

Information technique

Micropilot FMR20

Radar à émission libre

Mesure de niveau sur liquides



Domaines d'application

- Indice de protection : IP66/68 / NEMA 4X/6P
- Gamme de mesure : jusqu'à 20 m (66 ft)
- Température de process : -40...80 °C (-40...176 °F)
- Pression de process : -1...3 bar (-14...43 psi)
- Incertitude de mesure : jusqu'à ± 2 mm (0,08 in)
- Certificats internationaux pour la protection contre les explosions

Principaux avantages









- Mesure de niveau de liquides en cuves de stockage, bassins ouverts, postes de relevage et mesure de débit en caniveaux ouverts et déversoirs
- Mesure radar en technologie sans fil *Bluetooth®* et communication HART
- Accès à distance sans fil simple, sûr et sécurisé – idéal pour une installation en zone explosible ou dans des endroits difficiles d'accès
- Mise en service, configuration et diagnostic via l'App gratuite SmartBlue compatible iOS / Android – gain de temps et réduction des coûts
- Corps de sonde encapsulé en PVDF – pour une longue durée de vie du capteur
- Câblage hermétiquement étanche et électronique entièrement surmoulée – empêchent les infiltrations d'eau, utilisation possible sous des conditions ambiantes hostiles
- Radar le plus compact grâce à un émetteur-récepteur RF à émission directe – s'intègre dans des espaces réduits
- Radar avec le meilleur rapport qualité-prix

Sommaire





Informations importantes relatives au document	3	Montage	17
Symboles pour les types d'informations	3	Conditions de montage	17
Symboles d'avertissement	3	Environnement	24
Symboles électriques	3	Gamme de température ambiante	24
Symboles utilisés dans les graphiques	3	Température de stockage	24
Termes et abréviations	5	Classe climatique	24
Marques déposées	5	Altitude de montage selon IEC 61010-1 Ed.3	24
Cycle de vie du produit	6	Indice de protection	24
Planification	6	Résistance aux vibrations	24
Approvisionnement	6	Compatibilité électromagnétique (CEM)	24
Montage	6	Process	25
Mise en service	6	Température de process, pression de process	25
Configuration	6	Coefficient diélectrique	25
Maintenance	6	Construction mécanique	26
Fin de vie	6	Dimensions	26
Principe de mesure	7	Poids	32
Entrée	7	Matériaux	33
Sortie	7	Câble de raccordement	33
Entrée	8	Opérabilité	34
Grandeur mesurée	8	Concept de configuration	34
Gamme de mesure	8	Via technologie sans fil Bluetooth®	34
Fréquence de travail	8	Via protocole HART	34
Puissance de transmission	8	Certificats et agréments	35
Sortie	9	Marquage CE	35
Signal de sortie	9	RoHS	35
Sortie numérique	9	Conformité EAC	35
Signal de défaut	9	Marquage RCM-Tick	35
Linéarisation	9	Agrément Ex	35
Données spécifiques au protocole	9	Smartphones et tablettes antidéflagrants	35
Raccordement électrique	11	Equipements sous pression avec pression admissible ≤ 200 bar (2 900 psi)	35
Affectation des câbles	11	Norme radioélectrique EN 302729-1/2	36
Tension d'alimentation	11	FCC / Industry Canada	37
Consommation	11	Conformité à la Loi japonaise sur la radio et à la Loi japonaise sur les télécommunications	37
Consommation électrique	11	Autres normes et directives	38
Temps de démarrage	11	Informations à fournir à la commande	38
Coupure de courant	12	Accessoires	39
Raccordement	12	Accessoires spécifiques à l'appareil	39
Spécification de câble	14	Accessoires spécifiques à la communication	51
Parafoudre	14	Accessoires spécifiques au service	52
Performances	15	Composants système	52
Conditions de référence	15	Documentation complémentaire	53
Erreur de mesure maximale	15	Documentation standard	53
Résolution de la valeur mesurée	15	Documentation complémentaire	53
Temps de réponse	16	Conseils de sécurité (XA)	53
Effet de la température ambiante	16		

Informations importantes relatives au document







Symboles pour les types d'informations

Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, processus ou actions autorisés
	A privilégier Procédures, processus ou actions à privilégier
	Interdit Procédures, processus ou actions interdits
	Conseil Indique la présence d'informations complémentaires.
	Renvoi à la documentation
	Renvoi à la page
	Renvoi au schéma
	Contrôle visuel

Symboles d'avertissement



Symbole	Signification
	DANGER ! Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou des blessures corporelles graves.
	AVERTISSEMENT ! Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures corporelles graves.
	ATTENTION ! Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures corporelles de gravité légère ou moyenne.
	AVIS ! Cette remarque contient des informations relatives à des procédures et éléments complémentaires, qui n'entraînent pas de blessures corporelles.

Symboles électriques

Symbole	Signification	Symbole	Signification
	Courant continu		Courant alternatif
	Courant continu et alternatif		Prise de terre Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.
	Raccordement du fil de terre Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.		Raccordement d'équipotentialité Un raccordement qui doit être relié au système de mise à la terre de l'installation. Il peut par ex. s'agir d'un câble d'équipotentialité ou d'un système de mise à la terre en étoile, selon la pratique nationale ou propre à l'entreprise.

Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification
1, 2, 3 ...	Repères
1 , 2 , 3 ...	Série d'étapes
A, B, C, ...	Vues
A-A, B-B, C-C, ...	Coupes

Symbole	Signification
	Zone explosible Signale une zone explosible.
	Zone sûre (zone non explosible) Signale une zone non explosible.

Termes et abréviations

Terme/Abréviation	Explication
BA	Type de document "Manuel de mise en service"
KA	Type de document "Manuel d'instructions condensées"
TI	Type de document "Information technique"
SD	Type de document "Documentation spéciale"
XA	Type de document "Conseils de sécurité"
PN	Pression nominale
MWP	Pression maximale de travail La MWP est également indiquée sur la plaque signalétique.
ToF	Time of Flight
FieldCare	Outil logiciel pour la configuration des appareils de terrain et de gestion des équipements
DeviceCare	Logiciel de configuration universel pour les appareils de terrain Endress+Hauser HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus et Ethernet
DTM	Device Type Manager
DD	Description de l'appareil pour le protocole de communication HART
DC	Coefficient diélectrique relatif ϵ_r
Outil de configuration	Le terme "outil de configuration" est utilisé en lieu et place du logiciel d'exploitation suivant : <ul style="list-style-type: none"> ▪ SmartBlue (app), pour la configuration à l'aide d'un smartphone ou d'une tablette Android ou iOS. ▪ FieldCare / DeviceCare, pour la configuration via la communication HART et un PC
DB (BD)	Distance de blocage ; aucun signal n'est analysé dans la distance de blocage DB.

Marques déposées

HART®

Marque déposée par la HART Communication Foundation, Austin, USA

Bluetooth®

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

Apple®


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

Android®

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

Cycle de vie du produit

Planification

- Technologie de mesure éprouvée par radar
 - Mesure de niveau et de débit sur canal ouvert pour zone Ex et non Ex
 - Indication en cas d'immersion
 - Grand nombre de possibilités de montage et d'accessoires
 - Indice de protection très élevé
 - Schémas 2D / 3D
 - Editeur de fiches techniques
 - Outil de sélection Applicator pour la sélection de la solution de mesure idéale
-  Appareil non compatible avec les transmetteurs et capteurs de mesure par ultrasons (par ex. Prosonic FMU9x, FDU9x)

Approvisionnement

- Radar avec le meilleur rapport qualité-prix
- Disponibilité mondiale
- La structure de commande comprend un grand choix d'accessoires de montage et l'afficheur HART séparé RIA15

Montage

- Raccord fileté à l'avant et à l'arrière pour un montage flexible
- Bride tournante pour un montage sur piquage
- Point de mesure complet : avec accessoire de montage, RIA15 et tube de protection anti-débordement

Mise en service

- Configuration simple et rapide via SmartBlue (app) et DeviceCare / FieldCare ou RIA15
- Aucun outil ou adaptateur supplémentaire n'est nécessaire
- Langues locales (jusqu'à 15)

Configuration

- Autosurveillance continue
- Information de diagnostic selon NAMUR NE107 avec messages en texte clair pour les mesures correctives
- Courbe de signal via SmartBlue (app) et DeviceCare / FieldCare
- Transmission de données point à point unique cryptée (testée par le Fraunhofer-Institut, tierce partie) et communication protégée par mot de passe via technologie sans fil *Bluetooth*®

Maintenance

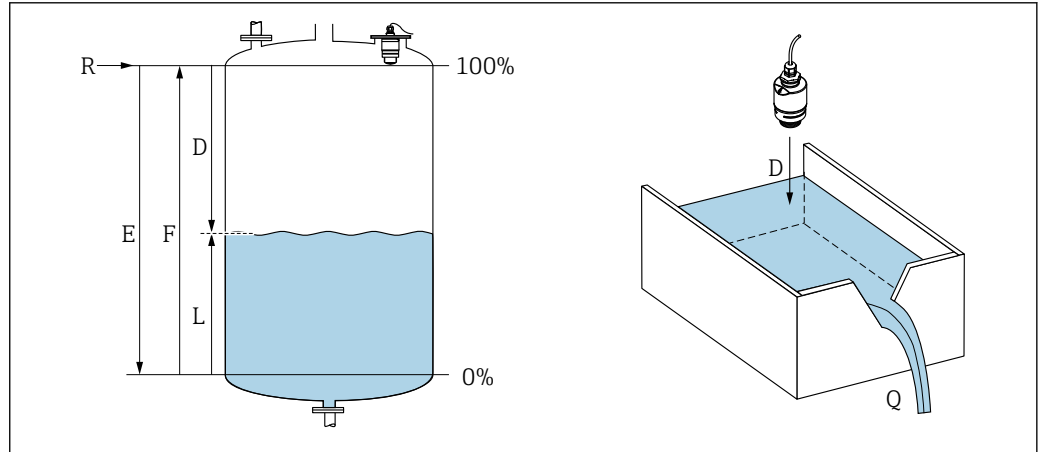
- Pas de maintenance requise
- Experts disponibles 24h/24 dans le monde entier

Fin de vie

- Concepts de recyclage éco-responsables
- Conformité RoHS (Restriction of certain hazardous substances), soudage sans plomb des composants électroniques

Principe de mesure

Le Micropilot est un transmetteur utilisant le principe de la mesure du temps de parcours (ToF = Time of Flight). Il mesure la distance du point de référence **R** à la surface du produit. Des impulsions radar sont envoyées par une antenne, réfléchies par la surface du produit et à nouveau détectées par l'antenne du radar.



1 Paramètres de configuration du Micropilot

- E Etalonnage vide (= point zéro)
- F Etalonnage plein (= étendue de mesure)
- D Distance mesurée
- L Niveau ($L = E - D$)
- Q Débit sur déversoirs ou canaux de mesure (calculé à partir du niveau à l'aide de la linéarisation)
- R Point de référence

Entrée

Les impulsions radar réfléchies sont captées par l'antenne et transmises à l'électronique. Un microprocesseur évalue les signaux et identifie l'écho de niveau engendré par la réflexion des ondes radar sur la surface du produit. Ce système de détection claire du signal bénéficie de plus de 30 années d'expérience des procédures de temps de parcours.

La distance **D** jusqu'à la surface du produit est proportionnelle au temps de parcours **t** de l'impulsion :

$$D = c \cdot t / 2,$$

où **c** est la vitesse de la lumière.

La distance "vide" **E** étant connue par le système, il est aisé de calculer le niveau **L** :

$$L = E - D$$

Sortie

Le Micropilot est ajusté en entrant la distance vide **E** (= point zéro) et la distance pleine **F** (= étendue de mesure).

- Sortie courant : 4 à 20 mA
- Sortie numérique (HART, SmartBlue) : 0...10 m (0...33 ft) ou 0...20 m (0...66 ft) selon la version d'antenne

Entrée

Grandeur mesurée La grandeur mesurée est la distance entre le point de référence et la surface du produit.
Le niveau est calculé sur la base de **E**, la distance vide entrée.

Gamme de mesure **Gamme de mesure maximale**

Appareil	Gamme de mesure maximale
FMR20 avec antenne de 40 mm (1,5 in)	10 m (33 ft)
FMR20 avec antenne de 80 mm (3 in)	20 m (66 ft)

Exigences de l'installation

- Hauteur de cuve recommandée > 1,5 m (5 ft) pour produits avec un CD faible
- Largeur minimale du canal ouvert : 0,5 m (1,6 ft)
- Surfaces calmes
- Pas d'agitateurs
- Pas de colmatage
- Coefficient diélectrique relatif $\epsilon_r > 4$

Gamme de mesure utile

La gamme de mesure utile dépend de la taille de l'antenne, des propriétés de réflexion du produit, de la position de montage et d'éventuelles réflexions parasites.

Le tableau ci-dessous décrit les classes de produit.

Classes de produit

ϵ_r	Exemple
4...10	Par ex. acides concentrés, solvants organiques, esters, aniline, alcool, acétone.
> 10	Liquide conducteurs, solutions aqueuses, acides et bases dilués

Réduction de la gamme de mesure possible par :

- Produits ayant de mauvaises propriétés de réflexion (= valeur ϵ_r faible)
- Formation de dépôts, en particulier sur les produits humides
- Forte condensation
- Formation de mousse
- Gel du capteur

Fréquence de travail Bande K (~ 26 GHz)

Puissance de transmission

Distance	Densité de puissance moyenne dans la direction du faisceau
1 m (3,3 ft)	< 12 nW/cm ²
5 m (16 ft)	< 0,4 nW/cm ²

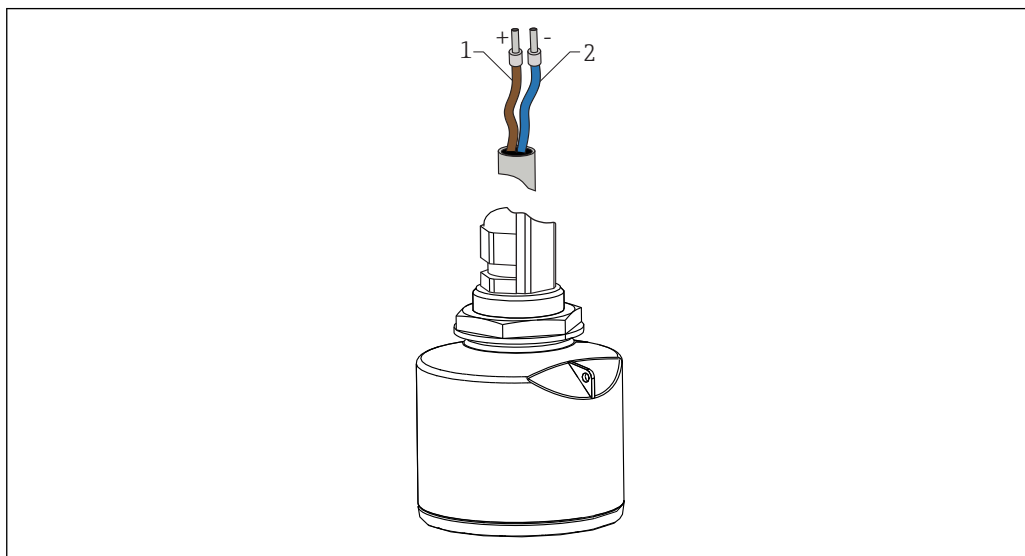
Sortie

Signal de sortie	4...20 mA Une interface 4...20 mA est utilisée pour délivrer la valeur mesurée et pour alimenter l'appareil.														
Sortie numérique	<p>HART®</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Codage du signal ; FSK $\pm 0,5$ mA via le signal de courant ▪ Vitesse de transmission des données ; 1 200 Bit/s <p>Technologie sans fil Bluetooth® (disponible en option)</p> <p>L'appareil est équipé d'une interface sans fil <i>Bluetooth®</i> qui permet de le configurer à l'aide de l'app SmartBlue.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La gamme sous les conditions de référence est 25 m (82 ft) ▪ Le cryptage de la communication et la protection par mot de passe empêchent toute mauvaise manipulation par des personnes non autorisées. ▪ L'interface sans fil <i>Bluetooth®</i> peut être désactivée. 														
Signal de défaut	<p>En fonction de l'interface, les informations de défaut sont indiquées de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie courant Courant d'alarme : 22,5 mA (selon Recommandation NAMUR NE 43) ▪ Outil de configuration via communication numérique (HART) ou SmartBlue (app) <ul style="list-style-type: none"> – Signal d'état (selon la recommandation NAMUR NE 107) – Message en texte clair avec mesure corrective 														
Linéarisation	<p>La fonction de linéarisation de l'appareil permet de convertir la valeur mesurée dans n'importe quelle unité de longueur, de poids, de débit ou de volume. Dans le cas d'une utilisation avec DeviceCare et FieldCare, les tableaux de linéarisation pour le calcul du volume en cuve sont préprogrammés (voir liste ci-dessous).</p> <p>Courbes de linéarisation préprogrammées</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuve cylindrique ▪ Cuve sphérique ▪ Cuve à fond pyramidal ▪ Cuve à fond conique ▪ Cuve à fond plat <p>D'autres tableaux de linéarisation pouvant contenir jusqu'à 32 couples de valeurs peuvent être entrés manuellement.</p>														
Données spécifiques au protocole	<p><i>HART</i></p> <table border="1"> <tr> <td>ID fabricant</td> <td>17 (0x11)</td> </tr> <tr> <td>ID type d'appareil</td> <td>44 (0x112c)</td> </tr> <tr> <td>Spécification HART</td> <td>7.0</td> </tr> <tr> <td>Fichiers de description d'appareil (DTM, DD)</td> <td>Informations et fichiers sous : <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.hartcomm.org </td> </tr> <tr> <td>Charge HART</td> <td>Min. 250 Ω</td> </tr> <tr> <td>Variables d'appareil HART</td> <td> <p>L'affectation des variables d'appareil HART est fixe et ne peut pas être modifiée.</p> <p>Valeurs mesurées pour PV (première variable d'appareil) Niveau linéarisé</p> <p>Valeurs mesurées diag. avancé pour SV (variable secondaire) Distance</p> <p>Valeurs mesurées diag. avancé pour TV (variable tertiaire) Amplitude relative de l'écho</p> <p>Valeurs mesurées diag. avancé pour QV (variable quaternaire) Température</p> </td> </tr> <tr> <td>Fonctions supportées</td> <td>Autre état du transmetteur</td> </tr> </table>	ID fabricant	17 (0x11)	ID type d'appareil	44 (0x112c)	Spécification HART	7.0	Fichiers de description d'appareil (DTM, DD)	Informations et fichiers sous : <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.hartcomm.org 	Charge HART	Min. 250 Ω	Variables d'appareil HART	<p>L'affectation des variables d'appareil HART est fixe et ne peut pas être modifiée.</p> <p>Valeurs mesurées pour PV (première variable d'appareil) Niveau linéarisé</p> <p>Valeurs mesurées diag. avancé pour SV (variable secondaire) Distance</p> <p>Valeurs mesurées diag. avancé pour TV (variable tertiaire) Amplitude relative de l'écho</p> <p>Valeurs mesurées diag. avancé pour QV (variable quaternaire) Température</p>	Fonctions supportées	Autre état du transmetteur
ID fabricant	17 (0x11)														
ID type d'appareil	44 (0x112c)														
Spécification HART	7.0														
Fichiers de description d'appareil (DTM, DD)	Informations et fichiers sous : <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.hartcomm.org 														
Charge HART	Min. 250 Ω														
Variables d'appareil HART	<p>L'affectation des variables d'appareil HART est fixe et ne peut pas être modifiée.</p> <p>Valeurs mesurées pour PV (première variable d'appareil) Niveau linéarisé</p> <p>Valeurs mesurées diag. avancé pour SV (variable secondaire) Distance</p> <p>Valeurs mesurées diag. avancé pour TV (variable tertiaire) Amplitude relative de l'écho</p> <p>Valeurs mesurées diag. avancé pour QV (variable quaternaire) Température</p>														
Fonctions supportées	Autre état du transmetteur														

Courant Multidrop	4 mA
Temps d'établissement de la connexion	< 1 s

Raccordement électrique

Affectation des câbles



2 Affectation des câbles

- 1 Plus, fil brun
- 2 Moins, fil bleu

A0028954

Tension d'alimentation

Une alimentation électrique externe est nécessaire.

Tension U aux bornes de l'appareil	Charge R maximale, en fonction de la tension d'alimentation U_0 de l'alimentation
10,5...30 V _{DC} 2 fils	<p>The graph plots the maximum load R in Ohms (Ω) on the y-axis against the supply voltage U₀ in Volts (V) on the x-axis. The y-axis has markers at 0 and 500. The x-axis has markers at 10, 10.5, 20, 21.75, and 30. The curve starts at (10.5, 0), rises linearly to (21.75, 500), and then remains constant at 500 Ω until 30 V.</p>

A0029226

Compensation de potentiel

Aucune mesure spéciale pour la compensation de potentiel n'est nécessaire.

Dans le cas d'un appareil pour zone explosible, respecter les consignes de sécurité contenues dans le manuel "Conseils de sécurité" (XA, ZD) séparé.

i Différentes alimentations peuvent être commandées auprès d'Endress+Hauser : chapitre "Accessoires" → 52

i Fonctionnement sur batterie

La communication sans fil *Bluetooth*[®] du capteur peut être désactivée pour prolonger la durée de vie de la batterie.

Consommation

Puissance d'entrée maximum : 675 mW

Consommation électrique

- Courant d'entrée maximum : <25 mA
- Courant de démarrage maximum : 3,6 mA

Temps de démarrage

Mesure stabilisée après 20 s (avec tension d'alimentation = 24 V_{DC})

Coupure de courant La configuration est mémorisée dans le capteur.

Raccordement FMR20, 4...20 mA HART

	Schéma électrique / description
Raccordement du FMR20 avec communication HART, source de tension et afficheur 4...20 mA	<p>A0028908</p> <p>3 Schéma de principe du FMR20, HART</p> <p>1 Micropilot FMR20 2 Résistance HART 3 Alimentation</p>

i La résistance de communication HART de 250 Ω est toujours nécessaire dans le cas d'une alimentation à basse impédance.

La chute de tension à prendre en compte est de :
Max. 6 V avec une résistance de communication de 250 Ω

FMR20 avec RIA15 (avec option pour configuration de base FMR20)



L'afficheur séparé RIA15 peut être commandé avec l'appareil.

Structure du produit, caractéristique 620 "Accessoire fourni" :

- Option R4 "Afficheur séparé RIA15 non Ex, boîtier de terrain"
- Option R5 "Afficheur séparé RIA15 avec agrément ATEX, boîtier de terrain"



Disponible également comme accessoire, pour plus de détails, voir Information technique TI01043K et manuel de mise en service BA01170K



L'afficheur de process RIA15 est alimenté par boucle et ne requiert aucune alimentation externe.

La chute de tension à prendre en compte est de :

- ≤ 1 V pour la version standard avec communication 4...20 mA
- $\leq 1,9$ V pour la communication HART
- et en plus 2,9 V si l'éclairage de l'afficheur est utilisé

	Schéma électrique / description
Raccordement du FMR20, communication HART et RIA15 sans rétroéclairage	<p>4 Schéma de principe du FMR20, HART avec afficheur de process RIA15 sans éclairage</p> <p>1 Micropilot FMR20 2 Alimentation 3 Résistance HART</p> <p style="text-align: right;">A0019567</p>
Raccordement du FMR20, communication HART et RIA15 avec rétroéclairage	<p>5 Schéma de principe du FMR20, HART avec afficheur de process RIA15 avec éclairage</p> <p>1 Micropilot FMR20 2 Alimentation 3 Résistance HART</p> <p style="text-align: right;">A0019568</p>

FMR20, RIA15 avec résistance de communication HART installée

 Le module de communication HART à connecter au RIA15 peut être commandé avec l'appareil.

Structure du produit, caractéristique 620 "Accessoire fourni" :

Option R6 "Résistance de communication HART zone Ex / non Ex"

La chute de tension à prendre en compte est de :

Max. 7 V


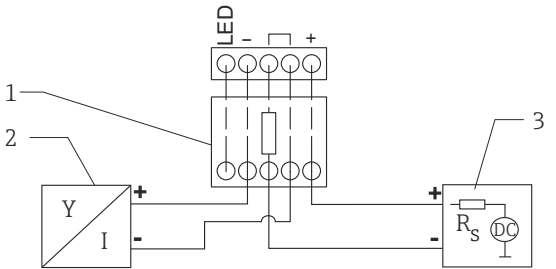

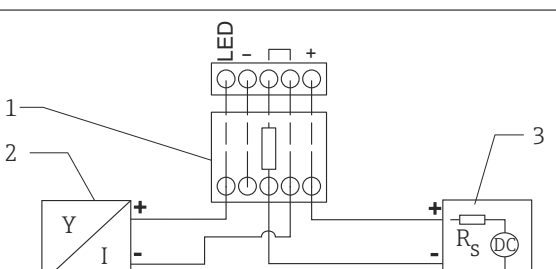

 Disponible également comme accessoire, pour plus de détails, voir Information technique TI01043K et manuel de mise en service BA01170K

	Schéma électrique / description
Raccordement du FMR20 et RIA15 sans rétroéclairage	 <p>A0020839</p> <p> 6 Schéma de principe du FMR20, RIA15 sans éclairage, module de résistance de communication HART</p> <p>1 Module de résistance de communication HART 2 Micropilot FMR20 3 Alimentation</p>
Raccordement du FMR20 et RIA15 avec rétroéclairage	 <p>A0020840</p> <p> 7 Schéma de principe du FMR20, RIA15 avec éclairage, module de résistance de communication HART</p> <p>1 Module de résistance de communication HART 2 Micropilot FMR20 3 Alimentation</p>

Spécification de câble

Câble non blindé, $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$

- Résistant aux UV et aux intempéries selon ISO 4892-2
- Retardateur de flamme selon IEC 60332-1-2

Selon IEC/EN 60079-11 section 10.9, le câble est conçu pour une résistance à la traction de 30 N (6,74 lbf) (sur une durée de 1 h).

Le FMR20 est fourni avec un câble de 5 m (16 ft) en standard. D'autres longueurs sont disponibles avec 10 m (33 ft) et 20 m (66 ft).

Le câble peut être choisi par l'utilisateur jusqu'à une longueur totale de 300 m (980 ft) et est disponible au mètre (option de commande "8") ou pied (option de commande "A").

Parafoudre

L'appareil est équipé d'un parafoudre intégré.

Performances

Conditions de référence

- Température = +24 °C (+75 °F) ±5 °C (±9 °F)
- Pression = 960 mbar abs. (14 psia) ±100 mbar (±1,45 psi)
- Humidité de l'air = 60 % ±15 %
- Réflecteur : plaque métallique de diamètre ≥ 1 m (40 in)
- Pas de réflexions parasites importantes dans le faisceau d'émission

Erreur de mesure maximale

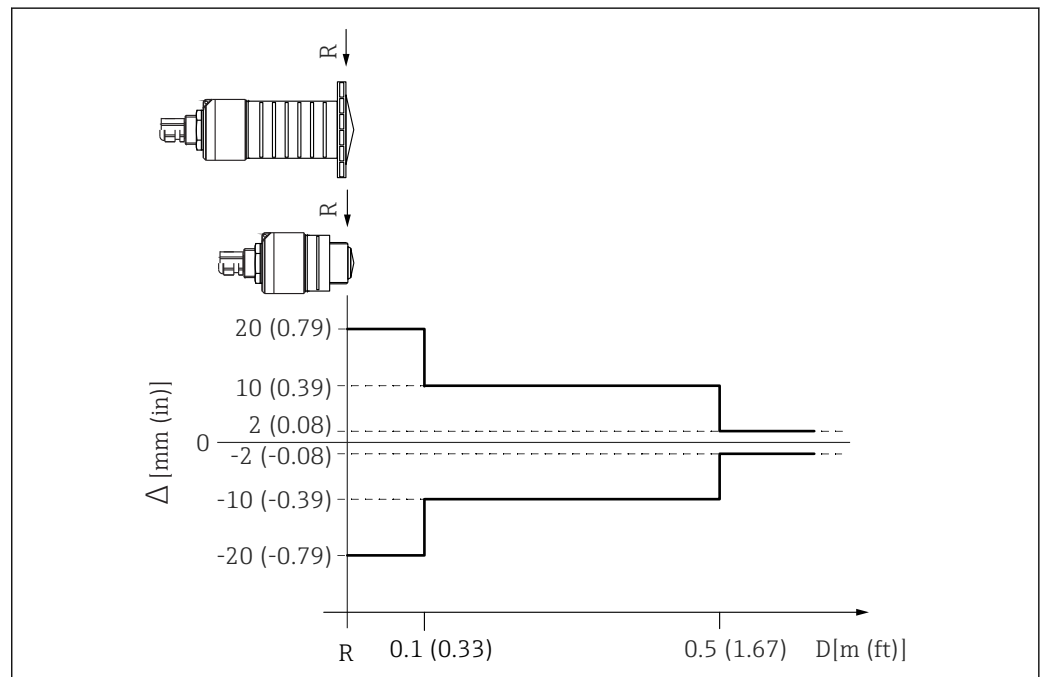
Données typiques sous conditions de référence : DIN EN 61298-2, pourcentage de l'étendue de mesure.

Appareil	Valeur	Sortie	
		numérique ¹⁾	analogique ²⁾
FMR20 Antenne de 40 mm (1,5 in)	Somme de la non-linéarité, la non-répétabilité et l'hystérésis	±2 mm (±0,08 in)	±±0,02 %
	Offset / point zéro	±4 mm (±0,16 in)	±0,03 %
FMR20 Antenne de 80 mm (3 in)	Somme de la non-linéarité, la non-répétabilité et l'hystérésis	±2 mm (±0,08 in)	±0,02 %
	Offset / point zéro	±4 mm (±0,16 in)	±0,03 %

1) HART, SmartBlue (app)

2) Uniquement pour sortie courant 4-20mA ; ajouter l'erreur de la valeur analogique à la valeur numérique

Valeurs divergentes dans la portée proximale



8 Ecart de mesure maximal dans la portée proximale ; valeurs pour la version standard

Δ Erreur de mesure maximale

R Point de référence de la mesure de distance

D Distance à partir du point de référence de l'antenne

Résolution de la valeur mesurée

Zone morte selon EN61298-2 :

- Numérique : 1 mm (0,04 in)
- Analogique : 4 μA

Temps de réponse

Il est possible de configurer le temps de réponse. Les temps de réponse à un échelon suivants (selon DIN EN 61298-2)¹⁾ sont valables si l'amortissement est désactivé :

Hauteur de la cuve	Fréquence de mesure	Temps de réponse
<20 m (66 ft)	1 s ⁻¹	<3 s

Effet de la température ambiante

Les mesures sont effectuées selon EN 61298-3.

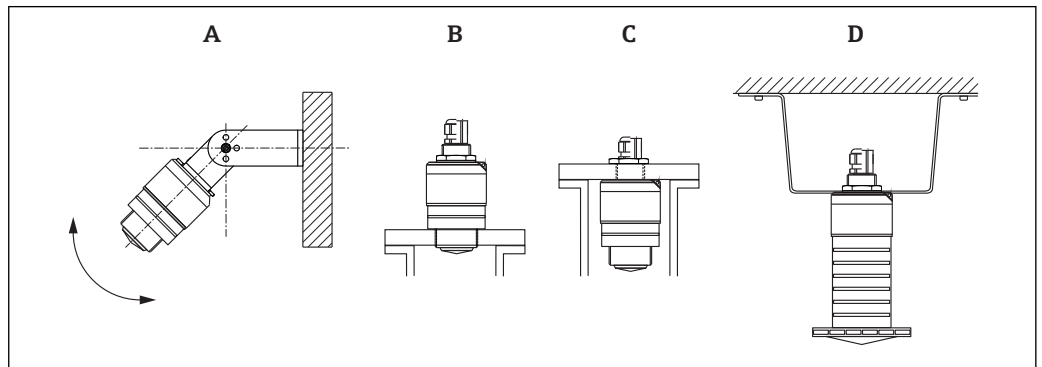
- Numérique (HART, technologie sans fil *Bluetooth*[®]) :
Version standard : T_K moyen = ± 3 mm ($\pm 0,12$ in)/10 K
- Analogique (sortie courant) :
 - Point zéro (4 mA) : T_K moyen = 0,02 %/10 K
 - Etendue de mesure (20 mA) : T_K moyen = 0,05 %/10 K

1) D'après DIN EN 61298-2, le temps de réponse à un échelon est le laps de temps qui s'écoule après une brusque variation du signal d'entrée, jusqu'à ce que le signal de sortie soit pour la première fois à 90% de la valeur en régime permanent.

Montage

Conditions de montage

Types de montage



9 Montage mural, au plafond ou sur piquage

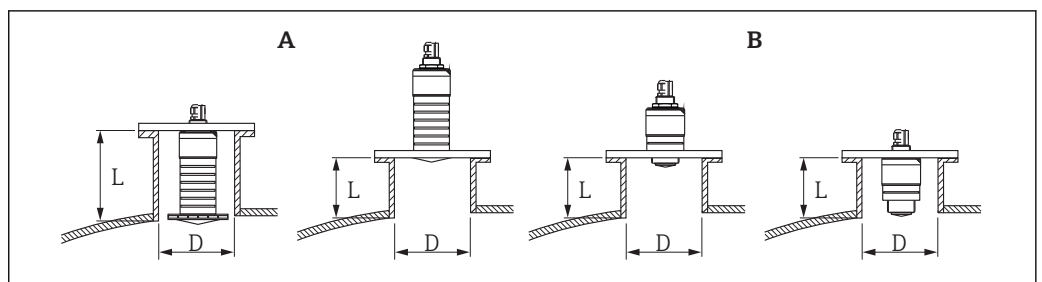
- A Montage mural ou au plafond, réglable
- B Montage sur filetage avant
- C Montage sur filetage arrière
- D Montage au plafond avec contre-écrou (compris dans la livraison)

i Attention !

- Les câbles de capteur ne sont pas conçus comme des câbles porteurs. Ne pas les utiliser comme fil de suspension.
- En émission libre, il faut que l'appareil soit toujours orienté verticalement.

Montage sur piquage

L'antenne doit dépasser légèrement du piquage pour une mesure optimale. L'intérieur du piquage doit être lisse et ne comporter ni arête ni soudure. Si possible, les bords du piquage doivent être arrondis. La longueur maximale du piquage L dépend du diamètre du piquage D . Tenir compte des limites spécifiées pour le diamètre et la longueur du piquage.

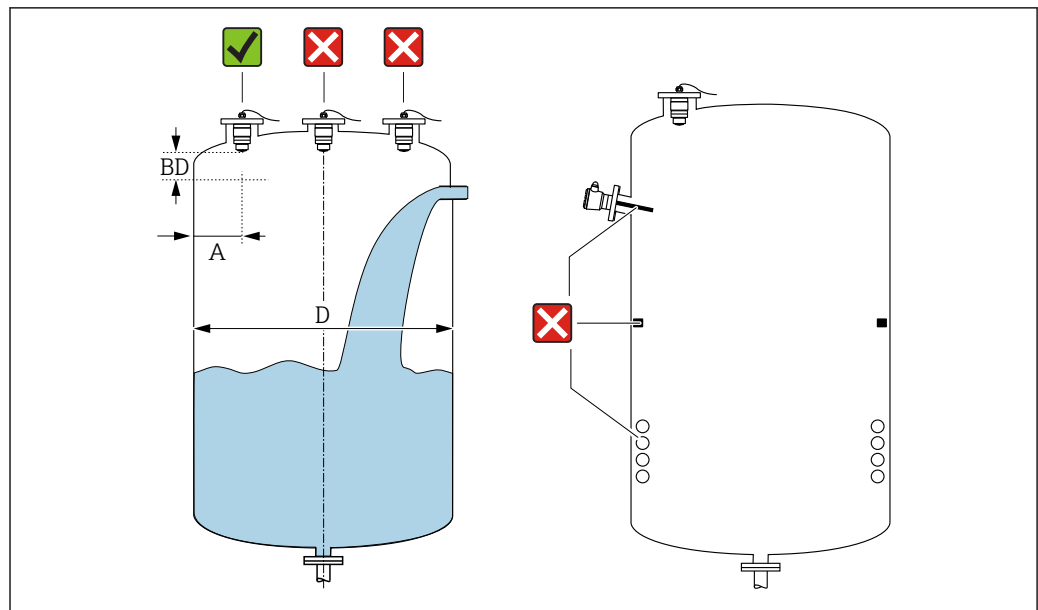


10 Montage du FMR20 sur piquage

- A FMR20 avec antenne de 80 mm (3 in)
- B FMR20 avec antenne de 40 mm (1,5 in)

	Antenne 80 mm (3 in), piquage intérieur	Antenne 80 mm (3 in), piquage extérieur	Antenne 40 mm (1,5 in), piquage extérieur	Antenne 40 mm (1,5 in), piquage intérieur
D	Min. 120 mm (4,72 in)	Min. 80 mm (3 in)	Min. 40 mm (1,5 in)	Min. 80 mm (3 in)
L	Max. 205 mm (8,07 in) + $D \times 4,5$	Max. $D \times 4,5$	Max. $D \times 1,5$	Max. 140 mm (5,5 in) + $D \times 1,5$

Orientation

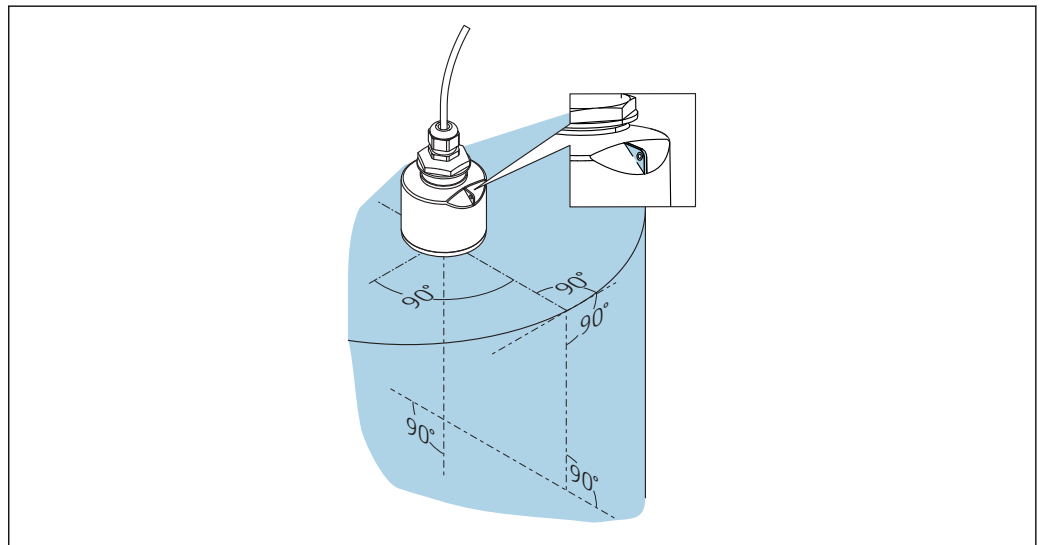


11 Position de montage sur la cuve

- Si possible, monter le capteur de sorte que son extrémité inférieure dépasse dans la cuve.
- Distance recommandée **A** paroi - bord extérieur du piquage : $\sim 1/6$ du diamètre de la cuve **D**. Toutefois, l'appareil ne peut en aucun cas être monté à moins de 15 cm (5,91 in) de la paroi de la cuve.
- Ne pas monter le capteur au centre de la cuve.
- Eviter les mesures dans la veine de remplissage.
- Eviter tout obstacle tel que des fins de course, des sondes de température, des éléments internes, des serpentins de chauffage, etc.
- Plusieurs appareils peuvent être utilisés dans une même cuve sans qu'ils n'aient d'influence les uns sur les autres.
- Aucun signal n'est analysé dans la Distance de blocage (BD). Il peut par conséquent être utilisé pour supprimer les signaux parasites (par ex. les effets des condensats) à proximité de l'antenne. Une Distance de blocage automatique d'au moins 0,1 m (0,33 ft) est configurée comme réglage par défaut. Il est cependant possible de la modifier manuellement (0 m (0 ft) est également acceptable).
Calcul automatique :
Distance de blocage = Distance du point zéro - Plage de mesure - 0,2 m (0,656 ft).
A chaque nouvelle entrée dans le paramètre **Distance du point zéro** ou le paramètre **Plage de mesure**, le paramètre **Distance de blocage** est automatiquement recalculé à l'aide de cette formule.
Si le résultat du calcul est une valeur $< 0,1$ m (0,33 ft), la Distance de blocage de 0,1 m (0,33 ft) continue d'être utilisée.

Orientation

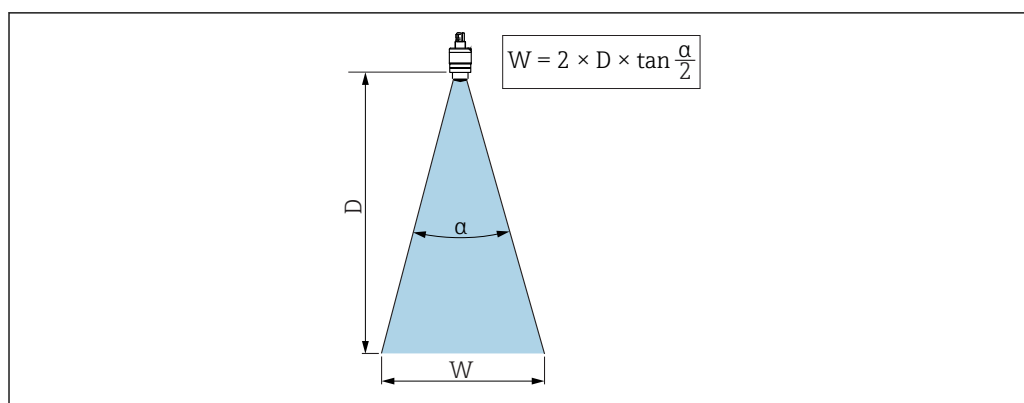
- Orienter l'antenne perpendiculairement à la surface du produit.
- Orienter l'oeillet vers la paroi de la cuve dans la mesure du possible.



A0028927

12 Orientation du capteur lors du montage sur cuve

Angle d'émission



A0033201

13 Relation entre l'angle d'émission α , la distance D et le diamètre du faisceau W

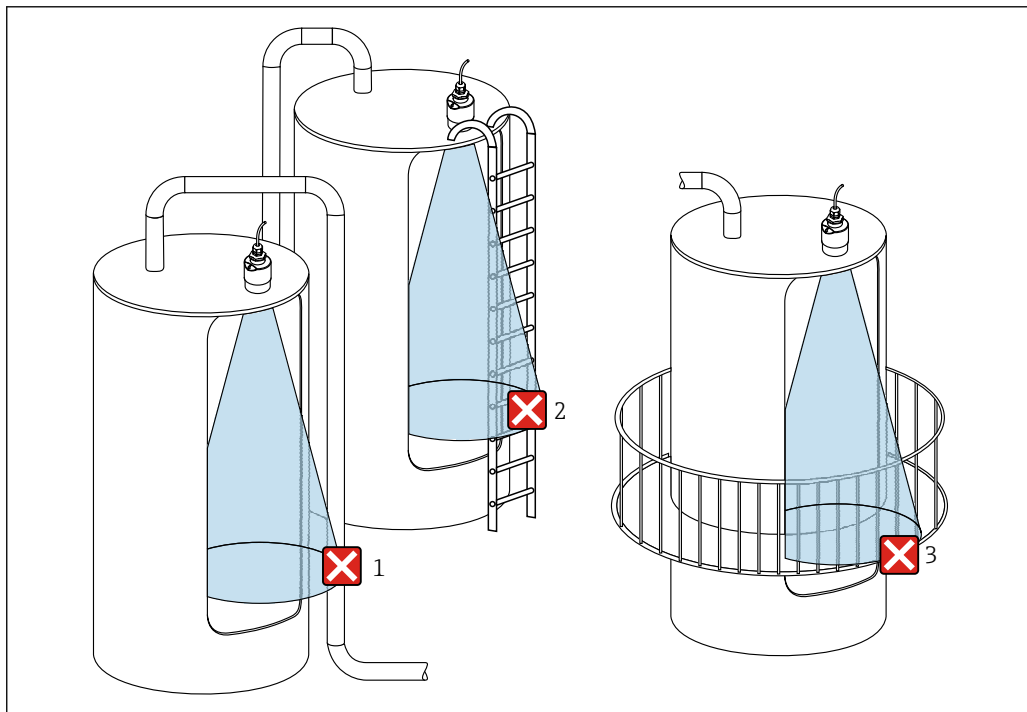
L'angle d'émission est l'angle α , pour lequel la puissance des ondes radar est encore au moins égale à la moitié de la puissance maximale (amplitude 3 dB). Des micro-ondes sont également émises à l'extérieur du faisceau et peuvent être réfléchies par des éléments parasites.

Diamètre du faisceau W en fonction de l'angle d'émission α et de la distance D .

FMR20				
Taille de l'antenne	40 mm (1,5 in)	40 mm (1,5 in) avec accessoire "tube de protection anti-débordement"	80 mm (3 in)	80 mm (3 in) avec accessoire "tube de protection anti-débordement"
Angle d'émission α	30°	12°	12°	
Distance (D)	Diamètre du faisceau W			
3 m (9,8 ft)	1,61 m (5,28 ft)	0,63 m (2,07 ft)	0,63 m (2,1 ft)	
5 m (16,4 ft)	2,68 m (8,79 ft)	1,51 m (4,95 ft)	1,05 m (3,45 ft)	
10 m (33 ft)	5,36 m (17,59 ft)	2,10 m (6,90 ft)	2,1 m (6,9 ft)	
15 m (49 ft)	-	-	3,15 m (10,34 ft)	
20 m (66 ft)	-	-	4,2 m (13,79 ft)	

Mesure dans des cuves en plastique

Si la paroi extérieure de la cuve est en matériau non conducteur (par ex. GFR), les micro-ondes peuvent également être réfléchies par des éléments parasites externes (par ex. conduites métalliques (1), échelles (2), grilles (3)...). C'est pourquoi il faut proscrire tout élément parasite de ce type dans le faisceau d'émission. Pour plus d'informations, contacter Endress+Hauser.

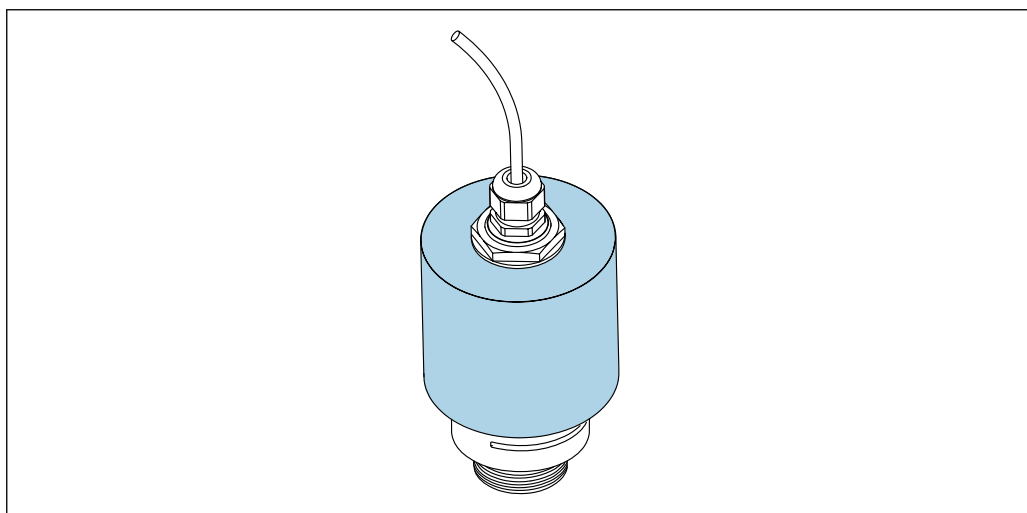


A0029540

14 Mesure dans une cuve en matière synthétique

Capot de protection climatique

Pour une utilisation en extérieur, il est recommandé d'utiliser un capot de protection climatique.



A0031277

15 Capot de protection climatique, par ex. avec une antenne de 40 mm (1.5")

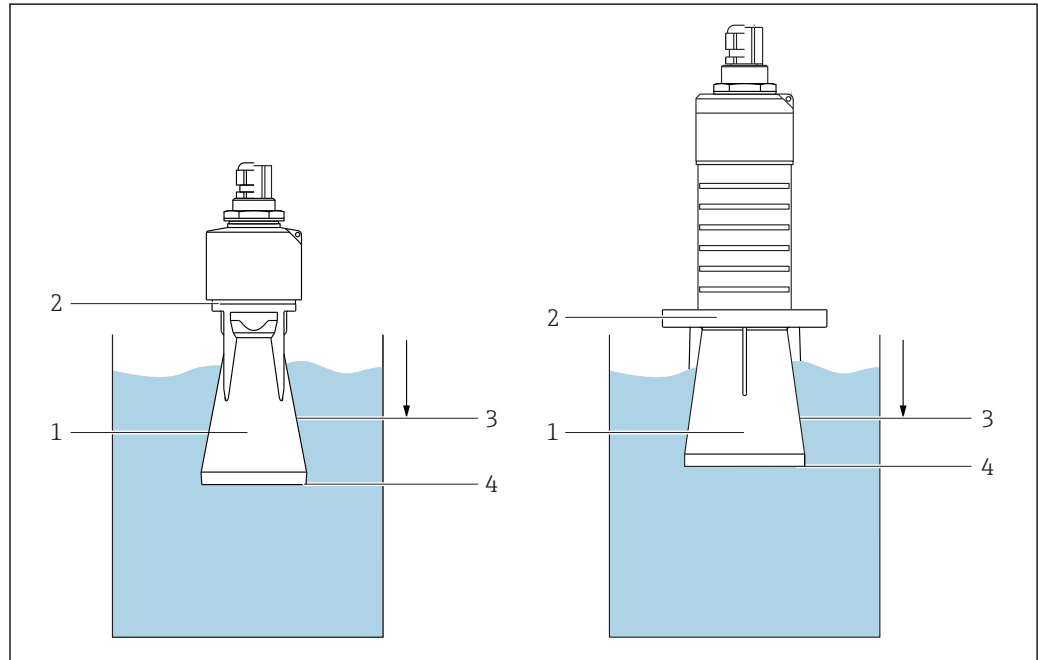
i Le capteur n'est pas entièrement recouvert dans le cas d'une antenne 40 mm (1,5 in) ou 80 mm (3 in).

Le capot de protection climatique est disponible comme accessoire. → 39

Mesure en émission libre avec tube de protection anti-débordement

Le tube de protection anti-débordement garantit une analyse précise du niveau maximum, même si le capteur est entièrement immergé.

Pour les installations en émission libre et/ou les applications présentant un risque d'immersion, il convient d'utiliser un tube de protection anti-débordement.



A0031093

16 Fonctionnement du tube de protection anti-débordement

- 1 Poche d'air
- 2 Joint torique (EPDM)
- 3 Distance de blocage
- 4 Niveau max.

i Tube de protection anti-débordement, antenne 40 mm (1,5 in), PBT-PC métallisé :

Pour utilisation avec des appareils dans la structure du produit, caractéristique 100 "Raccord process avant", option WFE "Filetage ISO228 G1-1/2".

Le tube de protection anti-débordement peut être commandé avec l'appareil. Structure du produit, caractéristique 620 "Accessoire fourni", option R7 "Tube de protection anti-débordement, PBT-PC métallisé compatible avec antenne 40 mm (1,5 in) avec raccord process avant G1-1/2".

Disponible également comme accessoire ; référence 71325090.

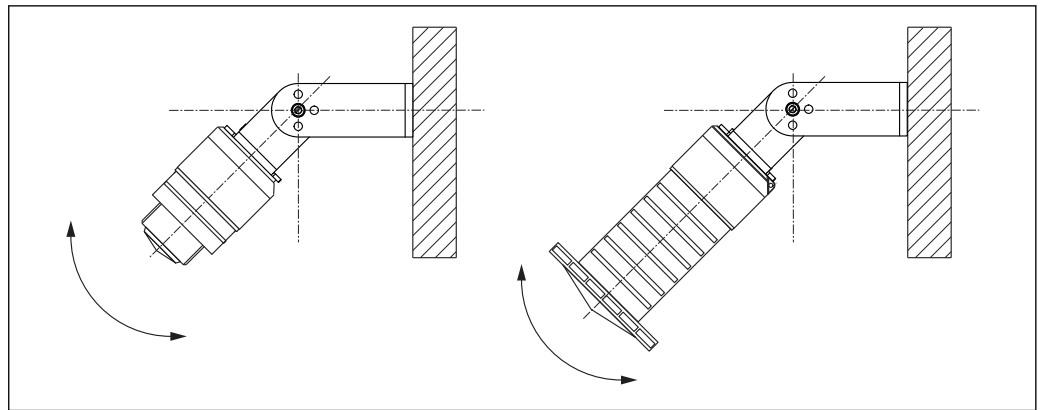
Tube de protection anti-débordement, antenne 80 mm (3 in), PBT-PC métallisé :

Pour utilisation avec des appareils dans la structure du produit, caractéristique 100 "Raccord process avant", option XR0 "Montage côté client sans bride".

Le tube de protection anti-débordement peut être commandé avec l'appareil. Structure du produit, caractéristique 620 "Accessoire fourni", option R8 "Tube de protection anti-débordement, PBT-PC métallisé compatible avec antenne 80 mm (3 in)".

Disponible également comme accessoire ; référence 71327051.

Montage avec un étrier de montage réglable



17 Montage avec un étrier de montage réglable

- Le montage mural ou au plafond est possible.
- A l'aide de l'étrier de montage, positionner l'antenne de sorte qu'elle soit perpendiculaire à la surface du produit.

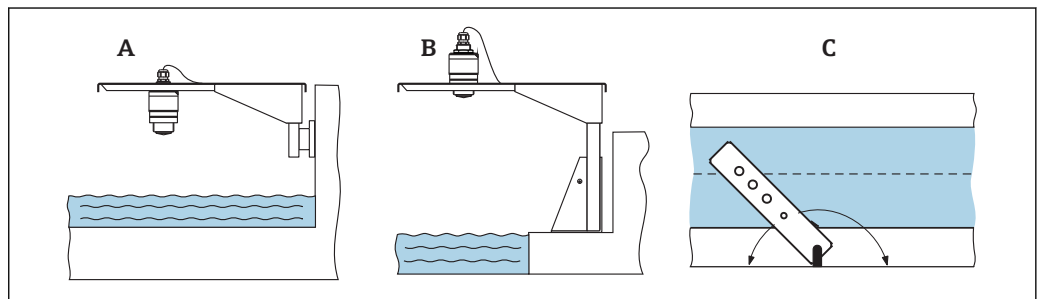
AVIS

Il n'y a aucune connexion conductive entre l'étrier de montage et le boîtier du transmetteur. Risque de charge électrostatique.

- ▶ Intégrer l'étrier de montage dans la compensation de potentiel locale.

i L'étrier de montage est disponible comme accessoire. → 39

Montage avec bras de montage, avec pivot





18 Montage avec bras de montage, avec pivot

- A Montage avec bras de montage et support mural
 B Montage avec bras et support de montage
 C Le bras de montage peut être tourné (par ex. pour positionner le capteur sur le centre du cané, par exemple)

i Le bras de montage, le support mural et le support de montage sont disponibles comme accessoires. → 39

Environnement

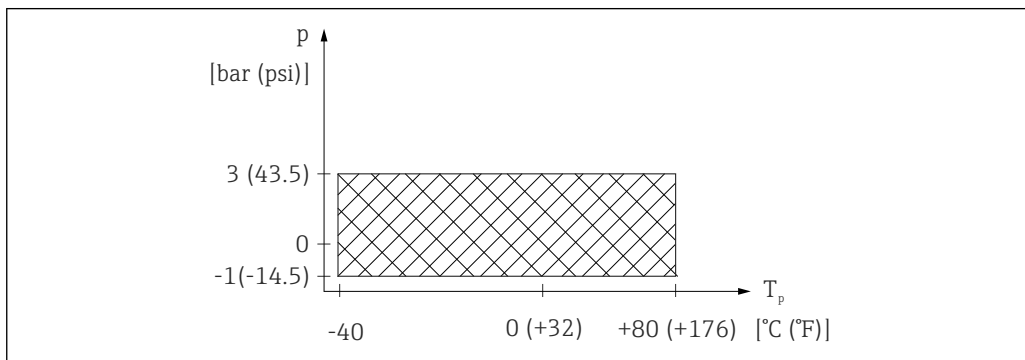
Gamme de température ambiante	Appareil de mesure : -40...+80 °C (-40...+176 °F)  Il se peut qu'il ne soit pas possible d'utiliser la connexion Bluetooth à des températures ambiantes > 60 °C (140 °F). Utilisation en extérieur en plein soleil : <ul style="list-style-type: none">▪ Installer l'appareil à l'ombre.▪ Eviter l'ensoleillement direct, notamment dans les régions climatiques chaudes.▪ Utiliser un capot de protection climatique .->  39
Température de stockage	-40...+80 °C (-40...+176 °F)
Classe climatique	DIN EN 60068-2-38 (contrôle Z/AD)
Altitude de montage selon IEC 61010-1 Ed.3	En général jusqu'à 2 000 m (6 600 ft) au-dessus du niveau de la mer.
Indice de protection	Testé selon : <ul style="list-style-type: none">- IP66, NEMA 4X- IP68, NEMA 6P (24 h à 1,83 m (6,00 ft) sous l'eau)
Résistance aux vibrations	DIN EN 60068-2-64 / IEC 60068-2-64 : 20...2 000 Hz, 1 (m/s ²) ² /Hz
Compatibilité électromagnétique (CEM)	Compatibilité électromagnétique selon toutes les exigences de la série EN 61000 et de la recommandation CEM NAMUR (NE 21). Pour plus de détails, voir la Déclaration de Conformité ²⁾

2) Téléchargeable sous www.fr.endress.com.

Process

Température de process,
pression de process

FMR20



A0029007-FR

19 FMR20 : Gamme admissible pour la température et la pression de process

Caractéristique 100 "Raccord process"	Gamme de température de process	Gamme de pression de process
<ul style="list-style-type: none"> ▪ VEE : Filetage ASME MNPT1-1/2 ; PVDF ▪ VFE : Filetage ASME MNPT2 ; PVDF ▪ WFE : Filetage ISO228 G1-1/2 ; PVDF ▪ WFE : Filetage ISO228 G2 ; PVDF 	-40...+80 °C (-40...+176 °F)	$p_{rel} =$ -1...3 bar (-14,5...43,5 psi) $p_{abs} < 4$ bar (58 psi) ¹⁾
<ul style="list-style-type: none"> ▪ RPF : Bride tournante UNI 3"/DN80/80 ; PP ▪ RRF : Bride tournante UNI 4"/DN100/100 ; PP ▪ RSF : Bride tournante UNI 6"/DN150/150 ; PP 	-40...+80 °C (-40...+176 °F)	$p_{rel} =$ -1...1 bar (-14,5...14,5 psi) $p_{abs} < 2$ bar (29 psi) ¹⁾

1) La gamme de pression peut être davantage restreinte dans le cas d'un agrément CRN.

Coefficient diélectrique

Pour les liquides

$$\epsilon_r \geq 4$$



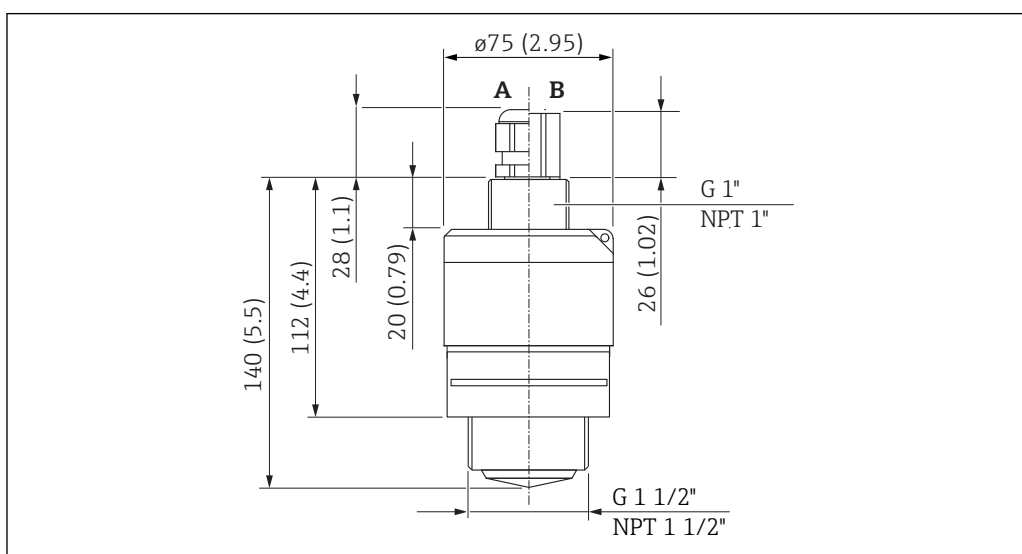
Pour les coefficients diélectriques (valeurs CD) des principaux produits utilisés dans l'industrie, voir :

- le manuel DC Endress+Hauser (CP01076F) (disponible en anglais)
- la "DC Values App" Endress+Hauser (disponible pour Android et iOS)

Construction mécanique

Dimensions

Antenne de 40 mm (1,5 in) avec filetage G 1-1/2" ou MNPT 1-1/2"



A0028805

20 Dimensions du raccord process avec filetage G 1-1/2" ou MNPT 1-1/2", unité de mesure : mm (in)

A Presse-étoupe

B Raccord de conduite FNPT 1/2"

S'applique aux versions d'appareil suivantes

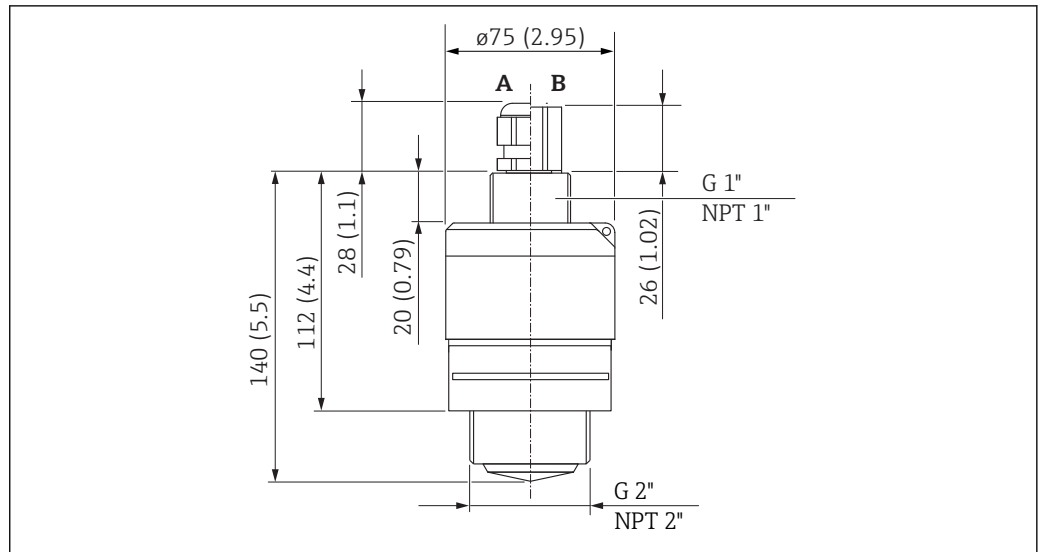
■ Caractéristique 095 "Raccord process arrière"

- VCE : Filetage ASME MNPT1 ; PVDF ; raccord de conduite FNPT 1/2"
- WDE : Filetage G1 ISO228 ; PVDF ; presse-étoupe

■ Caractéristique 100 "Raccord process avant"

- VEE : Filetage ASME MNPT1-1/2 ; PVDF
- WFE : Filetage ISO228 G1-1/2 ; PVDF

Antenne de 40 mm (1,5 in) avec filetage G 2" ou MNPT 2"



A0028906

21 Dimensions du raccord process avec filetage G 2" ou MNPT 2", unité de mesure : mm (in)

- A Presse-étoupe
B Raccord de conduite FNPT 1/2"

S'applique aux versions d'appareil suivantes

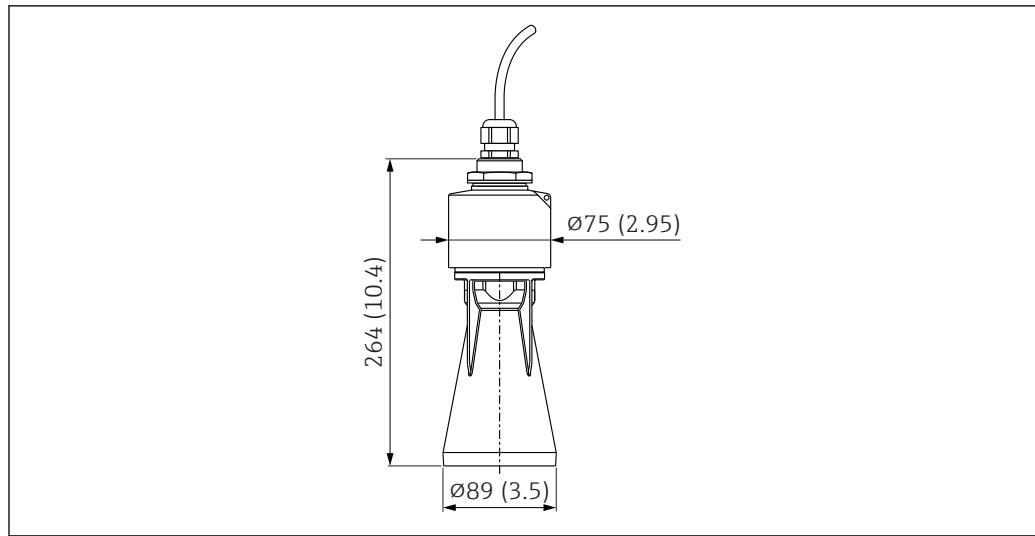
■ Caractéristique 095 "Raccord process arrière"

- VCE : Filetage ASME MNPT1 ; PVDF ; raccord de conduite FNPT 1/2"
- WDE : Filetage G1 ISO228 ; PVDF ; presse-étoupe

■ Caractéristique 100 "Raccord process avant"

- VFE : Filetage ASME MNPT2 ; PVDF
- WGE : Filetage ISO228 G2 ; PVDF

Antenne de 40 mm (1,5 in) avec tube de protection anti-débordement



A0030266

22 Dimensions de l'antenne 40 mm (1,5 in) avec tube de protection anti-débordement monté, unité de mesure : mm (in)

S'applique aux versions d'appareil suivantes

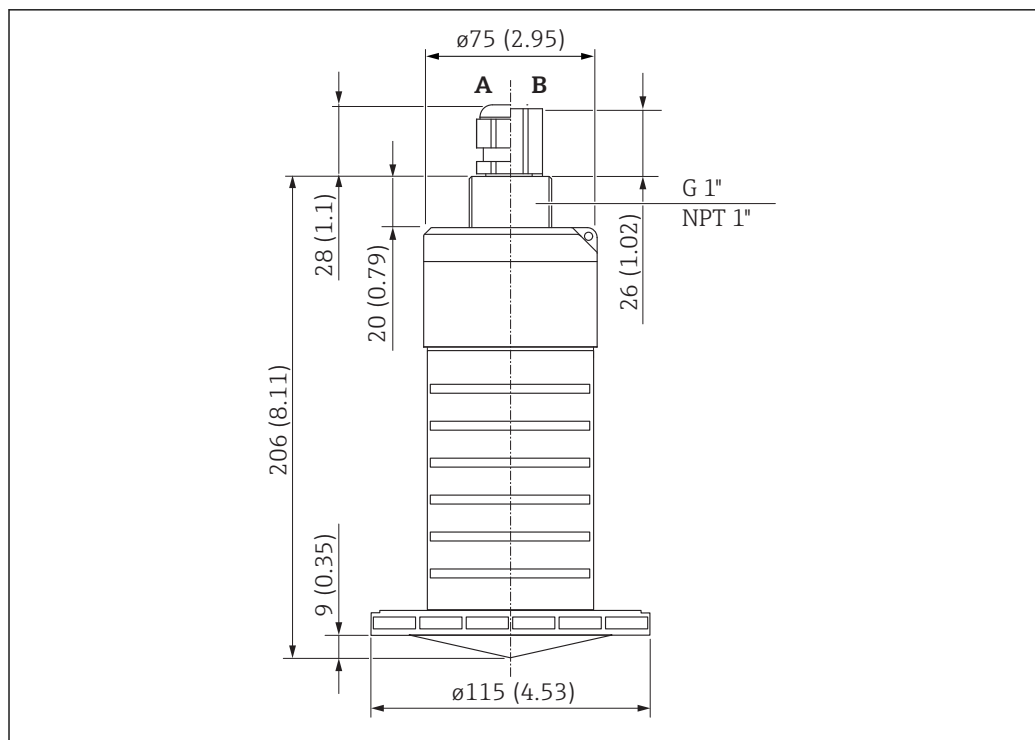
- **Caractéristique 100 "Raccord process avant"**

WFE : Filetage ISO228 G1-1/2 ; PVDF

- **Caractéristique 620 "Accessoire fourni"**

Option R7 "Tube de protection anti-débordement, PBT-PC métallisé compatible avec antenne 40 mm (1,5 in) avec raccord process avant G1-1/2".

Antenne de 80 mm (3 in)



A0028807

23 Dimensions de l'antenne 80 mm (3 in) ; unité de mesure : mm (in)

A Presse-étoupe

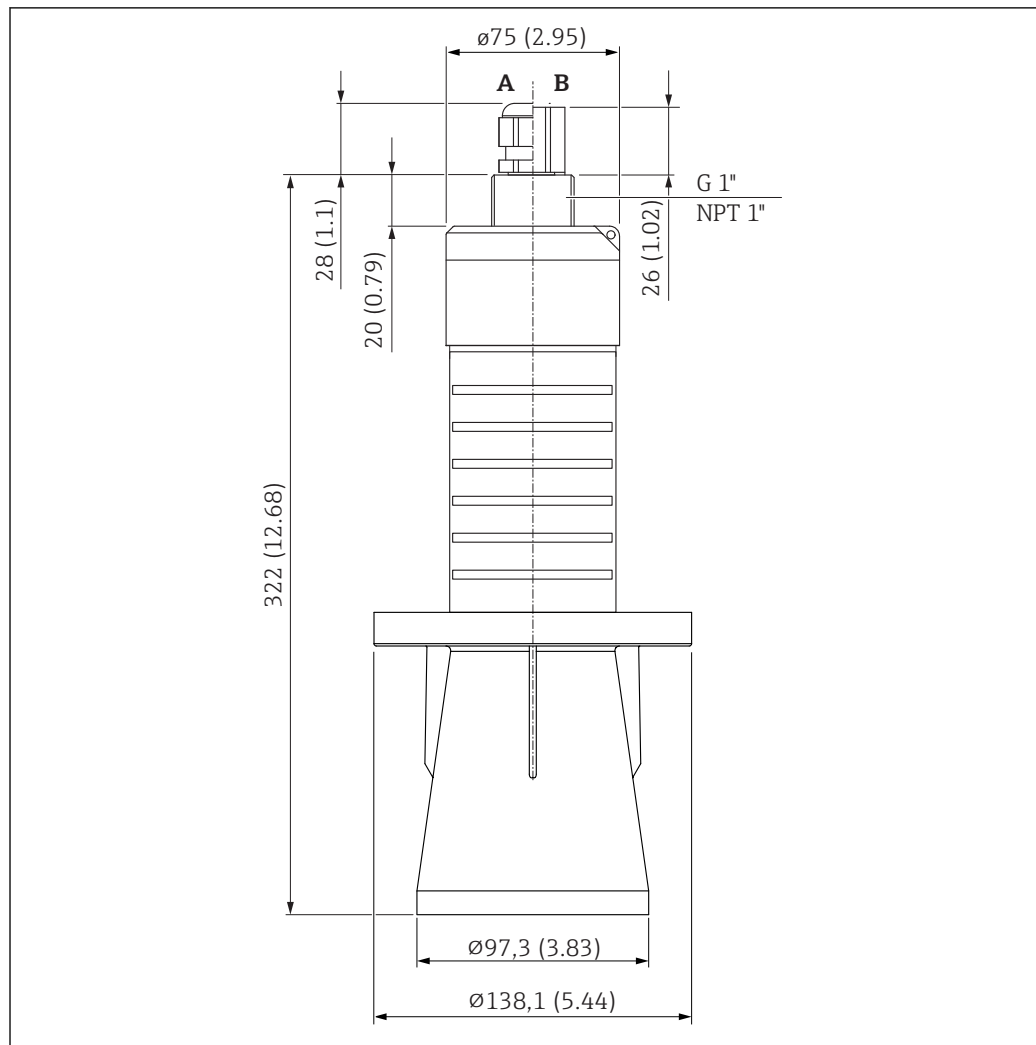
B Raccord de conduite FNPT 1/2"

S'applique aux versions d'appareil suivantes

Caractéristique 095 "Raccord process arrière"

- VCE : Filetage ASME MNPT1 ; PVDF ; raccord de conduite FNPT 1/2"
- WDE : Filetage G1 ISO228 ; PVDF ; presse-étoupe

Antenne de 80 mm (3 in) avec tube de protection anti-débordement



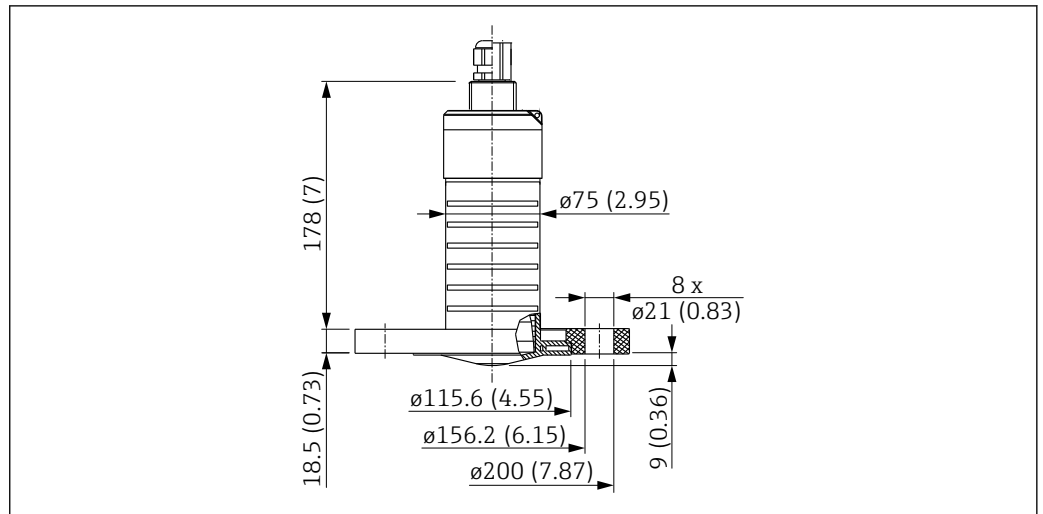
24 Dimensions de l'antenne 80 mm (3 in) avec tube de protection anti-débordement, unité de mesure : mm (in)

A Presse-étoupe
B Raccord de conduite FNPT 1/2"

S'applique aux versions d'appareil suivantes

- **Caractéristique 095 "Raccord process arrière"**
 - VCE : Filetage ASME MNPT1 ; PVDF ; raccord de conduite FNPT 1/2"
 - WDE : Filetage G1 ISO228 ; PVDF ; presse-étoupe
- **Caractéristique 100 "Raccord process avant"**
 - XRO : Montage côté client sans bride
- **Caractéristique 620 "Accessoire fourni"**
 - Option R8 "Tube de protection anti-débordement, PBT-PC métallisé compatible avec antenne 80 mm (3 in)

Antenne de 80 mm (3 in) avec bride tournante UNI 3"/DN80



25 Dimensions de l'antenne 80 mm (3 in) avec bride tournante 3"/DN80, unité de mesure : mm (in)

S'applique aux versions d'appareil suivantes

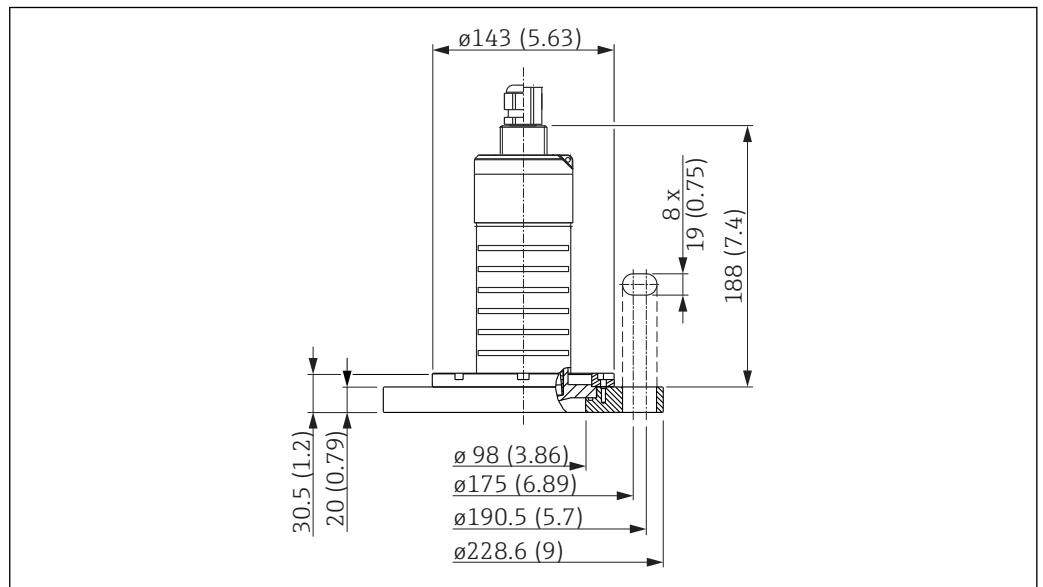
■ **Caractéristique 095 "Raccord process arrière"**

- VCE : Filetage ASME MNPT1 ; PVDF ; raccord de conduite FNPT 1/2"
- WDE : Filetage G1 ISO228 ; PVDF ; presse-étoupe

■ **Caractéristique 100 "Raccord process avant"**

- RPF : Bride tournante UNI 3"/DN80/80 ; PP, compatible avec 3" 150 lbs/DN80 PN16/10K 80

Antenne de 80 mm (3 in) avec bride tournante 4"/DN100



26 Dimensions de l'antenne 80 mm (3 in) avec bride tournante 4"/DN100, unité de mesure : mm (in)

S'applique aux versions d'appareil suivantes

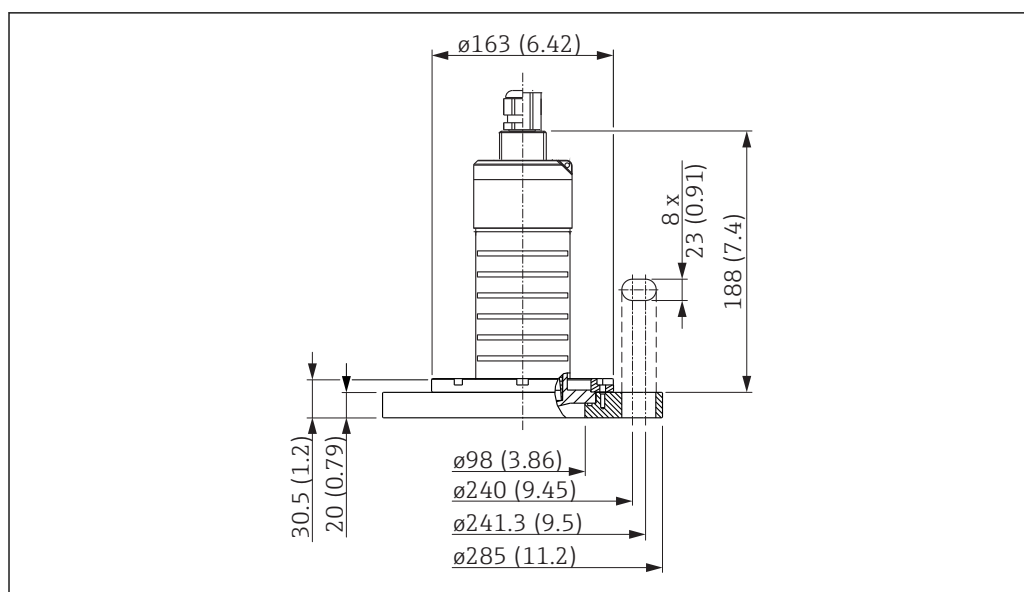
■ **Caractéristique 095 "Raccord process arrière"**

- VCE : Filetage ASME MNPT1 ; PVDF ; raccord de conduite FNPT 1/2"
- WDE : Filetage G1 ISO228 ; PVDF ; presse-étoupe

■ **Caractéristique 100 "Raccord process avant"**

- RRF : Bride tournante UNI 4"/DN100/100 ; PP, compatible avec 4" 150 lbs/DN100 PN16/10K 100

Antenne de 80 mm (3 in) avec bride tournante 6"/DN150



A0028818

27 Dimensions de l'antenne 80 mm (3 in) avec bride tournante 6"/DN150, unité de mesure : mm (in)

S'applique aux versions d'appareil suivantes

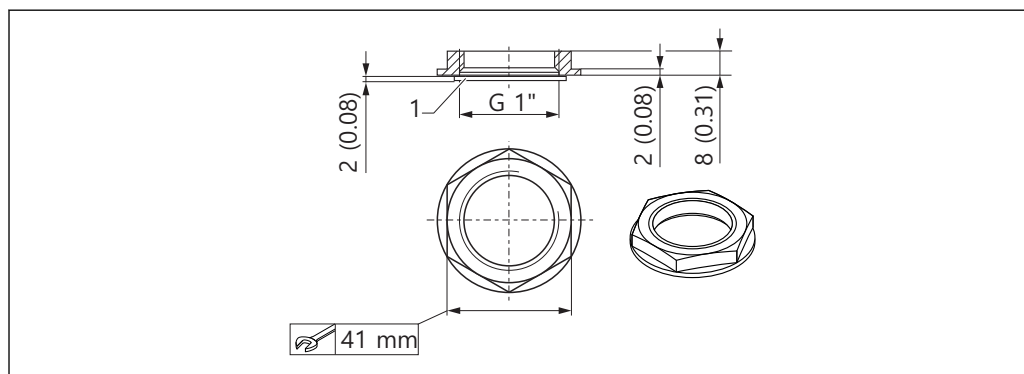
■ Caractéristique 095 "Raccord process arrière"

- VCE : Filetage ASME MNPT1 ; PVDF ; raccord de conduite FNPT 1/2"
- WDE : Filetage G1 ISO228 ; PVDF ; presse-étoupe

■ Caractéristique 100 "Raccord process avant"

- RSF : Bride tournante UNI 6"/DN150/150 ; PP, compatible avec 6" 150 lbs/DN150 PN16/10K 150

Contre-écrou pour raccord process arrière



A0028419

28 Dimensions du contre-écrou pour raccord process arrière, unité de mesure : mm (in)

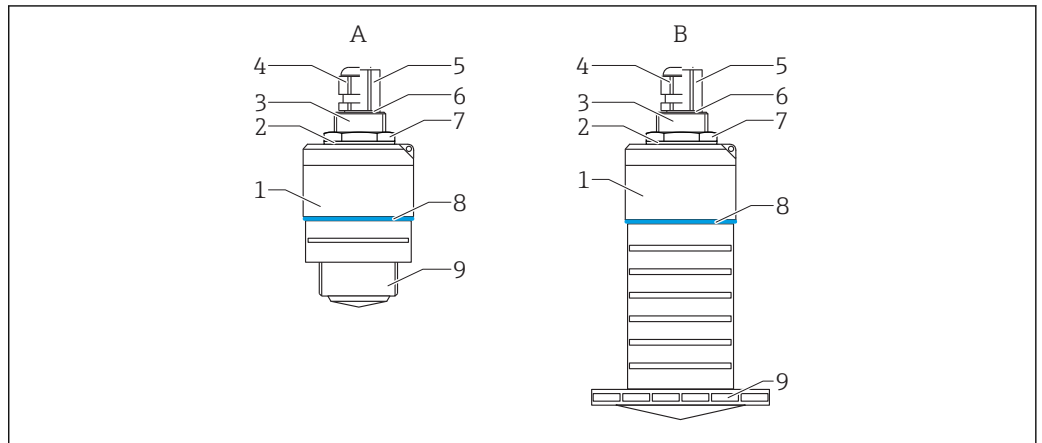
1 Joint

- Le contre-écrou avec joint (EPDM) est compris dans la livraison.
- Matériau : PA6.6

Poids

Micropilot	Poids (avec câble de 5 m (16,4 ft))
FMR20, antenne de 40 mm (1,5 in)	env. 2,5 kg (5,5 lb)
FMR20, antenne de 80 mm (3 in)	env. 2,8 kg (6,2 lb)

Matériaux



A0028416

29 Matériaux du FMR20

- A Antenne 40 mm (1,5 in)
- B Antenne 80 mm (3 in)

Pos.	Composant	Matériau
1	Boîtier de capteur	PVDF
2	Joint	EPDM
3	Raccord process arrière	PVDF
4	Presse-étoupe	PA
5	Adaptateur pour raccord de conduite	CuZn, nickelé
6	Joint torique	EPDM
7	Contre-écrou	PA6.6
8	Anneau design	PBT PC
9	Raccord process avant	PVDF

Câble de raccordement

Longueur de câble disponible : 5...300 m (16...980 ft)

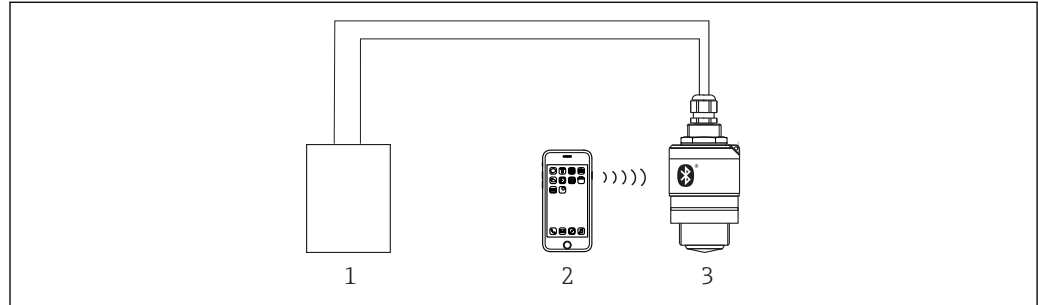
Matériau : PVC

Opérabilité

Concept de configuration

- 4...20 mA, HART
- Guidage par menus avec de courtes explications des fonctions de chaque paramètre dans l'outil de configuration
- En option : SmartBlue (app) via technologie sans fil Bluetooth®

Via technologie sans fil Bluetooth®

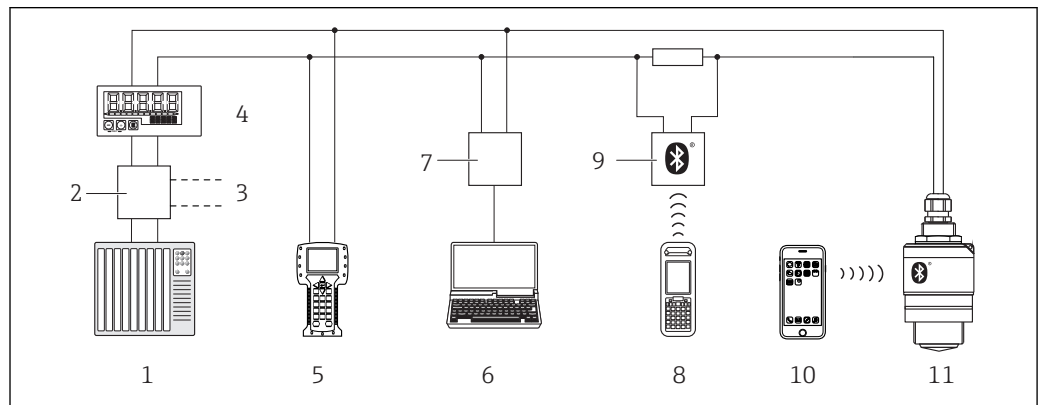


A0028895

30 Possibilités de configuration à distance via la technologie sans fil Bluetooth®

- 1 Unité d'alimentation de transmetteur
- 2 Smartphone / tablette avec SmartBlue (app)
- 3 Transmetteur avec technologie sans fil Bluetooth®

Via protocole HART



A0028894

31 Options de configuration à distance via protocole HART

- 1 API (automate programmable industriel)
- 2 Unité d'alimentation de transmetteur, par ex. RN221N (avec résistance de communication)
- 3 Raccordement pour Commubox FXA195 et Field Communicator 375, 475
- 4 Afficheur de process RIA15 autoalimenté par boucle de courant
- 5 Field Communicator 475
- 6 Ordinateur avec outil de configuration (par ex. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 7 Commubox FXA195 (USB)
- 8 Field Xpert SFX350/SFX370
- 9 Modem VIATOR avec technologie sans fil Bluetooth®
- 10 Smartphone / tablette avec SmartBlue (app)
- 11 Transmetteur avec technologie sans fil Bluetooth®

Certificats et agréments

 La disponibilité des agréments et certificats peut être vérifiée tous les jours via le Configurateur de produit. →  38

Marquage CE

Le système de mesure satisfait aux exigences légales des directives CE en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité CE correspondante avec les normes appliquées.

Par l'apposition du marquage CE, Endress+Hauser atteste que l'appareil a passé les tests avec succès.

RoHS

L'ensemble de mesure est conforme aux restrictions des substances de la Directive 2011/65/EU (Limitation des substances dangereuses) (RoHS 2).

Conformité EAC

Le système de mesure satisfait aux exigences légales des directives EAC en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité EAC correspondante avec les normes appliquées.

Par l'apposition du marquage EAC, Endress+Hauser atteste que l'appareil a passé les tests avec succès.

Marquage RCM-Tick

Le produit ou l'ensemble de mesure fourni satisfait aux exigences de l'ACMA (Australian Communications and Media Authority) en matière d'intégrité des réseaux, d'interopérabilité et de caractéristiques de performance ainsi qu'aux réglementations en matière d'hygiène et sécurité. Ici, en particulier, les dispositions réglementaires pour la compatibilité électromagnétique sont satisfaites. Les produits sont étiquetés avec le marquage RCM-Tick sur la plaque signalétique.





A0029561

Agrément Ex

- Zone non explosible
- ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
- ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T4 Ga/Gb
- CSA C/US General Purpose
- CSA C/US IS Cl.I Div.1 Gr.A-D, AEx ia / Ex ia T4
- EAC Ex ia IIC T4 Ga/Gb
- Zone non explosible + marquage EAC
- IEC Ex ia IIC T4 Ga/Gb
- KC Ex ia IIC T4 Ga/Gb ³⁾
- INMETRO Ex ia IIC T4 Ga/Gb ³⁾
- NEPSI Ex ia IIC T4 Ga/Gb ³⁾
- TIIS Ex ia IIC T4 ³⁾

En cas d'utilisation en zone explosible, il convient de respecter les conseils de sécurité complémentaires. Se référer au manuel "Conseils de sécurité" (XA) séparé compris dans la livraison. La référence de la XA en vigueur est indiquée sur la plaque signalétique.

 Pour plus de détails sur les certificats disponibles et les XA associées, voir le chapitre **Documentation complémentaire** sous **Conseils de sécurité (XA)** : →  53.

Smartphones et tablettes antidéflagrants

Seuls des appareils mobiles avec certificat Ex peuvent être utilisés en zone explosible.

Equipements sous pression avec pression admissible ≤ 200 bar (2 900 psi)

Les appareils sous pression avec une bride et un raccord fileté qui n'ont pas de boîtier sous pression, ne relèvent pas de la Directive des équipements sous pression, indépendamment de la pression maximale admissible.

Causes :

Selon l'Article 2, point 5 de la Directive UE 2014/68/EU, les accessoires sous pression sont définis comme des "appareils avec une fonction opérationnelle et ayant des boîtiers résistant à la pression".

3) En préparation au moment de la publication de ce document

Si un appareil sous pression ne dispose pas d'un boîtier résistant à la pression (pas de chambre de pression identifiable à part), il n'y a pas d'accessoire sous pression présent au sens prévu par la Directive.

Note :

Un examen partiel doit être réalisé pour les appareils de mesure de pression faisant partie d'équipements de sécurité pour protéger une conduite ou une cuve d'un dépassement des limites admissibles (équipements avec fonction de sécurité conformément à la Directive des équipements sous pression 2014/68/EU, Article 2, point 4).

Norme radioélectrique EN 302729-1/2

Le Micropilot FMR20 satisfait à la norme radioélectrique LPR (Level Probing Radar) EN 302729-1/2. Il est agréé pour une utilisation illimitée à l'intérieur et à l'extérieur de cuves fermées dans les pays de l'UE et de l'AELE appliquant cette norme.

Les pays suivants appliquent actuellement cette directive :

Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Liechtenstein, Lituanie, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Suède et Suisse.

La mise en oeuvre n'est pas encore achevée dans tous les autres pays qui n'ont pas été mentionnés.

Veillez tenir compte des points suivants pour une utilisation de l'appareil en dehors de cuves fermées :

1. L'appareil doit être monté selon les instructions du chapitre "Montage". → 22
2. Le montage doit être réalisé par du personnel spécialisé et dûment formé.
3. L'antenne de l'appareil doit être installée dans un endroit fixe et orientée verticalement vers le bas.
4. L'emplacement de montage doit être situé à une distance de 4 km des stations d'astronomie listées ci-dessous. Dans le cas contraire, un agrément doit avoir été délivré par l'autorité compétente. Si l'appareil est installé à une distance de 4...40 km de l'une des stations listées, il ne doit pas être installé à une hauteur supérieure à 15 m (49 ft) au-dessus du sol.

Stations d'astronomie

Pays	Nom de la station	Latitude	Longitude
Allemagne	Effelsberg	50°31'32" Nord	06°53'00" Est
Finlande	Metsähovi	60°13'04" Nord	24°23'37" Est
	Tuorla	60°24'56" Nord	24°26'31" Est
France	Plateau de Bure	44°38'01" Nord	05°54'26" Est
	Floirac	44°50'10" Nord	00°31'37" Ouest
Grande-Bretagne	Cambridge	52°09'59" Nord	00°02'20" Est
	Damhall	53°09'22" Nord	02°32'03" Ouest
	Jodrell Bank	53°14'10" Nord	02°18'26" Ouest
	Knockin	52°47'24" Nord	02°59'45" Ouest
	Pickmere	53°17'18" Nord	02°26'38" Ouest
Italie	Medicina	44°31'14" Nord	11°38'49" Est
	Noto	36°52'34" Nord	14°59'21" Est
	Sardinia	39°29'50" Nord	09°14'40" Est
Pologne	Fort Skala Krakow	50°03'18" Nord	19°49'36" Est
Russie	Dmitrov	56°26'00" Nord	37°27'00" Est
	Kalyazin	57°13'22" Nord	37°54'01" Est
	Pushchino	54°49'00" Nord	37°40'00" Est
	Zelenchukskaya	43°49'53" Nord	41°35'32" Est
Suède	Onsala	57°23'45" Nord	11°55'35" Est

Pays	Nom de la station	Latitude	Longitude
Suisse	Bleien	47°20'26" Nord	08°06'44" Est
Espagne	Yebes	40°31'27" Nord	03°05'22" Ouest
	Robledo	40°25'38" Nord	04°14'57" Ouest
Hongrie	Penc	47°47'22" Nord	19°16'53" Est


 En règle générale, les exigences définies dans la norme EN 302729-1/2 doivent être respectées.

FCC / Industry Canada


This device complies with Part 15 of the FCC Rules [and with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s)]. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Tout changement ou modification apporté à cet appareil, non expressément approuvé par Endress+Hauser, peut annuler l'autorisation FCC d'utilisation de cet appareil.

 Cet appareil a été testé et reconnu conforme aux limites pour appareils numériques de classe B, conformément à la section 15 des réglementations de la FCC. Ces limites visent à garantir une protection suffisante contre les interférences dangereuses dans un environnement résidentiel. Cet appareil génère, utilise et peut émettre de l'énergie radioélectrique et, en cas d'installation et d'utilisation non conforme aux instructions, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. Il n'existe toutefois aucune garantie que de telles interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet appareil cause des interférences nuisibles à la réception des signaux de radio ou de télévision, ce qui peut être déterminé en mettant l'équipement hors, puis sous tension, l'utilisateur peut tenter de résoudre le problème de l'une des façons suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.
- Eloigner l'équipement du poste de réception.
- Brancher l'appareil sur un circuit différent de celui du récepteur.
- Contacter le fournisseur ou un technicien radio/TV qualifié pour obtenir de l'aide.

 L'installation d'un appareil LPR/TLPR doit être réalisée par des installateurs qualifiés, conformément aux instructions du fabricant.

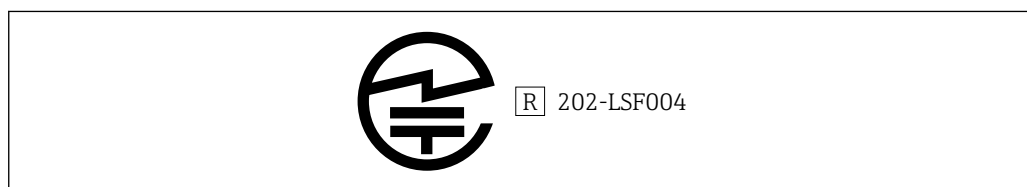
- L'utilisation de cet appareil se fait sur une base "sans interférence, sans protection". Autrement dit, l'utilisateur doit accepter l'utilisation de radars de haute puissance dans la même bande de fréquences, qui pourraient interférer avec cet appareil ou l'endommager. Toutefois, les appareils interférant avec des opérations de licence primaire doivent être retirés aux frais de l'utilisateur.
- Uniquement en cas d'utilisation sans l'accessoire "tube de protection anti-débordement", c'est-à-dire PAS en émission libre : Cet appareil doit être installé et exploité dans un conteneur entièrement fermé pour éviter les émissions RF, qui peuvent sinon gêner la navigation aéronautique.

Conformité à la Loi japonaise sur la radio et à la Loi japonaise sur les télécommunications

Cet appareil est considéré comme conforme à la Loi japonaise sur la radio (電波法) et à la Loi japonaise sur les télécommunications (電気通信事業法). Cet appareil ne doit pas être modifié (sinon le numéro de désignation accordé ne sera plus valide).

N° certifié : 202-LSF004

Ces produits portent la marque de conformité technique (GITEKI) du Ministère japonais de l'Intérieur et des Communications (MIC) sur la plaque signalétique.



A0032960

Autres normes et directives

- IEC/EN 61010-1
Consignes de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire
- IEC/EN 55011
"Emission CEM, Emission RF pour classe B". Equipement industriel, scientifique et médical – Caractéristiques des perturbations électromagnétiques - Limites et méthodes de mesure
- IEC/EN 61000-4-2
Immunité CEM, ESD (critères de performance A). Compatibilité électromagnétique (CEM) : Techniques d'essai et de mesure - Test d'immunité aux décharges électrostatiques (ESD)
- IEC/EN 61000-4-3
Immunité CEM, Sensibilité au champ RF (critères de performance A). Compatibilité électromagnétique (CEM) : Techniques d'essai et de mesure - Test d'immunité aux champs électromagnétique de fréquence radio
- IEC/EN 61000-4-4
Immunité CEM, salves (critères de performance B). Compatibilité électromagnétique (CEM) : Techniques d'essai et de mesure - Test d'immunité aux transitoires électriques rapides/salves
- IEC/EN 61000-4-5
Immunité CEM, surtension (critères de performance B). Compatibilité électromagnétique (CEM) : Techniques d'essai et de mesure - Test d'immunité aux surtensions
- IEC/EN 61000-4-6
Immunité CEM, HF transmises par conduction (critères de performance A). Compatibilité électromagnétique (CEM) : Techniques d'essai et de mesure - Immunité aux perturbations transmises par conduction, et induites par des champs de radiofréquence
- IEC/EN 61000-4-8
Immunité CEM, champs magnétiques 50 Hz. Compatibilité électromagnétique (CEM) : Techniques d'essai et de mesure - Test d'immunité aux champs magnétiques à fréquence industrielle
- EN 61000-6-3
Emission CEM, HF transmises par conduction . CEM : Interférence émise - Environnement résidentiel, commercial et de l'industrie légère
- NAMUR NE 21
Compatibilité électromagnétique de matériels électriques destinés aux process et aux laboratoires
- NAMUR NE 43
Normalisation du niveau de signal pour les informations de défaut des transmetteurs numériques avec signal de sortie analogique.
- NAMUR NE 107
Catégorisation des états selon NE107
- NAMUR NE 131
Exigences imposées aux appareils de terrain pour les applications standard.
- IEEE 802.15.1
Exigences imposées à l'interface de la technologie sans fil *Bluetooth*®

Informations à fournir à la commande

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles :

- Dans le Configurateur de produit sur le site web Endress+Hauser : www.endress.com -> Cliquez sur "Corporate" -> Sélectionnez votre pays -> Cliquez sur "Products" -> Sélectionnez le produit à l'aide des filtres et des champs de recherche -> Ouvrez la page produit -> Le bouton "Configurer" à droite de la photo du produit ouvre le Configurateur de produit.
- Après de votre agence Endress+Hauser : www.addresses.endress.com

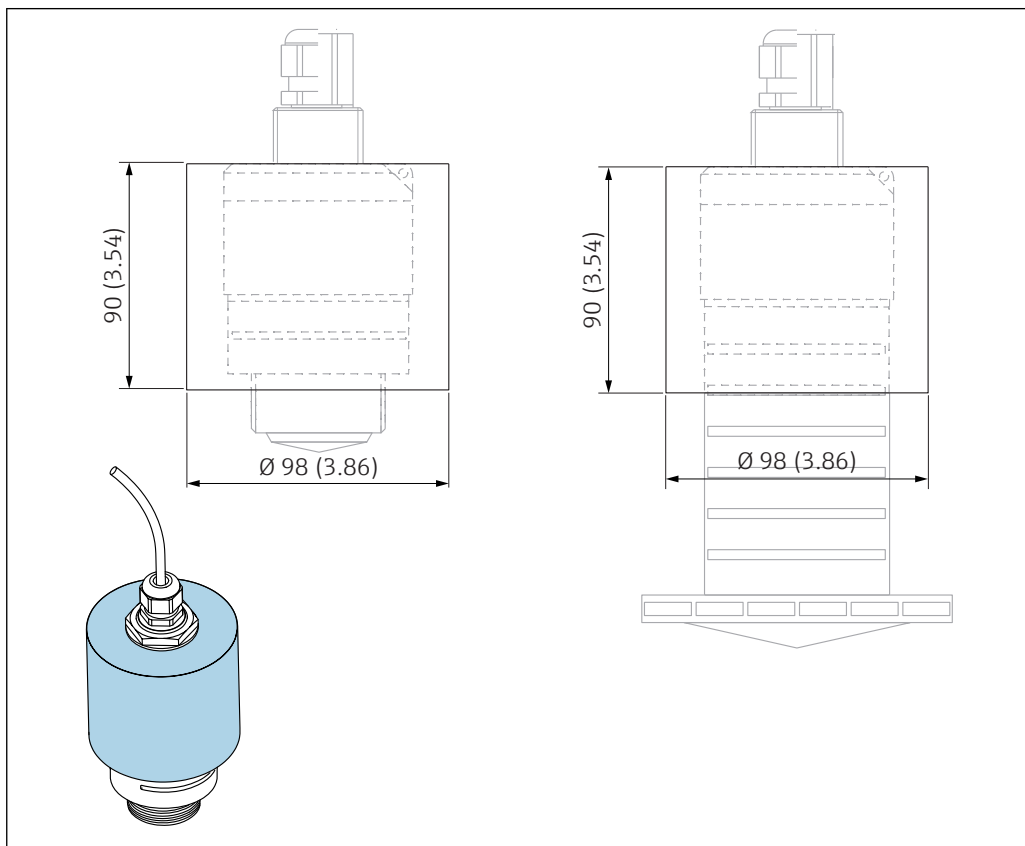
**Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits**

- 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

Accessoires spécifiques à l'appareil

Capot de protection climatique



A0028841

32 Dimensions du capot de protection climatique, unité de mesure : mm (in)

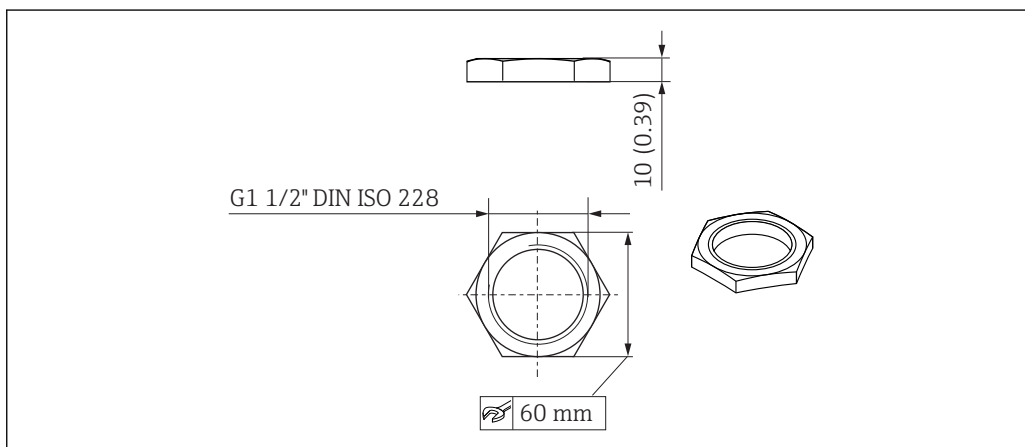
Matériau : PVDF

i Le capot de protection climatique peut être commandé avec l'appareil (structure du produit, caractéristique 620 "Accessoire fourni", option R1 "Capot de protection climatique").

Il peut également être commandé séparément comme accessoire ; référence 52025686.

Le capteur n'est pas entièrement recouvert dans le cas d'une antenne 40 mm (1,5 in) ou 80 mm (3 in).

Ecrou de fixation G 1-1/2"



A0028849

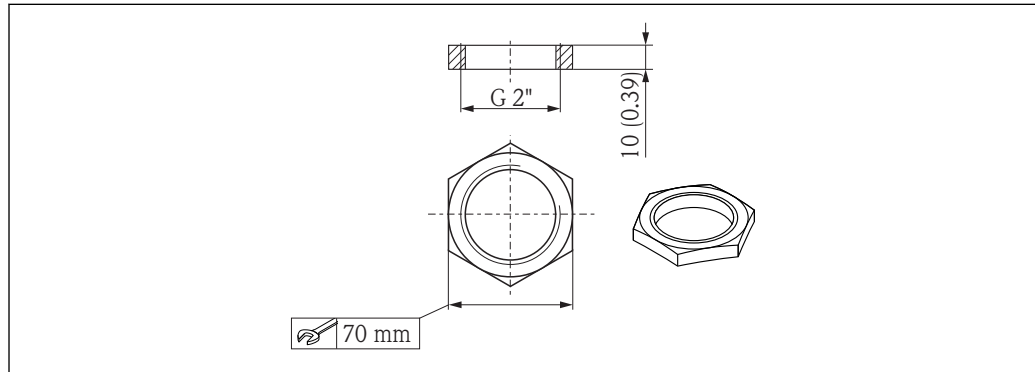
33 Dimensions de l'écrou de fixation, unité de mesure : mm (in)

Adapté aux appareils avec raccord process G 1-1/2" et MNPT 1-1/2".

Matériau : PC

Référence : 52014146

Ecrou de fixation G 2"



A0029101

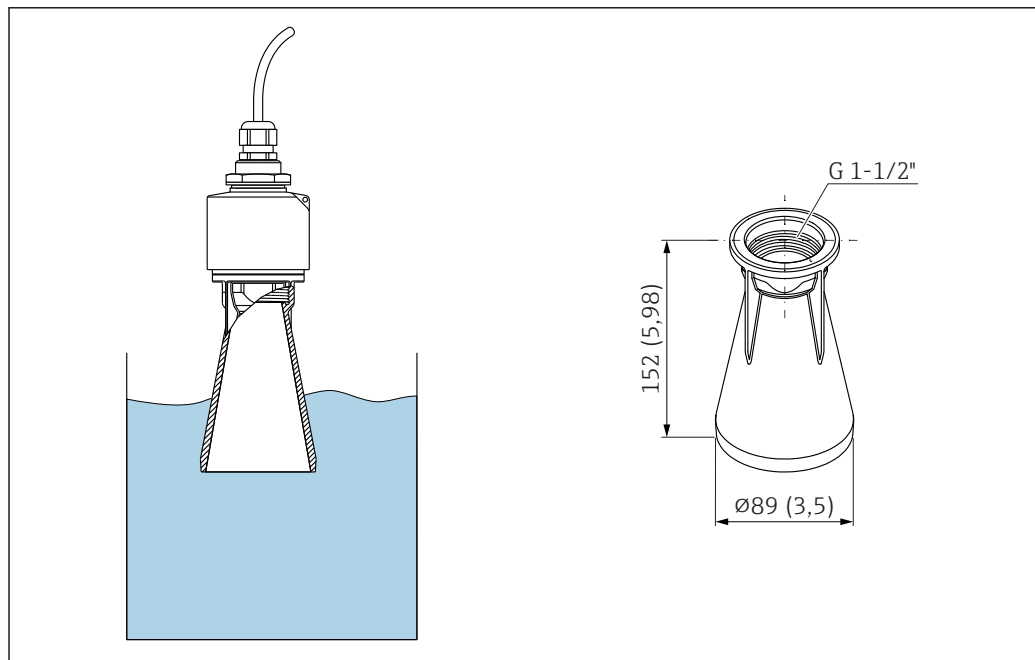
34 Dimensions de l'écrou de fixation, unité de mesure : mm (in)

Adapté aux appareils avec raccord process avant G 2" et MNPT 2".

Matériau : PC

Référence : 52000598

Tube de protection anti-débordement, antenne 40 mm (1,5 in), PBT-PC métallisé



A0028418

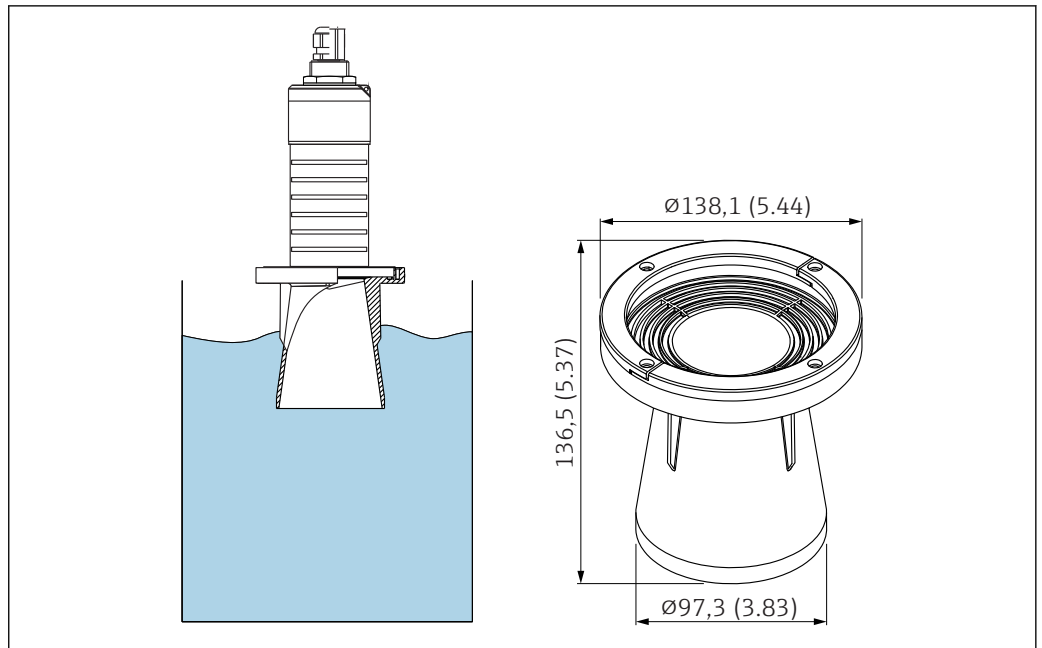
Pour utilisation avec des appareils dans la structure du produit, caractéristique 100 "Raccord process avant", option WFE "Filetage ISO228 G1-1/2".

Matériau : PBT-PC métallisé

i Le tube de protection anti-débordement peut être commandé avec l'appareil. Structure du produit, caractéristique 620 "Accessoire fourni", option R7 "Tube de protection anti-débordement, PBT-PC métallisé compatible avec antenne 40 mm (1,5 in) avec raccord process avant G1-1/2".

Disponible également comme accessoire ; référence 71325090.

Tube de protection anti-débordement, antenne 80 mm (3 in), PBT-PC métallisé



A0031094

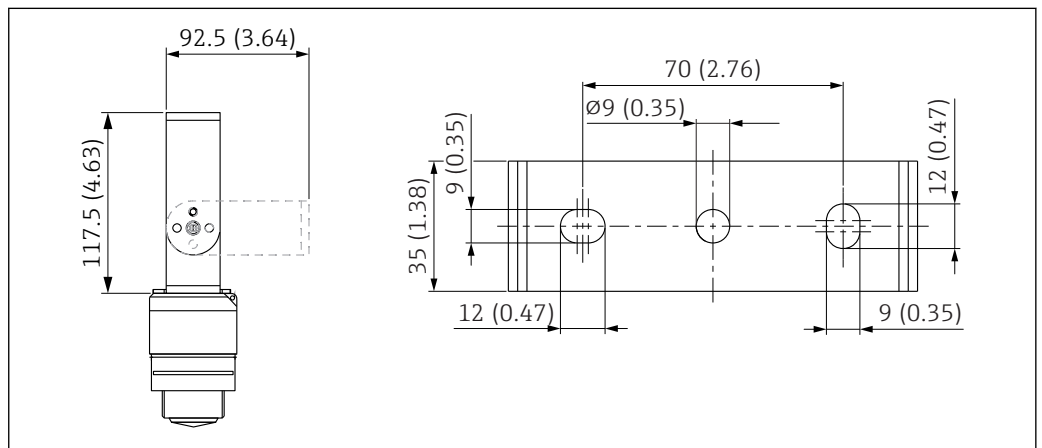
Pour utilisation avec des appareils dans la structure du produit, caractéristique 100 "Raccord process avant", option XR0 "Montage côté client sans bride".

Matériau : PBT-PC métallisé

i Le tube de protection anti-débordement peut être commandé avec l'appareil. Structure du produit, caractéristique 620 "Accessoire fourni", option R8 "Tube de protection anti-débordement, PBT-PC métallisé compatible avec antenne 80 mm (3 in)".

Disponible également comme accessoire ; référence 71327051.

Etrier de montage, réglable



A0028861

35 Dimensions de l'étrier de montage, unité de mesure : mm (in)

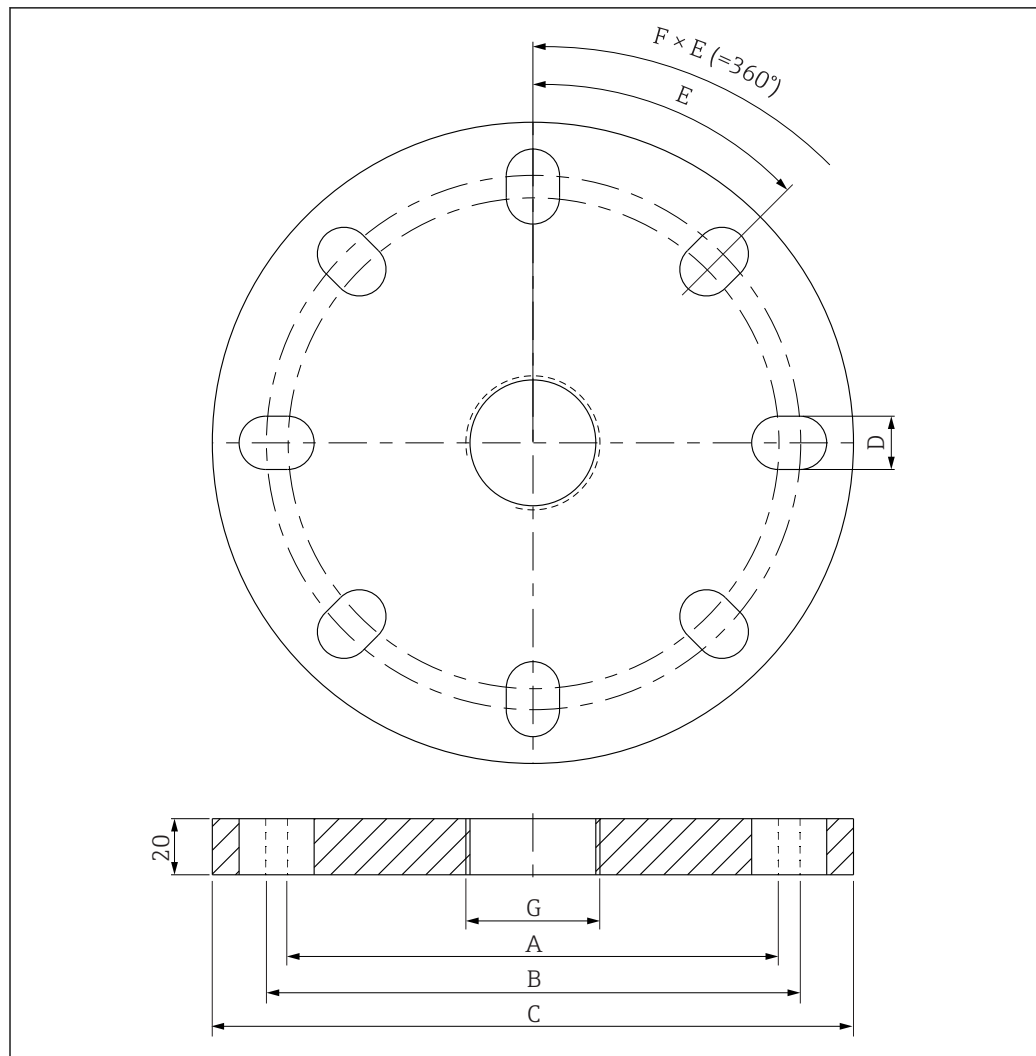
Comprend :

- Etrier de montage : 316 (1.4404)
- Equerre de montage : 316L (1.4404)
- Vis : A4
- Bagues d'arrêt : A4

i L'étrier de montage peut être commandé avec l'appareil (structure du produit, caractéristique 620 "Accessoire fourni", option R3 "Etrier de montage réglable, 316L").

Il est également disponible comme accessoire, référence 71325079.

Brides UNI



A0031103

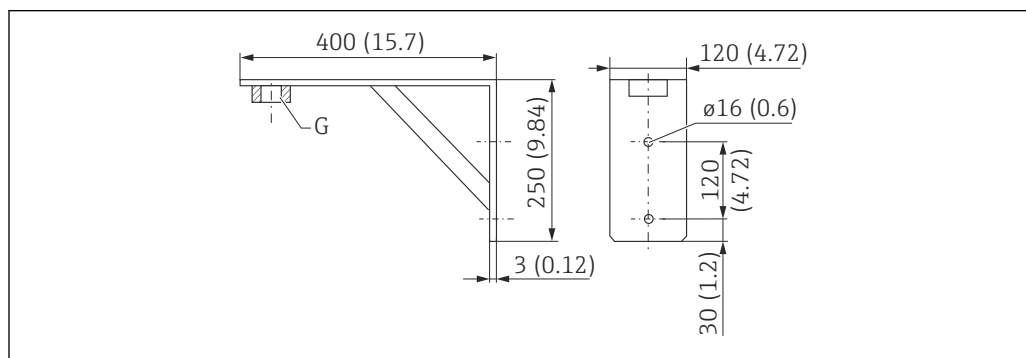
36 Dimensions de la bride UNI, unité de mesure : mm

Structure du produit Caractéristique 620 "Accessoire fourni" Option :	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E	F Nombre de trous	G Structure du produit Caractéristique 95 "Raccord process avant" Option :	G Structure du produit Caractéristique 100 "raccord process arrière" Option :	Référence accessoire
RA Bride UNI 2"/DN50/50, PP, avant	120	125	165	19	90°	4	VEE Filetage ASME MNPT 1-1/2"		FAX50-XIGG
RA Bride UNI 2"/DN50/50, PP, avant	120	125	165	19	90°	4	WFE Filetage ISO228 G 1-1/2"		FAX50-XIGC
RA Bride UNI 2"/DN50/50, PP, avant	120	125	165	19	90°	4	VFE Filetage ASME MNPT 2"		FAX50-XIGH

Structure du produit Caractéristique 620 "Accessoire fourni" Option :	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E	F Nombre de trous	G Structure du produit Caractéristique 95 "Raccord process avant" Option :	G Structure du produit Caractéristique 100 "raccord process arrière" Option :	Référence accessoire
RA Bride UNI 2"/DN50/50, PP, avant	120	125	165	19	90°	4	WGE Filetage ISO228 G 2"		FAX50-XIGD
RB *Bride UNI 2"/DN50/50, PP, arrière	120	125	165	19	90°	4		VCE Filetage ASME MNPT 1"	FAX50-XIGF
RB *Bride UNI 2"/DN50/50, PP, arrière	120	125	165	19	90°	4		WDE Filetage G 1" ISO228	FAX50-XIGB
RD Bride UNI 3"/DN80/80, PP, avant	150	160	200	19	45°	8	VEE Filetage ASME MNPT 1-1/2"		FAX50-XJGG
RD Bride UNI 3"/DN80/80, PP, avant	150	160	200	19	45°	8	WFE Filetage ISO228 G 1-1/2"		FAX50-XJGC
RD Bride UNI 3"/DN80/80, PP, avant	150	160	200	19	45°	8	VFE Filetage ASME MNPT 2"		FAX50-XJGH
RD Bride UNI 3"/DN80/80, PP, avant	150	160	200	19	45°	8	WGE Filetage ISO228 G 2"		FAX50-XJGD
RE Bride UNI 3"/DN80/80, PP, arrière	150	160	200	19	45°	8		VCE Filetage ASME MNPT 1"	FAX50-XJGF
RE Bride UNI 3"/DN80/80, PP, arrière	150	160	200	19	45°	8		WDE Filetage G 1" ISO228	FAX50-XJGB
RG Bride UNI 4"/ DN100/100, PP, avant	175	190.5	228.6	19	45°	8	VEE Filetage ASME MNPT 1-1/2"		FAX50- XKGG
RG Bride UNI 4"/ DN100/100, PP, avant	175	190.5	228.6	19	45°	8	WFE Filetage ISO228 G 1-1/2"		FAX50- XKGC
RG Bride UNI 4"/ DN100/100, PP, avant	175	190.5	228.6	19	45°	8	VFE Filetage ASME MNPT 2"		FAX50- XKGH

Structure du produit Caractéristique 620 "Accessoire fourni" Option :	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E	F Nombre de trous	G Structure du produit Caractéristique 95 "Raccord process avant" Option :	G Structure du produit Caractéristique 100 "raccord process arrière" Option :	Référence accessoire
RG Bride UNI 4"/ DN100/100, PP, avant	175	190.5	228.6	19	45°	8	WGE Filetage ISO228 G 2"		FAX50- XKGD
RH Bride UNI 4"/ DN100/100, PP, arrière	175	190.5	228.6	19	45°	8		VCE Filetage ASME MNPT 1"	FAX50- XKGF
RH Bride UNI 4"/ DN100/100, PP, arrière	175	190.5	228.6	19	45°	8		WDE Filetage G 1" ISO228	FAX50- XKGB

Equerre de montage pour montage mural



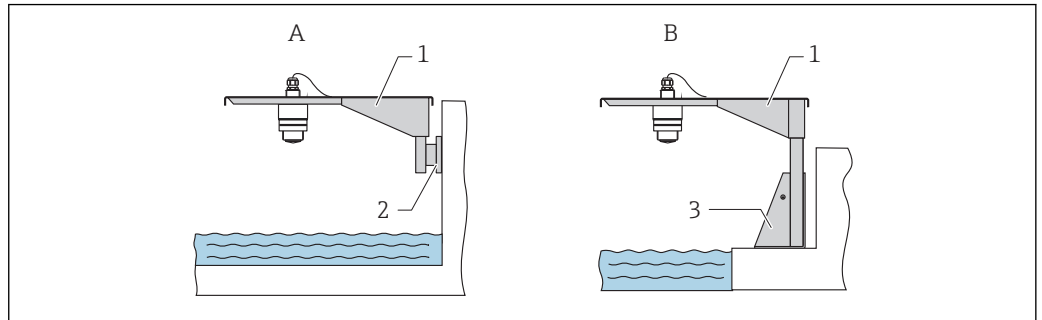
A0019346

37 Dimensions de l'équerre de montage, unité de mesure : mm (in)

Raccord process	Référence	Matériau	Poids
G 1-1/2"	942669-0000	316 Ti (1.4571)	3,4 kg (7,5 lb)
G 2"	942669-0001		
adapté également à MNPT 1-1/2" et MNPT 2"			

Bras de montage avec pivot

Type de montage raccord process arrière

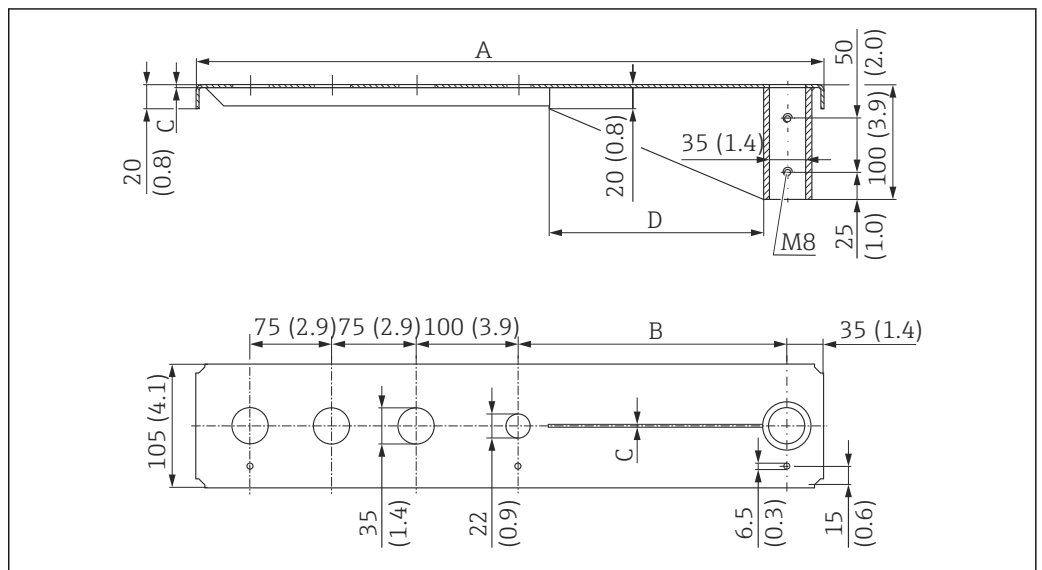


A0028885

38 Type de montage raccord process arrière

- A Montage avec bras de montage et support mural
- B Montage avec bras et support de montage
- 1 Bras de montage
- 2 Support mural
- 3 Support de montage

Bras de montage avec pivot, raccord process arrière



A0019592

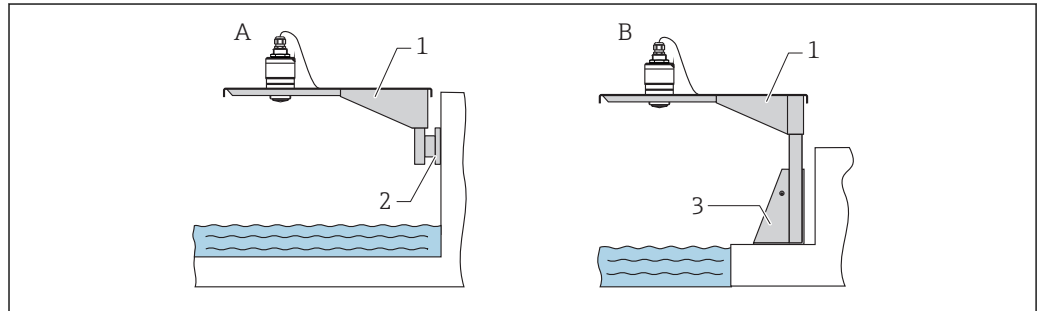
39 Dimensions du bras de montage avec pivot pour raccord process arrière, unité de mesure : mm (in)

A	B	C	D	Poids	Matériau	Référence
585 mm (23 in)	250 mm (9,84 in)	2 mm (0,08 in)	200 mm (7,87 in)	2,1 kg (4,63 lb)	Acier, galvanisé à chaud	919790-0000
				2,0 kg (4,41 lb)	316Ti (1.4571)	919790-0001
1085 mm (42,7 in)	750 mm (29,5 in)	3 mm (0,12 in)	300 mm (11,8 in)	4,5 kg (9,92 lb)	Acier, galvanisé à chaud	919790-0002
				4,3 kg (9,48 lb)	316Ti (1.4571)	919790-0003

- Ouvertures de 35 mm (1,38 in) pour tous les raccords arrière G 1" ou MNPT 1".
- Les ouvertures de 22 mm (0,87 in) peuvent être utilisées pour un capteur supplémentaire.

Les vis de fixation sont comprises dans la livraison.

Type de montage raccord process avant

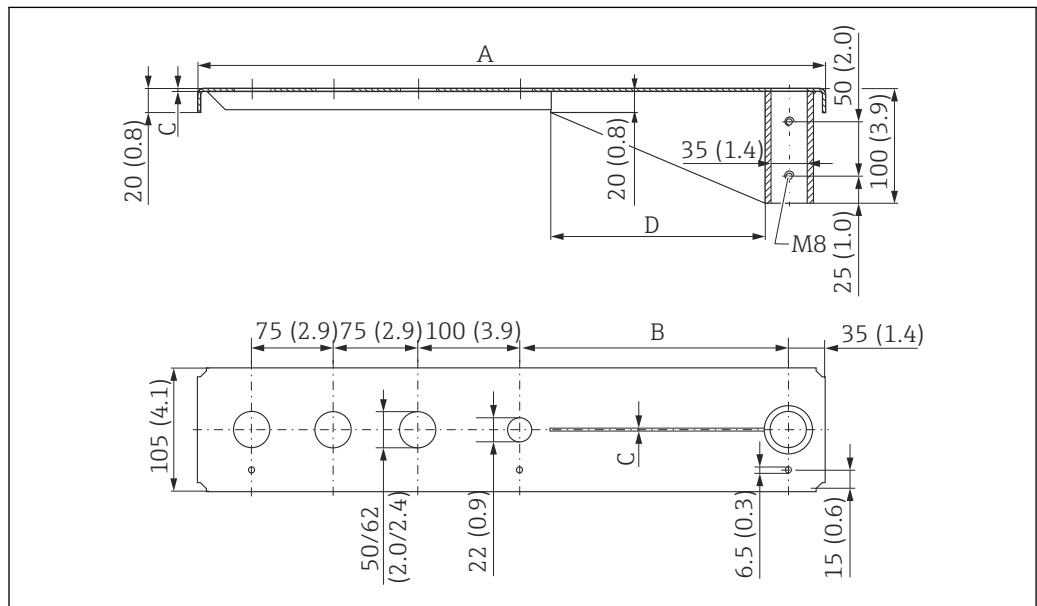


A0028886

40 Type de montage raccord process avant

- A Montage avec bras de montage et support mural
- B Montage avec bras et support de montage
- 1 Bras de montage
- 2 Support mural
- 3 Support de montage

Bras de montage avec pivot, raccord process avant



A0019349

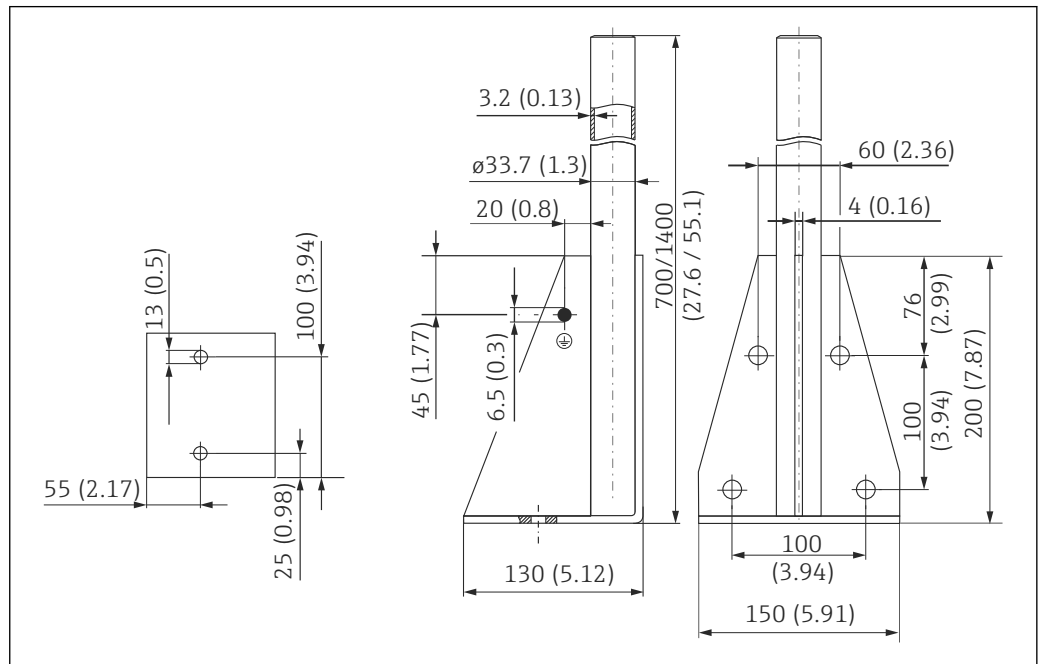
41 Dimensions du bras de montage avec pivot pour raccord process avant, unité de mesure : mm (in)

A	B	C	D	Poids	Capteur, raccord process avant	Matériau	Référence
585 mm (23 in)	250 mm (9,84 in)	2 mm (0,08 in)	200 mm (7,87 in)	1,9 kg (4,19 lb)	1-1/2"	Acier, galvanisé à chaud	52014131
						316Ti (1.4571)	52014132
					2"	Acier, galvanisé à chaud	52014135
						316Ti (1.4571)	52014136
1085 mm (42,7 in)	750 mm (29,5 in)	3 mm (0,12 in)	300 mm (11,8 in)	4,4 kg (9,7 lb)	1-1/2"	Acier, galvanisé à chaud	52014133
						316Ti (1.4571)	52014134
					2"	Acier, galvanisé à chaud	52014137
						316Ti (1.4571)	52014138

- Ouvertures 50 mm (2,17 in) ou 62 mm (2,44 in) pour tous les raccords avant G 1-1/2" (MNPT 1-1/2") ou G 2" (MNPT 2").
- Les ouvertures de 22 mm (0,87 in) peuvent être utilisées pour un capteur supplémentaire.

Les vis de fixation sont comprises dans la livraison.

Socle de montage pour bras de montage avec pivot

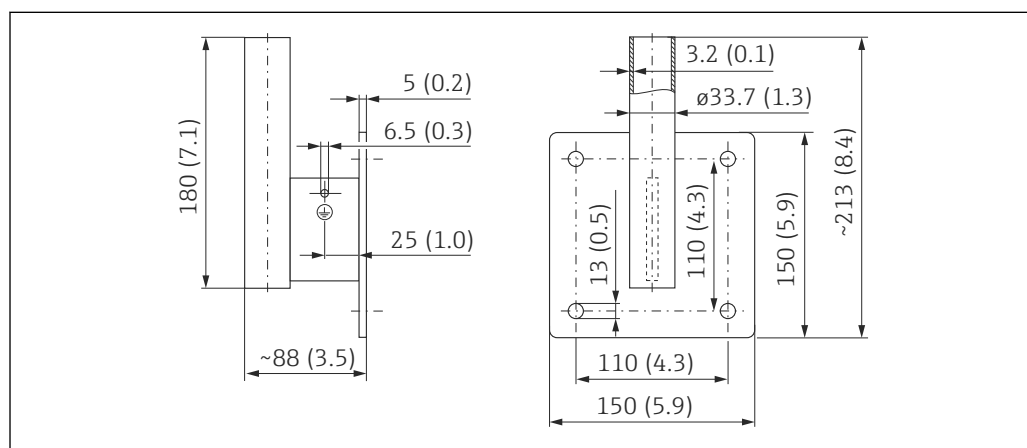


42 Dimensions du support de montage, unité de mesure : mm (in)

A0019279

Hauteur	Matériau	Poids	Référence
700 mm (27,6 in)	Acier galvanisé	3,2 kg (7,06 lb)	919791-0000
700 mm (27,6 in)	316Ti (1.4571)		919791-0001
1 400 mm (55,1 in)	Acier galvanisé	4,9 kg (10,08 lb)	919791-0002
1 400 mm (55,1 in)	316Ti (1.4571)		919791-0003

Support mural pour bras de montage avec pivot

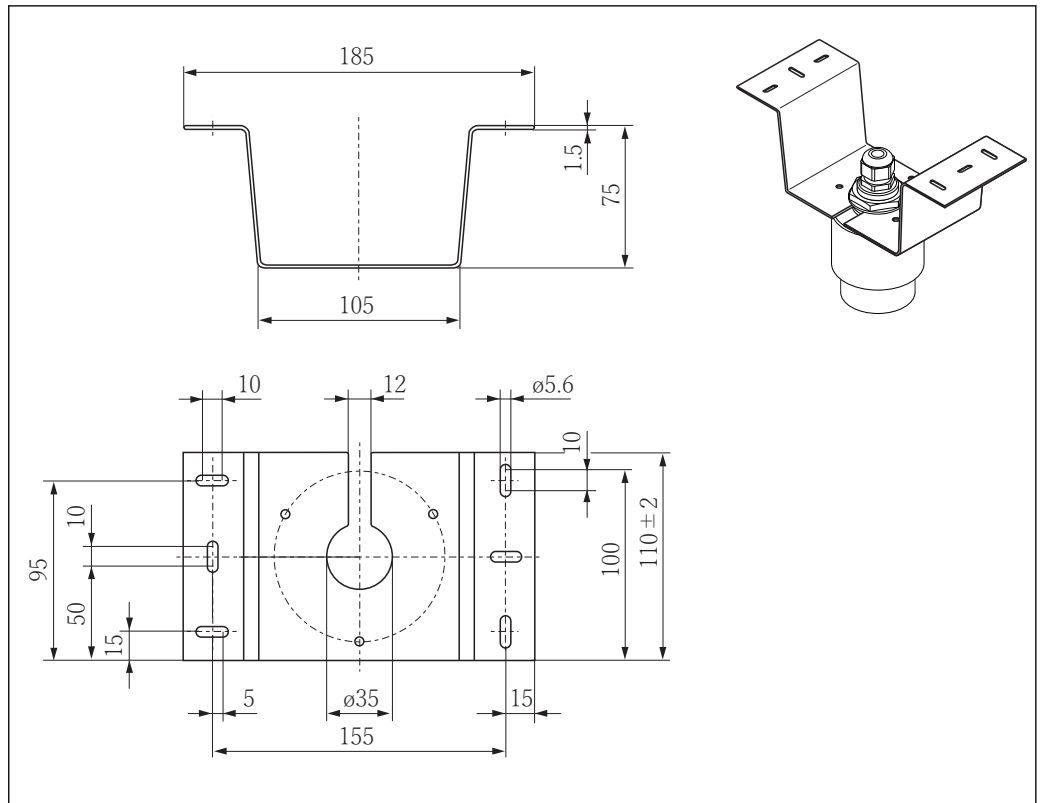


A0019350

43 Dimensions du support mural, unité de mesure : mm (in)

Matériau	Poids	Référence
Acier galvanisé	1,4 kg (3,09 lb)	919792-0000
316Ti (1.4571)		919792-0001

Support pour montage au plafond

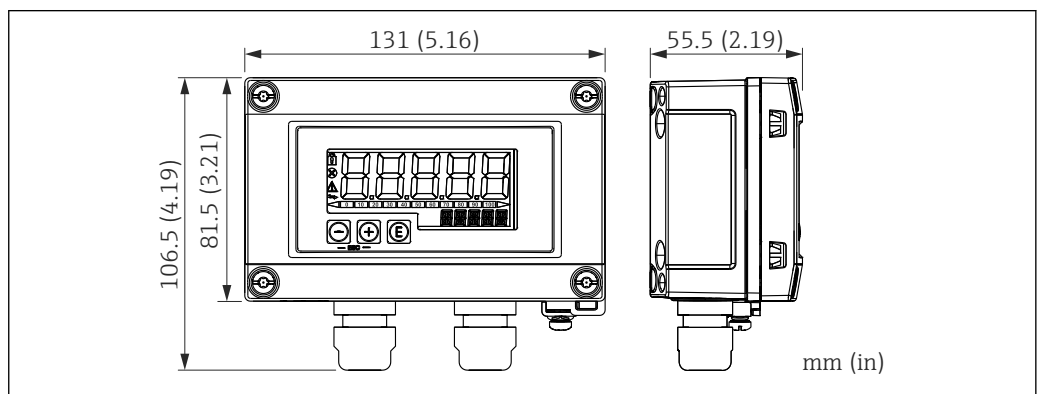


44 Dimensions du support pour montage au plafond, unité de mesure : mm (in)

Matériau : 316L (1.4404)

i L'étrier de montage peut être commandé avec l'appareil (structure du produit, caractéristique 620 "Accessoire fourni", option R2 "Support pour montage au plafond, 316L"). Il est également disponible comme accessoire, référence 71093130.

RIA15 en boîtier de terrain (avec option pour configuration de base FMR20)



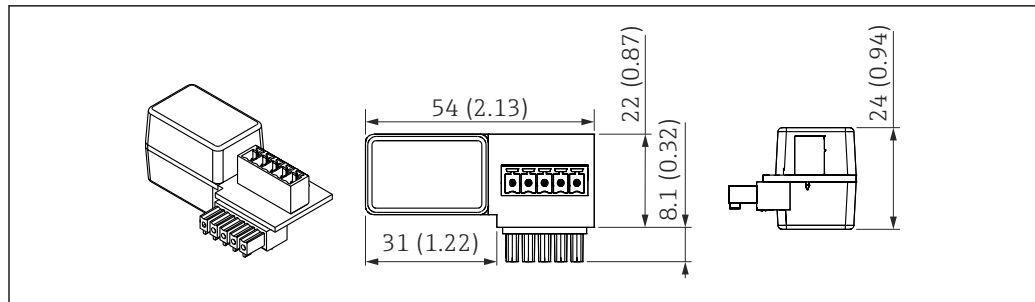
45 Dimensions du RIA15 en boîtier de terrain, unité de mesure : mm (in)

i L'afficheur séparé RIA15 peut être commandé avec l'appareil. Structure du produit, caractéristique 620 "Accessoire fourni" :

- Option R4 "Afficheur séparé RIA15 non Ex, boîtier de terrain"
- Option R5 "Afficheur séparé RIA15 Ex= agrément ATEX, boîtier de terrain"

i Disponible également comme accessoire, pour plus de détails, voir Information technique TI01043K et manuel de mise en service BA01170K.

Résistance de communication HART



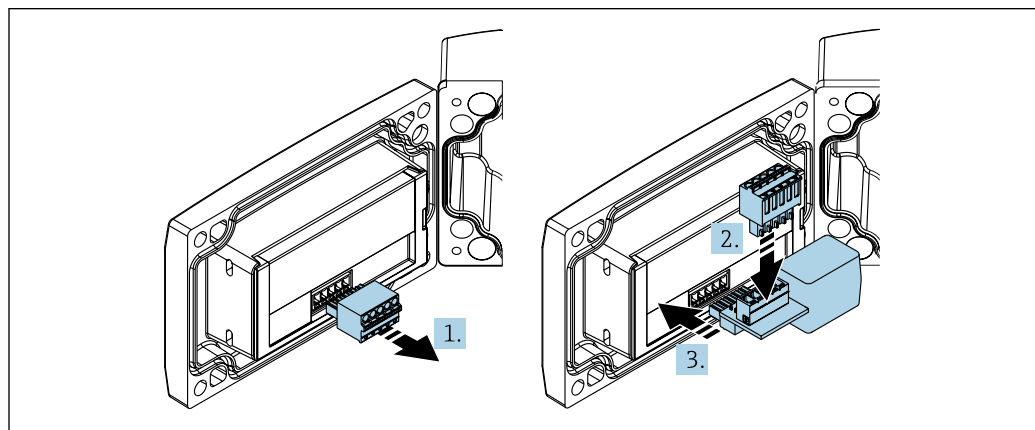
A0020858

46 Dimensions de la résistance de communication HART, unité de mesure : mm (in)

i Une résistance de communication est nécessaire pour la communication HART. Si elle n'est pas déjà présente (par ex. dans l'alimentation RMA, RN221N, RNS221, ...), elle peut être commandée avec l'appareil via la structure du produit, caractéristique 620 "Accessoire fourni" : option R6 "Résistance de communication HART Ex / non Ex".

b Disponible également comme accessoire, pour plus de détails, voir Information technique TI01043K et manuel de mise en service BA01170K.


La résistance de communication HART est conçue spécialement pour être utilisée avec le RIA15 et peut être fixée facilement.





A0020844


1. Déconnecter le bornier enfichable.
2. Insérer le bornier dans le slot prévu sur le module de la résistance de communication HART.
3. Introduire la résistance de communication HART dans le slot dans le boîtier.


Accessoires spécifiques à la communication


Accessoires	Description
Commubox FXA195 HART	Pour communication HART à sécurité intrinsèque avec FieldCare / DeviceCare via interface USB.  Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00404F


Accessoires	Description
Convertisseur de boucle HART HMX50	Sert à l'évaluation et à la conversion de variables process HART dynamiques en signaux de courant analogiques ou en seuils. Référence : 71063562  Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00429F et le manuel de mise en service BA00371F

Accessoires	Description
Adaptateur WirelessHART SWA70	Sert à la connexion sans fil d'appareils de terrain. L'adaptateur WirelessHART, facilement intégrable sur les appareils de terrain et dans une infrastructure existante, garantit la sécurité des données et de transmission et peut être utilisé en parallèle avec d'autres réseaux sans fil.  Pour plus de détails, voir le manuel de mise en service BA00061S


Accessoires	Description
Fieldgate FXA320	Passerelle pour la surveillance à distance d'appareils de terrain avec signal de sortie 4 à 20 mA et numérique  Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00025S et le manuel de mise en service BA00053S

Accessoires	Description
Fieldgate FXA520 HART	Passerelle pour surveillance à distance d'appareils de terrain avec signal de sortie HART / 4 à 20 mA et numérique  Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00025S et le manuel de mise en service BA00051S







Accessoires	Description
Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 est un terminal portable pour la mise en service et la maintenance. Il permet la configuration et le diagnostic des appareils HART et FOUNDATION Fieldbus en zone non explosible .  Pour plus de détails, voir le manuel de mise en service BA01202S

Accessoires	Description
Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 est un terminal portable pour la mise en service et la maintenance. Il permet la configuration et le diagnostic efficaces des appareils HART et FOUNDATION Fieldbus en zone non explosible et zone explosible .  Pour plus de détails, voir le manuel de mise en service BA01202S

Accessoires spécifiques au service

Accessoires	Description
FieldCare / DeviceCare	<p>Outil de gestion des équipements basé sur FDT d'Endress+Hauser. Il est capable de configurer tous les équipements de terrain intelligents de votre installation et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, il constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur état.</p> <p> Pour plus de détails, voir les manuels de mise en service BA00027S et BA00059S</p>

Composants système

Accessoires	Description
Enregistreur graphique Memograph M	<p>L'enregistreur graphique Memograph M fournit des informations sur toutes les grandeurs importantes du process. Les valeurs mesurées sont enregistrées de façon sûre, les seuils sont surveillés et les points de mesure sont analysés. La sauvegarde des données est réalisée dans une mémoire interne de 256 Mo et en plus sur une carte SD ou une clé USB.</p> <p> Pour plus de détails, voir l'Information technique TI01180R et le manuel de mise en service BA01338R</p>
RNS221	<p>Alimentation pour deux appareils de mesure 2 fils. Une communication bidirectionnelle est possible à travers les connecteurs femelles de communication HART.</p> <p> Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00081R et le manuel de mise en service KA00110R</p>
RN221N	<p>Barrière active avec alimentation pour la séparation sûre de circuits de courant 4...20 mA. La communication HART bidirectionnelle est possible à l'aide des douilles de communication intégrées (avec résistance R=250 Ω)</p> <p> Pour plus de détails, voir l'Information technique TI073R et le manuel de mise en service BA202R</p>
RMA42	<p>Transmetteur de process numérique pour la surveillance et la visualisation de valeurs mesurées analogiques</p> <p> Pour plus de détails, voir l'Information technique InformationTI00150R et le manuel de mise en service BA00287R</p>
RIA452	<p>Afficheur de process numérique RIA452 en boîtier encastrable pour la surveillance et l'affichage de valeurs mesurées analogiques avec commande de pompes et fonctions batch. Il peut également être utilisé comme compteur à présélection et calculateur de débit</p> <p> Pour plus de détails, voir l'Information technique TI113R et le manuel de mise en service BA00254R</p>
HAW562	<p>Parafoudre pour rail profilé selon IEC 60715, utilisé pour éviter la destruction des composants électroniques par les surtensions</p> <p> Pour plus de détails, voir Information technique. TI01012K</p>

Documentation complémentaire

Les documents suivants sont également disponibles dans la zone de téléchargement du site Internet Endress+Hauser : www.fr.endress.com → Téléchargements:

Documentation standard

Appareil	Type de document	Code de la documentation
FMR20	Instructions condensées	KA01248F

Appareil	Type de document	Code de la documentation
FMR20	Manuel de mise en service	BA01578F

Documentation complémentaire

Appareil	Type de document	Code de la documentation
RIA15	Information technique	TI01043K
	Manuel de mise en service	BA01170K

Conseils de sécurité (XA)

Selon l'agrément, les Conseils de sécurité (XA) suivants sont fournis avec l'appareil. Ils font partie intégrante du manuel de mise en service.

Caract. 010	Agrément	Caractéristique 020 : "Alimentation, sortie"
		A ¹⁾ , P ²⁾
BA	ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga	XA01443F
BB	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T4 Ga/Gb	
IA	IEC Ex ia IIC T4 Ga	
IB	IEC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	
CB	CSA C/US IS CL.I Div.1 Gr.A-D, AEx ia / Ex ia T4	XA01445F
GA	EAC Ex ia IIC T4 Ga	XA01578F
GB	EAC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	
KA	KC Ex ia IIC T4 Ga	XA01575F ³⁾
KB	KC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	
MA	INMETRO Ex ia IIC T4 Ga	XA01576F ³⁾
MB	INMETRO Ex ia IIC T4 Ga/Gb	
NA	NEPSI Ex ia IIC T4 Ga	XA01577F ³⁾
NB	NEPSI Ex ia IIC T4 Ga/Gb	

- 1) 2 fils ; configuration 4-20 mA HART
- 2) 2 fils ; configuration 4-20 mA HART/Bluetooth® (app)
- 3) En préparation au moment de la publication de ce document

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





71358939

www.addresses.endress.com

Endress + Hauser 
People for Process Automation