression maximale de service est indiquée sur la plaque signalétique. Cette valeur se base sur une température de référence de +20 °C (+68 °F) et peut être appliquée à l'appareil sur une durée illimitée. Respecter la dépendance de température de la pression maximale de service. Pour des températures plus élevées, voir les normes suivantes pour les valeurs de pression autorisées pour les brides : EN 1092-1 (les matériaux 1.4435 et 1.4404 sont identiques en ce qui concerne leur propriété de stabilité/température et regroupés sous 13E0 dans la norme EN 1092-1 Tab. 18 ; la composition chimique des deux matériaux peut être identique), ASME B 16.5a, JIS B 2220 (la dernière version de la norme s'applique dans chaque cas).
- ▶ La directive relative aux équipements sous pression (2014/68/UE) utilise l'abréviation "PS". Cette abréviation "PS" correspond à la pression maximale de service de l'appareil.
- ▶ Les données MWP qui s'en écartent sont fournies dans les sections correspondantes de l'Information technique.

Gamme de pression de process des capteurs



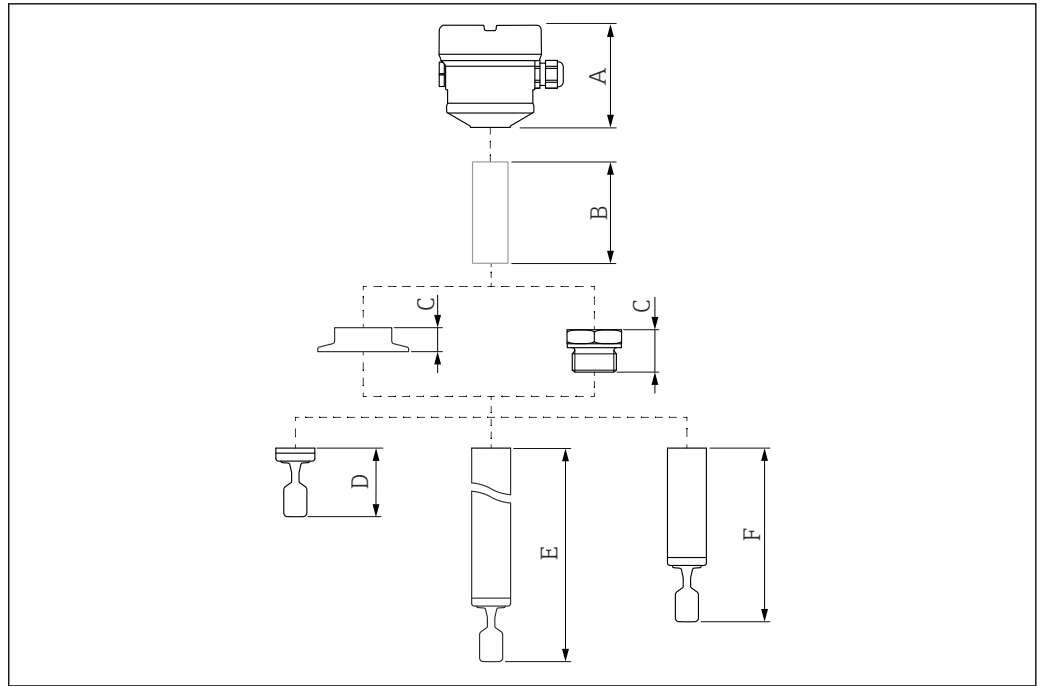
- 1 PN : 64 bar (928 psi) pour un maximum de 150 °C (302 °F), voir la section "Raccords process" pour les exceptions

A0051481

Gamme de pression de process des capteurs	
<div></div> <div>1 PN : 64 bar (928 psi) pour un maximum de 150 °C (302 °F), voir la section "Raccords process" pour les exceptions</div>	
Limite de surpression	<div><ul style="list-style-type: none">■ PN = 64 bar (928 psi) : limite de surpression = 1,5 · PN maximum 100 bar (1 450 psi) en fonction du raccord process sélectionné■ Pression d'éclatement de la membrane à 200 bar (2 900 psi)<p>Le fonctionnement de l'appareil est limité pendant le test en pression.</p><p>L'intégrité mécanique est garantie jusqu'à 1,5 fois la pression nominale PN du process.</p></div>
Masse volumique du produit	<div><p>Liquides avec masse volumique > 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³) Position du commutateur > 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³), état à la livraison</p><p>Liquides avec masse volumique 0,5 g/cm³ (31,2 lb/ft³) Position du commutateur > 0,5 g/cm³ (31,2 lb/ft³), peut être configurée via commutateur DIP</p><p>Liquides avec masse volumique > 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³)</p><ul style="list-style-type: none">■ Disponible en option sur commande■ SIL pour les paramètres définis du produit et du process sur demande■ Valeur fixe, ne peut pas être modifiée<p>La fonction du commutateur DIP est interrompue</p></div>
Viscosité	≤ 10 000 mPa·s
Résistance aux dépressions	<div>Jusqu'au vide</div> <div> Dans les installations d'évaporation sous vide, sélectionner le réglage densité 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³).</div>
Concentration en MES	∅ ≤ 5 mm (0,2 in)

Construction mécanique

Construction, dimensions	<div><p>Hauteur de l'appareil</p><p>La hauteur de l'appareil se compose des éléments suivants :</p><ul style="list-style-type: none">■ Boîtier, couvercle inclus■ Réducteur thermique et/ou traversée étanche à la pression (seconde ligne de protection), en option■ Version compacte, tube prolongateur ou version tube court■ Raccord process<p>Les hauteurs individuelles des composants peuvent être trouvées dans les sections suivantes :</p><ul style="list-style-type: none">■ Déterminer la hauteur de l'appareil et additionner les différentes hauteurs des composants■ Tenir compte de l'espace de montage (espace qui est nécessaire pour monter l'appareil)</div>
--------------------------	---



A0052410

32 Composants permettant de déterminer la hauteur de l'appareil

- A Boîtier, couvercle inclus
- B Réducteur thermique, traversée étanche à la pression (en option)
- C Raccord process
- D Construction de la sonde : version compacte avec fourche vibrante
- E Construction de la sonde : tube prolongateur avec fourche vibrante
- F Construction de la sonde : version tube court avec fourche vibrante

Dimensions



Les dimensions suivantes sont des valeurs arrondies. Par conséquent, il peut y avoir des écarts par rapport aux spécifications dans le Configurateur de produit sur www.endress.com.

Pour visualiser les données CAO :

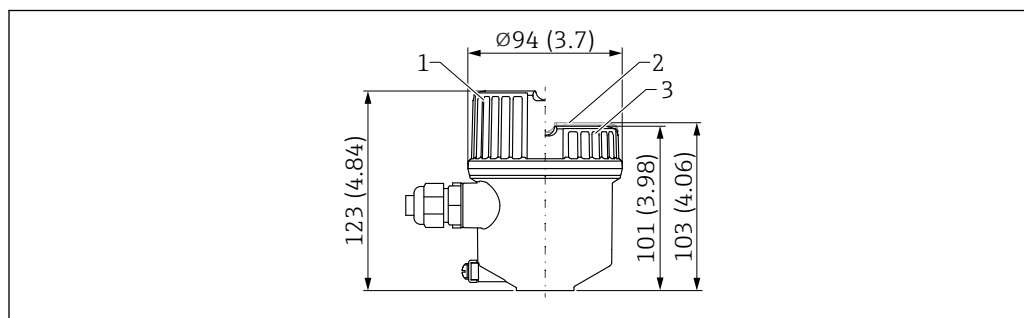
1. Entrer www.endress.com dans votre navigateur web
2. Rechercher l'appareil
3. Sélectionner le bouton **Configuration**
4. Configurer l'appareil
5. Sélectionner le bouton **CAD drawings** (Dessins CAO)

Boîtier et couvercle

Tous les boîtiers peuvent être orientés. L'orientation du boîtier peut être fixe sur les boîtiers dotés d'une vis de blocage.

Les appareils dotés d'un module Bluetooth ou d'un module LED requièrent un couvercle surélevé (couvercle plastique transparent ou couvercle avec fenêtre transparente).

Boîtier à simple compartiment, plastique

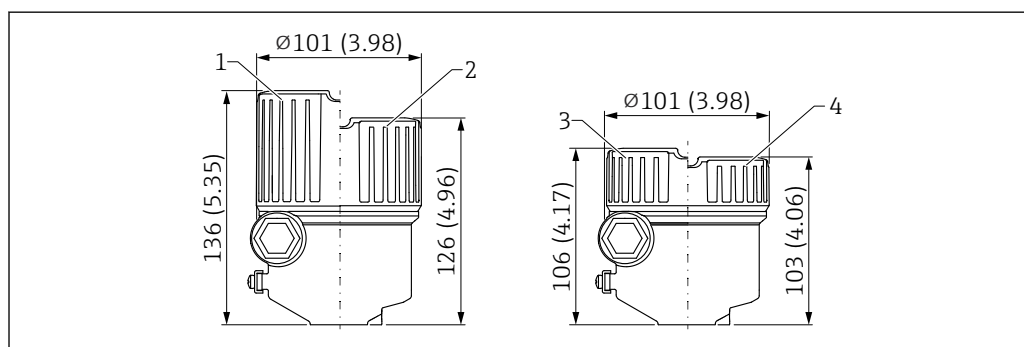


A0035911

33 Dimensions du boîtier à simple compartiment, plastique. Unité de mesure mm (in)

- 1 Hauteur avec couvercle en plastique (transparent)
- 2 Hauteur avec couvercle et fenêtre en plastique (en option)
- 3 Hauteur avec couvercle sans fenêtre

Boîtier à simple compartiment, aluminium, revêtu

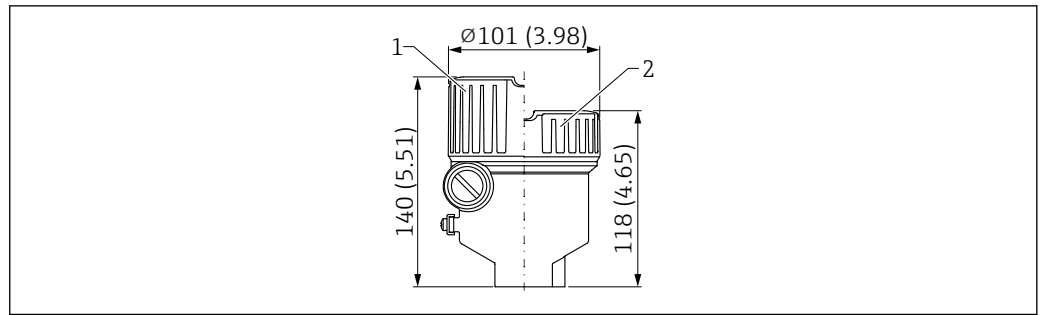


A0039402

34 Dimensions du boîtier à simple compartiment, aluminium, revêtu. Unité de mesure mm (in)

- 1 Hauteur avec couvercle comprenant une fenêtre en verre pour agrément Ex ec
- 2 Hauteur avec couvercle comprenant une fenêtre en plastique transparent
- 3 Hauteur avec couvercle comprenant une fenêtre en plastique transparent (en option)
- 4 Hauteur avec couvercle sans fenêtre

Boîtier à simple compartiment, aluminium, revêtu (Ex d/XP, Ex "poussières")



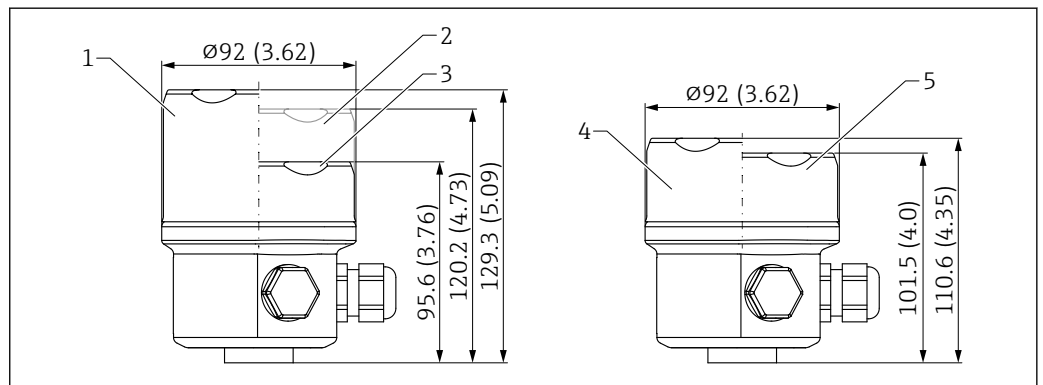
A0039401

35 Dimensions du boîtier à simple compartiment, aluminium, revêtu ; avec Ex d/XP, Ex "poussières". Unité de mesure mm (in)

- 1 Hauteur avec couvercle et fenêtre en verre
- 2 Hauteur avec couvercle sans fenêtre

Boîtier à simple compartiment, 316L, hygiénique

i Pour une utilisation en zone explosible avec un certain mode de protection, la borne de terre à l'extérieur du boîtier est requise.

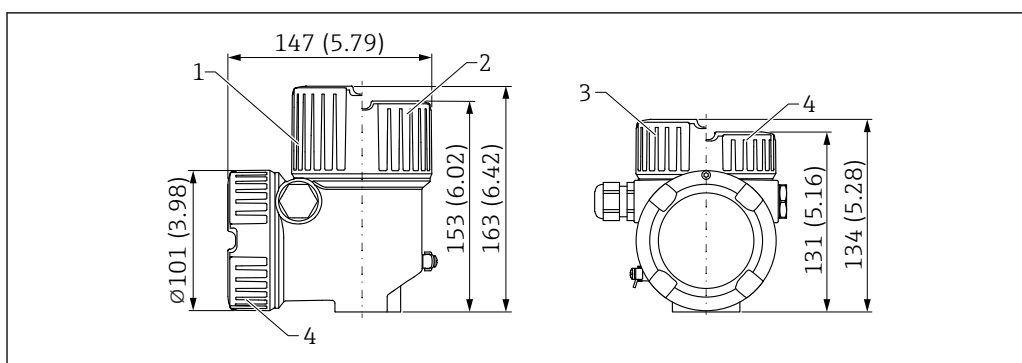


A0050817

36 Dimensions du boîtier à simple compartiment, 316L, hygiénique. Unité de mesure mm (in)

- 1 Hauteur avec couvercle comprenant une fenêtre en verre
- 2 Hauteur avec couvercle comprenant une fenêtre en plastique transparent
- 3 Hauteur avec couvercle sans fenêtre
- 4 Hauteur avec couvercle comprenant une fenêtre en verre (en option)
- 5 Hauteur avec couvercle comprenant une fenêtre en plastique transparent (en option)

Boîtier à double compartiment, en forme de L, aluminium, revêtu



A0035591

37 Dimensions du boîtier à double compartiment, en forme de L, aluminium, revêtu ; également avec Ex d/XP, Ex "poussières". Unité de mesure mm (in)

- 1 Hauteur avec couvercle et fenêtre en verre
- 2 Hauteur avec couvercle avec fenêtre en plastique
- 3 Hauteur avec couvercle et fenêtre en plastique (en option)
- 4 Hauteur avec couvercle sans fenêtre

Borne de terre

- Borne de terre à l'intérieur du boîtier, section max. du conducteur 2,5 mm² (14 AWG)
- Borne de terre à l'extérieur du boîtier, section max. du conducteur 4 mm² (12 AWG)

Presse-étoupe

Diamètre extérieur de câble :

- Plastique : Ø5 ... 10 mm (0,2 ... 0,38 in)
- Laiton nickelé : Ø7 ... 10,5 mm (0,28 ... 0,41 in)
- Inox : Ø7 ... 12 mm (0,28 ... 0,47 in)
- Inox hygiénique : Ø7 ... 10 mm (0,28 ... 0,39 in)



Contenu de la livraison :

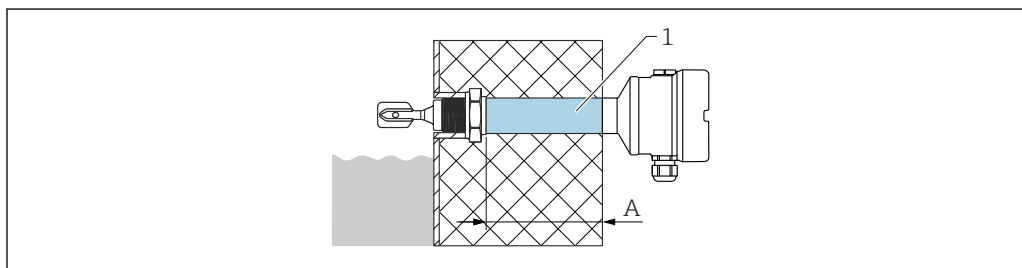
- 1 presse-étoupe monté
- 1 presse-étoupe fermé avec un bouchon aveugle

Un deuxième presse-étoupe (non monté) est également compris dans la livraison de l'électronique relais.

Exceptions : pour Ex d/XP, seules des insertions filetées sont autorisées.

Réducteur thermique, traversée étanche à la pression (en option)

Assure une isolation étanche de la cuve et une température ambiante normale pour le boîtier.



A0036845

- 1 Réducteur thermique et/ou traversée étanche à la pression avec une longueur d'isolation maximale
- A Env. 140 mm (5,51 in)




La dimension A dépend du raccord process sélectionné et peut donc varier. Pour les dimensions exactes, des informations sont disponibles auprès d'Endress+Hauser.

Configurateur de produit, caractéristique "Construction capteur" :

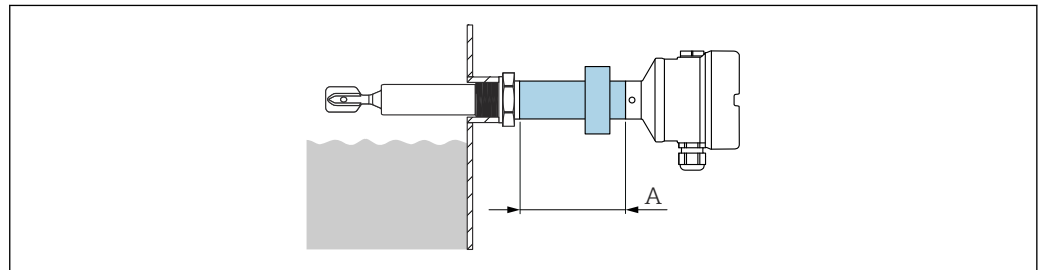
- Réducteur thermique
- Traversée étanche à la pression (deuxième ligne de défense)
Si le capteur est endommagé, celle-ci protège le boîtier contre les pressions de cuve jusqu'à 100 bar (1 450 psi).

 Les deux versions ne peuvent pas être commandées en combinaison avec l'agrément Ex d.

 La version "Traversée étanche à la pression" peut uniquement être sélectionnée en combinaison avec l'option "Réducteur thermique".

Traversée en verre Ex d pour tubes prolongateurs


Si un tube prolongateur est requis en combinaison avec un agrément Ex d, la construction suivante est utilisée :



A0046136

 38 Traversée en verre Ex d pour tubes prolongateurs

A Env. 76 mm (2,99 in)

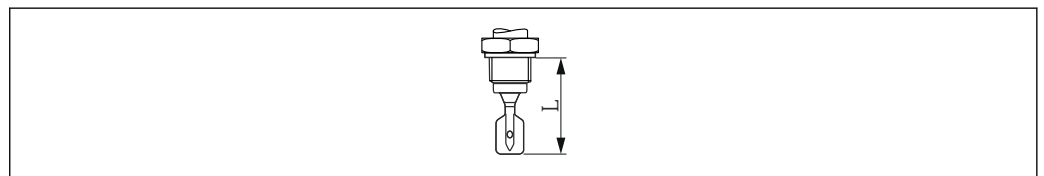
 La dimension A dépend du raccord process sélectionné et peut donc varier. Pour les dimensions exactes, des informations sont disponibles auprès d'Endress+Hauser.

Construction de la sonde

Version compacte

Longueur L du capteur : dépend du raccord process

 Pour plus d'informations, voir la section "Raccords process".



A0042435

 39 Construction de la sonde : version compacte, longueur L du capteur

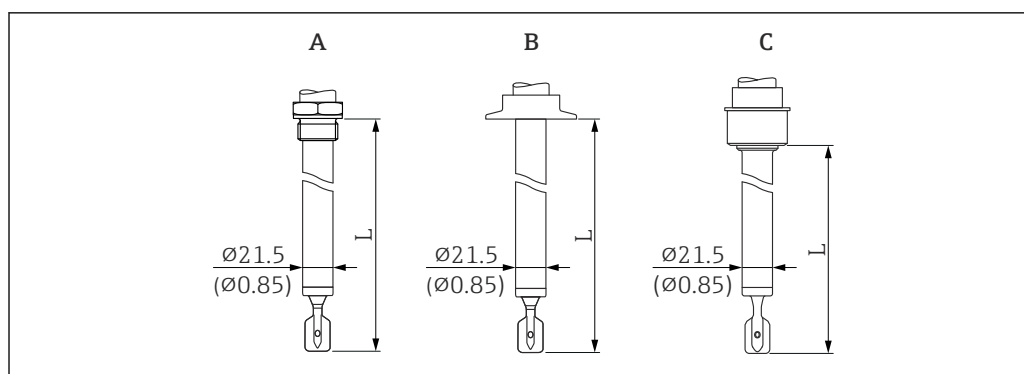
Version tube court

Longueur L du capteur : dépend du raccord process

- Filetage G 1 env. 118 mm (4,65 in)
- Ingold, raccord de cuve affleurant, raccord de conduite DIN 11851/DIN 11864-1/SMS 1145, DRD, Varivent, Clamp/Tri-Clamp env. 115 mm (4,53 in)
- Montage affleurant 1" (manchon à souder G 1 d'Endress+Hauser) env. 104 mm (4,09 in)

Tube prolongateur

- Longueurs L du capteur : 148 ... 3 000 mm (5,83 ... 118,11 in)
- Tolérances de longueur L : < 1 m (3,3 ft) = -5 mm (-0,2 in), 1 ... 3 m (3,3 ... 9,8 ft) = -10 mm (-0,39 in)



A0051989

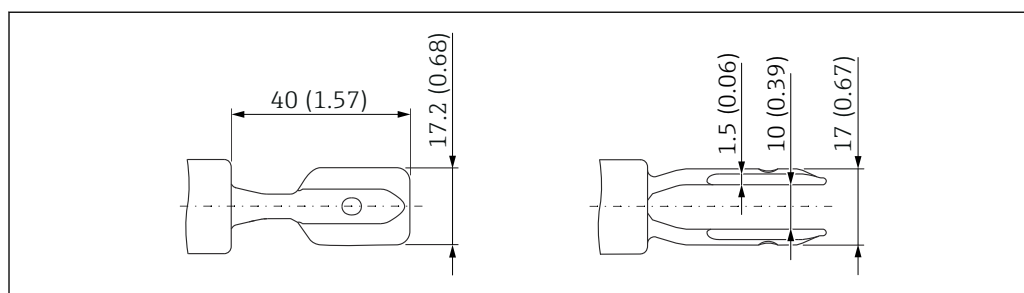
40 Constructions de sonde : tube prolongateur, version tube court (longueur L du capteur). Unité de mesure mm (in)

A Filetage G 1

B par exemple, clamp/Tri-Clamp, Varivent

C Raccord de cuve affleurant pour montage dans un adaptateur à souder

Fourche vibrante



A0038269

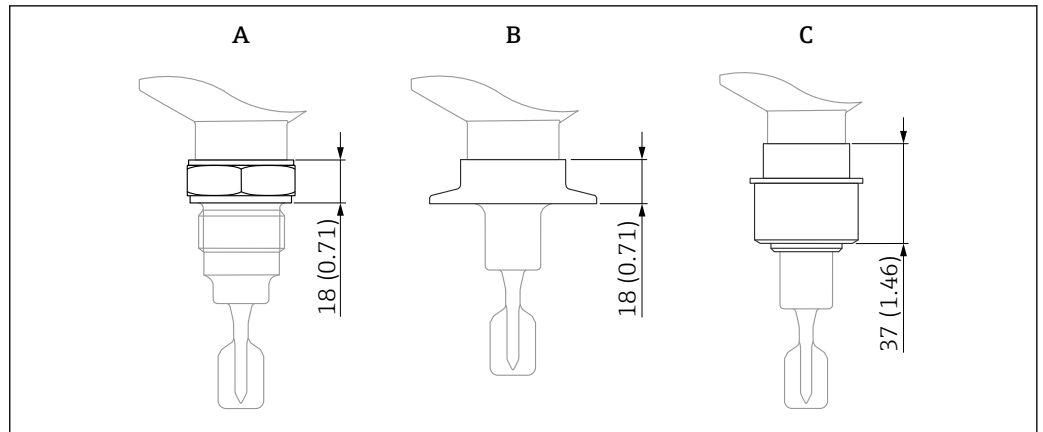
41 Fourche vibrante. Unité de mesure mm (in)

Raccords process

Raccord process, surface d'étanchéité

- Filetage ISO228, G
- Ingold
- Raccord de cuve affleurant
- Raccord union DIN11851
- Raccord union DIN11864-1
- DRD
- Raccord union SMS1145
- Varivent (Varinline)
- Clamp/Tri-Clamp

Hauteur du raccord process



42 Spécification de hauteur maximale pour les raccords process. Unité de mesure mm (in)

A Raccord process avec filetage

B Par exemple : Clamp/Tri-Clamp, Varivent

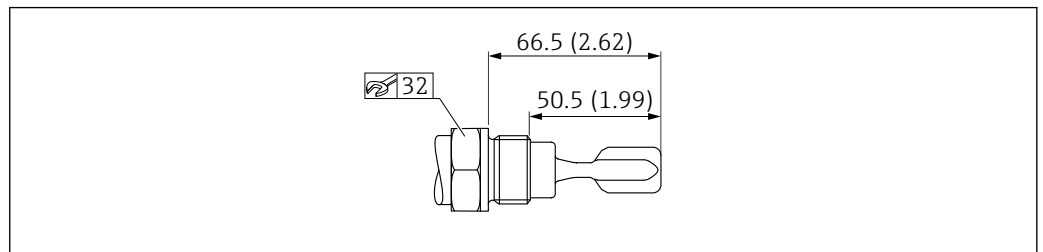
C Raccord de cuve affleurant pour montage dans un manchon à souder

Filetage ISO228 G 3/4 pour montage dans un adaptateur à souder

G 3/4 avec début de filetage défini pour montage affleurant dans un adaptateur à souder

- Uniquement pour construction capteur : version compacte
- Pression nominale, température : ≤ 40 bar (580 psi), $\leq +100$ °C (+212 °F)
- Pression nominale, température : ≤ 25 bar (363 psi), $\leq +150$ °C (+302 °F)
- Poids : 0,2 kg (0,44 lb)
- Accessoires : adaptateur à souder, disponible en option comme "Accessoire fourni"

i Un joint n'est pas inclus dans la livraison. La température et la pression maximales dépendent de la bague de serrage et de l'élément d'étanchéité utilisé (selon la construction du raccord process). La valeur la plus basse s'applique dans chaque cas.



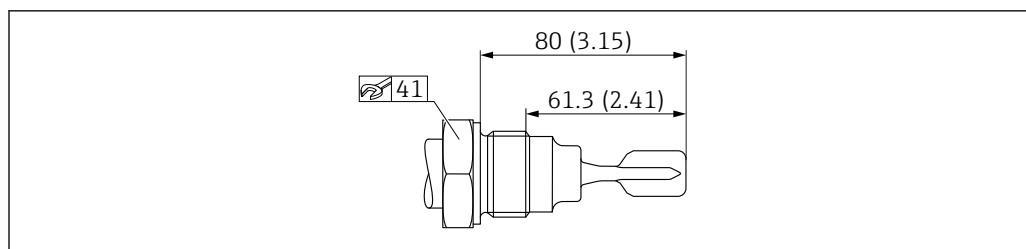
43 Filetage ISO228 G 3/4. Unité de mesure mm (in)

Filetage ISO228 G 1 pour montage dans un adaptateur à souder

G 1 avec début de filetage défini, comprenant une surface d'étanchéité pour montage affleurant dans un adaptateur à souder

- Pression nominale, température : ≤ 40 bar (580 psi), $\leq +100$ °C (+212 °F)
- Pression nominale, température : ≤ 25 bar (363 psi), $\leq +150$ °C (+302 °F)
- Poids : 0,33 kg (0,73 lb)
- Accessoires : adaptateur à souder, disponible en option comme "Accessoire fourni"

i Un joint n'est pas inclus dans la livraison. La température et la pression maximales dépendent de la bague de serrage et de l'élément d'étanchéité utilisé (selon la construction du raccord process). La valeur la plus basse s'applique dans chaque cas.



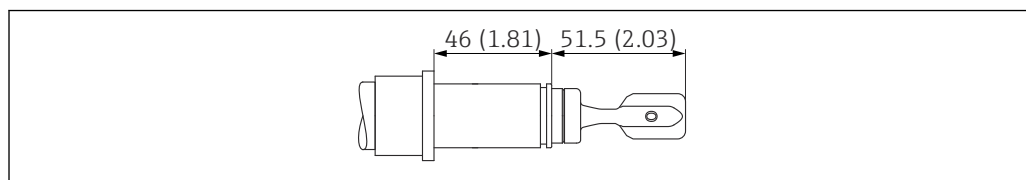
A0035551

44 Filetage ISO228 G 1. Unité de mesure mm (in)

Raccord Ingold

Raccord Ingold 25 x 46 mm (2.52 in)

- Pression nominale : ≤ 16 bar (232 psi)
- Température : ≤ 150 °C (302 °F)
- Poids : 0,2 kg (0,44 lb)
- Contenu de la livraison : écrou chapeau G 1¼, joint

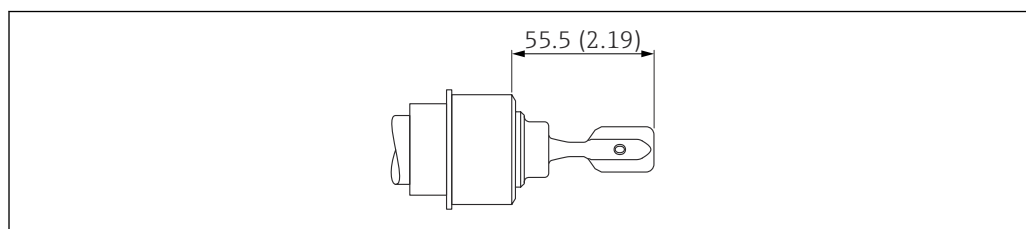


A0051991

45 Raccord Ingold 25 x 46 mm (2.52 in). Unité de mesure mm (in)

Raccord de cuve affleurant pour montage dans un adaptateur à souder

- Pression nominale, température : ≤ 40 bar (580 psi), $\leq +100$ °C (+212 °F)
- Pression nominale, température : ≤ 25 bar (363 psi), ≤ 140 °C (284 °F)
- Poids : 0,44 kg (0,97 lb)
- Accessoires : adaptateur à souder, disponible en option comme "Accessoire fourni"
- Contenu de la livraison : écrou chapeau, joint



A0051993

46 Raccord de cuve affleurant. Unité de mesure mm (in)

Raccord de conduite DIN 11851

DN32 PN25


- Écrou fou
- Pression nominale : ≤ 40 bar (580 psi)/ ≤ 25 bar (363 psi)
- Température : ≤ 100 °C (212 °F)/ ≤ 140 °C (284 °F)
- Poids : 0,3 kg (0,66 lb)

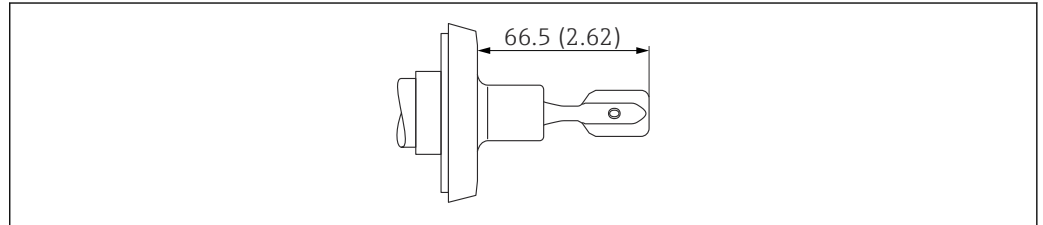
DN40 PN25

- Écrou fou
- Pression nominale : ≤ 40 bar (580 psi)/ ≤ 25 bar (363 psi)
- Température : ≤ 100 °C (212 °F)/ ≤ 140 °C (284 °F)
- Poids : 0,35 kg (0,77 lb)

DN50 PN25

- Écrou fou
- Pression nominale : ≤ 25 bar (363 psi)
- Température : ≤ 140 °C (284 °F)
- Poids : 0,47 kg (1,04 lb)

 Un joint n'est pas inclus dans la livraison. La température et la pression maximales dépendent de la bague de serrage et de l'élément d'étanchéité utilisé (selon la construction du raccord process). La valeur la plus basse s'applique dans chaque cas.




A0051995

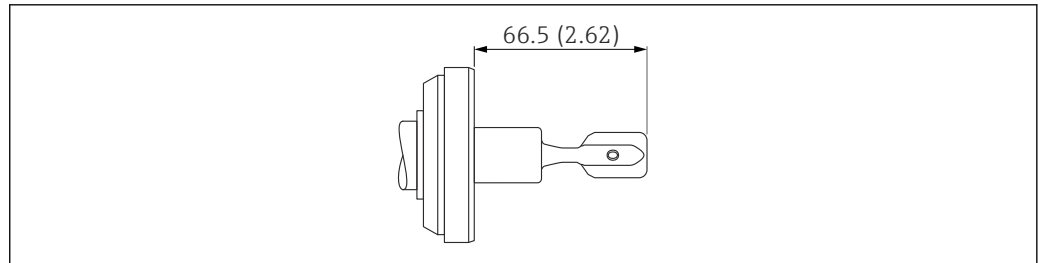
 47 Raccord de conduite DIN 11851. Unité de mesure mm (in)

Raccord de conduite DIN 11864-1

Conduite DIN 11864-1 A DN50 DIN 11850

- Écrou fou
- Pression nominale : ≤ 25 bar (363 psi)
- Température : ≤ 140 °C (284 °F)
- Poids : 0,47 kg (1,04 lb)

 Un joint n'est pas inclus dans la livraison. La température et la pression maximales dépendent de la bague de serrage et de l'élément d'étanchéité utilisé (selon la construction du raccord process). La valeur la plus basse s'applique dans chaque cas.




A0052381

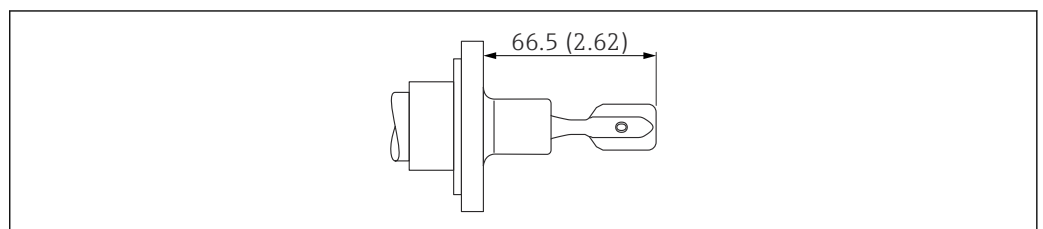
 48 Raccord de conduite DIN 11864-1. Unité de mesure mm (in)

DRD

DRD 65 mm (2,56 in)

- Pression nominale, température : ≤ 40 bar (580 psi), $\leq +100$ °C (+212 °F)
- Pression nominale, température : ≤ 25 bar (363 psi), ≤ 140 °C (284 °F)
- Poids : 0,43 kg (0,95 lb)
- Accessoires : bride à souder avec joint plat PTFE, disponible en option comme "Accessoires"

 Un joint n'est pas inclus dans la livraison. La température et la pression maximales dépendent de la bague de serrage et de l'élément d'étanchéité utilisé (selon la construction du raccord process). La valeur la plus basse s'applique dans chaque cas.



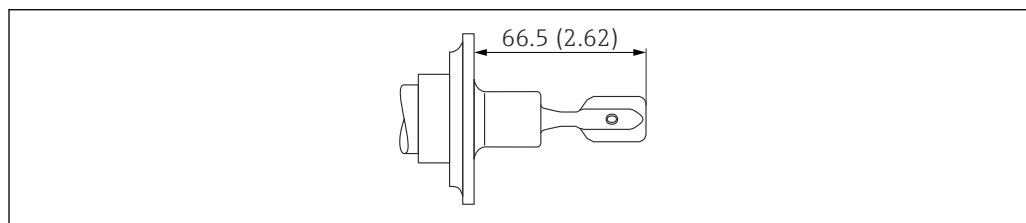
A0051992

 49 DRD. Unité de mesure mm (in)

*Raccord de conduite SMS 1145***SMS 2" PN25**

- Pression nominale : ≤ 25 bar (363 psi)
- Température : ≤ 140 °C (284 °F)
- Avec écrou chapeau
- Poids : 0,33 kg (0,72 lb)

i Un joint n'est pas inclus dans la livraison. La température et la pression maximales dépendent de la bague de serrage et de l'élément d'étanchéité utilisé (selon la construction du raccord process). La valeur la plus basse s'applique dans chaque cas.



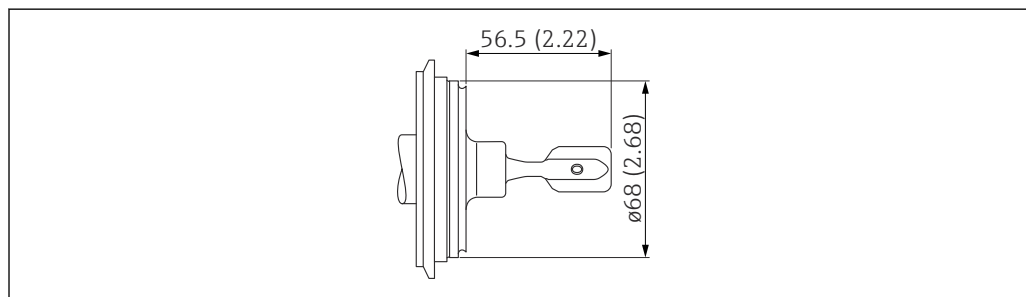
A0051994

50 Raccord de conduite SMS 1145. Unité de mesure mm (in)

*Varivent (Varinline)***Tube Varivent N DN65-162 PN25**

- Pression nominale : ≤ 25 bar (363 psi)
- Température : ≤ 150 °C (302 °F)
- Convient pour GEA Tuchenhausen
- Poids : 0,72 kg (1,59 lb)

i Un joint n'est pas inclus dans la livraison. La température et la pression maximales dépendent de la bague de serrage et de l'élément d'étanchéité utilisé (selon la construction du raccord process). La valeur la plus basse s'applique dans chaque cas.



A0051996

51 Tube Varivent N DN65-162 PN25. Unité de mesure mm (in)

*Tri-Clamp***ISO2852 DN25-38 (1 à 1 ½"), DIN32676 DN25-40**

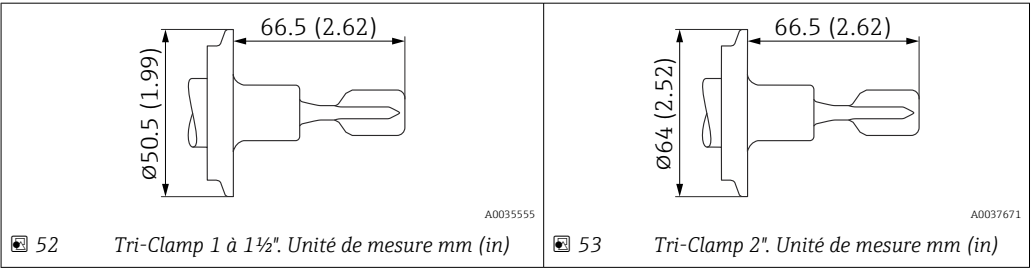
- Pression nominale : ≤ 25 bar (363 psi)
- Température : ≤ 150 °C (302 °F)
- Poids : 0,3 kg (0,66 lb)

ISO2852 DN40-51 (2"), DIN32676 DN50

- Pression nominale : ≤ 25 bar (363 psi)
- Température : ≤ 150 °C (302 °F)
- Poids : 0,3 kg (0,66 lb)

i Le raccord Tri-Clamp est compatible avec NA Connect.

i Un joint n'est pas inclus dans la livraison. La température et la pression maximales dépendent de la bague de serrage et de l'élément d'étanchéité utilisé (selon la construction du raccord process). La valeur la plus basse s'applique dans chaque cas.



Poids

Poids de base : 0,65 kg (1,43 lb)

Le poids de base comprend :

- Construction de la sonde : version compacte
- Électronique
- Boîtier : compartiment unique, plastique avec couvercle
- Filetage, G ¾

 Les différences de poids sont dues au boîtier, au module LED ou Bluetooth (y compris le couvercle surélevé).

Module Bluetooth

0,1 kg (0,22 lb)

Module LED

0,1 kg (0,22 lb)

Boîtier

- Compartiment unique ; aluminium, revêtu : 0,8 kg (1,76 lb)
- Compartiment unique ; 316L, hygiénique : 0,45 kg (0,99 lb)
- Compartiment double, en forme de L ; aluminium, revêtu : 1,22 kg (2,69 lb)

En option avec module LED ou module Bluetooth avec couvercle haut dans chaque cas :
0,38 kg (0,84 lb)

Réducteur thermique

0,6 kg (1,32 lb)

Traversée étanche à la pression

0,7 kg (1,54 lb)

Tube prolongateur

- 1 000 mm: 0,9 kg (1,98 lb)
- 50 in: 1,15 kg (2,54 lb)

Raccord process

Voir chapitre "Raccords process"

Capot de protection, plastique

0,2 kg (0,44 lb)

Capot de protection, 316L

0,93 kg (2,05 lb)

Matériaux

Matériaux en contact avec le process


Raccord process et tube prolongateur

316L (1.4404 ou 1.4435)

Fourche vibrante

316L (1.4435)

Joints

-  Contenu de la livraison avec joint
- Raccord Ingold, matériau du joint : EPDM (conformément à FDA, USP Class VI)
 - Raccord de cuve affleurant pour montage dans un manchon à souder, matériau du joint : silicone

Matériaux sans contact avec le process

Boîtier plastique

- Boîtier : PBT/PC
- Couvercle aveugle : PBT/PC
- Couvercle transparent : PA12
- Couvercle avec fenêtre : PBT/PC et PC
- Joint du couvercle : EPDM
- Compensation de potentiel : 316L
- Joint sous compensation de potentiel : EPDM
- Connecteur : PBT-GF30-FR
- Presse-étoupe M20 : PA
- Joint sur connecteur et presse-étoupe : EPDM
- Raccords filetés en remplacement des presse-étoupe : PA66-GF30
- Plaque signalétique : film plastique
- Plaque signalétique : feuille de plastique, métal ou fournie par le client

Boîtier alu, revêtu

- Boîtier : aluminium EN AC 43400
- Cache : aluminium EN AC 43400
- Couvercle avec fenêtre : aluminium EN AC 43400, verre synthétique PC Lexan 943A
 - Couvercle avec fenêtre en polycarbonate, disponible en option sur commande
 - Dans le cas du mode Ex d, la fenêtre est en borosilicate
- Matériaux des joints de couvercle : HNBR
- Matériaux du joint de couvercle : FVMQ (uniquement pour la version basse température)
- Connecteur : aluminium
 - Plastique (PBT-GF30-FR) dans une combinaison non Ex, Ex i ou IS avec presse-étoupe, plastique, filetage M20 ou filetage G ½
- Plaque signalétique : film plastique
- Plaque TAG : film plastique, inox ou fournie par le client
- Presse-étoupe M20 : sélectionner le matériau (inox, laiton nickelé, polyamide)

Boîtier inox, 316L, hygiénique

- Boîtier : inox AISI 316L (1.4404)
- Cache : inox AISI 316L (1.4404)
- Couvercle avec fenêtre en polycarbonate disponible en option. Pour les applications Ex "poussières", la fenêtre est en borosilicate.
- Matériaux du joint de couvercle : VMQ
- Connecteur : inox ou plastique
 - Plastique (PBT-GF30-FR) dans une combinaison non Ex, Ex i ou IS avec presse-étoupe, plastique, filetage M20 ou filetage G ½
 - Inox pour presse-étoupe en inox ou nickel ou pour Ex t, Ex ia IIIC
- Plaque signalétique : boîtier inox étiqueté directement
- Plaque TAG : film plastique, inox ou fournie par le client
- Presse-étoupe M20 : sélectionner le matériau (inox, laiton nickelé, polyamide)

Plaque signalétique câblée

- Inox
- Pellicule synthétique
- Fournie par le client
- Tag RFID : masse de surmoulage en polyuréthane

*Raccordement électrique***Connecteur M20, plastique**

- Matériau : PA
- Joint sur le presse-étoupe : EPDM
- Bouchon aveugle : plastique

Connecteur M20, laiton nickelé

- Matériau : laiton nickelé
- Joint sur le presse-étoupe : EPDM
- Bouchon aveugle : plastique

Connecteur M20, 316L

- Matériau : 316L
- Joint sur le presse-étoupe : EPDM
- Bouchon aveugle : plastique

Connecteur M20, 316 L, app. hygiénique

- Matériau : 316L
- Joint sur le presse-étoupe : EPDM

Filetage M20

L'appareil est livré avec un filetage M20 en standard.

Bouchon de transport : LD-PE

Filetage G ½

L'appareil est livré en standard avec un filetage M20 et un adaptateur pour G ½ joint, documentation incluse (boîtier alu, boîtier 316L, boîtier hygiénique) ou avec un adaptateur pour G ½ monté (boîtier plastique).

- Adaptateur en PA66-GF ou alu ou 316L (selon la version de boîtier commandée)
- Bouchon de transport : LD-PE

Filetage NPT ½

L'appareil est livré en standard avec un filetage NPT ½ (boîtier alu, boîtier 316L) ou avec un adaptateur pour NPT ½ monté (boîtier plastique, boîtier hygiénique).

- Adaptateur en PA66-GF ou 316L (selon la version de boîtier commandée)
- Bouchon de transport : LD-PE

Filetage NPT ¾

L'appareil est livré avec un filetage NPT ¾ en standard.

Bouchon de transport : LD-PE

Rugosité de surface

Rugosité de la surface en contact avec le process :

Ra < 1,5 µm (59 µin), CoC ASME BPE

En option :

- Ra < 0,3 µm (12 µin) polissage mécanique (3-A, EHEDG)
 - Ra < 0,38 µm (15 µin) électropolissage, (3-A, EHEDG, CoC ASME BPE)
- Dans cette version, les parties en contact avec le produit sont en 316 L (1.4435) conformément à BN2 (teneur en ferrite delta < 1 %)

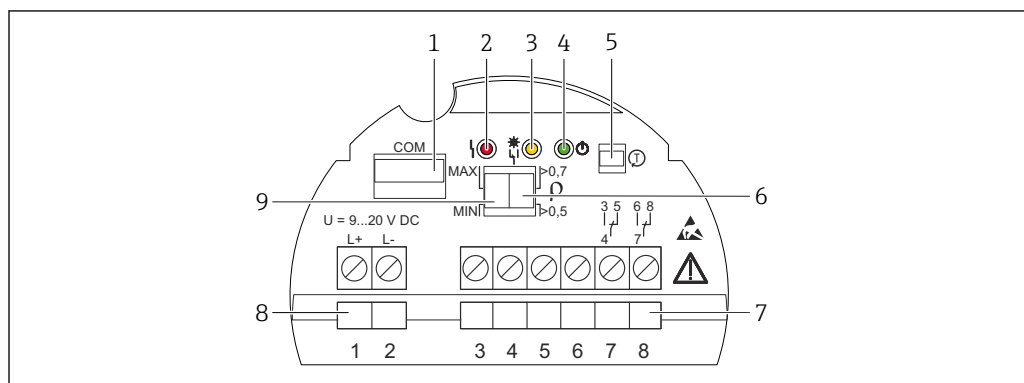
Possibilités de configuration

Concept de configuration

- Configuration à l'aide du bouton et des commutateurs DIP sur l'électronique
 - Afficheur avec module Bluetooth en option et app SmartBlue via la technologie sans fil Bluetooth®
 - Indication de l'état de fonctionnement (état de commutation ou état d'alarme) avec un module LED en option (signaux lumineux visibles de l'extérieur)
- Respecter les agréments pour boîtier plastique, boîtier aluminium et boîtier inox dans les applications hygiéniques (combiné à DC-PNP (électronique FEL62) et électronique à relais (électroniques FEL64, FEL64DC))

Configuration sur site

Éléments de l'électronique



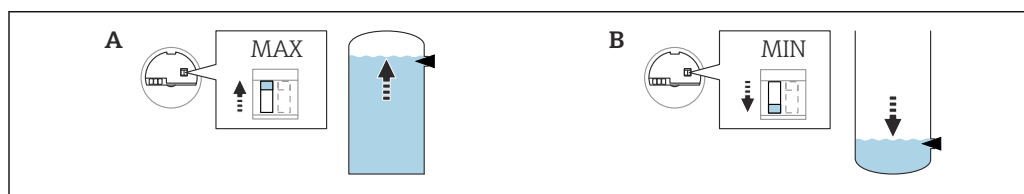
A0037705

54 Exemple d'électronique FEL64DC

- 1 Interface COM pour modules supplémentaires (module LED, module Bluetooth)
- 2 LED, rouge, pour l'avertissement ou l'alarme
- 3 LED, jaune, état de commutation
- 4 LED, verte, état opérationnel (l'appareil est sous tension)
- 5 Bouton de test, active le test de fonctionnement
- 6 Commutateur DIP pour le réglage de la densité 0,7 ou 0,5
- 7 Bornes (3 à 8), contact de relais
- 8 Bornes (1 à 2), alimentation électrique
- 9 Commutateur DIP pour la configuration du mode de sécurité MAX/MIN

Configuration sur l'électronique

Mode de sécurité MAX/MIN



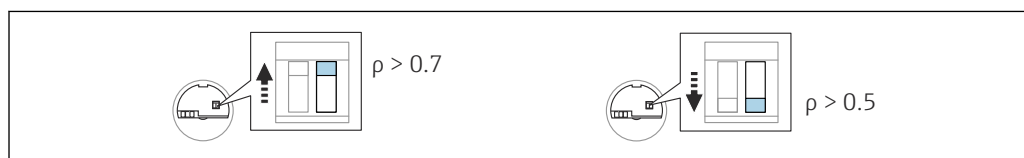
A0033470

55 Position du commutateur sur le module électronique pour le mode de sécurité MAX/MIN

- A MAX (mode de sécurité maximum), état à la livraison
 B MIN (mode de sécurité minimum)

- La sécurité max./min. du courant de repos peut être commutée sur l'électronique
- MAX = sécurité maximale : lorsque la fourche vibrante est recouverte, la sortie passe en mode demande, à utiliser p. ex. pour la sécurité antidébordement
- MIN = sécurité minimale : lorsque la fourche vibrante est découverte, la sortie passe en mode demande, à utiliser p. ex. pour empêcher la marche à sec de pompes

Commutation de la masse volumique



A0033471

56 Position du commutateur sur l'électronique pour la masse volumique

Liquides avec masse volumique > 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³)

Position du commutateur > 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³), état à la livraison

Liquides avec masse volumique 0,5 g/cm³ (31,2 lb/ft³)

Position du commutateur > 0,5 g/cm³ (31,2 lb/ft³), peut être configurée via commutateur DIP

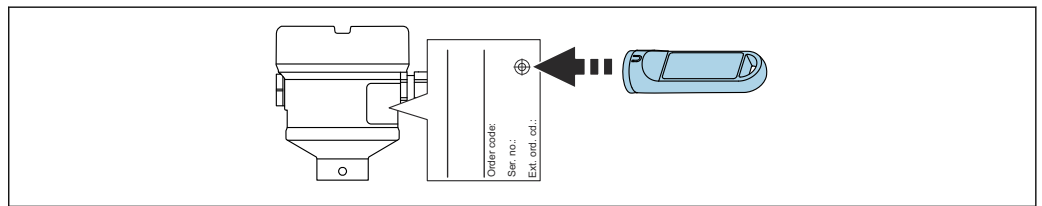
Liquides avec masse volumique > 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³)

- Disponible en option sur commande
 - SIL pour les paramètres définis du produit et du process sur demande
 - Valeur fixe, ne peut pas être modifiée
- La fonction du commutateur DIP est interrompue

Test de fonctionnement du commutateur électronique avec un aimant de test

Le test de fonctionnement avec l'aimant de test peut être réalisé sans ouvrir l'appareil. Pour effectuer le test, tenir l'aimant de test contre le repère se trouvant sur la plaque signalétique du boîtier. Le test de fonctionnement à l'aide de l'aimant de test se déroule de la même manière que le test de fonctionnement à l'aide du bouton de test sur l'électronique.

Le test de fonctionnement peut être appliqué pour les électroniques suivantes : FEL62, FEL64, FEL64DC, FEL68.



A0033419

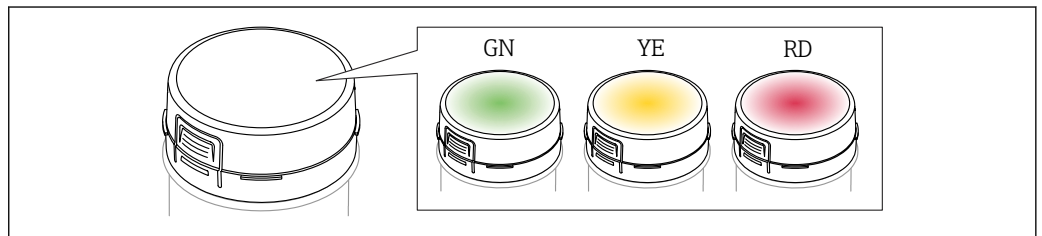
57 Test de fonctionnement avec l'aimant de test

 Configurateur de produit : l'aimant de test est disponible en option.

Afficheur local



Module LED VU120 (en option)

Une LED lumineuse indique l'état de fonctionnement (état du commutateur ou état d'alarme). Le module LED peut être raccordé aux électroniques suivantes : FEL62, FEL64, FEL64DC.



A0043925

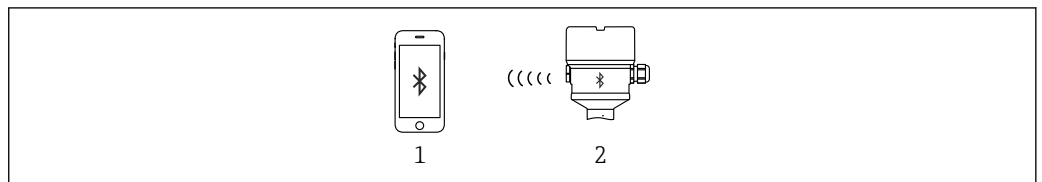
58 Module LED, la LED s'allume en vert (GN), jaune (YE) ou rouge (RD)

 Informations complémentaires →  18 et dans la section "Accessoires"

Configuration à distance

Diagnostic et vérification Heartbeat avec la technologie sans fil Bluetooth®

Accès via la technologie sans fil Bluetooth®



A0033411

59 Configuration à distance via technologie sans fil Bluetooth®


- 1 Smartphone ou tablette avec app SmartBlue
- 2 Appareil avec module Bluetooth optionnel

*Module Bluetooth VU121 (en option)**Fonctions*

- Connexion via l'interface COM : module Bluetooth pour le diagnostic de l'appareil via une app pour smartphone ou une app pour tablette
- Affiche l'état de la pile via l'app en cas d'utilisation avec l'électronique FEL68 (NAMUR)
- Guidage via le assistant **Proof test SIL/WHG**
- Visible dans la liste des capteurs joignables 10 s secondes après le début de la recherche Bluetooth
- Les données peuvent être lues à partir du module Bluetooth 60 s après la mise sous tension
- Affichage de la fréquence d'oscillation actuelle et de l'état de commutation de l'appareil

La LED jaune clignote lorsque le module Bluetooth est connecté à un autre appareil Bluetooth, p.ex. un téléphone mobile.

Heartbeat Technology

 Informations complémentaires dans la section "Packs application".

Informations de diagnostic*Heartbeat Technology*

Le module électronique et la fourche vibrante sont contrôlés au moyen de la fonctionnalité Heartbeat Technology, et une vérification du Liquiphant est effectuée. La sortie tout ou rien n'est pas modifiée pendant ce test. Ce test peut être effectué à tout moment et n'influence pas la sortie tout ou rien dans le circuit de sécurité. En cas de test de fonctionnement périodique, l'app SmartBlue guide les utilisateurs dans chaque étape du test. La sortie tout ou rien est également commutée pendant ce test. Pendant le test de fonctionnement périodique, des mesures de surveillance alternatives doivent être prises pour garantir la sécurité du process.

Test de fonctionnement périodique

Durant ce test de fonctionnement périodique, l'app SmartBlue guide l'utilisateur dans toutes les étapes du test (assistant de test de fonctionnement périodique). La sortie tout ou rien est également commutée pendant ce test. Pendant le test de fonctionnement périodique, des mesures de surveillance alternatives doivent être prises pour garantir la sécurité du process.

Évaluation de la fréquence de vibration

Si la fréquence de vibration dépasse la fréquence d'avertissement supérieure, un avertissement est affiché. Un avertissement est activé lorsque la fourche est corrodée, par exemple. La sortie tout ou rien reste dans l'état actuel. L'avertissement est affiché dans l'app SmartBlue et délivré dans le protocole Heartbeat Technology. En cas d'apparition d'un avertissement, il est nécessaire de contrôler le capteur Liquiphant.

La fréquence d'oscillation actuelle doit être comprise entre la fréquence supérieure et la fréquence inférieure de l'alarme. Si la fréquence d'oscillation actuelle est supérieure à la fréquence d'alarme supérieure ou inférieure à la fréquence d'alarme inférieure, une alarme est émise. La sortie commute dans l'état orienté sécurité.

Certificats et agréments

Les certificats et agréments actuels pour le produit sont disponibles sur la page produit correspondante, à l'adresse www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Télécharger**.

Marquage CE

Le système de mesure satisfait aux exigences légales des Directives UE en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité UE correspondante avec les normes appliquées. Endress+Hauser atteste que l'appareil a passé les tests avec succès en apposant le marquage CE.

Marquage RCM

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 portent la marque RCM sur la plaque signalétique.



A0029561

Agrément Ex

Toutes les données relatives à la protection antidéflagrante sont fournies dans une documentation Ex séparée et sont disponibles dans l'espace téléchargement. La documentation Ex est fournie en standard avec tous les appareils agréés pour l'utilisation en zone explosible.



Classe de température Ex : T1 à T6

En cas d'utilisation du mode de protection Ex i et de l'électronique FEL68 (NAMUR) et également du module Bluetooth (pile incluse) : T4 à T1.

Smartphones et tablettes antidéflagrants

En cas d'utilisation en zone explosible, des appareils mobiles avec agrément Ex doivent être utilisés.



Conformité des matériaux pour le contact avec les denrées alimentaires

L'appareil a été développé pour les applications de contact alimentaire. Les versions, qui satisfont aux exigences suivantes, peuvent être sélectionnées :

- EU Food Contact Material (EC) 1935/2004
- US Food Contact Material FDA CFR 21
- CN Food Contact Material GB 4806

Conformité aux applications hygiéniques

Les versions certifiées 3-A et EHEDG du capteur sont adaptées au nettoyage en place (NEP) et à la stérilisation en place (SEP) sans les retirer de l'installation. Cela signifie que le capteur n'a pas besoin d'être enlevé lors du nettoyage. Les valeurs de pression et de température maximales admissibles pour le capteur et l'adaptateur ne doivent pas être dépassées (voir notes dans cette TI).

- Notes sur l'installation et la certification selon 3-A et EHEDG :
 -  Document SD02503F "Agréments hygiéniques"
- Informations sur les adaptateurs certifiés 3-A et EHEDG :
 -  Document TI00426F "Adaptateurs à souder, adaptateurs de process et brides"

cGMP

L'appareil a été développé pour des applications dans le domaine des sciences de la vie. Il est possible de sélectionner des versions avec une déclaration cGMP ("Current Good Manufacturing Practice") pour les pièces en contact avec le produit avec le contenu suivant en anglais :

- Matériaux de construction
- Polissage et traitement de surface
- Tableau de conformité des matériaux et des composés : USP, FDA
- Compatible EST/BSE selon EMA/410/01 Rev.3

Conformité générale des matières

Endress+Hauser garantit le respect de toutes les lois et réglementations pertinentes, y compris les directives en vigueur concernant les matières et les substances.

Exemples :

- RoHS
- RoHS Chine
- REACH
- POP VO (Convention de Stockholm)

Pour plus d'informations et déclarations générales de conformité, voir le site Internet Endress+Hauser www.endress.com






Système de sécurité antidébordement

Avant de monter l'appareil, respecter la documentation relative aux agréments WHG (loi fédérale allemande sur l'eau).

Agréé pour les systèmes de sécurité antidébordement et la détection de fuite.



Configurateur de produit : caractéristique "Agrément supplémentaire"

Sécurité fonctionnelle	<p>L'appareil a été développé conformément à la norme IEC 61508. L'appareil est approprié pour les systèmes de sécurité antidébordement et la protection contre la marche à sec jusqu'à SIL 2 (SIL 3 avec redondance homogène). Une description détaillée des fonctions de sécurité avec l'appareil, des réglages et des données de sécurité fonctionnelle, est fournie dans le "Manuel de sécurité fonctionnelle" sur le site web Endress+Hauser : www.endress.com → Télécharger.</p> <p> Configurateur de produit : caractéristique "Agrément supplémentaire"</p> <p>Une confirmation ultérieure de l'utilisabilité selon la norme IEC 61508 n'est pas possible.</p>
Agrément radiotechnique	<p> De plus amples informations et la documentation actuellement disponible peuvent être trouvées sur le site web Endress+Hauser : www.endress.com → Télécharger.</p>
Agrément CRN	<p>Les versions d'appareil disponibles avec l'agrément CRN (Canadian Registration Number) sont indiquées dans les documents d'enregistrement correspondants. Les appareils agréés CRN sont munis d'un numéro d'enregistrement.</p> <p>Toutes les restrictions concernant les valeurs maximales de la pression de process sont listées sur le certificat CRN.</p> <p> Configurateur de produit : caractéristique "Agrément supplémentaire"</p>
Conformité EST (BSE) (ADI free - Animal Derived Ingredients)	<p>Les versions, qui satisfont aux exigences suivantes, peuvent être sélectionnées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Les parties de ce produit en contact avec le process ne sont pas fabriquées à partir de matériaux dérivés d'animaux ou ■ Les parties de ce produit en contact avec le process correspondent au minimum aux exigences de la directive EMA/410/01 Rev. 3 (conformité EST (BSE))
Équipement sous pression avec une pression autorisée inférieure à 200 bar, pas de volume supportant la pression	<p>Les appareils sous pression avec raccord process qui n'ont pas de boîtier sous pression ne relèvent pas de la Directive des équipements sous pression, indépendamment de la pression de service maximale.</p> <p>Si l'équipement sous pression ne comporte pas de boîtier sous pression, il n'y a pas d'accessoire sous pression au sens de la directive.</p> <p> Druckgeräterichtlinie DGRL (PED) 2014/68/EU, Artikel 2, Absatz 5</p>
Joint de process selon ANSI/ISA 12.27.01	<p>Pratique nord-américaine pour le montage de joints de process.</p> <p>Conformément à la norme ANSI/ISA 12.27.01, les appareils Endress+Hauser sont conçus comme des appareils à simple barrière d'étanchéité ou à double barrière d'étanchéité avec un message d'avertissement. Ceci permet à l'utilisateur de renoncer à l'utilisation – et d'économiser le coût de montage – d'un joint de process secondaire externe dans le tuyau de raccordement, comme l'exigent les normes ANSI/NFPA 70 (NEC) et CSA 22.1 (CEC).</p> <p>Ces appareils sont conformes aux pratiques d'installation nord-américaines et permettent une installation très sûre et peu coûteuse pour les applications de surpression avec des produits de process dangereux.</p> <p> Se reporter aux Conseils de sécurité (XA) de l'appareil concerné pour plus d'informations.</p>
Conformité EAC	<p>L'ensemble 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.</p> <p>Le fabricant confirme que l'appareil a réussi les tests en apposant le marquage EAC.</p>
ASME B 31.3/31.1	<p>Construction et matériaux conformes à la norme ASME B31.3/31.1. Les soudures sont soudées par pénétration directe et répondent aux exigences du code ASME sur les chaudières et les réservoirs sous pression, section IX, et de la norme EN ISO 15614-1.</p>
ASME BPE	<p>L'ensemble de mesure a été développé pour des applications dans le domaine des Sciences de la vie. Des options peuvent être sélectionnées pour répondre aux exigences de la norme ASME BPE (équipement de bioprocédés).</p>

Informations à fournir à la commande

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles sur www.addresses.endress.com ou dans le configurateur de produit sur www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Configuration**.



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

Service

- Déshuilé et dégraissé (pièces en contact avec le produit)
- Dégraissé silicone (sans substances perturbant le mouillage des peintures)
- Le capot de protection plastique et les adaptateurs à souder sont exclus du nettoyage dégraissé
- Réglage du délai de commutation pour être conforme aux spéc.
- Réglage pour mode de sécurité MIN
- Réglage par défaut masse volumique > 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³)
- Réglage par défaut masse volumique > 0,5 g/cm³ (31,2 lb/ft³)

Rapports de test, déclarations et certificats de réception

Tous les rapports de test, déclarations et certificats de réception sont fournis par voie électronique dans le *Device Viewer* :

Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
(<https://www.endress.com/de/pages/supporting-tools/device-viewer>)



Documentation produit sur papier

Les rapports de test, déclarations et certificats de réception en version papier peuvent être commandés en option avec l'option de commande 570 "Service", Version I7 "Documentation produit sur papier". Les documents sont ensuite fournis avec l'appareil lors de la livraison.

Test, certificat, déclaration

Les versions pour lesquelles les certificats suivants sont disponibles peuvent être sélectionnées :

- Certificat de réception 3.1, EN10204 (certificat matière, parties en contact avec le produit)
- AD 2000 (pièces en contact avec le produit), déclaration, à l'exclusion de pièces coulées
- CoC ASME BPE, déclaration
- Conduite de process ASME B31.3, déclaration
- Conformité aux exigences dérivées des cGMP, déclaration
- UE – Matériaux en contact avec les aliments (CE) 1935/2004
- US – Matériaux en contact avec les aliments FDA CFR 21
- CN – Matériaux en contact avec les aliments GB 4806
- Test de rugosité de surface ISO4287/Ra, (parties en contact avec le produit), rapport de test
- Test de ferrite delta, procédure interne (parties en contact avec le produit), rapport de test



Documentation actuellement disponible sur le site web Endress+Hauser : www.endress.com → sous Télécharger ou en entrant le numéro de série de l'appareil sous Outils en ligne dans Device Viewer.

TAG

Point de mesure (TAG)

L'appareil peut être commandé avec une désignation du point de mesure (TAG).

Emplacement de la désignation du point de mesure

Sélectionner dans la spécification additionnelle :

- Plaque signalétique inox
- Étiquette adhésive papier
- Étiquette / tag fourni(e) par le client
- Étiquette (TAG) RFID
- Tag RFID + plaque signalétique inox
- Tag RFID + étiquette adhésive papier
- Tag RFID + étiquette fournie par le client
- Tag inox IEC 61406
- Tag inox IEC 61406 + tag NFC
- Tag inox IEC 61406, tag inox

- Tag inox IEC 61406 + NFC, tag inox
- Tag inox IEC 61406, tag fourni
- Tag inox IEC 61406 + NFC, tag fourni

Définition de la désignation du point de mesure

Dans la spécification additionnelle, spécifier :

3 lignes de max. 18 caractères chacune


La désignation du point de mesure spécifiée apparaît sur la plaque sélectionnée et/ou sur le TAG RFID.

Visualisation dans l'app SmartBlue

Les 32 premiers caractères du nom de repère

La désignation du point de mesure peut toujours être modifiée spécialement pour le point de mesure via Bluetooth.

Packs application

 Les versions suivantes peuvent être sélectionnées en option dans le Configurateur de produit :

- Pack application Heartbeat Verification + Monitoring
Peut uniquement être sélectionné en combinaison avec le module Bluetooth optionnel
- Accessoires installés : Bluetooth

Le module Bluetooth à utiliser avec l'électronique FEL68 (NAMUR 2 fils) doit être commandé séparément avec la pile requise.

- Pack application : Heartbeat Verification + Monitoring pour sortie NAMUR
Peut uniquement être sélectionné en combinaison avec le module Bluetooth pour sortie NAMUR
- Accessoire monté : Bluetooth pour sortie NAMUR

Module Heartbeat Technology

Heartbeat Diagnostics

Surveille et analyse en permanence l'état de l'appareil et les conditions du process. Génère des messages de diagnostic lorsque certains événements se produisent et fournit des mesures de suppression des défauts conformément à la norme NAMUR NE 107.

Heartbeat Verification

Effectue sur demande une vérification de l'état actuel de l'appareil et génère un rapport de vérification Heartbeat Technology, qui montre le résultat de la vérification.

Heartbeat Monitoring


Fournit en permanence des données d'appareil et/ou de process pour un système externe. L'analyse de ces données sert de base à l'optimisation des process et de la maintenance prédictive.

Heartbeat Verification

Le module "Heartbeat Verification" contient l'assistant **Heartbeat Verification**, qui vérifie l'état actuel de l'instrument et crée le rapport de vérification Heartbeat Technology :

- L'assistant peut être utilisé via l'app SmartBlue.
- L'assistant guide l'utilisateur tout au long du processus de création du rapport de vérification.
- Le compteur d'heures de service et l'indicateur de température minimum/maximum ("peak hold") sont affichés.
- En cas d'augmentation de la fréquence d'oscillation de la fourche, un avertissement de corrosion apparaît.
- L'état à la livraison de la fréquence d'oscillation dans l'air est indiqué sur le rapport de vérification. Une fréquence d'oscillation élevée est un indicateur de corrosion. Une fréquence d'oscillation plus basse indique la présence de dépôts ou un capteur recouvert par le produit. Les écarts de la fréquence d'oscillation par rapport à la fréquence d'oscillation à l'état de livraison peuvent être causés par la température et la pression du process.

Test de fonctionnement périodique pour appareils SIL/WHG

 Le test de fonctionnement périodique est disponible uniquement pour les appareils avec agrément SIL ou WHG.

Le module "Test de fonctionnement périodique SIL", le module "Test de fonctionnement périodique WHG" ou le module "Test de fonctionnement périodique SIL/WHG" contient un assistant **Proof test**

SIL/WHG, qui doit être réalisé à des intervalles appropriés dans les applications suivantes : SIL (IEC 61508/IEC 61511), WHG (German Water Resources Act (loi allemande sur les ressources en eau)) :

- L'assistant peut être utilisé via l'application SmartBlue.
- L'assistant guide l'utilisateur tout au long du processus de création du rapport de vérification.
- Le rapport de vérification peut être enregistré en tant que de fichier PDF.

Accessoires

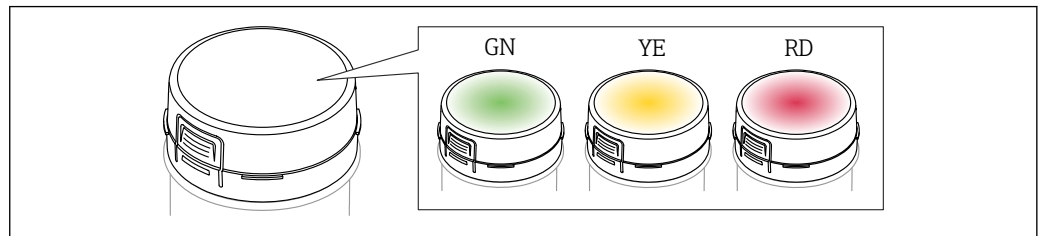
Les accessoires actuellement disponibles pour le produit peuvent être sélectionnés sur www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Pièce de rechange et accessoires**.

Module LED VU120 (en option)

Une LED lumineuse indique l'état de fonctionnement (état du commutateur ou état d'alarme). Le module LED peut être raccordé aux électroniques suivantes : FEL62, FEL64, FEL64DC.

Référence : 71437382



A0043925

60 Module LED, la LED s'allume en vert (GN), jaune (YE) ou rouge (RD)

Des informations et une documentation plus détaillées sont disponibles :

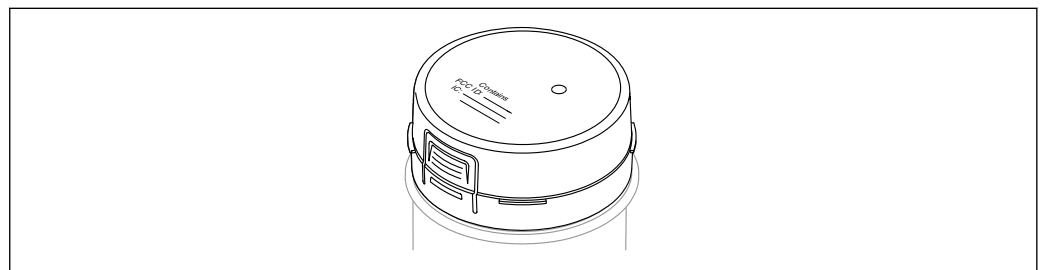
- dans le Configurateur de produit sur le site Internet Endress+Hauser www.endress.com
- dans les agences Endress+Hauser www.addresses.endress.com

i Un couvercle surélevé, transparent ou avec fenêtre, est nécessaire pour l'utilisation et l'installation ultérieure du module LED. Le couvercle dépend du boîtier et de l'agrément de l'appareil.

Module Bluetooth VU121 (en option)

Le module Bluetooth peut être raccordé via l'interface COM aux électroniques suivantes : FEL61, FEL62, FEL64, FEL64DC, FEL67, FEL68 (NAMUR 2 fils).

- Module Bluetooth sans pile pour une utilisation combinée avec les électroniques FEL61, FEL62, FEL64, FEL64DC et FEL67
Référence : 71437383
- Module Bluetooth avec pile pour une utilisation combinée avec l'électronique FEL68 (NAMUR 2 fils)
Référence : 71437381



A0039257

61 Module Bluetooth VU121

- Des informations et une documentation plus détaillées sont disponibles :
- dans le Configurateur de produit sur le site Internet Endress+Hauser www.endress.com
 - dans les agences Endress+Hauser www.addresses.endress.com

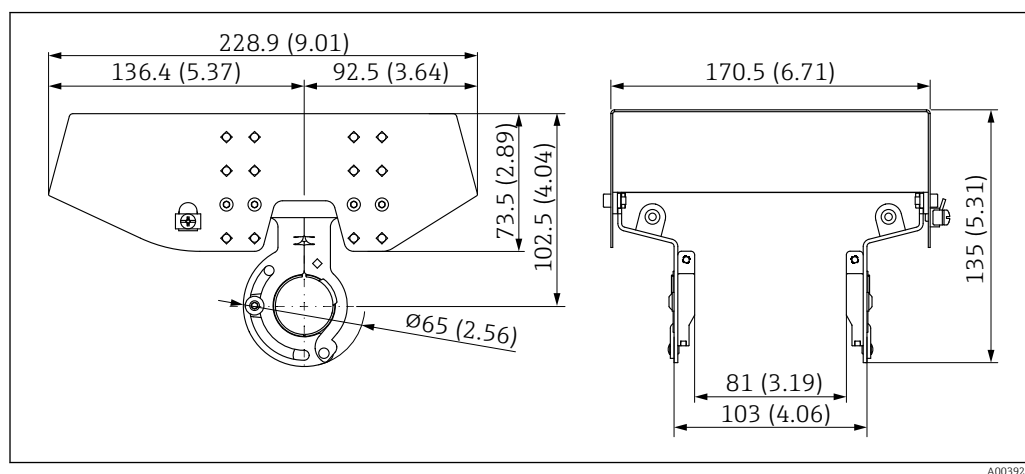
i Un couvercle surélevé, transparent ou avec fenêtre, est nécessaire pour l'utilisation et l'installation ultérieure du module Bluetooth. Le couvercle dépend du boîtier et de l'agrément de l'appareil.

Capot de protection : 316L, XW112

Le capot de protection climatique peut être commandé conjointement avec l'appareil via la structure de commande "Accessoire fourni".

Il est utilisé pour protéger contre les rayons directs du soleil, les précipitations et la glace.

Le capot de protection 316 L convient aux boîtiers à double compartiment en aluminium. La livraison comprend le support pour un montage direct sur le boîtier



62 Dimensions du capot de protection, 316 L, XW112. Unité de mesure mm (in)

Matériau

- Capot de protection : 316L
- Vis de serrage : A4
- Support : 316L

Référence accessoire :

71438303

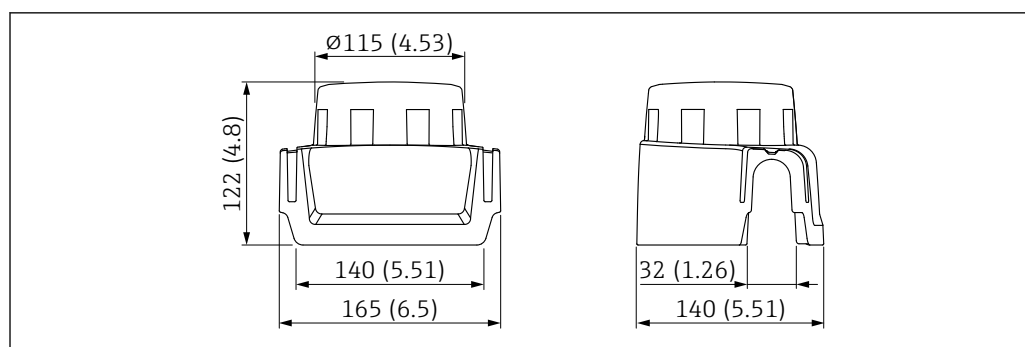
i Documentation Spéciale SD02424F

Capot de protection climatique, plastique, XW111

Le capot de protection climatique peut être commandé conjointement avec l'appareil via la structure de commande "Accessoire fourni".

Il est utilisé pour protéger contre les rayons directs du soleil, les précipitations et la glace.

Le capot de protection climatique en plastique est adapté pour le boîtier à simple compartiment en aluminium. La livraison comprend le support pour un montage direct sur le boîtier.



63 Dimensions du capot de protection climatique, plastique, XW111. Unité de mesure mm (in)

Matériau

Plastique

Référence accessoire :

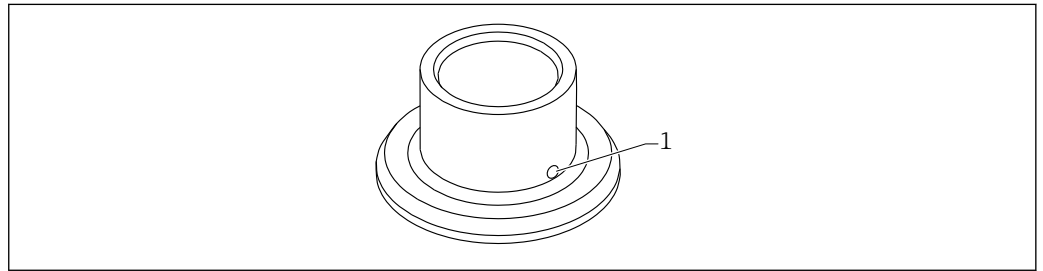
71438291



Documentation Spéciale SD02423F

Adaptateur à souder

Il existe différents adaptateurs à souder pour le montage dans des cuves ou des conduites. Les adaptateurs sont disponibles en option avec le certificat de réception 3.1 EN10204.



A0023557

64 Adaptateur à souder avec orifice de fuite (exemple de vue)

1 Orifice de fuite

Souder l'adaptateur à souder de manière à ce que l'orifice de fuite soit dirigée vers le bas. Ceci permet de détecter rapidement toute fuite éventuelle.

- G 1, Ø53, montage sur le tube
- G 1, Ø60, montage affleurant sur la cuve
- G 3/4, Ø55, montage affleurant
- Capteur G 1 réglable
- Capteur RD52 réglable

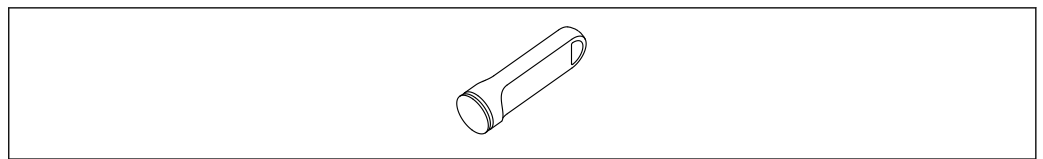


Pour plus d'informations, voir l'"Information technique" TI00426F (Adaptateurs à souder, adaptateurs de process et brides)

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

Aimant de test

Référence : 71437508



A0039209

65 Aimant de test

Connecteur M12 femelle



Les connecteurs M12 femelles mentionnés sont adaptés pour une utilisation dans la gamme de température -25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F).

Connecteur M12 femelle IP69

- Préconfectionné d'un côté
- Coudé
- Câble PVC 5 m (16 ft) (orange)
- Écrou fou 316L (1.4435)
- Corps : PVC
- Référence : 52024216

Connecteur M12 femelle IP67

- Coudé
- Câble PVC 5 m (16 ft) (gris)
- Écrou fou Cu Sn/Ni
- Corps : PUR
- Référence : 52010285

Documentation



Pour une vue d'ensemble du champ d'application de la documentation technique associée, voir ci-dessous :

- *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 figurant sur la plaque signalétique.

Documentation standard

Type de document : Manuel de mise en service (BA)

Montage et mise en service initiale – contient toutes les fonctions du menu de configuration qui sont nécessaires pour une tâche de mesure typique. Les fonctions qui dépassent ce cadre ne sont pas incluses.

Type de document : Description des paramètres de l'appareil (GP)

Le document fait partie intégrante du manuel de mise en service et sert de référence pour les paramètres, fournissant une explication détaillée de chaque paramètre individuel du menu de configuration.

Type de document : Instructions condensées (KA)

Guide de démarrage rapide – comprend toutes les informations essentielles, de la réception au raccordement électrique.

Type de document : Conseils de sécurité, certificats

En fonction de l'agrément, des Conseils de sécurité sont fournis avec l'appareil, p. ex. XA. Cette documentation fait partie intégrante du manuel de mise en service.
La plaque signalétique indique quels Conseils de sécurité (XA) s'appliquent à l'appareil concerné.

Documentation complémentaire dépendant de l'appareil

Selon la version d'appareil commandée d'autres documents sont fournis : tenir compte des instructions de la documentation correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation de l'appareil.

Documentation spéciale

- SD02662F : Pack application Heartbeat Verification + Monitoring
- SD02389F : Module Bluetooth VU121, agrément radiotechnique
- SD01622P : Adaptateur à souder (instructions de montage)
- TI00426F : Adaptateurs à souder, adaptateurs de process et brides (aperçu)

Marques déposées

Bluetooth®

La marque et les logos *Bluetooth*® sont la propriété de Bluetooth SIG, Inc. et toute utilisation de ces marques par Endress+Hauser fait l'objet d'une licence. Les autres marques déposées et marques commerciales appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Apple®

Apple, le logo Apple, iPhone et iPod touch sont des marques déposées par Apple Inc., enregistrées aux États-Unis et dans d'autres pays. App Store est une marque de service d'Apple Inc.

Android®

Android, Google Play et le logo Google Play sont des marques déposées par Google Inc.



www.addresses.endress.com
