

Instructions condensées Liquiphant FailSafe FTL80

Vibronique

Détecteur de niveau sur liquides compact pour système de sécurité antidébordement "failsafe"



Le présent manuel est un manuel d'instructions condensées ; il ne remplace pas le manuel de mise en service contenu dans la livraison.

Pour les informations détaillées, consulter le manuel de mise en service et la documentation complémentaire.

Disponible pour toutes les versions d'appareil via :

- Internet : www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone / tablette : Endress+Hauser Operations App



1 Documents connexes



A0023555

2 Informations relatives au document

2.1 Symboles

2.1.1 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.


ATTENTION

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


AVIS

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.

2.1.2 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.

2.1.3 Symboles d'outils

 Tournevis plat

 Clé à six pans

 Clé à fourche

2.1.4 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

 1, 2, 3

Série d'étapes




Remarque ou étape individuelle à respecter

2.1.5 Symboles utilisés dans les graphiques

A, B, C ... Vue

1, 2, 3 ... Numéros de position

 Zone explosible

 Zone sûre (zone non explosible)

3 Consignes de sécurité de base

3.1 Exigences imposées au personnel


Le personnel doit remplir les conditions suivantes dans le cadre de ses activités :

- ▶ Le personnel qualifié et formé doit disposer d'une qualification qui correspond à cette fonction et à cette tâche.
- ▶ Etre habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation.
- ▶ Etre familiarisé avec les réglementations nationales.
- ▶ Avant de commencer le travail, avoir lu et compris les instructions du présent manuel et de la documentation complémentaire ainsi que les certificats (selon l'application).
- ▶ Suivre les instructions et respecter les conditions de base.

3.2 Utilisation conforme

L'appareil décrit dans ce manuel est destiné uniquement à la mesure du niveau de liquides.

Ne pas dépasser par excès ou par défaut les valeurs limites pertinentes pour l'appareil

 Voir la documentation technique

Utilisation non conforme

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

Éviter tout dommage mécanique :

- ▶ Ne pas toucher ou nettoyer les surfaces de l'appareil avec des objets pointus ou durs.

Clarification des cas particuliers :

- ▶ Pour les fluides spéciaux et les fluides de nettoyage, Endress+Hauser fournit volontiers une assistance pour vérifier la résistance à la corrosion des matériaux en contact avec le produit, mais n'accepte aucune garantie ni responsabilité.

Risques résiduels

En raison du transfert de chaleur provenant du process et de la dissipation de puissance au sein de l'électronique, la température du boîtier peut augmenter jusqu'à 80 °C (176 °F) pendant le fonctionnement. En service, le capteur peut prendre une température proche de la température du produit à mesurer.

Risque de brûlure en cas de contact avec les surfaces !

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

3.3 Sécurité sur le lieu de travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- ▶ Porter l'équipement de protection individuelle requis conformément aux réglementations locales/nationales.

3.4 Sécurité de fonctionnement

Endommagement de l'appareil !

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

Transformations de l'appareil

Toute transformation non autorisée de l'appareil est interdite et peut entraîner des risques imprévisibles.

- ▶ Si des transformations sont malgré tout nécessaires, consulter au préalable Endress+Hauser.

Réparation

Assurer la sécurité et la fiabilité opérationnelles continues :

- ▶ N'effectuer les travaux de réparation sur l'appareil que si cela est expressément autorisé.
- ▶ Respecter les prescriptions nationales relatives à la réparation d'un appareil électrique.
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange et des accessoires d'origine Endress+Hauser.

Zone explosible

Pour éliminer tout danger pour les personnes ou l'installation lorsque l'appareil est utilisé dans une zone explosible (p. ex. protection antidéflagrante) :

- ▶ Vérifier à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil commandé peut être utilisé pour l'usage prévu dans la zone explosible.
- ▶ Respecter les consignes figurant dans la documentation complémentaire séparée, qui fait partie intégrante du présent manuel.

3.5 Sécurité du produit

Cet appareil à la pointe de la technologie est conçu et testé conformément aux bonnes pratiques d'ingénierie afin de répondre aux normes de sécurité opérationnelle. Il a quitté l'usine dans un état tel qu'il peut être utilisé en toute sécurité.

Il répond aux normes générales de sécurité et aux exigences légales. Il est également conforme aux directives de l'UE énumérées dans la déclaration UE de conformité spécifique à l'appareil. Le fabricant confirme cela en apposant le marquage CE.

3.6 Sécurité fonctionnelle SIL

Le manuel de sécurité fonctionnelle doit être strictement respecté pour les appareils qui sont utilisés dans des applications de sécurité fonctionnelle.

3.7 Sécurité informatique

La garantie du fabricant n'est valable que si le produit est monté et utilisé comme décrit dans le manuel de mise en service. Le produit dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

Des mesures de sécurité informatique, permettant d'assurer une protection supplémentaire du produit et de la transmission de données associée, doivent être mises en place par les exploitants eux-mêmes conformément à leurs normes de sécurité.

4 Réception des marchandises et identification du produit

4.1 Réception des marchandises

Dès réception de la livraison :

1. Vérifier que l'emballage n'est pas endommagé.
 - ↳ Signaler immédiatement tout dommage au fabricant.
Ne pas installer des composants endommagés.
2. Vérifier le contenu de la livraison à l'aide du bordereau de livraison.
3. Comparer les données sur la plaque signalétique avec les spécifications de commande sur le bordereau de livraison.
4. Vérifier la documentation technique et tous les autres documents nécessaires, p. ex. certificats, pour s'assurer qu'ils sont complets.



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

4.2 Identification du produit

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

- Spécifications de la plaque signalétique
- Référence de commande (order code) avec énumération des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison
- Entrer les numéros de série figurant sur les plaques signalétiques dans *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : toutes les informations sur l'appareil sont affichées.

4.2.1 Plaque signalétique

L'appareil livré est-il l'appareil correct ?

La plaque signalétique fournit les informations suivantes sur l'appareil :

- Identification du fabricant, désignation de l'appareil
- Référence de commande
- Référence de commande étendue
- Numéro de série
- Nom de repère (TAG) (en option)
- Valeurs techniques, p. ex. tension d'alimentation, consommation de courant, température ambiante, données spécifiques à la communication (en option)

- Indice de protection
 - Agréments avec symboles
 - Référence aux Conseils de sécurité (XA) (en option)
- Comparer les informations sur la plaque signalétique avec la commande.

4.2.2 Adresse du fabricant

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

Lieu de fabrication : voir plaque signalétique.

4.3 Stockage et transport

4.3.1 Conditions de stockage

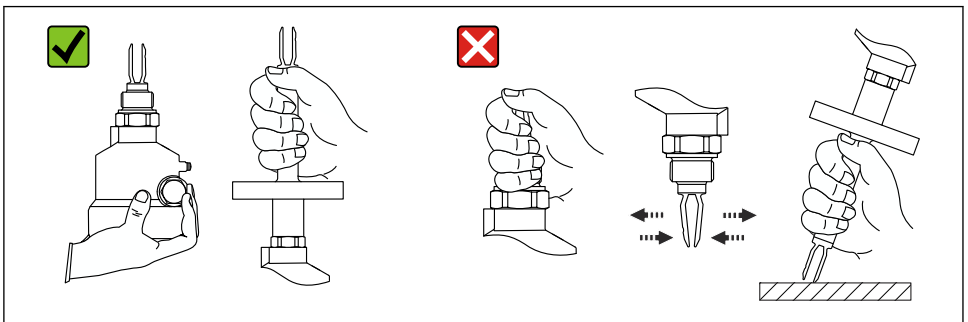
Utiliser l'emballage d'origine.

Température de stockage

-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

4.3.2 Transport de l'appareil

- Transporter l'appareil au point de mesure dans son emballage d'origine
- Tenir l'appareil par le boîtier, le réducteur thermique, la bride ou le tube prolongateur
- Ne pas déformer, ni raccourcir ou rallonger la fourche vibrante



1 Manipulation de l'appareil pendant le transport

A0034846

5 Montage

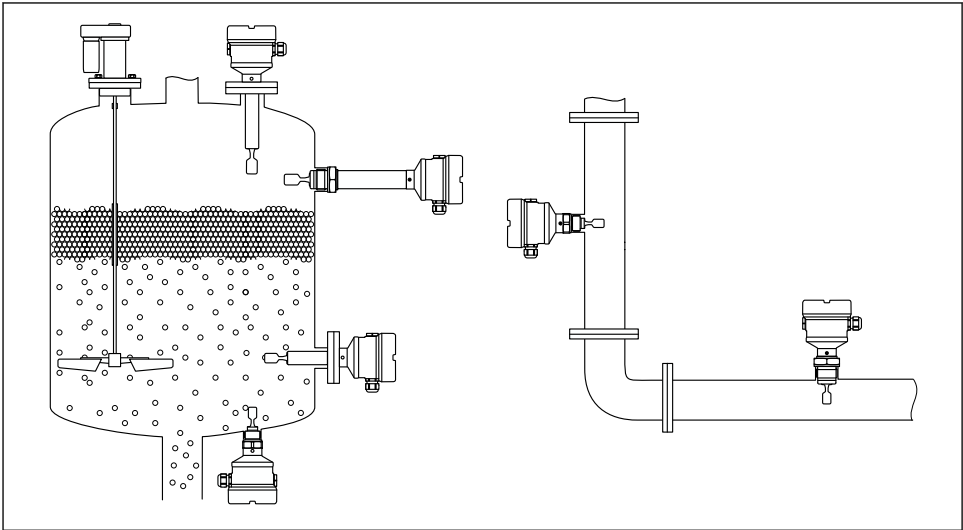
⚠ AVERTISSEMENT

Perte de l'indice de protection si l'appareil est ouvert dans un environnement humide.

- ▶ N'installer l'appareil que dans un environnement sec !

Instructions de montage

- Toute orientation pour version compacte
- Distance minimale entre la fourche vibrante et la paroi de cuve ou de conduite : 10 mm (0,39 in)



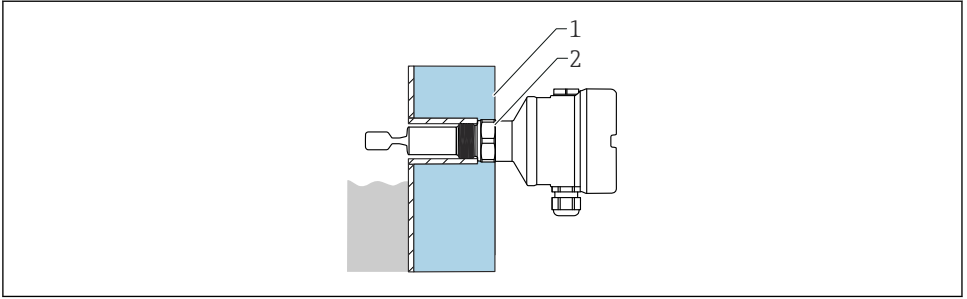
A0037879

☒ 2 Exemples de montage pour une cuve, un réservoir ou une conduite

5.1 Exigences liées au montage

5.1.1 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.



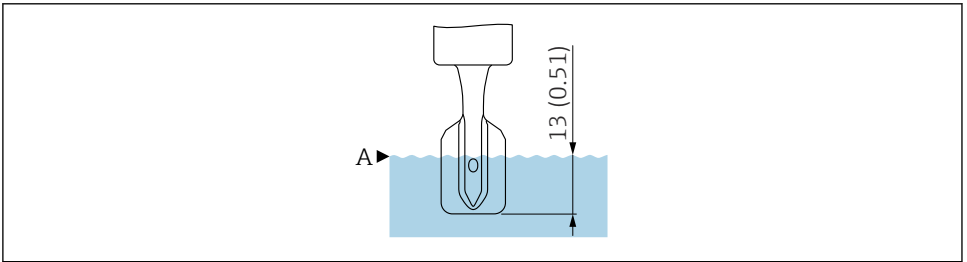
A0051616

3 Exemple d'une cuve avec isolation thermique

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

5.1.2 Tenir compte du point de commutation

i Distance minimale entre la fourche vibrante et la paroi de cuve ou la paroi de conduite : 10 mm (0,39 in)



A0018066

4 Point de commutation aux conditions de référence. Unité de mesure mm (in)

A Point de commutation

i Caractéristiques techniques aux conditions de référence ; voir le manuel de mise en service et l'Information technique.

i En dehors des conditions de référence, le point de commutation se trouve dans la zone de la fourche vibrante.

5.1.3 Viscosité selon le mode de fonctionnement

i En ce qui concerne la viscosité du produit, il convient de respecter les restrictions relatives aux applications liées à la sécurité, telles que spécifiées dans le manuel de sécurité fonctionnelle.

Aligner la fourche vibrante de manière à ce que ses côtés étroits soient orientés vers le haut et vers le bas, afin de permettre au liquide de s'écouler correctement.

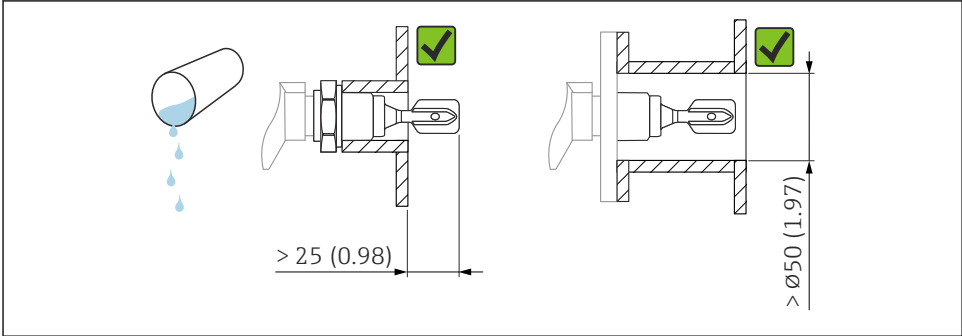
Détection de maximum : $\leq 10\,000$ mPa·s

Détection de minimum : ≤ 350 mPa·s

Détection de minimum, haute température 230 ... 280 °C (450 ... 536 °F) : ≤ 100 mPa·s

Faible viscosité

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



A0033297

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

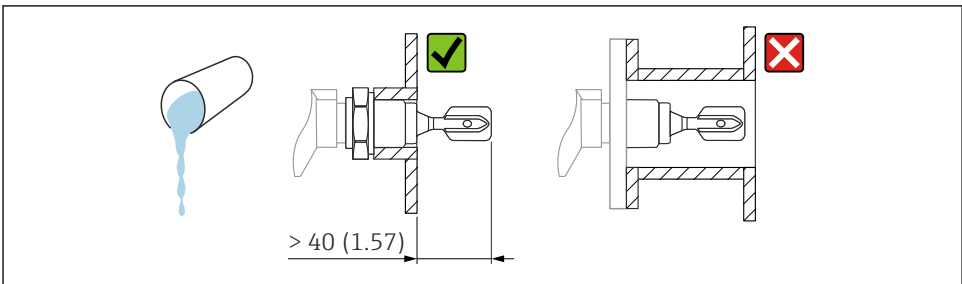
Forte viscosité

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



A0037348

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

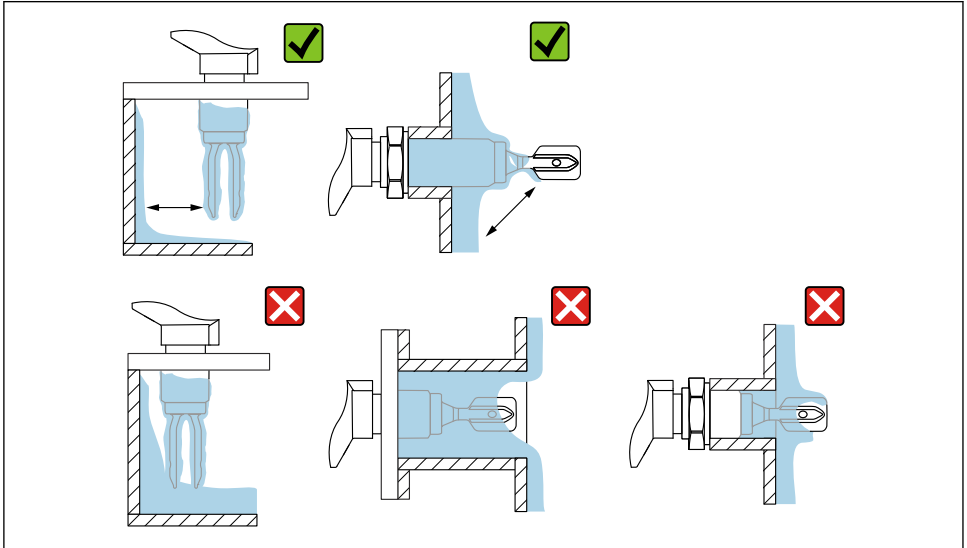
5.1.4 Éviter la formation de dépôts

AVIS

La formation de dépôts peut limiter les applications pendant les opérations liées à la sécurité.

- Voir le manuel de sécurité fonctionnelle.

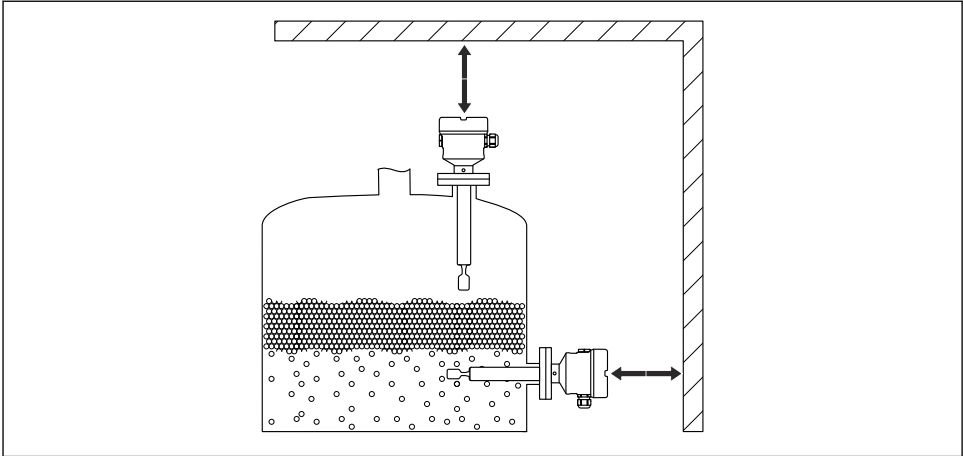
Veiller à laisser un espace suffisant entre la fourche vibrante et l'épaisseur de colmatage attendue sur la paroi.



A0033239

7 Exemples de montage pour un produit de process fortement visqueux

5.1.5 Tenir compte de l'espace libre

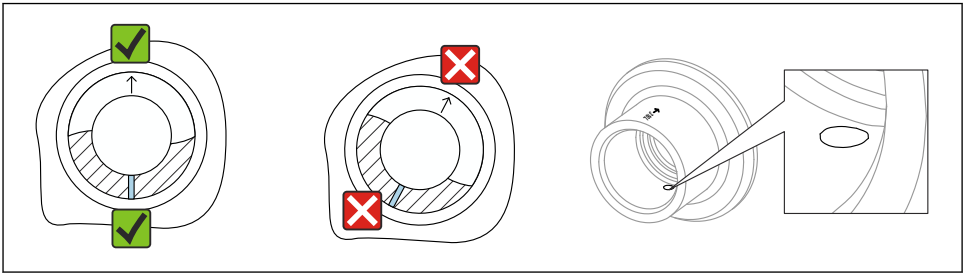


A0039236

8 Tenir compte de l'espace libre à l'extérieur de la cuve

5.1.6 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.



A0039236

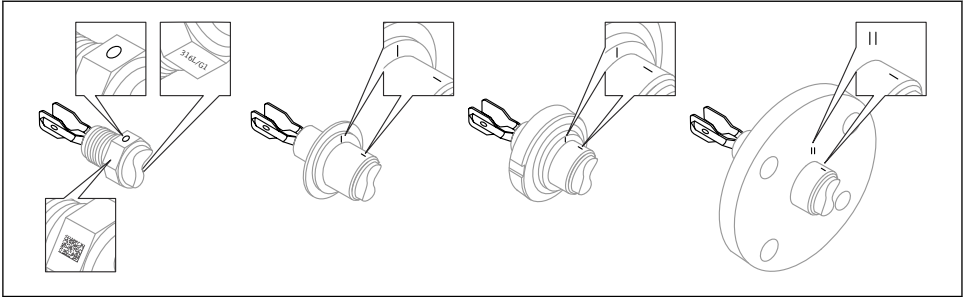
9 Manchons à souder avec orifice de fuite

5.2 Montage de l'appareil

5.2.1 Outils nécessaires

- Tournevis
- Clé à fourche pour le montage du capteur : ouverture 32 ou 41
- Clé à six pans pour la vis de blocage du boîtier

5.2.2 Alignement la fourche vibrante à l'aide du marquage

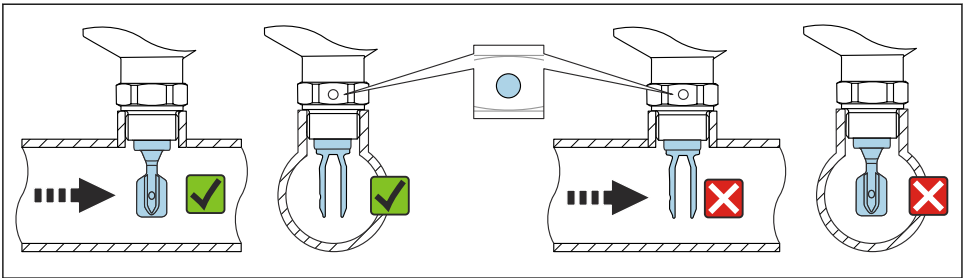


A0039125

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

5.2.3 Montage de l'appareil dans la conduite

- Vitesse d'écoulement jusqu'à 5 m/s avec viscosité 1 mPa·s et masse volumique 1 g/cm³ (62,4 lb/ft³).
Vérifier le bon fonctionnement en cas de conditions différentes du produit de process.
- Si la fourche vibrante est correctement alignée et que le marquage est orienté dans le sens de l'écoulement, ce dernier ne sera pas entravé de manière significative.
- Le marquage est visible lors du montage.
- Diamètre de conduite : ≥ 50 mm (2 in)

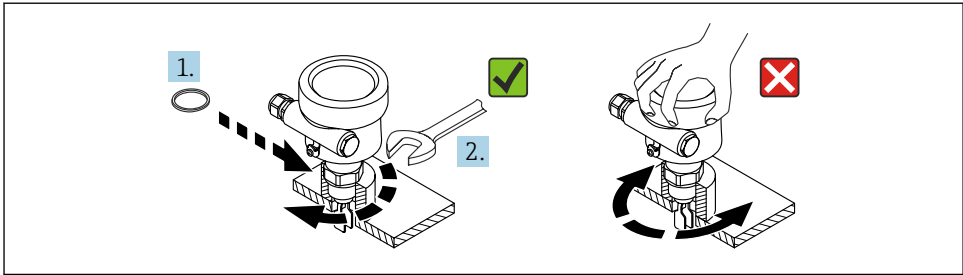


A0034851

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

5.2.4 Vissage de l'appareil

- Tourner uniquement par le boulon hexagonal, 15 ... 30 Nm (11 ... 22 lbf ft)
- Ne pas tourner au niveau du boîtier.



A0034852

12 Vissage de l'appareil

5.2.5 Orientation de l'entrée de câble

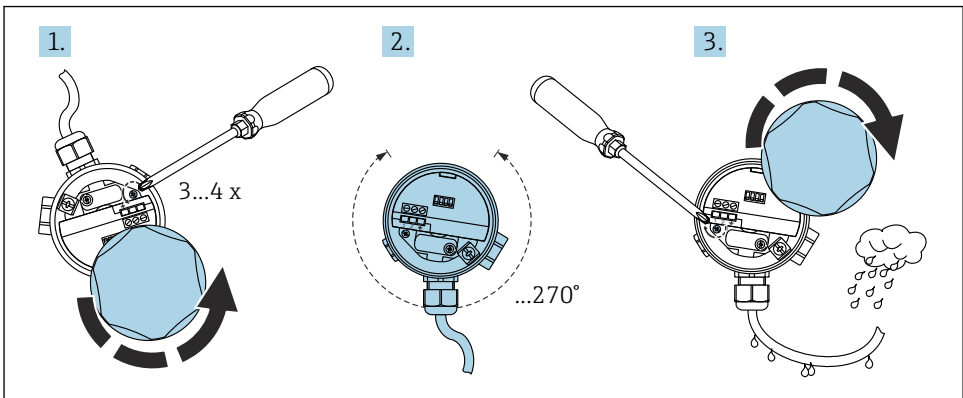
Tous les boîtiers peuvent être orientés. La formation d'une boucle de drainage sur le câble empêche l'humidité de pénétrer dans le boîtier.

Boîtier avec vis de blocage (316L (F27) et 316L app. hygiénique (F15))

Le boîtier peut être orienté à l'aide d'une vis de blocage.

Orientation du boîtier :

1. Ouvrir le couvercle du boîtier et desserrer la vis de blocage (3-4 tours).
2. Tourner le boîtier dans la position correcte.
3. Serrer la vis de blocage au maximum 0,9 Nm et fermer le couvercle du boîtier.

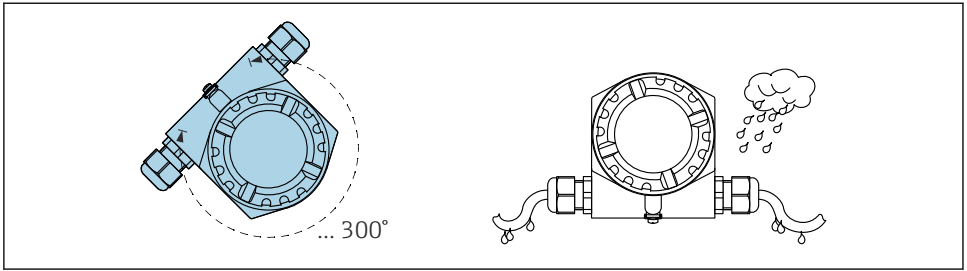


A0018018

13 Boîtier avec vis de blocage ; former une boucle de drainage sur le câble

Boîtier sans vis de blocage (plastique (F16), aluminium (F13, F17, T13))

Le boîtier peut être tourné jusqu'à 300°.



A0018022

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

5.2.6 Scellement du boîtier

AVIS

Risque d'endommagement de l'appareil en raison de l'humidité à l'intérieur du boîtier !

Le joint torique du couvercle du boîtier peut être détruit par de la graisse à base d'huile minérale. L'humidité peut alors pénétrer à l'intérieur du boîtier.

- ▶ Pour le joint torique du couvercle du boîtier, utiliser exclusivement un lubrifiant homologué tel que Syntheso Glep 1.

AVIS

Risque d'endommagement de l'appareil en raison de l'humidité à l'intérieur du boîtier !

Un couvercle de boîtier mal fermé ou des entrées de câbles mal scellées peuvent permettre à l'humidité de pénétrer dans le boîtier.

- ▶ Toujours s'assurer que le couvercle du boîtier et les entrées de câbles sont bien fermés.

5.2.7 Fermeture des couvercles de boîtier

AVIS

Endommagement du filetage et du couvercle du boîtier par des salissures et des dépôts !

- ▶ Retirer les salissures (p. ex. sable) sur le filetage des couvercles et du boîtier.
- ▶ En cas de résistance lors de la fermeture du couvercle, vérifier à nouveau que le filetage n'est pas encrassé.



Filetage du boîtier

Les filetages du compartiment pour l'électronique et le raccordement peuvent être dotés d'un revêtement antifricion.

La consigne suivante est valable pour tous les matériaux de boîtier :

- ⊗ **Ne pas lubrifier les filetages du boîtier.**

6 Raccordement électrique

AVIS

- ▶ Tenir compte des normes et réglementations nationales !

6.1 Exigences de raccordement

6.1.1 Outil nécessaire

- Tournevis pour le raccordement électrique
- Clé à 6 pans creux pour la vis du verrou de couvercle

6.1.2 Raccordement de la terre de protection (PE)

Le conducteur de protection de l'appareil ne doit être raccordé que si la tension de service de l'appareil est \geq AC 35 V ou \geq DC 16 V.

Lorsque l'appareil est utilisé en atmosphère explosible, il doit toujours être inclus dans la compensation de potentiel du système, quelle que soit la tension de service.

6.2 Raccordement de l'appareil

6.2.1 Alimentation électrique

- Tension d'alimentation nominale : DC 24 V
- Gamme de tension d'alimentation : DC 12 ... 30 V
- Consommation électrique : < 660 mW
- Protection contre les inversions de polarité : oui

6.2.2 Charge connectable

$$R = (U - 12 \text{ V}) / 22 \text{ mA}$$

U = gamme de tension d'alimentation : DC 12 ... 30 V

6.2.3 Isolation galvanique

- ▶ Assurer une séparation galvanique entre le capteur et l'alimentation électrique.

AVIS

- ▶ L'appareil doit être raccordé à une alimentation électrique offrant une isolation suffisante pour la tension de fonctionnement.

6.2.4 Parafoudre

Catégorie de surtension II (DIN EN 60664-1 VDE 0110-1)

6.2.5 Degré de pollution

Degré de pollution 2 (IEC 60664-1 et IEC 61010-1)

6.2.6 Mode de fonctionnement

Le mode de fonctionnement (détection de minimum ou détection de maximum) est sélectionné via le code de raccordement sur l'électronique.

MAX = détection du maximum :

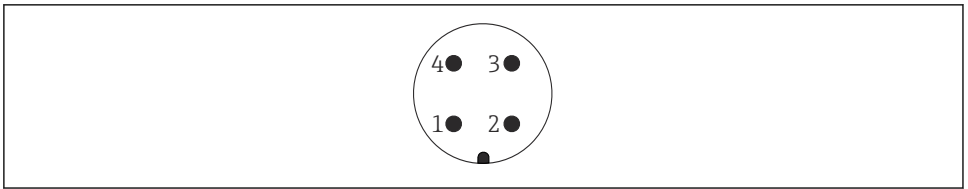
- La sortie commute de manière orientée sécurité lorsque la sonde est recouverte (mode demande)
- Ceci est utilisé, par exemple, pour les systèmes de sécurité antidébordement
- Le blocage de la fourche vibrante conduit à un signal "recouvert" (mode demande)

MIN = détection de minimum :


- La sortie commute de manière orientée sécurité lorsque la sonde est libre (mode demande)
- Ceci est utilisé, par exemple, pour la protection contre la marche à sec
- La mousse n'est pas détectée

6.2.7 Raccordement via le connecteur M12

Pour le mode de fonctionnement détection de maximum avec un connecteur M12 mâle, il n'est pas nécessaire d'ouvrir le boîtier à des fins de raccordement.

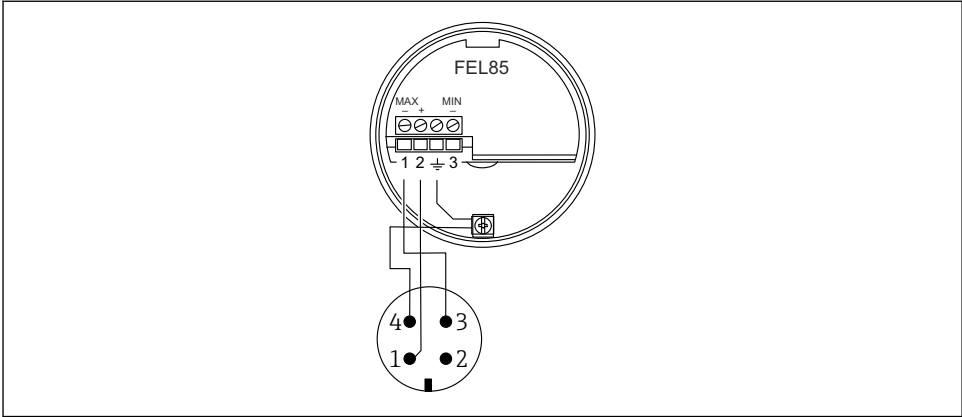
Connecteur M12

A0011175

 15 *Connecteur M12, affectation des broches*

- 1 *Signal +*
- 2 *Non utilisée*
- 3 *Signal -*
- 4 *Masse*

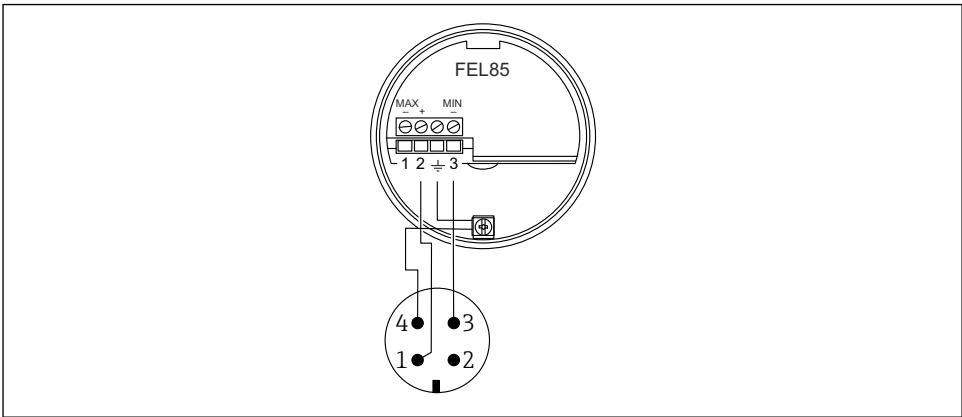
FEL85 Mode de fonctionnement de la détection de maximum (réglage par défaut)



A0018026

▣ 16 Affectation des bornes avec connecteur M12, mode de fonctionnement détection de maximum

FEL85 Mode de fonctionnement de la détection de minimum



A0018028

▣ 17 Affectation des bornes avec connecteur M12, mode de fonctionnement détection de minimum

6.2.8 Raccordement du câble

Outils nécessaires

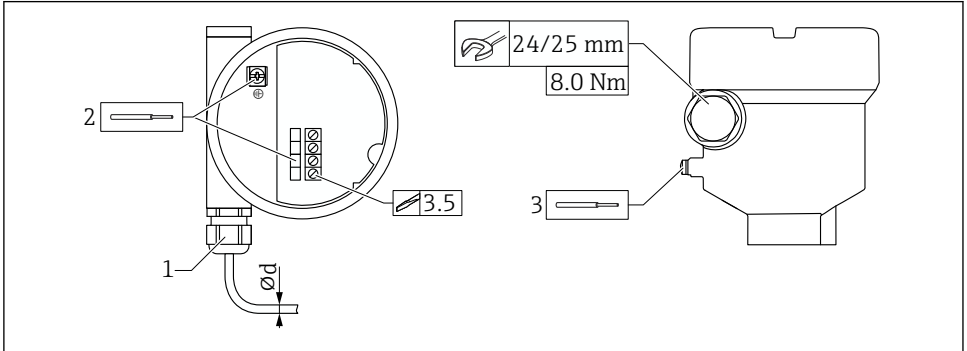
- ▣ Tournevis plat (0,6 mm x 3,5 mm) pour bornes
- ▣ Outil approprié avec ouv. de clé 24/25 (8 Nm (5,9 lbf ft)) pour presse-étoupe M20

Spécification de câble



Les électroniques peuvent être raccordées au moyen de câbles de raccordement usuels. En cas d'utilisation de câbles blindés, il est recommandé de raccorder le blindage des deux côtés pour un effet d'écran optimal (si une compensation de potentiel est présente).

Câble : maximum 25 Ω par conducteur et 100 nF (typiquement 1 000 m (3 281 ft)).



A0056632

18 Exemple de presse-étoupe avec entrée de câble, électronique avec bornes

- 1 Presse-étoupe M20 (avec entrée de câble)
 - 2 Section de conducteur max. 2,5 mm² (AWG14), borne de terre à l'intérieur du boîtier + bornes sur l'électronique
 - 3 Section de conducteur max. 4,0 mm² (AWG12), borne de terre à l'extérieur du boîtier
- Ød Presse-étoupe, plastique 5 ... 10 mm (0,2 ... 0,38 in)
 Presse-étoupe, laiton nickelé 7 ... 10,5 mm (0,28 ... 0,41 in)
 Passe-câble, inox 7 ... 12 mm (0,28 ... 0,47 in)

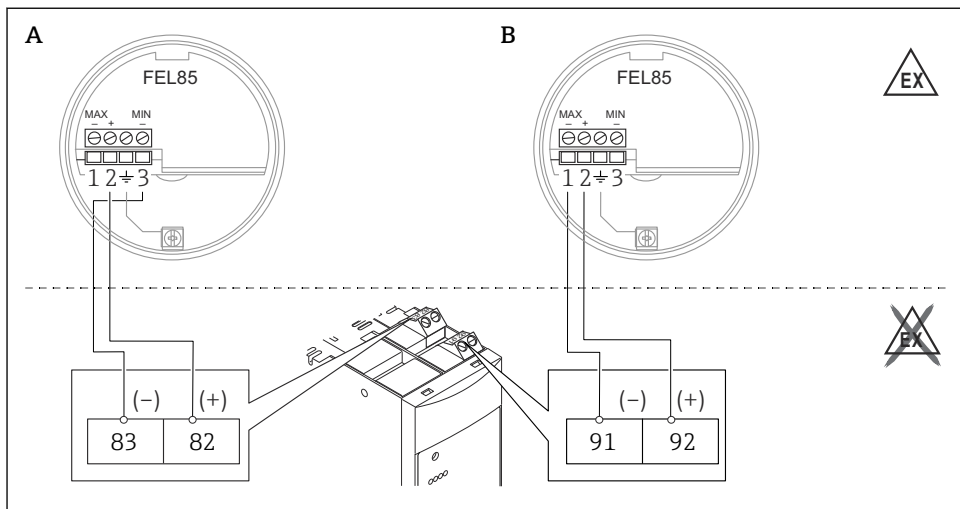


Tenir compte des indications suivantes en cas d'utilisation d'un presse-étoupe M20

Après insertion du câble :

- Contre-serrer le presse-étoupe.
- Serrer l'écrou-raccord du presse-étoupe avec un couple de serrage de 8 Nm (5,9 lbf ft)
- Visser le presse-étoupe fourni dans le boîtier avec un couple de serrage de 3,75 Nm (2,76 lbf ft)

6.2.9 Raccordement au Niveltester FailSafe FTL825



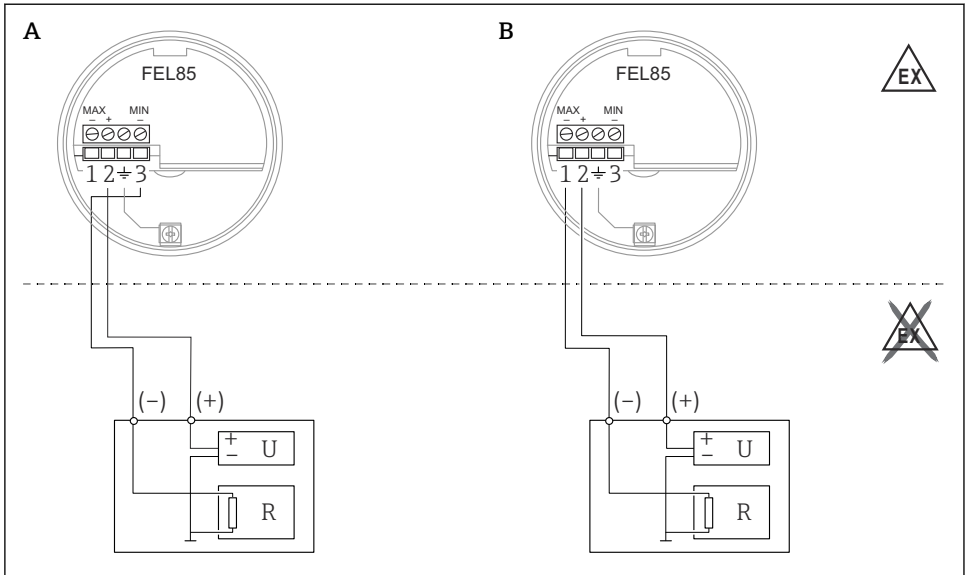
A0060697

A Détection de minimum (protection contre la marche à sec)

B Détection de maximum (système de sécurité antidébordement)

6.2.10 Raccordement aux systèmes numériques de contrôle commande

L'appareil peut être raccordé à un automate programmable (API), à un API de sécurité (SPLC) ou à des modules AI via un signal 4 ... 20 mA selon les normes EN 61131-2 et NEO6, NEO43.



A0060698

19 Raccordement à un API

- A Détection de minimum (protection contre la marche à sec)
 B Détection de maximum (système de sécurité antidébordement)
 U Tension d'alimentation nominale DC 24 V
 R Résistance


Si l'état est OK, la sortie courant est dans la gamme de 12 ... 20 mA. Deux gammes de courant différentes sont utilisées :

- Détection de minimum : 17,5 ... 19,5 mA
- Détection de maximum : 12,5 ... 14,5 mA

La sortie courant est dans la gamme de 4 ... 12 mA en mode demande. Deux gammes de courant différentes sont utilisées :

- Détection de minimum : 8,0 ... 10,0 mA
- Détection de maximum : 5,0 ... 7,0 mA

Signal LIVE :

- Variation de 1 mA toutes les 2 000 ms
 - Garantit que le capteur est correctement raccordé
 - Peut être surveillé par l'API
 - Permet l'identification des défauts dans les composants aval (p. ex. API)
-  Pour atteindre le niveau SIL 3, les valeurs de courant doivent être surveillées lors de l'intégration dans un API. Une valeur de courant en dehors de la gamme de courant d'état OK n'est pas valide (mode demande).
- Pour les applications SIL 1 ou SIL 2, il suffit de programmer un seuil de courant de 12 mA.
 - Mode demande : < 12 mA
 - État OK : > 12 mA

Comportement de l'appareil en cas de défaut (alarme et avertissement)

En cas de défaut, la sortie courant est dans la gamme sous 3,6 mA. Les courts-circuits sont une exception : dans ce cas, la sortie courant est dans la gamme au-dessus de 21 mA. Pour la surveillance des alarmes, l'unité logique doit être capable de détecter les alarmes hautes ($\geq 21,0$ mA) et les alarmes basses ($\leq 3,6$ mA). Aucune distinction n'est faite entre une alarme et un avertissement.

6.3 Garantir l'indice de protection

Testé selon EN 60529 et NEMA 250

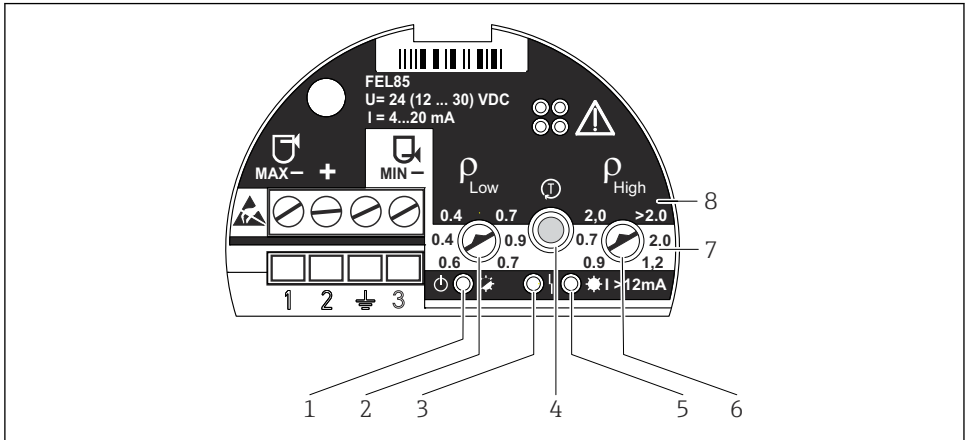
Boîtier

- Plastique (F16) :
IP66/67/NEMA type 4X
- 316L, hygiénique (F15) :
IP66/67/NEMA type 4X
- 316L (F27) :
IP66/68/NEMA type 4X/6P
- Aluminium (F17) :
IP66/67/NEMA type 4X
- Aluminium (F13) :
IP66/68/NEMA type 4X/6P
- Aluminium (T13) avec compartiment de raccordement séparé (Ex d) :
IP66/68/NEMA type 4X/6P

7 Options de configuration**7.1 Concept de configuration**

- Configuration à l'aide du bouton et des commutateurs rotatifs sur l'électronique
- Configuration de la détection de minimum ou de maximum via le câblage de raccordement
- Réglage de la gamme de masse volumique via deux commutateurs rotatifs, confirmation via le bouton de test

7.2 Éléments sur l'électronique



A0018032

- 1 LED verte, fonctionnement ; initialisation (éclairée), fonctionnement normal (clignote), défaut (off ou clignote en alternance avec la LED rouge)
- 2 Masse volumique ρ_{Low} (commutateur rotatif) ; règle la limite inférieure de la gamme de masse volumique
- 3 LED rouge, défaut ; erreur capteur (allumée en permanence), erreur de fonctionnement et défaut de l'électronique (clignotement)
- 4 Bouton de test ; utilisé pour confirmer les changements de configuration et activer le test de fonctionnement périodique
- 5 LED jaune, sortie courant ; MAX (libre) allumée (13,5 mA), MIN (recouverte) allumée (18,5 mA)
- 6 Masse volumique ρ_{High} (commutateur rotatif) ; règle la limite supérieure de la gamme de masse volumique
- 7 MIN ; le fond blanc indique la gamme de masse volumique réglable en mode détection de minimum
- 8 MAX ; le fond blanc indique la gamme de masse volumique réglable en mode de détection de maximum

8 Mise en service

- Le mode de fonctionnement de détection de minimum ou de détection de maximum est configuré via le câblage de raccordement.
- L'appareil n'est pas opérationnel dans son état de livraison. La gamme de masse volumique doit être réglée pour la mise en service. Sinon, l'appareil démarre avec un message d'erreur.



Pour les applications requérant la sécurité fonctionnelle selon IEC 61508 (SIL), voir le manuel de sécurité fonctionnelle.

8.1 Contrôle de fonctionnement

Voir le manuel de mise en service.

8.2 Réglage de la gamme de masse volumique

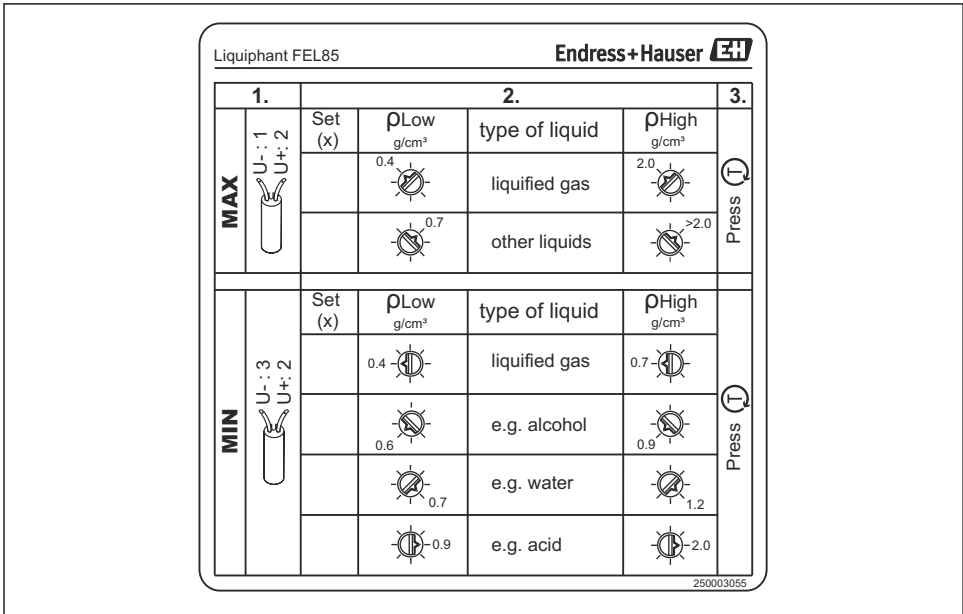
- Sélectionner les gammes de masse volumique faibles et élevées en fonction de la classe de produits (p. ex. gaz liquéfié, alcool, solutions aqueuses, acide) sur l'appareil ; voir le manuel de mise en service.

i Si les commutateurs rotatifs ne sont pas parallèles entre eux, aucune gamme de masse volumique valide n'est sélectionnée. La LED rouge clignote en alternance avec la LED verte.

8.2.1 Carte du capteur

La carte du capteur est une carte enfichable située à l'intérieur du boîtier de l'appareil.

1. Marquer sur la carte du capteur la gamme de masse volumique sélectionnée.
2. Ranger la carte du capteur à l'intérieur du boîtier.



A0018034

20 Figure : carte du capteur

8.3 Confirmation de la configuration

Une confirmation de la configuration est requise. Celle-ci peut être effectuée de deux manières :

- Appuyer sur le bouton de test de l'appareil.
- Déconnecter l'appareil de la tension d'alimentation (redémarrage).

8.4 Test de fonctionnement périodique



- Démarrer le test de fonctionnement uniquement dans l'état OK
- Pour les applications liées à la sécurité, voir le manuel de sécurité fonctionnelle

Le bouton de test peut être utilisé pour simuler le courant de demande. La sortie est réglée de manière à ce que les courants 6 mA (demande de détection de maximum) ou 9 mA (demande de détection de minimum) soient affichés.

Effectuer le test de fonctionnement périodique :

1. Appuyer sur le bouton de test
 - ↳ Une alarme de seuil est déclenchée (Détection de maximum = 6 mA ou Détection de minimum = 9 mA)
2. Relâcher le bouton de test.
 - ↳ Le système redémarre avec un courant $\leq 3,6$ mA, suivi du fonctionnement normal



Pour la séquence de test de fonctionnement périodique, voir le manuel de mise en service et le manuel de sécurité fonctionnelle.

8.5 Mise sous tension de l'appareil

Lorsque la tension est appliquée, la sortie est dans un état de signal de défaut. L'appareil est prêt à fonctionner après un maximum de 4 s.

8.5.1 Comportement de la sortie tout ou rien et de la signalisation dans l'état OK

MIN	MAX
<p>A0018047</p> <p> 21 Signalisation par LED</p> <p>☀ = on ● = off ☀ = clignote</p>	<p>A0018047</p> <p> 22 Signalisation par LED</p> <p>☀ = on ● = off ☀ = clignote</p>
<p>+ 18.5 mA -</p> <p>2 3</p> <p>A0018048</p> <p> 23 Signal de sortie</p>	<p>+ 13.5 mA -</p> <p>2 1</p> <p>A0018049</p> <p> 24 Signal de sortie</p>

Un signal LIVE permanent (fréquence 0,25 Hz, amplitude $\pm 0,5$ mA) est superposé au signal de sortie dans l'état OK.

8.5.2 Comportement de la sortie tout ou rien et de la signalisation en mode demande

MIN	MAX
<p>GN</p> <p>A0057192</p> <p>☒ 25 <i>Signalisation par LED</i></p> <p>● = off ☼ = clignote</p>	<p>GN</p> <p>A0057192</p> <p>☒ 26 <i>Signalisation par LED</i></p> <p>● = off ☼ = clignote</p>
<p>+ 9.0 mA -</p> <p>2 → 3</p> <p>A0018052</p> <p>☒ 27 <i>Signal de sortie</i></p>	<p>+ 6.0 mA -</p> <p>2 → 1</p> <p>A0018053</p> <p>☒ 28 <i>Signal de sortie</i></p>

8.6 État des sorties en cas de défaut

En cas de défaut, la courant de sortie I est < 3,6 mA (courant de défaut selon NAMUR NE43).

Pour la suppression et la résolution des défauts, voir le manuel de mise en service.

8.7 Informations complémentaires

De plus amples informations et la documentation actuellement disponible peuvent être trouvées sur le site web Endress+Hauser : www.endress.com → Télécharger.



71758718

www.addresses.endress.com
