

Instructions condensées

Liquiphant FailSafe FTL80

Vibronique

Détecteur de niveau sur liquides



Les présentes instructions condensées ne se substituent pas au manuel de mise en service relatif à l'appareil.

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

⚠ DANGER

Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse entraînant la mort ou des blessures corporelles graves, si elle n'est pas évitée.

⚠ AVERTISSEMENT

Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles graves voire mortelles, si elle n'est pas évitée.

⚠ ATTENTION

Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles de gravité légère ou moyenne, si elle n'est pas évitée.

AVIS

Cette remarque contient des informations relatives à des procédures et éléments complémentaires, qui n'entraînent pas de blessures corporelles.

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 pour vis six pans

🔑 Clé à fourche

2.1.4 Symboles pour certains types d'information

✅ Autorisé

Procédures, process ou actions autorisés.

❌ Interdit

Procédures, process ou actions 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 satisfaire aux exigences suivantes pour exécuter les tâches nécessaires, p. ex. la mise en service et la maintenance :

- ▶ Personnel qualifié et formé : dispose d'une qualification qui correspond à la fonction et à la tâche concernées
- ▶ Être habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation
- ▶ Être familiarisé avec les réglementations nationales
- ▶ Doit avoir lu et compris les instructions du manuel et de la documentation complémentaire
- ▶ Suivre les instructions et respecter les conditions

3.2 Utilisation conforme

- L'appareil ne doit être utilisé que pour les liquides
 - Une utilisation inappropriée peut présenter des risques
 - S'assurer que l'appareil de mesure est exempt de défauts pendant son fonctionnement
 - N'utiliser l'appareil que pour des produits pour lesquels les matériaux en contact avec le produit présentent un niveau de résistance adéquat
 - Ne pas dépasser par excès ou par défaut les valeurs limites pertinentes pour l'appareil
-  Pour plus d'informations, voir la documentation technique

3.2.1 Mauvaise utilisation

Le fabricant n'est pas responsable des dommages causés par une utilisation incorrecte de l'appareil ou à des fins pour lesquelles il n'a pas été conçu.

Risques résiduels

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

Risque de brûlure en cas de contact avec les surfaces !

- ▶ Si nécessaire, assurer une protection contre le contact pour éviter les brûlures.

3.3 Sécurité du travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- ▶ Porter un équipement de protection individuelle conforme aux prescriptions nationales.

3.4 Sécurité de fonctionnement

Risque de blessure !

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

Transformations de l'appareil

Les modifications non autorisées de l'appareil ne sont pas permises et peuvent entraîner des dangers imprévisibles.

- ▶ Si, malgré cela, des modifications sont nécessaires, consulter Endress+Hauser.

Réparation

Pour garantir 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 sur la plaque signalétique si l'appareil commandé peut être utilisé pour l'usage prévu dans la zone explosible.
- ▶ Respecter les spécifications de la documentation complémentaire séparée, qui fait partie intégrante de ce manuel.

3.5 Sécurité du produit

Le présent appareil a été construit et testé d'après l'état actuel de la technique et les bonnes pratiques d'ingénierie, et a quitté nos locaux en parfait état.

Il répond aux normes générales de sécurité et aux exigences légales. Il est également conforme aux directives UE énumérées dans la déclaration UE de conformité spécifique à l'appareil. Endress+Hauser le confirme en apposant la marque CE sur l'appareil.

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

Une garantie de notre part n'est accordée qu'à la condition que l'appareil soit installé et utilisé conformément au manuel de mise en service. L'appareil est doté de mécanismes de sécurité intégrés pour empêcher les utilisateurs de modifier les réglages par inadvertance.

Fournir une protection supplémentaire pour l'appareil et le transfert de données de/vers l'appareil

- ▶ Les mesures de sécurité informatique définies dans la politique de sécurité du propriétaire ou de l'exploitant de l'installation doivent être mises en œuvre par les propriétaires ou les exploitants eux-mêmes.

4 Réception des marchandises et identification du produit

4.1 Réception des marchandises

Vérifier les points suivants pendant la réception des marchandises :

- ☐ Les références de commande figurant sur le bon de livraison et l'autocollant du produit sont-elles identiques ?
- ☐ Les marchandises sont-elles intactes ?
- ☐ Les données de la plaque signalétique correspondent-elles aux informations de commande figurant sur le bon de livraison ?
- ☐ Si nécessaire (voir la plaque signalétique) : des Conseils de sécurité p. ex. XA, sont-ils fournis ?



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

4.2 Identification du produit

L'appareil peut être identifié de la manière suivante :

- Spécifications de la plaque signalétique
- Référence de commande étendue (Extended order code) avec énumération des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison
- Entrer le numéro de série des plaques signalétiques dans *W@MDevice Viewer* www.endress.com/deviceviewer. Toutes les informations sur l'appareil de mesure sont affichées ainsi qu'un aperçu de l'étendue de la documentation technique fournie.
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans l'*Endress+Hauser Operations App* ou scanner le code matriciel 2D figurant sur la plaque signalétique à l'aide de l'*Endress+Hauser Operations App*

4.2.1 Électronique



Identifier l'électronique via la référence de commande figurant sur la plaque signalétique.

4.2.2 Plaque signalétique

Les informations requises par la loi et pertinentes pour l'appareil sont indiquées sur la plaque signalétique.

4.2.3 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

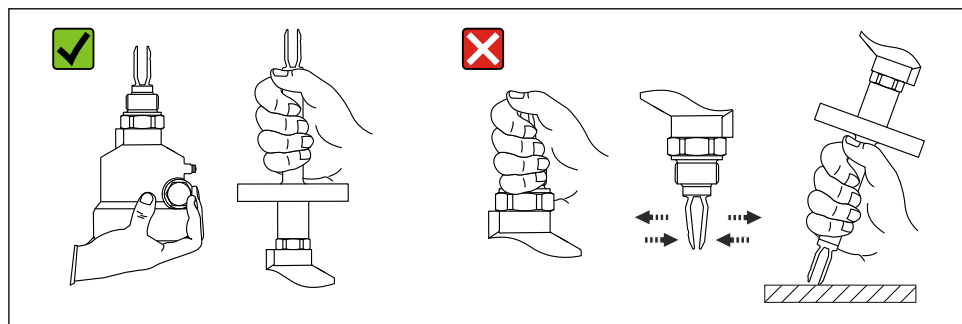
Utiliser l'emballage d'origine.

4.3.2 Température de stockage

-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

4.3.3 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 tenir l'appareil par la fourche vibrante !
- Ne pas déformer, ni raccourcir ou rallonger la fourche vibrante.
- Respecter les conseils de sécurité et les conditions de transport s'appliquant aux appareils pesant plus de 18 kg (39,6 lb) (IEC 61010).



A0034846

1 Manipulation de l'appareil pendant le transport

5 Montage

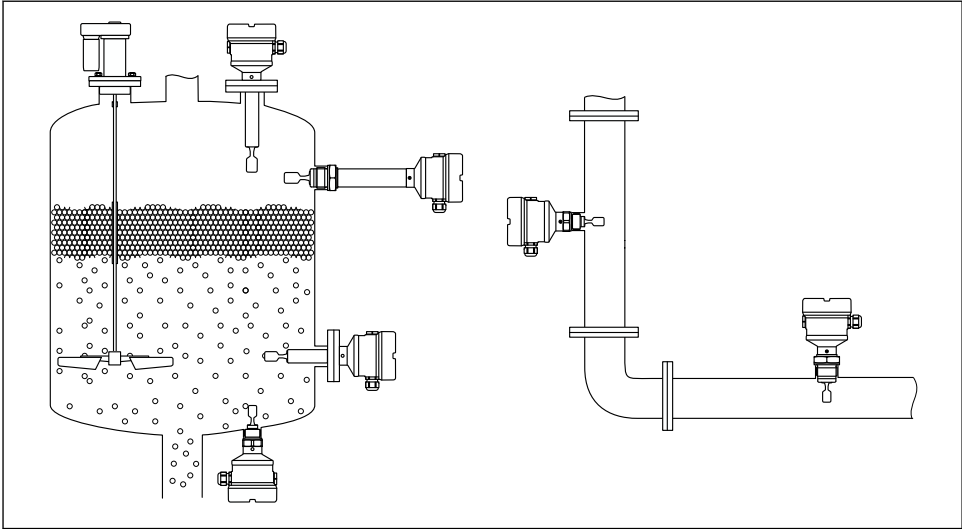
⚠ AVERTISSEMENT

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)



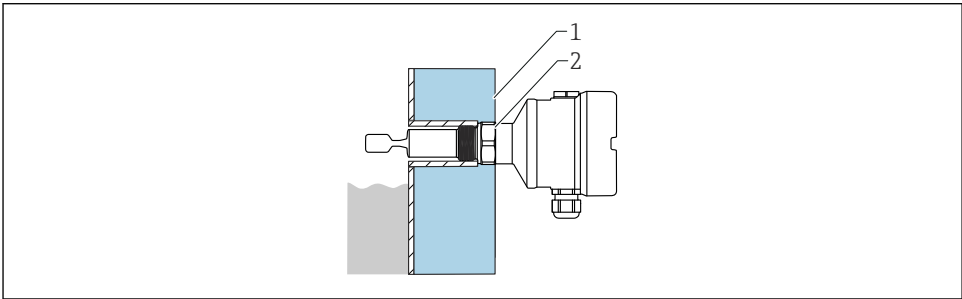
A0037879

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 incorporer 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

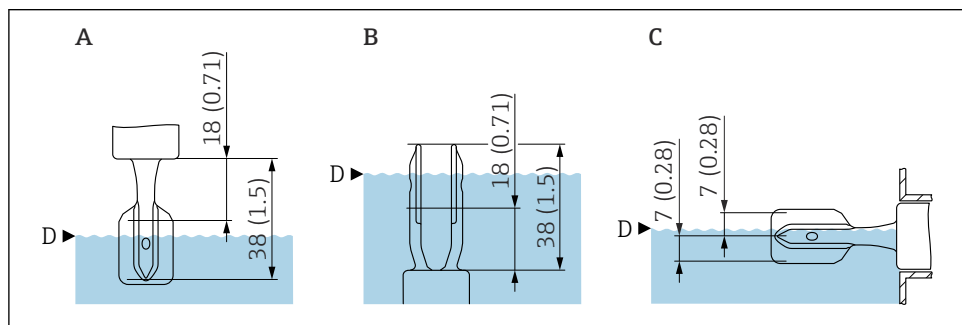
3 Cuve avec isolation thermique (exemple)

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

5.1.2 Tenir compte du point de commutation

Points de commutation typique, selon la position de montage du détecteur de niveau.

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



A0018008

4 Points de commutation typiques

A Montage par le dessus

B Montage par le dessous

C Montage latéral

D Point de commutation (aux conditions de référence : 13 mm (0,51 in))

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.

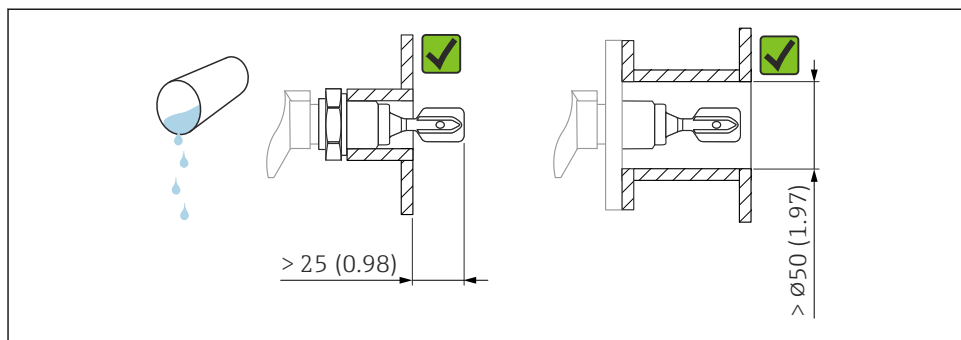
Détection de maximum : $\leq 10\,000 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

Détection de minimum : $\leq 350 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

Détection de minimum : haute température $230 \dots 280 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($450 \dots 536 \text{ }^{\circ}\text{F}$) $\leq 100 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

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

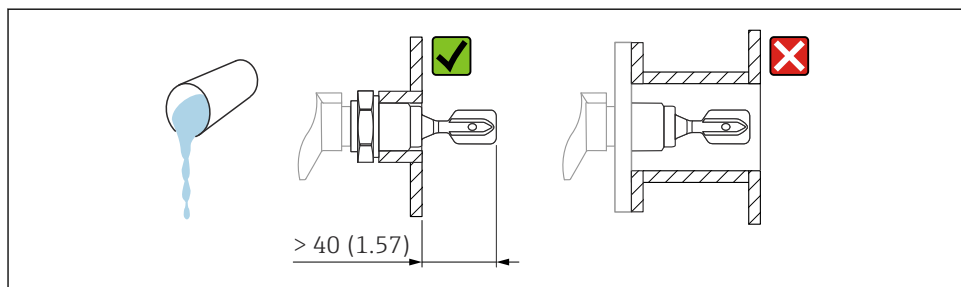
AVIS

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.



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)

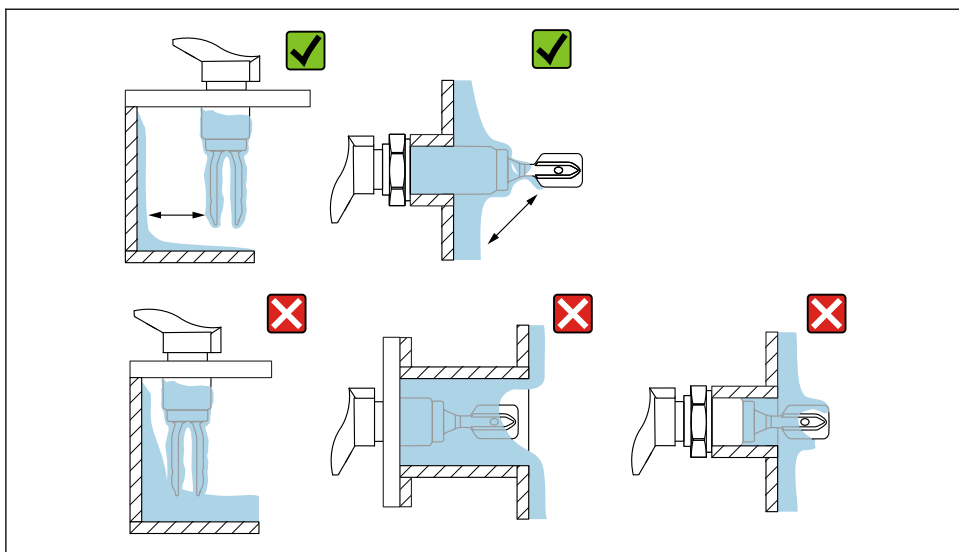
5.1.4 Éviter la formation de dépôts

AVIS

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

- Voir le manuel de sécurité fonctionnelle.

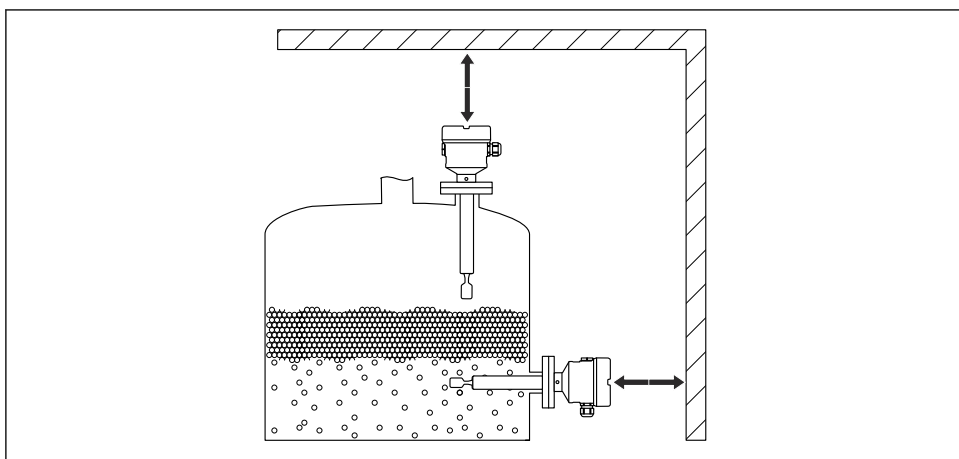
Veiller à laisser un espace suffisant entre la fourche vibrante et l'épaisseur de colmatage attendue sur la paroi.



A0033239

7 Exemples de montage pour un produit de process fortement visqueux

5.1.5 Tenir compte de l'espace libre

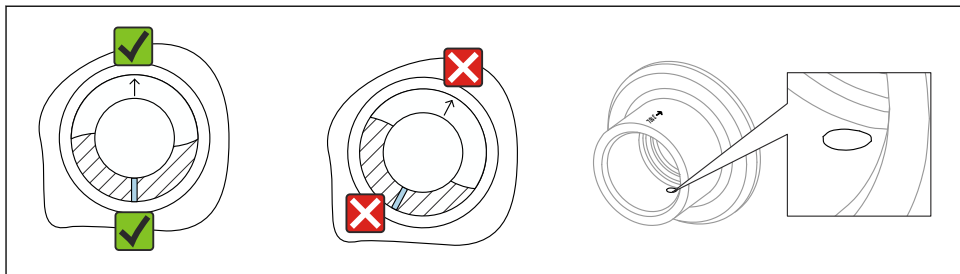


A0033236

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

5.1.6 Manchons à souder avec orifice de fuite

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



A0039230

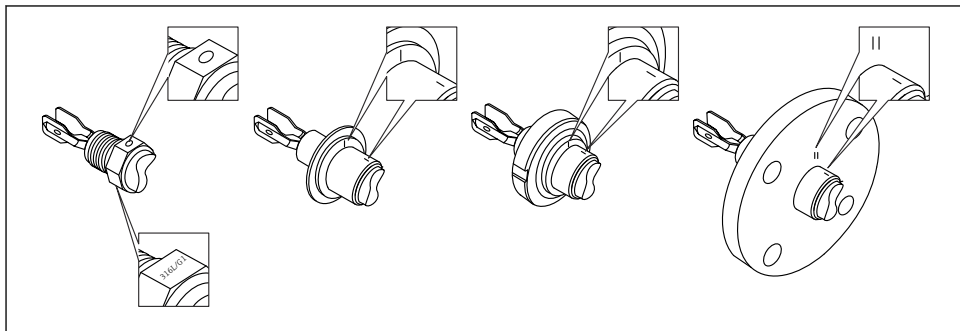
9 Manchons à souder avec orifice de fuite

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 de la fourche vibrante à l'aide du marquage

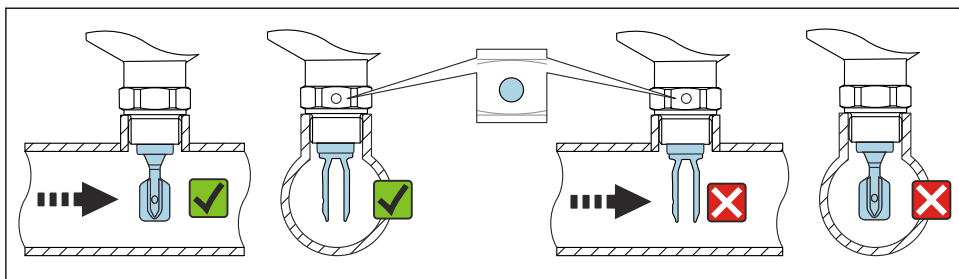


A0039125

10 Position de la fourche vibrante lorsqu'elle est montée horizontalement dans la cuve à l'aide du repère

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) (SGU).
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)

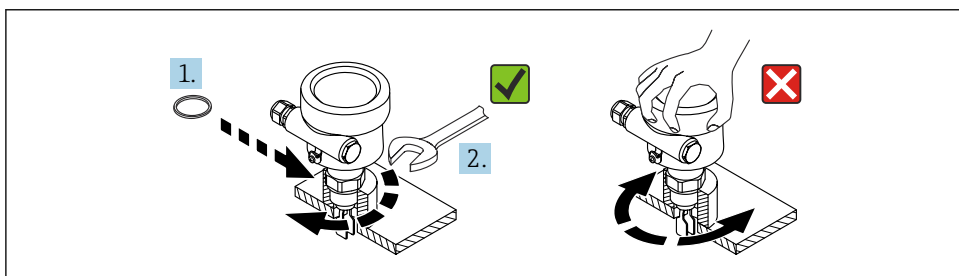


A0034851

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

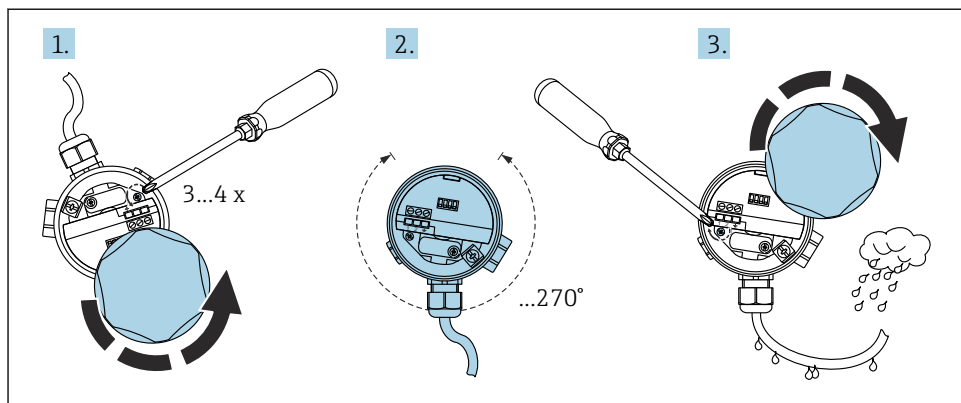
5.2.5 Orientation de l'entrée de câble

Pour les types de boîtier F15 (316 L, hygiénique), F27 (316 L)

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

Orientation du boîtier :

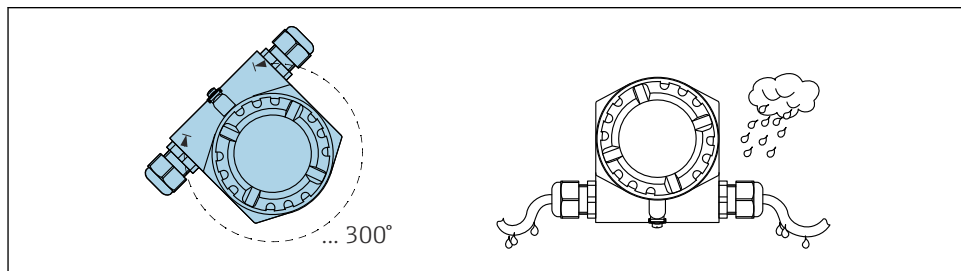
1. Ouvrir le couvercle du boîtier et desserrer la vis de réglage.
2. Tourner le boîtier dans la position correcte.
3. Serrer la vis de réglage avec un couple max. de 0,9 Nm et fermer le couvercle du boîtier.



A0018018

Pour les types de boîtier F16 (plastique), F13, F17, T13 (aluminium)

Le boîtier électronique peut être orienté manuellement.



A0018022

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 antifriction.

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 Outil nécessaire

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

6.2 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.

6.3 Raccordement de l'appareil

6.3.1 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

6.3.2 Charge connectable

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

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

6.3.3 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.

6.3.4 Parafoudre

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

6.3.5 Degré de pollution

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

6.3.6 Mode de fonctionnement

La détection du minimum ou du maximum (MIN/MAX) est sélectionnée 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 la sécurité antidébordement
- Le blocage de la fourche conduit à un signal "recouvert" (mode demande)

MIN = détection de minimum :

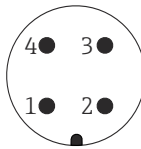
- La sortie commute de manière orientée sécurité lorsque la sonde est libre (mode demande).
- Ceci est utilisé, par exemple, pour la protection contre la marche à sec, la protection des pompes
- La mousse n'est pas détectée

6.3.7 Raccordement via le connecteur M12



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

Connecteur M12

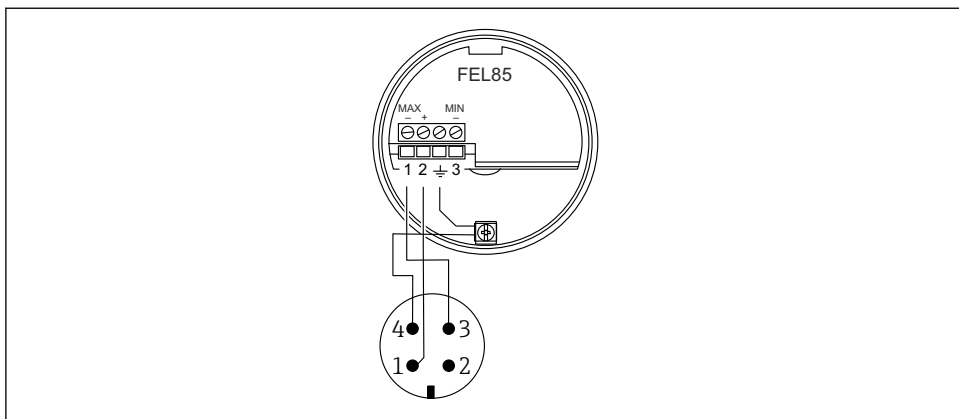


A0011175

13 Connecteur M12, affectation des broches

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

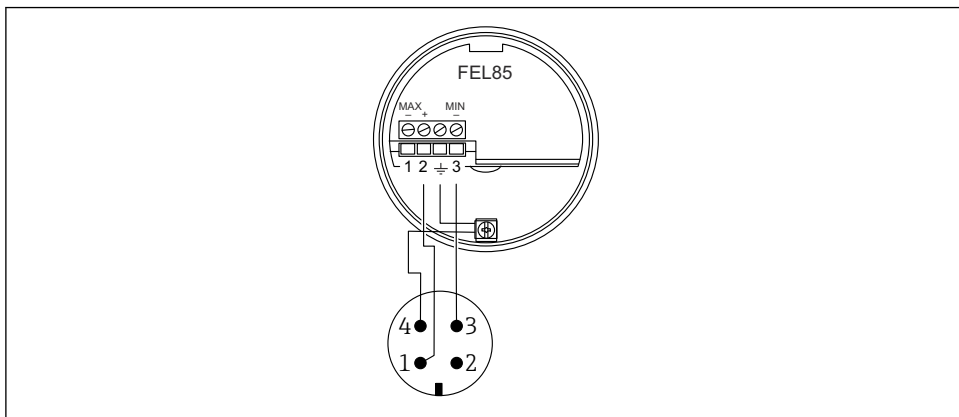
FEL85 Mode de fonctionnement MAX (réglage par défaut)



A0018026

14 Affectation des bornes avec connecteur M12, mode de fonctionnement MAX

FEL85 Mode de fonctionnement MIN



A0018028

15 Affectation des bornes avec connecteur M12, mode de fonctionnement MIN

6.3.8 Raccordement du câble

Outils nécessaires

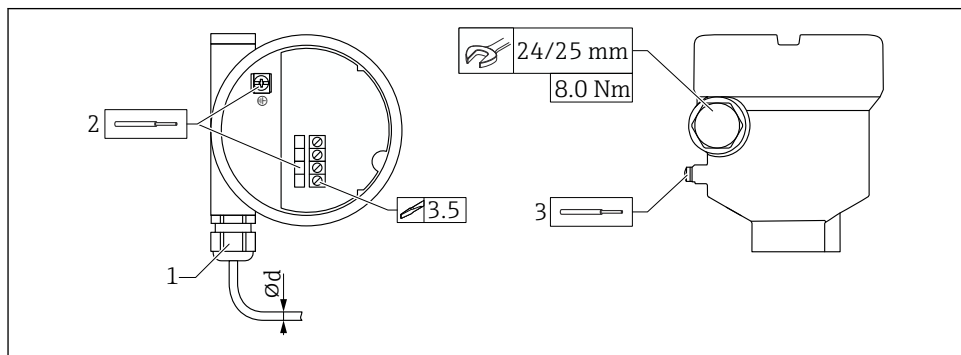
- Tournevis plat (0,6 mm x 3,5 mm) pour bornes
- Outil approprié avec ouv. de clé 24/25 (8 Nm (5,9 lbf ft)) pour presse-étoupe M20

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 1000 m (3 281 ft)).



A0056632

16 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)

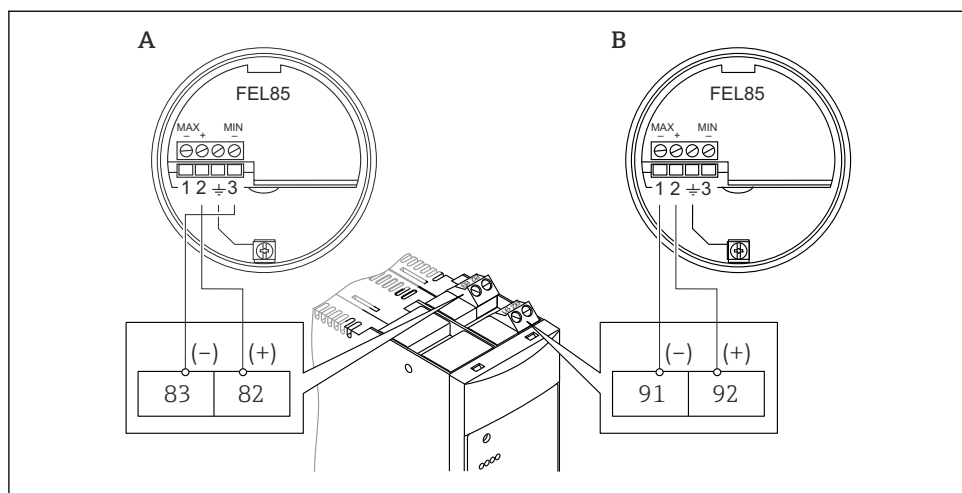


Tenir compte des indications suivantes en cas d'utilisation d'un presse-étoupe M20

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)

6.3.9 Raccordement au Nivotester FailSafe FTL825



A0018029

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

B Détection de maximum (sécurité antidébordement)

6.4 Raccordement aux systèmes 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 NE06, NE043.

Dans l'état OK (MIN recouverte/MAX libre), la sortie courant se situe dans la gamme de 12 mA et 20 mA (MIN : 18,5 mA ou MAX : 13,5 mA). Deux gammes de courant différentes sont utilisées.

- Détection de minimum (MIN) : 17,5 ... 19,5 mA
- Détection de maximum (MAX) : 12,5 ... 14,5 mA



- Pour atteindre le niveau SIL3, 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 n'est pas valide (mode demande).
- Pour les applications SIL1 ou SIL2, il suffit de programmer un seuil de courant de 12 mA.
- Mode demande : < 12 mA (MIN libre/MAX recouverte)
- État OK : > 12 mA (MIN recouverte/MAX libre)

En outre, le signal LIVE envoyé en permanence par l'appareil peut être surveillé par l'API. Il s'agit d'un signal carré modulé sur l'état OK (MIN : 18,5 mA ou MAX : 13,5 mA) à 12,5 Hz avec une amplitude de $\pm 0,5$ mA (le signal change de 1 mA toutes les 2 000 ms).

Cela garantit que le capteur est correctement raccordé. Le signal LIVE peut également être utilisé pour détecter les défauts dans les composants situés en aval (API).

En mode demande (MIN libre/MAX recouverte), la sortie courant se situe dans la gamme de 4 mA et 12 mA (MIN : 9 mA ou MAX : 6 mA). Deux gammes de courant différentes sont utilisées :

- Détection de minimum (MIN) : 8,0 ... 10,0 mA
- Détection de maximum (MAX) : 5,0 ... 7,0 mA

6.4.1 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.

6.5 Garantir l'indice de protection

Testé selon EN 60529 et NEMA 250

Boîtier

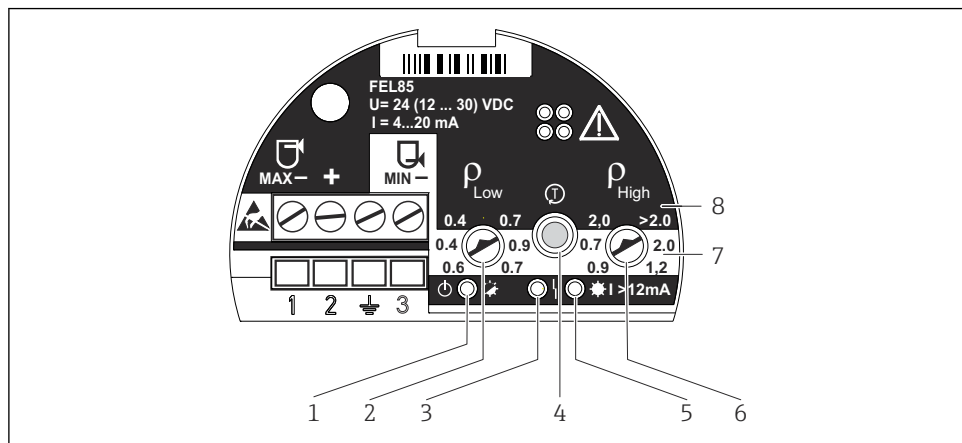
- Plastique (F16) :
IP66/67/NEMA type 4X
- 316L, hygiénique (F15) :
IP66/67/NEMA type 4X
- 316L (F27) :
IP66/68/NEMA type 4X/6P
- Aluminium (F17) :
IP66/67/NEMA type 4X
- Aluminium (F13) :
IP66/68/NEMA type 4X/6P
- Aluminium (T13) avec compartiment de raccordement séparé (Ex d) :
IP66/68/NEMA type 4X/6P

7 Options de configuration

7.1 Concept de configuration

- Configuration à l'aide du bouton et des commutateurs rotatifs sur l'électronique
- Détection MIN ou MAX via la configuration du câblage
- Réglage de la gamme de masse volumique via deux commutateurs rotatifs, confirmation via le bouton de test

7.2 Éléments de 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 de détection MIN
- 8 MAX ; le fond blanc indique la gamme de masse volumique réglable en mode de détection MAX

8 Mise en service

AVIS

- ▶ Le mode de fonctionnement (détection MIN ou MAX) est défini via la configuration du câblage.
- ▶ L'appareil n'est pas opérationnel dans son état de livraison. La gamme de masse volumique doit être réglée pour mettre l'appareil 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.

⚠ **AVERTISSEMENT**

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.

- Régler correctement la gamme de masse volumique.

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.

Liquiphant FEL85		Endress+Hauser 			
1.		2.			
MAX	U-:1 U+:2	Set (x)	ρLow g/cm³	type of liquid	ρHigh g/cm³
			0.4 	liquified gas	2.0 
			 0.7	other liquids	 >2.0
MIN	U-:3 U+:2	Set (x)	ρLow g/cm³	type of liquid	ρHigh g/cm³
			0.4 	liquified gas	0.7 
			 0.6	e.g. alcohol	 0.9
			 0.7	e.g. water	 1.2
			 0.9	e.g. acid	 2.0

 17 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

AVIS

- ▶ 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 sorte que les courants de 6 mA(MAX) ou 9 mA(MIN) soient affichés.

Effectuer le test de fonctionnement périodique :

1.

Appuyer sur le bouton de test.

↳ Une alarme de seuil est déclenchée (MAX = 6 mA ou MIN = 9 mA)
2.

Relâcher le bouton de test.

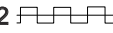
↳ Le système redémarre avec un courant ≤ 3,6 mA, suivi du fonctionnement normal

 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

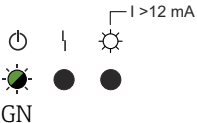
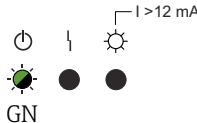
Lorsque la tension est appliquée, la sortie est dans un état de signal de défaut. L'appareil est prêt à fonctionner après un maximum de 4 s.

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

MIN	MAX
      GN YE  >12 mA  18 Signalisation par LED ☀ = on ● = off ☀ = clignote + 18.5 mA -  3  20 Signal de sortie A0018047	      GN YE  >12 mA  19 Signalisation par LED ☀ = on ● = off ☀ = clignote + 13.5 mA -  1  21 Signal de sortie A0018049

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
 GN A0057192	 GN A0057192
24 Signalisation par LED ● = off ☀ = clignote A0018052	23 Signalisation par LED ● = off ☀ = clignote A0018053
24 Signal de sortie	25 Signal de sortie

8.6 État des sorties en cas de défaut

En cas de défaut, la courant de sortie I est $< 3,6 \text{ mA}$ (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.



71699611

www.addresses.endress.com
