

Information technique

Micropilot FMR62

Radar à émission libre

Mesure de niveau sur liquides



Domaines d'application

- Mesure de niveau continue et sans contact sur les liquides, pâtes et boues
- Antenne PEEK intégrée ou antenne affleurante, plaquée PTFE
- Gamme de mesure maximale : 80 m (262 ft)
- Température : -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
- Pression : -1 ... +25 bar (-14,5 ... +362,6 psi)
- Précision : ± 1 mm (0,04 in)
- Protocole de linéarité (3 points, 5 points)

Principaux avantages

- Mesure fiable grâce à une focalisation améliorée et un angle d'émission faible, en particulier dans des cuves avec de nombreux éléments internes
- La construction compacte permet une installation dans de petites cuves et avec de petits raccords process
- La sécurité par la conception - garantit une sécurité maximale
- Mise en service simple, guidée par menus, avec une interface utilisateur intuitive
- Technologie sans fil *Bluetooth*[®] pour la mise en service, la configuration et la maintenance via l'app gratuite SmartBlue disponible pour iOS / Android
- Fiabilité maximale grâce à l'évaluation Multi-Echo Tracking
- La mémoire de configuration HistoROM facilite la mise en service, la maintenance et le diagnostic
- SIL2 selon IEC 61508, SIL3 en redondance homogène ou autre
- Test de validité simple pour SIL et WHG
- TAG RFID - identification facile des points de mesure pour un meilleur accès aux données
- Technologie Heartbeat





Sommaire

Informations importantes relatives au document	4	Environnement	37
Symboles d'avertissement	4	Gamme de température ambiante	37
Symboles électriques	4	Limites de température ambiante	37
Symboles pour certains types d'informations	4	Température de stockage	38
Symboles utilisés dans les graphiques	4	Classe climatique	38
Symboles sur l'appareil	5	Altitude d'utilisation selon IEC61010-1 Ed.3	38
Termes et abréviations	6	Indice de protection	39
Marques déposées	7	Résistance aux vibrations	39
Principe de fonctionnement et construction du système	8	Compatibilité électromagnétique (CEM)	39
Principe de mesure	8	Process	40
Entrée	9	Température de process, pression de process	40
Grandeur mesurée	9	Coefficient diélectrique	43
Gamme de mesure	9	Niveau minimum en cas de petits coefficients diélectriques	44
Fréquence de travail	13	Construction mécanique	45
Puissance de transmission	14	Dimensions	45
Sortie	15	Poids	52
Signal de sortie	15	Matériaux : Boîtier GT18 (inox, résistant à la corrosion)	53
Signal d'alarme	16	Matériaux : Boîtier GT19 (plastique)	54
Linéarisation	16	Matériaux : boîtier GT20 (fonte d'aluminium moulée, revêtement pulvérisé)	55
Séparation galvanique	16	Matériaux : antenne et raccord process	56
Données spécifiques au protocole	16	Matériaux : capot de protection climatique	58
Alimentation électrique	18	Opérabilité	59
Affectation des bornes	18	Concept de configuration	59
Connecteurs d'appareil	22	Configuration sur site	60
Tension d'alimentation	23	Configuration via l'afficheur déporté FHX50	60
Consommation	24	Configuration via technologie sans fil Bluetooth®	61
Consommation électrique	24	Configuration à distance	62
Coupure de l'alimentation	24	Logiciel de gestion des stocks SupplyCare	63
Compensation de potentiel	24	Certificats et agréments	66
Entrées de câble	25	Marquage CE	66
Spécification de câble	25	RoHS	66
Parafoudre	25	Marquage RCM-Tick	66
Performances	27	Agrément Ex	66
Conditions de référence	27	Dual seal selon ANSI/ISA 12.27.01	66
Précision de référence	27	Sécurité fonctionnelle	66
Résolution de la valeur mesurée	27	WHG	66
Temps de réponse	27	Compatibilité alimentaire	66
Effet de la température ambiante	28	NACE MR 0175 / ISO 15156	67
Influence de la phase gazeuse	28	NACE MR 0103	67
Montage	29	Equipements sous pression avec pression admissible ≤ 200 bar (2 900 psi)	67
Conditions de montage	29	Agrément marine	67
Installation : FMR62 - antenne intégrée	33	Norme radioélectrique EN 302729	67
Installation : FMR62 - antenne affleurante	34	Norme radioélectrique EN 302372	68
Réservoirs avec isolation thermique	36	FCC	68
		Industry Canada	69
		Agrément CRN (directive canadienne des équipements sous pression)	69
		Test, certificat	71
		Documentation produit en copie papier	71
		Autres normes et directives	72






Informations à fournir à la commande	73
Informations à fournir à la commande	73
Protocole de linéarité en 3 points	74
Protocole de linéarité en 5 points	75
Paramétrage personnalisé	76
Repérage (TAG)	76
Services	76
Packs application	77
Heartbeat Diagnostics	77
Heartbeat Verification	78
Heartbeat Monitoring	79
Accessoires	80
Accessoires spécifiques à l'appareil	80
Accessoires spécifiques à la communication	84
Accessoires spécifiques au service	85
Composants système	86
Documentation complémentaire	87
Documentation standard	87
Conseils de sécurité (XA)	87

Informations importantes relatives au document









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
	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.
	Terre de protection (PE) Une borne qui doit être mise 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 : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Borne de terre interne : Raccorde la terre de protection au réseau électrique. ▪ Borne de terre externe : Raccorde l'appareil au système de mise à la terre de l'installation.

Symboles pour certains 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 à la figure.
	Contrôle visuel.

Symboles utilisés dans les graphiques

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

Symbole	Signification
A-A, B-B, C-C, ...	Coupes
	Zone explosible Signale une zone explosible.
	Zone sûre (zone non explosible) Signale une zone non explosible.

Symboles sur l'appareil

Symbole	Signification
	Consignes de sécurité Respectez les consignes de sécurité contenues dans le manuel de mise en service associé.
	Résistance thermique du câble de raccordement Indique la valeur minimale de résistance thermique du câble de raccordement.

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
ϵ_r (valeur CD)	Coefficient diélectrique relatif
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"> ▪ FieldCare / DeviceCare, pour la configuration via la communication HART et un PC ▪ SmartBlue (app), pour la configuration à l'aide d'un smartphone ou d'une tablette Android ou iOS.
DB (BD)	Distance de blocage ; aucun signal n'est analysé dans la distance de blocage DB.
API	Automate Programmable Industriel
CDI	Common Data Interface
PFS	Pulse Frequency Status (sortie tout ou rien)

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.

KALREZ®, VITON®

Marque déposée par la société DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, USA

TEFLON®

Marque déposée par la société E.I. DuPont de Nemours & Co., Wilmington, USA

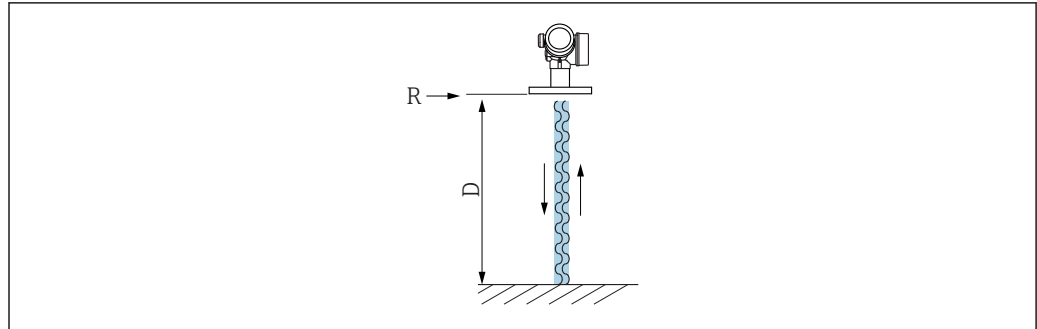
TRI CLAMP®

Marque déposée par Ladish Co. Inc., Kenosha, USA

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

Le Micropilot est un système de mesure "plongeant" qui fonctionne selon le principe de l'onde continue à fréquence modulée (FMCW). L'antenne émet une onde électromagnétique à une fréquence en constante variation. Cette onde est réfléchiée par le produit et réceptionnée à nouveau par l'antenne.



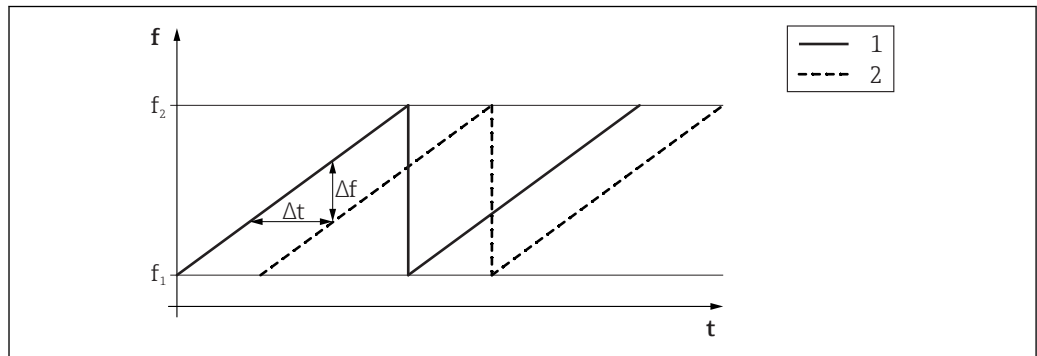
A0032017

▣ 1 Principe FMCW : transmission et réflexion de l'onde continue

R Point de référence de la mesure

D Distance entre le point de référence et la surface du produit

La fréquence de cette onde est modulée sous la forme d'un signal en dent de scie entre deux fréquences limites f_1 et f_2 :



A0023771

▣ 2 Principe FMCW : résultat de la modulation de fréquence

1 Signal transmis

2 Signal reçu

Il en résulte à tout moment la différence de fréquence suivante entre le signal transmis et le signal reçu :

$$\Delta f = k \Delta t$$

où Δt est le temps de parcours et k la pente connue de la modulation de fréquence.

Δt est donné par la distance D entre le point de référence R et la surface du produit :

$$D = (c \Delta t) / 2$$

où c est la vitesse de propagation de l'onde.

En résumé, D peut être calculé à partir de la différence de fréquence mesurée Δf . D est ensuite utilisé pour déterminer le contenu de la cuve ou du silo.

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. Il est également possible de convertir le niveau dans d'autres variables (volume, masse) par linéarisation (32 couples de valeurs).

Gamme de mesure

Gamme de mesure maximale

Appareil	Antenne ¹⁾	Gamme de mesure maximale
FMR62	GE : intégrée, PEEK, 20 mm / 3/4"	10 m (32,8 ft)
	GF : intégrée, PEEK, 40 mm / 1-1/2"	22 m (72 ft)
	GM : plaquée PTFE, affleurante, 50 mm / 2"	50 m (164 ft)
	GN : plaquée PTFE, affleurante, 80 mm / 3"	80 m (262 ft)

1) Caractéristique 070 de la structure du produit

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.

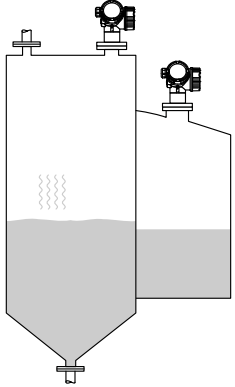
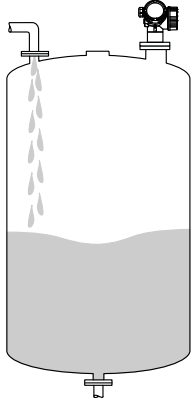
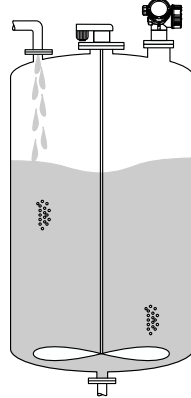














Les tableaux ci-dessous définissent la classe de produit, ainsi que la gamme de mesure possible en fonction de l'application et de la classe de produit. Pour une mesure sûre, nous recommandons d'utiliser la classe B si le coefficient diélectrique du produit n'est pas connu.

Classes de produit

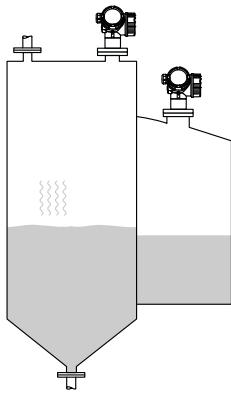
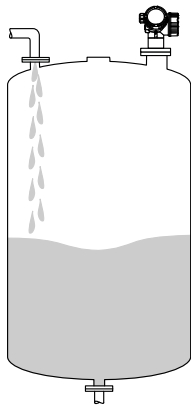
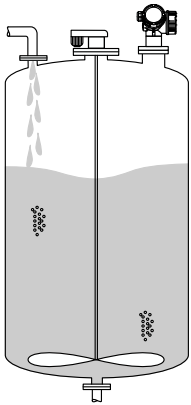















Classe de produit	CD (ϵ_r)	Exemple
A0	1,2 ... 1,4	Butane, azote liquide, hydrogène liquéfié
A	1,4 ... 1,9	Liquides non conducteurs, par ex. gaz liquéfiés ¹⁾
B	1,9 ... 4	Liquides non conducteurs, par ex. benzène, pétrole, toluène...
C	4 ... 10	Par ex. acides concentrés, solvants organiques, esters, aniline, alcool, acétone...
D	> 10	Liquides conducteurs, solutions aqueuses, acides et bases dilués

1) Le NH₃ fait partie de la classe de produit A.

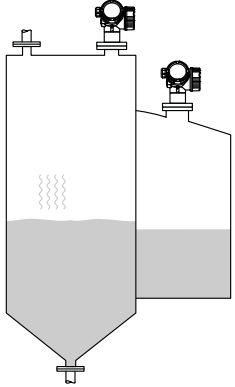
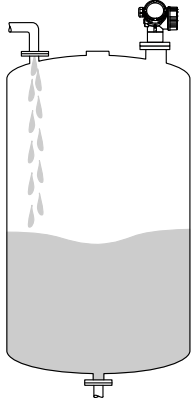
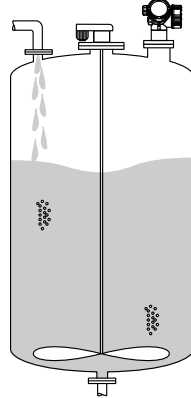
-  Pour les coefficients diélectriques (valeurs CD) des principaux produits utilisés dans l'industrie, voir :
- le manuel DC Endress+Hauser (CP01076F) (disponible en anglais)
 - la "DC Values App" Endress+Hauser (disponible pour Android et iOS)

FMR62		
Antenne : intégrée, PEEK, 20mm/ 3/4" 1)		
Cuve de stockage	Cuve tampon	Cuve avec agitateur à hélice à un étage
 <p style="text-align: right;">A0034565</p> <p>Surface calme (par ex. remplissage par le fond ou avec un tube plongeur, ou plus rarement remplissage par le haut)</p>	 <p style="text-align: right;">A0034566</p> <p>Surface agitée (par ex. remplissage libre continu ou buses mélangeuses)</p>	 <p style="text-align: right;">A0034567</p> <p>Surface agitée (par ex. remplissage par le haut, agitateurs, éléments internes)</p>
<p>A0</p>  <p>1.5 (5)</p> <p>A</p>  <p>2.5 (8)</p> <p>B</p>  <p>5 (16)</p> <p>C</p>  <p>8 (26)</p> <p>D</p>  <p>10 (33)</p> <p style="text-align: right;">A0034575</p>	<p>A0</p>  <p>1 (3.3)</p> <p>A</p>  <p>1.5 (5)</p> <p>B</p>  <p>3 (10)</p> <p>C</p>  <p>6 (20)</p> <p>D</p>  <p>8 (26)</p> <p style="text-align: right;">A0034580</p>	<p>A</p>  <p>1 (3.3)</p> <p>B</p>  <p>1,5 (5)</p> <p>C</p>  <p>3 (10)</p> <p>D</p>  <p>5 (16)</p> <p style="text-align: right;">A0034585</p>
Gamme de mesure [m (ft)]		

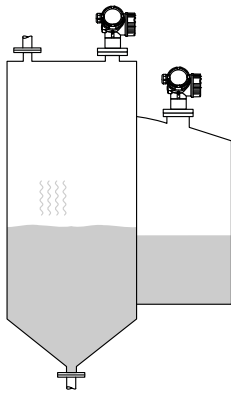
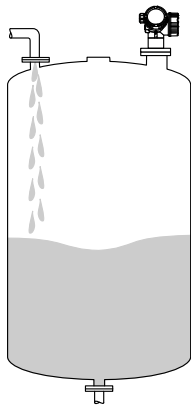
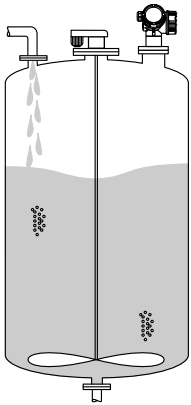
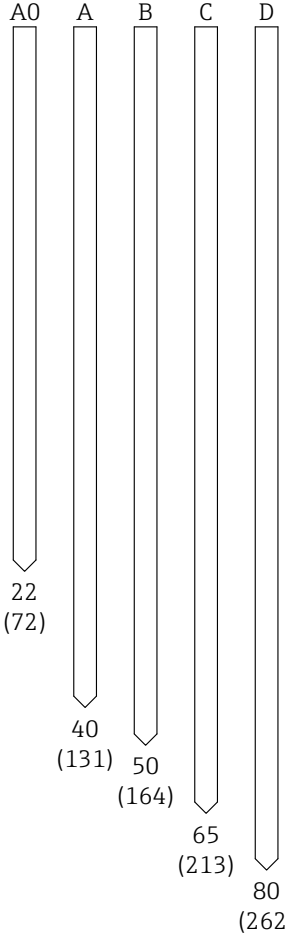
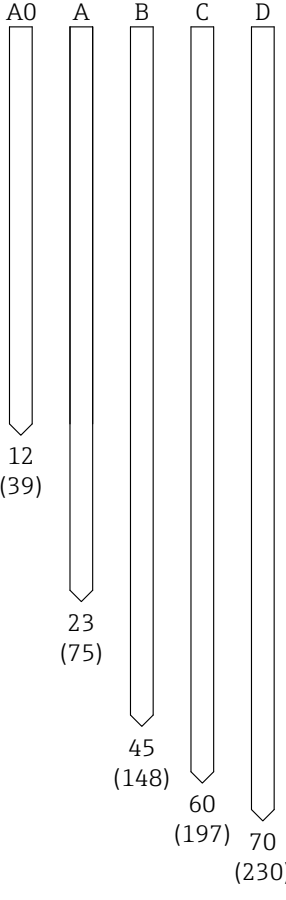
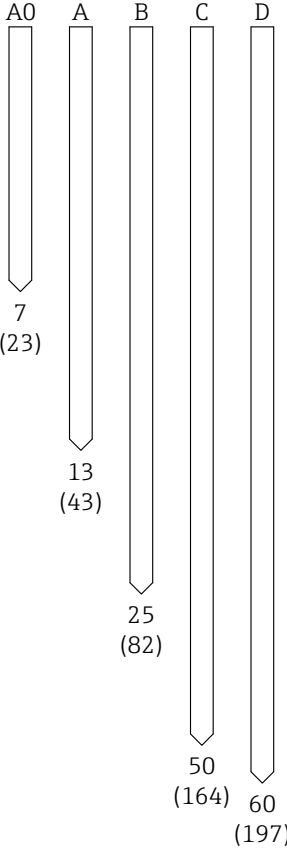
1) Structure du produit : caractéristique 070 ; option GE

FMR62		
Antenne : intégrée, PEEK, 40mm/ 1-1/2" ¹⁾		
Cuve de stockage	Cuve tampon	Cuve avec agitateur à hélice à un étage
 <p style="text-align: right;">A0034565</p> <p>Surface calme (par ex. remplissage par le fond ou avec un tube plongeur, ou plus rarement remplissage par le haut)</p>	 <p style="text-align: right;">A0034566</p> <p>Surface agitée (par ex. remplissage libre continu ou buses mélangeuses)</p>	 <p style="text-align: right;">A0034567</p> <p>Surface agitée (par ex. remplissage par le haut, agitateurs, éléments internes)</p>
<p>A0</p>  <p>3 (10)</p> <p>A</p>  <p>6 (20)</p> <p>B</p>  <p>11 (36)</p> <p>C</p>  <p>15 (49)</p> <p>D</p>  <p>22 (72)</p> <p style="text-align: right;">A0034576</p>	<p>A0</p>  <p>1.5 (5)</p> <p>A</p>  <p>3 (10)</p> <p>B</p>  <p>6 (20)</p> <p>C</p>  <p>13 (43)</p> <p>D</p>  <p>20 (66)</p> <p style="text-align: right;">A0034581</p>	<p>A0</p>  <p>1 (3.3)</p> <p>A</p>  <p>1,5 (5)</p> <p>B</p>  <p>3 (10)</p> <p>C</p>  <p>7 (23)</p> <p>D</p>  <p>11 (36)</p> <p style="text-align: right;">A0034586</p>
Gamme de mesure [m (ft)]		

1) Structure du produit : caractéristique 070 ; option GF

FMR62																																															
Antenne : plaquée PTFE, affleurante, 50mm/2" ¹⁾																																															
Cuve de stockage	Cuve tampon	Cuve avec agitateur à hélice à un étage																																													
 <p style="text-align: right;">A0034565</p> <p>Surface calme (par ex. remplissage par le fond ou avec un tube plongeur, ou plus rarement remplissage par le haut)</p>	 <p style="text-align: right;">A0034566</p> <p>Surface agitée (par ex. remplissage libre continu ou buses mélangeuses)</p>	 <p style="text-align: right;">A0034567</p> <p>Surface agitée (par ex. remplissage par le haut, agitateurs, éléments internes)</p>																																													
<table border="0"> <tr> <td>A0</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7 (23)</td> <td>12 (39)</td> <td>23 (75)</td> <td>40 (131)</td> <td>50 (164)</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">A0034577</p>	A0	A	B	C	D						7 (23)	12 (39)	23 (75)	40 (131)	50 (164)	<table border="0"> <tr> <td>A0</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4 (13)</td> <td>7 (23)</td> <td>13 (43)</td> <td>28 (92)</td> <td>44 (144)</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">A0034582</p>	A0	A	B	C	D						4 (13)	7 (23)	13 (43)	28 (92)	44 (144)	<table border="0"> <tr> <td>A0</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 (7)</td> <td>4 (13)</td> <td>7 (23)</td> <td>15 (49)</td> <td>25 (82)</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">A0034587</p>	A0	A	B	C	D						2 (7)	4 (13)	7 (23)	15 (49)	25 (82)
A0	A	B	C	D																																											
7 (23)	12 (39)	23 (75)	40 (131)	50 (164)																																											
A0	A	B	C	D																																											
4 (13)	7 (23)	13 (43)	28 (92)	44 (144)																																											
A0	A	B	C	D																																											
2 (7)	4 (13)	7 (23)	15 (49)	25 (82)																																											
Gamme de mesure [m (ft)]																																															

1) Structure du produit : caractéristique 070 ; option GM

FMR62		
Antenne : plaquée PTFE, affleurante, 80mm/3" 1)		
Cuve de stockage	Cuve tampon	Cuve avec agitateur à hélice à un étage
 <p>A0034565</p> <p>Surface calme (par ex. remplissage par le fond ou avec un tube plongeur, ou plus rarement remplissage par le haut)</p>	 <p>A0034566</p> <p>Surface agitée (par ex. remplissage libre continu ou buses mélangeuses)</p>	 <p>A0034567</p> <p>Surface agitée (par ex. remplissage par le haut, agitateurs, éléments internes)</p>
<p>A0 A B C D</p>  <p>A0034578</p>	<p>A0 A B C D</p>  <p>A0034583</p>	<p>A0 A B C D</p>  <p>A0034588</p>
Gamme de mesure [m (ft)]		

1) Structure du produit : caractéristique 070 ; option GN

Fréquence de travail

env.80 GHz

Jusqu'à 8 appareils peuvent être installés dans la même cuve sans interférer les uns avec les autres.

Puissance de transmission

- Puissance maximale : 6,3 mW
- Puissance de sortie moyenne : 63 μ W

Sortie

Signal de sortie

HART

Codage du signal	FSK $\pm 0,5$ mA via le signal de courant
Vitesse de transmission des données	1200 Bit/s
Séparation galvanique	Oui

Technologie sans fil Bluetooth®

Version d'appareil	Caractéristique de commande 610 "Accessoire monté", option NF "Bluetooth"
Opération / configuration	Par l'app <i>SmartBlue</i> .
Gamme sous conditions de référence	> 10 m (33 ft)
Cryptage	La communication cryptée et le cryptage par mot de passe empêchent une mauvaise manipulation par des personnes non autorisées.

Sortie de commutation



Pour les appareils HART, la sortie tout ou rien est disponible en option. Voir structure de commande, caractéristique 20 : "Alimentation, sortie", option B : "2 fils ; 4-20mA HART, sortie tout ou rien"

Sortie de commutation	
Fonctionnement	Sortie de commutation collecteur ouvert
Comportement à la commutation	Binaire (conducteur ou non conducteur), commute lorsque le point d'enclenchement ou de déclenchement programmable est atteint
Comportement en cas de défaut	Non conducteur
Valeurs de raccordement	$U = 16 \dots 35 V_{DC}$, $I = 0 \dots 40$ mA
Résistance interne	$R_i < 880 \Omega$ Lors de la planification, il faut tenir compte de la perte de charge à cette résistance interne. Par exemple, la tension résultante à un relais raccordé doit être suffisante pour commuter le relais.
Tensions d'isolement	Sans potentiel, tension d'isolement $1350 V_{DC}$ par rapport à l'alimentation électrique et $500 V_{AC}$ par rapport à la terre
Point de commutation	Librement programmable, séparé pour le point d'enclenchement et le point de déclenchement
Temporisation de commutation	Librement programmable à partir de $0 \dots 100$ s, séparé pour le point d'enclenchement et le point de déclenchement
Nombre de cycles de commutation	Correspond au cycle de mesure
Source de signal Variables d'appareil	<ul style="list-style-type: none"> ■ Niveau linéarisé ■ Distance ■ Tension aux bornes ■ Température de l'électronique ■ Amplitude relative de l'écho ■ Valeurs de diagnostic, blocs diagnostic étendus
Nombre de cycles de commutation	Illimité

Signal d'alarme

Les informations de panne sont représentées comme suit en fonction de l'interface :

- Sortie courant (pour appareils HART)
 - Mode défaut au choix (selon recommandation NAMUR NE 43) :
 - Alarme minimale : 3,6 mA
 - Alarme maximale (= réglage par défaut) : 22 mA
 - Mode défaut avec valeur librement réglable : 3,59 ... 22,5 mA
- Afficheur local
 - Signal d'état (selon recommandation NAMUR NE 107)
 - Affichage en texte clair
- Outil de configuration via communication HART ou interface service (CDI)
 - Signal d'état (selon recommandation NAMUR NE 107)
 - Affichage en texte clair

Linéarisation

La fonction de linéarisation de l'appareil permet de convertir la valeur mesurée dans n'importe quelle unité de longueur ou de volume. Les tableaux de linéarisation pour calculer le volume dans des cuves cylindriques sont préprogrammés. Les autres tableaux de linéarisation pouvant contenir jusqu'à 32 couples de valeurs peuvent être entrés manuellement ou de façon semi-automatique.

Séparation galvanique

Tous les circuits pour les sorties sont galvaniquement séparés les uns des autres.

Données spécifiques au protocole**HART**

ID fabricant	17 (0x11)
ID type d'appareil	0x112B
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.fieldcommgroup.org
Charge HART	Min. 250 Ω
Variables d'appareil HART	<p>Les valeurs mesurées peuvent être affectées librement aux variables d'appareil.</p> <p>Valeurs mesurées pour PV (première variable d'appareil)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Niveau linéarisé ■ Distance ■ Température électronique ■ Amplitude écho relative ■ Surface plage de résonnance ■ Sortie analogique diag.avan. 1 ■ Sortie analogique diag.avan. 2 <p>Valeurs mesurées pour SV, TV, QV (deuxième, troisième et quatrième variable d'appareil)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Niveau linéarisé ■ Distance ■ Température électronique ■ Tension aux bornes ■ Amplitude écho relative ■ Amplitude écho absolue ■ Surface plage de résonnance ■ Sortie analogique diag.avan. 1 ■ Sortie analogique diag.avan. 2
Fonctions supportées	<ul style="list-style-type: none"> ■ Burst mode ■ Additional Transmitter Status

Données WirelessHART

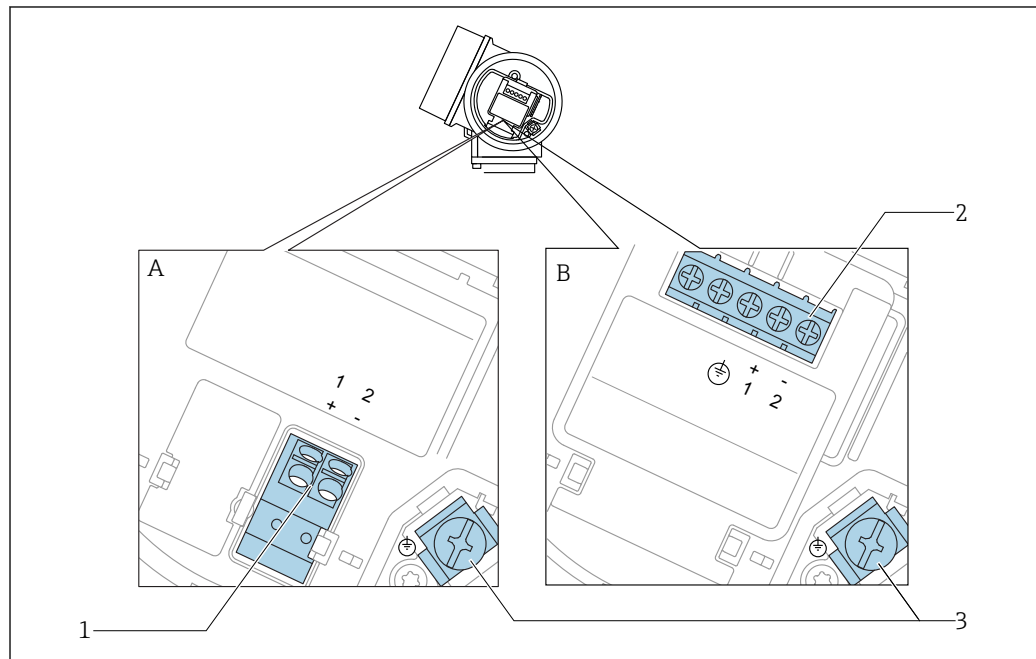
Tension minimale au démarrage	16 V
Courant de démarrage	3,6 mA
Temps de démarrage	65 s
Tension de fonctionnement minimale	14,0 V

Courant Multidrop	4,0 mA
Temps d'établissement de la connexion	15 s

Alimentation électrique

Affectation des bornes

Occupation des bornes 2 fils : 4-20mA HART



A0036498

3 Occupation des bornes 2 fils : 4-20mA HART

A Sans protection intégrée contre les surtensions

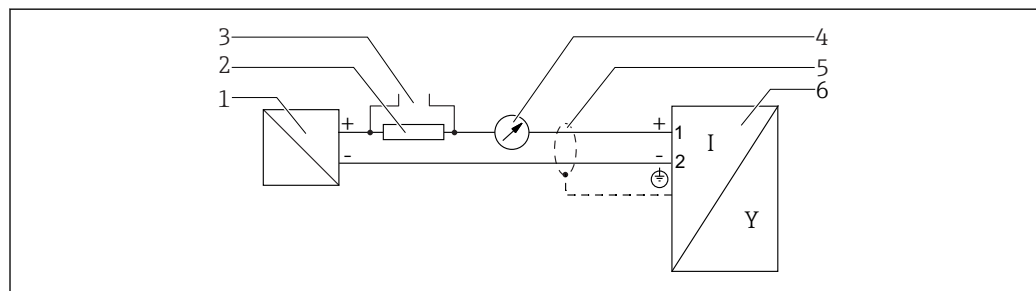
B Avec protection intégrée contre les surtensions

1 Raccordement 4-20 mA HART passif : bornes 1 et 2, sans protection contre les surtensions intégrée

2 Raccordement 4-20 mA HART passif : bornes 1 et 2, avec protection contre les surtensions intégrée

3 Borne pour le blindage du câble

Schéma de principe 2 fils : 4-20 mA HART



A0036499

4 Schéma de principe 2 fils : 4-20 mA HART

1 Séparateur pour alimentation électrique (par ex. RN221N) ; respecter la tension aux bornes

2 Résistance de communication HART ($\geq 250 \Omega$) ; respecter la charge maximale

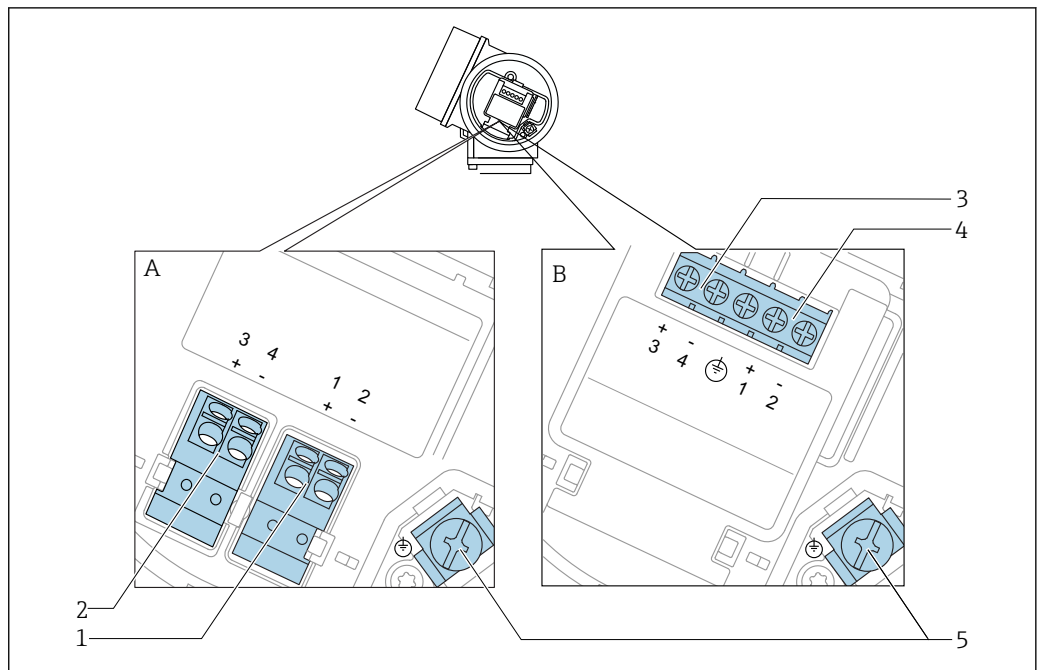
3 Port pour Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (via modem Bluetooth VIATOR)

4 Afficheur analogique ; respecter la charge maximale

5 Blindage de câble : respecter la spécification de câble

6 Appareil de mesure

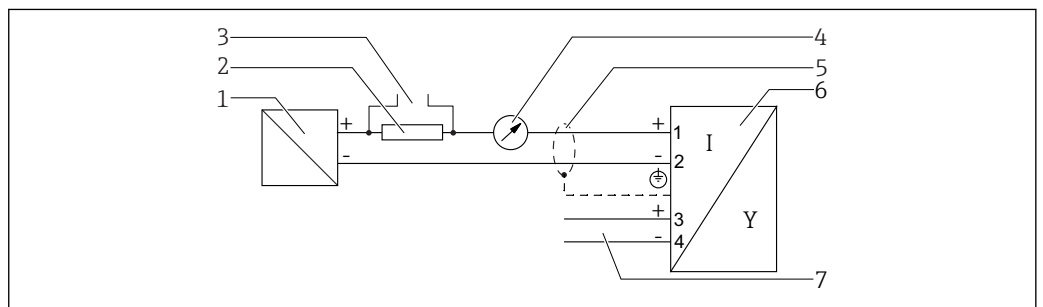
Occupation des bornes 2 fils : 4-20mA HART, sortie de commutation



5 Occupation des bornes 2 fils : 4-20mA HART, sortie de commutation

- A Sans protection intégrée contre les surtensions
- B Avec protection intégrée contre les surtensions
- 1 Raccordement 4-20 mA HART passif : bornes 1 et 2, sans protection contre les surtensions intégrée
- 2 Raccordement sortie tout ou rien (collecteur ouvert) : bornes 3 et 4, sans protection contre les surtensions intégrée
- 3 Raccordement sortie tout ou rien (collecteur ouvert) : bornes 3 et 4, avec protection contre les surtensions intégrée
- 4 Raccordement 4-20 mA HART passif : bornes 1 et 2, avec protection contre les surtensions intégrée
- 5 Borne pour le blindage du câble

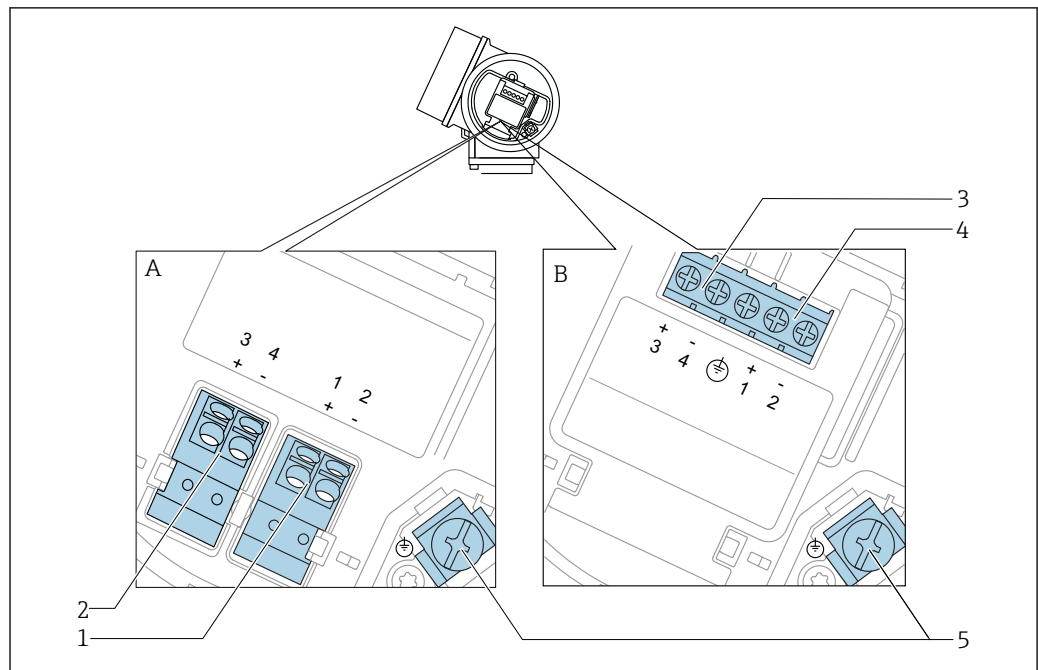
Schéma de principe 2 fils : 4-20 mA HART, sortie tout ou rien



6 Schéma de principe 2 fils : 4-20 mA HART, sortie tout ou rien

- 1 Séparateur pour alimentation électrique (par ex. RN221N) ; respecter la tension aux bornes
- 2 Résistance de communication HART ($\geq 250 \Omega$) ; respecter la charge maximale
- 3 Port pour Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (via modem Bluetooth VIATOR)
- 4 Afficheur analogique ; respecter la charge maximale
- 5 Blindage de câble ; respecter la spécification de câble
- 6 Appareil de mesure
- 7 Sortie tout ou rien (collecteur ouvert)

Occupation des bornes 2 fils : 4-20 mA HART, 4-20 mA



A0036500

7 Occupation des bornes 2 fils : 4-20 mA HART, 4-20 mA

A Sans protection intégrée contre les surtensions

B Avec protection intégrée contre les surtensions

1 Raccordement sortie courant 1, 4-20 mA HART passif : bornes 1 et 2, sans protection contre les surtensions intégrée

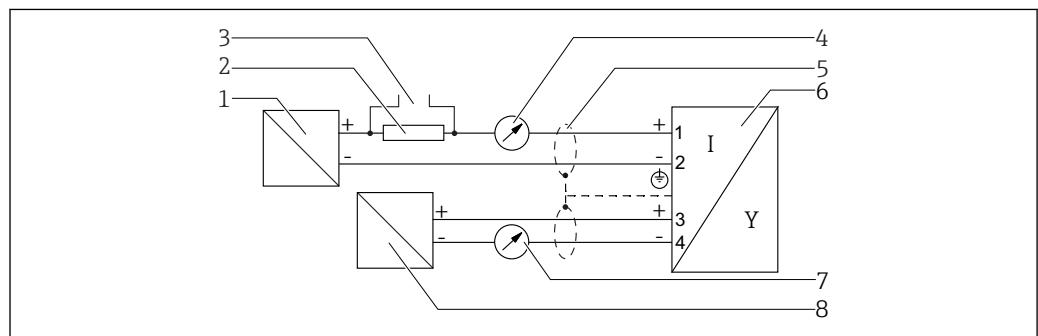
2 Raccordement sortie courant 2, 4-20 mA : bornes 3 et 4, sans protection contre les surtensions intégrée

3 Raccordement sortie courant 2, 4-20 mA : bornes 3 et 4, avec protection contre les surtensions intégrée

4 Raccordement sortie courant 1, 4-20 mA HART passif : bornes 1 et 2, avec protection contre les surtensions intégrée

5 Borne pour le blindage du câble

Schéma de principe 2 fils : 4-20 mA HART, 4-20 mA



A0036502

8 Schéma de principe 2 fils : 4-20 mA HART, 4-20 mA

1 Séparateur pour alimentation électrique (par ex. RN221N) ; respecter la tension aux bornes

2 Résistance de communication HART ($\geq 250 \Omega$) ; respecter la charge maximale

3 Port pour Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (via modem Bluetooth VIATOR)

4 Afficheur analogique ; respecter la charge maximale

5 Blindage de câble : respecter la spécification de câble

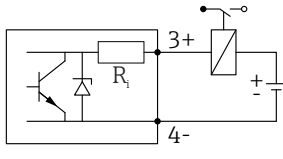
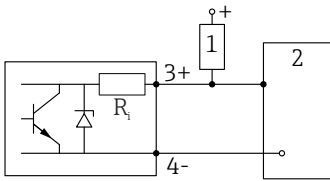
6 Appareil de mesure

7 Afficheur analogique ; respecter la charge maximale

8 Séparateur pour alimentation électrique (par ex. RN221N), sortie courant 2 ; respecter la tension aux bornes

Exemples de raccordement de la sortie tout ou rien

i Pour les appareils HART, la sortie tout ou rien est disponible en option. Voir structure du produit, caractéristique 20 : "Alimentation, sortie", option B : "2 fils ; 4-20 mA HART, sortie tout ou rien"

 <p>9 Raccordement d'un relais</p> <p>Relais adaptés (exemples) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Relais à semi-conducteurs : Phoenix Contact OV-24DC/480AC/5 avec support pour rail profilé UMK-1 OM-R/AMS Relais électromécanique : Phoenix Contact PLC-RSC-12DC/21 	 <p>10 Raccordement à une entrée numérique</p> <p>1 Résistance de pull-up 2 Entrée numérique</p>
--	--

i Pour une immunité aux interférences optimale, il est recommandé de raccorder une résistance externe (résistance interne du relais ou résistance de pull-up) < 1 000 Ω.

Connecteurs d'appareil



Pour les versions avec connecteur d'appareil (M12 ou 7/8"), il n'est pas nécessaire d'ouvrir le boîtier pour raccorder le câble de signal.

Occupation des bornes pour le connecteur M12

	Borne	Signification
	1	Signal +
	2	Non affecté
	3	Signal -
	4	Terre

Occupation des bornes pour le connecteur 7/8"

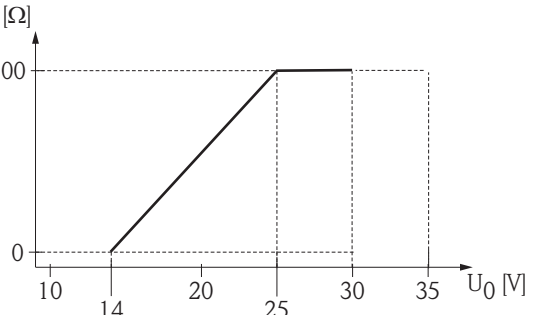
	Borne	Signification
	1	Signal -
	2	Signal +
	3	Non affecté
	4	Blindage

Tension d'alimentation

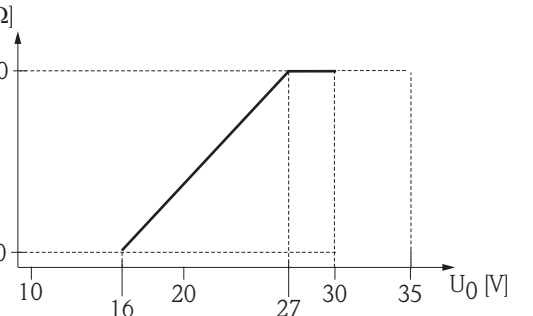
Une alimentation électrique externe est nécessaire.

 Différentes alimentations peuvent être commandées comme accessoires auprès d'Endress+Hauser.

2 fils, 4-20 mA HART, passif

"Alimentation, sortie" ¹⁾	"Agrément" ²⁾	Tension U aux bornes de l'appareil	Charge limite R, selon la tension d'alimentation U ₀ de l'unité d'alimentation
A : 2 fils ; 4-20 mA HART	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non Ex ▪ Ex nA ▪ Ex ic ▪ CSA GP 	14 ... 35 V ³⁾	
	Ex ia / IS	14 ... 30 V ³⁾	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ex d(ia) / XP ▪ Ex ic(ia) ▪ Ex nA(ia) ▪ Ex ta / DIP 	14 ... 35 V ^{3) 4)}	
	Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	14 ... 30 V ³⁾	

- 1) Caractéristique 020 de la structure de commande
- 2) Caractéristique 010 de la structure de commande
- 3) Si le modem Bluetooth est utilisé, la tension d'alimentation minimum augmente de 2 V.
- 4) A des températures ambiantes $TT_a \leq -20\text{ °C}$, une tension aux bornes $U \geq 16\text{ V}$ est requise pour démarrer l'appareil avec le courant de défaut minimum (3,6 mA).

"Alimentation, sortie" ¹⁾	"Agrément" ²⁾	Tension U aux bornes de l'appareil	Charge limite R, selon la tension d'alimentation U ₀ de l'unité d'alimentation
B : 2 fils ; 4-20 mA HART, sortie tor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non Ex ▪ Ex nA ▪ Ex nA(ia) ▪ Ex ic ▪ Ex ic(ia) ▪ Ex d(ia) / XP ▪ Ex ta / DIP ▪ CSA GP 	16 ... 35 V ³⁾	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ex ia / IS ▪ Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP 	16 ... 30 V ³⁾	

- 1) Caractéristique 020 de la structure de commande
- 2) Caractéristique 010 de la structure de commande
- 3) Si le modem Bluetooth est utilisé, la tension d'alimentation minimum augmente de 2 V.

"Alimentation, sortie" ¹⁾	"Agrément" ²⁾	Tension U aux bornes de l'appareil	Charge limite R, selon la tension d'alimentation U ₀ de l'unité d'alimentation
C : 2 fils ; 4-20 mA HART, 4-20 mA	Toutes	16 ... 30 V ³⁾	<p style="text-align: right;">A0031746</p>

- 1) Caractéristique 020 de la structure de commande
- 2) Caractéristique 010 de la structure de commande
- 3) Si le modem Bluetooth est utilisé, la tension d'alimentation minimum augmente de 2 V.

Protection contre les inversions de polarité intégrée	Oui
Ondulation résiduelle admissible avec $f = 0 \dots 100$ Hz	$U_{SS} < 1$ V
Ondulation résiduelle admissible avec $f = 100 \dots 10\,000$ Hz	$U_{SS} < 10$ mV

Consommation

"Energie auxiliaire ; sortie" ¹⁾	Consommation
A : 2 fils ; 4-20mA HART	< 0,9 W
B : 2 fils ; 4-20mA HART, sortie tout ou rien	< 0,9 W
C : 2 fils ; 4-20mA HART, 4-20mA	< 2 x 0,7 W

- 1) Caractéristique 020 de la structure de commande

Consommation électrique

HART	
Courant nominal	3,6 ... 22 mA, gamme de réglage du courant de démarrage du mode multidrop (réglé sur 3,6 mA à la livraison)
Signal de panne (NAMUR NE43)	réglable : 3,59 ... 22,5 mA

Coupage de l'alimentation

- La configuration est conservée dans l'HistoRom (EEPROM).
- Les messages d'erreur, y compris l'état du compteur d'heures de fonctionnement, sont mémorisés

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 instructions figurant dans le document "Conseils de sécurité" (XA).

Entrées de câble

Raccordement de l'alimentation et du câble de liaison signal

A sélectionner dans la caractéristique 050 "Raccordement électrique"

- Presse-étoupe M20 ; matériau en fonction de l'agrément :
 - Pour non Ex, ATEX, IECEx, NEPSI Ex ia/ic :
Plastique M20x1,5 pour câble $\varnothing 5 \dots 10$ mm (0,2 ... 0,39 in)
 - Pour Ex poussières, FM IS, CSA IS, CSA GP, Ex nA :
Métal M20x1,5 pour câble $\varnothing 7 \dots 10$ mm (0,28 ... 0,39 in)¹⁾
 - Pour Ex d :
Pas de presse-étoupe disponible
- Raccords filetés
 - 1/2" NPT
 - G 1/2"
 - M20 x 1,5
- Connecteur M12 / connecteur 7/8"
Uniquement disponible pour non Ex, Ex ic, Ex ia

Raccordement de l'afficheur séparé FHX50

Caractéristique 030 "Affichage, configuration"	Entrée de câble pour connexion FHX50
L : "Préparé pour affichage FHX50 + raccord M12"	Connecteur M12
M : "Préparé pour affichage FHX50 + presse-étoupe M 16, raccord à prévoir par l'utilisateur"	Presse-étoupe M12
N : "Préparé pour affichage FHX50 + filetage NPT1/2, raccord à prévoir par l'utilisateur"	Filetage NPT1/2

Spécification de câble

- **Appareils sans protection intégrée contre les surtensions**
Bornes à ressort enfichables pour sections de fil 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- **Appareil avec protection intégrée contre les surtensions**
Bornes à visser pour sections de fil 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)
- Pour une température ambiante $T_U \geq 60$ °C (140 °F) : utiliser un câble pour des températures $T_U + 20$ K.

HART

- Un câble d'appareil normal est suffisant si seul le signal analogique est utilisé.
- Un câble blindé est recommandé si le protocole HART est utilisé. Respecter le concept de mise à la terre de l'installation.

Parafoudre

Si l'appareil doit être utilisé pour la mesure de niveau de liquides inflammables, qui nécessite une protection contre les surtensions selon DIN EN 60079-14, standard d'essai 60060-1 (10 kA, impulsion 8/20 μ s), il faut installer un module de protection contre les surtensions.

Module de protection contre les surtensions intégré

Il existe un parafoudre intégré pour les appareils 2 fils HART.

Structure du produit : Caractéristique 610 "Accessoire monté", option NA "Protection contre les surtensions".

Caractéristiques techniques	
Résistance par voie	$2 \times 0,5 \Omega$ max.
Tension continue de seuil	400 ... 700 V
Tension de choc de seuil	< 800 V
Capacité à 1 MHz	< 1,5 pF
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	10 kA

Module de protection contre les surtensions externe

Les parafoudres Endress+Hauser HAW562 et HAW569, par exemple, sont adaptés pour la protection externe contre les surtensions.

1) Le matériau du presse-étoupe dépend du type de boîtier ; GT18 (boîtier inox) : 316L (1.4404) ; GT19 (boîtier plastique) et GT20 (boîtier aluminium) : laiton nickelé (CuZn).

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

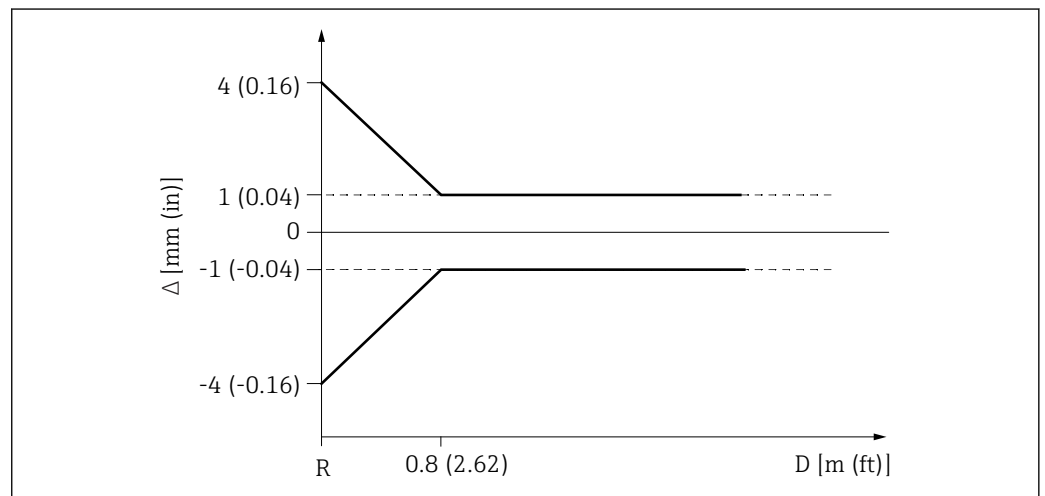
Précision de référence

Données typiques sous conditions de référence : DIN EN IEC 61298-2 / DIN EN IEC 60770-1 ; pourcentage de l'étendue de mesure.

Sortie :	numérique	analogique ¹⁾
Précision (somme de la non-linéarité, la non-répétabilité et l'hystérésis) ²⁾	Distance de mesure jusqu'à 0,8 m (2,62 ft) : max. ±4 mm (±0,16 in)	±0,03 %
	Distance de mesure > 0,8 m (2,62 ft) : ±1 mm (±0,04 in)	±0,02 %
Non-répétabilité ³⁾	≤ 1 mm (0,04 in)	

- 1) Ajouter l'erreur de la valeur analogique à la valeur numérique.
- 2) Si les conditions de référence ne sont pas remplies, l'offset/point zéro résultant des conditions de montage peut être jusqu'à ±4 mm (0,16 in). Cet offset/point zéro supplémentaire peut être compensé en entrant une correction (paramètre "Correction niveau") lors de la mise en service.
- 3) La non-répétabilité est déjà prise en compte dans la précision.

Valeurs divergentes dans la portée proximale



11 Ecart de mesure maximal dans la portée proximale

Δ Ecart de mesure maximum

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 DIN EN IEC 61298-2 / DIN EN IEC 60770-1:

- Numérique : 1 mm
- Analogique : 1 μ A

Temps de réponse

Il est possible de configurer le temps de réponse. Les temps de réponse à un échelon suivants (selon DIN EN IEC 61298-2 / DIN EN IEC 60770-1) ²⁾ sont valables lorsque l'amortissement est désactivé :

2) Conformément à DIN EN IEC 61298-2 / DIN EN IEC 60770-1, le temps de réponse à un échelon est la durée qui s'écoule depuis un changement brusque du signal d'entrée jusqu'à ce que le changement du signal de sortie adopte 90% de la valeur en régime permanent pour la première fois.

Fréquence de mesure	$\geq 1,3 \text{ s}^{-1}$ à $U \geq 24 \text{ V}$
Temps de réponse	$< 3,6 \text{ s}$

Effet de la température ambiante

Les mesures sont réalisées selon DIN EN IEC 61298-3 / DIN EN IEC 60770-1

- Numérique (HART) : T_K moyen = 3 mm/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

Influence de la phase gazeuse

Une pression élevée réduit la vitesse de propagation des signaux de mesure dans le gaz/la vapeur au-dessus du produit mesuré. Cet effet dépend du type de phase gazeuse et de sa température. Il en résulte une erreur de mesure systématique qui augmente avec la distance entre le point de référence de la mesure (bride) et la surface du produit. Le tableau suivant montre cette incertitude de mesure pour certains gaz/vapeurs typiques (par rapport à la distance, une valeur positive signifie qu'une distance trop grande est mesurée) :

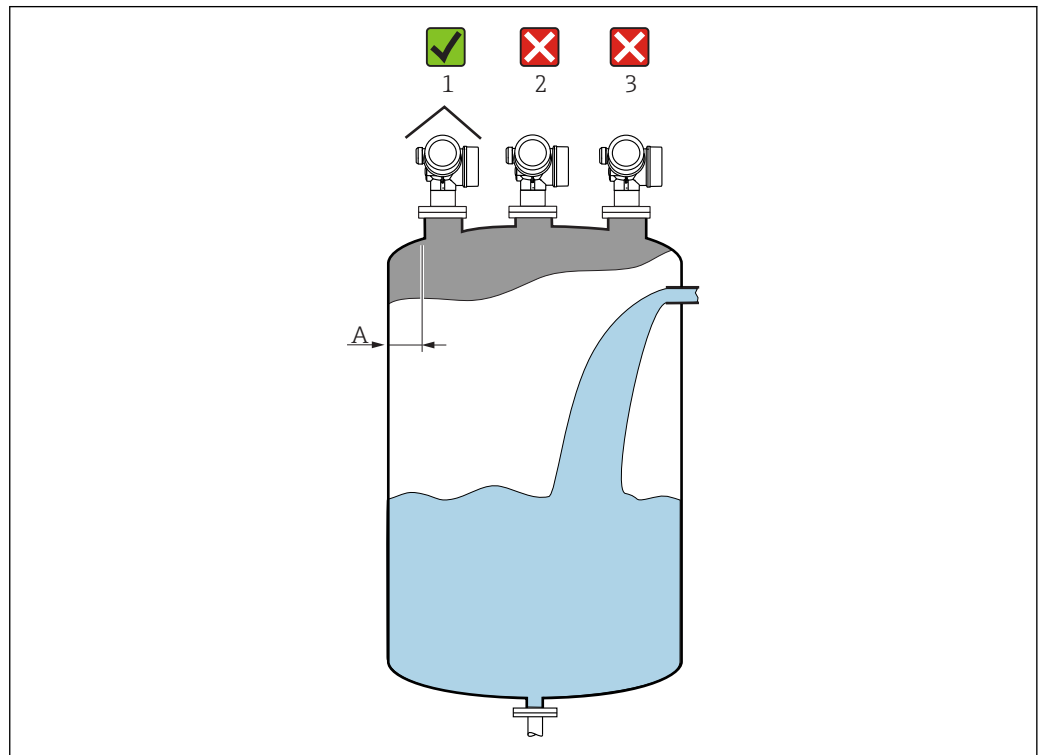
Phase gazeuse	Température		Pression		
	°C	°F	1 bar (14,5 psi)	10 bar (145 psi)	25 bar (362 psi)
Air/azote	20	68	0,00 %	0,22 %	0,58 %
	200	392	-0,01 %	0,13 %	0,36 %
	400	752	-0,02 %	0,08 %	0,29 %
Hydrogène	20	68	-0,01 %	0,10 %	0,25 %
	200	392	-0,02 %	0,05 %	0,17 %
	400	752	-0,02 %	0,03 %	0,11 %
Eau (vapeur saturée)	100	212	0,02 %	-	-
	180	356	-	2,1 %	-
	263	505,4	-	-	4,15 %
	310	590	-	-	-
	364	687	-	-	-

 Avec une pression constante connue, il est possible de compenser cette erreur de mesure avec une linéarisation, par exemple.

Montage

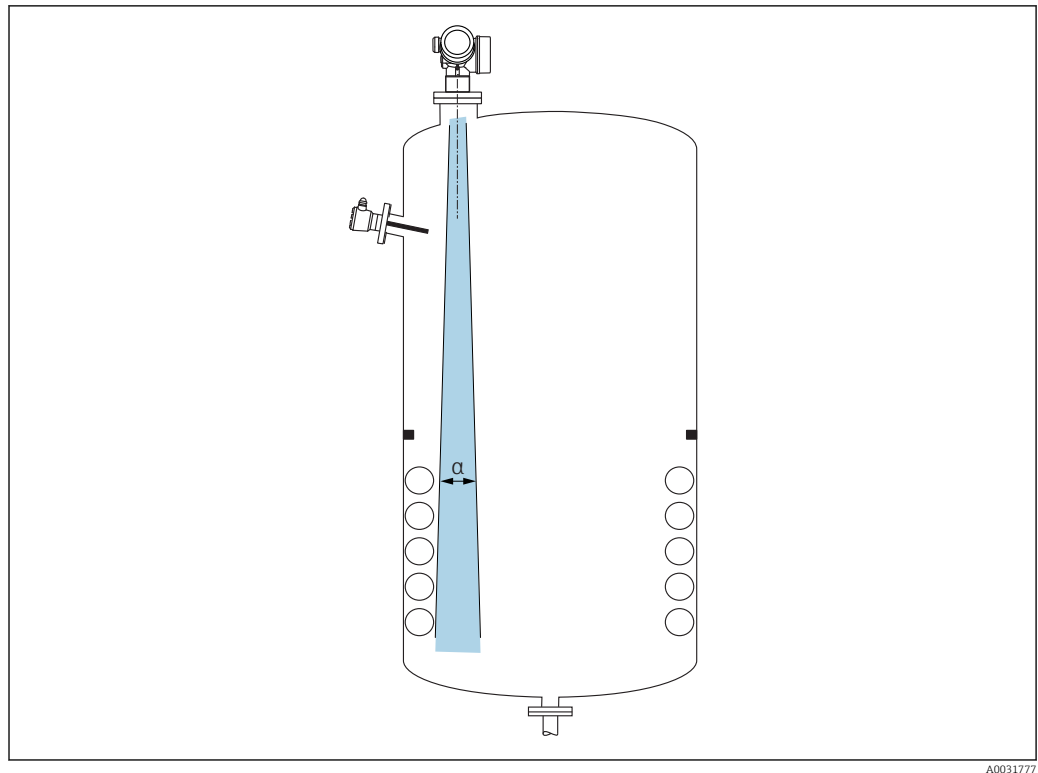
Conditions de montage

Orientation - produit liquide



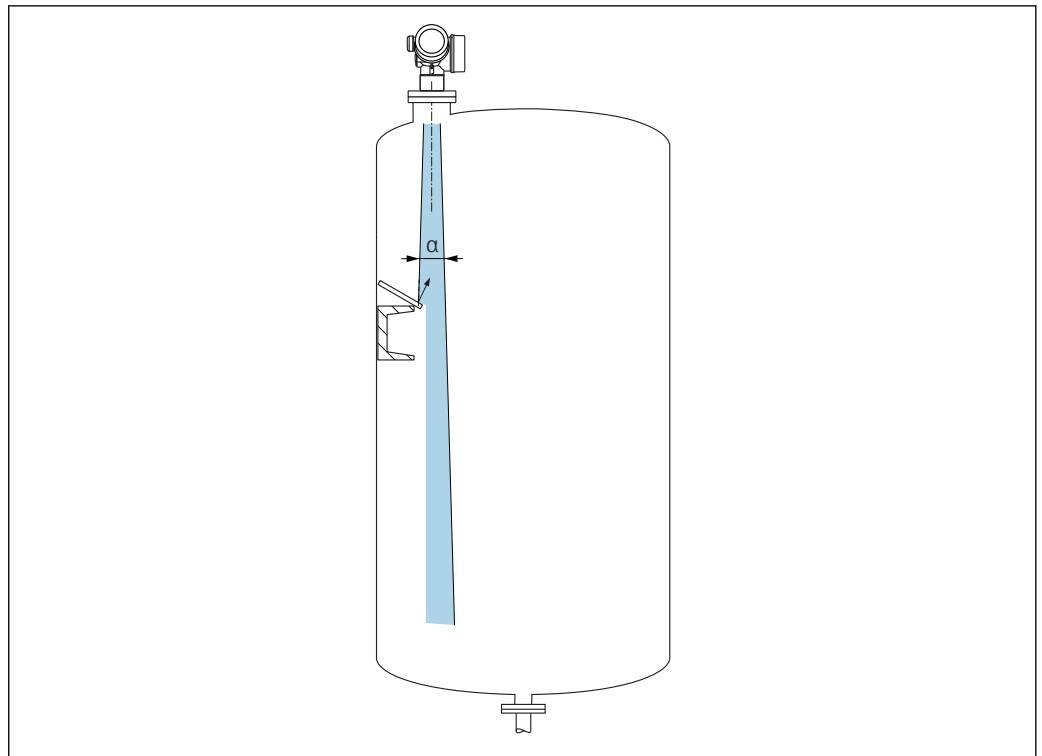
A0016882

- Distance recommandée **A** paroi - bord extérieur du piquage : $\sim 1/6$ du diamètre du réservoir. Toutefois, l'appareil ne peut en aucun cas être monté à moins de 15 cm (5,91 in) de la paroi de la cuve.
- Pas au milieu (2), cela favorise les doubles réflexions.
- Pas au-dessus de la veine de remplissage (3).
- Il est recommandé d'utiliser un capot de protection climatique (1) pour protéger le transmetteur de l'exposition au soleil ou des intempéries.

Éléments internes du réservoir

Eviter que des éléments internes (fins de course, sondes de température, renforts, anneaux à vide, serpentins de chauffage, déflecteurs, etc.) ne se trouvent dans le faisceau d'ondes. Tenir compte de l'angle d'émission → 31.

Eviter les échos parasites



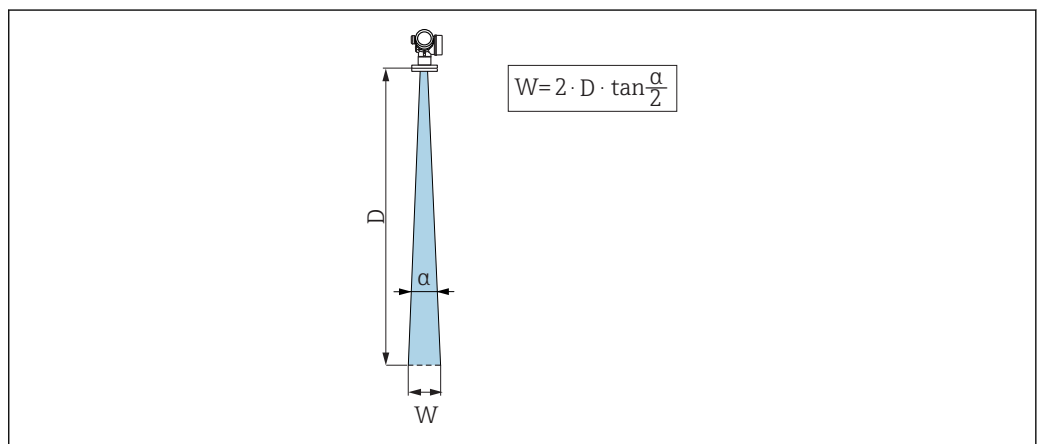
A0031813

Des déflecteurs métalliques, installés selon un certain angle, diffusent les signaux radar et aident à éviter les échos parasites.

Possibilités d'optimisation

- Taille de l'antenne
Plus l'antenne est grande, plus l'angle d'émission α est petit, ce qui réduit les échos parasites
→ 31.
- Suppression des échos parasites
La mesure peut être optimisée en supprimant électroniquement les échos parasites.


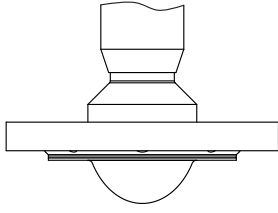
Angle d'émission



A0031824

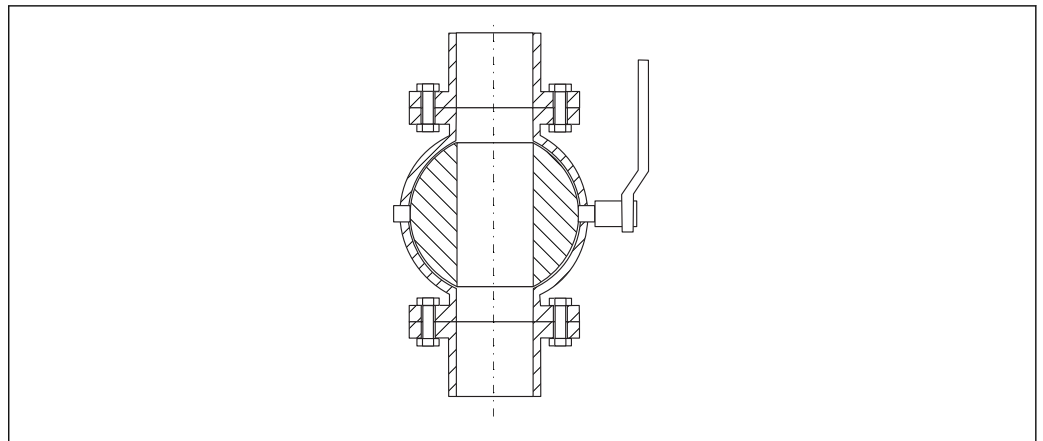
12 Relation entre l'angle d'émission α , la distance D et la largeur de faisceau W

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.

FMR62				
				
		<small>A0032081</small>		<small>A0032082</small>
Antenne ¹⁾	Intégrée, PEEK, 20 mm / 3/4"	Intégrée, PEEK, 40 mm / 1-1/2"	Plaquée PTFE affleurante 50 mm / 2"	Plaquée PTFE affleurante 80 mm / 3"
Angle d'émission α	14 °	8 °	7 °	3 °
Distance (D)	Diamètre du faisceau W			
5 m (16 ft)	1,32 m (4,33 ft)	0,70 m (2,29 ft)	0,61 m (2,00 ft)	0,26 m (0,85 ft)
10 m (33 ft)	2,63 m (8,63 ft)	1,40 m (4,58 ft)	1,22 m (4,00 ft)	0,52 m (1,71 ft)
15 m (49 ft)	-	2,09 m (6,87 ft)	1,83 m (6,01 ft)	0,79 m (2,59 ft)
20 m (66 ft)	-	2,79 m (9,16 ft)	2,44 m (8,01 ft)	1,05 m (3,44 ft)
25 m (82 ft)	-	-	3,05 m (10,02 ft)	1,31 m (4,30 ft)
30 m (98 ft)	-	-	3,66 m (12,02 ft)	1,57 m (5,15 ft)
35 m (115 ft)	-	-	4,27 m (14,02 ft)	1,83 m (6,00 ft)
40 m (131 ft)	-	-	4,88 m (16,03 ft)	2,09 m (6,86 ft)
45 m (148 ft)	-	-	5,50 m (18,03 ft)	2,36 m (7,74 ft)
50 m (164 ft)	-	-	6,11 m (20,03 ft)	2,62 m (8,60 ft)
60 m (197 ft)	-	-	-	3,14 m (10,30 ft)
70 m (230 ft)	-	-	-	3,67 m (12,04 ft)
80 m (262 ft)	-	-	-	4,19 m (13,75 ft)

1) Caractéristique 070 dans la structure du produit

Mesure à travers une vanne à boule



A0034564

- Il est possible d'effectuer des mesures à travers une vanne à boule ouverte à passage intégral.
- Aux transitions, il ne doit pas y avoir d'interstices supérieurs à 1 mm (0,04 in).
- Le diamètre d'ouverture de la vanne à boule doit toujours correspondre au diamètre du tube ; éviter les arêtes et les étranglements.

Mesure externe à travers le couvercle en plastique ou les fenêtres diélectriques

- Constante diélectrique du produit : $\epsilon_r \geq 10$
- La distance entre l'extrémité de l'antenne et la cuve doit être d'env. 100 mm (4 in).
- Si possible, éviter les positions de montage dans lesquelles les condensats ou les dépôts peuvent se former entre l'antenne et la cuve.
- En cas de montage à l'extérieur, veiller à ce que la zone entre l'antenne et la cuve soit protégée des intempéries.
- Ne pas installer de supports ou de fixations entre l'antenne et la cuve, qui pourraient réfléchir le signal.

Épaisseur adéquate du toit de la cuve ou de la fenêtre

Matériau	PE	PTFE	PP	Plexiglas
ϵ_r (coefficient diélectrique du produit)	2,3	2,1	2,3	3,1
Épaisseur optimale	1,25 mm (0,049 in) ¹⁾	1,3 mm (0,051) ¹⁾	1,25 mm (0,049 in) ¹⁾	1,07 mm (0,042 in) ¹⁾

1) ou un nombre entier multiple de cette valeur ; il faut noter ici que la transparence des micro-ondes diminue considérablement avec l'augmentation de l'épaisseur de la fenêtre.

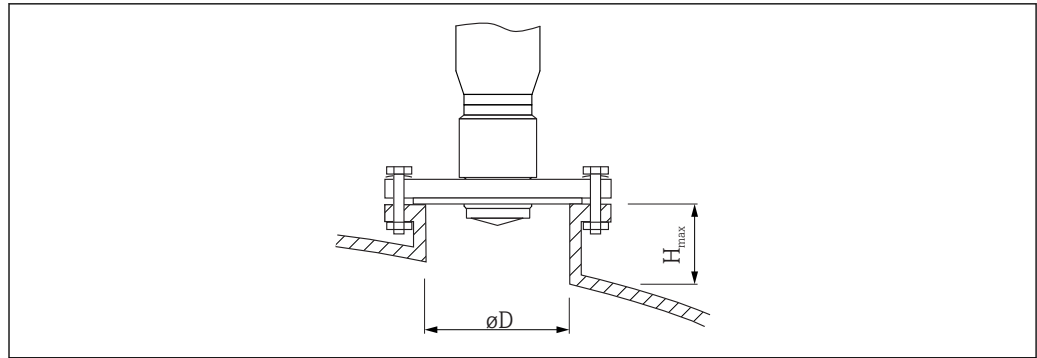
Installation : FMR62 - antenne intégrée

Orientation radiale de l'antenne

En raison de la caractéristique directionnelle, l'orientation radiale de l'antenne n'est pas nécessaire.

Informations sur les piquages

La longueur maximale du piquage H_{max} dépend du diamètre du piquage D :



A0032208

Diamètre du piquage ($\varnothing D$)	Longueur maximale du piquage (H_{max}) ¹⁾	
	Antenne GE ²⁾ : 20mm / 2"	Antenne GF ²⁾ : 40mm / 1-1/2"
40 ... 50 mm (1,6 ... 2 in)	200 mm (8 in)	400 mm (16 in)
50 ... 80 mm (2 ... 3,2 in)	300 mm (12 in)	550 mm (22 in)
80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in)	450 mm (18 in)	850 mm (34 in)
100 ... 150 mm (4 ... 6 in)	550 mm (22 in)	1 050 mm (42 in)
≥ 150 mm (6 in)	850 mm (34 in)	1 600 mm (64 in)

- 1) Dans le cas de piquages plus longs, il faut s'attendre à une performance de mesure réduite.
 2) Caractéristique 070 dns la structure du produit

- i** Tenir compte des points suivants si l'antenne ne dépasse pas du piquage :
- L'extrémité du piquage doit être lisse et ébavurée. Si possible, les bords du piquage doivent être arrondis.
 - Il faut réaliser une suppression des échos parasites.
 - Pour des applications avec piquages plus hauts que ceux mentionnés dans le tableau, contactez Endress+Hauser.

Informations sur les raccords filetés

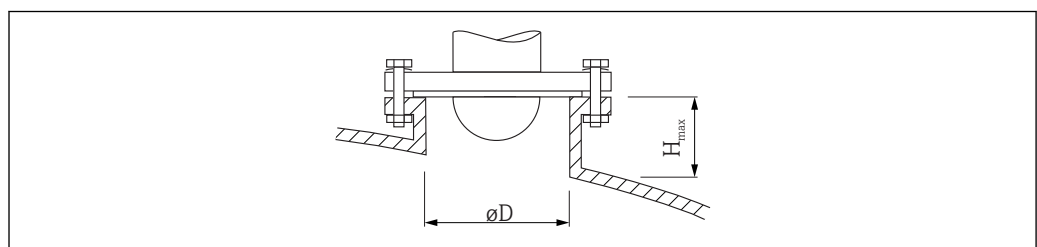
- Visser uniquement le capteur au niveau de l'écrou hexagonal (6 pans).
- Outil : clé à molette 36 mm (capteur 3/4") ;
clé à molette 55 mm (capteur 1 1/2")
- Couple de serrage admissible max. : 50 Nm (36 lbf ft)

Installation : FMR62 - antenne affleurante

Orientation radiale de l'antenne

En raison de la caractéristique directionnelle, l'orientation radiale de l'antenne n'est pas nécessaire.


Informations sur les piquages





A0032206

Diamètre du piquage (ØD)	Longueur maximale du piquage (H _{max}) ¹⁾	
	Antenne GM ²⁾ : 50mm / 2"	Antenne GN ²⁾ : 80mm / 3"
50 ... 80 mm (2 ... 3,2 in)	600 mm (24 in)	-
80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in)	1 000 mm (40 in)	1 750 mm (70 in)
100 ... 150 mm (4 ... 6 in)	1 250 mm (50 in)	2 200 mm (88 in)
≥150 mm (6 in)	1 850 mm (74 in)	3 300 mm (132 in)

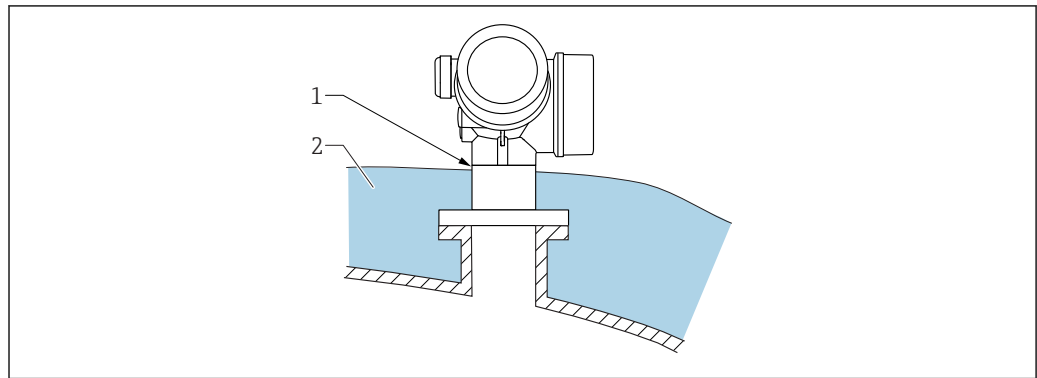
- 1) Dans le cas de piquages plus longs, il faut s'attendre à une performance de mesure réduite.
- 2) Caractéristique 070 dans la structure du produit

-  Tenir compte des points suivants si l'antenne ne dépasse pas du piquage :
- L'extrémité du piquage doit être lisse et ébavurée. Si possible, les bords du piquage doivent être arrondis.
 - Il faut réaliser une suppression des échos parasites.
 - Pour des applications avec piquages plus hauts que ceux mentionnés dans le tableau, contactez Endress+Hauser.

Montage de brides plaquées

-  Tenir compte des points suivants dans le cas de brides plaquées :
- Utiliser le même nombre de vis de bride que de trous dans la bride.
 - Serrer les vis avec le couple de serrage requis (voir tableau).
 - Resserrer les vis après 24 heures ou après le premier cycle de température.
 - Le cas échéant, selon la pression et la température de process, contrôler et resserrer les vis à intervalles réguliers.
-  Généralement, le placage PTFE de la bride sert aussi de joint entre le piquage et la bride de l'appareil.

Dimension de la bride	Nombre de vis	Couple de serrage recommandé [Nm]	
		Tension minimale	Gamme de mesure capteur maximale
EN			
DN50/PN16	4	45	65
DN80/PN16	8	40	55
DN100/PN16	8	40	60
DN150/PN16	8	75	115
ASME			
2"/150lbs	4	40	55
3"/150lbs	4	65	95
4"/150lbs	8	45	70
4"/300lbs	8	55	80
6"/150lbs	8	85	125
JIS			
10K 50A	4	40	60
10K 80A	8	25	35
10K 100A	8	35	55
10K 150A	8	75	115

Réservoirs avec isolation thermique

En cas de températures de process élevées, il faut inclure l'appareil dans l'isolation usuelle du réservoir (2) pour éviter l'échauffement de l'électronique par rayonnement thermique ou convection. L'isolation ne doit pas dépasser le col du boîtier (1).

Environnement

Gamme de température ambiante

Appareil de mesure	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Afficheur local	-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F), en dehors de la gamme de température, la lisibilité de l'affichage peut être altérée.

Utilisation en extérieur en plein soleil :

- Installer l'appareil à l'ombre.
- Éviter un rayonnement solaire direct, notamment dans les régions climatiques chaudes.
- Utiliser un capot de protection climatique (voir accessoires).

Limites de température ambiante



Les diagrammes suivants ne tiennent compte que des aspects fonctionnels. D'autres restrictions peuvent s'appliquer à des versions d'appareil certifiées. Voir les Conseils de sécurité (XA) séparés pour plus d'informations → 87.

Dans le cas d'une température (T_p) au raccord process, la température ambiante (T_a) admissible est réduite comme le montre le diagramme suivant (réduction de la température) dans l'en-tête du tableau.

Type de boîtier ³⁾	P1		P2		P3		P4		P5	
	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a
B : GT18 double compartiment 316L	-40 (-40)	76 (168,8)	76 (168,8)	76 (168,8)	200 (392)	63 (145,4)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)
A : GT19 double compartiment Plastique PBT	-40 (-40)	60 (140)	60 (140)	60 (140)	200 (392)	42 (107,6)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)
C : GT20 double compartiment Aluminium revêtu	-40 (-40)	76 (168,8)	76 (168,8)	76 (168,8)	200 (392)	68 (154,4)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)

FMR62

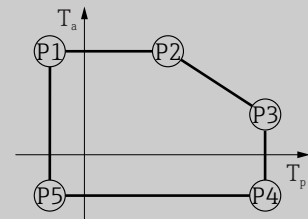
Antenne¹⁾

- GE :
Intégrée, PEEK, 3/4"
- GF :
Intégrée, PEEK, 1-1/2"
- GM :
Plaquée PTFE, affleurante, DN50
- GN :
Plaquée PTFE, affleurante, DN80

Joint²⁾

- A6 :
FKM Viton GLT, -40 ... 200 °C (-40 ... 392 °F)
- C2 :
FFKM Kalrez, -20 ... 200 °C (-4 ... 392 °F)
- F6 :
Plaquée PTFE, -40 ... 200 °C (-40 ... 392 °F)

Spécifications de température : °C (°F)



A0032024

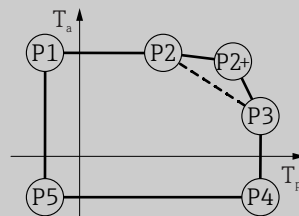
- 1) Caractéristique 070 de la structure du produit
- 2) Caractéristique 90 de la structure du produit
- 3) Caractéristique 040 de la structure du produit

FMR62**Antenne ¹⁾**

- GE :
Intégrée, PEEK, 3/4"
- GF :
Intégrée, PEEK, 1-1/2"
- GM :
Plaquée PTFE, affleurante, DN50
- GN :
Plaquée PTFE, affleurante, DN80

Joint ²⁾

- A5 :
FKM Viton GLT,
-40 ... 150 °C (-40 ... 302 °F)
- C1 :
FFKM Kalrez,
-40 ... 150 °C (-40 ... 302 °F)
- F5 :
Plaquée PTFE,
-40 ... 150 °C (-40 ... 302 °F)



A0032025

Spécifications de température : °C (°F)

Type de boîtier ³⁾	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
B : GT18 double compartment 316L	-40 (-40)	76 (168,8)	76 (168,8)	76 (168,8)	109 (228,2)	71 (159,8)	150 (302)	47 (116,6)	150 (302)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)
A : GT19 double compartment Plastique PBT	-40 (-40)	60 (140)	60 (140)	60 (140)	127 (260,6)	45 (113)	150 (302)	24 (75,2)	150 (302)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)
C : GT20 double compartment Aluminium revêtu	-40 (-40)	76 (168,8)	76 (168,8)	76 (168,8)	112 (233,6)	72 (161,6)	150 (302)	55 (131)	150 (302)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)

- 1) Caractéristique 070 de la structure du produit
- 2) Caractéristique 90 de la structure du produit
- 3) Caractéristique 040 de la structure du produit

Température de stockage -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Classe climatique DIN EN 60068-2-38 (contrôle Z/AD)

Altitude d'utilisation selon IEC61010-1 Ed.3

- En général jusqu'à 2 000 m (6 600 ft) au-dessus du niveau de la mer.
- Au-dessus de 2 000 m (6 600 ft) si toutes les conditions suivantes sont remplies :
 - Caractéristique 020 "Alimentation ; sortie" = A, B, C, E ou G (versions 2 fils)
 - Tension d'alimentation U < 35 V
 - Tension d'alimentation de la catégorie de surtension 1

Indice de protection

- Avec boîtier fermé testé selon :
 - IP68, NEMA6P (24 h à 1,83 m sous l'eau)
 - Pour le boîtier en plastique avec couvercle transparent (afficheur) : IP68 (24 h sous 1,00 m d'eau)³⁾
 - IP66, NEMA4X
- Avec boîtier ouvert : IP20, NEMA1
- Module d'affichage : IP22, NEMA2



L'indice de protection IP68 NEMA6P ne s'applique aux connecteurs M12 PROFIBUS PA que si le câble PROFIBUS est raccordé et également spécifié selon IP68 NEMA6P.

Résistance aux vibrations

DIN EN 60068-2-64 IEC 60068-2-64 à 5 ... 2 000 Hz : 1,5 (m/s²)²/Hz



Une résistance aux vibrations limitée s'applique conformément à

DIN EN 60068-2-64/IEC 60068-2-64 à 5 ... 2 000 Hz de 0,39 (m/s²)²/Hz,

si les caractéristiques de commande suivantes sont sélectionnées simultanément dans la structure du produit :

- 040 ("Boîtier") : B ("GT18 double compartiment, 316L")
et
- 090 ("Joint") :
 - A6 ("FKM Viton GLT, -40 ... 200 °C (-40 ... 392 °F), avec traversée étanche aux gaz")
ou
 - C2 ("FKM Viton GLT, -40 ... 200 °C (-40 ... 392 °F), avec traversée étanche aux gaz")
ou
 - F6 ("FKM Viton GLT, -40 ... 200 °C (-40 ... 392 °F), avec traversée étanche aux gaz")

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Compatibilité électromagnétique conforme aux exigences de l'EN 61326 et de la recommandation NAMUR CEM (NE 21). Pour plus de détails, voir la Déclaration de Conformité⁴⁾

Lorsque seul le signal analogique est utilisé, un câble d'installation normal est suffisant. Utiliser un câble blindé pour la communication numérique (HART/ PA/ FF).

Erreur de mesure maximale durant le test CEM : <0,5 % de l'étendue. Par dérogation, pour les appareils avec un boîtier plastique et un couvercle transparent (afficheur intégré SD02 ou SD03), l'erreur de mesure peut atteindre 2 % de l'étendue de mesure en cas de fort rayonnement électromagnétique dans la gamme de fréquence 1 ... 2 GHz.

3) Cette restriction s'applique si les options suivantes ont été sélectionnées simultanément dans la structure de commande : 030 ("Affichage/ configuration") = C ("SD02") ou E ("SD03") ; 040 ("Boîtier") = A ("GT19").

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

Process

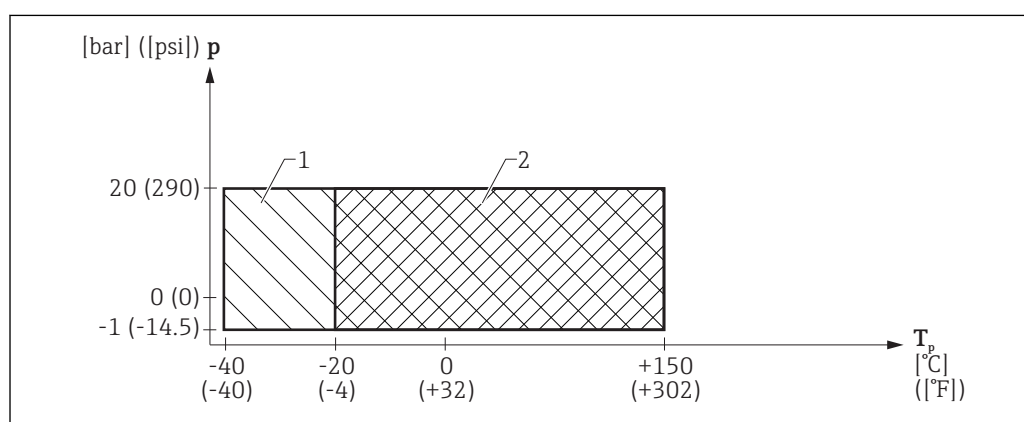
Température de process, pression de process

i Les gammes de pression indiquées peuvent être réduites selon le raccord process choisi. La pression nominale (PN) indiquée sur la plaque signalétique se rapporte à une température de référence de 20 °C, et de 100 °F pour les brides ASME. Tenir compte de la relation pression-température.

Pour les valeurs de pression autorisées à des températures élevées, référez-vous aux normes :

- EN 1092-1: 2001 Tab. 18
Du point de vue de leurs propriétés de stabilité à la température, les matériaux 1.4435 et 1.4404 sont classés 13E0 dans la norme EN 1092-1 tableau 18. La composition chimique de ces deux matériaux peut être identique.
- ASME B 16.5a – 1998 Tab. 2-2.2 F316
- ASME B 16.5a – 1998 Tab. 2.3.8 N10276
- JIS B 2220

FMR62, antenne intégrée, PEEK, 150 °C (302 °F)



A0032182

13 FMR62 : Gamme admissible pour la température et la pression de process, antenne intégrée, PEEK (caractéristique 070 : GE, GF), 150 °C (302 °F)

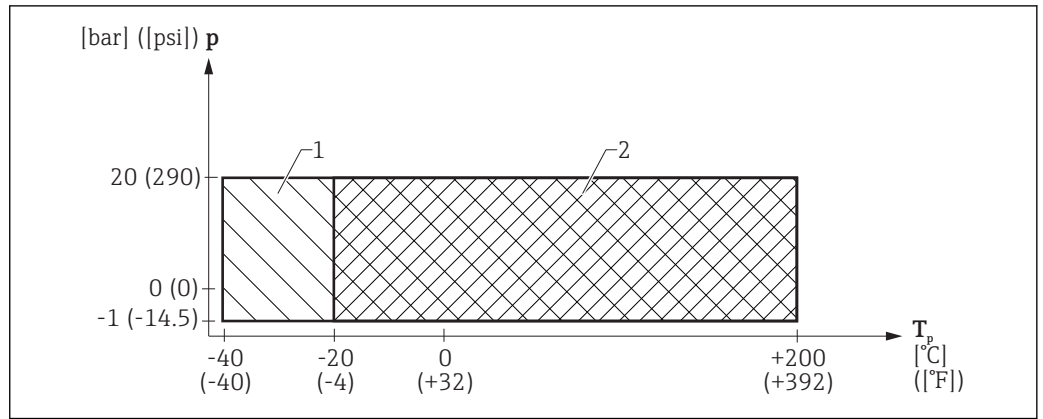
- 1 Caractéristique 90, joint : A5, FKM Viton GLT
2 Caractéristique 90, joint : C1, FFKM Kalrez

FMR62, antenne intégrée, PEEK, caractéristique 070 : GE, GF

Caractéristique 100 "Raccord process"	Caractéristique 90 "Joint"	Gamme de température de process	Gamme de pression de process
<ul style="list-style-type: none"> ▪ GDJ : Filetage ISO228 G3/4, 316L ▪ GGJ : Filetage ISO228 G1-1/2, 316L ▪ RDJ : Filetage ANSI MNPT3/4, 316L ▪ RGJ : Filetage ANSI MNPT1-1/2, 316L 	<ul style="list-style-type: none"> A5 : FKM Viton GLT 	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	$p_{rel} =$ -1 ... 20 bar (-14,5 ... 290 psi) ¹⁾
	<ul style="list-style-type: none"> C1 : FFKM Kalrez 	-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)	

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

FMR62, antenne intégrée, PEEK, 200 °C (392 °F)



14 FMR62 : Gamme admissible pour la température et la pression de process, antenne intégrée, PEEK (caractéristique 070 : GE, GF), 200 °C (392 °F)

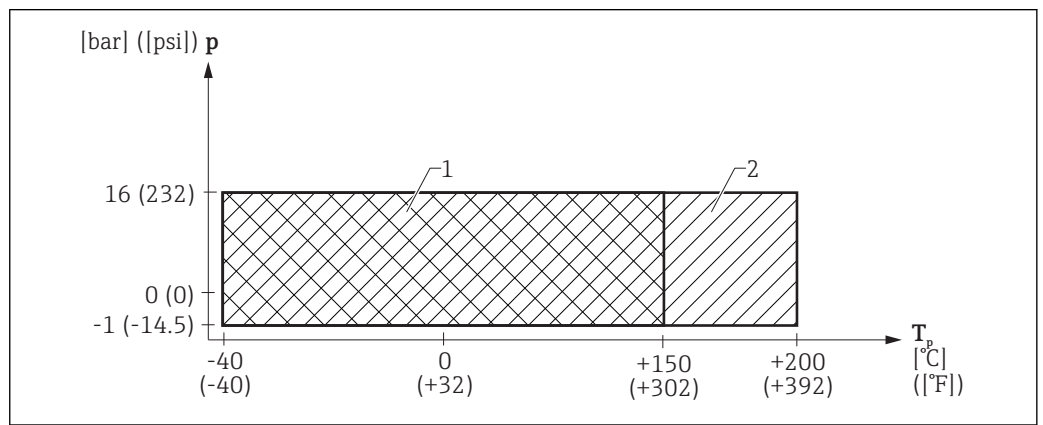
- 1 Caractéristique 90, joint : A6, FKM Viton GLT
- 2 Caractéristique 90, joint : C2, FFKM Kalrez

FMR62, antenne intégrée, PEEK, caractéristique 070 : GE, GF

Caractéristique 100 "Raccord process"	Caractéristique 90 "Joint"	Gamme de température de process	Gamme de pression de process
<ul style="list-style-type: none"> ▪ GDJ : Filetage ISO228 G3/4, 316L ▪ GGJ : Filetage ISO228 G1-1/2, 316L ▪ RDJ : Filetage ANSI MNPT3/4, 316L ▪ RGJ : Filetage ANSI MNPT1-1/2, 316L 	A6 : FKM Viton GLT	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	P _{rel} = -1 ... 20 bar (-14,5 ... 290 psi) ¹⁾
	C2 : FFKM Kalrez	-20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)	

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

FMR62, raccord process Tri-Clamp 2"



15 FMR62 : Gamme admissible pour la température et la pression de process, raccord process Tri-Clamp 2"

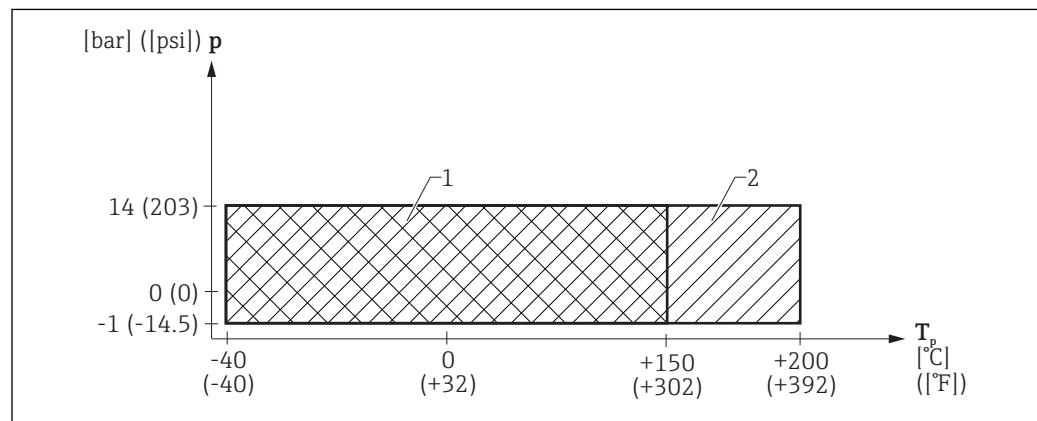
- 1 Caractéristique 90, joint : F5
- 2 Caractéristique 90, joint : F6

FMR62, raccord process Tri-Clamp 2"

Caractéristique 100 "Raccord process"	Caractéristique 90 "Joint"	Gamme de température de process	Gamme de pression de process
TDK : Tri-Clamp ISO2852 DN40-51 (2")	F5 : Plaquée PTFE	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	P _{rel} = -1 ... 16 bar (-14,5 ... 232 psi) ¹⁾
	F6 : Plaquée PTFE	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	

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

FMR62, raccord process Tri-Clamp 3" ou Tri-Clamp 4"



A0032619

16 FMR62 : Gamme admissible pour la température et la pression de process, raccord process Tri-Clamp 3" ou Tri-Clamp 4"

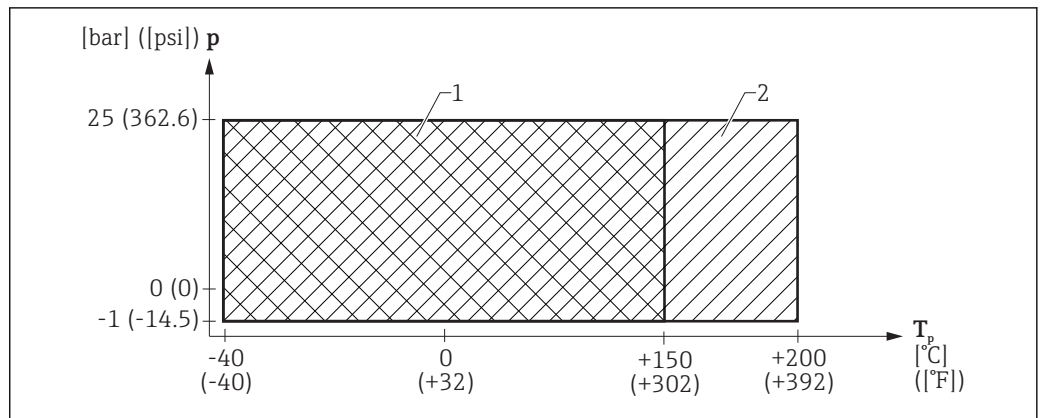
- 1 Caractéristique 90, joint : F5
- 2 Caractéristique 90, joint : F6

FMR62, raccord process Tri-Clamp 3" ou Tri-Clamp 4"

Caractéristique 100 "Raccord process"	Caractéristique 90 "Joint"	Gamme de température de process	Gamme de pression de process
<ul style="list-style-type: none"> TFK : Tri-Clamp ISO2852 DN70-76,1 (3") THK : Tri-Clamp ISO2852 DN101.6 (4") 	F5 : Plaquée PTFE	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	P _{rel} = -1 ... 14 bar (-14,5 ... 203 psi) ¹⁾
	F6 : Plaquée PTFE	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	

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

FMR62, bride ou raccord process DIN11851, affleurante, PTFE



17 FMR62 : Gamme admissible pour la température et la pression de process, bride ou raccord process DIN11851

- 1 Caractéristique 90, joint : F5
- 2 Caractéristique 90, joint : F6

FMR62, bride ou raccord process DIN11851

Caractéristique 100 "Raccord process"	Caractéristique 90 "Joint"	Gamme de température de process	Gamme de pression de process
<ul style="list-style-type: none"> ▪ AFK : NPS 2" Cl.150, PTFE > 316/316L ▪ AGK : NPS 3" Cl.150, PTFE > 316/316L ▪ AHK : NPS 4" Cl.150, PTFE > 316/316L ▪ AJK : NPS 6" Cl.150, PTFE > 316/316L ▪ ATK : NPS 4" Cl.300, PTFE > 316/316L ▪ CFK : DN50 PN10/16, PTFE > 316L ▪ CGK : DN80 PN10/16, PTFE > 316L ▪ CHK : DN100 PN10/16, PTFE > 316L ▪ CJK : DN150 PN10/16, PTFE > 316L ▪ KFK : 10K 50A, PTFE > 316L ▪ KGK : 10K 80A, PTFE > 316L ▪ KHK : 10K 100A, PTFE > 316L ▪ KJK : 10K 150A, PTFE > 316L ▪ MRK : DIN11851 DN50 PN25 écrou fou, PTFE > 316L ▪ MTK : DIN11851 DN80 PN25 écrou fou, PTFE > 316L 	F5 : Plaquée PTFE	-40 ... +150 °C (- 40 ... +302 °F)	$P_{rel} =$ -1 ... 25 bar (-14,5 ... 362,6 psi) ¹⁾
	F6 : Plaquée PTFE	-40 ... +200 °C (- 40 ... +392 °F)	


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

Coefficient diélectrique

Pour les liquides

$\epsilon_r \geq 1,9$


Pour des applications avec des coefficients diélectriques plus faibles que ceux indiqués, contactez Endress+Hauser.

 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)

**Niveau minimum en cas de
petits coefficients
diélectriques**

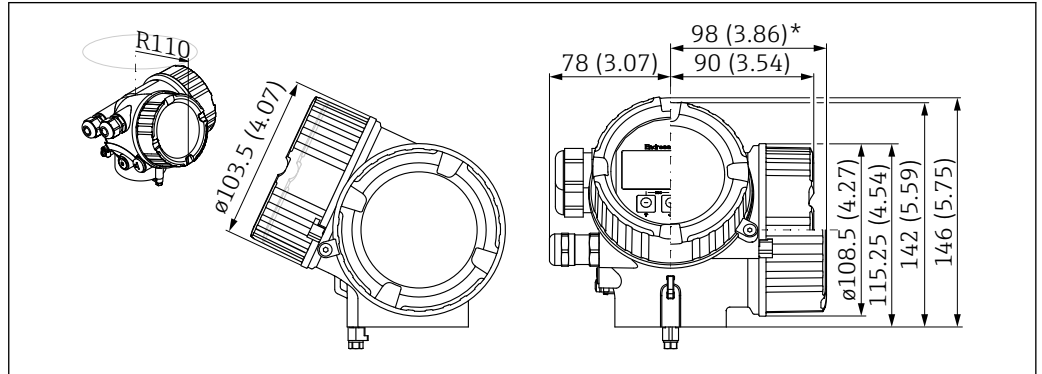
80 mm (3,15 in) au-dessus du fond de la cuve

- 
 - Le niveau minimum est valable pour les produits avec $\epsilon_r \leq 4$.
 - En cas de niveaux plus bas, le fond de la cuve peut être visible à travers le produit, ce qui réduit la précision de la mesure.

Construction mécanique

Dimensions

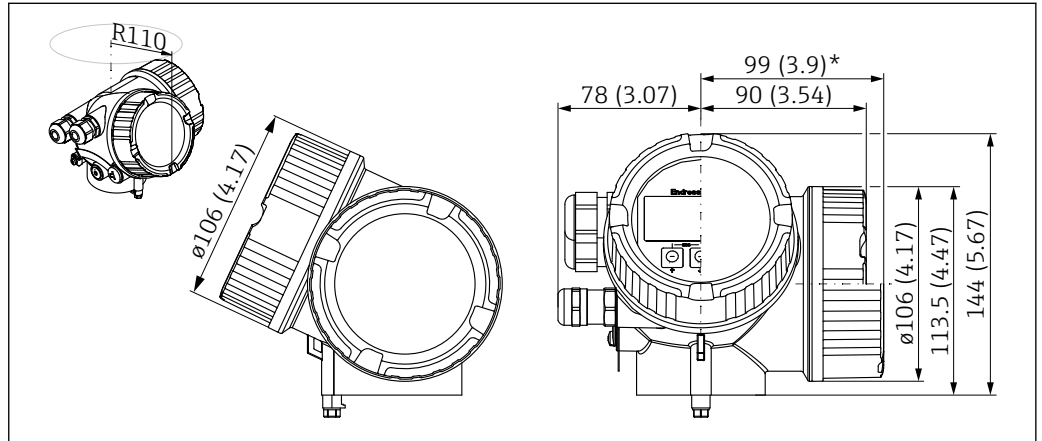
Dimensions du boîtier de l'électronique



A0011666

■ 18 Boîtier GT18 (316L) ; dimensions en mm (in)

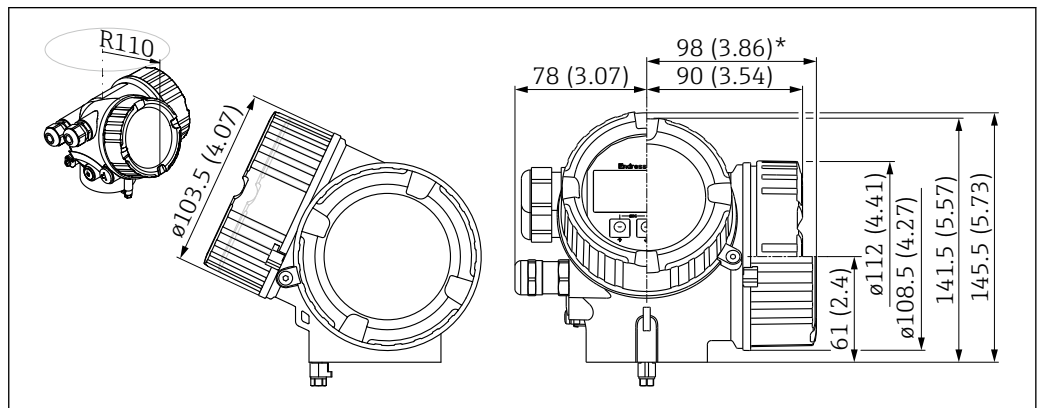
*pour appareils avec protection contre les surtensions intégrée.



A0011346

■ 19 Boîtier GT19 (matière synthétique PBT) ; dimensions en mm (in)

*pour appareils avec protection contre les surtensions intégrée.



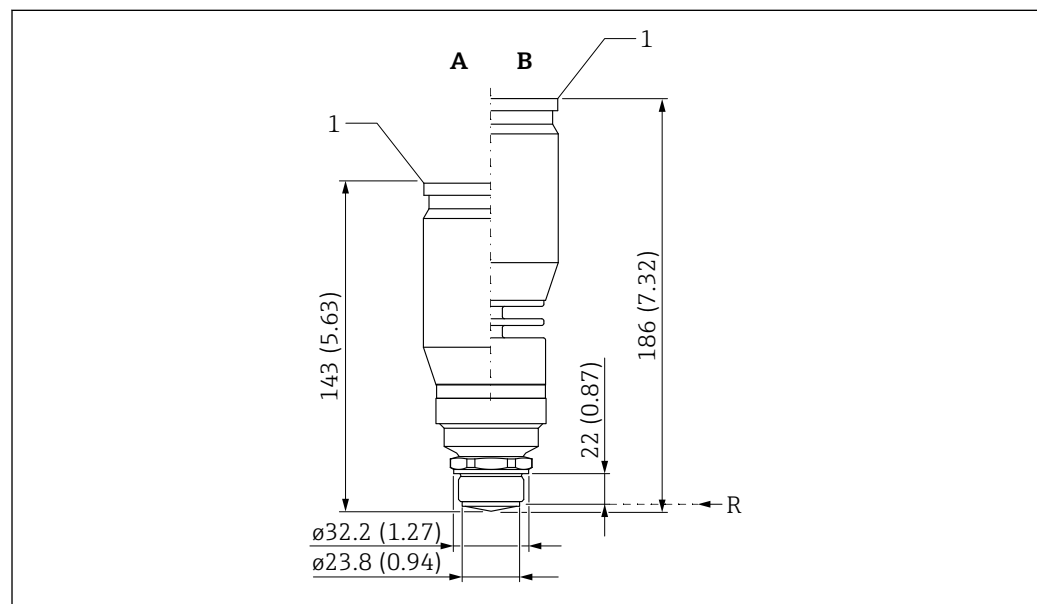
A0020751

■ 20 Boîtier GT20 (alu revêtu) ; dimensions en mm (in)

*pour appareils avec protection contre les surtensions intégrée.

FMR62 : Antenne intégrée, PEEK, 20mm / 3/4"*Caractéristiques de commande applicables*

Caractéristique de commande	Options
070 : Antenne	GE : Intégrée, PEEK, 20mm/3/4"
090 : Joint	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A5 : FKM Viton GLT, -40...150°C / -40...302°F ▪ A6 : FKM Viton GLT, -40...200°C / -40...392°F, avec traversée étanche aux gaz ▪ C1 : FFKM Kalrez, -20...150°C / -4...302°F ▪ C2 : FFKM Kalrez, -20...200°C / -4...392°F, avec traversée étanche aux gaz
100 : Raccord process	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GDJ : Filetage ISO228 G3/4, 316L ▪ RDJ : Filetage ANSI MNPT3/4, 316L



A0031557

21 Dimensions : mm (in)

A Joint : FKM Viton GLT, -40 à 150°C/-40 à 302°F ou FFKM Kalrez, -20...150°C/-4...302°F

B Joint : FKM Viton GLT, -40 à 200°C/-40 à 392°F ou FFKM Kalrez, -20...200°C/-4...392°F

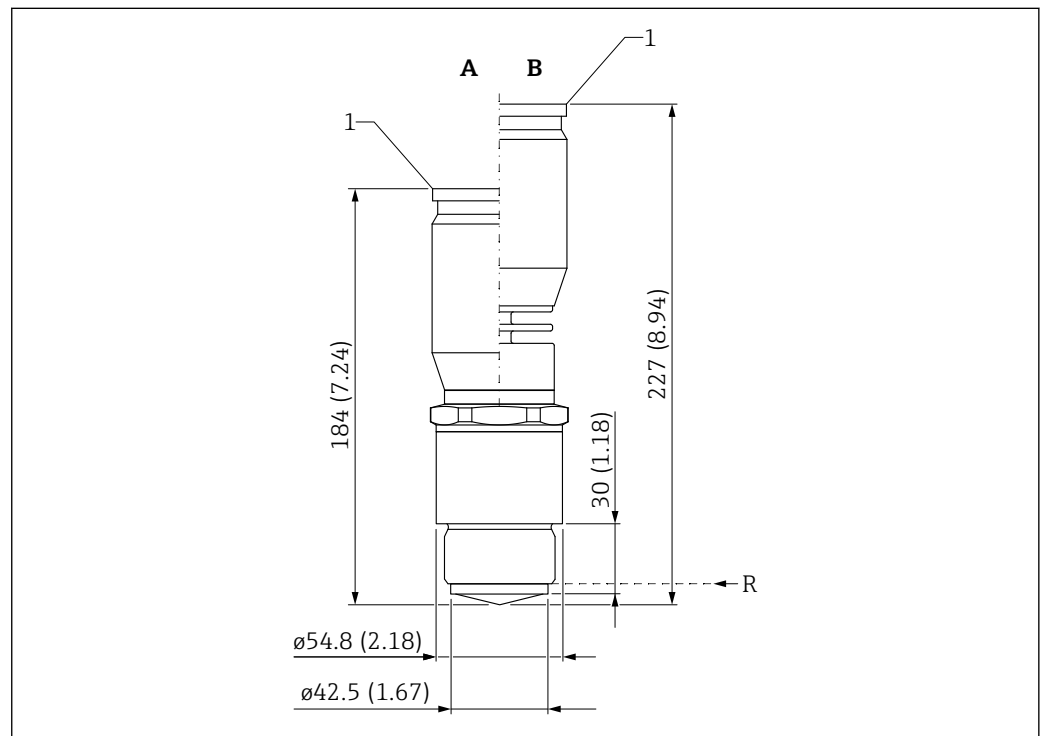
R Point de référence de la mesure

1 Bord inférieur du boîtier

FMR62 : Antenne intégrée, PEEK, 40mm / 1-1/2"

Caractéristiques de commande applicables

Caractéristique de commande	Options
070 : Antenne	GF : Intégrée, PEEK, 40mm/1-1/2"
090 : Joint	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A5 : FKM Viton GLT, -40...150°C / -40...302°F ▪ A6 : FKM Viton GLT, -40...200°C / -40...392°F, avec traversée étanche aux gaz ▪ C1 : FFKM Kalrez, -20...150°C / -4...302°F ▪ C2 : FFKM Kalrez, -20...200°C / -4...392°F, avec traversée étanche aux gaz
100 : Raccord process	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GGJ : Filetage ISO228 G1-1/2, 316L ▪ RGJ : Filetage ANSI MNPT1-1/2, 316L



A0032787

22 Dimensions : mm (in)

A Joint : FKM Viton GLT, -40 à 150°C/-40 à 302°F ou FFKM Kalrez, -20...150°C/-4...302°F

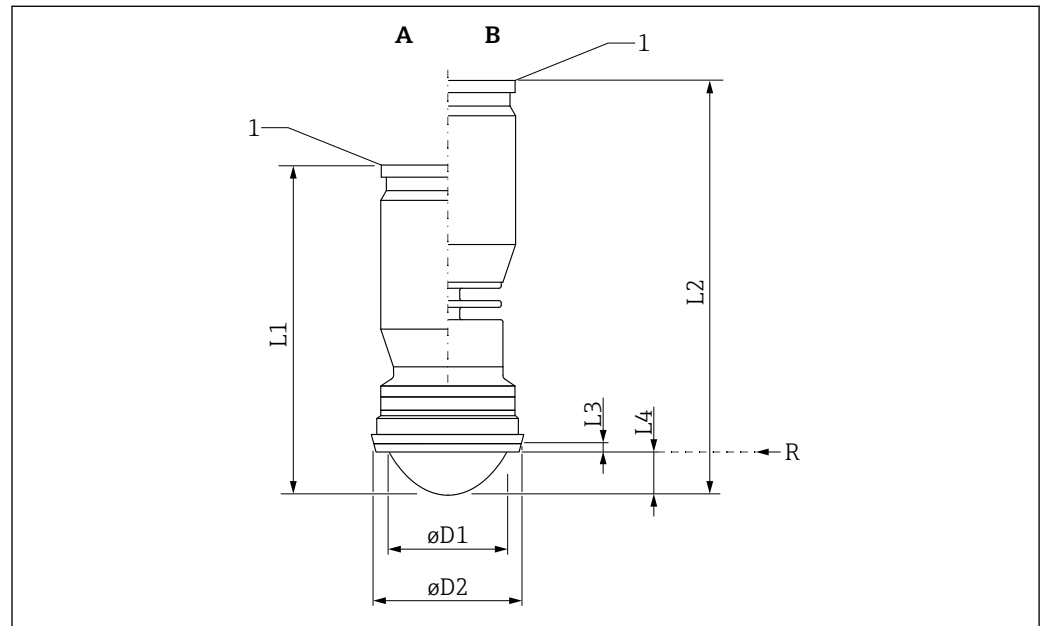
B Joint : FKM Viton GLT, -40 à 200°C/-40 à 392°F ou FFKM Kalrez, -20...200°C/-4...392°F

R Point de référence de la mesure

1 Bord inférieur du boîtier

FMR62 : Antenne affleurante avec adaptateur hygiénique DIN11851, plaquée PTFE*Caractéristiques de commande applicables*

Caractéristique de commande	Options
070 : Antenne	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GM : Plaquée PTFE, affleurante, 50mm/2" ▪ GN : Plaquée PTFE, affleurante, 80mm/3"
090 : Joint	<ul style="list-style-type: none"> ▪ F5 : Plaquée PTFE, -40...150°C / -40...302°F ▪ F6 : Plaquée PTFE, -40...200°C / -40...392°F, avec traversée étanche aux gaz
100 : Raccord process	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MRK : DIN11851 DN50 PN25 écrou fou, PTFE>316L ▪ MTK : DIN11851 DN80 PN25 écrou fou, PTFE>316L



A0032175

23 Dimensions : mm (in)

A Joint : plaqué PTFE, -40 à 150°C/-40 à 302°F

B Joint : plaqué PTFE, -40 à 200°C/-40 à 392°F

R Point de référence de la mesure

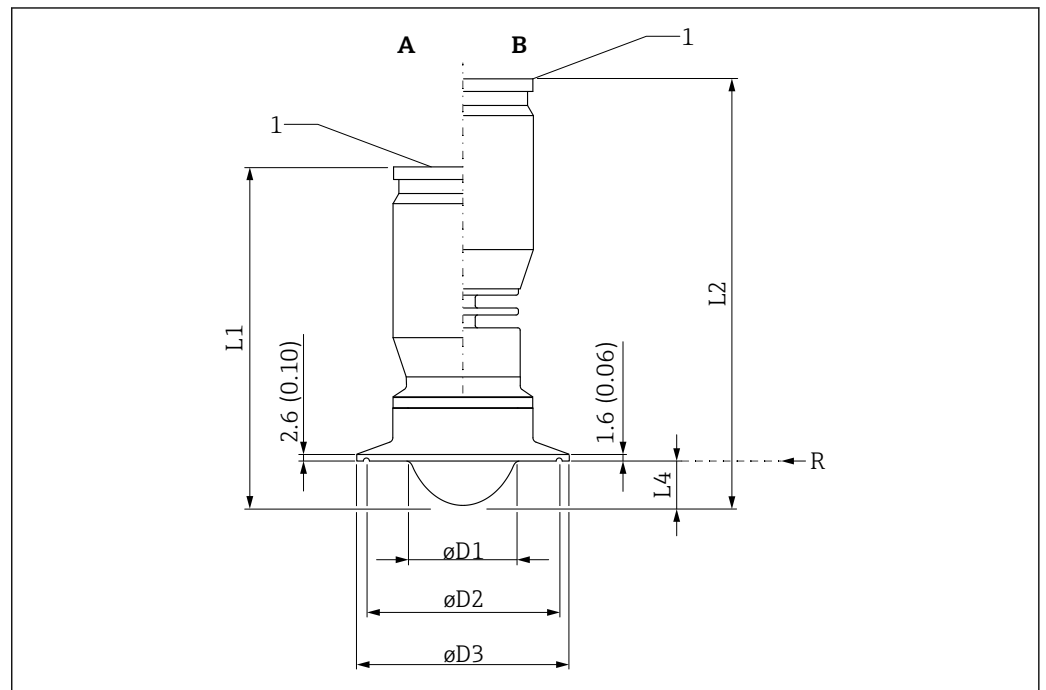
1 Bord inférieur du boîtier

Caractéristique 100 "Raccord process"	øD1	øD2	L1	L2	L3	L4
MRK : DN50 PN25 écrou fou, PTFE>316L	48 mm (1,89 in)	65,5 mm (2,58 in)	148 mm (5,83 in)	191 mm (7,52 in)	5 mm (0,20 in)	19 mm (0,75 in)
MTK : DN80 PN25 écrou fou, PTFE>316L	75 mm (2,95 in)	97 mm (3,82 in)	161 mm (6,33 in)	204 mm (8,03 in)	6 mm (0,24 in)	32 mm (1,26 in)

FMR62 : Antenne affleurante avec Tri-Clamp ISO2852, plaquée PTFE

Caractéristiques de commande applicables

Caractéristique de commande	Options
070 : Antenne	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GM : Plaquée PTFE, affleurante, 50mm/2" ▪ GN : Plaquée PTFE, affleurante, 80mm/3"
090 : Joint	<ul style="list-style-type: none"> ▪ F5 : Plaquée PTFE, -40...150°C / -40...302°F ▪ F6 : Plaquée PTFE, -40...200°C / -40...392°F, avec traversée étanche aux gaz
100 : Raccord process	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TDK : Tri-Clamp ISO2852 DN51 (2"), PTFE>316L ▪ TFK : Tri-Clamp ISO2852 DN70-76.1 (3"), PTFE>316L ▪ TDK : Tri-Clamp ISO2852 DN101.6 (4"), PTFE>316L



A0032176

24 Dimensions : mm (in)

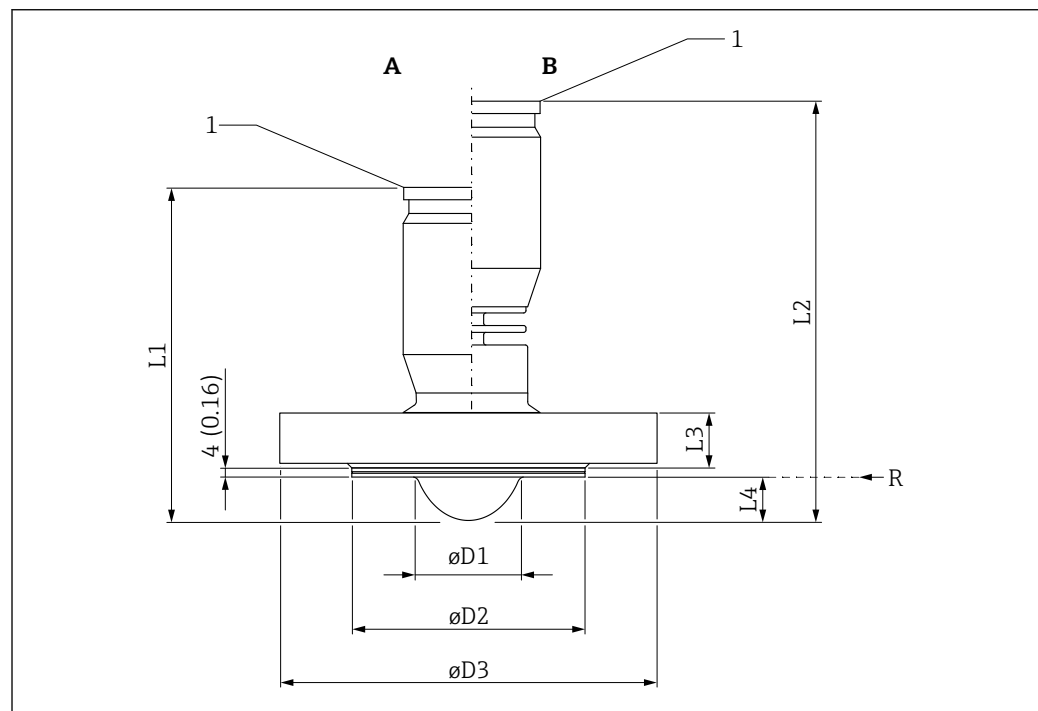
- A Joint : plaqué PTFE, -40 à 150°C/-40 à 302°F
- B Joint : plaqué PTFE, -40 à 200°C/-40 à 392°F
- R Point de référence de la mesure
- 1 Bord inférieur du boîtier

Caractéristique 70 "Antenne"	øD1	L1	L2	L4
GM : Plaquée PTFE, affleurante, DN50	48 mm (1,89 in)	145 mm (5,71 in)	188 mm (7,40 in)	19 mm (0,75 in)
GN : Plaquée PTFE, affleurante, DN80	75 mm (2,95 in)	158 mm (6,22 in)	201 mm (7,91 in)	32 mm (1,26 in)

Caractéristique 100 "Raccord process"	øD2	øD3
TDK : DN51 (2")	56,5 mm (2,22 in)	64 mm (2,52 in)
TFK : DN70-76,1 (3")	83,5 mm (3,29 in)	91 mm (3,58 in)
THK : DN101,6 (4")	110 mm (4,33 in)	119 mm (4,69 in)

FMR62 : Antenne affleurante avec bride EN1092-1, ASME B16.5 ou JIS B2220 ; plaquée PTFE*Caractéristiques de commande applicables*

Caractéristique de commande	Options
070 : Antenne	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GM : Plaquée PTFE, affleurante, 50mm/2" ▪ GN : Plaquée PTFE, affleurante, 80mm/3"
090 : Joint	<ul style="list-style-type: none"> ▪ F5 : Plaquée PTFE, -40...150°C / -40...302°F ▪ F6 : Plaquée PTFE, -40...200°C / -40...392°F, avec traversée étanche aux gaz
100 : Raccord process	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AFK : NPS 2" Cl.150, PTFE>316/316L, bride ASME B16.5 ▪ AGK : NPS 3" Cl.150, PTFE>316/316L, bride ASME B16.5 ▪ AHK : NPS 4" Cl.150, PTFE>316/316L, bride ASME B16.5 ▪ AJK : NPS 6" Cl.150, PTFE>316/316L, bride ASME B16.5 ▪ ATK : NPS 4" Cl.300, PTFE>316/316L, bride ASME B16.5 ▪ CFK : DN50 PN10/16, PTFE>316L, bride EN1092-1 ▪ CGK : DN80 PN10/16, PTFE>316L, bride EN1092-1 ▪ CHK : DN100 PN10/16, PTFE>316L, bride EN1092-1 ▪ CJK : DN150 PN10/16, PTFE>316L, bride EN1092-1 ▪ KFK : 10K 50A, PTFE>316L, bride JIS B2220 ▪ KGK : 10K 80A, PTFE>316L, bride JIS B2220 ▪ KHK : 10K 100A, PTFE>316L, bride JIS B2220 ▪ KJK : 10K 150A, PTFE>316L, bride JIS B2220



A0032177

25 Dimensions : mm (in)

A Joint : plaqué PTFE, -40 à 150°C/-40 à 302°F

B Joint : plaqué PTFE, -40 à 200°C/-40 à 392°F

R Point de référence de la mesure

1 Bord inférieur du boîtier

Caractéristique 70 "Antenne"	øD1	L1	L2	L4
GM : Plaquée PTFE, affleurante, DN50	48 mm (1,89 in)	147 mm (5,79 in)	190 mm (7,48 in)	19 mm (0,75 in)
GN : Plaquée PTFE, affleurante, DN80	75 mm (2,95 in)	159 mm (6,26 in)	202 mm (7,95 in)	32 mm (1,26 in)

Caractéristique 100 "Raccord process"	øD2	øD3	L3
AFK : NPS 2" Cl.150, PTFE>316/316L	92 mm (3,62 in)	150 mm (5,91 in)	17,5 mm (0,69 in)
AGK : NPS 3" Cl.150, PTFE>316/316L	127 mm (5,00 in)	190 mm (7,48 in)	22,3 mm (0,88 in)
AHK : NPS 4" Cl.150, PTFE>316/316L	158 mm (6,22 in)	230 mm (9,06 in)	22,3 mm (0,88 in)
AJK : NPS 6" Cl.150, PTFE>316/316L	212 mm (8,35 in)	280 mm (11,02 in)	23,9 mm (0,94 in)
ATK : NPS 4" Cl.300, PTFE>316/316L	158 mm (6,2 in)	255 mm (10 in)	32 mm (1,3 in)
CFK : DN50 PN10/16, PTFE>316L	102 mm (4,02 in)	165 mm (6,50 in)	18 mm (0,71 in)
CGK : DN80 PN10/16, PTFE>316L	138 mm (5,43 in)	200 mm (7,87 in)	20 mm (0,79 in)
CHK : DN100 PN10/16, PTFE>316L	158 mm (6,22 in)	220 mm (8,66 in)	20 mm (0,79 in)
CJK : DN150 PN10/16, PTFE>316L	212 mm (8,35 in)	285 mm (11,22 in)	22 mm (0,87 in)
KFK : 10K 50A, PTFE>316L	96 mm (3,78 in)	155 mm (6,10 in)	16 mm (0,63 in)
KGK : 10K 80A, PTFE>316L	127 mm (5,00 in)	185 mm (7,28 in)	18 mm (0,71 in)
KHK : 10K 100A, PTFE>316L	151 mm (5,94 in)	210 mm (8,27 in)	18 mm (0,71 in)
KJK : 10K 150A, PTFE>316L	212 mm (8,35 in)	280 mm (11,02 in)	22 mm (0,87 in)

Poids*Boîtier*

Pièce	Poids
Boîtier GT18 - inox	env. 4,5 kg (9,9 lb)
Boîtier GT19 - plastique	env. 1,2 kg (2,7 lb)
Boîtier GT20 - aluminium	env. 1,9 kg (4,2 lb)

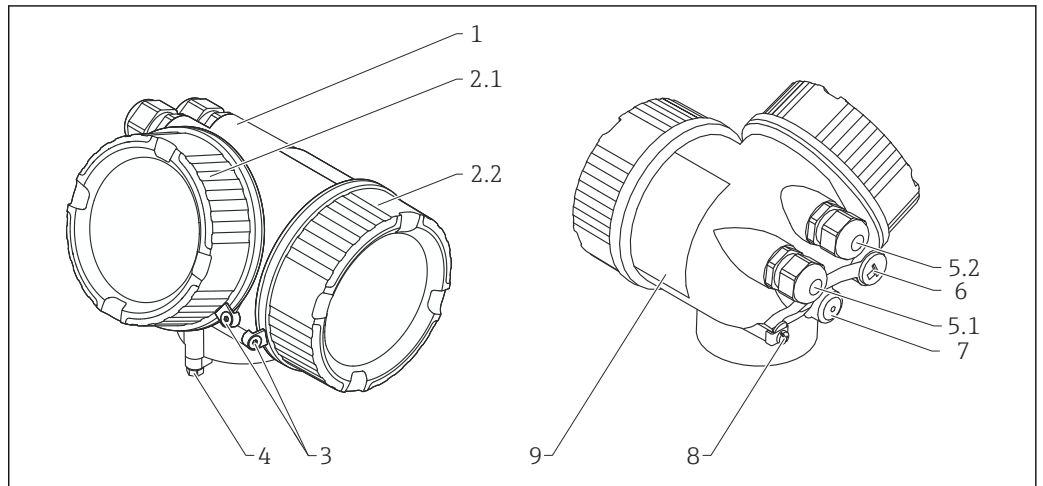
Antenne et raccord process

Appareil	Antenne ¹⁾	Poids de l'antenne / raccords process
FMR62	GE : Intégrée, PEEK, 3/4"	Max. 1,5 kg (3,31 lb) + poids de la bride ²⁾
	GF : Intégrée, PEEK, 1-1/2"	Max. 2,3 kg (5,07 lb) + poids de la bride ²⁾
	GM : Plaquée PTFE, affleurante, DN50	Max. 1,7 kg (3,75 lb) + poids de la bride ²⁾
	GN : Plaquée PTFE, affleurante, DN80	Max. 2,9 kg (6,39 lb) + poids de la bride ²⁾

1) Caractéristique 070

2) Pour les poids des brides(316/316L), voir Information technique TI00426F.

**Matériaux : Boîtier GT18
(inox, résistant à la
corrosion)**

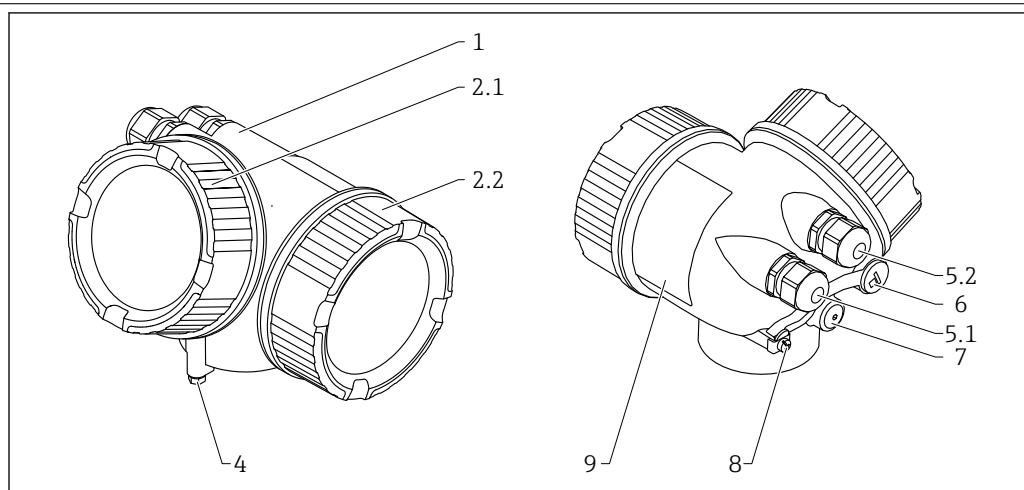


A0036037

N°	Pièce	Matériau
1	Boîtier	CF3M semblable à 316L/1.4404
2.1	Couvercle du compartiment de l'électronique	<ul style="list-style-type: none"> ■ Couvercle : CF3M (semblable à 316L/1.4404) ■ Hublot : verre ■ Joint du couvercle : NBR ■ Joint du hublot : NBR ■ Revêtement du filetage : vernis de glissement à base de graphite
2.2	Couvercle du compartiment de raccordement	<ul style="list-style-type: none"> ■ Couvercle : CF3M (semblable à 316L/1.4404) ■ Joint du couvercle : NBR ■ Revêtement du filetage : vernis de glissement à base de graphite
3	Fermeture de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vis : A4 ■ Clamp : 316L (1.4404)
4	Frein sur le col du boîtier	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vis : A4-70 ■ Clamp : 316L (1.4404)
5.1	Bouchon, presse-étoupe, adaptateur ou connecteur (selon la version d'appareil)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bouchon, selon la version d'appareil : <ul style="list-style-type: none"> - PE - PBT-GF ■ Presse-étoupe : 316L (1.4404) ou laiton nickelé ■ Adaptateur : 316L (1.4404/1.4435) ■ Joint : EPDM ■ Connecteur M12 : Laiton nickelé ¹⁾ ■ Connecteur 7/8" : 316 (1.4401) ²⁾
5.2	Bouchon, presse-étoupe ou adaptateur (selon la version d'appareil)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bouchon : 316L (1.4404) ■ Presse-étoupe : 316L (1.4404) ou laiton nickelé ■ Adaptateur : 316L (1.4404/1.4435) ■ Joint : EPDM
6	Bouchon ou connecteur M12 (selon la version d'appareil)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bouchon : 316L (1.4404) ■ Connecteur M12 : 316L (1.4404)
7	Bouchon de compensation de pression	316L (1.4404)
8	Borne de terre	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vis : A4 ■ Rondelle élastique : A4 ■ Clamp : 316L (1.4404) ■ Etrier : 316L (1.4404)
9	Plaque signalétique	<ul style="list-style-type: none"> ■ Plaque : 316L (1.4404) ■ Clou cannelé : A4 (1.4571)

1) Pour la version avec connecteur M12, le matériau du joint est le Viton.

2) Pour la version avec connecteur 7/8", le matériau du joint est le NBR.

**Matériaux : Boîtier GT19
(plastique)**


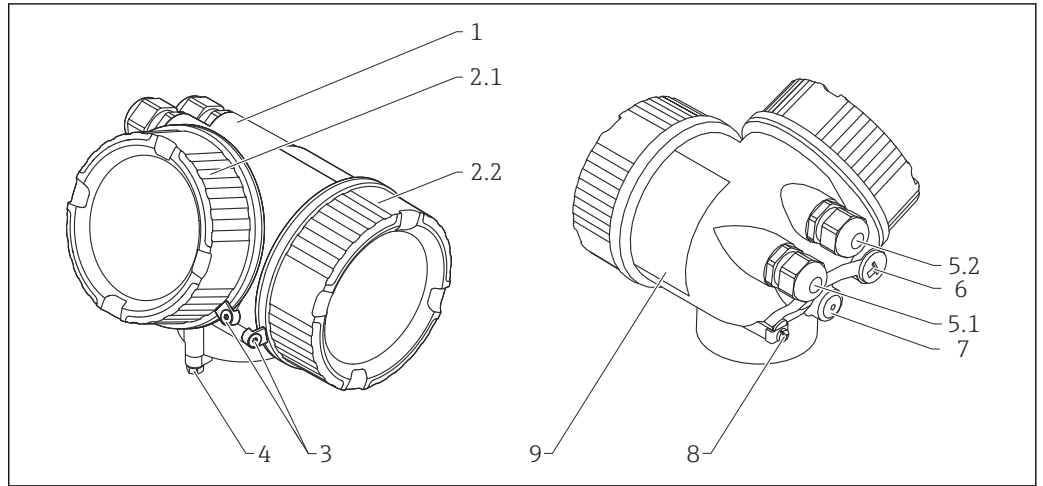
A0013788

N°	Pièce	Matériau
1	Boîtier	PBT
2.1	Couvercle du compartiment de l'électronique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verre protecteur : PC ▪ Cache de protection : PBT-PC ▪ Joint du couvercle : EPDM ▪ Revêtement du filetage : vernis de glissement à base de graphite
2.2	Couvercle du compartiment de raccordement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Couvercle : PBT ▪ Joint du couvercle : EPDM ▪ Revêtement du filetage : vernis de glissement à base de graphite
4	Frein sur le col du boîtier	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vis : A4-70 ▪ Clamp : 316L (1.4404)
5.1	Bouchon, presse-étoupe, adaptateur ou connecteur (selon la version d'appareil)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bouchon, selon la version d'appareil : <ul style="list-style-type: none"> - PE - PBT-GF ▪ Presse-étoupe, selon la version d'appareil : <ul style="list-style-type: none"> - Laiton (CuZn) nickelé - PA ▪ Adaptateur : 316L (1.4404/1.4435) ▪ Joint : EPDM ▪ Connecteur M12 : Laiton nickelé ¹⁾ ▪ Connecteur 7/8" : 316 (1.4401) ²⁾
5.2	Bouchon, presse-étoupe ou adaptateur (selon la version d'appareil)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bouchon, selon la version d'appareil : <ul style="list-style-type: none"> - PE - PBT-GF - Acier galvanisé ▪ Presse-étoupe, selon la version d'appareil : <ul style="list-style-type: none"> - Laiton (CuZn) nickelé - PA ▪ Adaptateur : 316L (1.4404/1.4435) ▪ Joint : EPDM
6	Bouchon ou connecteur M12 (selon la version d'appareil)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bouchon : laiton (CuZn), nickelé ▪ Connecteur M12 : GD-Zn nickelé
7	Bouchon de compensation de pression	Laiton (CuZn) nickelé
8	Borne de terre	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vis : A2 ▪ Rondelle élastique : A4 ▪ Etrier de serrage : 304 (1.4301) ▪ Etrier : 304 (1.4301)
9	Plaque signalétique adhésive	Plastique

1) Pour la version avec connecteur M12, le matériau du joint est le Viton.

2) Pour la version avec connecteur 7/8", le matériau du joint est le NBR.

**Matériaux : boîtier GT20
(fonte d'alu moulée,
revêtement pulvérisé)**



A0036037

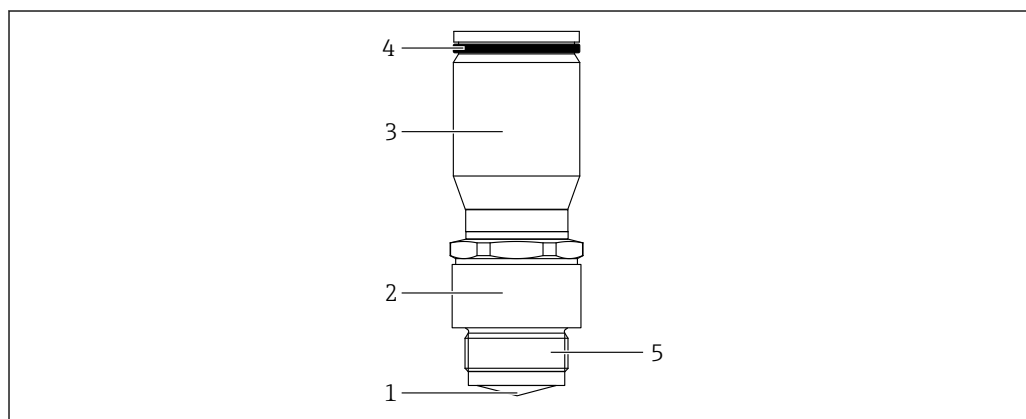
N°	Pièce	Matériau
1	Boîtier, RAL 5012 (bleu)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Boîtier : AlSi10Mg (<0,1% Cu) ■ Revêtement : polyester
2.1	Couvercle du compartiment de l'électronique ; RAL 7035 (gris)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Couvercle : AlSi10Mg (<0,1% Cu) ■ Hublot : verre ■ Joint du couvercle : NBR ■ Joint du hublot : NBR ■ Revêtement du filetage : vernis de glissement à base de graphite
2.2	Couvercle du compartiment de raccordement ; RAL 7035 (gris)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Couvercle : AlSi10Mg (<0,1% Cu) ■ Joint du couvercle : NBR ■ Revêtement du filetage : vernis de glissement à base de graphite
3	Fermeture de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vis : A4 ■ Clamp : 316L (1.4404)
4	Frein sur le col du boîtier	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vis : A4-70 ■ Clamp : 316L (1.4404)
5.1	Bouchon, presse-étoupe, adaptateur ou connecteur (selon la version d'appareil)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bouchon, selon la version d'appareil : <ul style="list-style-type: none"> - PE - PBT-GF ■ Presse-étoupe, selon la version d'appareil : <ul style="list-style-type: none"> - Laiton (CuZn) nickelé - PA ■ Adaptateur : 316L (1.4404/1.4435) ■ Joint : EPDM ■ Connecteur M12 : Laiton nickelé ¹⁾ ■ Connecteur 7/8" : 316 (1.4401) ²⁾
5.2	Bouchon, presse-étoupe ou adaptateur (selon la version d'appareil)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bouchon, selon la version d'appareil : <ul style="list-style-type: none"> - PE - PBT-GF - Acier galvanisé ■ Presse-étoupe, selon la version d'appareil : <ul style="list-style-type: none"> - Laiton (CuZn) nickelé - PA ■ Adaptateur : 316L (1.4404/1.4435) ■ Joint : EPDM
6	Bouchon ou connecteur M12 (selon la version d'appareil)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bouchon : laiton (CuZn), nickelé ■ Connecteur M12 : GD-Zn nickelé
7	Bouchon de compensation de pression	Laiton (CuZn) nickelé

N°	Pièce	Matériau
8	Borne de terre	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vis : A2 ■ Rondelle élastique : A2 ■ Etrier de serrage : 304 (1.4301) ■ Etrier : 304 (1.4301)
9	Plaque signalétique adhésive	Plastique

- 1) Pour la version avec connecteur M12, le matériau du joint est le Viton.
 2) Pour la version avec connecteur 7/8", le matériau du joint est le NBR.

Matériaux : antenne et raccord process

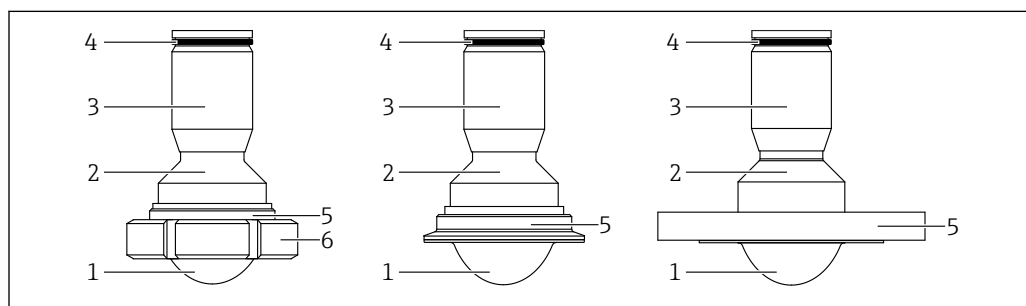
FMR62, antenne intégrée



A0032019

N°	Composant	Matériau
1	Antenne	Antenne : PEEK Joint de l'antenne : Viton (FKM); KALREZ (FFKM)
2	Adaptateur de l'antenne	316L / 1.4404
3	Adaptateur de boîtier	316L / 1.4404
4	Joint du boîtier	EPDM
5	Raccord process	316L / 1.4404

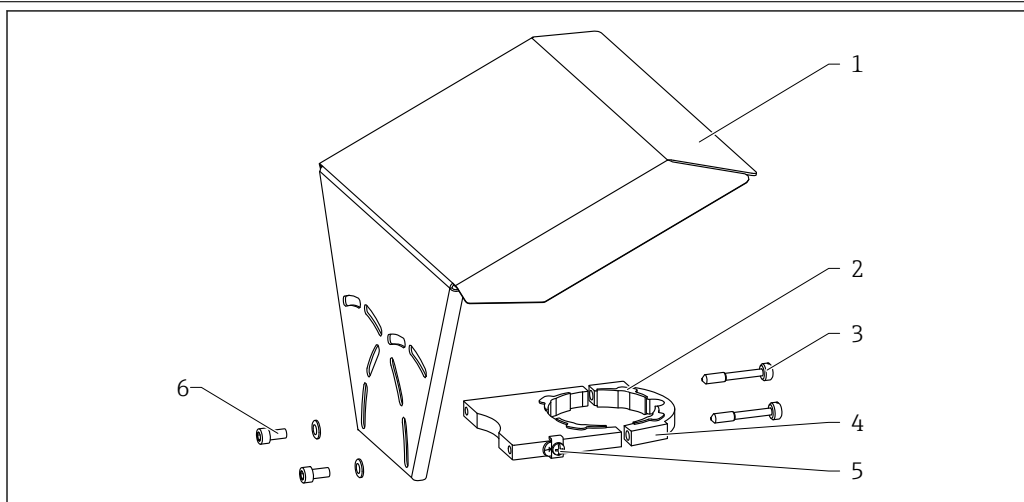
FMR62 ; antenne plaquée, affleurante



A0031815

N°	Composant	Matériau
1	Antenne	PTFE Joint de l'antenne : Viton (FKM)
2	Adaptateur de l'antenne	316L / 1.4404
3	Adaptateur de boîtier	316L / 1.4404
4	Joint du boîtier	EPDM

N°	Composant	Matériau
5	Raccord process	316L / 1.4404 , plaqué PTFE
6	Erou fou DIN11851	304L / 1.4307

Matériaux : capot de protection climatique


A0015473

Non	Pièce : matériau
1	Capot de protection : 316L (1.4404)
2	Pièce en caoutchouc moulé (4x) : EPDM
3	Vis de fixation : 316L (1.4404) + fibre de carbone
4	Support : 316L (1.4404)
5	Borne de terre <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vis : A4 ▪ Rondelle élastique : A4 ▪ Clamp : 316L (1.4404) ▪ Etrier : 316L (1.4404)
6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rondelle : A4 ▪ Vis cylindrique : A4-70

Opérabilité

Concept de configuration

Structure de menu orientée pour les tâches spécifiques à l'utilisateur

- Mise en service
- Fonctionnement
- Diagnostic
- Niveau expert

Langues de programmation

- English
- Deutsch
- Français
- Español
- Italiano
- Nederlands
- Portuguesa
- Polski
- русский язык (Russian)
- Svenska
- Türkçe
- 中文 (Chinese)
- 日本語 (Japanese)
- 한국어 (Korean)
- Bahasa Indonesia
- tiếng Việt (Vietnamese)
- čeština (Czech)



La caractéristique 500 de la structure du produit détermine la langue préréglée à la livraison.

Mise en service rapide et sûre

- Assistant interactif avec interface graphique pour une mise en service simple via FieldCare/ DeviceCare
- Guidage par menus avec de courtes explications des différentes fonctions de paramètre
- Configuration standardisée sur l'appareil et avec les outils de service

Dispositif de sauvegarde des données intégré (HistoROM)

- Permet le transfert de la configuration lors du remplacement de modules électroniques
- Enregistre jusqu'à 100 messages d'événement dans l'appareil
- Enregistre jusqu'à 1000 valeurs mesurées dans l'appareil
- Mémorise la courbe du signal à la mise en service, qui peut être utilisée ultérieurement comme référence.

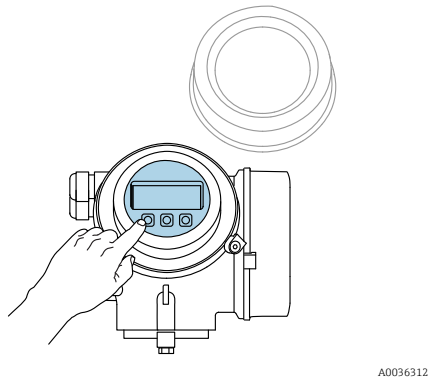
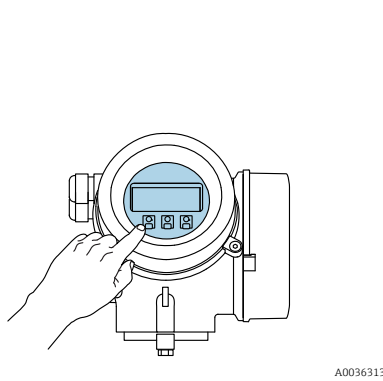
Niveau diagnostic efficace, améliorant la disponibilité de la mesure

- Les mesures correctives sont intégrées en texte clair
- Nombreuses possibilités de simulation et fonctions d'enregistreur à tracé continu

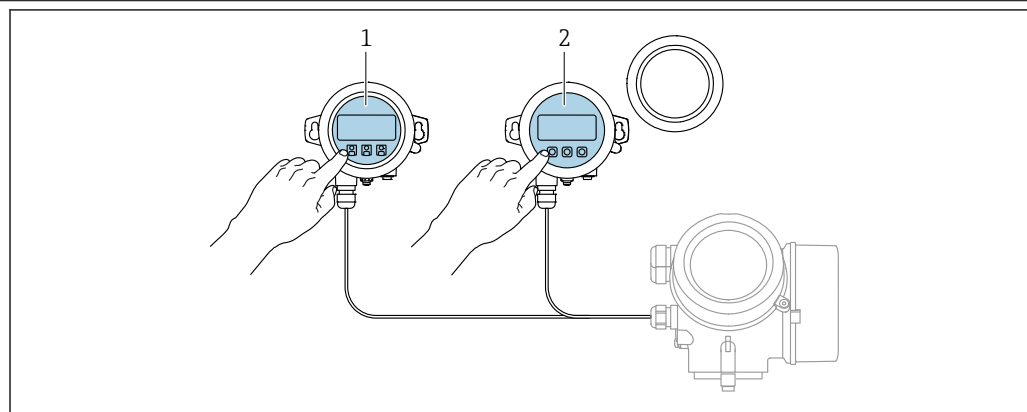
Module Bluetooth intégré (en option pour les appareils HART)

- Configuration simple et rapide via SmartBlue (app)
- Aucun outil ou adaptateur supplémentaire n'est nécessaire
- Courbe de signal via SmartBlue (app)
- 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®

Configuration sur site

Configuration avec	<i>Boutons-poussoirs</i>	<i>Commande tactile</i>
Caractéristique de commande "Affichage ; Configuration"	Option C "SD02"	Option E "SD03"
		
Eléments d'affichage	Afficheur à 4 lignes	Afficheur à 4 lignes Rétroéclairage blanc ; rouge en cas de défaut d'appareil
	Affichage pour la représentation des grandeurs de mesure et des grandeurs d'état, configurable individuellement	
	Température ambiante admissible pour l'affichage : -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F) En dehors de la gamme de température, la lisibilité de l'affichage peut être altérée.	
Eléments de configuration	Configuration sur site avec 3 boutons-poussoirs (⊕, ⊖, ⊞)	Configuration de l'extérieur via 3 touches optiques : ⊕, ⊖, ⊞
	Eléments de configuration également accessibles dans les différentes zones Ex	
Fonctionnalités supplémentaires	Fonction de sauvegarde de données La configuration d'appareil peut être enregistrée dans le module d'affichage.	
	Fonction de comparaison de données La configuration d'appareil enregistrée dans le module d'affichage peut être comparée à la configuration d'appareil actuelle.	
	Fonction de transmission de données La configuration du transmetteur peut être transmise vers un autre appareil à l'aide du module d'affichage.	

Configuration via l'afficheur déporté FHX50

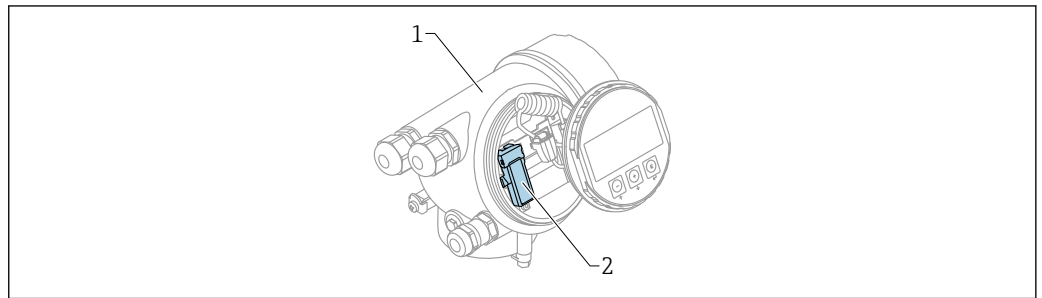


26 Possibilités de configuration via FHX50

- 1 Afficheur SD03, touches optiques ; configuration possible via le verre du couvercle
- 2 Afficheur SD02, touches ; le couvercle doit être ouvert pour la configuration

Configuration via technologie sans fil Bluetooth®

Exigences



A0036790

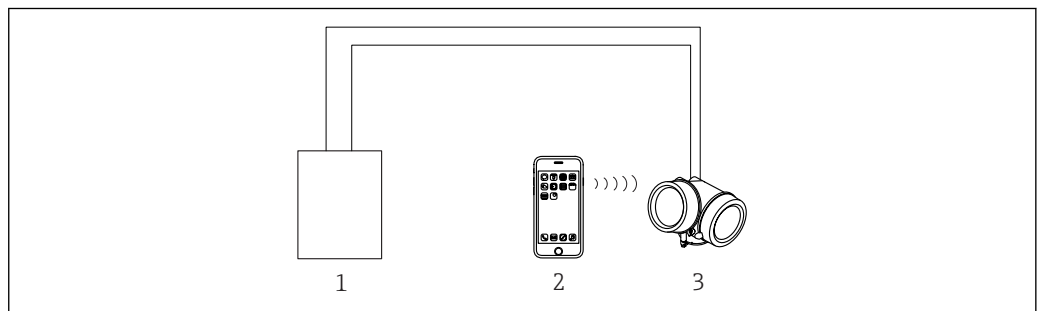
☑ 27 Capteur avec module Bluetooth

- 1 Boîtier de l'électronique de l'appareil
- 2 Module Bluetooth

Cette option de configuration n'est disponible que pour les appareils avec module Bluetooth. Les options suivantes sont possibles :

- L'appareil a été commandé avec un module Bluetooth :
Caractéristique 610 "Accessoire monté", option NF "Bluetooth"
- Le module Bluetooth a été commandé comme accessoire (référence : 71377355) et a été monté.
Voir Documentation Spéciale SD02252F.

Configuration via SmartBlue (app)



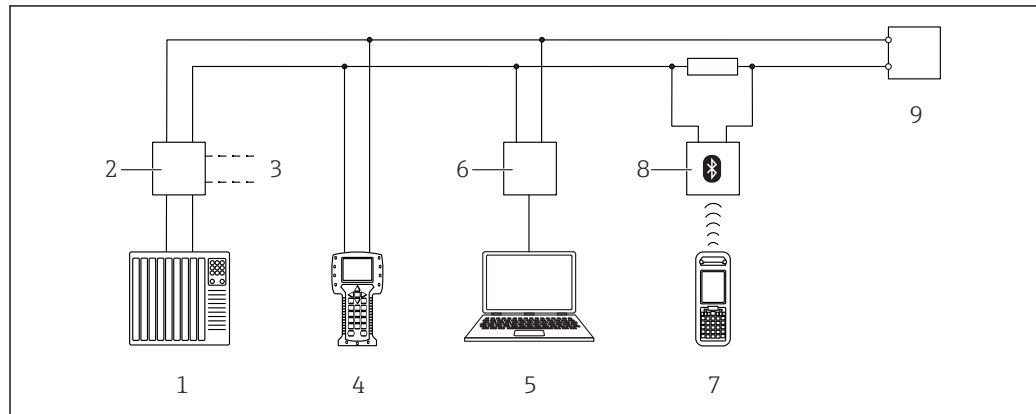
A0034939

☑ 28 Configuration via SmartBlue (app)

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

Configuration à distance

Via protocole HART

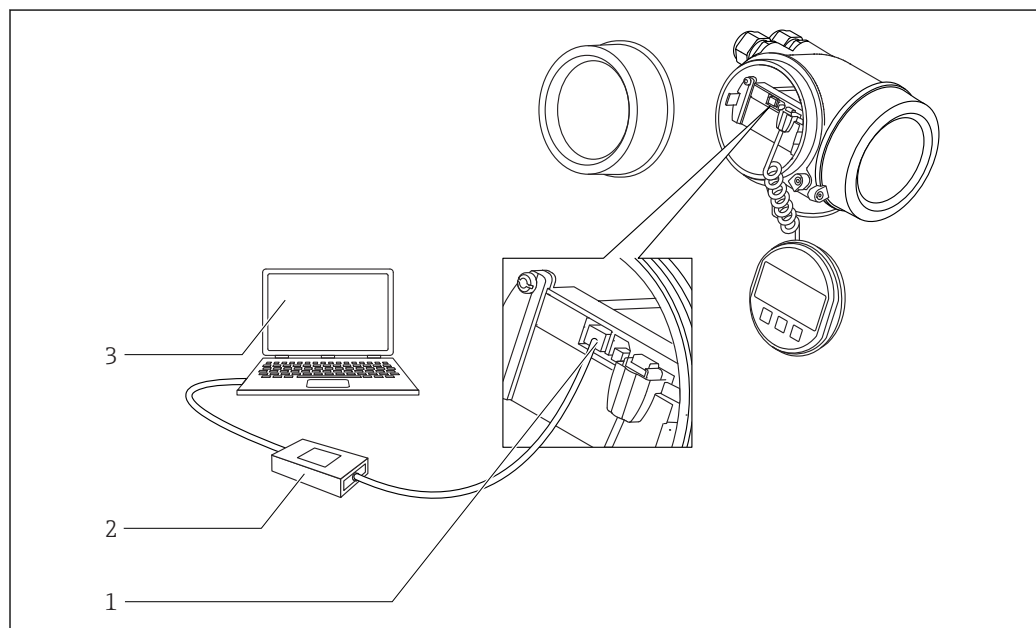


A0036169

▣ 29 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 FXA191, FXA195 et Field Communicator 375, 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Ordinateur avec outil de configuration (par ex. DeviceCare/FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA191 (RS232) ou FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350/SFX370
- 8 Modem bluetooth VIATOR avec câble de raccordement
- 9 Transmetteur

DeviceCare/FieldCare via interface service (CDI)



A0032466

▣ 30 DeviceCare/FieldCare via interface service (CDI)

- 1 Interface service (CDI) de l'appareil (= Endress+Hauser Common Data Interface)
- 2 Commubox FXA291
- 3 Ordinateur avec outil de configuration DeviceCare/FieldCare

Logiciel de gestion des stocks SupplyCare

SupplyCare est un logiciel d'exploitation basé sur le web et destiné à la coordination du flux de matériels et d'informations tout au long de la chaîne d'approvisionnement. SupplyCare fournit une vue d'ensemble complète des niveaux de cuves et silos dispersés géographiquement, par exemple, en permettant une transparence totale de la situation actuelle des stocks, indépendamment de l'heure ou de l'endroit.

Sur la base de la technologie de mesure et de transmission installée sur site, les données actuelles du stock sont collectées et envoyées à SupplyCare. Les niveaux critiques sont clairement indiqués et des calculs prévisionnels constituent une sécurité supplémentaire pour la planification des besoins en matériel.

Les principales fonctions de SupplyCare :

Visualisation des stocks

SupplyCare détermine les niveaux de stock dans les cuves et les silos à intervalles réguliers. Il affiche des données de stock actuelles et historisées ainsi que des calculs prévisionnels sur la demande future. La vue d'ensemble peut être configurée selon les préférences de l'utilisateur.

Gestion des données permanentes

Avec SupplyCare, vous pouvez créer et gérer des données permanentes pour les lieux, entreprises, cuves, produits et utilisateurs, ainsi que les droits d'utilisateur.

Configurateur de rapports

Le configurateur de rapports (Report Configurator) peut être utilisé pour créer rapidement et facilement des rapports personnalisés. Ces rapports peuvent être sauvegardés dans différents formats, comme Excel, PDF, CSV et XML. Ils sont transmis de différentes manières, par exemple par http, ftp ou e-mail.

Gestion des événements

Le logiciel indique des événements, comme quand les niveaux chutent sous le niveau de stock critique ou les points planifiés. Par ailleurs, SupplyCare peut également envoyer des notifications par e-mail à des utilisateurs prédéfinis.

Alarmes

En cas de problèmes techniques, par ex. des problèmes de connexion, des alarmes sont déclenchées et des e-mails d'alarme sont envoyés à l'administrateur de système et à l'administrateur de système local.

Planification des livraisons

La fonction de planification de livraison intégrée génère automatiquement une offre si le niveau de stock minimum réglé est dépassé par défaut. Les livraisons et cessions planifiées sont surveillées en permanence par SupplyCare. SupplyCare avertit l'utilisateur si des livraisons ou cessions planifiées ne seront pas réalisées comme prévu.

Analyse

Dans le module Analyse, les indicateurs les plus importants pour l'entrée et la sortie de chaque cuve sont calculés et affichés sous forme de données et de graphiques. Les indicateurs clés de la gestion de matériels sont calculés automatiquement et constituent la base de l'optimisation du processus de livraison et de stockage.

Visualisation géographique

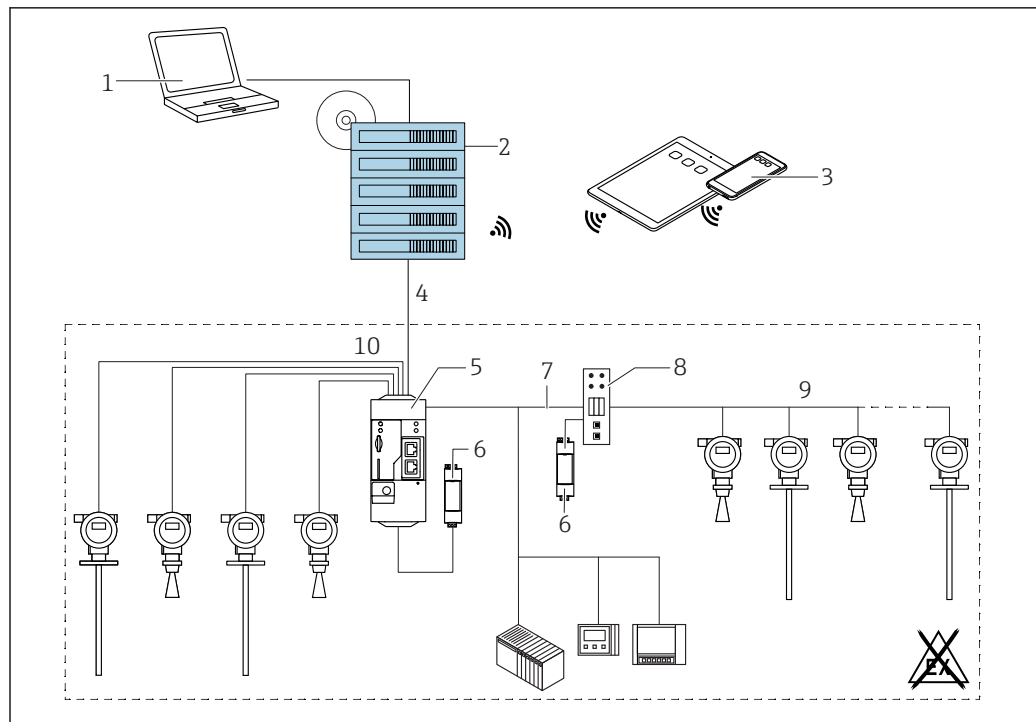
Toutes les cuves et tous les stocks en cuve sont représentés graphiquement sur une carte (basée sur Google Maps). Les cuves et stocks peuvent être filtrés par groupe de cuves, produit, fournisseur ou emplacement.

Support multilingue

L'interface utilisateur multilingue supporte 9 langues, permettant ainsi une collaboration mondiale sur une plateforme unique. La langue et les réglages sont reconnus automatiquement à l'aide des réglages du navigateur.

SupplyCare Enterprise

SupplyCare Enterprise fonctionne par défaut comme un service sous Microsoft Windows sur un serveur d'applications dans un environnement Apache Tomcat. Les opérateurs et administrateurs utilisent l'application via un navigateur web à partir de leur poste de travail.



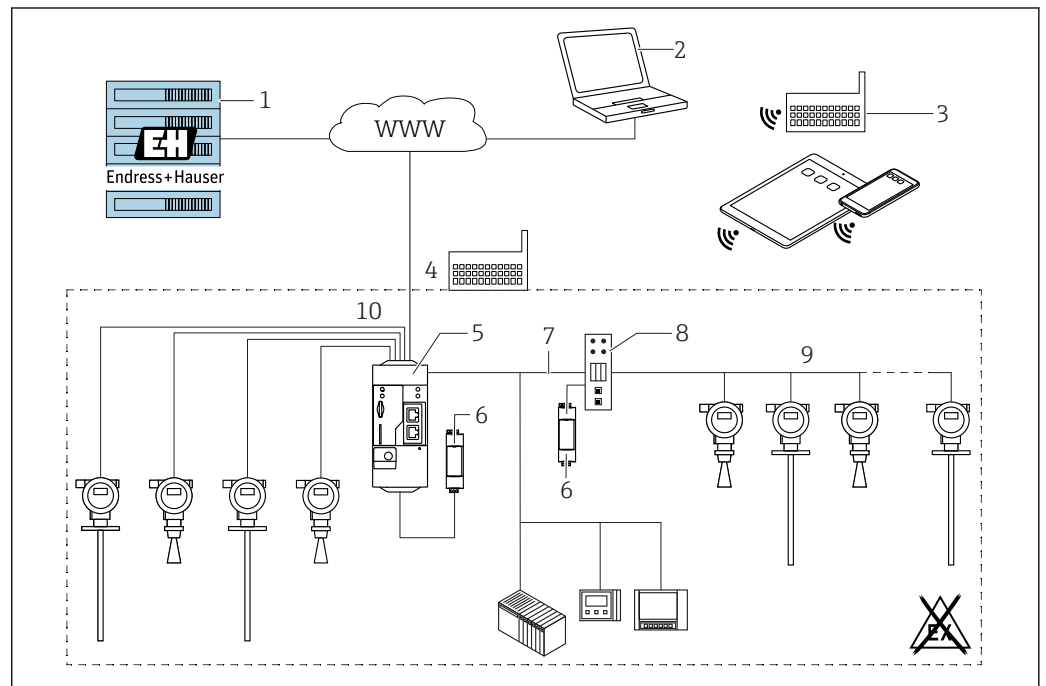
A0034288

31 Exemple de plateforme de gestion des stocks avec SupplyCare Enterprise SCE30B

- 1 SupplyCare Enterprise (via navigateur web)
- 2 Installation SupplyCare Enterprise
- 3 SupplyCare Enterprise sur appareils mobiles (via navigateur web)
- 4 Ethernet/WLAN/UMTS
- 5 Fieldgate FXA42
- 6 Alimentation 24 V DC
- 7 Modbus TCP via Ethernet comme serveur/client
- 8 Convertisseur de Modbus à HART Multidrop
- 9 HART Multidrop
- 10 4 x entrée analogique 4 à 20 mA (2 fils/4 fils)

Application basée sur le cloud : SupplyCare Hosting

SupplyCare Hosting propose un service d'hébergement (logiciel à la demande). Ici, le logiciel est installé dans l'infrastructure informatique d'Endress+Hauser et disponible à l'utilisateur sur le portail Endress+Hauser.



A0034289

32 Exemple de plateforme de gestion des stocks avec SupplyCare Hosting SCH30

- 1 Installation SupplyCare Hosting dans le Data Center Endress+Hauser
- 2 Poste de travail PC avec connexion Internet
- 3 Entrepôts avec connexion Internet via 2G/3G avec FXA42 ou FXA30
- 4 Entrepôts avec connexion Internet avec FXA42
- 5 Fieldgate FXA42
- 6 Alimentation 24 V DC
- 7 Modbus TCP via Ethernet comme serveur/client
- 8 Convertisseur de Modbus à HART Multidrop
- 9 HART Multidrop
- 10 4 x entrée analogique 4 à 20 mA (2 fils/4 fils)

Avec SupplyCare Hosting, les utilisateurs n'ont pas besoin d'acheter le logiciel initial ni d'installer et gérer l'infrastructure informatique nécessaire. Endress+Hauser actualise SupplyCare Hosting en permanence et améliore la capacité du logiciel en collaboration avec le client. La version hébergée de SupplyCare est ainsi toujours à jour et peut être personnalisée afin de répondre aux différents besoins des clients. D'autres services sont également proposés en plus de l'infrastructure informatique et du logiciel installé dans un Data Center Endress+Hauser sécurisé et redondant. Ces services comprennent la disponibilité définie du SAV Endress+Hauser mondial et des temps de réponse définis en cas de maintenance.

Certificats et agréments

 Les certificats et agréments actuellement disponibles sont accessibles via le Configurateur de produit.

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).

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

- ATEX
- IECEX
- CSA
- FM
- NEPSI
- KC
- INMETRO
- JPN⁵⁾
- EAC

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 et Conseils de sécurité (XA) disponibles : →  87

Dual seal selon ANSI/ISA 12.27.01

Les appareils ont été conçus selon ANSI/ISA 12.27.01 comme appareils "dual seal", ce qui permet à l'utilisateur de renoncer à l'utilisation de joints de process externes dans la conduite comme le requièrent les sections sur les joints de process des normes ANSI/NFPA 70 (NEC) et CSA 22.1 (CEC), et ainsi d'économiser les coûts d'installation. Ces instruments sont conformes aux pratiques d'installation nord-américaines et permettent une installation très sûre et économique pour des applications sous pression avec fluides dangereux.

Vous trouverez plus d'informations dans les Conseils de sécurité (XA) de l'appareil concerné.

Sécurité fonctionnelle

Utilisation pour la surveillance du niveau (MIN, MAX, gamme) jusqu'à SIL 3 (redondance), évaluée de manière indépendante par le TÜV Rheinland conformément à la norme IEC 61508, voir le "Manuel de sécurité fonctionnelle" pour plus d'informations.

WHG

Agrément WHG

Compatibilité alimentaire

Le FMR62 avec bride plaquée PTFE est conforme à FDA 21 CFR 177.1550 et USP <88> Class VI.

5) en préparation

Agrément 3A et EHEDG pour les versions avec raccords process Tri-Clamp et DIN11851. ⁶⁾

i Pour éviter tout risque de contamination, installer l'appareil conformément aux "Critères de conception de machines, appareils et composants satisfaisant aux exigences d'hygiène (HDC)", publiées le 8 avril 2004 par le groupe de travail "Design Principles" de l'EHEDG.

Il faut utiliser des supports et joints adaptés afin d'assurer la conception hygiénique conformément aux spécifications 3-A SSI et EHEDG.

i Les raccords sans interstices peuvent être nettoyés de tout résidu en utilisant les méthodes de nettoyage usuelles.

i Le boîtier 316L (GT18), option B dans la caractéristique 40, n'est pas adapté à une utilisation dans des applications requérant un agrément 3A.

NACE MR 0175 / ISO 15156

- Les matériaux métalliques en contact avec le produit remplissent les exigences de NACE MR 0175 / ISO 15156.
- Déclaration de conformité : voir structure du produit, caractéristique 580, version JB

NACE MR 0103

- Les matériaux métalliques en contact avec le produit remplissent les conditions de NACE MR 0103.
- La Déclaration de conformité se base sur NACE MR 0175.
La dureté et la corrosion intergranulaire ont été testées, et un traitement thermique (recuit de mise en solution) a été réalisé. Les matériaux utilisés satisfont par conséquent les exigences de NACE MR 0103.
- Déclaration de conformité : voir structure du produit, caractéristique 580, version JE.

Équipements 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".

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.

Agrément marine

Appareil	Agrément Marine ¹⁾			
	LF : Agrément marine ABS	LG : Agrément marine LR	LH : Agrément marine BV	LJ : Agrément marine DNV GL
FMR62	✓	✓	✓	✓

1) Voir caractéristique de commande 590 "Agrément supplémentaire"

Norme radioélectrique EN 302729

Les appareils FMR62 avec antenne 40 mm / 2" intégrée PEEK, satisfont à la norme radioélectrique LPR (Level Probing Radar) EN 302729. Les appareils FMR62 avec antenne 40 mm / 2" intégrée PEEK, sont agréés 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. Le montage doit être réalisé par du personnel spécialisé et dûment formé.

6) EHEDG en cours

2. L'antenne de l'appareil doit être installée dans un endroit fixe et orientée verticalement vers le bas.
3. 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
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 doivent être respectées.

Norme radioélectrique EN 302372

Les appareils sont conformes à la norme radioélectrique TLPR (Tanks Level Probing Radar) EN 302372 et sont agréés pour une utilisation dans des réservoirs fermés. Pour l'installation, les points a à f de l'Annexe E de la norme EN 302372 doivent être pris en compte.

FCC

Cet appareil est conforme à la partie 15 des réglementations de la FCC. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) Cet appareil ne doit pas causer d'interférences nuisibles, et (2) cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris des interférences qui peuvent provoquer un fonctionnement non désiré.

Tout changement ou modification, non expressément approuvé par la partie responsable de la conformité, pourrait annuler l'autorité de l'utilisateur à utiliser cet équipement.

Ces appareils sont conformes aux FCC Code of Federal Regulations, CFR 47, Part 15, Sections 15.205, 15.207, 15.209.

Le FMR62 avec antenne 40 mm / 2" intégrée PEEK est, en outre, conforme à la Section 15.256. Pour ces applications LPR (Level Probe Radar), les appareils doivent être installés correctement en position

d'utilisation descendante. Par ailleurs, il n'est pas permis de monter les appareils dans une zone de 4 km autour des stations RAS et, dans un rayon de 40 km autour des stations RAS, la hauteur d'utilisation maximale des appareils est de 15 m (49 ft) au-dessus du sol.

Industry Canada


Canada CNR-Gen Section 7.1.3

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

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, non expressément approuvé par la partie responsable de la conformité, pourrait annuler l'autorité de l'utilisateur à utiliser cet équipement.

- 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.
- Cet appareil doit être installé et exploité dans un conteneur entièrement fermé pour éviter les émissions RF, qui peuvent sinon gêner la navigation aéronautique.
- L'installateur/utilisateur de cet appareil doit s'assurer qu'il se trouve au moins 10 km de l'Observatoire Fédéral d'Astrophysique (OFR) près de Penticton, Colombie Britannique. Les coordonnées de l'OFR sont les suivantes : latitude 49°19'15" N et longitude 119°37'12" W. Pour les appareils qui ne respectent pas cette distance de 10 km (par ex. ceux situés dans la vallée de l'Okanagan, Colombie Britannique), l'installateur/utilisateur doit se mettre en relation avec le Directeur de l'OFR et obtenir son accord écrit avant d'installer et d'utiliser cet équipement. Le Directeur de l'OFR peut être contacté au 250-497-2300 (tél.) ou 250-497-2355 (fax). (Il est également possible de contacter le Responsable des Normes réglementaires d'Industrie Canada.)




 Le modèle FMR62F est un sous-modèle du FMR62. Le "F" indique l'unique option GF de la caractéristique 070 ("Antenne") qui satisfait aux exigences d'une utilisation comme LPR (Level Probe Radar).

Agrément CRN (directive canadienne des équipements sous pression)

- Sélection dans la structure du produit : Caractéristique 590 "Agrément supplémentaire", option LD "CRN"
- Cette option peut être sélectionnée si l'appareil a un raccord process agréé CRN selon le tableau suivant :

Caractéristique 100 de la structure du produit	Raccord process
AFK	NPS 2" Cl.150, PTFE >316/316L
AGK	NPS 3" Cl.150, PTFE >316/316L
AHK	NPS 4" Cl.150, PTFE >316/316L
AJK	NPS 6" Cl.150, PTFE >316/316L
ATK	NPS 4" Cl.300, PTFE>316/316L
GDJ	Filetage ISO228 G3/4, 316L
GGJ	Filetage ISO228 G1-1/2, 316L
MRK	DIN11851 DN50 PN25 écrou fou, PTFE>316L
MTK	DIN11851 DN80 PN25 écrou fou, PTFE>316L
RDJ	Filetage ANSI MNPT3/4, 316L
RGJ	Filetage ANSI MNPT1-1/2, 316L
TDK	Tri-Clamp ISO2852 DN51 (2"), PTFE>316L

Caractéristique 100 de la structure du produit	Raccord process
TFK	Tri-Clamp ISO2852 DN70-76.1 (3"), PTFE>316L
THK	Tri-Clamp ISO2852 DN101.6 (4"), PTFE>316L

-  Pour certains raccords process qui ne figurent pas dans la structure de produit, un agrément CRN est disponible sur demande.
 - Les appareils agréés CRN portent le numéro d'enregistrement CRN OF19773.5C sur la plaque signalétique.
-  Une restriction de pression supplémentaire s'applique aux versions d'appareil listées dans le tableau ci-dessous si elles sont agréées CRN. La gamme de pression indiquée au chapitre "Process" (→  40) continue de s'appliquer aux versions d'appareil qui ne sont pas listées dans le tableau ci-dessous.

Produit	Raccord process ¹⁾	Pression maximale
FMR62	TFK : Tri-clamp 3"	10 bar (145 psi)
	THK : Tri-clamp 4"	10 bar (145 psi)

1) Caractéristique 100 de la structure du produit

Test, certificat

Caractéristique 580 "Test, certificat"	Description
JA	Certificat matière 3.1, éléments métalliques en contact avec le produit, certificat de réception EN10204-3.1
JB	Déclaration de conformité NACE MR0175, éléments métalliques en contact avec le produit
JD	Certificat matière 3.1, éléments supportant la pression, certificat de réception EN10204-3.1
JE	Déclaration de conformité NACE MR0103, éléments métalliques en contact avec le produit
JF	Déclaration de conformité AD2000, parties métalliques en contact avec le produit : Conformité des matériaux pour toutes les parties métalliques en contact avec le produit/soumis à la pression selon AD2000 (fiches techniques W2, W9, W10)
JG	Déclaration de conformité AD2000, parties métalliques sous pression
JJ	Déclaration de conformité FDA
JK	Déclaration de conformité, certificat de conformité EST
JL	Déclaration de conformité EC1935/2004
KE	Test en pression, procédure interne, certificat de réception
KI	Test PMI (XRF), procédure interne, certificat de réception
KV	Déclaration de conformité ASME B31.3 : La construction, le matériel utilisé, les gammes de pression et de température ainsi que l'étiquetage des appareils répondent aux exigences de l'ASME B31.3



Les rapports de test, déclarations et certificats de réception sont disponibles en format électronique dans le *W@M Device Viewer* :
 Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique (www.endress.com/deviceviewer)
 Cela concerne les options pour les références de commande suivantes :

- 550 "Etalonnage"
- 580 "Test, certificat"
- 590 "Agrément supplémentaire", option LW : "CoC-ASME BPE"

Documentation produit en copie papier

Il est également possible de commander des copies papier des rapports de test, des déclarations et des certificats de réception via la caractéristique de commande 570 "Service", option I7 "Documentation produit copie papier". Les documents sont alors fournis avec le produit.

Autres normes et directives

- EN 60529
Indices de protection par le boîtier (code IP)
- EN 61010-1
Consignes de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire
- IEC/EN 61326
"Emission conforme aux exigences de la classe A". Compatibilité électromagnétique (exigences CEM).
- 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 53
Logiciel d'appareils de terrain et d'appareils de traitement de signaux avec électronique numérique
- NAMUR NE 107
Catégorisation des états selon NE107
- NAMUR NE 131
Exigences imposées aux appareils de terrain pour les applications standard.
- IEC61508
Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité

Informations à fournir à la commande

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" -> Sélectionner le produit à l'aide des filtres et des champs de recherche -> Ouvrir la page produit -> Le bouton "Configurer" à droite de la photo du produit ouvre le Configurateur de produit.
- Auprès de votre agence Endress+Hauser : www.addresses.endress.com



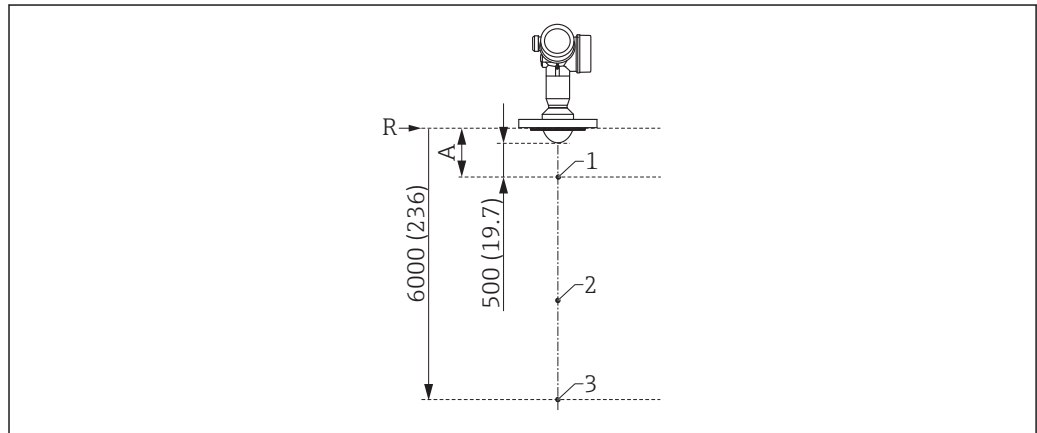
Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits

- 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


Protocole de linéarité en 3 points

 Les points suivants doivent être pris en compte si l'option F3 (protocole de linéarité en 3 points) a été sélectionné dans la caractéristique 550 ("Etalonnage").

Les 3 points du protocole de linéarité sont définis de la façon suivante :



A0032285

 33 Points du protocole de linéarité en 3 points ; unité de mesure : mm (in)

A Distance du point de référence R au premier point de mesure


R Point de référence de la mesure


1 Premier point de mesure

2 Deuxième point de mesure (au milieu entre le premier et le troisième point de mesure)

3 Troisième point de mesure

Point de mesure	Position
1er point de mesure	<ul style="list-style-type: none"> ■ A une distance A du point de référence ■ A = longueur de l'antenne + 500 mm (19,7 in) ■ Distance minimale : $A_{\min} = 1\,000$ mm (39,4 in)
2e point de mesure	Au milieu entre le 1er et le 3e point de mesure
3e point de mesure	6 000 mm (236 in) sous le point de référence R

 La position des points de mesure peut varier de ± 1 cm ($\pm 0,04$ in).

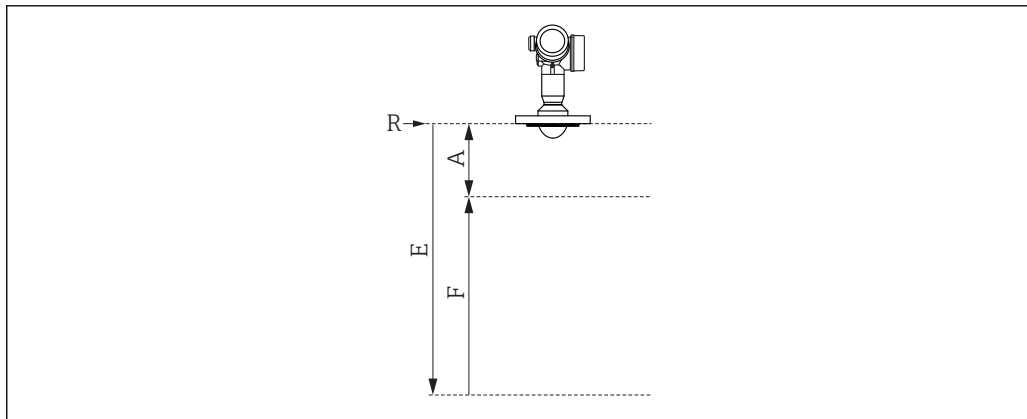
 Le contrôle de linéarité se fait sous les conditions de référence.

Protocole de linéarité en 5 points

i Les points suivants doivent être pris en compte si l'option F4 (protocole de linéarité en 5 points) a été sélectionné dans la caractéristique 550 ("Etalonnage").

Les 5 points du protocole de linéarité sont répartis régulièrement sur la gamme de mesure (0% - 100%). **Etalonnage vide** (E) et **Etalonnage plein** (F) doivent être indiqués pour déterminer la gamme de mesure⁷⁾.

Les restrictions suivantes doivent être prises en compte lors de la sélection de E et F :



A0032286

Ecart minimum entre le point de référence R et la marque 100%	Etendue minimale	Valeur minimale pour "Etalonnage vide"
A ≥ longueur de l'antenne + 200 mm (8 in) Valeur minimale : 400 mm (16 in)	F ≥ 400 mm (16 in)	E ≤ 24 m (79 ft)

i Le contrôle de linéarité se fait sous les conditions de référence.

i Les valeurs sélectionnées pour **Etalonnage vide** et **Etalonnage plein** ne sont utilisées que pour créer le protocole de linéarité. Par la suite, les valeurs sont réinitialisées aux valeurs par défaut spécifiques à l'antenne. Si des valeurs autres que les valeurs par défaut sont requises, elles doivent être commandées comme paramétrage personnalisé → 76.

7) Si (E) et (F) font défaut, des valeurs standard dépendant de l'antenne sont utilisées à la place.

Paramétrage personnalisé

Si l'option IJ "Paramétrage HART personnalisé", IK "Paramétrage PA personnalisé" ou IL "Paramétrage FF personnalisé" a été sélectionnée dans la caractéristique 570 "Service", il est possible de choisir des pré-réglages qui diffèrent des réglages par défaut pour les paramètres suivants :




Paramètres	Protocole de communication	Liste de sélection / gamme de valeurs
Configuration → Unité de longueur	<ul style="list-style-type: none"> ■ HART ■ PA ■ FF 	<ul style="list-style-type: none"> ■ in ■ ft ■ mm ■ m
Configuration → Dista.point zéro	<ul style="list-style-type: none"> ■ HART ■ PA ■ FF 	max. 70 m (230 ft)
Configuration → Plage de mesure	<ul style="list-style-type: none"> ■ HART ■ PA ■ FF 	Max. <70 m (230 ft)
Configuration → Config. étendue → Sortie courant 1 ou 2 → Amortissement	HART	0 ... 999,9 s
Configuration → Config. étendue → Sortie courant 1 ou 2 → Mode défaut	HART	<ul style="list-style-type: none"> ■ Min ■ Max ■ Dernière valeur valable
Expert → Comm. → Config. HART → Burst mode	HART	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On

Repérage (TAG)

Caractéristique de commande	895 : Marquage
Sélection	Z1 : Point de mesure (TAG), voir spéc. suppl.
Position du marquage du point de mesure	<p>A sélectionner dans les spécifications supplémentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Plaque signalétique inox ■ Etiquette papier auto-adhésive ■ Etiquette/ plaque fournies ■ TAG RFID ■ TAG RFID + plaque signalétique inox ■ TAG RFID + étiquette papier auto-adhésive ■ TAG RFID + étiquette/plaque fournies
Définition de la désignation du point de mesure	<p>A définir dans les spécifications supplémentaires :</p> <p>3 lignes de max. 18 caractères chacune</p> <p>La désignation du point de mesure apparaît sur l'étiquette et/ou le TAG RFID sélectionné.</p>
Désignation sur la plaque signalétique électronique (ENP)	Les 32 premiers caractères de la désignation du point de mesure
Désignation sur le module d'affichage	Les 12 premiers caractères de la désignation du point de mesure

Services

Les services suivants peuvent être sélectionnés via la structure de commande dans le Configurateur de produit⁸⁾ :

- Absence de substances perturbant le mouillage des peintures (par ex. silicone...)
- Paramétrage HART personnalisé →  76
- Paramétrage PA personnalisé →  76
- Paramétrage FF personnalisé →  76
- Sans DVD Tooling (FieldCare)
- Documentation produit en copie papier

8) Caractéristique 570 de la structure du produit

Packs application

Heartbeat Diagnostics

Disponibilité

Disponible dans toutes les versions d'appareil.


Fonction

- Autosurveillance continue de l'appareil.
- Messages de diagnostic délivrés à
 - l'afficheur local.
 - un système d'asset management (par ex. FieldCare/DeviceCare).
 - un système/automate (par ex. API).

Avantages

- Les informations sur l'état de l'appareil sont disponibles immédiatement et analysées à temps.
- Les signaux d'état sont classés selon VDI/VDE 2650 et la recommandation NAMUR NE 107 et contiennent des informations sur la cause de l'erreur et la mesure corrective.

Description détaillée

Voir manuel de mise en service de l'appareil (→  87) ; chapitre "Diagnostic et suppression des défauts"

Heartbeat Verification

Disponibilité

Disponible pour les options suivantes de la caractéristique 540 "Pack application" :

- EH : Heartbeat Verification + Monitoring
- EJ : Heartbeat Verification

Fonctionnalité de l'appareil vérifiée sur demande


- Vérification du bon fonctionnement de l'appareil de mesure dans les spécifications.
- Le résultat de la vérification donne des informations sur l'état de l'appareil : **Réussi** ou **Échec**.
- Les résultats sont consignés dans un rapport de vérification.
- Le rapport généré automatiquement soutient l'obligation de démontrer la conformité aux réglementations, lois et normes internes et externes.
- La vérification est possible sans interrompre le process.

Avantages

- Aucune présence sur site n'est requise pour utiliser la fonction.
- Le DTM⁹⁾ déclenche la vérification dans l'appareil et interprète les résultats. L'utilisateur n'a pas besoin de connaissances spécifiques.
- Le rapport de vérification peut être utilisé pour faire la preuve de la qualité des mesures à un tiers.
- **Heartbeat Verification** peut remplacer d'autres opérations de maintenance (par ex. contrôle périodique) ou prolonger les intervalles entre deux essais.

Appareils verrouillés SIL/WHG¹⁰⁾

- Le module **Heartbeat Verification** propose un assistant pour le test de validité qui doit être réalisé à des intervalles appropriés pour les applications suivantes :
 - SIL (IEC61508/IEC61511)
 - WHG (Loi allemande sur la protection des eaux de surface)
- Pour réaliser un test de validité, l'appareil doit être verrouillé (verrouillé SIL/WHG).
- L'assistant peut être utilisé via FieldCare, DeviceCare ou un système numérique de contrôle commande basé sur DTM.

 Dans le cas d'appareils verrouillés SIL ou WHG, il n'est **pas** possible de réaliser une vérification sans mesures supplémentaires (par ex. dérivation du courant de sortie) car le courant de sortie doit être simulé (mode de sécurité augmentée) ou le niveau doit être approché manuellement (mode Expert) pendant le reverrouillage qui suit (verrouillage SIL/WHG).

Description détaillée



SD01870F

9) DTM : Device Type Manager ; contrôle le fonctionnement de l'appareil via DeviceCare, FieldCare ou un système numérique de contrôle commande basé sur DTM.

10) Valable uniquement pour les appareils avec agrément SIL ou WHG : caractéristique 590 ("Agrément supplémentaire"), option LA ("SIL") ou LC ("WHG").

Heartbeat Monitoring

Disponibilité

Disponible pour les options suivantes de la caractéristique 540 "Pack application" :
EH : Heartbeat Verification + Monitoring

Fonction

- En plus des paramètres de vérification, les valeurs de paramètres correspondantes ne sont plus consignées.
- Des valeurs mesurées existantes, comme l'amplitude de l'écho, sont utilisées dans les assistants **Détection mousse** et **Détection colmatage**.

Assistant "Détection mousse"

- Le module Heartbeat Monitoring propose l'assistant **Détection mousse**.
- Cet assistant sert à configurer la détection automatique de la mousse à la surface du produit en fonction de la réduction de l'amplitude du signal. La détection de mousse peut être liée à une sortie tout ou rien afin de commander un système de sprinkler, par exemple, pour dissoudre la mousse.
- Cet assistant peut être utilisé via FieldCare, DeviceCare ou un système numérique de contrôle commande basé sur DTM.

Assistant "Détection colmatage"

- Le module Heartbeat Monitoring propose l'assistant **Détection colmatage**.
- Cet assistant sert à configurer la détection de colmatage automatique, qui détecte le colmatage sur l'antenne en fonction de l'augmentation de la zone du signal de couplage. La détection de colmatage peut être liée à une sortie tout ou rien afin de commander un système à air comprimé, par exemple, pour nettoyer l'antenne.
- Cet assistant peut être utilisé via FieldCare, DeviceCare ou un système numérique de contrôle commande basé sur DTM.

Avantages

- Reconnaissance précoce de modifications (tendances) afin de garantir la disponibilité de l'installation et la qualité du produit.
- Utilisation de l'information afin de planifier les actions à mettre en oeuvre (par ex. nettoyage/maintenance).
- Identification de conditions de process inadéquates comme base pour une optimisation de l'installation et des process.
- Contrôle automatisé des mesures pour éliminer la mousse ou le colmatage.

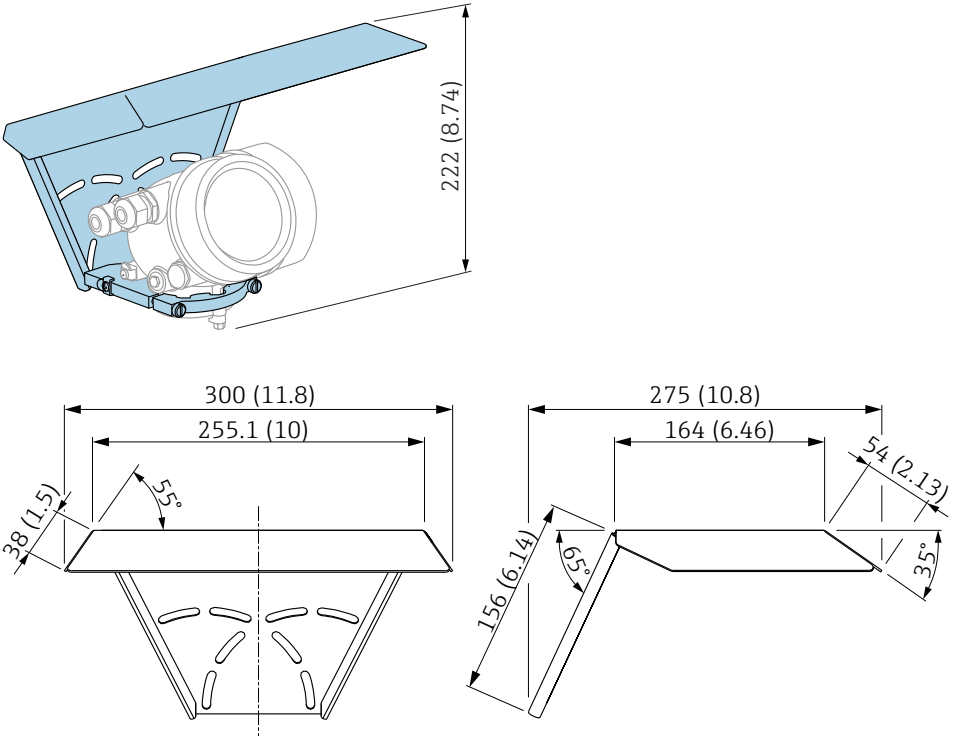

Description détaillée



SD01870F

Accessoires

Accessoires spécifiques à l'appareil Capot de protection climatique

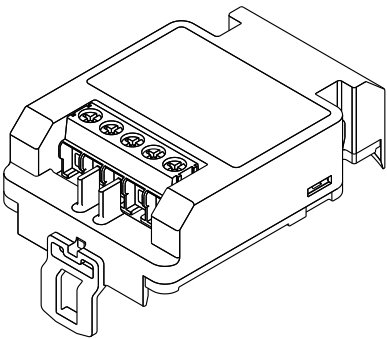
Accessoires	Description
Capot de protection climatique	 <p data-bbox="327 1171 930 1198">34 Capot de protection climatique ; unité de mesure : mm (in)</p> <p data-bbox="327 1227 1353 1305">  Le capot de protection climatique peut être commandé en même temps que l'appareil (structure du produit, caractéristique 620 "Accessoires joints", option PB "Capot de protection climatique"). Il est également disponible comme accessoire ; référence 71162242. </p>

Affichage déporté FHX50

Accessoires	Description
Affichage déporté FHX50	<div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">A0019128</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Matériau : <ul style="list-style-type: none"> - Plastique PBT - 316L/1.4404 - Aluminium ■ Indice de protection : IP68 / NEMA 6P et IP66 / NEMA 4x ■ Compatible avec le module d'affichage : <ul style="list-style-type: none"> - SD02 (bouton-poussoir) - SD03 (commande tactile) ■ Câble de raccordement : <ul style="list-style-type: none"> - Câble fourni avec l'appareil jusqu'à 30 m (98 ft) - Câble standard fourni par le client jusqu'à 60 m (196 ft) ■ Gamme de température ambiante : -40 ... 80 °C (-40 ... 176 °F) ■ Gamme de température ambiante (option) : -50 ... 80 °C (-58 ... 176 °F)¹⁾ <p> i Si l'afficheur séparé doit être utilisé, commander la version d'appareil "Préparé pour l'afficheur FHX50" (caractéristique 030, version L, M ou N). Pour le FHX50, il faut sélectionner l'option A : "Préparé pour l'afficheur FHX50" sous la caractéristique 050 "Version appareil de mesure". </p> <p> i Si la version d'appareil "Préparé pour l'afficheur FHX50" n'a pas été commandée à l'origine et qu'il faut ajouter un afficheur FHX50, il faut sélectionner la version B "Pas préparé pour l'afficheur FHX50" sous la caractéristique 050 : "Version appareil de mesure" lors de la commande du FHX50. Dans ce cas, un kit de transformation pour l'appareil est fourni avec le FHX50. Le kit permet de préparer l'appareil pour pouvoir utiliser le FHX50. </p> <p> i L'utilisation du FHX50 peut être limitée dans le cas de transmetteurs avec agrément. Un appareil ne peut donc être équipé ultérieurement du FHX50 que si l'option L, M ou N ("Préparé pour FHX50") figure sous les <i>Spécifications de base</i>, position 4 "Affichage, configuration" dans les Conseils de sécurité (XA) de l'appareil. Tenir également compte des Conseils de sécurité (XA) du FHX50. </p> <p> i La transformation n'est pas possible pour des transmetteurs avec : <ul style="list-style-type: none"> ■ Un agrément pour l'utilisation dans des zones avec poussières inflammables (agrément Ex poussières) ■ Mode de protection Ex nA </p> <p> i Pour plus de détails, voir documentation SD01007F. </p>

1) Cette gamme est valable si l'option JN "Température ambiante transmetteur -50 °C (-58 °F)" a été sélectionnée dans la caractéristique 580 "Test, Certificat". Si la température est en permanence sous -40 °C (-40 °F), il faut augmenter le taux de défaillance.

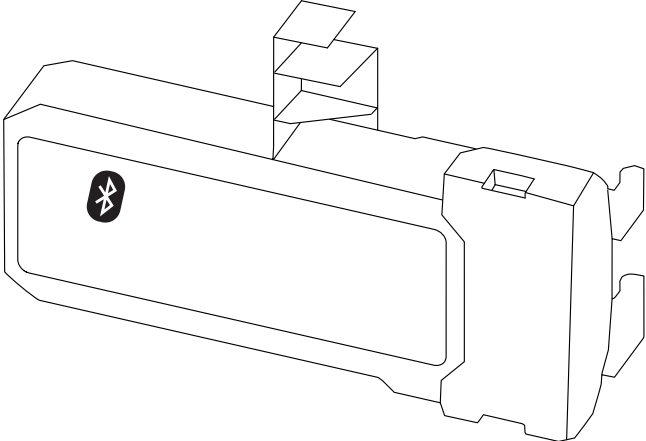
Parafoudre

Accessoires	Description
Protection contre les surtensions pour appareils 2 fils OVP10 (1 voie) OVP20 (2 voies)	 <p style="text-align: right;">A0021734</p> <p>Caractéristiques techniques</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Résistance par voie : $2 * 0,5 \Omega_{max}$ ■ Tension continue de seuil : 400 ... 700 V ■ Tension de choc de seuil : < 800 V ■ Capacité à 1 MHz : < 1,5 pF ■ Courant nominal de décharge (8/20 μs) : 10 kA ■ Adapté à des sections de fil : 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG) <p>i Commande avec l'appareil Il est préférable de commander le module de protection contre les surtensions directement avec l'appareil. Voir structure du produit, caractéristique 610 "Accessoire monté", option NA "Protection contre les surtensions". Une commande séparée n'est nécessaire qu'en cas de rétrofit.</p> <p>i Références de commande pour rétrofit</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pour les appareils 1 voie (caractéristique 020, option A) OVP10 : 71128617 ■ Pour les appareils 2 voies (caractéristique 020, options B, C, E ou G) OVP20 : 71128619 <p>Couvercle de boîtier pour rétrofit Afin de respecter les distances de sécurité nécessaires, il faut également remplacer le couvercle de l'appareil en cas de rétrofit avec le module de protection contre les surtensions. Selon le type de boîtier, le couvercle adapté peut être commandé avec la référence suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Boîtier GT18 : couvercle 71185516 ■ Boîtier GT19 : couvercle 71185518 ■ Boîtier GT20 : couvercle 71185516 <p>i Restrictions en cas de rétrofit Selon l'agrément du transmetteur, l'utilisation du module de protection contre les surtensions peut être limitée. Un appareil ne peut être équipé d'un module de protection contre les surtensions que si l'option NA (protection contre les surtensions) figure sous <i>Spécifications optionnelles</i> dans le manuel <i>Conseils de sécurité (XA)</i> correspondant.</p> <p>i Pour plus de détails, voir SD01090F.</p>


Traversée étanche aux gaz


Accessoires	Description
Traversée étanche aux gaz	Traversée en verre chimiquement inerte ; empêche la pénétration de gaz dans le boîtier de l'électronique A commander avec l'appareil : structure du produit, caractéristique 610 "Accessoire monté", option NC "Traversée étanche aux gaz"


Module Bluetooth pour les appareils HART


Accessoires	Description
Module Bluetooth	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0036493</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en service simple et rapide SmartBlue (app) ▪ Aucun outil ou adaptateur supplémentaire n'est nécessaire ▪ Courbe de signal via SmartBlue (app) ▪ Transmission de données point à point unique cryptée (testée par le Fraunhofer Institute) et communication protégée par mot de passe via technologie sans fil Bluetooth® ▪ Gamme sous conditions de référence : <ul style="list-style-type: none"> > 10 m (33 ft) <p>i En cas d'utilisation du module Bluetooth, la tension d'alimentation minimum augmente jusqu'à 3 V.</p> <p>i Commande avec l'appareil Il est préférable de commander le module Bluetooth directement avec l'appareil. Voir structure du produit, caractéristique 610 "Accessoire monté", option NF "Bluetooth". Une commande séparée n'est nécessaire qu'en cas de rétrofit.</p> <p>i Références de commande pour rétrofit Module Bluetooth (BT10) : 71377355</p> <p>i Restrictions en cas de rétrofit Selon l'agrément du transmetteur, l'utilisation du module Bluetooth peut être limitée. Un appareil ne peut être équipé ultérieurement d'un module Bluetooth que si l'option NF (Bluetooth) est listée dans les Conseils de sécurité associés (XA) sous <i>Spécifications optionnelles</i>.</p> <p>i Pour plus de détails, voir SD02252F.</p>


Accessoires spécifiques à la communication


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


Accessoires	Description
Commubox FXA291	Relie les appareils de terrain Endress+Hauser à l'interface CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) et l'interface USB d'un ordinateur de bureau ou portable. Référence : 51516983  Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00405C


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	Connecte les appareils de terrain à un réseau WirelessHART. L'adaptateur WirelessHART est 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
Connect Sensor FXA30/ FXA30B	Passerelle alimentée par batterie, totalement intégrée, pour des applications simples avec SupplyCare Hosting. Il est possible de raccorder jusqu'à 4 appareils de terrain avec communication 4 ... 20 mA (FXA30/FXA30B), Modbus série (FXA30B) ou HART (FXA30B). Avec sa construction robuste et sa capacité à fonctionner pendant plusieurs années sur batterie, elle est idéale pour la surveillance à distance dans des endroits isolés. Version avec transmission mobile LTE (USA, Canada et Mexico uniquement) ou 3G pour une communication dans le monde entier.  Pour plus de détails, voir l'Information technique TI01356S et le manuel de mise en service BA01710S.

Accessoires	Description
Fieldgate FXA42	Les Fieldgate permettent la communication entre les appareils 4 à 20 mA, Modbus RS485 et Modbus TCP raccordés et SupplyCare Hosting ou SupplyCare Enterprise. Les signaux sont transmis via Ethernet TCP/IP, WLAN ou réseau cellulaire (UMTS). Des capacités d'automatisation avancées sont disponibles, comme automate Web intégré, OpenVPN et autres fonctions.  Pour plus de détails, voir l'Information technique TI01297S et le manuel de mise en service BA01778S.




Accessoires	Description
SupplyCare Enterprise SCE30B	<p>Logiciel de gestion des stocks qui visualise les niveaux, volumes, masses, températures, pressions, densités ou autres paramètres de cuve. Les paramètres sont enregistrés et transmis au moyen de passerelles de type Fieldgate FXA42.</p> <p>Ce logiciel basé sur le Web est installé sur un serveur local et peut également être visualisé et configuré à l'aide de terminaux mobiles comme un smartphone ou une tablette.</p> <p> Pour plus de détails, voir l'Information technique TI01228S et le manuel de mise en service BA00055S</p>

Accessoires	Description
SupplyCare Hosting SCH30	<p>Logiciel de gestion des stocks qui visualise les niveaux, volumes, masses, températures, pressions, densités ou autres paramètres de cuve. Les paramètres sont enregistrés et transmis au moyen de passerelles de type Fieldgate FXA42, FXA30 et FXA30B.</p> <p>SupplyCare Hosting propose un service d'hébergement (logiciel à la demande, SaaS). Dans le portail Endress+Hauser, les données sont à disposition de l'utilisateur sur Internet.</p> <p> Pour plus de détails, voir l'Information technique TI01229S et le manuel de mise en service BA00050S.</p>




Accessoires	Description
Field Xpert SFX350	<p>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.</p> <p> Pour plus de détails, voir le manuel de mise en service BA01202S</p>

Accessoires	Description
Field Xpert SFX370	<p>Field Xpert SFX370 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 et en zone explosible.</p> <p> Pour plus de détails, voir le manuel de mise en service BA01202S</p>

Accessoires spécifiques au service

Accessoires	Description
DeviceCare SFE100	<p>Outil de configuration pour appareils HART, PROFIBUS et FOUNDATION Fieldbus</p> <p> Information technique TI01134S</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ DeviceCare est disponible au téléchargement sous www.software-products.endress.com. Le téléchargement requiert d'être enregistré dans le portail des logiciels Endress+Hauser. ▪ En alternative, il est possible de commander un DVD DeviceCare avec l'appareil. Structure du produit : Caractéristique 570 "Service", Option IV "Tooling DVD (DeviceCare Setup)". </p>
FieldCare SFE500	<p>Outil d'Asset Management basé sur FDT.</p> <p>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> Information technique TI00028S</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 les détails : document "Information technique" TI00133R et manuel de mise en service BA00247R</p>
RN221N	<p>Séparateur avec énergie auxiliaire pour la séparation sûre de circuits de signal normé de 4-20 mA. Dispose d'une transmission HART bidirectionnelle.</p> <p> Pour les détails : document "Information technique" TI00073R et manuel de mise en service BA00202R</p>
RNS221	<p>Unité d'alimentation pour deux appareils de mesure 2 fils, exclusivement en zone non Ex. Une communication bidirectionnelle est possible à travers les connecteurs femelles de communication HART.</p> <p> Pour les détails : document "Information technique" TI00081R et instructions condensées KA00110R</p>

Documentation complémentaire



Vous trouverez un aperçu de l'étendue de la documentation technique correspondant à l'appareil dans :

- Le *W@M Device Viewer* : Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique (www.endress.com/deviceviewer)
- L'*Endress+Hauser Operations App* : Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel 2D (QR code) sur la plaque signalétique.



Les types de document suivants sont disponibles :

Dans la zone de téléchargement sur le site Internet Endress+Hauser : www.fr.endress.com → Téléchargements

Documentation standard

Micropilot FMR62

Affectation des documentations relatives à l'appareil :

Appareil	"Alimentation, sortie" ¹⁾	Communication	Type de document	Code de la documentation
FMR62	A, B, C, K, L	HART	Manuel de mise en service	BA01619F
			Instructions condensées	KA01252F
			Description des paramètres de l'appareil	GP01101F

1) Caractéristique 020 de la structure de commande

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.



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

Caract. 010	Agrément	Caractéristique 020 : "Alimentation, sortie"		
		A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾
BA	ATEX II 1G Ex ia IIC T6 Ga	XA01549F	XA01549F	XA01549F
BB	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb	XA01549F	XA01549F	XA01549F
BC	ATEX II 1/2G Ex ia/db [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb	XA01552F	XA01552F	XA01552F
DB (BD)	ATEX II 1/2/3G Ex ia/ic [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb/Gc	XA01550F	XA01550F	XA01550F
BG	ATEX II 3G Ex ec IIC T6 Gc	XA01551F	XA01551F	XA01551F
BH	ATEX II 3G Ex ic IIC T6 Gc	XA01551F	XA01551F	XA01551F
BL	ATEX II 1/2/3G Ex ia/ec [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb/Gc	XA01550F	XA01550F	XA01550F
B2	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, 1/2D Ex ia IIIC T85°C Da/Db	XA01555F	XA01555F	XA01555F
B3	ATEX II 1/2G Ex ia/db [ia Ga] IIC T6, Ga/Gb 1/2D Ex ta/tb IIIC T85°C Da/Db	XA01556F	XA01556F	XA01556F
B4	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex ia/db [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb	XA01553F	XA01553F	XA01553F
CB	CSA IS Cl.I Div.1 Gr.A-D	XA01612F	XA01612F	XA01612F
CD	CSA DIP Cl.II,III Div.1 Gr.E-G [Ex ia]	XA01613F	XA01613F	XA01613F
C2	CSA IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, Ex ia, NI Cl.1 Div.2 [Ex ia]	XA01612F	XA01612F	XA01612F
C3	CSA XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, Zn0/1, NI Cl.I Div.2 [Ex ia]	XA01613F	XA01613F	XA01613F
C5	CSA IS Cl.I Div.1 Gr.A-D, Ex ia, NI Cl.1 Div.2 [Ex ia]	XA01612F	XA01612F	XA01612F
FA	FM IS Cl.I Div.1 Gr.A-D	XA01615F	XA01615F	XA01615F
FB	FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx ia, NI Cl.1 Div.2	XA01615F	XA01615F	XA01615F
FD	FM XP-IS Cl.I Div.1 Gr.A-D, Zn0/1, DIP-IS Cl.II,III Div.1 Gr.E-G, NI Cl.I Div.2	XA01616F	XA01616F	XA01616F
FE	FM DIP Cl.II,III Div.1 Gr.E-G	XA01616F	XA01616F	XA01616F
FF	FM IS Cl.I Div.1 Gr.A-D, AEx ia, NI Cl.1 Div.2	XA01615F	XA01615F	XA01615F

Caract. 010	Agrément	Caractéristique 020 : "Alimentation, sortie"		
		A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾
GA	EAC OEx ia IIC T6...T3 Ga X	XA01617F	XA01617F	XA01617F
GB	EAC Ga/Gb Ex ia IIC T6...T3 X	XA01617F	XA01617F	XA01617F
GC	EAC Ga/Gb Ex ia/db [ia Ga] IIC T6...T3 X	XA01618F	XA01618F	XA01618F
IA	IEC Ex ia IIC T6 Ga	XA01549F	XA01549F	XA01549F
IB	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	XA01549F	XA01549F	XA01549F
IC	IEC Ex ia/db [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb	XA01552F	XA01552F	XA01552F
Identifiant	IEC Ex ia/ic [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb/Gc	XA01550F	XA01550F	XA01550F
IG	IEC Ex ec IIC T6 Gc	XA01551F	XA01551F	XA01551F
IH	IEC Ex ic IIC T6 Gc	XA01551F	XA01551F	XA01551F
IL	IEC Ex ia/ec [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb/Gc	XA01550F	XA01550F	XA01550F
I2	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex ia IIIC T85°C Da/Db	XA01555F	XA01555F	XA01555F
I3	IEC Ex ia/db [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb, Ex ta/tb IIIC T85°C Da/Db	XA01556F	XA01556F	XA01556F
I4	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex ia/db [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb	XA01553F	XA01553F	XA01553F
JA	JPN Ex ia IIC T6 Ga	XA01631F ⁴⁾	XA01631F ⁴⁾	XA01631F ⁴⁾
JB	JPN Ex ia IIC T6 Ga/Gb	XA01631F ⁴⁾	XA01631F ⁴⁾	XA01631F ⁴⁾
JC	JPN Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb	XA01632F ⁴⁾	XA01632F ⁴⁾	XA01632F ⁴⁾
JG	JPN Ex nA IIC T6 Gc	XA01725F ⁴⁾	XA01725F ⁴⁾	XA01725F ⁴⁾
JH	JPN Ex ic IIC T6 Gc	XA01725F ⁴⁾	XA01725F ⁴⁾	XA01725F ⁴⁾
J2	JPN Ex ia IIC T6 Ga/Gb, JPN Ex ia IIIC T85°C Da/Db	XA01728F ⁴⁾	XA01728F ⁴⁾	XA01728F ⁴⁾
J3	JPN Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, JPN Ex ta/tb IIIC T85°C Da/Db	XA01729F ⁴⁾	XA01729F ⁴⁾	XA01729F ⁴⁾
J4	JPN Ex ia IIC T6 Ga/Gb, JPN Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb	XA01726F ⁴⁾	XA01726F ⁴⁾	XA01726F ⁴⁾
KA	KC Ex ia IIC T6 Ga	XA01623F	XA01623F	XA01623F
KB	KC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	XA01623F	XA01623F	XA01623F
KC	KC Ex ia/db [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb	XA01624F	XA01624F	XA01624F
MA	INMETRO Ex ia IIC T6 Ga	XA01620F	XA01620F	XA01620F
MB	INMETRO Ex ia IIC T6 Ga/Gb	XA01620F	XA01620F	XA01620F
MC	INMETRO Ex ia/db [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb	XA01622F	XA01622F	XA01622F
MG	INMETRO Ex ec IIC T6 Gc	XA01621F	XA01621F	XA01621F
MH	INMETRO Ex ic IIC T6 Gc	XA01621F	XA01621F	XA01621F
NA	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga	XA01625F	XA01625F	XA01625F
NB	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb	XA01625F	XA01625F	XA01625F
NC	NEPSI Ex ia/d [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb	XA01627F	XA01627F	XA01627F
NG	NEPSI Ex nA IIC T6 Gc	XA01626F	XA01626F	XA01626F
NH	NEPSI Ex ic IIC T6 Gc	XA01626F	XA01626F	XA01626F
N2	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb, NEPSI Ex iaD 20/21 T85	XA01629F	XA01629F	XA01629F
N3	NEPSI Ex ia/d [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb, NEPSI Ex tD A20/A21 IP6X T85°C	XA01630F	XA01630F	XA01630F

Caract. 010	Agrément	Caractéristique 020 : "Alimentation, sortie"		
		A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾
8A	FM/CSA IS+XP-IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AIS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G	XA01612F XA01615F XA01616F	XA01612F XA01615F XA01616F	XA01612F XA01615F XA01616F
* 4)				

- 1) 2 fils ; 4-20mA HART
- 2) 2 fils ; 4-20mA HART ; sortie de commutation
- 3) 2 fils ; 4-20mA HART, 4-20mA
- 4) en préparation





www.addresses.endress.com
