

Information technique

Liquicap M

FTI51

Capacitif



Détecteur de niveau pour liquides

Domaine d'application

Pour les liquides qui ont tendance à colmater. Détection d'interface de différents liquides. Régulation entre deux points (commande de pompe) avec un seul raccord process. Détection de mousse de liquides conducteurs.

- Raccords process : brides, filetages, raccords process hygiéniques spéciaux
- Certificats internationaux de protection antidéflagrante, sécurité antidébordement WHG, SIL, certificats hygiéniques, agrément Marine

Avantages

- Réduction des coûts grâce à une mise en service simple et rapide, l'étalonnage pouvant être réalisé sur simple appui d'un bouton
- Mesure fiable et sûre grâce à la compensation active du colmatage
- Application fiable et universelle grâce à une large gamme de certificats et agréments
- Temps de réaction court
- Matériau en contact avec le process résistant à la corrosion et matériaux listés FDA
- Protection contre les surtensions à deux étages
- Pas besoin de réétalonnage après le remplacement de l'électronique

Sommaire

Informations relatives au document	3	Construction mécanique	23
Conventions de représentation	3	Boîtier	23
Principe de fonctionnement et architecture du système	4	Hauteur d'extension du boîtier avec adaptateur	24
Principe de mesure	4	Raccords process	26
Fonction	5	Sondes à tige entièrement isolées	36
Interface	5	Sondes à tige entièrement isolées pour les applications hygiéniques	40
Détection de mousse	5	Sondes à tige partiellement isolées pour un point de détection avec une précision de l'ordre du millimètre dans les liquides conducteurs	42
Ensemble de mesure	6	Poids	45
Électroniques	8	Caractéristiques techniques : sonde	45
Intégration système via Fieldgate	9	Matériaux	45
Entrée	9	Configuration	46
Variable mesurée	9	Module électronique AC 2 fils FEI51	46
Gamme de mesure	9	Électronique FEI52 DC PNP	47
Longueur de sonde minimale pour produits non conducteurs < 1 µS/cm	9	Électronique FEI53 3 fils	49
Condition de mesure	10	Électronique FEI54 AC et DC avec sortie relais	50
Sortie	10	Électronique SIL2 / SIL3 FEI55	51
Comportement de commutation	10	Électronique FEI57S PFM	53
Comportement à la mise sous tension	11	Électronique NAMUR FEI58	54
Mode de sécurité	11	Certificats et agréments	55
Temporisation de commutation	11	Informations à fournir à la commande	56
Séparation galvanique	11	Accessoires	56
Alimentation électrique	11	Couvercle de protection	56
Raccordement électrique	11	Parafoudres	56
Connecteur	11	Manchon à souder	56
Entrée de câble	12	Information technique	56
Performances	12	Documentation	56
Conditions de référence	12	Fonction du document	57
Comportement à la mise sous tension	12		
Effet de la température ambiante	12		
Montage	13		
Instructions de montage	13		
Environnement	17		
Gamme de température ambiante	17		
Stockage et transport	17		
Classe climatique	17		
Résistance aux vibrations	17		
Résistance aux chocs	17		
Nettoyage	17		
Indice de protection	17		
Compatibilité électromagnétique (CEM)	18		
Process	18		
Gamme de température de process	18		
Limites de pression de process	20		
Déclassement de la pression et de la température	21		
Gamme de travail Liquicap M	22		

Informations relatives au document

Conventions de représentation

Symboles d'avertissement

DANGER

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

AVERTISSEMENT

Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse, pouvant entraîner la mort ou des blessures corporelles graves, si elle n'est pas évitée.

ATTENTION

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

AVIS

Ce symbole identifie des informations relatives à des procédures et à des événements n'entraînant pas de blessures corporelles.

Symboles électriques



Courant alternatif



Courant continu et alternatif



Courant continu



Prise de terre

Borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.

Terre de protection (PE)

Les bornes de terre doivent être raccordées 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 :

- Borne de terre intérieure : la terre de protection est raccordée au réseau électrique.
- Borne de terre extérieure : l'appareil est raccordé au système de mise à la terre de l'installation.

Symboles d'outils



Tournevis cruciforme



Tournevis plat



Tournevis Torx



Clé à six pans



Clé à fourche

Symboles pour certains types d'information et graphiques

Autorisé

Procédures, processus ou actions autorisés

À préférer

Procédures, processus ou actions à privilégier

Interdit

Procédures, processus ou actions interdits

Conseil

Indique des informations complémentaires



Renvoi à la documentation



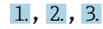
Renvoi à la page



Renvoi au schéma



Remarque ou étape individuelle à respecter



Série d'étapes



Résultat d'une étape



Aide en cas de problème



Contrôle visuel



Configuration via l'outil de configuration



Paramètre protégé en écriture

1, 2, 3, ...

Repères

A, B, C ...

Vues



Zone explosible

Indique une zone explosible



Zone sûre (zone non explosible)

Indique une zone non explosible



Consignes de sécurité

Respecter les consignes de sécurité contenues dans le manuel de mise en service associé



Résistance thermique du câble de raccordement

Indique la valeur minimale de résistance thermique des câbles de raccordement

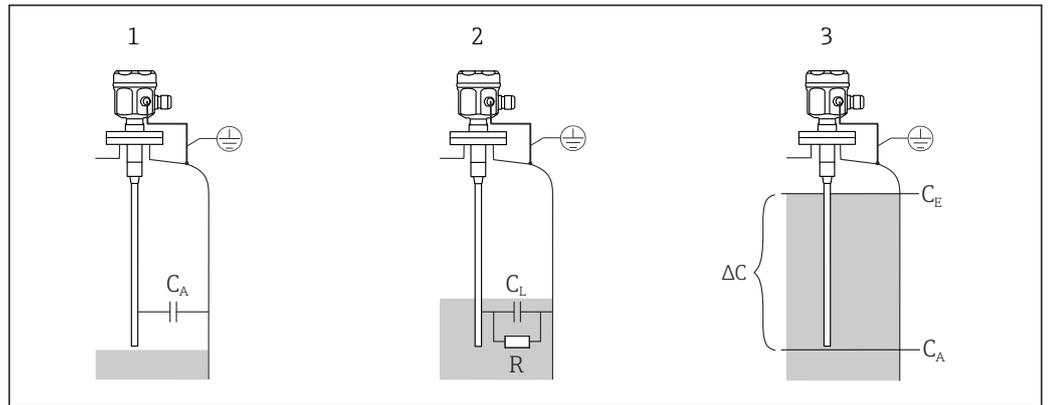
Principe de fonctionnement et architecture du système

Principe de mesure

Le principe de la détection de niveau capacitive est basé sur le changement de capacité du condensateur lorsque la sonde est recouverte de liquide. La sonde et la paroi de la cuve (matériau conducteur) forment un condensateur électrique. Lorsque la sonde est dans l'air (1), une certaine capacité initiale basse est mesurée. Lorsque la cuve est pleine, la capacité du condensateur augmente à mesure que la sonde est recouverte (2), (3). Le détecteur de niveau commute lorsque la capacité C_S spécifiée lors de l'étalonnage est atteinte. En outre, une sonde avec une longueur inactive permet d'éviter les effets des dépôts de produit ou des condensats à proximité du raccord process. La compensation active du colmatage compense les influences résultant de dépôts sur la sonde.



Un tube de masse est utilisé comme contre-électrode pour les cuves constituées de matériaux non conducteurs.



A0040662

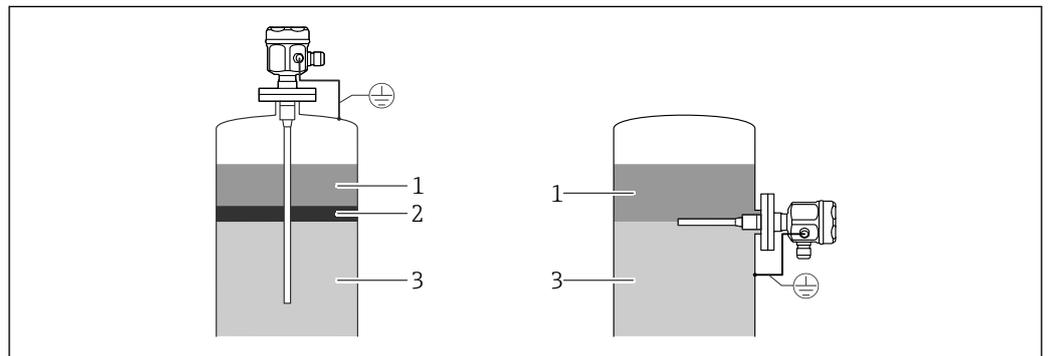
1 Principe de mesure de la détection de niveau capacitive

- 1 La sonde dans l'air
- 2 La sonde recouverte par le liquide
- 3 La sonde recouverte par le liquide (mode de commutation)
- R Conductivité du liquide
- C Capacité du liquide
- C_A Capacité initiale lorsque la sonde n'est pas recouverte
- C_S Capacité de commutation
- ΔC Variation de capacité

Fonction

L'électronique sélectionnée de la sonde détermine la variation de capacité, qui dépend du taux de recouvrement de la sonde, et permet ainsi une commutation précise au niveau étalonné.

Interface



A0042605

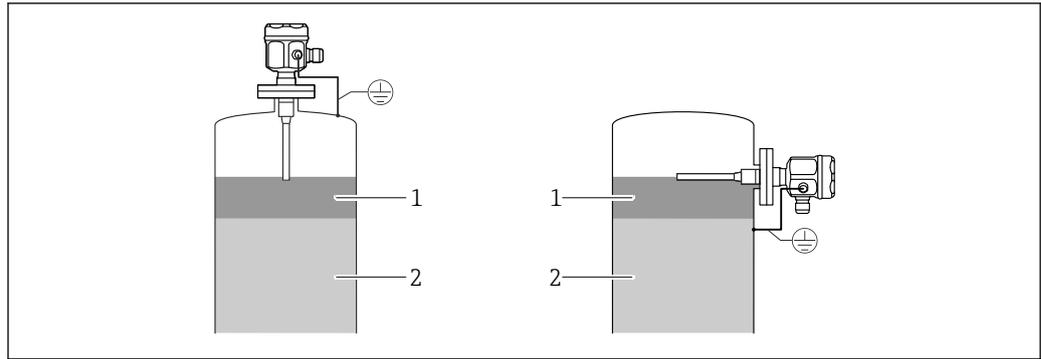
2 Aperçu de l'interface

- 1 Produit non conducteur $< 1 \mu S/cm$
- 2 Émulsion
- 3 Produit conducteur $\geq 100 \mu S/cm$

Un réglage préalable garantit également un point de détection certain et défini, même si la couche d'émulsion est d'épaisseur variable.

Détection de mousse

 Utiliser des sondes partiellement isolées.



A0042606

3 Détection de mousse pour liquides conducteurs

- 1 Mousse
2 Liquide

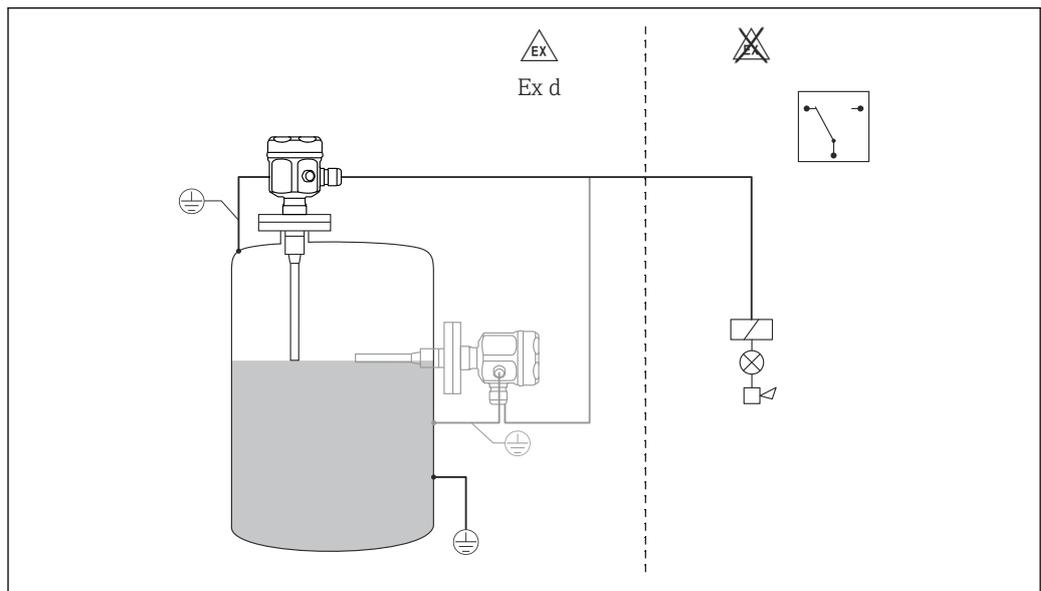
Ensemble de mesure

i Le type de l'ensemble de mesure dépend de l'électronique sélectionnée.

Détecteur de niveau

L'ensemble de mesure compact comprend :

- Le détecteur de niveau Liquicap M FTI51
- Une électronique FEI51, FEI52 ou FEI54



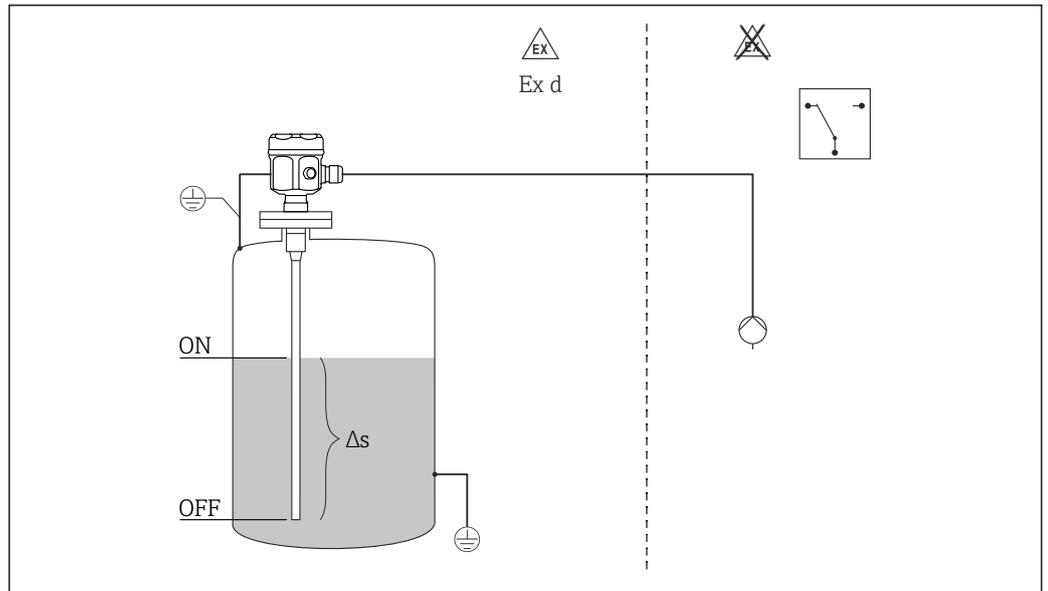
A0042608

4 Sonde en tant que détecteur de niveau

Commande de pompe (Δ s)

i Uniquement possible avec une sonde entièrement isolée.

Le détecteur de niveau peut également être utilisé pour commander une pompe, où le point de déclenchement et le point de déclenchement peuvent être définis.



A0042610

5 Sonde en tant que détecteur de niveau à deux points

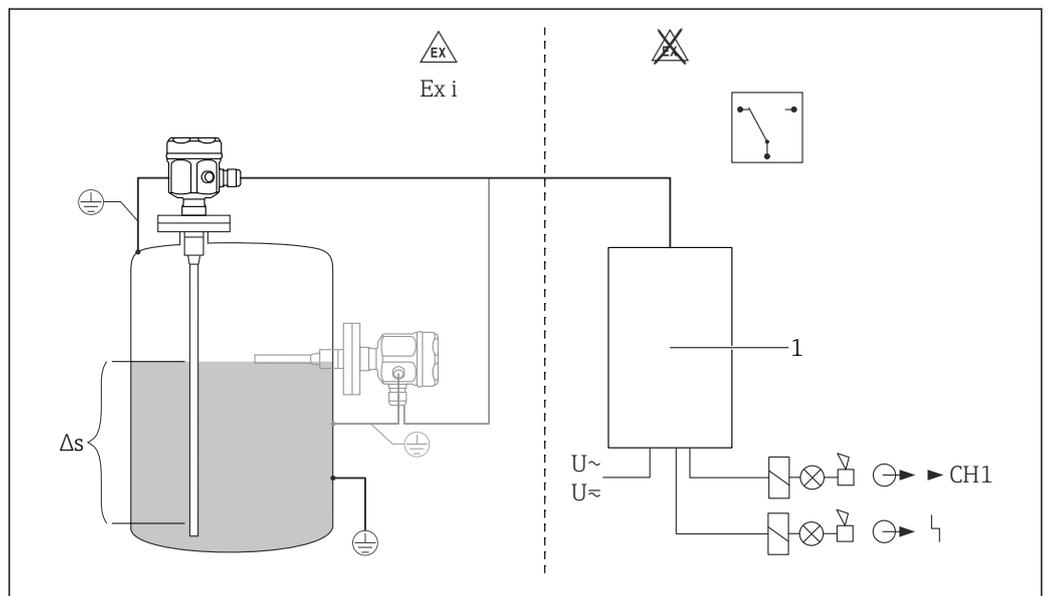
Δs Plage de régulation entre deux points

Détecteur de niveau et unité de commutation séparée

Liquicap M FTI51 avec variantes d'électronique FEI53, FEI57S et FEI58 pour le raccordement à une unité de commutation séparée.

L'ensemble de mesure complet comprend :

- Le détecteur de niveau capacitif Liquicap M FTI51
- Une électronique FEI53, FEI57S et FEI58
- Une unité d'alimentation de transmetteur, p. ex. FTC325, FTL325N



A0042612

6 Sonde en tant que détecteur de niveau

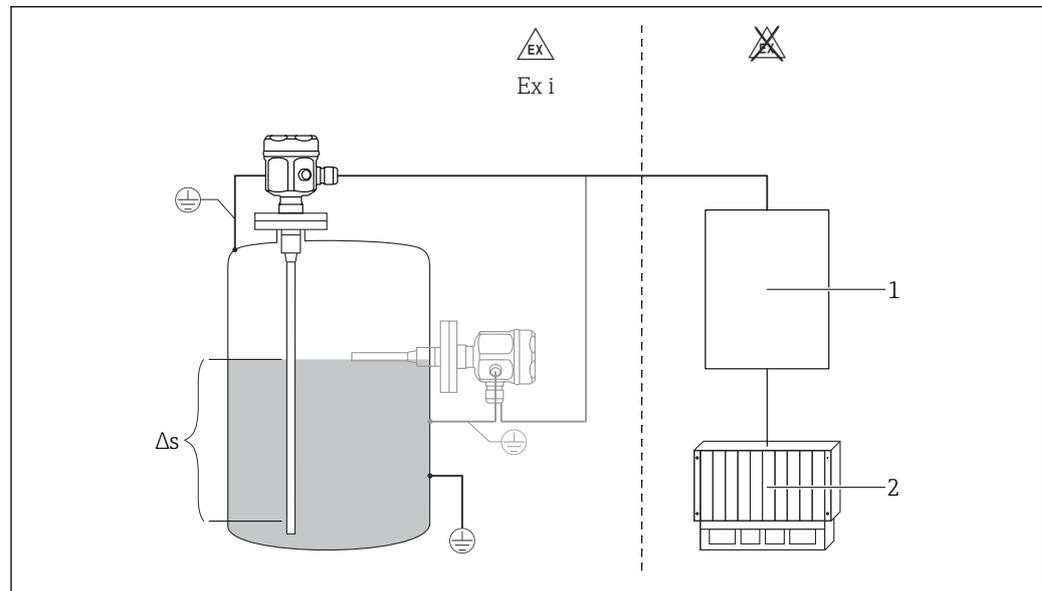
Δs Plage de contrôle à deux points. Uniquement avec FEI53

1 Unité d'alimentation de transmetteur

Détecteur de niveau 8 ... 16 mA

L'ensemble de mesure complet comprend :

- Le détecteur de niveau Liquicap M FTI51
- L'électronique FEI55
- Une unité d'alimentation de transmetteur, p. ex. RMA42



7 Sonde comme détecteur de niveau 8 ... 16 mA

Δs Plage de régulation entre deux points

1 Unité d'alimentation de transmetteur

2 API

Électroniques**FEI51**

Raccordement AC 2 fils :

- Charge commutée directement dans le circuit d'alimentation via le thyristor
- Réglage du seuil en appuyant sur un bouton

FEI52

Version DC 3 fils :

- Charge commutée via le transistor (PNP) et raccordement séparé de la tension d'alimentation
- Réglage du seuil en appuyant sur un bouton

FEI53

Version DC 3 fils avec sortie signal 3 ... 16 V :

- Pour unité de commutation séparée, Nivotester FTC325 3 fils
- Autotest sans changement de niveau à partir de l'unité de commutation
- Réglage du seuil en appuyant sur un bouton

FEI54

Version tous courants avec sortie relais :

- Charges commutées via 2 contacts inverseurs sans potentiel (DPDT)
- Réglage du seuil en appuyant sur un bouton

FEI55

Transmission de signal 8 ... 16 sur câblage 2 fils :

- Agrément SIL2 pour le hardware
- Agrément SIL3 pour le software
- Pour unité de commutation séparée (p. ex. RMA42)
- Réglage du seuil en appuyant sur un bouton

FEI57S

Transmission de signal PFM (des impulsions de courant sont superposées au courant d'alimentation) :

- Pour unité de commutation séparée avec transmission de signal PFM, p. ex. Nivotester FTC325 PFM
- Autotest sans changement de niveau à partir de l'unité de commutation
- Réglage du seuil en appuyant sur un bouton
- Contrôle cyclique (contrôle de fonctionnement) à partir de l'unité de commutation

FEI58 (NAMUR)

Transmission de signal front montant/descendant 2,2 ... 3,5 mA ou 0,6 ... 1,0 mA selon IEC 60947-5-6 sur câble 2 fils :

- Pour une unité de commutation séparée (p. ex. Nivotester FTL325N)
- Réglage du seuil en appuyant sur un bouton
- Câbles de raccordement et esclaves testés en appuyant sur un bouton

Intégration système via Fieldgate**Vendor Managed Inventory**

L'interrogation à distance des niveaux de cuve ou de silo via Fieldgate permet aux fournisseurs de matières premières d'obtenir à tout moment des informations sur les stocks actuels de leurs clients réguliers et, par exemple, d'en tenir compte dans leur propre planification de la production. La passerelle Fieldgate surveille les seuils configurés et déclenche automatiquement la commande suivante, le cas échéant. Ici, la gamme des possibilités varie du simple réapprovisionnement par e-mail au traitement entièrement automatique des commandes en incorporant des données XML dans les systèmes de supervision des deux côtés.

Maintenance à distance des ensembles de mesure

Non seulement la passerelle Fieldgate transmet les valeurs mesurées actuelles, elle alerte également le personnel de veille responsable par e-mail ou SMS, le cas échéant. La Fieldgate transmet les informations de manière transparente. De cette manière, toutes les options du logiciel de configuration concerné sont disponibles à distance. En utilisant le diagnostic à distance et la configuration à distance, certaines interventions de service sur site peuvent être évitées et toutes les autres peuvent au minimum être planifiées et préparées.

Entrée

Variable mesurée	Mesure de la variation de capacité entre la tige de la sonde et la paroi de la cuve, en fonction du niveau d'un liquide. Sonde recouverte = capacité élevée Sonde non recouverte = capacité faible
-------------------------	--

Gamme de mesure	<p>Fréquence de mesure 500 Hz</p> <p>Étendue de mesure</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ $\Delta C = 5 \dots 1\,600$ pF ■ FEI58 : $\Delta C = 5 \dots 500$ pF <p>Capacité finale $C_E = \text{maximum } 1\,600$ pF</p> <p>Capacité initiale réglable</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gamme 1 - réglage par défaut $C_A = 5 \dots 500$ pF ■ Gamme 2 - non disponible avec FEI58 $C_A = 5 \dots 1\,600$ pF <p>Variation minimale de capacité pour la détection de niveau ≥ 5 pF</p>
------------------------	---

Longueur de sonde minimale pour produits non conducteurs < 1 μS/cm	La longueur de sonde minimale peut être calculée à l'aide de la formule suivante :
---	--

$$l_{\min} = \frac{\Delta C_{\min}}{C_s \cdot (\epsilon_r - 1)}$$

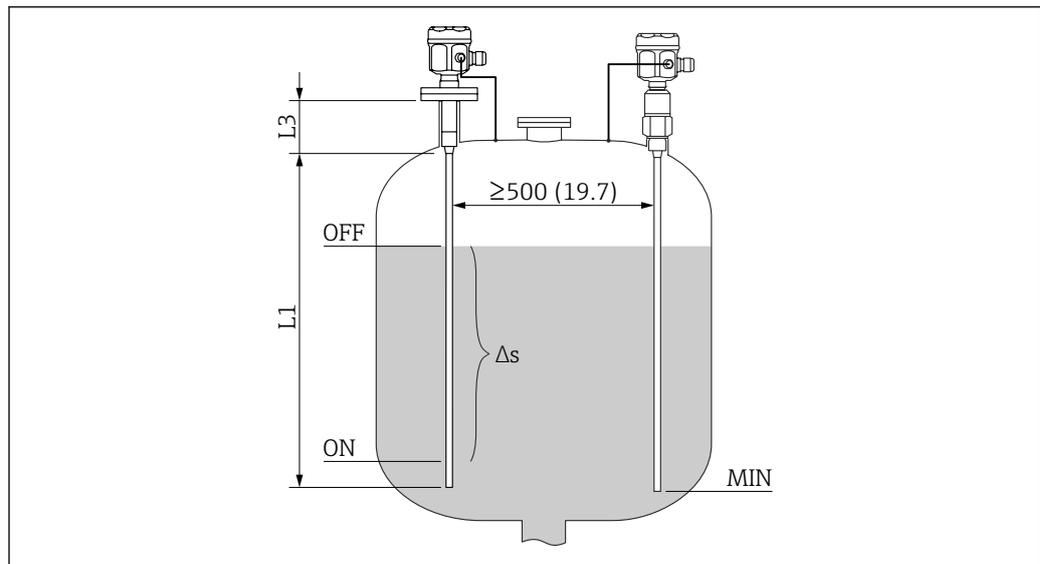
A0040204

l_{\min}	longueur de sonde minimale
ΔC_{\min}	5 pF
C_s	capacité de la sonde dans l'air
ϵ_r	coefficient diélectrique relatif, p. ex. pour les grains séchés = 3.0

Condition de mesure



- En cas de montage dans un piquage, utiliser la longueur inactive L3.
- Les sondes avec compensation active de colmatage doivent être utilisées pour les liquides haute viscosité qui ont tendance à colmater.
- Les sondes à tige entièrement isolées doivent être utilisées pour la commande de pompe (fonctionnement ΔS).
Les points d'enclenchement et de déclenchement sont déterminés par l'étalonnage "vide" et "plein".
La longueur maximale dépend de la sonde utilisée. Une tige $\varnothing 16$ mm (0,63 in) génère une capacité de 380 pF/m (114 pF/ft) dans un liquide conducteur.
Avec une étendue de 1 600 pF, cela donne 1 600 pF/380 pF par mètre = 4 m (13 ft) de la longueur totale.
- Utiliser un tube de masse pour les produits non conducteurs.



A0042379

8 Condition de mesure. Unité de mesure mm (in)

L1 Gamme de mesure

L3 Longueur inactive

ΔS Plage de régulation entre deux points

L'étalonnage 0 % et 100 % peut être inversé.

Sortie

Comportement de commutation

Mode binaire ou ΔS .



La commande de pompe n'est pas possible avec l'électronique FEI58.

Comportement à la mise sous tension	Lors de la mise sous tension, l'état de commutation des sorties correspond au signal de défaut. L'état de commutation correct est atteint après un maximum de 3 s.
Mode de sécurité	La sécurité minimale et maximale du courant de repos peut être commutée au niveau de l'électronique. ¹⁾ associé. MIN Sécurité minimale : la sortie commute de manière orientée sécurité lorsque la sonde est découverte ²⁾ (Signal de défaut). MAX Sécurité maximale : la sortie commute de manière orientée sécurité lorsque la sonde est recouverte ³⁾ (Signal de défaut).
Temporisation de commutation	FEI51, FEI52, FEI54, FEI55 Réglable par incréments sur l'électronique : 0,3 ... 10 s. FEI53, FEI57S Dépend du Nivotester (transmetteur) connecté : FTC325. FEI58 Réglable alternativement sur l'électronique : 1 s ou 5 s
Séparation galvanique	FEI51 et FEI52 entre la sonde et l'alimentation électrique FEI54 entre la sonde, l'alimentation électrique et la charge FEI53, FEI55, FEI57S et FEI58 voir l'appareil de commutation raccordé ⁴⁾

Alimentation électrique

Raccordement électrique	Selon la protection antidéflagrante, le compartiment de raccordement est disponible dans les variantes suivantes : Protection standard, protection Ex ia <ul style="list-style-type: none"> ■ Boîtier polyester F16 ■ Boîtier inox F15 ■ Boîtier alu F17 ■ Boîtier alu F13 avec joint de process étanche aux gaz ■ Boîtier inox F27 avec joint de process étanche aux gaz ■ Boîtier alu T13 avec compartiment de raccordement séparé Protection Ex d, joint de process étanche aux gaz <ul style="list-style-type: none"> ■ Boîtier alu F13 avec joint de process étanche aux gaz ■ Boîtier inox F27 avec joint de process étanche aux gaz ■ Boîtier alu T13 avec compartiment de raccordement séparé
Connecteur	Pour la version équipée d'un connecteur M12, le boîtier ne doit pas être ouvert pour le raccordement du câble de signal.

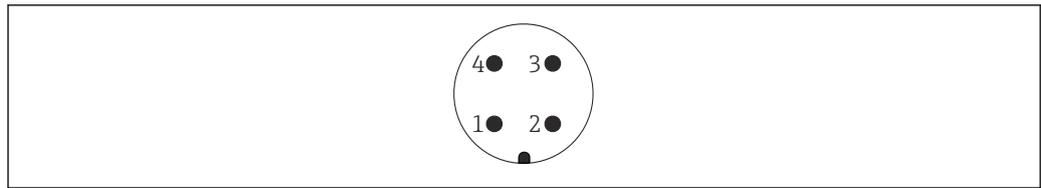
1) Pour FEI53 et FEI57S uniquement sur le Nivotester: FTC325.

2) p. ex. pour la protection contre la marche à sec et la protection des pompes.

3) p. ex. pour la sécurité antidébordement.

4) Séparation galvanique fonctionnelle dans l'électronique.

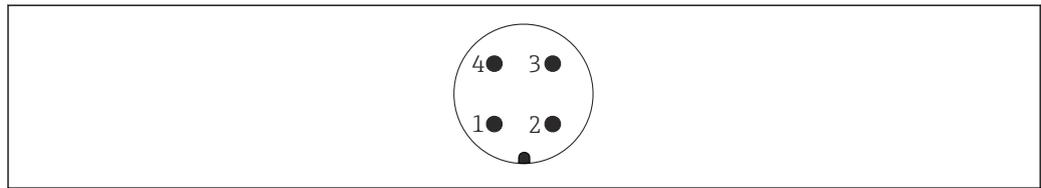
Affectation des broches du connecteur M12



A0011175

9 Connecteur M12 avec électronique 2 fils FEI55, FEI57, FEI58, FEI57C

- 1 Potentiel positif
- 2 Non utilisée
- 3 Potentiel négatif
- 4 Masse



A0011175

10 Connecteur M12 avec électronique 3 fils FEI52, FEI53

- 1 Potentiel positif
- 2 Non utilisée
- 3 Potentiel négatif
- 4 Charge/signal externe

Entrée de câble

Presse-étoupe

M20x1,5 pour Ex d uniquement entrée de câble M20
Deux presse-étoupe sont contenus dans la livraison.

Entrée de câble

- G¹/₂
- NPT¹/₂
- NPT³/₄
- Filetage M20

Performances

Conditions de référence

Température ambiante : 20 °C (68 °F) ±5 °C (±8 °F)

Étendue :

- FEI51, FEI52, FEI53, FEI54, FEI55, FEI57S
ΔC = 5 ... 1 600 pF
- FEI58 (NAMUR)
ΔC = 5 ... 500 pF

Comportement à la mise sous tension

Lors de la mise sous tension, l'état de commutation des sorties correspond au signal de défaut.
L'état de commutation correct est atteint après un maximum de 3 s.

Effet de la température ambiante

Électronique

< 0,06 % pour 10 K par rapport à la valeur de pleine échelle

Boîtier séparé

Variation de la capacité du câble de raccordement par mètre 0,15 pF pour 10 K

Montage

Instructions de montage

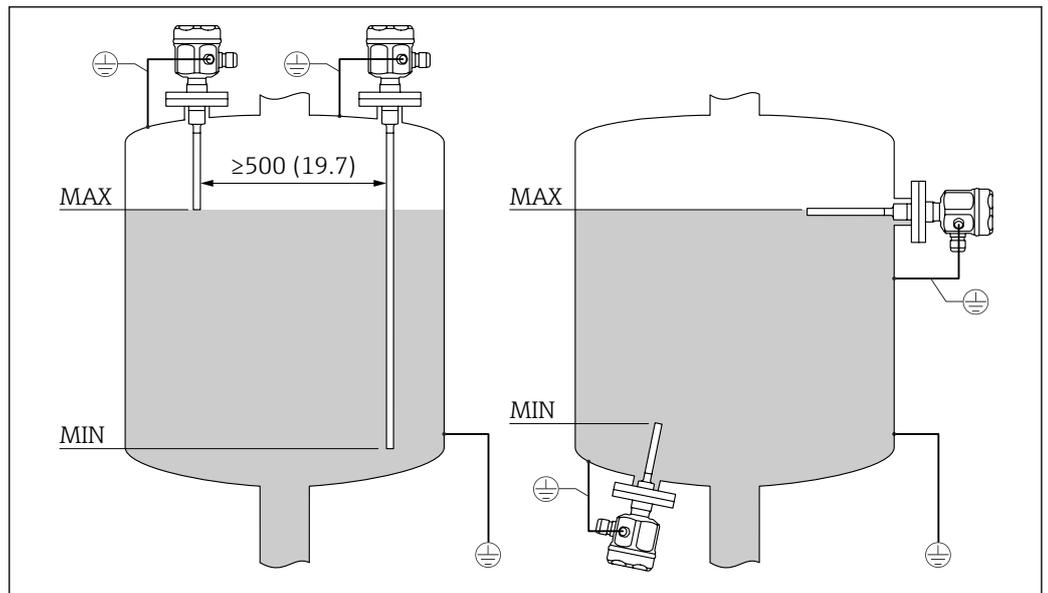
Montage du capteur

Le Liquicap M FTI51 peut être monté par le haut, par le bas ou par le côté.



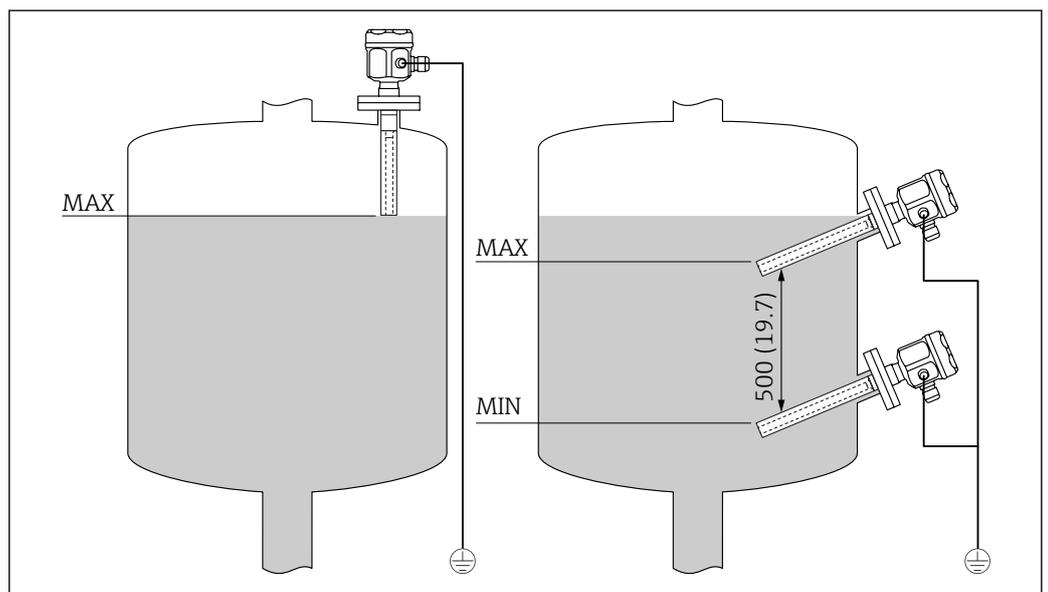
S'assurer que :

- la sonde n'est pas montée dans la zone de la veine de remplissage
- la sonde n'est pas en contact avec la paroi de la cuve
- la distance par rapport au fond de la cuve est ≥ 10 mm (0,39 in)
- dans le cas où plusieurs sondes sont montées les unes à côté des autres, une distance minimale de 500 mm (19,7 in) est respectée entre les sondes
- la sonde se trouve à une distance suffisante de l'agitateur en cas d'utilisation de la sonde dans des cuves d'agitation
- les sondes à tige avec un tube de masse sont utilisées en cas de charge latérale importante



A0042377

11 Montage du capteur dans des cuves conductrices. Unité de mesure mm (in)



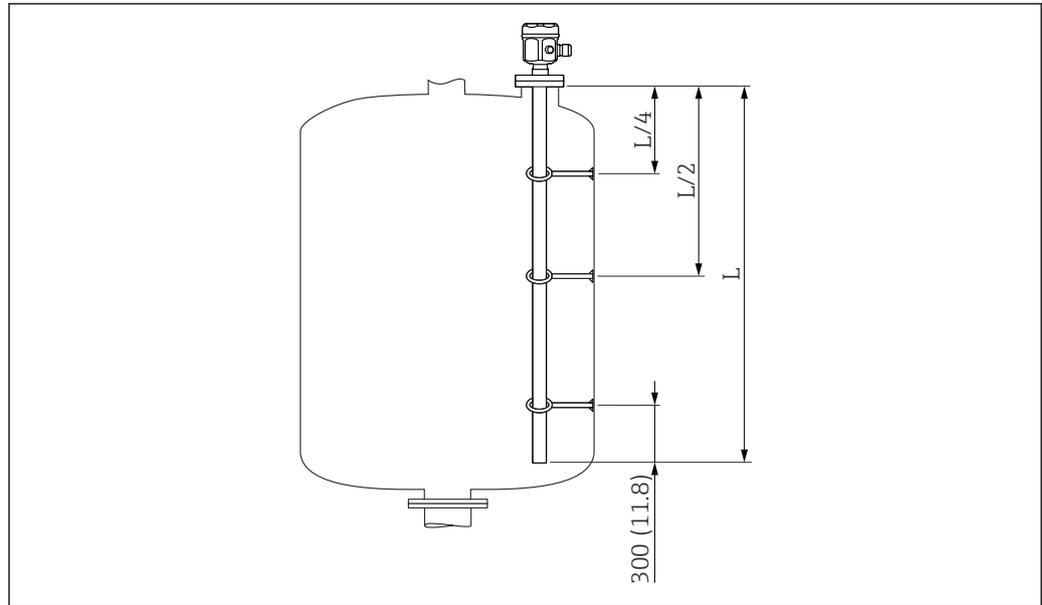
A0042378

12 Montage du capteur dans des cuves non conductrices. Unité de mesure mm (in)

Support avec agrément Marine (GL)

Un support conducteur ou non conducteur peut être fourni pour les sondes à tige entièrement isolées. Les sondes à tige partiellement isolées ne peuvent être supportées qu'avec une isolation à l'extrémité non isolée de la sonde.

i Les sondes à tige d'un diamètre de 10 mm (0,39 in) et 16 mm (0,63 in), et d'une longueur ≥ 1 m (3,3 ft), doivent être supportées, voir →  13,  14



A0040416

 13 Aperçu du support de tige. Unité de mesure mm (in)

$L/4$ $\frac{1}{4}$ de la longueur de sonde

$L/2$ $\frac{1}{2}$ longueur de sonde

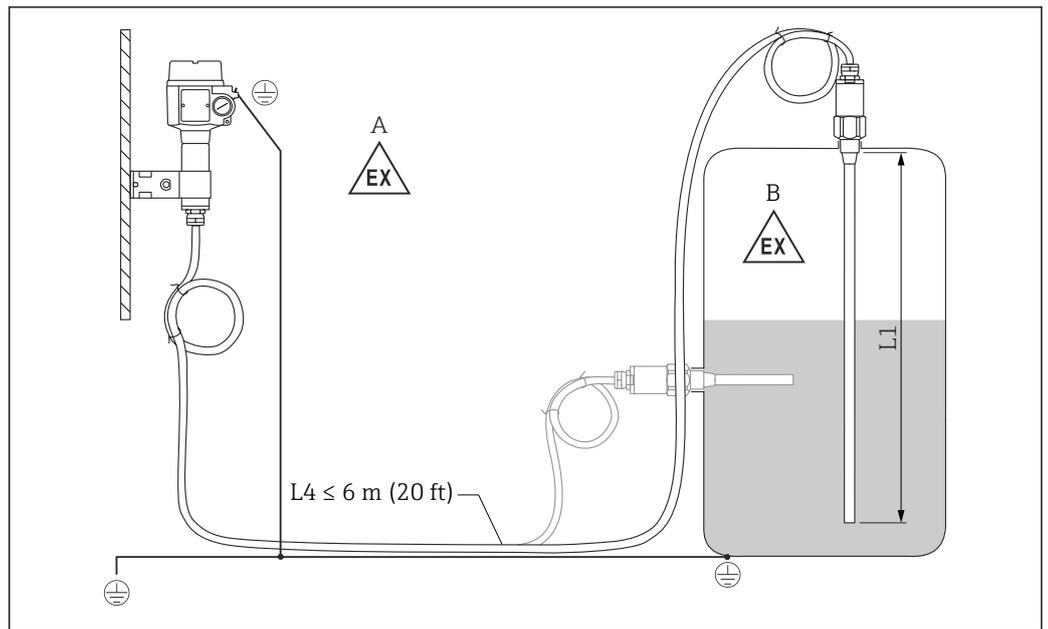
L Longueur de sonde active

Exemple de calcul de distances

- Longueur de sonde $L = 2$ m (6,6 ft)
- $L/4 = 500$ mm (19,7 in)
- $L/2 = 1$ m (3,3 ft)

Mesurée à partir de l'extrémité de la tige de sonde = 300 mm (11,8 in).

Sonde avec boîtier séparé



14 Raccordement de la sonde et du boîtier séparé. Unité de mesure mm (in)

A Zone explosive 1

B Zone explosive 0

L1 Longueur de tige : max. 4 m (13 ft)

L4 Longueur de câble

La longueur de câble max. L4 et la longueur de tige L1 ne peuvent pas dépasser 10 m (33 ft).

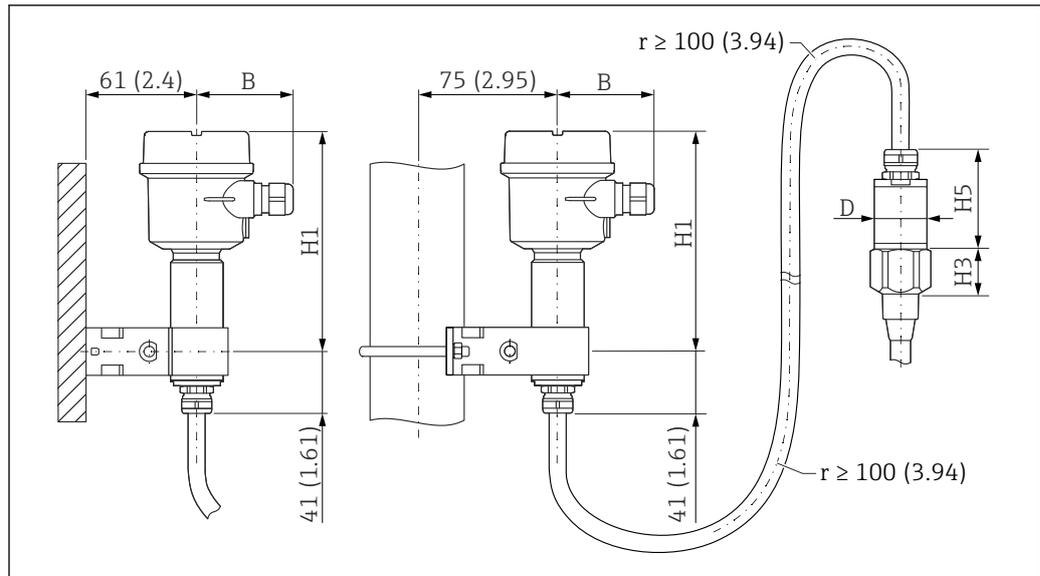
i La longueur maximale du câble électrique entre la sonde et le boîtier séparé est de 6 m (20 ft). La longueur de câble électrique requise doit être indiquée dans le processus de commande des Liquicap M avec boîtier séparé.

Si le câble de raccordement doit être raccourci ou passé au travers d'un mur, il doit être séparé du raccord process.

Hauteurs d'extension : boîtier séparé

i Le câble présente :

- un rayon de courbure minimum de $r \geq 100$ mm (3,94 in)
- \varnothing 10,5 mm (0,41 in)
- une gaine extérieure en silicone, résistante aux entailles



A0040471

15 Côté boîtier : montage mural, montage sur conduite et côté capteur. Unité de mesure mm (in)

Valeurs des paramètres ⁵⁾ :

Boîtier polyester (F16)

- B : 76 mm (2,99 in)
- H1 : 172 mm (6,77 in)

Boîtier inox (F15)

- B : 64 mm (2,52 in)
- H1 : 166 mm (6,54 in)

Boîtier alu (F17)

- B : 65 mm (2,56 in)
- H1 : 177 mm (6,97 in)

Valeurs de paramètre D et H5

- Tiges de sonde Ø10 mm (0,39 in) :
 - D : 38 mm (1,5 in)
 - H5 : 66 mm (2,6 in)
- Tiges de sonde Ø16 mm (0,63 in), sans longueur inactive entièrement isolée et filetages G1/2", G3/4", G1", NPT1/2", NPT3/4", NPT1", Clamp 1", Clamp 1 1/2", universel Ø44 mm (1,73 in), bride < DN50, ANSI 2", 10K50 :
 - D : 38 mm (1,5 in)
 - H5 : 66 mm (2,6 in)
- Tiges de sonde Ø16 mm (0,63 in), sans longueur inactive entièrement isolée et filetages : G1 1/2", NPT1 1/2", Clamp 2", DIN 11851, bride ≥ DN50, ANSI 2", 10K50 :
 - D : 50 mm (1,97 in)
 - H5 : 89 mm (3,5 in)
- Tiges de sonde Ø22 mm (0,87 in), avec longueur inactive entièrement isolée :
 - D : 38 mm (1,5 in)
 - H5 : 89 mm (3,5 in)

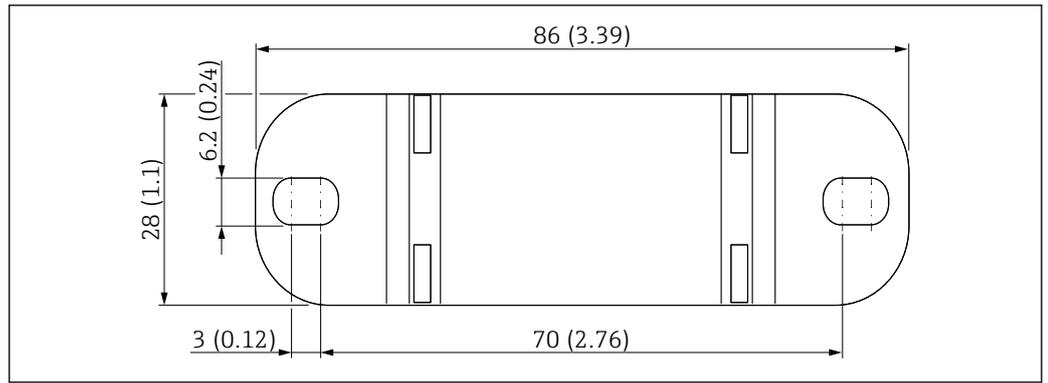
Valeur de paramètre H3

H3 est la hauteur de la tête du cône. La hauteur H3 dépend du type de raccord process.

Support mural

- i** Le support mural est contenu dans la livraison.
- Pour utiliser le support mural comme gabarit de perçage, le support mural doit d'abord être vissé au boîtier séparé.
- La distance entre les trous est réduite en le vissant au boîtier séparé.

5) Voir les paramètres sur les dessins.



16 Aperçu de support mural. Unité de mesure mm (in)

Environnement

Gamme de température ambiante

- Boîtier F16 : -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
- Autres boîtiers : -50 ... +70 °C (-58 ... +158 °F)
- Tenir compte du déclassement
- Utiliser un capot de protection pour les applications en extérieur

Stockage et transport

Pour le stockage et le transport, emballer l'appareil pour le protéger contre les chocs. L'emballage d'origine assure une protection optimale. La température de stockage admissible est -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F).

Classe climatique

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

Résistance aux vibrations

DIN EN 60068-2-64/IEC 68-2-64 : 20 ... 2 000 Hz, 0,01 g²/Hz

Résistance aux chocs

DIN EN 60068-2-27/IEC 68-2-27 : accélération 30 g

Nettoyage

Boîtier

S'assurer que l'agent de nettoyage utilisé ne corrode pas la surface du boîtier ou les joints.

Sonde

En fonction de l'application, un colmatage (impuretés et/ou dépôts) peut se produire sur la tige de sonde. Des dépôts de matières importants peuvent influencer le résultat de mesure. Si le produit a tendance à générer des dépôts de matières importants, un nettoyage régulier est recommandé. Lors du nettoyage, il est important de s'assurer que l'isolation de la tige de sonde n'est pas endommagée. S'assurer que le matériau est résistant à l'agent de nettoyage utilisé.

Indice de protection



Tous les indices de protection selon la norme EN60529.

Indice de protection Type4X selon NEMA250.

Boîtier polyester F16

Indice de protection :

- IP66
- IP67
- Type4X

Boîtier inox F15

Indice de protection :

- IP66
- IP67
- Type4X

Boîtier alu F17

Indice de protection :

- IP66
- IP67
- Type4X

Boîtier alu F13 avec joint de process étanche aux gaz

Indice de protection :

- IP66
- IP68 ⁶⁾
- Type4X

Boîtier inox F27 avec joint de process étanche aux gaz

Indice de protection :

- IP66
- IP67
- IP68 ⁶⁾
- Type4X

Boîtier alu T13 avec joint de process étanche aux gaz et compartiment de raccordement séparé (Ex d)

Indice de protection :

- IP66
- IP68 ⁶⁾
- Type4X

Boîtier séparé

Indice de protection :

- IP66
- IP68 ⁶⁾
- Type4X

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Émissivité selon EN 61326, matériel électrique de classe B. Immunité aux interférences selon EN 61326, Annexe A (Industrie) et recommandation NE 21 (CEM).

Un câble d'usage dans le commerce peut être utilisé.

Process

Gamme de température de process

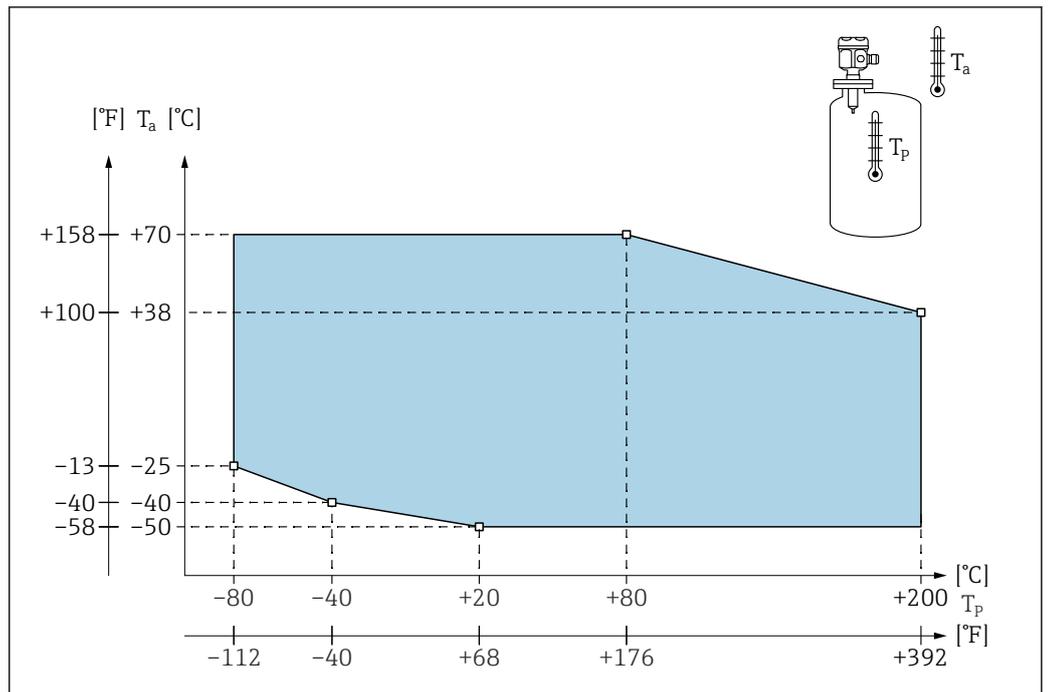
Les diagrammes suivants s'appliquent pour :

- Lisolation
 - PTFE
 - PFA
- Les applications standard hors zone explosible

 La température est limitée à $T_a -40\text{ °C}$ (-40 °F) lorsque le boîtier polyester F16 est utilisé ou si l'option B supplémentaire est sélectionnée : exempt de substances altérant la peinture, uniquement FTI51.

6) Uniquement avec entrée de câble M20 ou filetage G½.

Sonde avec boîtier compact



17 Diagramme de la gamme de pression de process : sonde avec boîtier compact

T_a Température ambiante
 T_p Température de process

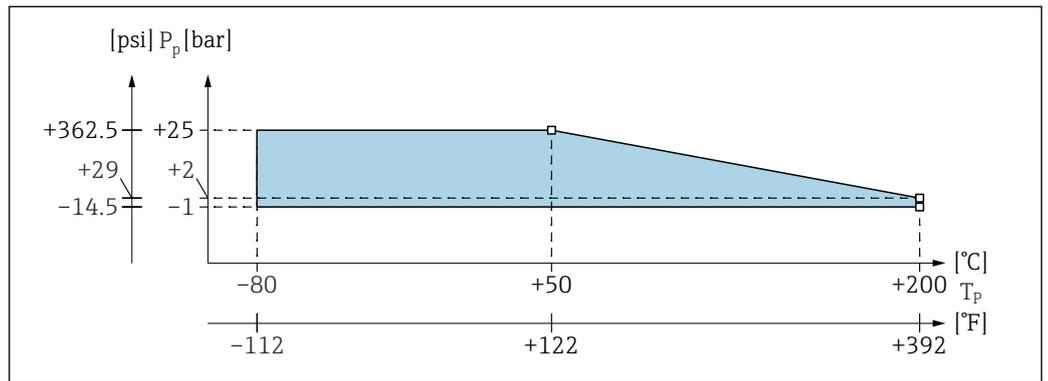
- EN 1092-1 : Tableau 2005, Annexe G2
Du point de vue de ses propriétés de stabilité à la température, le matériau 1.4435 est identique au 1.4404 (AISI 316L), qui est classifié sous 13E0 dans la norme EN 1092-1 Tabl. 18. La composition chimique des deux matériaux peut être identique.
- ASME B 16.5a - 1998 Tab. 2-2.2 F316
- ASME B 16.5a - 1998 Tab. 2.3.8 N10276
- JIS B 2220

La valeur la plus basse des courbes de déclassement de l'appareil et de la bride choisie s'applique.

Déclassement de la pression et de la température

Pour les raccords process 1/2", 3/4", 1", brides <DN50, <ANSI 2", <JIS 10K (tige ø 10 mm (0,39 in)) et raccords process 3/4", 1", brides <DN50, <ANSI 2", <JIS 10K (tige ø 16 mm (0,63 in))

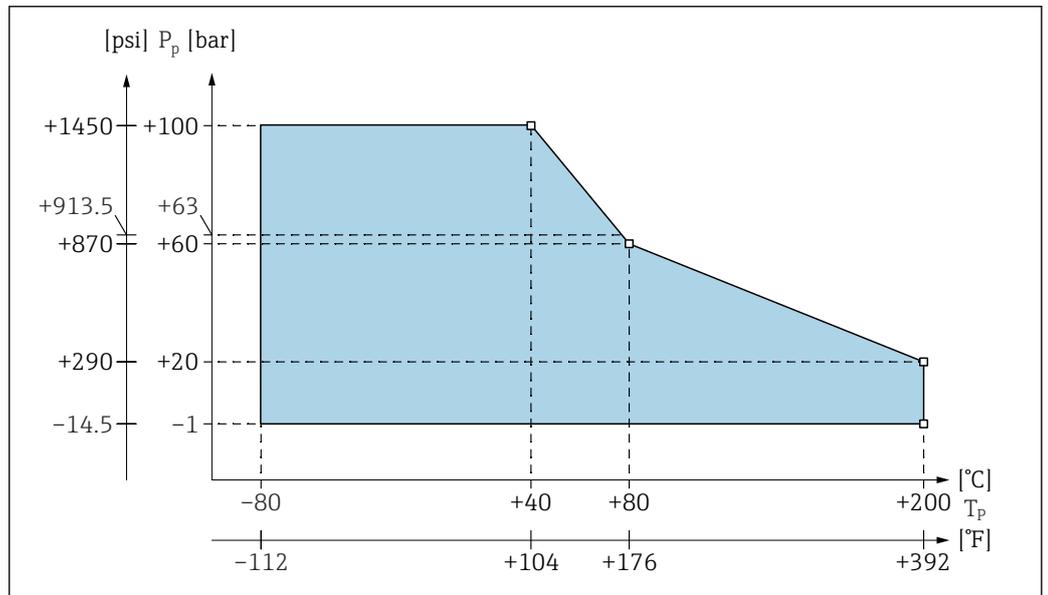
Isolation de la tige : PTFE, PFA



P_p Pression de process
 T_p Température de process

Pour raccords process 1 1/2", brides ≥DN50, ≥ANSI 2", ≥JIS 10K (tige ø 16 mm (0,63 in))

Isolation de la tige : PTFE, PFA

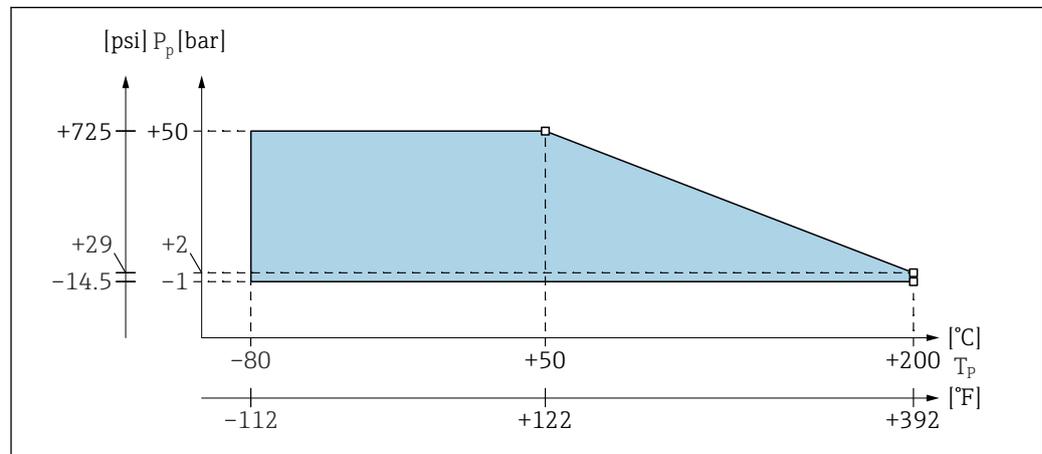


19 Diagramme de déclassement de la pression et de la température de process

P_p Pression de process
 T_p Température de process
63 Pression de process pour les sondes avec une longueur inactive

Avec une longueur inactive entièrement isolée (tige 22 mm (0,87 in))

Isolation de la tige : PTFE, PFA

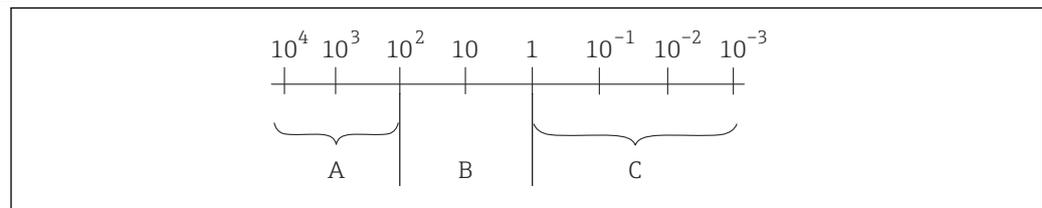


20 Diagramme de déclassement de la pression et de la température de process

P_p Pression de process

T_p Température de process

Gamme de travail Liquicap M



21 Gamme de travail de la sonde. Unité de mesure : $\mu S/cm$

1 Étalonnage en usine 0 ... 100 %

2 Étalonnage en usine 0 %

A La précision de mesure est indépendante de la conductivité et de la valeur du coefficient diélectrique.

B La précision de mesure est dépendante de la valeur du coefficient diélectrique et de la conductivité du produit. La mesure est déconseillée ; il convient par conséquent de choisir un autre principe de mesure.

C La précision de mesure est dépendante de la valeur du coefficient diélectrique.

Valeurs typique du coefficient diélectrique (DC) :

- air : 1
- Vide : 1
- gaz liquéfiés généraux : 1.2 ... 1.7
- Essence : 1.9
- carburant diesel : 2,1
- cyclohexane : 2 ... 4
- huiles générales : 2... 4
- éther méthylique : 5
- butanol : 11
- ammoniac : 21
- latex : 24
- éthanol : 25
- soude caustique : 22... 26
- acétone : 20
- glycérine : 37
- eau : 81

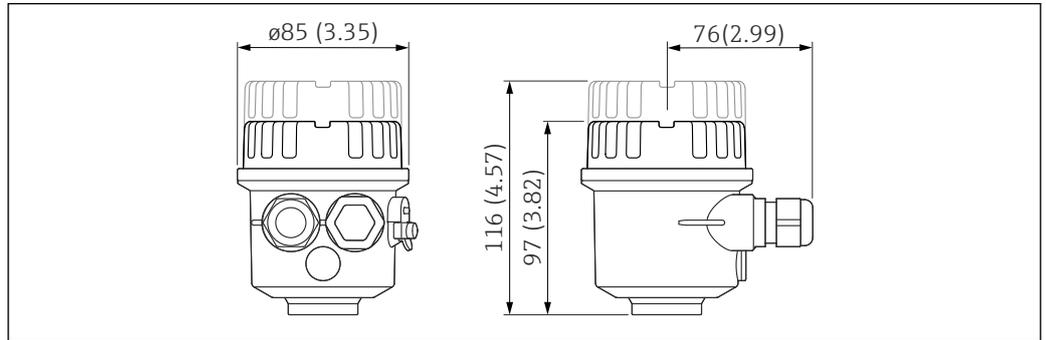
 Plus d'informations sur les coefficients diélectriques (valeurs DC) dans l'espace téléchargement du site Internet Endress+Hauser :

- Manuel DC Endress+Hauser (CP01076F)
- "DC Values App" Endress+Hauser sur Android et iOS

Construction mécanique

Boîtier

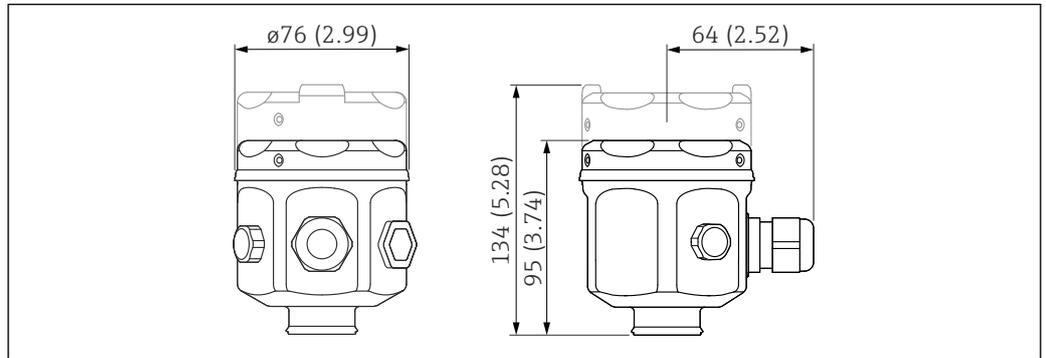
Boîtier polyester F16



A0040691

Unité de mesure mm (in)

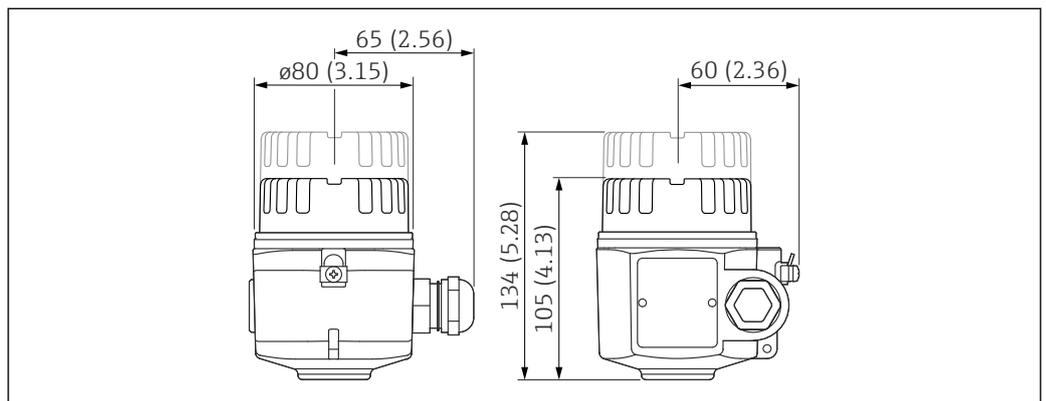
Boîtier inox F15



A0040692

Unité de mesure mm (in)

Boîtier inox F17

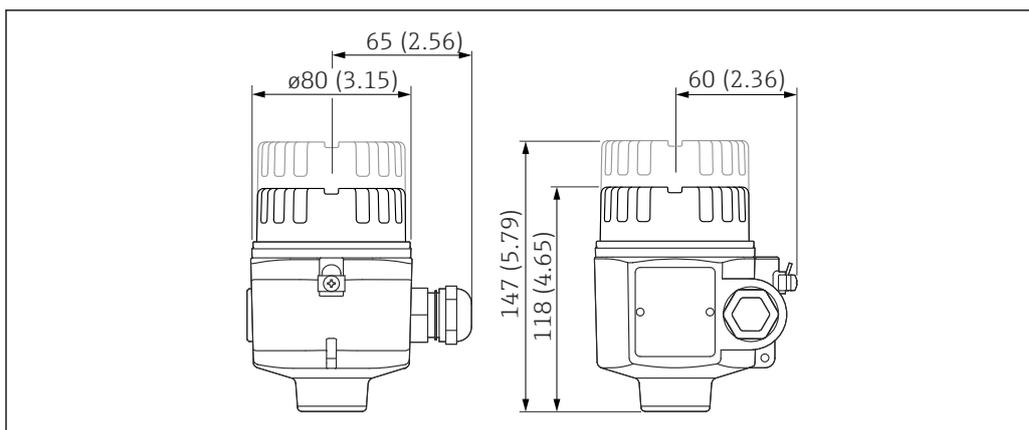


A0040693

Unité de mesure mm (in)

Boîtier alu F13

Avec joint de process étanche aux gaz.

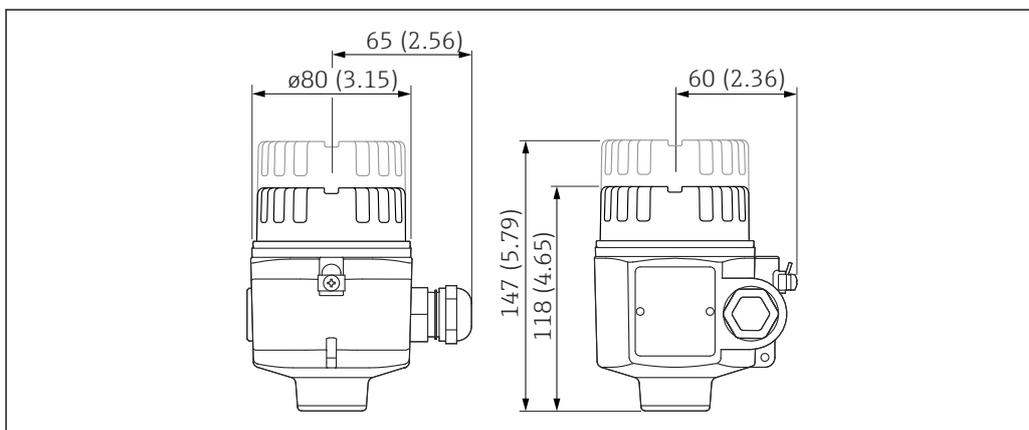


A0040694

Unité de mesure mm (in)

Boîtier inox F27

Avec joint de process étanche aux gaz.

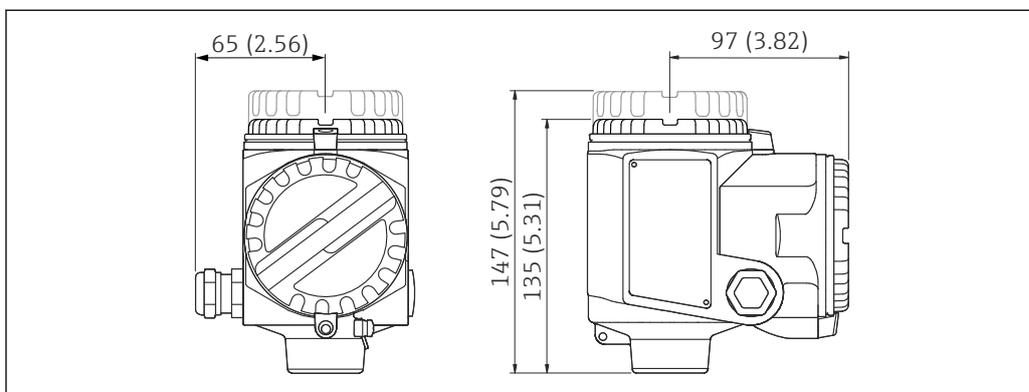


A0040694

Unité de mesure mm (in)

Boîtier alu T13

Avec compartiment de raccordement séparé et joint de process étanche aux gaz.

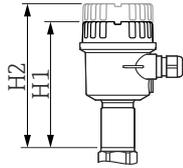
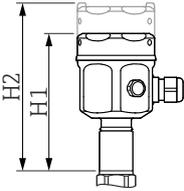
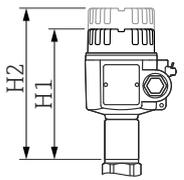


A0040695

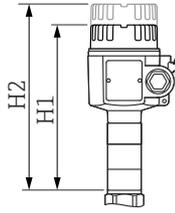
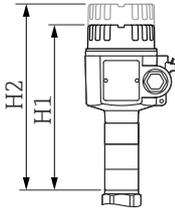
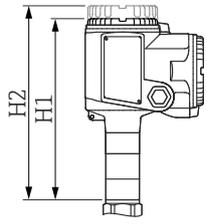
Unité de mesure mm (in)

Hauteur d'extension du boîtier avec adaptateur**Liste des abréviations :**

- G - Référence de commande
- H1 - Hauteur sans afficheur
- H2 - Hauteur avec afficheur

	A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾
	 <small>A0040696</small>	 <small>A0040697</small>	 <small>A0040698</small>
G	2	1	3
H1	143 mm (5,63 in)	141 mm (5,55 in)	150 mm (5,91 in)
H2	162 mm (6,38 in)	179 mm (7,05 in)	179 mm (7,05 in)

- 1) Boîtier polyester F16
- 2) Boîtier inox F15
- 3) Boîtier inox F17

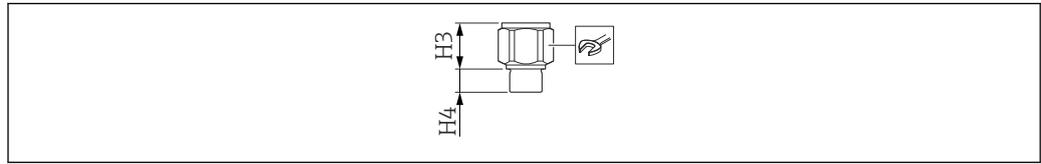
	D ¹⁾	E ²⁾	F ³⁾
	 <small>A0040699</small>	 <small>A0040699</small>	 <small>A0040700</small>
G	4	6	5
H1	194 mm (7,64 in)	194 mm (7,64 in)	210 mm (8,27 in)
H2	223 mm (8,78 in)	223 mm (8,78 in)	223 mm (8,78 in)

- 1) Boîtier alu F13
- 2) Boîtier inox F27
- 3) Boîtier alu T13

Raccords process

Filetage G - DIN EN ISO 228-1

Matériau du joint : élastomère



A0042280

22 Aperçu du raccord process avec filetage G

Liste des abréviations :

- p_{max} - valeur max. de la pression
- H3 - hauteurs de cône
- H4 - hauteurs de filetage

Ø 10 mm (0,39 in)			Ø 14 mm (0,55 in)	
Version				
G½	G¾	G1	G¾	G1
Référence de commande				
GCJ	GDJ	GEJ	GDJ	GEJ
P_{max}				
25 bar (362,5 psi)	25 bar (362,5 psi)	25 bar (362,5 psi)	25 bar (362,5 psi)	25 bar (362,5 psi)
H3				
38 mm (1,5 in)	38 mm (1,5 in)	38 mm (1,5 in)	38 mm (1,5 in)	38 mm (1,5 in)
H4				
19 mm (0,75 in)	19 mm (0,75 in)	19 mm (0,75 in)	19 mm (0,75 in)	19 mm (0,75 in)
A0011222				
41	41	41	41	41

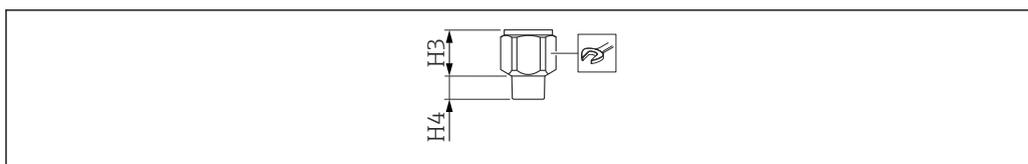
Liste des abréviations :

- p_{max} - valeur max. de la pression
- H3 - hauteurs de cône
- H4 - hauteurs de filetage

Ø 16 mm (0,63 in)			Ø 22 mm (0,87 in)
Version			
G¾	G1	G1½	G1½
Référence de commande			
GDJ	GEJ	GGJ	GGJ
P_{max}			
25 bar (362,5 psi)	25 bar (362,5 psi)	100 bar (1 450 psi)	50 bar (725 psi)
H3			
38 mm (1,5 in)	38 mm (1,5 in)	41 mm (1,61 in)	85 mm (3,35 in)
H4			
19 mm (0,75 in)	19 mm (0,75 in)	25 mm (0,98 in)	25 mm (0,98 in)

Ø 16 mm (0,63 in)		Ø 22 mm (0,87 in)	
 A0011222			
41	41	55	55

Filetage NPT - ANSI B 1.20.1



A0040702

 23 Aperçu du raccord process avec filetage NPT

Liste des abréviations :

- p_{max} - valeur max. de la pression
- H3 - hauteurs de cône
- H4 - hauteurs de filetage

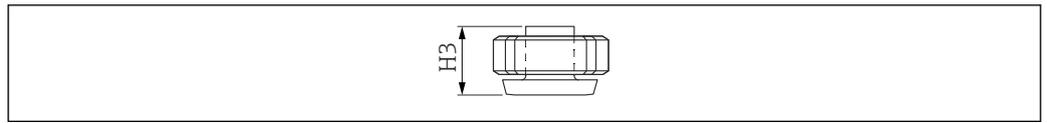
Ø 10 mm (0,39 in)			Ø 14 mm (0,55 in)	
Version				
NPT½	NPT¾	NPT1	NPT¾	NPT1
Référence de commande				
RCJ	RDJ	REJ	RDJ	REJ
P_{max}				
25 bar (362,5 psi)	25 bar (362,5 psi)	25 bar (362,5 psi)	25 bar (362,5 psi)	25 bar (362,5 psi)
H3				
38 mm (1,5 in)	38 mm (1,5 in)	38 mm (1,5 in)	38 mm (1,5 in)	38 mm (1,5 in)
H4				
19 mm (0,75 in)	19 mm (0,75 in)	19 mm (0,75 in)	19 mm (0,75 in)	19 mm (0,75 in)
 A0011222				
41	41	41	41	41

Liste des abréviations :

- p_{max} - valeur max. de la pression
- H3 - hauteurs de cône
- H4 - hauteurs de filetage

Ø 16 mm (0,63 in)			Ø 22 mm (0,87 in)
Version			
NPT¾	NPT1	NPT1½	NPT1½
Référence de commande			
RDJ	REJ	RGJ	RGJ
P_{max}			
25 bar (362,5 psi)	25 bar (362,5 psi)	100 bar (1 450 psi)	50 bar (725 psi)
H3			
38 mm (1,5 in)	38 mm (1,5 in)	41 mm (1,61 in)	85 mm (3,35 in)
H4			
19 mm (0,75 in)	19 mm (0,75 in)	25 mm (0,98 in)	25 mm (0,98 in)
 A0011222			
41	41	55	55

Joint de tube fileté - DIN 11851



A0040703

24 Aperçu du joint de tube fileté

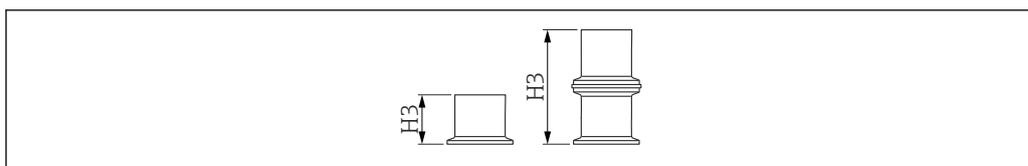
Liste des abréviations :

- p_{max} - valeur max. de la pression
- H3 - hauteurs de cône

Ø 10 mm (0,39 in)	Ø 14 mm (0,55 in)	Ø 16 mm (0,63 in)
Version		
DN50 PN40	DN50 PN40	DN50 PN40
Référence de commande		
MRJ	MRJ	MRJ
p_{max}		
25 bar (362,5 psi)	25 bar (362,5 psi)	40 bar (580 psi)
H3		
57 mm (2,24 in)	66 mm (2,6 in)	66 mm (2,6 in)
Rugosité de la surface ¹⁾		
≤0,8 µm (31,5 µin)	≤0,8 µm (31,5 µin)	≤0,8 µm (31,5 µin)

1) Pas en combinaison avec la longueur inactive

Tri-Clamp - ISO2852



A0040704

25 Aperçu du raccord process Tri-Clamp

Liste des abréviations :

- p_{\max} - valeur max. de la pression
- H3 - hauteurs de cône

Ø 10 mm (0,39 in)		Ø 14 mm (0,55 in)		
Version				
DN25 1 in	DN38 1,5 in	DN25 1 in	DN38 1,5 in	DN40-51 2 in
Référence de commande				
TCJ	TJJ	TCJ	TNJ	TDJ
p_{\max}¹⁾				
25 bar (362,5 psi)	25 bar (362,5 psi)	25 bar (362,5 psi)	25 bar (362,5 psi)	25 bar (362,5 psi)
H3				
57 mm (2,24 in)	57 mm (2,24 in)	66 mm (2,6 in)	66 mm (2,6 in)	66 mm (2,6 in)
Rugosité de la surface²⁾				
≤ 0,8 µm (31,5 µin)	≤ 0,8 µm (31,5 µin)	≤ 0,8 µm (31,5 µin)	≤ 0,8 µm (31,5 µin)	≤ 0,8 µm (31,5 µin)

1) Dans le cas de l'agrément CRN, la pression maximale admissible du process est de 11 bar (159,5 psi).

2) Pas en combinaison avec la longueur inactive

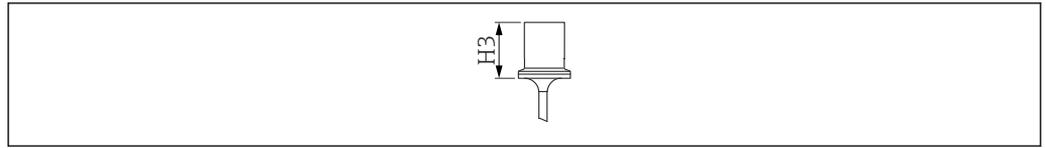
Ø 16 mm (0,63 in)	
Version	
DN38 1,5 in	DN40-51 2 in
Référence de commande	
TNJ	TDJ
p_{\max}¹⁾	
16 bar (232 psi)	16 bar (232 psi)
H3	
98 mm (3,86 in) ²⁾	66 mm (2,6 in)
Rugosité de la surface³⁾	
≤ 0,8 µm (31,5 µin)	≤ 0,8 µm (31,5 µin)

1) Dans le cas de l'agrément CRN, la pression maximale admissible du process est de 11 bar (159,5 psi).

2) Raccord process : Tri-Clamp (47 mm (1,85 in)) avec joint (2 mm (0,08 in)) et clamp démontable (49 mm (1,93 in)).

3) Pas en combinaison avec la longueur inactive

Tri-Clamp plaqué - ISO2852



A0040705

26 Aperçu du Tri-Clamp plaqué

Liste des abréviations :

- p_{max} - valeur max. de la pression
- H3 - hauteurs de cône

Ø 14 mm (0,55 in)		Ø 16 mm (0,63 in)	
Version			
DN38 1,5 in	DN40-51 2 in	DN38 1,5 in	DN40-51 2 in
Référence de commande			
TJK	TDK	TJK	TDK
p_{max}¹⁾			
16 bar (232 psi)	16 bar (232 psi)	16 bar (232 psi)	16 bar (232 psi)
H3			
66 mm (2,6 in)	66 mm (2,6 in)	66 mm (2,6 in)	66 mm (2,6 in)
Rugosité de la surface²⁾			
≤ 0,8 µm (31,5 µin)	≤ 0,8 µm (31,5 µin)	≤ 0,8 µm (31,5 µin)	≤ 0,8 µm (31,5 µin)

- 1) Dans le cas de l'agrément CRN, la pression maximale admissible du process est de 11 bar (159,5 psi).
- 2) Pas en combinaison avec la longueur inactive

Brides**La pression de process dépend de la bride sélectionnée.**

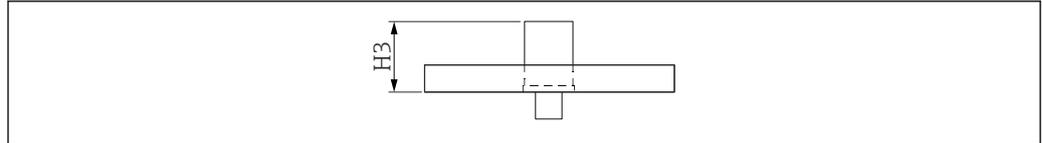
EN1092-1

ANSI B 16.5

JIS B2220

Version et référence de commande :

- EN / B##
- ANSI / A##
- JIS / K##



27 Aperçu de la bride

	Ø 10 mm (0,39 in)	Ø 16 mm (0,63 in)	Ø 22 mm (0,87 in)
p_{max} ¹⁾			
	25 bar (362,5 psi)	100 bar (1450 psi)	50 bar (725 psi)
H3			
	57 mm (2,24 in)	66 mm (2,6 in)	111 mm (4,37 in)
Dimensions avec longueur inactive			
	-	56 mm (2,2 in)	-
Informations complémentaires			
	2)	2)	3)

1) Dépend de la bride

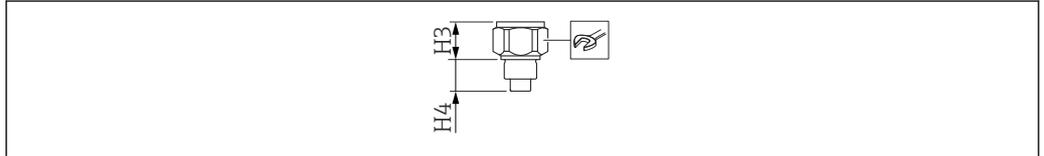
2) Également avec revêtement (PTFE)

3) Uniquement avec revêtement (PTFE)

Raccords hygiéniques

Filetage G^{3/4} avec joint affleurant

Pour les manchons à souder, voir chapitre "Accessoires" → 56.



A0040707

28 Raccord hygiénique avec filetage G^{3/4} et joint affleurant. Aperçu

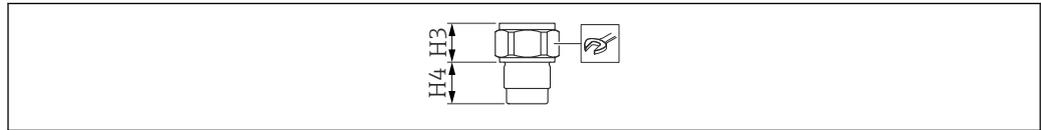
Liste des abréviations :

- p_{max} - valeur max. de la pression
- H3 - hauteurs de cône
- H4 - hauteurs de filetage

Ø 10 mm (0,39 in)	
Version	G ^{3/4}
Référence de commande	GQJ
P_{max}	25 bar (362,5 psi)
H3	31 mm (1,22 in)
H4	26 mm (1,02 in)
	<small>A0011222</small>
	41

Filetage G1 avec joint affleurant

Pour les manchons à souder, voir "Accessoires" →  56.



A0040708

 29 Raccord hygiénique avec filetage G1 et joint affleurant. Aperçu

Liste des abréviations :

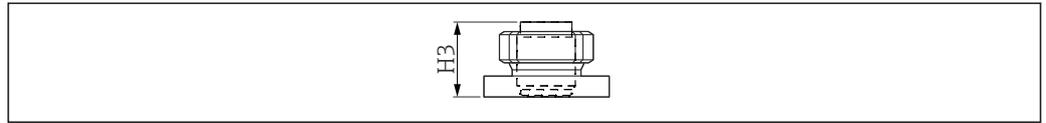
- p_{\max} - valeur max. de la pression
- H3 - hauteurs de cône
- H4 - hauteurs de filetage

Ø 10 mm (0,39 in)	
Version	G1
Référence de commande	GWJ
P_{\max}	25 bar (362,5 psi)
H3	27 mm (1,06 in)
H4	30 mm (1,18 in)
	A0011222
	41

Adaptateur 44 mm (1,73 in) avec joint affleurant

Version

Adaptateur universel



A0040709

30 Adaptateur 44 mm (1,73 in) avec joint affleurant. Aperçu

∅ 16 mm (0,63 in) / ∅ 14 mm (0,55 in)	
Référence de commande	
UPJ	
P_{max} ¹⁾	16 bar (232 psi)
H3	57 mm (2,24 in)

1) Couple de serrage 10 Nm (7,37 lbf ft)

Sondes à tige entièrement isolées



La longueur de sonde à tige active L1 est toujours entièrement isolée.

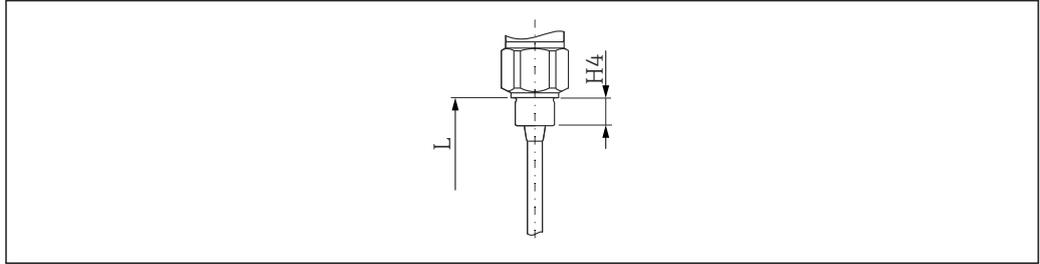
Longueur totale de la sonde à partir de la surface d'étanchéité : $L = L1 + L3$ (+ 125 mm (4,92 in) avec compensation active du colmatage + H3⁷⁾)

Épaisseur de l'isolation :

- Sonde à tige 10 mm (0,39 in) : 1 mm (0,04 in)
- Sonde à tige 16 mm (0,63 in) : 2 mm (0,08 in)
- Sonde à tige 22 mm (0,87 in) : 2 mm (0,08 in)

Tolérances de longueur L1, L3 :

- < 1 m (3,3 ft) : 0 ... -5 mm (0 ... -0,2 in)
- 1 ... 3 m (3,3 ... 9,8 ft) : 0 ... -10 mm (0 ... -0,39 in)
- 3 ... 6 m (9,8 ... 20 ft) : 0 ... -20 mm (0 ... -0,79 in)

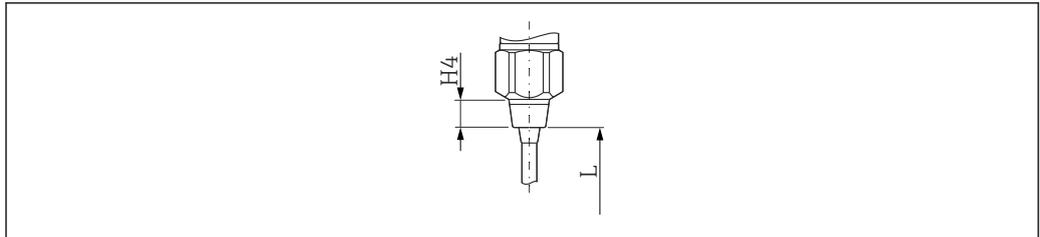


A0040736

31 Sonde avec filetage G

L Longueur totale de la sonde

H4 Hauteur du filetage. Valeur importante pour le calcul de la longueur exacte de la sonde pour les raccords process dotés d'un filetage → 26



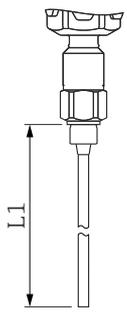
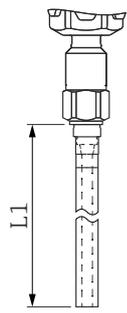
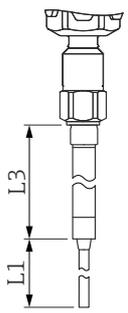
A0044656

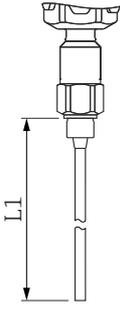
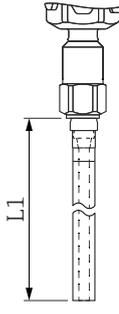
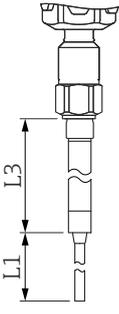
32 Sonde avec filetage conique NPT

L Longueur totale de la sonde

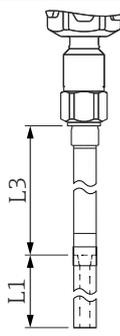
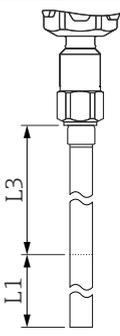
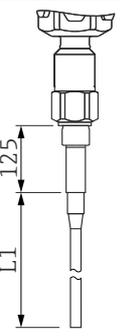
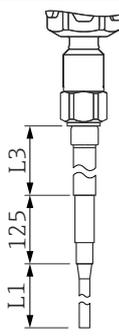
H4 Hauteur du filetage. Valeur importante pour le calcul de la longueur exacte de la sonde pour les raccords process dotés d'un filetage → 26

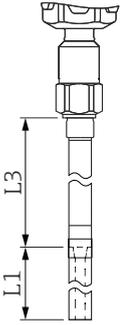
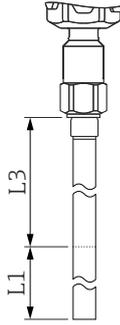
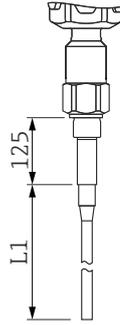
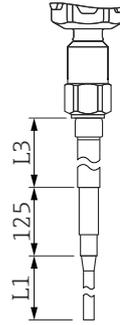
7) Hauteur de filetage, valeur importante pour le calcul de la longueur de sonde exacte pour les raccords process dotés d'un filetage → 26.

A ¹⁾		B ²⁾		C ³⁾	
					
A0042617		A0042618		A0042619	
Longueur totale (L)					
100 ... 4 000 mm (3,94 ... 157 in)		100 ... 4 000 mm (3,94 ... 157 in)		200 ... 6 000 mm (7,87 ... 236 in)	
Longueur de tige active (L1)					
100 ... 4 000 mm (3,94 ... 157 in)		100 ... 4 000 mm (3,94 ... 157 in)		100 ... 4 000 mm (3,94 ... 157 in)	
Longueur de tige inactive (L3)					
-		-		100 ... 2 000 mm (3,94 ... 78,7 in)	
Diamètre de la tige de sonde					
10 mm (0,39 in)	16 mm (0,63 in)	10 mm (0,39 in)	16 mm (0,63 in)	10 mm (0,39 in)	16 mm (0,63 in)
Diamètre du tube de masse					
-		22 mm (0,87 in)	43 mm (1,69 in)	-	
Diamètre de la longueur inactive					
-		-		22 mm (0,87 in)	43 mm (1,69 in)
Diamètre de la compensation active du colmatage					
-		-		-	
Longueur de la compensation active du colmatage					
-		-		-	
Capacité de charge latérale à 20 °C (68 °F) inférieure à					
15 Nm (11,06 lbf ft)	30 Nm (22,12 lbf ft)	40 Nm (29,5 lbf ft)	300 Nm (221,2 lbf ft)	30 Nm (22,12 lbf ft)	60 Nm (44,2 lbf ft)
Pour une utilisation dans des cuves à agitation					
-		-	✓	-	
Pour liquides agressifs					
✓		-		-	
Pour liquides à viscosité élevée					
✓		-		✓	
Pour une utilisation dans des cuves en plastique					
-		✓		-	
Pour une utilisation dans des piquages de montage					
-		-		✓	
La sonde peut être utilisée en présence de condensat sur la paroi supérieure de la cuve					
-		-		✓	

A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾
 A0042617	 A0042618	 A0042619
Pour liquides conducteurs à viscosité élevée		
-	-	-

- 1) Sonde à tige
2) Sonde à tige avec tube de masse
3) Sonde à tige avec longueur inactive

D ¹⁾	E ²⁾	F ³⁾	G ⁴⁾
 A0042620	 A0042621	 A0042622	 A0042623
Longueur totale (L)			
200 ... 6000 mm (7,87 ... 236 in)	300 ... 4000 mm (11,8 ... 157 in)	225 ... 4125 mm (8,86 ... 162 in)	325 ... 6000 mm (12,8 ... 236 in)
Longueur de tige active (L1)			
100 ... 4000 mm (3,94 ... 157 in)	150 ... 3000 mm (5,91 ... 118 in)	100 ... 4000 mm (3,94 ... 157 in)	100 ... 4000 mm (3,94 ... 157 in)
Longueur de tige inactive (L3)			
100 ... 2000 mm (3,94 ... 78,7 in)	150 ... 1000 mm (5,91 ... 118 in)	-	100 ... 2000 mm (3,94 ... 78,7 in)
Diamètre de la tige de sonde			
10 mm (0,39 in) 16 mm (0,63 in)	22 mm (0,87 in) ⁵⁾	10 mm (0,39 in) 16 mm (0,63 in)	10 mm (0,39 in) 16 mm (0,63 in)
Diamètre du tube de masse			
22 mm (0,87 in) 43 mm (1,69 in)	-	-	-
Diamètre de la longueur inactive			
22 mm (0,87 in) 43 mm (1,69 in)	22 mm (0,87 in) ⁵⁾	-	22 mm (0,87 in) 43 mm (1,69 in)
Diamètre de la compensation active du colmatage			
-	-	19 mm (0,75 in) 26 mm (1,02 in)	19 mm (0,75 in) 26 mm (1,02 in)
Longueur de la compensation active du colmatage			
-	-	125 mm (4,92 in)	125 mm (4,92 in)
Capacité de charge latérale à 20 °C (68 °F) inférieure à			

D ¹⁾		E ²⁾		F ³⁾		G ⁴⁾	
							
A0042620		A0042621		A0042622		A0042623	
40 Nm (29,5 lbf ft)	300 Nm (221,2 lbf ft)	25 Nm (18,4 lbf ft)		30 Nm (22,12 lbf ft)	60 Nm (44,2 lbf ft)	30 Nm (22,12 lbf ft)	60 Nm (44,2 lbf ft)
Pour une utilisation dans des cuves à agitation							
-	✓	-	-	-	-	-	-
Pour liquides agressifs							
-	✓	-	-	-	-	-	-
Pour liquides à viscosité élevée							
-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pour une utilisation dans des cuves en plastique							
✓	-	-	-	-	-	-	-
Pour une utilisation dans des piquages de montage							
✓	✓	-	-	-	-	✓	✓
La sonde peut être utilisée en présence de condensat sur la paroi supérieure de la cuve							
✓	✓	-	-	-	-	✓	✓
Pour liquides conducteurs à viscosité élevée							
-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓

- 1) Sonde à tige avec longueur inactive et tube de masse
- 2) Sonde à tige avec longueur inactive entièrement isolée
- 3) Sonde à tige avec compensation active du colmatage
- 4) Sonde à tige avec longueur inactive et compensation active du colmatage
- 5) Tube de sonde

Sondes à tige entièrement isolées pour les applications hygiéniques



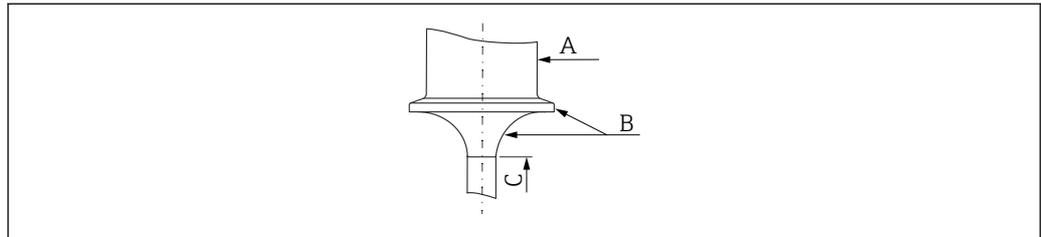
Longueur totale de la sonde à partir de la surface d'étanchéité : $L = L1 + L3$ (+ 125 mm (4,92 in) avec compensation active du colmatage).

Épaisseur de l'isolation :

- Sonde à tige 14 mm (0,55 in) : 2 mm (0,08 in)
- Sonde à tige 16 mm (0,63 in) : 2 mm (0,08 in)

Tolérances de longueur L1, L3 :

- < 1 m (3,3 ft) : 0 ... -5 mm (0 ... -0,2 in)
- < 1 ... 3 m (3,3 ... 9,8 ft) : 0 ... -10 mm (0 ... -0,39 in)
- < 3 ... 6 m (9,8 ... 20 ft) : 0 ... -20 mm (0 ... -0,79 in)



A0040742

A 316L
B PTFE
C PFA

A ¹⁾	B ²⁾
A0040743	A0042624
Longueur totale (L)	
100 ... 4 000 mm (3,94 ... 157 in)	200 ... 2 125 mm (7,87 ... 83,7 in)
Longueur de tige active (L1)	
100 ... 4 000 mm 3,94 ... 157 in	75 ... 2 000 mm (2,95 ... 78,7 in)
Diamètre de la tige de sonde	
16 mm (0,63 in)	14 mm (0,55 in)
Diamètre du tube de masse	
-	-
Diamètre de la longueur inactive	
-	-
Diamètre de la compensation active du colmatage	
-	14 mm (0,55 in)
Longueur de la compensation active du colmatage	
-	125 mm (4,92 in)
Capacité de charge latérale à 20 °C (68 °F)	
< 30 Nm (22,12 lbf ft)	< 15 Nm (0,59 lbf ft)
Pour une utilisation dans des cuves à agitation	

A ¹⁾	B ²⁾
-	-
Pour liquides agressifs	
✓	✓
Pour liquides à viscosité élevée	
✓	✓
Pour une utilisation dans des cuves en plastique	
-	-
Pour une utilisation dans des piquages de montage	
-	✓
La sonde peut être utilisée en présence de condensat sur la paroi supérieure de la cuve	
-	✓
Pour liquides conducteurs à viscosité élevée	
-	✓

1) Sonde à tige avec Tri-Clamp plaqué

2) Sonde à tige avec compensation active du colmatage entièrement isolée et Tri-Clamp plaqué

Sondes à tige partiellement isolées pour un point de détection avec une précision de l'ordre du millimètre dans les liquides conducteurs

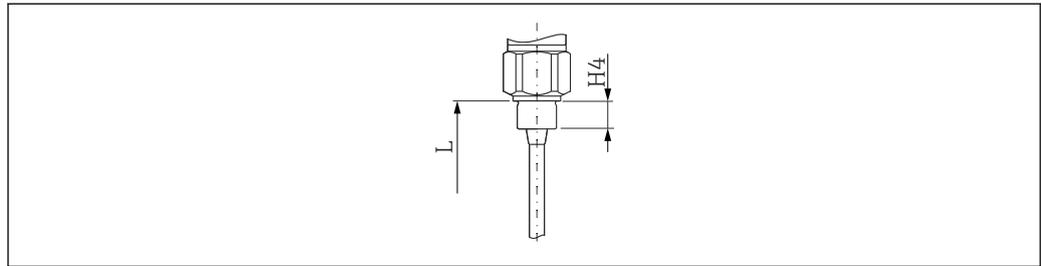
i Longueur totale de la sonde à partir de la surface d'étanchéité : $L = L1 + L3$ (+ 125 mm (4,92 in) avec compensation active du colmatage + H3⁸⁾)

Épaisseur de l'isolation :

- Sonde à tige 10 mm (0,39 in) : 1 mm (0,04 in)
- Sonde à tige 16 mm (0,63 in) : 2 mm (0,08 in)

Tolérances de longueur L1, L3 :

- < 1 m (3,3 ft) : 0 ... -5 mm (0 ... -0,2 in)
- 1 ... 3 m (3,3 ... 9,8 ft) : 0 ... -10 mm (0 ... -0,39 in)
- 3 ... 6 m (9,8 ... 20 ft) : 0 ... -20 mm (0 ... -0,79 in)

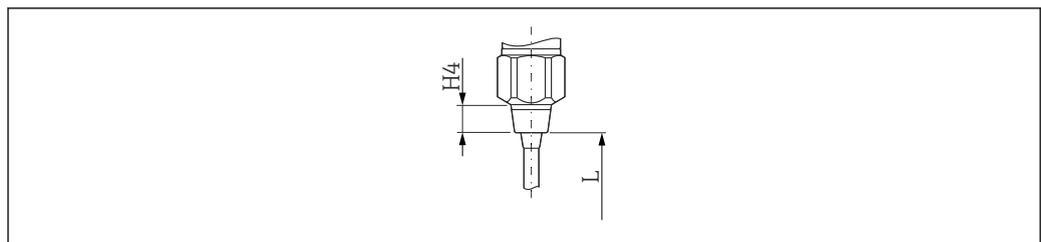


A0040736

33 Sonde avec filetage G

L Longueur totale de la sonde

H4 Hauteur du filetage. Valeur importante pour le calcul de la longueur exacte de la sonde pour les raccords process dotés d'un filetage → 26



A0044656

34 Sonde avec filetage conique NPT

L Longueur totale de la sonde

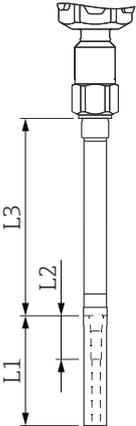
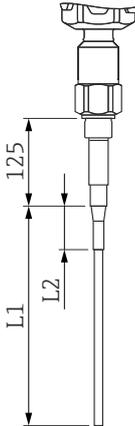
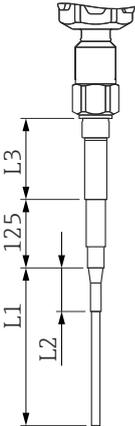
H4 Hauteur du filetage. Valeur importante pour le calcul de la longueur exacte de la sonde pour les raccords process dotés d'un filetage → 26

A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾
<small>A0042625</small>	<small>A0042626</small>	<small>A0042627</small>
Longueur totale (L)		
100 ... 4 000 mm (3,94 ... 157 in)	100 ... 4 000 mm (3,94 ... 157 in)	200 ... 6 000 mm (7,87 ... 236 in)

8) Hauteur de filetage, valeur importante pour le calcul de la longueur de sonde exacte pour les raccords process dotés d'un filetage → 26.

A ¹⁾		B ²⁾		C ³⁾	
Longueur de tige active (L1)					
100 ... 4 000 mm (3,94 ... 157 in)		100 ... 4 000 mm (3,94 ... 157 in)		100 ... 4 000 mm (3,94 ... 157 in)	
Longueur d'isolation partielle (L2)					
75 ... 3 950 mm (2,95 ... 156 in)		75 ... 3 950 mm (2,95 ... 156 in)		75 ... 3 950 mm (2,95 ... 156 in)	
Longueur de tige inactive (L3)					
-		-		100 ... 2 000 mm (3,94 ... 78,7 in)	
Diamètre de la tige de sonde					
10 mm (0,39 in)	16 mm (0,63 in)	10 mm (0,39 in)	16 mm (0,63 in)	10 mm (0,39 in)	16 mm (0,63 in)
Diamètre de la longueur inactive ou diamètre du tube de masse					
-		22 mm (0,87 in)	43 mm (1,69 in)	22 mm (0,87 in)	43 mm (1,69 in)
Diamètre de la compensation active du colmatage					
-		-		-	
Longueur de la compensation active du colmatage					
-		-		-	
Capacité de charge latérale à 20 °C (68 °F) inférieure à					
15 Nm (11,06 lbf ft)	30 Nm (22,12 lbf ft)	40 Nm (29,5 lbf ft)	300 Nm (221,2 lbf ft)	30 Nm (22,12 lbf ft)	60 Nm (44,2 lbf ft)
Pour une utilisation dans des cuves à agitation					
-		-	✓	-	
Pour liquides agressifs					
-		-		-	
Pour liquides à viscosité élevée					
✓		-		✓	
Pour une utilisation dans des cuves en plastique					
-		✓		-	
Pour une utilisation dans des piquages de montage					
-		-		✓	
La sonde peut être utilisée en présence de condensat sur la paroi supérieure de la cuve					
-		-		✓	
Pour liquides conducteurs à viscosité élevée					
-		-		-	

- 1) Sonde à tige
2) Sonde à tige avec tube de masse
3) Sonde à tige avec longueur inactive

D ¹⁾		E ²⁾		F ³⁾	
					
A0042628		A0042629		A0042630	
Longueur totale (L)					
200 ... 6 000 mm (7,87 ... 236 in)		225 ... 4 000 mm (8,86 ... 157 in)		100 ... 6 000 mm (3,94 ... 236 in)	
Longueur de tige active (L1)					
100 ... 4 000 mm (3,94 ... 157 in)		100 ... 4 000 mm (3,94 ... 157 in)		100 ... 4 000 mm (3,94 ... 157 in)	
Longueur d'isolation partielle (L2)⁴⁾					
75 ... 3 950 mm (2,95 ... 156 in)		75 ... 3 950 mm (2,95 ... 156 in)		75 ... 3 950 mm (2,95 ... 156 in)	
Longueur de tige inactive (L3)					
100 ... 2 000 mm (3,94 ... 78,7 in)		-		100 ... 2 000 mm (3,94 ... 78,7 in)	
Diamètre de la tige de sonde					
10 mm (0,39 in)	16 mm (0,63 in)	10 mm (0,39 in)	16 mm (0,63 in)	10 mm (0,39 in)	16 mm (0,63 in)
Diamètre de la longueur inactive ou diamètre du tube de masse					
22 mm (0,87 in)	43 mm (1,69 in)	-		22 mm (0,87 in)	43 mm (1,69 in)
Diamètre de la compensation active du colmatage					
-		19 mm (0,75 in)	26 mm (1,02 in)	19 mm (0,75 in)	26 mm (1,02 in)
Longueur de la compensation active du colmatage					
-		125 mm (4,92 in)		125 mm (4,92 in)	
Capacité de charge latérale à 20 °C (68 °F) inférieure à					
40 Nm (29,5 lbf ft)	300 Nm (221,2 lbf ft)	30 Nm (22,12 lbf ft)	60 Nm (44,2 lbf ft)	30 Nm (22,12 lbf ft)	60 Nm (44,2 lbf ft)
Pour une utilisation dans des cuves à agitation					
-	✓	-	-	-	-
Pour liquides agressifs					
-	-	-	-	-	-
Pour liquides à viscosité élevée					
-	-	✓	-	✓	✓
Pour une utilisation dans des cuves en plastique					
✓	-	-	-	-	-
Pour une utilisation dans des piquages de montage					
✓	-	-	-	✓	✓
La sonde peut être utilisée en présence de condensat sur la paroi supérieure de la cuve					
✓	-	-	-	✓	✓

D ¹⁾	E ²⁾	F ³⁾
Pour liquides conducteurs à viscosité élevée		
-	✓	✓

- 1) Sonde à tige avec longueur inactive et tube de masse
- 2) Sonde à tige avec compensation active du colmatage
- 3) Sonde à tige avec longueur inactive et compensation active du colmatage
- 4) La longueur L2 doit être > 25 mm (0,98) et plus courte que L1

Poids

Boîtier avec raccord process :

- F15, F16, F17, F13 env. 4,00 kg (8,82 lb)
- T13 env. 4,50 kg (9,92 lb)
- F27 env. 5,50 kg (10,1 lb)

Poids de la bride

- Tige de sonde 10 mm (0,39 in) : 0,5 kg/m (0,34 lb/ft)
- Tige de sonde 14 mm (0,55 in) : 1,1 kg/m (0,74 lb/ft)
- Tige de sonde 16 mm (0,63 in) : 1,1 kg/m (0,74 lb/ft)
- Tige de sonde 22 mm (0,87 in) : 0,8 kg/m (0,54 lb/ft)

Caractéristiques techniques : Valeurs de capacité de la sonde sonde

La capacité de base de la sonde est d'env. 18 pF.

Capacité additionnelle

Monter la sonde à une distance minimale de 50 mm (1,97 in) par rapport à une paroi de cuve conductrice :

env. 1,3 pF/100 mm (3,94 in) dans l'air pour une sonde à tige

Tige de sonde entièrement isolée dans l'eau :

- env. 38 pF/100 mm (3,94 in) pour tige 16 mm (0,63 in)
- env. 45 pF/100 mm (3,94 in) pour tige 10 mm (0,39 in)
- env. 50 pF/100 mm (3,94 in) pour tige 22 mm (0,87 in)
- env. 74 pF/100 mm (3,94 in) pour tige 14 mm (0,55 in)
-

Sonde à tige avec tube de masse :

- env. 6,4 pF/100 mm (3,94 in) dans l'air
- env. 38 pF/100 mm (3,94 in) dans l'eau pour tige de sonde 16 mm (0,63 in)
- env. 45 pF/100 mm (3,94 in) dans l'eau pour tige de sonde 10 mm (0,39 in)

Matériaux

Spécifications du matériau selon AISI et DIN-EN.

En contact avec le process

- Tige de sonde, tube de masse, longueur inactive, poids tenseur pour sonde à câble : 316L (1.4435 ou 1.4404)
- Isolation de la tige de sonde :
 - si PFA sélectionné : PFA (FDA 21 CFR 177.1550)
 - si PTFE sélectionné : PTFE et PFA (FDA 21 CFR 177.1550)
- Raccord process : 316L (1.4435 or 1.4404)
- Joint plat pour raccord process G $\frac{3}{4}$ ou G1: filtre élastomère, sans amiante
- Bague d'étanchéité pour raccord process G $\frac{1}{2}$, G $\frac{3}{4}$, G1, G1 $\frac{1}{2}$: fibre élastomère, sans amiante, résistant aux lubrifiants, aux solvants, à la vapeur, aux acides faibles et aux alcalis jusqu'à 300 °C (572 °F) et jusqu'à 100 bar (1 450 psi)

Pas en contact avec le process

- Bornes de terre sur boîtier (à l'extérieur) : 304 (1.4301)
- Plaque signalétique sur le boîtier (à l'extérieur) : 304 (1.4301)
- Presse-étoupe :
 - boîtier F13, F15, F16, F17, F27 : polyamide (PA) avec agrément C, D, E, F, H, M, J, P, S, 1, 4, 5 : laiton nickelé
 - boîtier T13 : laiton nickelé
- Boîtier polyester F16 : PBT-FR avec couvercle en PBT-FR ou avec fenêtre en PA12
 - joint de couvercle : EPDM
 - plaque signalétique adhésive : feuille de polyester (PET)
 - filtre de compensation de pression : PBT-GF20

- Boîtier inox F15: 316L (1.4404)
 - joint de couvercle : silicone
 - attache de couvercle : 304 (1.4301)
 - filtre de compensation de pression : PBT-GF20, PA
- Boîtier alu F17/F13/T13 : EN-AC-ALSi10Mg, revêtu de plastique
 - joint de couvercle : EPDM
 - attache de couvercle : laiton nickelé
 - filtre de compensation de pression : silicone (pas T13)
- Boîtier inox F27 : 316L (1.4435)
 - joint de couvercle : FVMQ, en option : joint EPDM disponible en tant que pièce de rechange
 - attache de couvercle : 316L (1.4435)

Configuration

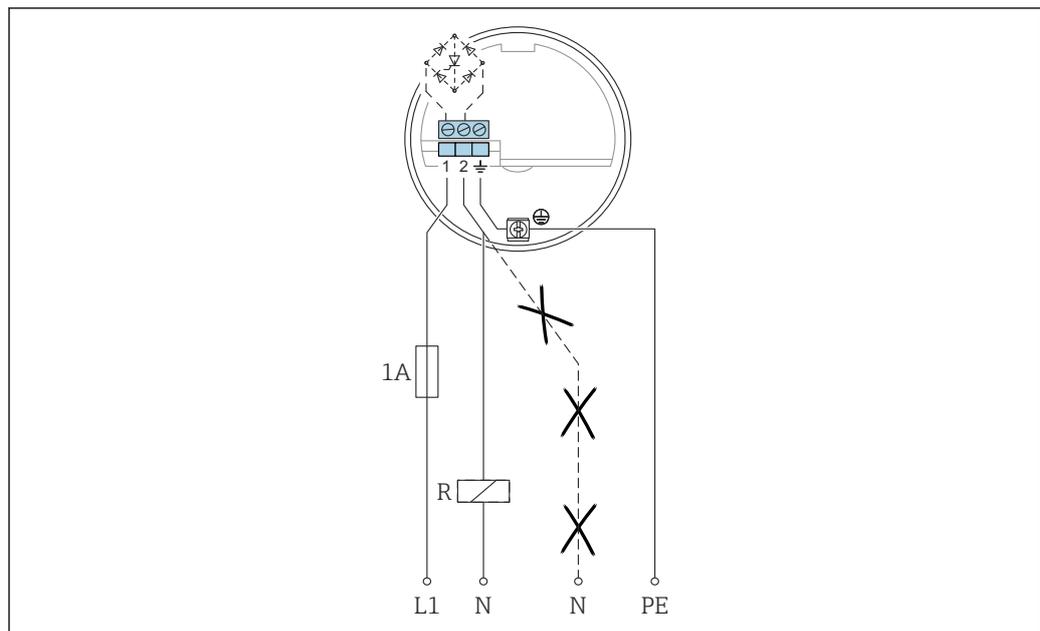
Module électronique AC 2 fils FEI51

Alimentation électrique

- Tension d'alimentation : 19 ... 253 V_{AC}
- Consommation électrique : < 1,5 W
- Consommation de courant résiduel : < 3,8 mA
- Protection contre les courts-circuits
- Catégorie de surtension : II

Raccordement électrique

 Raccorder l'électronique en série avec une charge externe.



- L1* Câble de phase L1
N Câble neutre
PE Câble de mise à la terre
R Charge externe

S'assurer que :

- La consommation de courant résiduel est dans l'état bloqué.
- En cas de tension faible :
 - La chute de tension aux bornes de la charge est telle que la tension minimale aux bornes de l'électronique 19 V à l'état bloqué n'est pas dépassée par défaut
 - La chute de tension aux bornes de l'électronique à l'état passant est considérée (jusqu'à 12 V)
- Un relais ne peut pas se désactiver avec une puissance de maintien inférieure 1 mA⁹⁾

Lors de la sélection du relais, tenir compte de la puissance de maintien et de la puissance nominale.

Signal de défaut

		GN	GN	RD	GN	GN	YE	
MAX								L+ [1] $\xrightarrow{I_L}$ [3] +
								[1] $\xrightarrow{<3.8 \text{ mA}}$ [3]
MIN								L+ [1] $\xrightarrow{I_L}$ [3] +
								[1] $\xrightarrow{<3.8 \text{ mA}}$ [3]
								[1] $\xrightarrow{I_L / <3.8 \text{ mA}}$ [3]
								[1] $\xrightarrow{<3.8 \text{ mA}}$ [3]

A0042586

Signal de sortie

Signal de sortie en cas de coupure de courant ou en cas de dommage au capteur : < 3,8 mA

Charge connectable

- Pour les relais avec une puissance de maintien ou une puissance nominale minimale :
 - > 2,5 VA à 253 V_{AC} (10 mA)
 - > 0,5 VA à 24 V_{AC} (20 mA)
- Les relais avec une puissance de maintien ou une puissance nominale plus faible peuvent fonctionner en connectant un circuit RC en parallèle.
- Pour les relais avec une puissance de maintien ou une puissance nominale maximale :
 - < 89 VA à 253 V_{AC}
 - < 8,4 VA à 24 V_{AC}
- Chute de tension aux bornes de l'électronique FEI51 : 12 V max.
- Courant résiduel avec thyristor bloqué : 3,8 mA
- Charge commutée directement dans le circuit d'alimentation via le thyristor.

Électronique FEI52 DC PNP

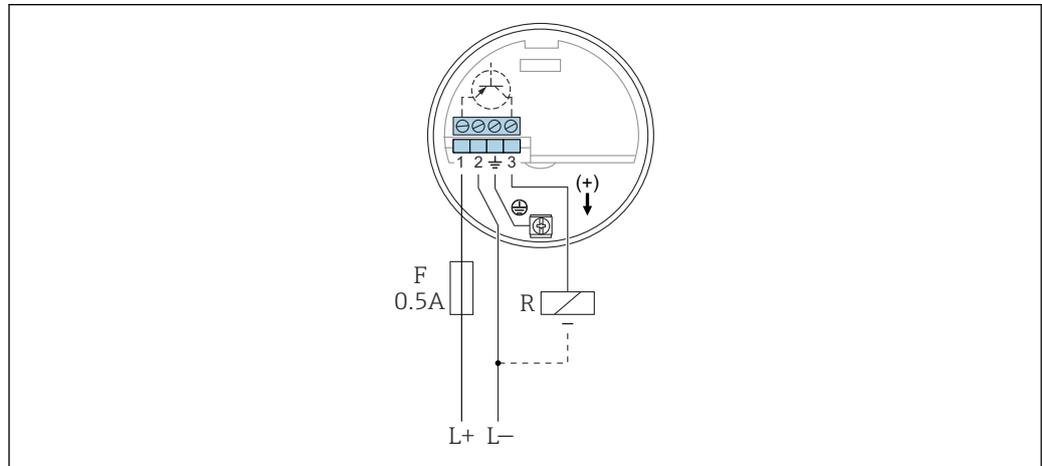
Alimentation électrique

- Tension d'alimentation : 10 ... 55 V_{DC}
- Ondulation résiduelle :
 - 1,7 V max.
 - 0 ... 400 Hz
- Consommation de courant : < 20 mA
- Consommation électrique sans charge : 0,9 W max.
- Consommation électrique à pleine charge (350 mA) : 1,6 W

9) Si ce n'est pas le cas : une résistance doit être connectée en parallèle au relais (circuit RC disponible sur demande).

- Protection contre les inversions de polarité : oui
- Tension de coupure : 3,7 kV
- Catégorie de surtension : II

Raccordement électrique



A0042388

- L+ Alimentation +
- L- Alimentation -
- F Fusible 0,5 A
- R Charge externe : $I_{max} = 350 \text{ mA}$ $U_{max} = 55 \text{ V}_{DC}$

De préférence en combinaison avec des automates programmables (API), modules DI selon EN 61131-2.

Signal positif présent à la sortie tout ou rien de l'électronique (PNP).

Signal de sortie

		GN	GN	RD	GN	GN	YE	
MAX								$L+ \text{ [1] } \xrightarrow{I_L} \text{ [3] } +$
								$\text{[1]} \text{---} \xrightarrow{I_R} \text{ [3]}$
MIN								$L+ \text{ [1] } \xrightarrow{I_L} \text{ [3] } +$
								$\text{[1]} \text{---} \xrightarrow{I_R} \text{ [3]}$
								$\text{[1]} \text{---} \xrightarrow{I_L / I_R} \text{ [3]}$
								$\text{[1]} \text{---} \xrightarrow{I_R} \text{ [3]}$

A0042587

Signal de défaut

Signal de sortie en cas de coupure de courant ou de défaillance de l'appareil : $I_R < 100 \mu A$

Charge connectable

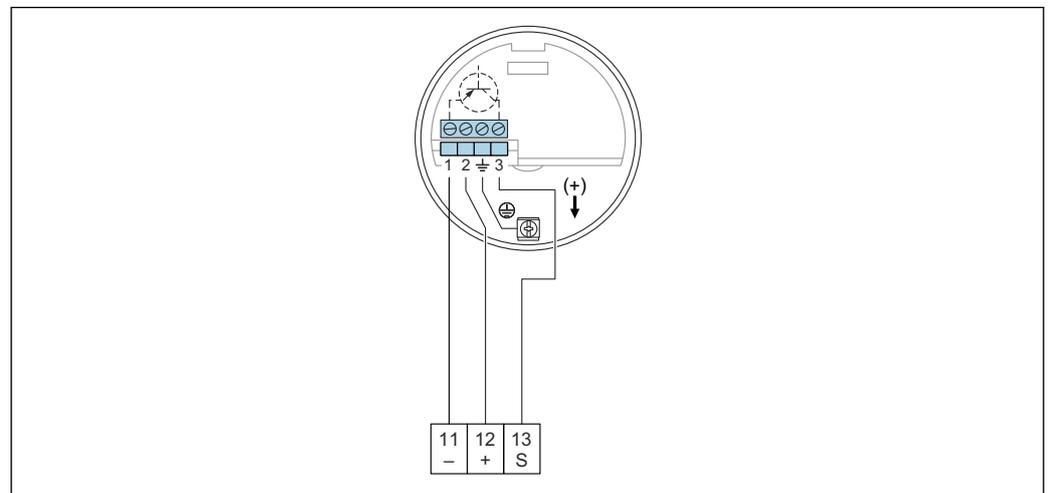
- Charge commutée via transistor et connexion PNP séparée : 55 V max.
- Courant de charge : 350 mA max. (protection contre la surcharge impulsionnelle et les courts-circuits)
- Courant résiduel : < 100 µA avec transistor bloqué
- Charge capacitive :
 - maximum 0,5 µF à 55 V
 - maximum 1 µF à 24 V
- Tension résiduelle : < 3 V pour transistor commuté

Électronique FEI53 3 fils

Alimentation électrique

- Tension d'alimentation : 14,5 V_{DC}
- Consommation de courant : < 15 mA
- Consommation électrique : 230 mW max.
- Protection contre les inversions de polarité : oui
- Tension de coupure : 0,5 kV

Raccordement électrique



- 11 Borne négative du Nivotester FTC325
- 12 Borne positive du Nivotester FTC325
- S Borne de signal du Nivotester FTC325

Signal 3 ... 12 V.

Pour le raccordement à l'unité de commutation, Nivotester FTC325 3 fils d'Endress+Hauser. Commutation entre la sécurité minimum et maximum au niveau du Nivotester FTC325 3 fils. Ajustage du seuil directement au niveau du Nivotester.

Signal de sortie

	GN	RD	⊕ →
			3 3 ... 12 V
			3 3 ... 12 V
			3 <2.7 V

Signal de défaut

Tension entre la borne 3 et la borne 1 : $< 2,7 \text{ V}$

Charge connectable

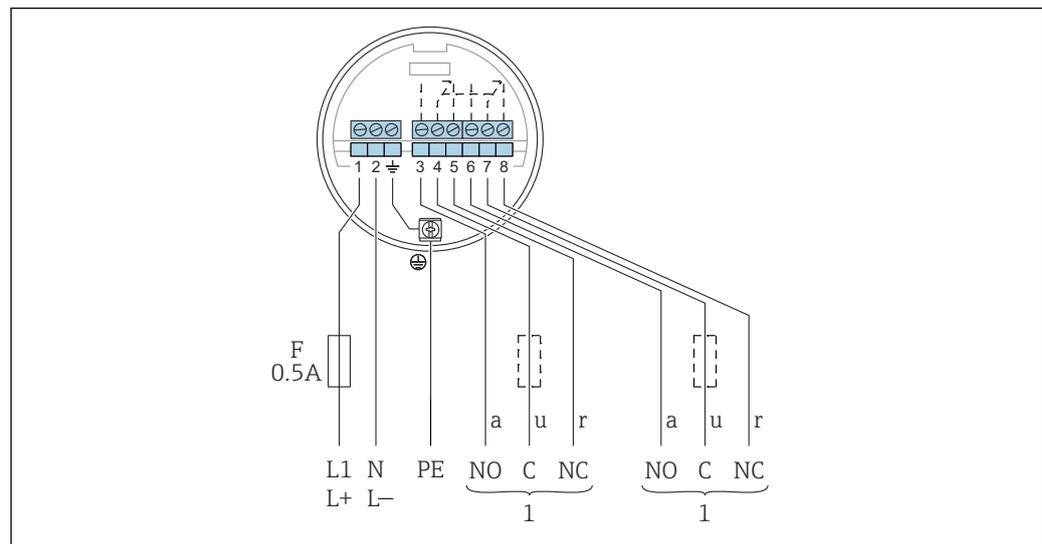
- Contacts de relais sans potentiel dans l'unité de commutation Nivotester FTC325 3 fils raccordée
- Pour la capacité de charge des contacts, voir les caractéristiques techniques de l'unité de commutation

Électronique FEI54 AC et DC avec sortie relais**Alimentation électrique**

- Tension d'alimentation :
 - 19 ... 253 V_{AC} 50 ... 60 Hz
 - 19 ... 55 V_{DC}
- Consommation électrique : 1,6 W
- Protection contre les inversions de polarité : oui
- Tension de coupure : 3,7 kV
- Catégorie de surtension : II

Raccordement électrique

 Remarque : les gammes de tension sont différentes pour AC et DC.



A0042390

- F* Fusible 0,5 A
L1 Borne de phase (AC)
L+ Borne positive (DC)
N Borne neutre (AC)
L- Borne négative (DC)
PE Câble de mise à la terre
1 Voir également la charge connectable

Lors du raccordement d'un instrument présentant une inductance élevée, prévoir un suppresseur d'étincelles afin de protéger les contacts de relais. Un fusible à fil fin (en fonction de la charge connectée) protège le contact du relais en cas de court-circuit. Les deux contacts de relais commutent simultanément.

Signal de sortie

		GN	GN	RD	GN	GN	YE	
MAX								
								
MIN								
								
								
								

A0042528

Signal de défaut

Signal de sortie en cas de coupure de courant ou de défaillance de l'appareil : relais retombé

Charge connectable

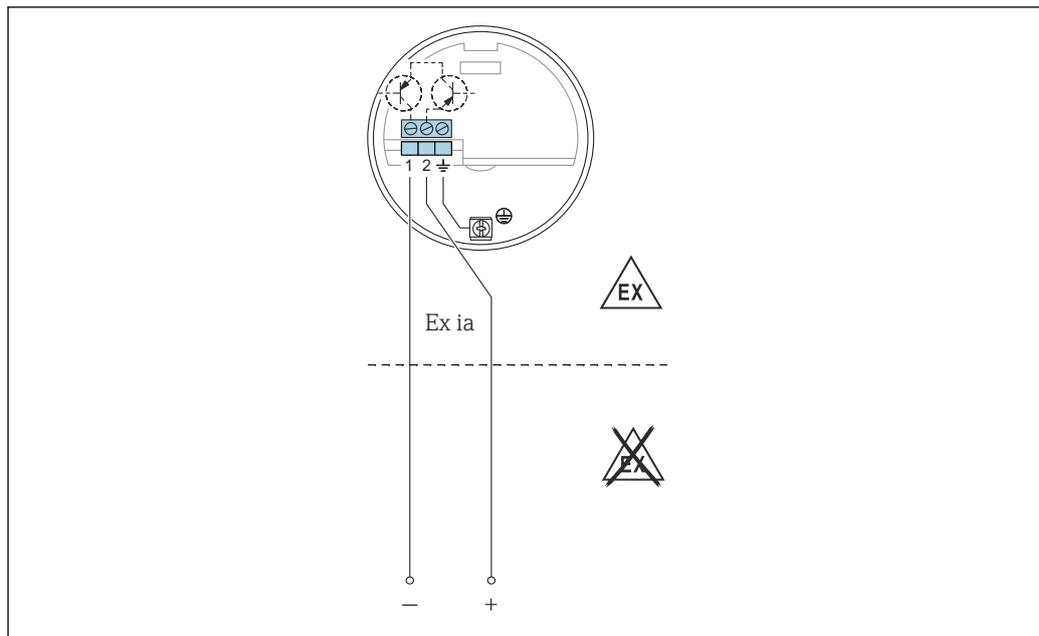
- Charges commutées via 2 contacts inverseurs sans potentiel (DPDT)
- Valeurs maximales (AC) :
 - $I_{\max} = 6 \text{ A}$
 - $U_{\max} = 253 \text{ V}_{AC}$
 - $P_{\max} = 1500 \text{ VA}$ avec $\cos\varphi = 1$
 - $P_{\max} = 750 \text{ VA}$ avec $\cos\varphi > 0,7$
- Valeurs maximales (DC) :
 - $I_{\max} = 6 \text{ A}$ à 30 V_{DC}
 - $I_{\max} = 0,2 \text{ A}$ à 125 V_{DC}
- La règle suivante s'applique à la connexion d'un circuit fonctionnel à basse tension avec double isolation selon IEC 1010 :
Somme des tensions de la sortie du relais et de l'alimentation 300 V max.

Électronique SIL2 / SIL3
FEI55

Alimentation électrique

- Tension d'alimentation : 11 ... 36 V_{DC}
- Consommation électrique : < 600 mW
- Protection contre les inversions de polarité : oui
- Tension de coupure : 0,5 kV

Raccordement électrique



A0042391

Raccorder l'électronique à des automates programmables (API), des modules AI 4 ... 20 mA selon EN 61131-2.

Le signal de seuil est émis via un saut du signal de sortie de 8 ... 16 mA.

Signal de sortie

		GN	GN	RD	GN	GN	YE	
MAX								+ [2] $\xrightarrow{\sim 16 \text{ mA}}$ [1]
								+ [2] $\xrightarrow{\sim 8 \text{ mA}}$ [1]
MIN								+ [2] $\xrightarrow{\sim 16 \text{ mA}}$ [1]
								+ [2] $\xrightarrow{\sim 8 \text{ mA}}$ [1]
								+ [2] $\xrightarrow{\sim 8/16 \text{ mA}}$ [1]
								+ [2] $\xrightarrow{< 3.6 \text{ mA}}$ [1]

A0042529

Signal de défaut

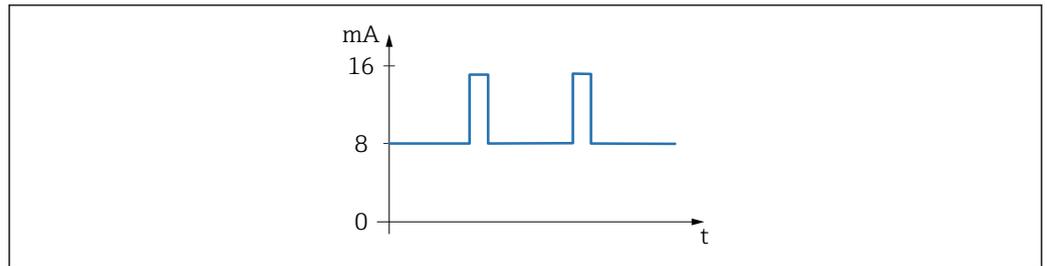
Signal de sortie en cas de coupure de courant ou de défaillance de l'appareil : < 3,6 mA

Charge connectable

- U :
 - 11 ... 36 V_{DC} pour zone non explosible et Ex ia
 - 14,4 ... 30 V_{DC} pour Ex d
- I_{max} = 16 mA

Électronique FEI57S PFM

Alimentation électrique

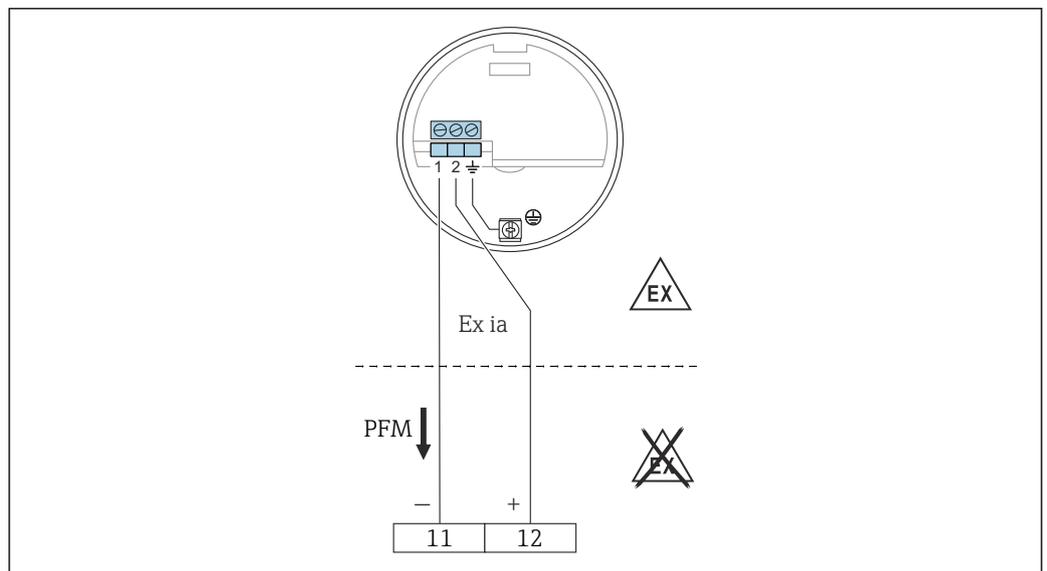


A0051934

35 Signal PFM avec fréquence 17 ... 185 Hz

- Tension d'alimentation : 9,5 ... 12,5 V_{DC}
- Consommation électrique : < 150 mW
- Protection contre les inversions de polarité : oui
- Tension de coupure : 0,5 kV

Raccordement électrique



A0050141

11 Borne négative du Nivotester FTC325

12 Borne positive du Nivotester FTC325

Pour le raccordement à l'unité de commutation Nivotester FTC325 d'Endress+Hauser.

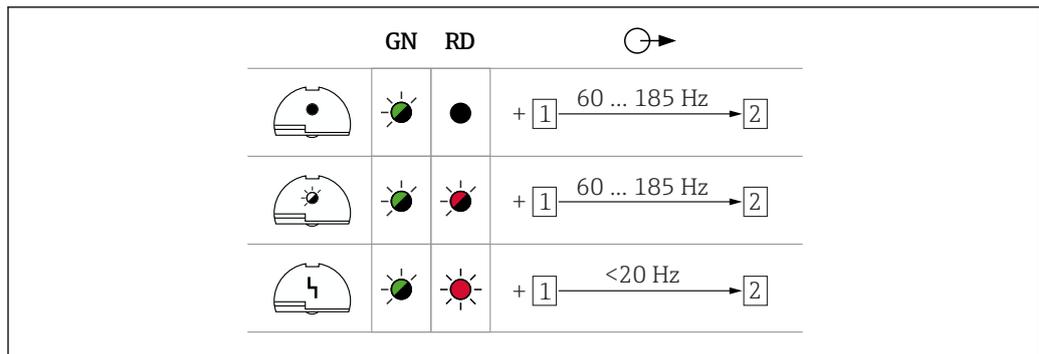
Signal PFM 17 ... 185 Hz.

Commutation entre la sécurité minimum et maximum au niveau du Nivotester.

Signal de sortie

PFM 60 ... 185 Hz.

Signal de défaut



A0042589

Charge connectable

- Contacts de relais sans potentiel dans l'unité de commutation Nivotester raccordée : FTC325 PFM
- Pour la capacité de charge des contacts, voir les caractéristiques techniques de l'unité de commutation.

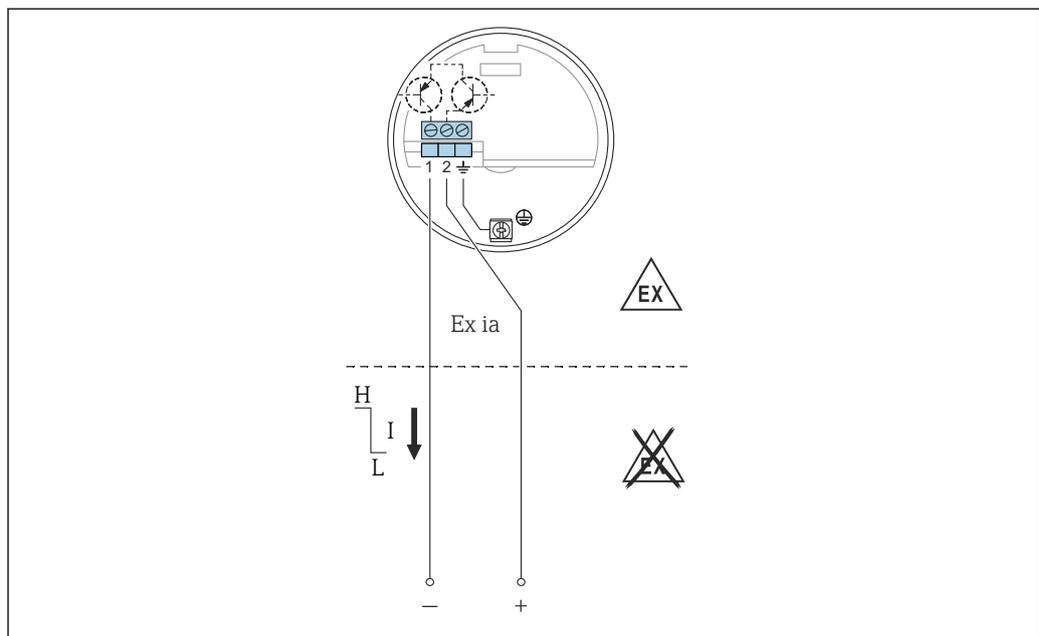
Électronique NAMUR FEI58

Alimentation électrique

- Consommation électrique :
 - < 6 mW avec $I < 1 \text{ mA}$
 - < 38 mW avec $I = 2,2 \dots 4 \text{ mA}$
- Données de raccordement de l'interface : IEC 60947-5-6

Raccordement électrique

-  Dans le cas d'une configuration Ex-d, la fonction supplémentaire ne peut être utilisée que si le boîtier n'est pas exposé à une atmosphère explosible.



A0042393

-  36 Les bornes doivent être raccordées à l'amplificateur séparateur (NAMUR) IEC 60947-5-6.

Pour le raccordement à des amplificateurs séparateurs selon NAMUR (IEC 60947-5-6), p. ex. Nivotester FTL325N d'Endress+Hauser. Changement du signal de sortie de courant élevé à courant faible en cas de détection de niveau.

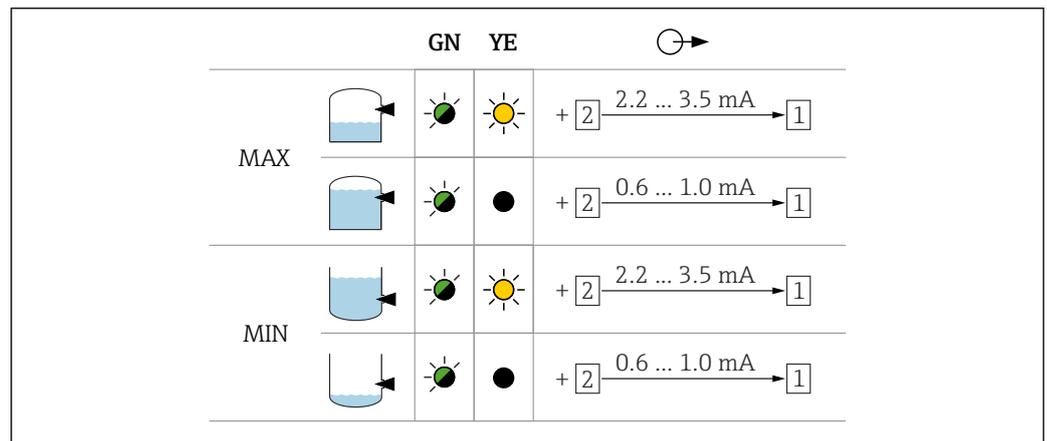
Fonction supplémentaire :

Touche de test sur l'électronique. Un appui sur la touche interrompt la connexion avec l'amplificateur séparateur.

Connexion au multiplexeur :

Régler la durée du cycle à au moins 3 s.

Signal de sortie



A0042631

Signal de défaut

Signal de sortie en cas de dommage au capteur : < 1,0 mA

Charge connectable

- Caractéristiques techniques de l'amplificateur séparateur raccordé selon IEC 60947-5-6 (NAMUR).
- Raccordement également aux amplificateurs séparateurs dotés de circuits de sécurité spéciaux I > 3,0 mA.

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**.

D'autres certificats et agréments pour le produit sont disponibles sur <https://www.endress.com>-> Télécharger.

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

Accessoires

Couvercle de protection

Couvercle de protection pour boîtier F13, F17 et F27 (sans affichage)

Référence : 71040497

Capot de protection pour boîtier F16

Référence : 71127760

Parafoudres

HAW562

-  ▪ Pour câbles d'alimentation : BA00302K.
-  ▪ Pour câbles de signal : BA00303K.

HAW569

-  ▪ Pour les câbles de signal dans le boîtier de terrain : BA00304K.
-  ▪ Pour les câbles de signal ou d'alimentation dans le boîtier de terrain : BA00305K.

Manchon à souder

Tous les manchons à souder disponibles sont décrits dans le document TI00426F.

La documentation est disponible dans la section Télécharger sur le site Internet Endress+Hauser : www.fr.endress.com

Information technique

Nivotester FTC325

TI00380F

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.

Fonction du document

La documentation suivante est disponible en fonction de la version commandée :

Type de document	But et contenu du document
Information technique (TI)	Aide à la planification pour l'appareil Le document contient toutes les caractéristiques techniques de l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits pouvant être commandés pour l'appareil.
Instructions condensées (KA)	Prise en main rapide Ce manuel contient toutes les informations essentielles de la réception des marchandises à la première mise en service.
Manuel de mise en service (BA)	Document de référence Le manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception et du stockage, au montage, au raccordement, à la configuration et à la mise en service, en passant par la suppression des défauts, la maintenance et la mise au rebut.
Description des paramètres de l'appareil (GP)	Ouvrage de référence pour les paramètres Ce document contient des explications détaillées sur chaque paramètre. Cette description s'adresse aux personnes qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et qui effectuent des configurations spécifiques.
Conseils de sécurité (XA)	En fonction de l'agrément, des consignes de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible sont également fournies avec l'appareil. Les Conseils de sécurité font partie intégrante du manuel de mise en service.  Des informations relatives aux Conseils de sécurité (XA) applicables à l'appareil figurent sur la plaque signalétique.
Documentation complémentaire spécifique à l'appareil (SD/FY)	Toujours respecter scrupuleusement les instructions figurant dans la documentation complémentaire correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation de l'appareil.



www.addresses.endress.com
