

Information technique

Liquiphant FailSafe FTL80

Vibronique



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

Domaine d'application

- Détecteur de niveau pour tous les liquides, pour la détection de minimum ou de maximum dans les cuves, p. ex. cuves de process, cuves de stockage et conduites, même dans les zones explosibles
- Détecteur de niveau fiable pour les applications de sécurité jusqu'à SIL 3
- Un signal LIVE permanent est utilisé pour la surveillance du fonctionnement
- Gamme de température de process : -60 ... 280 °C (-76 ... 536 °F)
- Pressions jusqu'à 100 bar (1 450 psi)
- Viscosités jusqu'à 10 000 mPa·s

Avantages

- Interface 4-20 mA (selon NAMUR NE06/NE43) : intégration simple via l'unité d'exploitation (Nivotester FailSafe FTL825) avec sortie 2 voies (contacts de sécurité) et option de verrouillage, ou directement dans un API de sécurité
- Utilisation également dans des systèmes de sécurité avec des exigences de sécurité fonctionnelle jusqu'à SIL 3 selon la norme IEC 61508/IEC 61511-1
- Test de fonctionnement périodique : intervalle de test jusqu'à 12 ans
- Test des esclaves sur simple appui d'un bouton
- Autosurveillance permanente / redondance interne
- Pas de réglage : mise en service rapide et économique
- Surveillance de la fourche vibrante pour détecter les dommages, la corrosion, le colmatage et le blocage mécanique
- Deuxième barrière de process (seconde ligne de protection) de série pour les températures élevées ou disponible en option pour toutes les autres versions

Sommaire

Informations relatives au document	3	Humidité	16
Symboles d'avertissement	3	Altitude de fonctionnement	16
Symboles électriques	3	Classe climatique	16
Symboles pour certains types d'information	3	Indice de protection	16
Symboles utilisés dans les graphiques	3	Résistance aux vibrations	17
Conventions graphiques	3	Degré de pollution	17
		Compatibilité électromagnétique (CEM)	17
Principe de fonctionnement et architecture du système	4	Process	17
Principe de mesure	4	Gamme de température de process	17
Ensemble de mesure	4	Choc thermique	17
Sécurité de fonctionnement	4	Gamme de pression de process	17
		Pression de test	18
Entrée	5	Masse volumique du produit	18
Variable mesurée	5	Viscosité	19
Gamme de mesure	5	Résistance aux dépressions	19
		Concentration en MES	19
Sortie	5	Construction mécanique	19
Signal de sortie	5	Construction, dimensions	19
Signal de défaut	5	Poids	24
Charge	5	Matériaux	25
Données de raccordement Ex	5	Raccords process	26
Séparation galvanique	5		
Sortie tout ou rien	5	Possibilités de configuration	30
		Concept de configuration	30
Raccordement électrique	6	Configuration sur site	30
Affectation des bornes	6		
Connecteurs d'appareil disponibles	6	Certificats et agréments	30
Tension d'alimentation	7	Marquage CE	30
Consommation électrique	7	Agrément Ex	30
Protection contre les inversions de polarité	7	Système de sécurité antidébordement	30
Raccordement électrique	7	Sécurité fonctionnelle	31
Compensation de potentiel	8	Agréments marine	31
Spécifications de câble	8	Agrément CRN	31
Parafoudre	8	Équipement sous pression avec une pression autorisée inférieure à 200 bar, pas de volume supportant la pression	31
		Joint de process selon ANSI/ISA 12.27.01	31
Performances	9	Informations à fournir à la commande	31
Conditions de référence	9	Service	31
Tenir compte du point de commutation	9	Test, certificat, déclaration	32
Écart de mesure maximal	9	TAG	32
Hystérésis	9		
Reproductibilité	9	Accessoires	32
Effet de la température de process	10	Capot de protection climatique PA6 (boîtier alu (F13, F17) et 316L (F27))	32
Effet de la masse volumique du produit de process	10	Capot de protection climatique PBT (boîtier plastique (F16))	33
Effet de la pression de process	10	Adaptateur à souder	33
		Connecteur M12 femelle	34
Montage	10	Documentation	34
Emplacement de montage, position de montage	10	Documentation standard	34
Instructions de montage	10	Documentation complémentaire dépendant de l'appareil	34
Montage de l'appareil dans la conduite	13		
Orientation de l'entrée de câble	13		
Instructions de montage spéciales	14		
Environnement	14		
Gamme de température ambiante	14		
Température de stockage	16		

Informations relatives au document

Symboles d'avertissement



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



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



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



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

Symboles électriques

Prise de terre

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

Terre de protection (PE)

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

Symboles pour certains types d'information

Autorisé

Procédures, processus ou actions qui sont autorisés.

Interdit

Procédures, processus ou actions qui sont interdits.

Conseil

Indique des informations complémentaires

Renvoi à la documentation

Renvoi à une autre section

Série d'étapes

Symboles utilisés dans les graphiques

A, B, C ... Vue

1, 2, 3 ... Numéros de position

Zone explosible

Zone sûre (zone non explosible)

Conventions graphiques



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

Principe de fonctionnement et architecture du système

Principe de mesure

La fourche vibrante du capteur vibre à sa fréquence naturelle. Dès que le liquide recouvre la fourche vibrante, la fréquence d'oscillation diminue. Le changement de fréquence provoque la commutation du détecteur de niveau.

Détection de seuil

Détection de maximum ou de minimum pour des liquides dans des cuves ou des conduites, dans toutes les industries. Convient pour le contrôle de fuite, la protection contre la marche à sec de pompes ou la sécurité antidébordement, par exemple.

Des versions spéciales sont adaptées à une utilisation en zone explosible.

Le détecteur de niveau fait la différence entre l'état "recouvert" et l'état "non recouvert".

Selon le mode MIN (détection du minimum) ou le mode MAX (détection du maximum), il y a deux possibilités dans chaque cas : état OK et mode demande.

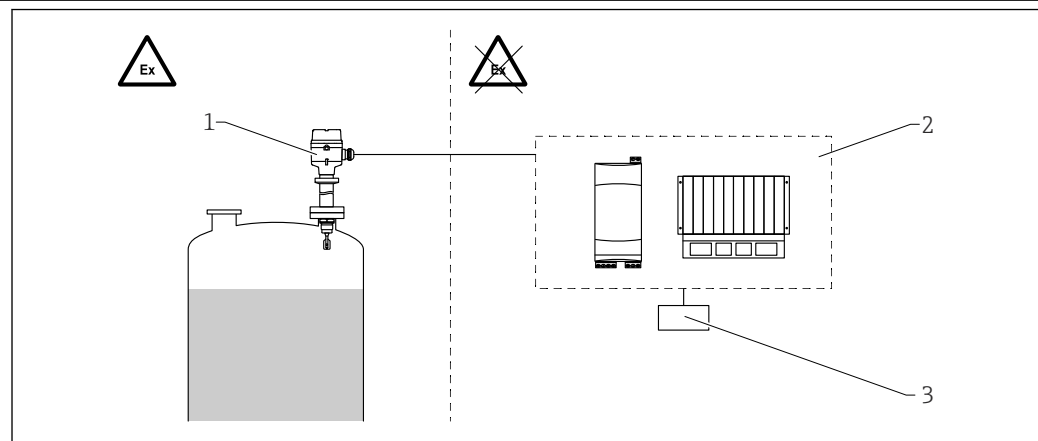
État OK

- En mode MIN, la fourche vibrante est recouverte, p. ex. protection contre la marche à vide de pompes
- En mode MAX, la fourche vibrante n'est pas recouverte, p. ex. sécurité antidébordement

Mode demande

- En mode MIN, la fourche vibrante n'est pas recouverte, p. ex. protection contre la marche à vide de pompes
- En mode MAX, la fourche vibrante n'est pas recouverte, p. ex. système de sécurité antidébordement

Ensemble de mesure



A0017999

1 Exemple d'un ensemble de mesure

1 Appareil avec électronique FEL85 (4-20 mA)

2 Unité de commutation séparée, p. ex. Nivotester FailSafe FTL825, API, API de sécurité

3 Actionneur

Le Nivotester FailSafe FTL825 fournit un courant continu à l'appareil via un câble 2 fils et reçoit un courant de 4 ... 20 mA. L'état de commutation est interprété via la valeur de courant. Les entrées signal à sécurité intrinsèque du détecteur de niveau Nivotester FailSafe FTL825 sont séparées galvaniquement du réseau et de la sortie.

Sécurité de fonctionnement

Sécurité informatique

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

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

Entrée

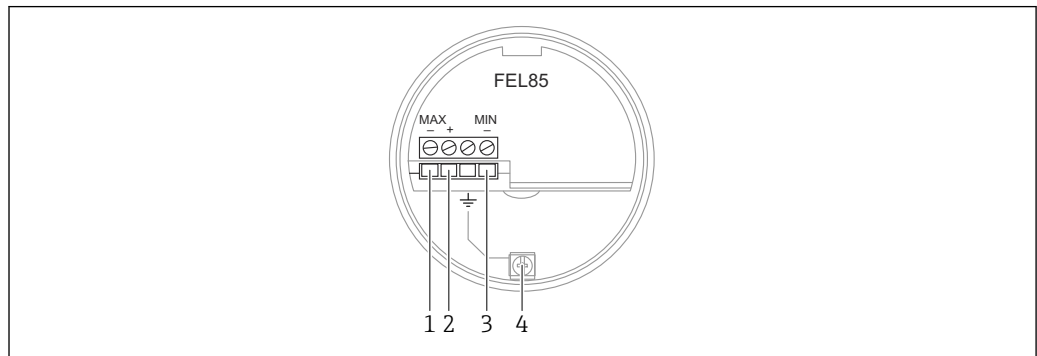
Variable mesurée	Le signal de seuil est déclenché selon le mode de fonctionnement (détection minimum ou maximum) lorsque le niveau dépasse par excès ou par défaut le seuil correspondant.
Gamme de mesure	Dépend du point de montage Longueur du capteur : version compacte jusqu'à max. 80 mm (3,15 in)

Sortie

Signal de sortie	Électronique FEL85 2 fils 4-20 mA <ul style="list-style-type: none"> ■ Pour le raccordement à l'unité de commutation Nivotester FailSafe FTL825 séparée, à un automate programmable industriel (API), à un API de sécurité ou à des modules AI 4-20 mA conformes à la norme EN 61131-2 ■ Le signal de sortie passe d'un courant élevé à un courant faible lorsque le seuil est atteint : <ul style="list-style-type: none"> ■ Détection de minimum : de 18,5 mA à 9,0 mA ■ Détection de maximum : de 13,5 mA à 6,0 mA ■ Un signal LIVE permanent (fréquence 0,25 Hz, amplitude $\pm 0,5$ mA) est superposé au signal de sortie dans l'état OK.
Signal de défaut	Courant de défaut selon NAMUR NE43 Courant de sortie $< 3,6$ mA dans les cas suivants : <ul style="list-style-type: none"> ■ Contrôle de fonctionnement : terminer le test de fonctionnement périodique ■ Hors spécification : corriger le réglage de masse volumique ■ Maintenance nécessaire : nettoyer le capteur ■ Défaut : remplacer l'électronique ■ Défaut : remplacer l'appareil
Charge	$R = (U - 12 \text{ V} / 22 \text{ mA})$ U = gamme de tension d'alimentation : DC 12 ... 30 V
Données de raccordement Ex	Voir les Conseils de sécurité (XA) : toutes les données relatives à la protection antidéflagrante sont fournies dans une documentation Ex séparée et sont disponibles dans la zone de téléchargement sur le site Internet d'Endress+Hauser. La documentation Ex est fournie en standard avec tous les appareils agréés pour l'utilisation en zone explosible.
Séparation galvanique	À assurer entre le capteur et l'alimentation électrique
Sortie tout ou rien	Délai de commutation Le délai de commutation est de : <ul style="list-style-type: none"> ■ env. 0,5 s \pm 0,2 s lorsque la fourche vibrante est recouverte ■ env. 1,0 s \pm 0,2 s lorsque la fourche vibrante est libre ■ Temporisation : au moins 0,3 s

Raccordement électrique

Affectation des bornes



A0060696

2 Bornes de raccordement et borne de terre dans le compartiment de raccordement

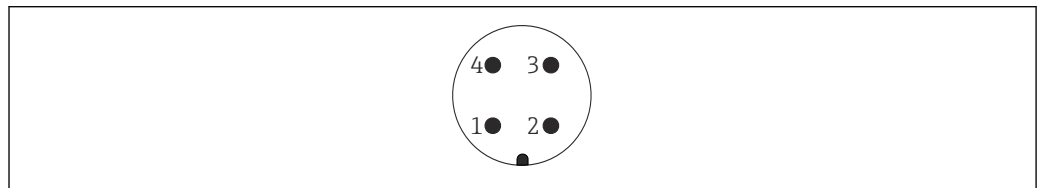
- 1 Borne moins pour détection de maximum
- 2 Borne plus
- 3 Borne moins pour détection de minimum
- 4 Borne de terre interne

Connecteurs d'appareil disponibles

Raccordement via le connecteur M12

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

Connecteur M12

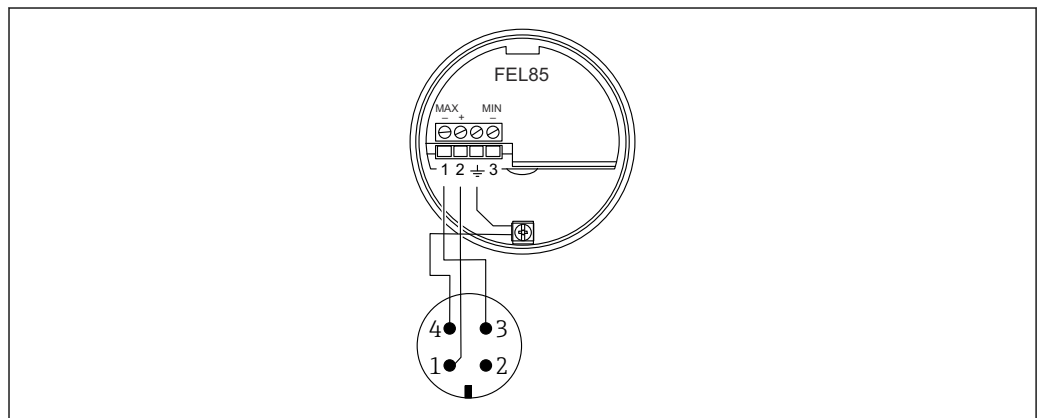


A0011175

3 Connecteur M12, affectation des broches

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

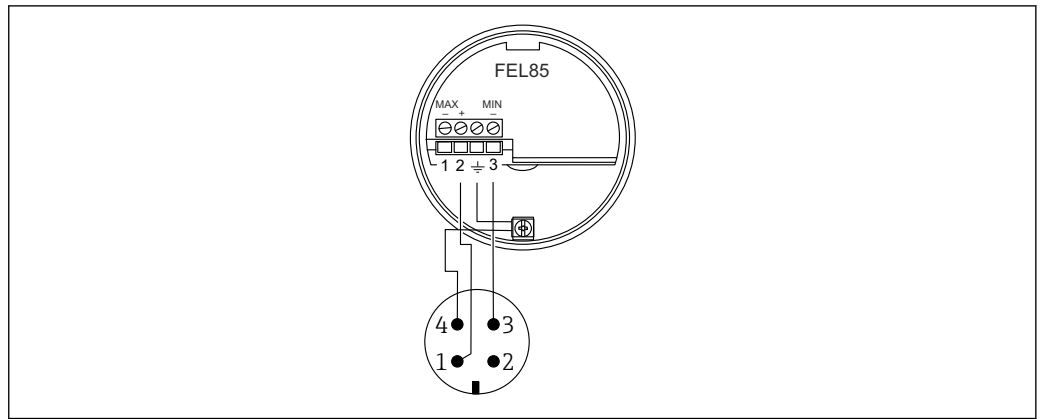
FEL85 Mode de fonctionnement de la détection de maximum (réglage par défaut)



A0018026

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

FEL85 Mode de fonctionnement de la détection de minimum



A0018028

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

Tension d'alimentation

- Tension d'alimentation nominale : DC 24 V
- Gamme de tension d'alimentation : DC 12 ... 30 V

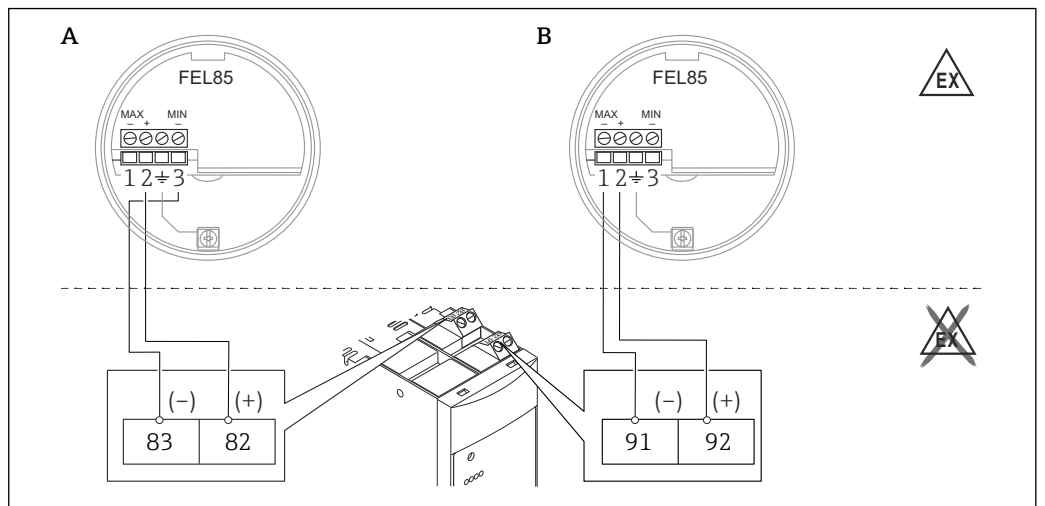
Consommation électrique < 660 mW

Protection contre les inversions de polarité Disponible

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

Raccordement 2 fils pour :

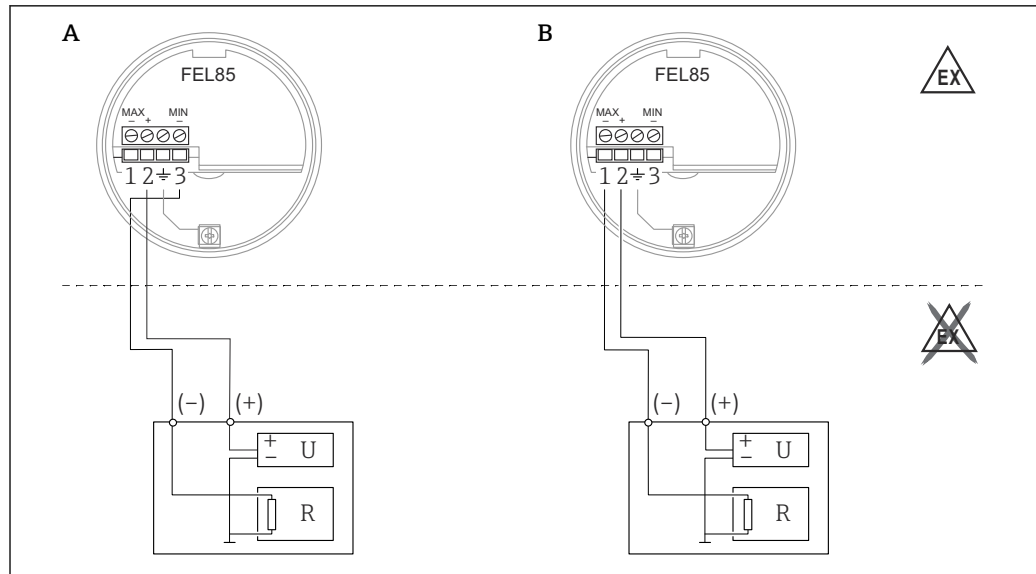
- Nivotester FailSafe FTL825 (voir TI01027F pour plus d'informations sur le FTL825)
- API (Automate programmable industriel)
- API de sécurité
- Module AI 4-20 mA selon EN 61131-2



A0060697

6 Raccordement au Nivotester FailSafe FTL825

- A Détection de minimum
- B Détection de maximum



A0060698

7 Raccordement à un API

A Détection de minimum

B Détection de maximum

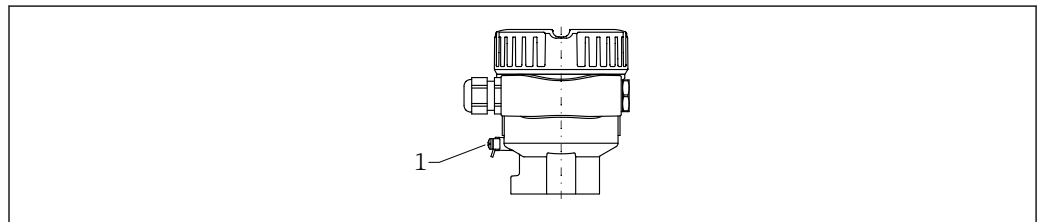
Compensation de potentiel

⚠ AVERTISSEMENT

Étincelles inflammables ou températures de surface excessivement élevées.

Risque d'explosion !

- Les conseils de sécurité sont fournis dans la documentation séparée pour les applications en zone explosible.



A0045830

1 Borne de terre pour le raccordement du câble d'équipotentialité (exemple)

i Si nécessaire, le câble d'équipotentialité peut être raccordé à la borne de terre extérieure du transmetteur avant que l'appareil ne soit raccordé.

- i** Pour une compatibilité électromagnétique optimale :
- Câble d'équipotentialité aussi court que possible
 - Respecter une section d'au moins 2,5 mm² (14 AWG)

Spécifications de câble

- Électronique : section max. 2,5 mm² (14 AWG)
- Longueur maximale du câble : 1 000 m (3 281 ft)
- Résistance maximale du câble : 25 Ω par conducteur
- Capacité maximale du câble 100 nF
- Fil de terre dans boîtier : section max. 2,5 mm² (14 AWG)
- Raccord de compensation de potentiel sur l'extérieur du boîtier : section max. 4 mm² (12 AWG)

Parafoudre


Catégorie de surtension II

Performances

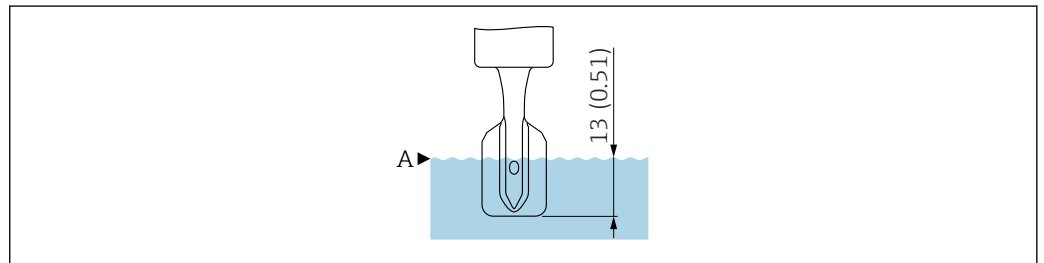
Conditions de référence

- Température ambiante : 23 °C (73 °F) ±5 °C (9 °F)
- Température de process : 23 °C (73 °F)
- Humidité φ = constante, dans la gamme : 5 à 80 % rF ± 5 %
- Masse volumique du produit (eau) : 1 g/cm³ (62,4 lb/ft³)
- Viscosité du produit : 1 mPa·s
- Pression atmosphérique p_A = constante, dans la gamme : 860 ... 1 060 mbar (12,47 ... 15,37 psi)
- Pression de process : 1 bar (15 psi)
- Montage du capteur : verticalement par le dessus
- Sélecteur de masse volumique, low (bas) : 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³)
- Sélecteur de masse volumique, high (haut) : > 2,0 g/cm³ (124,9 lb/ft³)
- Mode de fonctionnement : détection de maximum

Tenir compte du point de commutation

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

Point de commutation aux conditions de référence

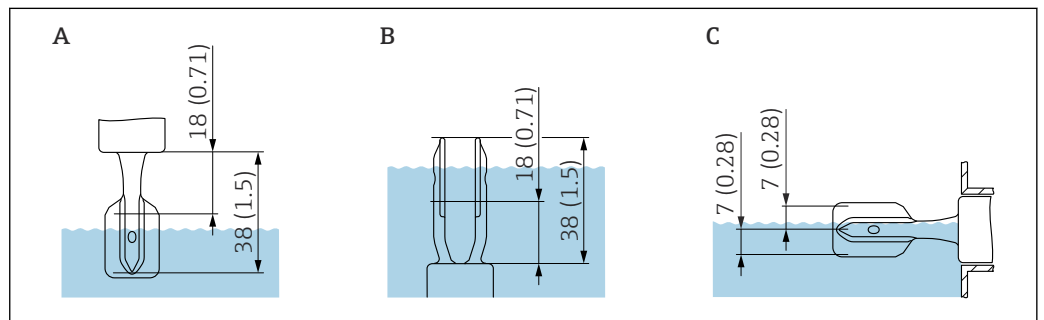



 8 Point de commutation aux conditions de référence. Unité de mesure mm (in)

A Point de commutation

Point de commutation en dehors des conditions de référence

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



 9 Points de commutation en fonction de la position de montage. Unité de mesure mm (in)

- A Montage par le dessus
- B Montage par le dessous
- C Montage latéral

Écart de mesure maximal

Aux conditions de référence : max. ± 1 mm (0,04 in) au point de détection

Hystérésis

env. 2 mm (0,08 in)

Reproductibilité

0,1 mm (0,004 in)

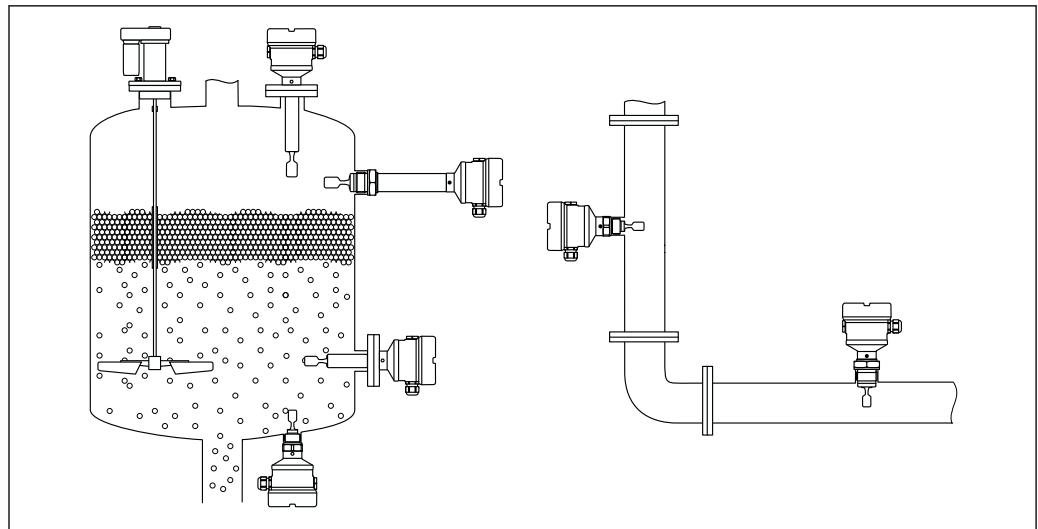
Effet de la température de process	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le point de commutation se déplace entre 1,8 ... -2,8 mm (0,07 ... -0,11 in) dans la gamme de température de -50 ... 150 °C (-58 ... 300 °F) ■ Le point de commutation se déplace entre 1,4 ... -5,5 mm (0,06 ... -0,22 in) dans la gamme de température de -60 ... 280 °C (-76 ... 540 °F)
Effet de la masse volumique du produit de process	Le point de commutation se déplace entre 4,8 ... -3,5 mm (0,19 ... -0,14 in) dans la gamme de pression de 0,5 ... 1,5 g/cm ³ (31,2 ... 93,6 lb/ft ³)
Effet de la pression de process	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le point de commutation se déplace entre 0 ... -2,5 mm (0 ... -0,1 in) dans la gamme de pression de -1 ... 64 bar (-14,5 ... 928 psi) ■ Le point de commutation se déplace entre 0 ... -3,9 mm (0 ... -0,15 in) dans la gamme de pression de -1 ... 100 bar (-14,5 ... 1 450 psi)

Montage

Emplacement de montage, position de montage

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)



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

Instructions de montage

Viscosité selon le mode de fonctionnement

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

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

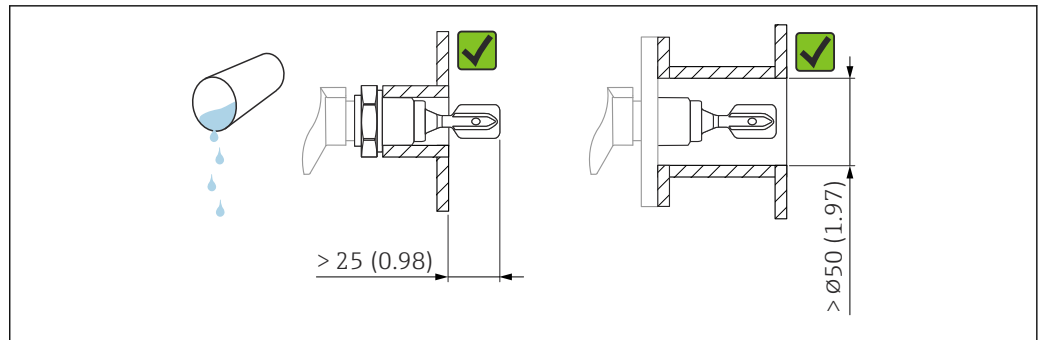
Détection de maximum : $\leq 10\,000$ mPa·s

Détection de minimum : ≤ 350 mPa·s

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

Faible viscosité

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



A0033297

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

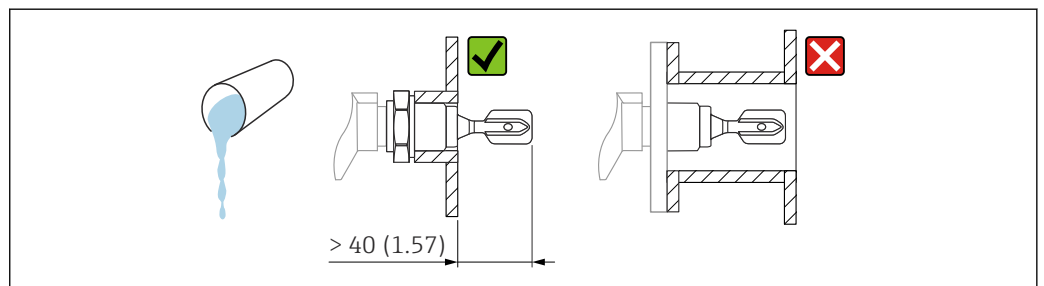
Forte viscosité

AVIS

Les liquides fortement visqueux peuvent générer des retards de commutation.

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

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



A0037348

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

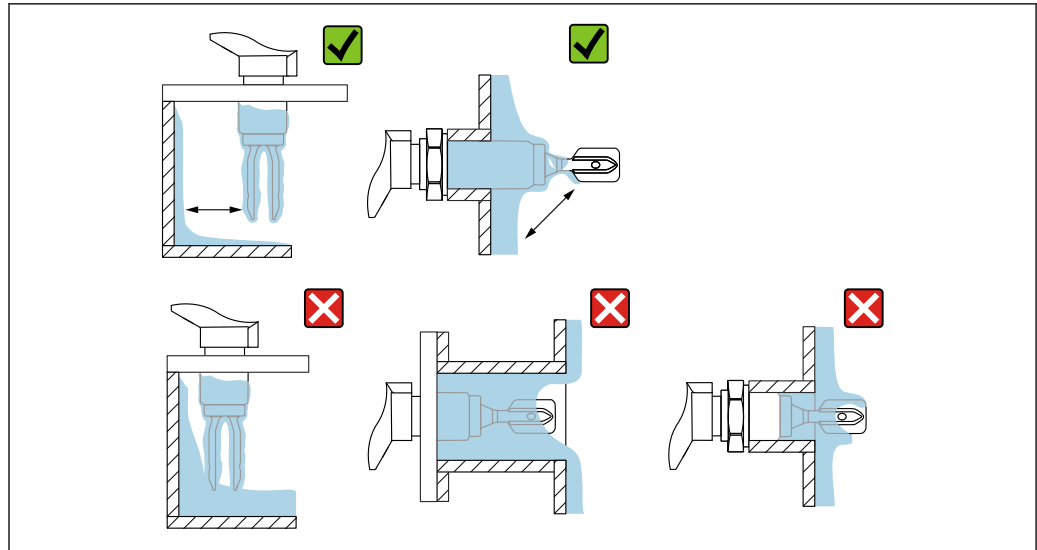
Éviter la formation de dépôts

AVIS

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

- ▶ Voir le manuel de sécurité fonctionnelle.

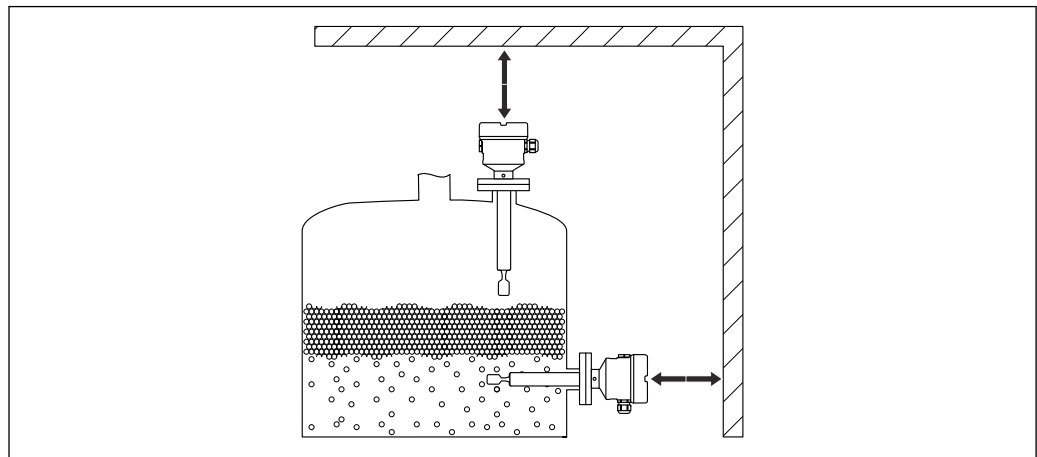
Veiller à laisser un espace suffisant entre la fourche vibrante et l'épaisseur de colmatage attendue sur la paroi.



A0033239

13 Exemples de montage pour un produit de process fortement visqueux

Tenir compte de l'espace libre



A0033236

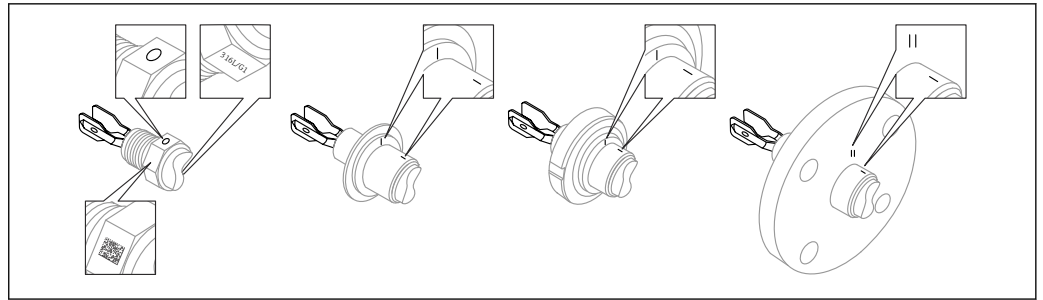
14 Tenir compte de l'espace libre à l'extérieur de la cuve

Alignement la fourche vibrante à l'aide du marquage

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

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

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

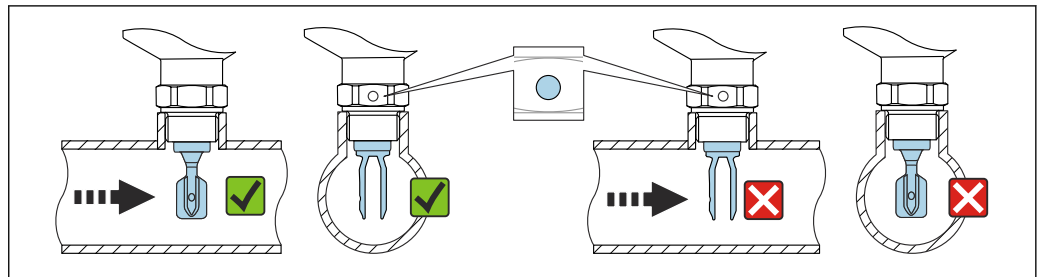


A0039125

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

Montage de l'appareil dans la conduite

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



A0034851

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

Orientation de l'entrée de câble

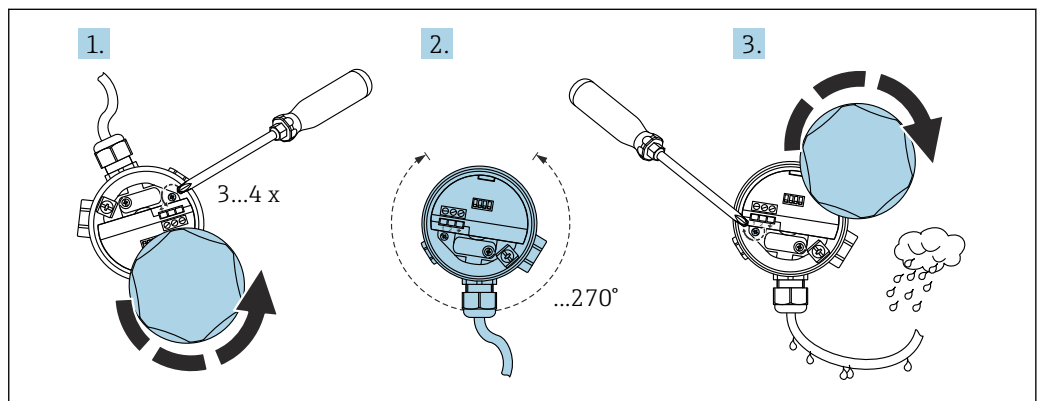
Tous les boîtiers peuvent être orientés. La formation d'une boucle de drainage sur le câble empêche l'humidité de pénétrer dans le boîtier.

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

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

Orientation du boîtier :

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

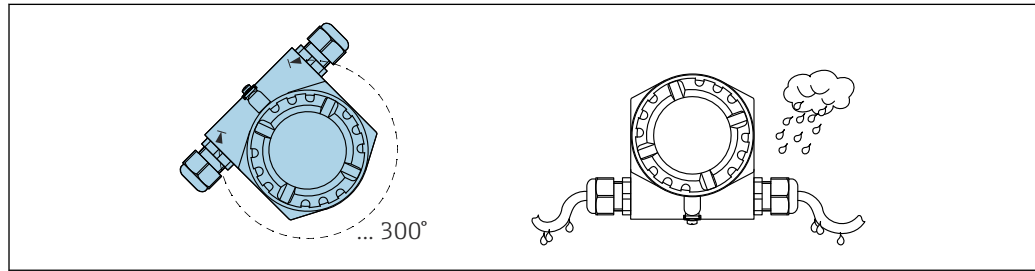


A0018018

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

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

Le boîtier peut être tourné jusqu'à 300°.

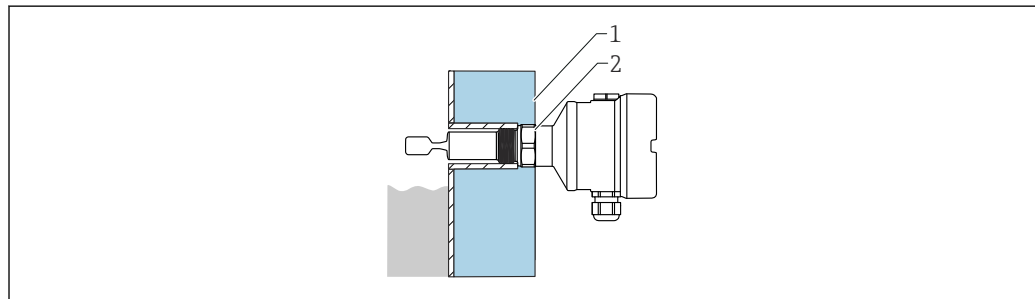


A0018022

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

Instructions de montage spéciales**Cuve avec isolation thermique**

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



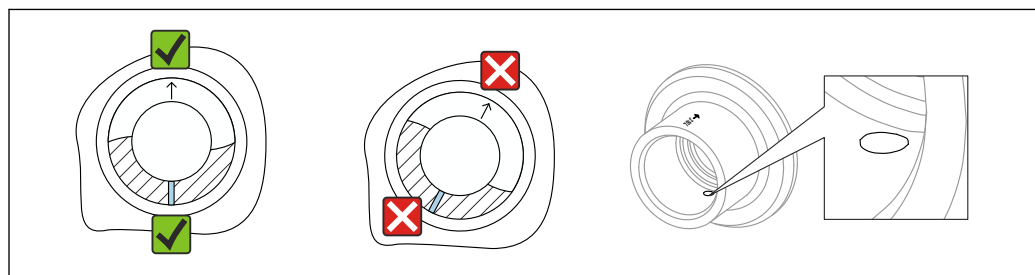
A0051616

19 Exemple d'une cuve avec isolation thermique

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

Manchons à souder avec orifice de fuite

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



A0039230

20 Manchons à souder avec orifice de fuite

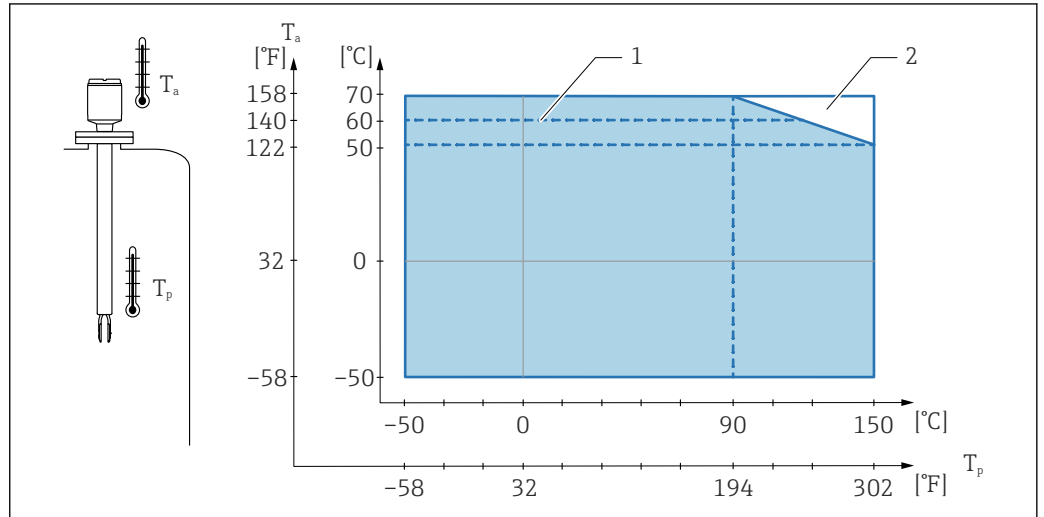
Environnement

Gamme de température ambiante

-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)

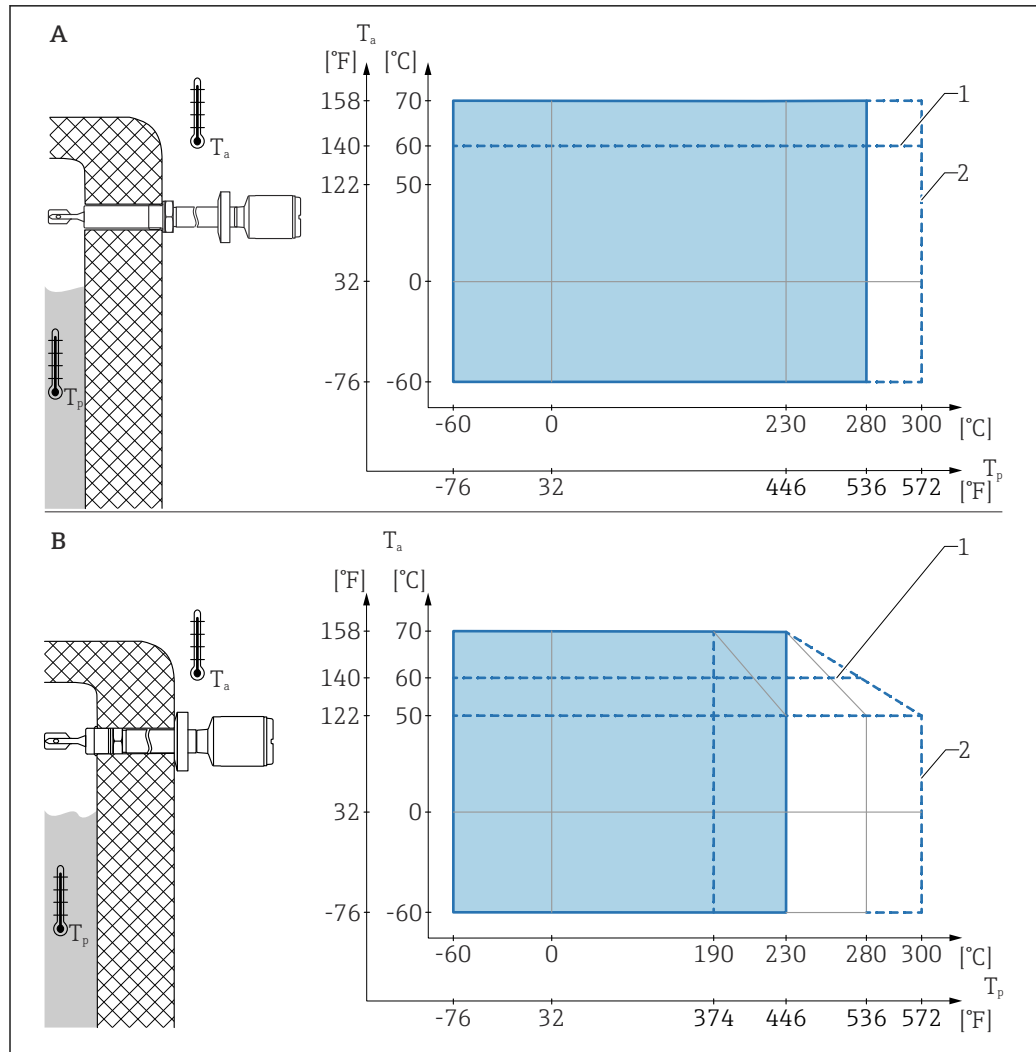
Disponible en option sur commande :

- -50 °C (-58 °F) avec une durée de vie et des performances limitées
- -60 °C (-76 °F) pour les appareils avec une température de process jusqu'à 230 °C (446 °F)/ 280 °C (536 °F) avec une durée de vie et des performances limitées
- En dessous de -50 °C (-58 °F) : les appareils peuvent être endommagés durablement



21 Température ambiante autorisée T_a au boîtier en fonction de la température de process T_p dans la cuve ; température maximale du process 150 °C (302 °F)

- 1 Température ambiante maximale dans la zone explosible (T6) et alimentation à sécurité intrinsèque
- 2 Gamme de température utilisable supplémentaire pour les appareils avec réducteur thermique ou traversée étanche à la pression



A0018191

22 Température ambiante autorisée T_a au boîtier en fonction de la température de process T_p dans la cuve ; température maximale du process 230 °C (446 °F) ou 280 °C (536 °F)

A Réducteur thermique à l'intérieur de l'isolation

B Réducteur thermique à l'extérieur de l'isolation

1 Température ambiante maximale dans la zone explosive (T6) et alimentation à sécurité intrinsèque

2 Maximum 50 h sur une base cumulative

Utilisation en extérieur sous un fort ensoleillement :

- Monter l'appareil dans un endroit ombragé
- Éviter la lumière directe du soleil, en particulier dans les régions au climat plus chaud
- Utiliser un capot de protection, disponible parmi les accessoires

Température de stockage -50 ... 80 °C (-58 ... 176 °F)

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

Altitude de fonctionnement Selon IEC 61010-1 Ed.3 :
Jusqu'à 2 000 m (6 500 ft) au-dessus du niveau de la mer

Classe climatique Selon IEC 60068-2-38 test Z/AD

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

Résistance aux vibrations Selon IEC 60068-2-64, classe de charge 1 (m/s²)²/Hz, 3 x 100 minutes

Degré de pollution Degré de pollution 2

Compatibilité électromagnétique (CEM)

- Compatibilité électromagnétique selon la série EN 61326 et la recommandation NAMUR CEM (NE21)
- Étendue de mesure 1 % ≤ 160 µA

☞ Pour plus d'informations, se référer à la déclaration UE de conformité.

Process

Gamme de température de process

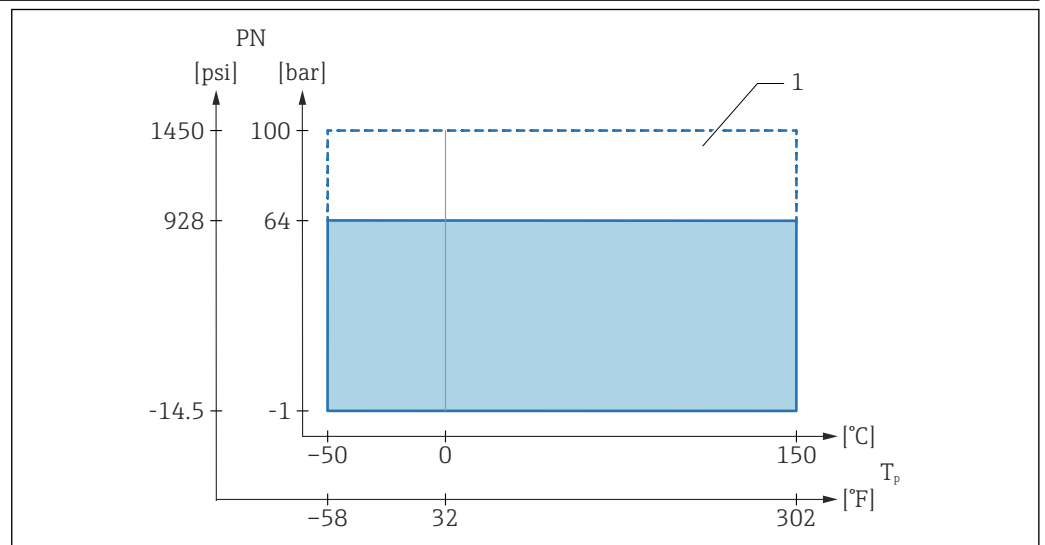
- -50 ... 150 °C (-58 ... 302 °F)
- -60 ... 280 °C (-76 ... 536 °F)/à 300 °C (572 °F) pendant max. 50 h sur une base cumulative

📘 Tenir compte des dépendances de pression et de température.

Application sur gaz liquide :
-50 ... 60 °C (-58 ... 140 °F)

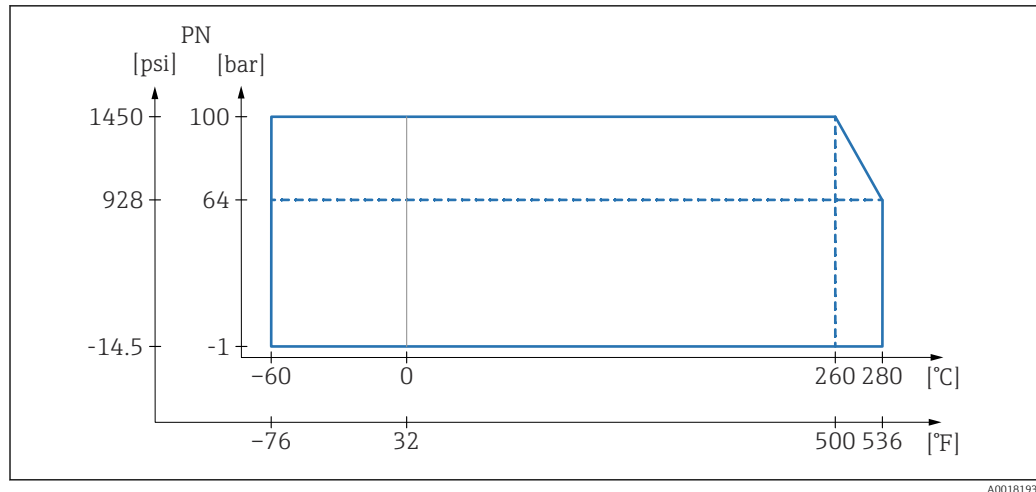
Choc thermique ≤ 120 K/s

Gamme de pression de process



☞ 23 Gamme de pression de process à la température de process Tp jusqu'à 150 °C (300 °F)

1 Pression nominale autorisée pour version avec option 100 bar (1 450 psi)



24 Gamme de pression de process pour version haute température avec 230 °C (450 °F)/280 °C (540 °F)

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

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

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

Pression de test

Pression de process $P_N = 64 \text{ bar (928 psi)}$

- Pression de test = 100 bar (1 450 psi) = $1,5 \cdot P_N$
- Pression d'éclatement > 200 bar (2 900 psi)

Pression de process $P_N = 100 \text{ bar (1 450 psi)}$

- Pression de test = 150 bar (2 175 psi) = $1,5 \cdot P_N$
- Pression d'éclatement > 400 bar (5 800 psi)

Le fonctionnement de l'appareil est limité pendant le test en pression.

L'intégrité mécanique est garantie jusqu'à 1,5 fois la pression nominale P_N du process.

Masse volumique du produit

Régler la masse volumique sur les deux commutateurs rotatifs (masse volumique "Low" et masse volumique "High").

- i** Seules les combinaisons de réglage de la masse volumique indiquées ci-dessous sont autorisées.

Détection de maximum

- Combinaison 1 : gaz liquide
 - Masse volumique ρ_{Low} : 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³)
 - Masse volumique ρ_{High} : 2,0 g/cm³ (124,9 lb/ft³)
- Combinaison 2 : autres liquides
 - Masse volumique ρ_{Low} : 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³)
 - Masse volumique ρ_{High} : >2,0 g/cm³ (124,9 lb/ft³)

Détection de minimum

- Combinaison 1 : gaz liquide
 - Masse volumique ρ_{Low} : 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³)
 - Masse volumique ρ_{High} : 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³)
- Combinaison 2, p. ex. alcool
 - Masse volumique ρ_{Low} : 0,6 g/cm³ (37,5 lb/ft³)
 - Masse volumique ρ_{High} : 0,9 g/cm³ (56,2 lb/ft³)
- Combinaison 3, p. ex. eau
 - Masse volumique ρ_{Low} : 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³)
 - Masse volumique ρ_{High} : 1,2 g/cm³ (74,9 lb/ft³)
- Combinaison 4, p. ex. acide
 - Masse volumique ρ_{Low} : 0,9 g/cm³ (56,2 lb/ft³)
 - Masse volumique ρ_{High} : 2,0 g/cm³ (124,9 lb/ft³)

Viscosité

- Détection de maximum : $\leq 10\,000$ mPa·s
- Détection de minimum : ≤ 350 mPa·s
- Détection de minimum, température élevée (230 °C (450 °F)/280 °C (536 °F)) : ≤ 100 mPa·s

Résistance aux dépressions

Jusqu'au vide

-  Dans les installations d'évaporation sous vide, sélectionner le réglage densité 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³).

Concentration en MES $\varnothing \leq 5$ mm (0,2 in)

Construction mécanique

Construction, dimensions

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

Pour visualiser les données CAO :

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

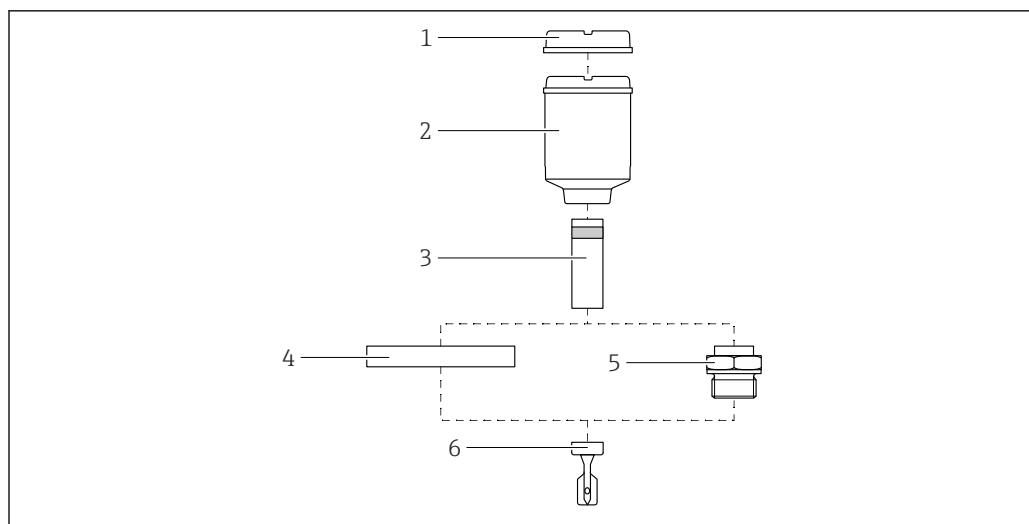
Hauteur de l'appareil

La hauteur de l'appareil se compose des éléments suivants :

- Boîtier, couvercle inclus
- Réducteur thermique avec traversée étanche à la pression ou étanche aux gaz (seconde ligne de protection), en option
- Version compacte
- Raccord process

Les hauteurs individuelles des composants sont indiquées dans les sections suivantes :

- Déterminer la hauteur de l'appareil et additionner les différentes hauteurs des composants
- Tenir compte de l'espace de montage (espace qui est nécessaire pour monter l'appareil)



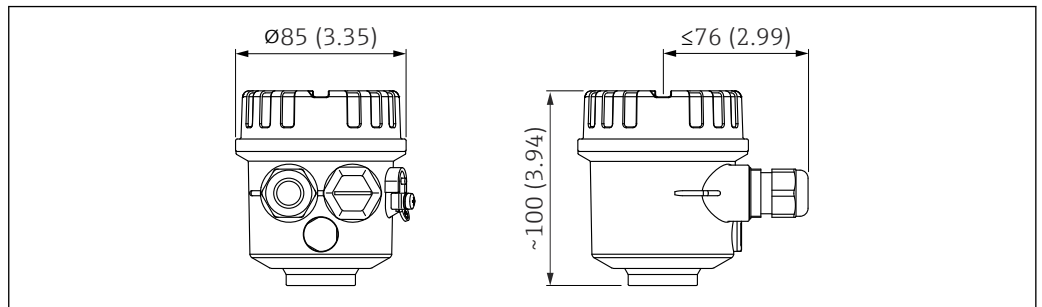
A0060703

▣ 25 Composants pour la détermination de la hauteur de l'appareil

- 1 Couverture avec fenêtre (en option)
- 2 Boîtier avec couvercle
- 3 Réducteur thermique avec traversée étanche à la pression ou étanche aux gaz (en option)
- 4 Bride de raccord process
- 5 Filetage du raccord process
- 6 Construction de la sonde: version compacte avec fourche vibrante

Boîtier et couvercle

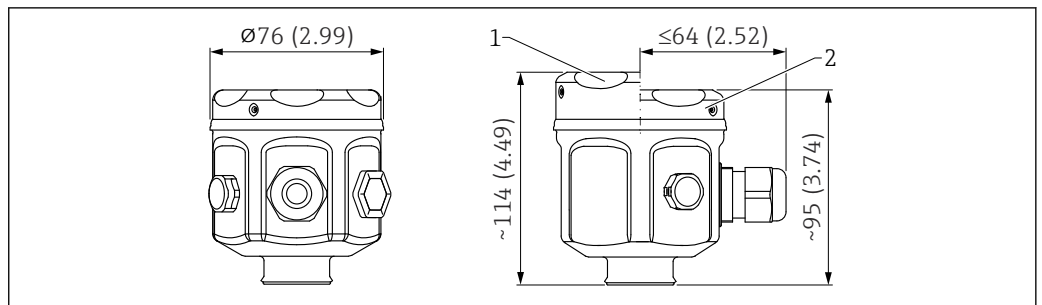
Boîtier plastique (F16)



A0018195

▣ 26 Dimensions du boîtier plastique. Unité de mesure mm (in)

Boîtier 316 L, app. hygiénique (F15)

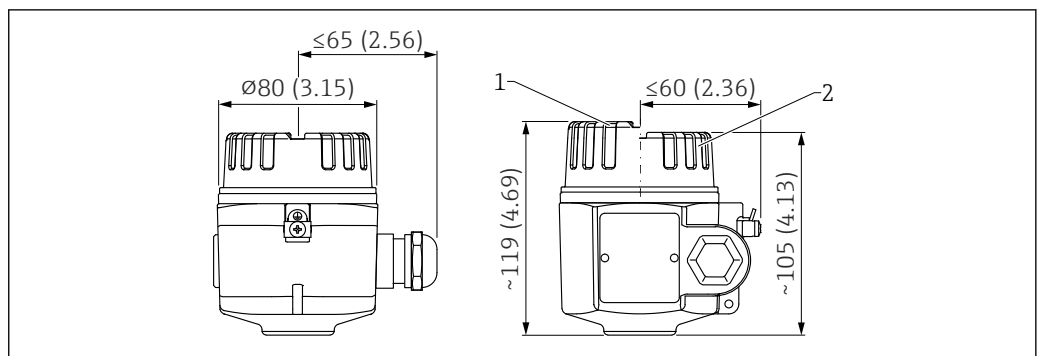


A0018196

▣ 27 Dimensions du boîtier 316 L, app. hygiénique. Unité de mesure mm (in)

- 1 Couvercle avec fenêtre (en option)
- 2 Couvercle sans fenêtre

Boîtier alu (F17)

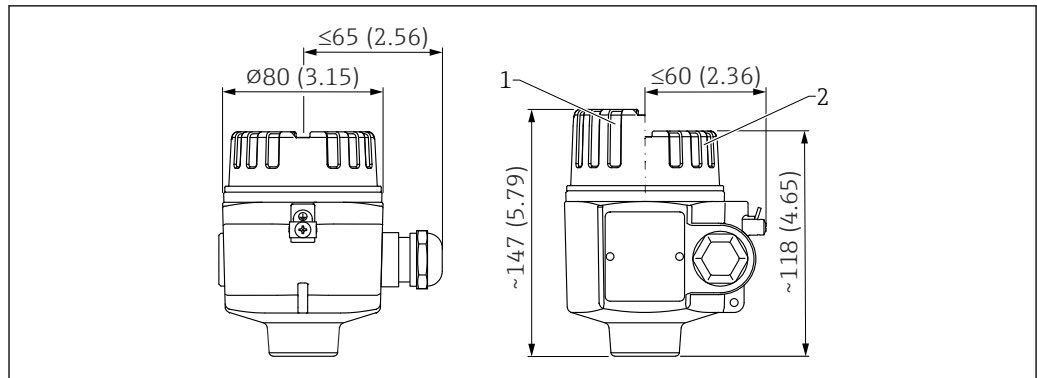


A0018197

▣ 28 Dimensions du boîtier alu. Unité de mesure mm (in)

- 1 Couvercle avec fenêtre (en option)
- 2 Couvercle sans fenêtre

Boîtier alu (F13)

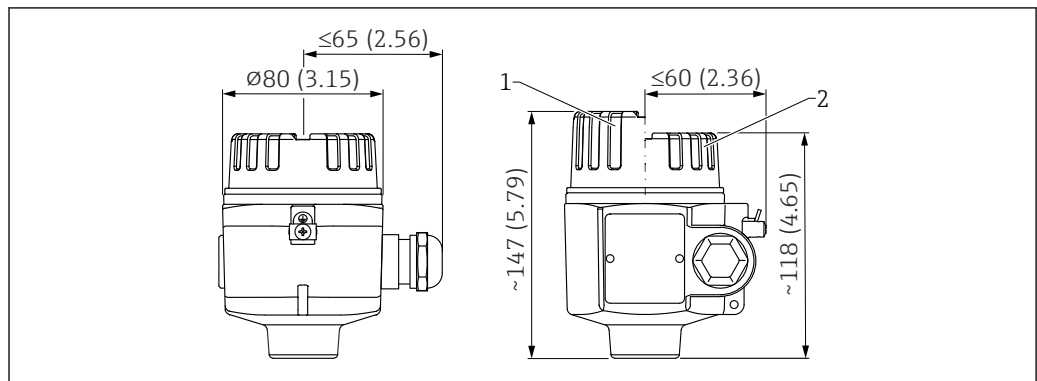


A0018199

29 Dimensions du boîtier alu, avec adaptateur vissé sur le capteur. Unité de mesure mm (in)

- 1 Couverture avec fenêtre (en option)
- 2 Couverture sans fenêtre

Boîtier 316L (F27)

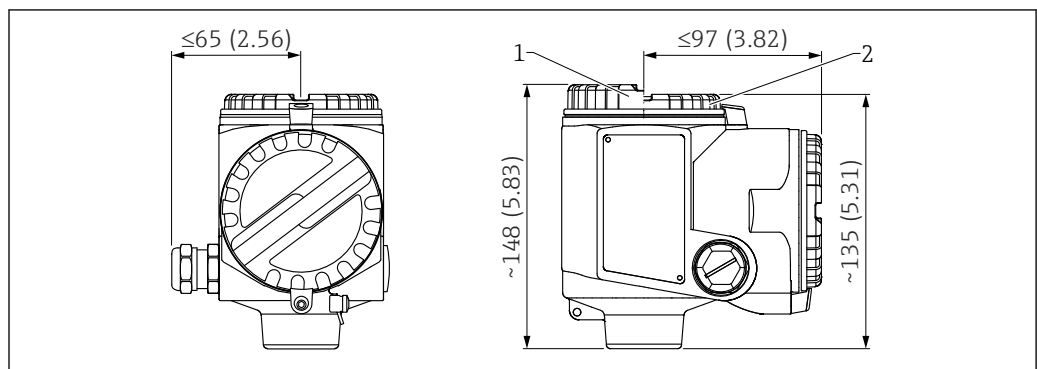


A0018199

30 Dimensions du boîtier 316L, avec adaptateur vissé sur le capteur. Unité de mesure mm (in)

- 1 Couverture avec fenêtre (en option)
- 2 Couverture sans fenêtre

Boîtier alu (T13) avec compartiment de raccordement séparé



A0018200

31 Dimensions du boîtier alu avec compartiment de raccordement séparé. Unité de mesure mm (in)

- 1 Couverture avec fenêtre (en option)
- 2 Couverture sans fenêtre

Borne de terre

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

Presse-étoupe

Diamètre de câble :

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

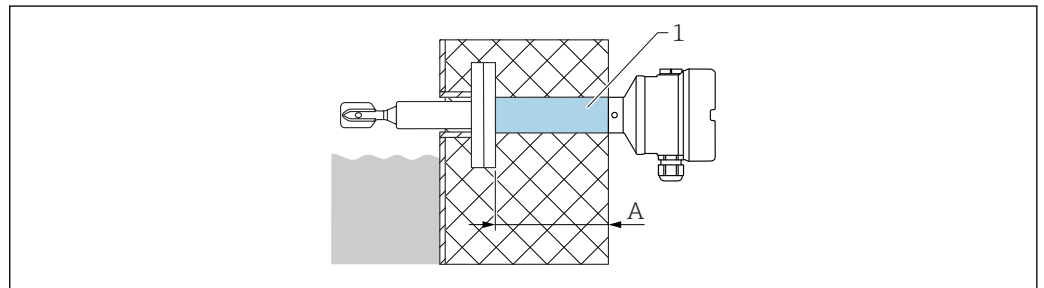
Réducteur thermique, traversée étanche à la pression (en option)

Réducteur thermique :

- Pour contourner toute isolation existante de la cuve. Réduit la température ambiante au niveau du boîtier en raison de la distance supplémentaire avec le process.
- Température maximale : ≤ 150 °C (300 °F)
- Configurateur de produit, caractéristique de commande "Construction capteur"

Traversée étanche à la pression (seconde ligne de protection) avec réducteur thermique :

- Traversée en verre étanche à la pression scellée avec un joint torique. Recommandée en cas de risque de détérioration du capteur, notamment dans le cas de produits dangereux ou de probabilité moyenne à élevée de formation de condensats.
- Température maximale : ≤ 150 °C (300 °F)
- Configurateur de produit, caractéristique de commande "Construction capteur"

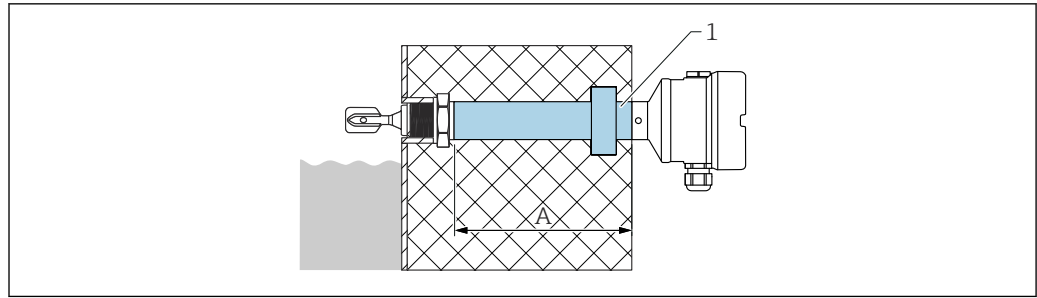


- 1 Réducteur thermique jusqu'à 150 °C (300 °F) (avec traversée étanche à la pression en option) avec une longueur d'isolation maximale
- A 140 mm (5,51 in)

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

Traversée étanche aux gaz :

- Traversée en verre soudée, étanche à la diffusion. Recommandée en cas de risque de détérioration du capteur, notamment dans le cas de produits dangereux ou très dangereux, ou de probabilité très élevée de formation de condensats.
- Température maximale : < 230 °C (450 °F) ou 280 °C (540 °F)
- Configurateur de produit, caractéristique de commande "Application"

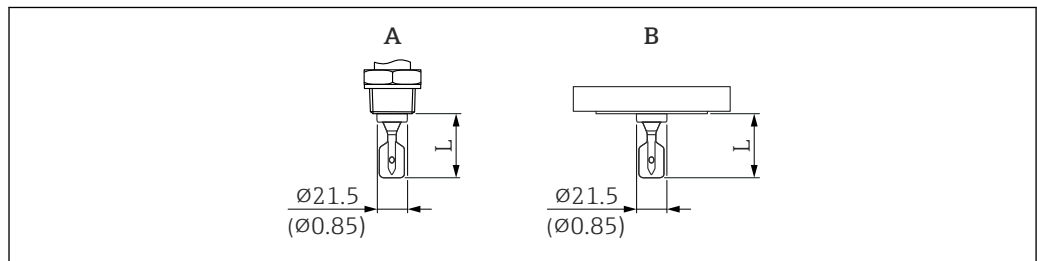


A0042352

- 1 Réducteur thermique avec traversée en verre étanche aux gaz et longueur d'isolation maximale
 A 2 longueurs disponibles, en fonction de la température de process : 163 mm (6,42 in) à 230 °C (450 °F) ou 203 mm (7,99 in) à 280 °C (540 °F)

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

Longueurs de capteur



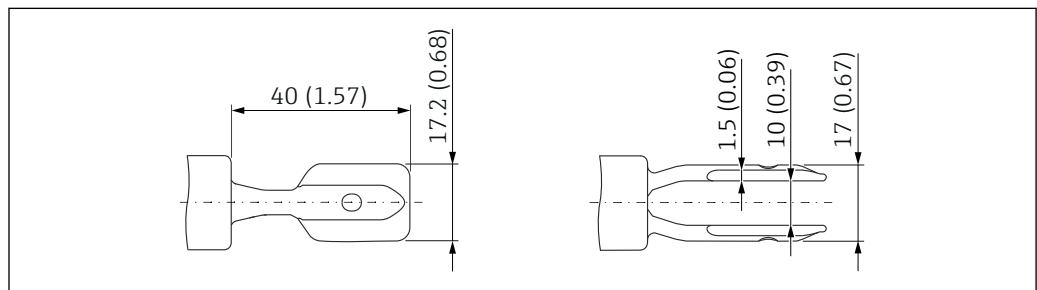
A0060988

- 32** Longueur L du capteur. Unité de mesure mm (in)
 A Version compacte avec filetage (L = dépend du filetage)
 B Version compacte avec bride (L = 66,5 mm (2,62 in))
 L Longueur du capteur

Longueurs de capteur, version compacte avec filetage (A) :

- Filetage G 3/4 : 66,5 mm (2,62 in) jusqu'à la surface d'étanchéité
- Filetage G 1 : 69 mm (2,72 in) jusqu'à la surface d'étanchéité
- Filetage G 1 pour montage affleurant : 80 mm (3,15 in) jusqu'à la surface d'étanchéité
- Filetage R 3/4, NPT 3/4 : 50,5 mm (1,99 in) jusqu'au bord inférieur du filetage
- Filetage R 1, NPT 1 : 50,5 mm (1,99 in) jusqu'au bord inférieur du filetage

Fourche vibrante



A0038269

- 33** Fourche vibrante. Unité de mesure mm (in)

Poids

Boîtier

- Plastique (F16) : 0,1 kg (0,22 lb)
- Aluminium (F13) : 0,5 kg (1,1 lb)
- 316L (F15) : 0,2 kg (0,44 lb)

- Aluminium (F17) : 0,5 kg (1,1 lb)
- 316L (F27) : 1,3 kg (2,87 lb)
- Aluminium avec compartiment de raccordement séparé (T13) : 0,9 kg (1,98 lb)

Réducteur thermique

0,6 kg (1,32 lb)

Traversée étanche à la pression

0,7 kg (1,54 lb)

Traversée étanche aux gaz

0,5 kg (1,10 lb)

Filetage du raccord process

- Filetage ISO 228 G $\frac{3}{4}$: 0,2 kg (0,44 lb)
- Filetage ISO 228 G 1 : 0,33 kg (0,73 lb)
- Filetage ASME B1.20.1, NPT $\frac{3}{4}$: 0,23 kg (0,51 lb)
- Filetage ASME B1.20.1, NPT 1 : 0,33 kg (0,73 lb)
- Filetage EN 10226, R $\frac{3}{4}$: 0,23 kg (0,51 lb)
- Filetage EN 10226, R 1 : 0,33 kg (0,73 lb)

 Raccord process à bride, voir section "Raccords process"

Capot de protection, plastique

0,3 kg (0,66 lb)

Matériaux

Matériaux en contact avec le process

Raccord process et tube prolongateur

- 316L (1.4435)
- En option : Alloy C22 (2.4602)

Fourche vibrante


- Version standard :
 - 316L (1.4435)
 - En option : Alloy C22 (2.4602)
- Version haute température :
 - 318L (1.4462)
 - En option : Alloy C22 (2.4602)

Brides

- 316L (1.4435 ou 1.4404)
- Revêtement de bride : Alloy C22 (2.4602)
 - Matériau du support de la version standard 316L (1.4435 ou 1.4404)
 - Matériau du support de la version haute température 318L (1.4462)

Joints

Joint plat pour raccord process G $\frac{3}{4}$ ou G 1 : joint en élastomère renforcé de fibres, sans amiante selon DIN 7603

-  Contenu de la livraison sans joint
- Brides
 - Filetages R et NPT

Matériaux sans contact avec le process

- Joint entre le raccord process et le boîtier : EPDM
- Réducteur thermique :
 - Version standard : 316L (1.4435)
 - Version plaquée haute température : 318L
- Traversée étanche à la pression : 316L (1.4435)
- Bornes de terre sur boîtier (à l'extérieur) : 304 (1.4301)

Boîtier

Boîtier plastique F16 :

- Boîtier: PBT-FR
- Couvercle : PBT-FR
- Couvercle transparent : PA12

- Joint du couvercle : EPDM
- Plaque signalétique collée : film plastique (PET)
- Filtre de compensation de pression : PBT-GF20

Boîtier inox F15 :

- Boîtier : 316L (1.4404)
- Joint de couvercle : silicone/PTFE
- Attache de couvercle : 304 (1.4301)
- Filtre de compensation de pression : PBT-GF20, PA
- Marquage de la plaque signalétique : directement sur le boîtier

Boîtier alu F17/F13 :

- Boîtier : EN-AC-ALSi10Mg, revêtu de plastique
- Joint du couvercle : EPDM
- Attache de couvercle : laiton nickelé
- Filtre de compensation de pression : silicone
- Plaque signalétique sur le boîtier (à l'extérieur) : 304 (1.4301)

Boîtier inox F27 :

- Boîtier : 316L
- Joint de couvercle : FVMQ (en option : joint EPDM disponible comme pièce de rechange)
- Attache de couvercle : 316L
- Plaque signalétique sur le boîtier (à l'extérieur) : 304 (1.4301)

Boîtier alu T13 :

- Boîtier : EN-AC-ALSi10Mg, revêtu de plastique
- Joint du couvercle : EPDM
- Attache de couvercle : laiton nickelé
- Plaque signalétique sur le boîtier (à l'extérieur) : 304 (1.4301)

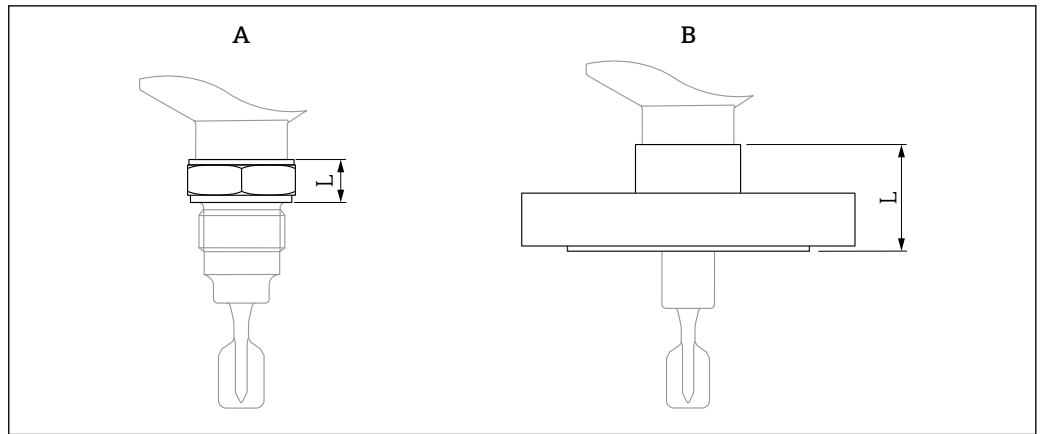
*Raccordement électrique***Versions des presse-étoupe :**

- Raccord M20, plastique (PA)
- Raccord M20, laiton nickelé
- Raccord M20, 316L (1.4435)
- Connecteur M12, laiton nickelé

Raccords process**Raccord process, surface d'étanchéité**

- Filetage ISO 228, G
- Filetage ASME B1.20.1, NPT
- Filetage EN 10226, R
- Bride ASME B16.5, RF (portée de joint)
- Bride EN1092-1, forme A
- Bride EN1092-1, forme B1
- Bride EN1092-1, forme C
- Bride EN1092-1, forme D
- Bride EN1092-1, forme B2
- Bride JIS B2220, RF (portée de joint)

Hauteur du raccord process



A0060980

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

- A Raccord process avec filetage ($L = \text{max. } 41 \text{ mm (1,61 in)}$)
 B Raccord process avec bride ($L = \text{max. } 64 \text{ mm (2,52 in)}$)

Filetage ISO 228 G avec joint plat

G $\frac{3}{4}$, G 1

- Pression nominale : $\leq 100 \text{ bar (1 450 psi)}$
- Température : $\leq 280 \text{ °C (536 °F)}$
- G $\frac{3}{4}$: AF32
- G 1 : AF41

Filetage ISO 228 G pour montage dans un adaptateur à souder

G 1 adapté à un montage dans l'adaptateur à souder

- Pression nominale, température : $\leq 40 \text{ bar (580 psi)}, \leq 100 \text{ °C (212 °F)}$
- Pression nominale, température : $\leq 25 \text{ bar (363 psi)}, \leq 150 \text{ °C (302 °F)}$
- AF41
- Accessoire : manchon à souder



Le manchon à souder n'est pas fourni.

Filetage ASME B1.20.3, MNPT

MNPT $\frac{3}{4}$, MNPT 1

- Pression nominale : $\leq 100 \text{ bar (1 450 psi)}$
- Température : $\leq 280 \text{ °C (536 °F)}$
- MNPT $\frac{3}{4}$: AF32
- MNPT 1 : AF41

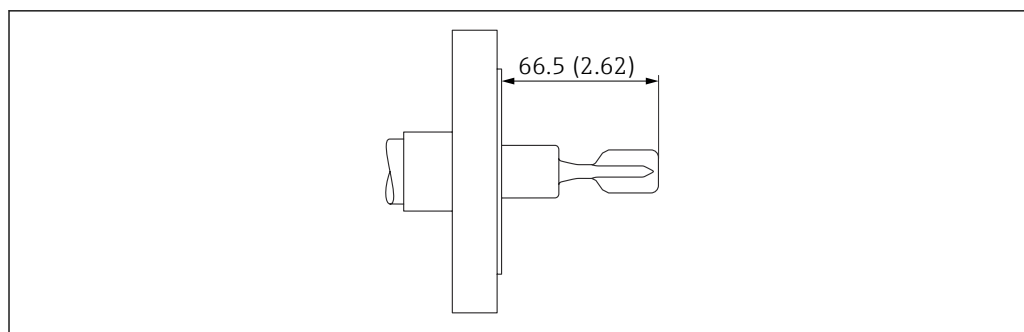
Filetage EN 10226, R

R $\frac{3}{4}$, R 1

- Pression nominale : $\leq 100 \text{ bar (1 450 psi)}$
- Température : $\leq 280 \text{ °C (536 °F)}$
- R $\frac{3}{4}$: AF32
- R 1 : AF41

Brides

Des brides revêtues d'Alloy C22 sont disponibles pour une résistance chimique plus élevée. Le matériau du support de bride est en 316L et est soudé à un disque en Alloy C22.



A0035554

35 Exemple d'illustration. Unité de mesure mm (in)

i La portée de joint est plus petite que celle décrite dans la norme. Cependant, un joint standard peut être utilisé.

i En présence de températures élevées : tenir compte de la capacité de charge de pression de la bride en fonction de la température !

Brides ASME B16.5, RF

Palier de pression	Type	Matériau	Poids
Cl.150	NPS 1"	316/316L	1,0 kg (2,21 lb)
Cl.150	NPS 1½"	316/316L	1,5 kg (3,31 lb)
Cl.150	NPS 2"	316/316L	2,4 kg (5,29 lb)
Cl.150	NPS 2"	Alloy C22>1.4462	2,4 kg (5,29 lb)
Cl.150	NPS 3"	316/316L	4,9 kg (10,8 lb)
Cl.150	NPS 4"	316/316L	7,0 kg (15,44 lb)
Cl.300	NPS 1½"	316/316L	2,7 kg (5,95 lb)
Cl.300	NPS 2"	316/316L	3,2 kg (7,06 lb)
Cl.300	NPS 2"	Alloy C22>1.4462	3,2 kg (7,06 lb)
Cl.300	NPS 3"	316/316L	6,8 kg (14,99 lb)
Cl.300	NPS 3"	Alloy C22>1.4462	6,8 kg (14,99 lb)
Cl.300	NPS 4"	316/316L	11,5 kg (25,6 lb)
Cl.300	NPS 4"	Alloy C22>1.4462	11,5 kg (25,6 lb)
Cl.600	NPS 2"	316/316L	4,2 kg (9,26 lb)
Cl.600	NPS 2"	Alloy C22>1.4462	4,2 kg (9,26 lb)

Brides EN 1092-1, A

Palier de pression	Type	Matériau	Poids
PN6	DN32	316L (1.4404)	1,2 kg (2,65 lb)
PN6	DN40	316L (1.4404)	1,4 kg (3,09 lb)
PN6	DN50	316L (1.4404)	1,6 kg (3,53 lb)
PN10/16	DN80	316L (1.4404)	4,8 kg (10,58 lb)
PN10/16	DN100	316L (1.4404)	5,6 kg (12,35 lb)
PN25/40	DN25	316L (1.4404)	1,3 kg (2,87 lb)
PN25/40	DN32	316L (1.4404)	2,0 kg (4,41 lb)
PN25/40	DN40	316L (1.4404)	2,4 kg (5,29 lb)
PN25/40	DN50	316L (1.4404)	3,2 kg (7,06 lb)

Palier de pression	Type	Matériau	Poids
PN25/40	DN65	316L (1.4404)	4,3 kg (9,48 lb)
PN25/40	DN80	316L (1.4404)	5,9 kg (13,01 lb)
PN25/40	DN100	316L (1.4404)	7,5 kg (16,54 lb)

Brides EN 1092-1, B1

Palier de pression	Type	Matériau	Poids
PN6	DN50	316L (1.4404)	1,6 kg (3,53 lb)
PN6	DN50	Alloy C22>1.4462	1,6 kg (3,53 lb)
PN10/16	DN100	316L (1.4404)	5,6 kg (12,35 lb)
PN10/16	DN100	Alloy C22>1.4462	5,6 kg (12,35 lb)
PN25/40	DN25	316L (1.4404)	1,4 kg (3,09 lb)
PN25/40	DN25	Alloy C22>1.4462	1,4 kg (3,09 lb)
PN25/40	DN50	316L (1.4404)	3,2 kg (7,06 lb)
PN25/40	DN50	Alloy C22>1.4462	3,2 kg (7,06 lb)
PN25/40	DN80	316L (1.4404)	5,9 kg (13,01 lb)
PN25/40	DN80	Alloy C22>316L	5,2 kg (11,47 lb)

Brides EN 1092-1, C

Palier de pression	Type	Matériau	Poids
PN25/40	DN50	316L (1.4404)	3,2 kg (7,06 lb)

Brides EN 1092-1, D

Palier de pression	Type	Matériau	Poids
PN25/40	DN50	316L (1.4404)	3,2 kg (7,06 lb)

Brides EN 1092-1, B2

Palier de pression	Type	Matériau	Poids
PN100	DN50	316L (1.4404)	4,4 kg (9,70 lb)

Brides JIS B2220, RF

Palier de pression	Type	Matériau	Poids
10K	25A	316L (1.4404)	1,3 kg (2,87 lb)
10K	40A	316L (1.4404)	1,5 kg (3,31 lb)
10K	50A	316L (1.4404)	1,7 kg (3,75 lb)
10K	50A	Alloy C22>1.4462	1,7 kg (3,75 lb)
10K	80A	316L (1.4404)	2,2 kg (4,85 lb)
10K	100A	316L (1.4404)	2,8 kg (6,17 lb)
20K	50A	316L (1.4404)	1,9 kg (4,19 lb)
20K	50A	Alloy C22>1.4462	1,9 kg (4,19 lb)

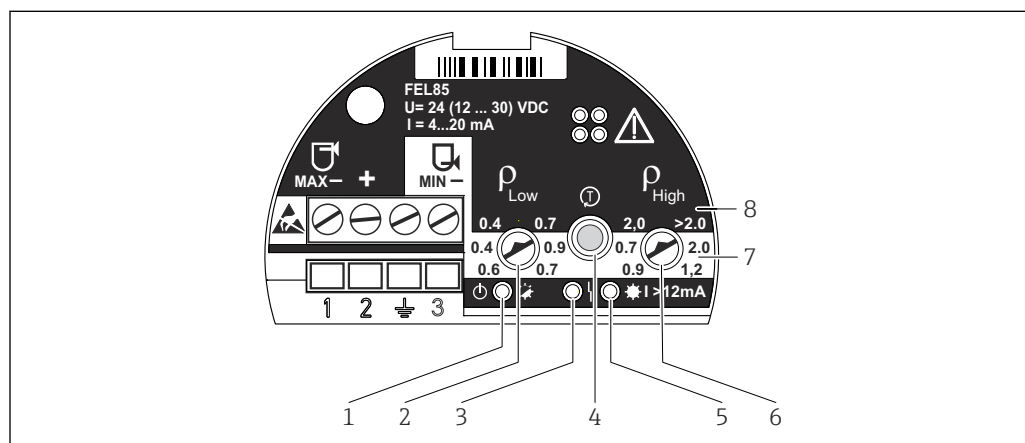
Possibilités de configuration

Concept de configuration

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

Configuration sur site

Éléments sur l'électronique



A0018032

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

Certificats et agréments

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

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

Marquage CE

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

Agrément Ex

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

Système de sécurité antidébordement

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

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

 Configurateur de produit : caractéristique "Agrément supplémentaire"

Sécurité fonctionnelle

L'appareil a été développé conformément à la norme IEC 61508. L'appareil peut être utilisé pour les systèmes de sécurité antidébordement et la protection contre la marche à sec jusqu'à SIL 3. Une description détaillée des fonctions de sécurité avec l'appareil, des réglages et des données de sécurité fonctionnelle, est fournie dans le "Manuel de sécurité fonctionnelle" sur le site web Endress+Hauser : www.endress.com → Télécharger.



Configurateur de produit : caractéristique de commande "Agrément supplémentaire"

Une confirmation ultérieure de l'utilisabilité selon la norme IEC 61508 n'est pas possible.

Agréments marine

Configurateur de produit : caractéristique "Agrément supplémentaire"

Agrément CRN

Les versions d'appareil disponibles avec l'agrément CRN (Canadian Registration Number) sont indiquées dans les documents d'enregistrement correspondants. Les appareils agréés CRN sont munis d'un numéro d'enregistrement.

Toutes les restrictions concernant les valeurs maximales de la pression de process sont listées sur le certificat CRN.



Configurateur de produit : caractéristique "Agrément supplémentaire"

Équipement sous pression avec une pression autorisée inférieure à 200 bar, pas de volume supportant la pression

Les appareils sous pression avec raccord process qui n'ont pas de boîtier sous pression ne relèvent pas de la Directive des équipements sous pression, indépendamment de la pression de service maximale.

Si l'équipement sous pression ne comporte pas de boîtier sous pression, il n'y a pas d'accessoire sous pression au sens de la directive.

Druckgeräterichtlinie DGRL (PED) 2014/68/EU, Artikel 2, Absatz 5

Joint de process selon ANSI/ISA 12.27.01

Pratique nord-américaine pour le montage de joints de process.

Conformément à la norme ANSI/ISA 12.27.01, les appareils Endress+Hauser sont conçus comme des appareils à simple barrière d'étanchéité ou à double barrière d'étanchéité avec un message d'avertissement. Ceci permet à l'utilisateur de renoncer à l'utilisation – et d'économiser le coût de montage – d'un joint de process secondaire externe dans le tuyau de raccordement, comme l'exigent les normes ANSI/NFPA 70 (NEC) et CSA 22.1 (CEC).

Ces appareils sont conformes aux pratiques d'installation nord-américaines et permettent une installation très sûre et peu coûteuse pour les applications de surpression avec des produits de process dangereux.

Se reporter aux Conseils de sécurité (XA) de l'appareil concerné pour plus d'informations.

Informations à fournir à la commande

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

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

**Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits**

- Données de configuration actuelles
- Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation
- Vérification automatique des critères d'exclusion
- Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel
- Possibilité de commande directe dans le shop en ligne Endress+Hauser

Service

- Dégraissé silicone (sans substances perturbant le mouillage des peintures)
- Le capot de protection plastique et les adaptateurs à souder sont exclus du nettoyage dégraissé
- Documentation produit sur papier

Test, certificat, déclaration

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

- 3.1 Certificat matière 3.1, pièces métalliques en contact avec le produit, certificat de réception EN10204-3.1
- Déclaration de conformité NACE MRO175, pièces métalliques en contact avec le produit
- Déclaration de conformité NACE MRO103, pièces métalliques en contact avec le produit
- Conformité à la norme AD2000, pièces métalliques en contact avec le produit, à l'exception des pièces moulées
- Test d'étanchéité à l'hélium, procédure interne, certificat de réception
- Test en pression, procédure interne, certificat de réception
- Test PMI (XRF), procédure interne, parties métalliques en contact avec le produit, certificat de réception
- Contrôle par ressuage AD2000-HP5-3 (PT), soudures en contact avec le produit/supportant la pression, rapport de test
- Contrôle par ressuage ISO23277-1 (PT), soudures en contact avec le produit/supportant la pression, rapport de test
- Contrôle par ressuage ASME VIII-1 (PT), soudures en contact avec le produit/supportant la pression, rapport de test
- Documentation de soudage, soudures en contact avec le produit/supportant la pression
- Déclaration de conformité ASME B31.3



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

TAG**Point de mesure (TAG)**

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

Emplacement de la désignation du point de mesure

Dans la spécification additionnelle, sélectionner :

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

Définition de la désignation du point de mesure

Dans la spécification additionnelle, spécifier :

Trois lignes de 18 caractères maximum chacune

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

Accessoires

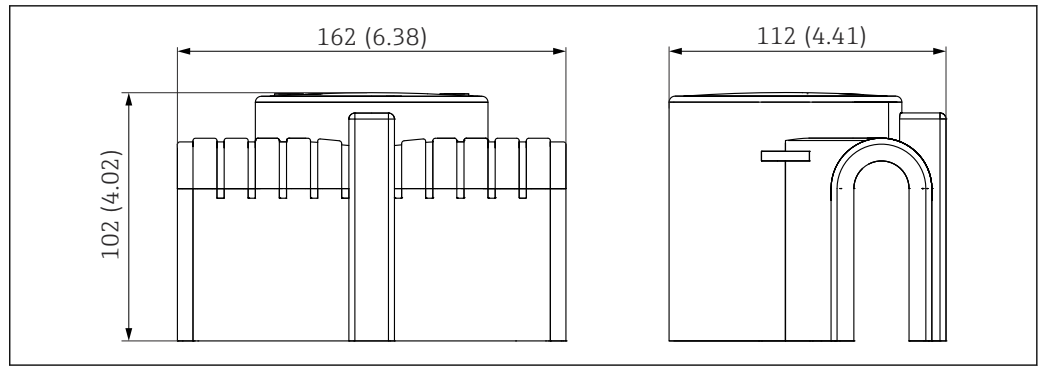
Les accessoires actuellement disponibles pour le produit peuvent être sélectionnés sur www.endress.com :

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

Capot de protection climatique PA6 (boîtier alu (F13, F17) et 316L (F27))

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

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

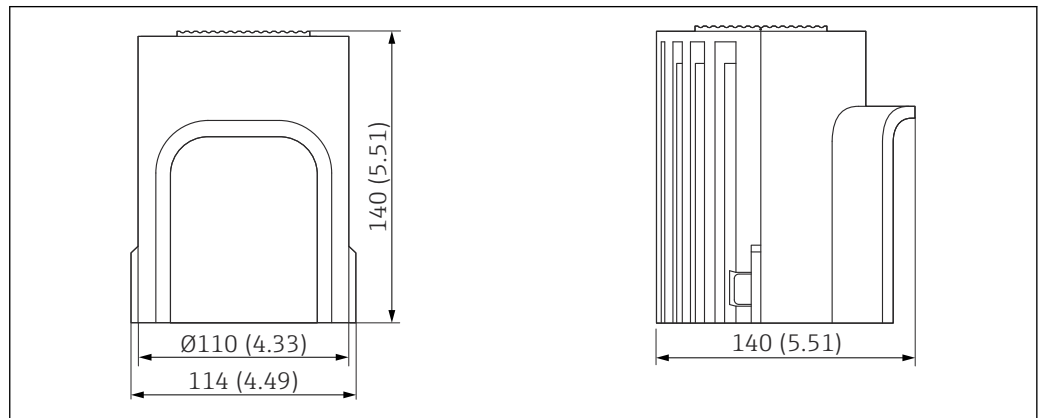


36 Dimensions du capot de protection climatique PA6. Unité de mesure mm (in)

- Réf. 71040497
- Matériau : PA6, gris
- Poids : 0,3 kg (0,66 lb)

Capot de protection climatique PBT (boîtier plastique (F16))

Le capot de protection climatique est utilisé pour protéger des rayons directs du soleil, des précipitations et de la glace.

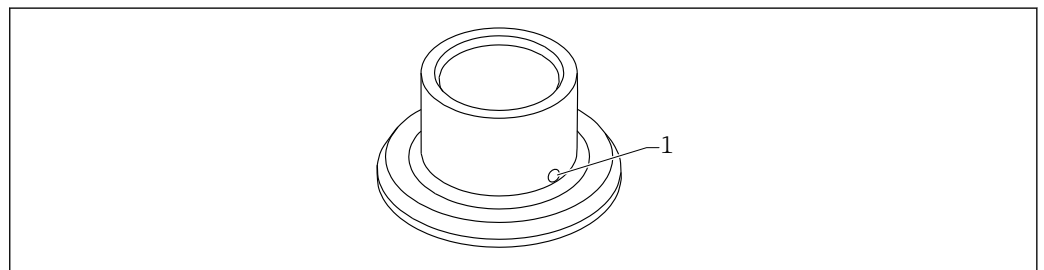


37 Dimensions du capot de protection climatique PBT. Unité de mesure mm (in)

- Réf. 71127760
- Matériau : PBT, gris
- Poids : 0,24 kg (0,53 lb)

Adaptateur à souder

Il existe différents adaptateurs à souder pour le montage dans des cuves ou des conduites. Les adaptateurs sont disponibles en option avec certificat de réception 3,1 EN 10204.



38 Manchon à souder (exemple)

1 Orifice de fuite

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

- G 1, Ø53, montage sur le tube
- G 1, Ø60, montage affleurant sur la cuve
- G ¾, Ø55, montage affleurant
- Capteur G 1 réglable



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

Disponible dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser (www.endress.com/downloads).

Connecteur M12 femelle



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

Connecteur M12 femelle IP69

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

Connecteur M12 femelle IP67

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

Documentation



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

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel figurant sur la plaque signalétique.

Documentation standard

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

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

Type de document : Instructions condensées (KA)

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

Type de document : Conseils de sécurité, certificats

En fonction de l'agrément, des Conseils de sécurité sont fournis avec l'appareil, p. ex.. XA. Cette documentation fait partie intégrante du manuel de mise en service.

La plaque signalétique indique quels Conseils de sécurité (XA) s'appliquent à l'appareil.

Documentation complémentaire dépendant de l'appareil

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

Documentation spéciale

- FY01077F : Manuel de sécurité fonctionnelle FTL80 avec FTL825
- BA01038F : Nivotester FailSafe FTL825 (Manuel de mise en service)
- TI01027F : Nivotester FailSafe FTL825 (Information technique)
- SD01622P : Adaptateur à souder (Instructions de montage)
- TI00426F : Adaptateurs à souder, adaptateurs process et brides (aperçu)





71758827

www.addresses.endress.com
