CORAME SAS
MESURE-CONTROLE-AUTOMATISME
Tél: ROUEN 02 35 59 62 50 / CAEN 02 31 35 76 45
www.corame.fr info@corame.fr

OPTIWAVE 6400 C

Manuel de référence

Transmetteur de niveau radar (FMCW) 24 GHz pour les solides sous la forme de granulés jusqu'aux roches

© KROHNE 08/2023 - 4006327004 - MA OPTIWAVE 6400 R04 fr

KROHNE

Tous droits réservés. Toute reproduction intégrale ou partielle de la présente documentation, par quelque procédé que ce soit, est interdite sans autorisation écrite préalable de KROHNE Messtechnik GmbH.

Sous réserve de modifications sans préavis.

Copyright 2023 by
KROHNE Messtechnik GmbH - Ludwig-Krohne-Str. 5 - 47058 Duisburg (Allemagne)

1 Instructions de sécurité 7

1.1 Historique du logiciel 7
1.2 Utilisation prévue 8
1.3 Certification 8
1.4 Homologations radio 9
1.4.1 Union européenne (UE) et Royaume-Uni (UK) 9
1.4.2 États-Unis et Canada 12
1.5 Instructions de sécurité du fabricant 15
1.5.1 Droits d'auteur et protection des données 15
1.5.2 Clause de non-responsabilité 16
1.5.3 Responsabilité et garantie 16
1.5.4 Informations relatives à la documentation 16
1.5.5 Avertissements et symboles utilisés 17
1.6 Instructions de sécurité pour l'opérateur 18

2 Description de l'appareil 19

2.1 Description de la fourniture 19
2.2 Documentation relative au produit et logiciel 19
2.3 Description de l'appareil 20
2.4 Contrôle visuel 21
2.5 Plaque signalétique (exemple) 22

3 Montage 23

3.1 Consignes générales de montage 23
3.2 Stockage 23
3.3 Transport 24
3.4 Préparation de l'installation 24
3.5 Plages de pression et de température 25
3.6 Position de montage recommandée 25
3.6.1 Remarques générales 26
3.6.2 Réservoirs à fond bombé et conique 27
3.7 Restrictions de montage 27
3.7.1 Remarques générales 28
3.7.2 Raccords process 29
3.8 Montage des extensions d'antenne 35
3.9 Système d'orientation (accessoire) 37
3.9.1 Montage du système d'orientation sur l'appareil 37
3.9.2 Comment incliner l'appareil 40
3.10 Comment tourner ou retirer le module d'afficheur (option) 41
3.11 Protection intempéries 42
3.11.1 Montage de la protection intempéries sur l'appareil 42
3.11.2 Comment ouvrir la protection intempéries 44

4 Raccordement électrique 45

4.1 Instructions de sécurité ... 45
4.2 Remarques générales ... 45
4.3 Raccordement électrique : options de sortie avec presse-étoupe ... 46
4.4 Raccordement électrique : options de sortie avec un connecteur mâle M12 ... 50
4.5 Raccordement électrique de la sortie courant ... 50
4.5.1 Appareils non Ex ... 50
4.5.2 Appareils pour zones dangereuses ... 51
4.6 Classe de protection ... 51
4.7 Réseaux de communication ... 52
4.7.1 Informations générales ... 52
4.7.2 Connexion point à point ... 52
4.7.3 Réseaux multidrop ... 53

5 Mise en service 54

5.1 Liste de contrôle avant la mise en service ... 54
5.2 Mise en service de l'appareil ... 54
5.3 Concept de fonctionnement ... 54
5.4 Afficheur graphique ... 55
5.4.1 Mode d'affichage de l'afficheur ... 55
5.4.2 Touches du clavier ... 56
5.5 Communication à distance avec PACTware™ ... 58
5.6 Communication à distance avec le logiciel AMS™ Device Manager ... 59

6 Programmation 60

6.1 Modes utilisateur ... 60
6.2 Mode normal ... 60
6.3 Mode configuration ... 64
6.3.1 Remarques générales ... 64
6.3.2 Protection de l'accès à la programmation de l'appareil (niveaux d'accès) ... 65
6.3.3 Accès au menu Config. Rapide ... 67
6.3.4 Fonctions du clavier ... 68
6.3.5 Enregistrement des paramètres modifiés dans le Mode configuration ... 71
6.3.6 Structure du menu ... 72
6.3.7 Description de la fonction ... 78
6.4 Informations supplémentaires sur la configuration de l'appareil en Mode Configuration ... 101
6.4.1 Configuration standard (Config. standard) ... 101
6.4.2 Enregistrement du spectre à vide ... 104
6.4.3 Configuration réseau HART® ... 107
6.4.4 Mesure de distance ... 108
6.4.5 Mesure de niveau ... 110
6.4.6 Comment configurer l'appareil pour mesurer le volume ou la masse ... 112
6.4.7 Comment mesurer correctement dans les silos à fonds arrondis ou coniques ... 114
6.4.8 Création d'un filtre pour éliminer les interférences de signaux radar ... 114
6.5 Messages d'état et données de diagnostic ... 115

7 Maintenance 124

7.1 Maintenance périodique ... 124
7.1.1 Remarques générales ... 124
7.1.2 Maintenance des joints toriques pour les couvercles de boîtiers ... 124
7.1.3 Nettoyage de la surface de l'appareil ... 125
7.1.4 Comment nettoyer les antennes coniques sous conditions de process ... 125
7.2 Garantie d'assistance ... 126
7.3 Remplacement du convertisseur de mesure OPTIWAVE 6300 par le convertisseur de mesure OPTIWAVE 6400 ... 127
7.4 Disponibilité de pièces de rechange ... 130
7.5 Disponibilité des services ... 130
7.6 Retour de l'appareil au fabricant ... 130
7.6.1 Informations générales ... 130
7.6.2 Modèle de certificat (à copier) pour retourner un appareil au fabricant ... 131
7.7 Mise aux déchets ... 131
7.8 Démontage et recyclage ... 132
7.8.1 Remarques générales ... 132
7.8.2 Version compacte (C) ... 132

8 Caractéristiques techniques 137

8.1 Principe de mesure ... 137
8.2 Caractéristiques techniques ... 139
8.3 Précision de mesure ... 146
8.4 Tension minimale d'alimentation ... 147
8.5 Guide pour pression de service maximale ... 148
8.6 Dimensions et poids ... 150

9 Description de l'interface HART 161

9.1 Description générale ... 161
9.2 Historique du logiciel ... 162
9.3 Possibilités de connexion ... 162
9.3.1 Connexion point-à-point – mode analogique / numérique ... 163
9.3.2 Connexion multipoints (raccordement 2 fils) ... 163
9.4 Variables appareils HART® ... 163
9.5 Console de programmation 475 (FC 475) ... 164
9.5.1 Montage ... 164
9.5.2 Fonctionnement ... 164
9.6 Asset Management Solutions (AMS) ... 164
9.6.1 Montage ... 164
9.6.2 Programmation ... 165
9.6.3 Paramètres pour la configuration de base ... 165
9.7 Field Device Tool / Device Type Manager (FDT /DTM) ... 165
9.7.1 Montage ... 165
9.7.2 Programmation ... 165
9.8 Process Device Manager (PDM) ... 165
9.8.1 Montage ... 165
9.8.2 Fonctionnement ... 166

9.9 Arborescence des menus HART® pour AMS 166
9.9.1 Structure des menus AMS (positions dans l'arborescence)..... 166
9.9.2 Arborescence des menus AMS (détails pour le paramétrage)..... 167
9.10 Arborescence des menus HART® pour PDM 170
9.10.1 Structure des menus PDM (positions dans l'arborescence) 170
9.10.2 Arborescence des menus PDM (détails pour le paramétrage) 171

10 Annexe 174

10.1 Accessoires : accessoires généraux 174
10.2 Accessoires : kits de raccord process pour le transmetteur de niveau 175
10.3 Glossaire 178

11 Notes 181

1.1 Historique du logiciel

L'indice de révision du logiciel est conforme à la recommandation NAMUR NE 53. Il se présente sous la forme d'une série de chiffres servant à indiquer l'état de révision d'un logiciel intégré (firmware) à des ensembles de matériel électronique. Elle fournit des informations sur le type de modifications apportées et sur les effets de ces modifications sur la compatibilité du logiciel.

Les révisions des logiciels sont détaillées dans le menu C5.1.2 Identification. Pour plus d'informations, se référer à *Description de la fonction* à la page 78. S'il n'est pas possible de consulter le menu de l'appareil, noter le numéro de série de l'appareil (figurant sur la plaque signalétique de l'appareil) et contacter le fournisseur.

Modifications et effets sur la compatibilité

1	Modifications et éliminations de défauts à compatibilité descendante sans effet sur le fonctionnement (par ex. faute d'orthographe sur l'afficheur)	
2-_	Modifications de matériel et/ou de logiciel à compatibilité descendante pour les interfaces :	
	H	HART®
	P	Profibus
	F	FOUNDATION Fieldbus
3-_	Modifications de matériel et/ou de logiciel avec des interfaces compatibles pour les entrées et sorties :	
	CO	Sortie courant
	FO, PO	Sortie fréquence / sortie impulsions
	SO	Sortie état
	LS	Détecteur de seuil
	CI	Entrée courant
	D	Afficheur

Tableau 1-1: Modifications et effets sur la compatibilité

Date de sortie	Ensemble de circuits imprimés	Indice de révision du logiciel	Révision de l'électronique	Révision du matériel	Modifications et compatibilité	Documentation
15/05/2017	IHM (option afficheur LCD)	BL1.24.05	ER1.0.7_	4002905801a ①	—	MA OPTIWAVE 6400 R01
	Principal et de secours			4002815701d, e, f		
	Sonde			4002859301a		
27/02/2018	IHM (option afficheur LCD)	BL1.24.07	ER1.0.8_	4002905801c ②	Options de langue ajoutées	—
	Principal et de secours			4002815701d, e, f		
	Sonde			4002859301a		
30/08/2019	IHM (option afficheur LCD)	BL1.31.06	ER2.0.0_	4002905801c ②	Calcul du débit ajouté	MA OPTIWAVE 6400 R02
	Principal et de secours			4002815701g		
	Sonde			4002859301a		

Date de sortie	Ensemble de circuits imprimés	Indice de révision du logiciel	Révision de l'électronique	Révision du matériel	Modifications et compatibilité	Documentation
16/11/2020	IHM (option afficheur LCD)	BL1.35.06	ER2.1.1_	4002905801c ②	Fonctions pour le fonctionnement SIL	MA OPTIWAVE 6400 R03
	Principal et de secours			4002815705f		
	Sonde			4002859302_		
01/04/2023	IHM (option afficheur LCD)	BL1.36.10	ER2.2.1_	4002905801c ②	Modifications relatives au microcontrôleur	MA OPTIWAVE 6400 R04
	Principal et de secours			4002815711_		
	Sonde			4002859304_		

Tableau 1-2: Historique du logiciel

① Si l'appareil ne dispose pas de l'option de module d'afficheur, la référence du module est 4002905802a.
② Si l'appareil ne dispose pas de l'option de module d'afficheur, la référence du module est 4002905802a

1.2 Utilisation prévue

ATTENTION !
L'utilisateur est seul responsable de la mise en oeuvre et du choix des matériaux de nos appareils de mesure pour l'usage auquel ils sont destinés.

INFORMATION !
Le fabricant ne pourra pas être tenu responsable pour tout dommage dû à une utilisation incorrecte ou non conforme à l'emploi prévu.

Ce transmetteur de niveau radar mesure la distance, le niveau, la masse, le volume et la réflectivité des granulés et des poudres.

Il peut être installé sur des silos, des trémies et des cellules de stockage.

1.3 Certification

Marquage du produit

Figure 1-1: Exemples de logos de marquage

En apposant le marquage de conformité sur l'appareil, le fabricant certifie que le produit a passé avec succès les contrôles et essais.

Cet appareil répond aux exigences légales des directives.

Pour plus d'informations sur les directives, normes et certifications, consulter la déclaration de conformité fournie avec l'appareil ou téléchargeable à partir du site web du fabricant.

DANGER !
Les appareils utilisés en atmosphère explosive sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

Autres homologations et normes

- **UE°:** Directive pour les équipements radioélectriques, Directive relative à la compatibilité électromagnétique, Partie sécurité de la directive basse tension et Directive ATEX (appareils homologués Ex)
- **UK :** Réglementation relative aux équipements radioélectriques, Réglementation relative à la compatibilité électromagnétique, Partie sécurité de la Réglementation (de sécurité) relative aux équipements électriques et Réglementations concernant les systèmes de protection destinés à une utilisation dans des zones à atmosphère explosive
- Recommandations NAMUR NE 21, NE 43, NE 53 et NE 107

1.4 Homologations radio

1.4.1 Union européenne (UE) et Royaume-Uni (UK)

INFORMATION !
*Les appareils **LPR (Level Probing Radar)** mesurent le niveau en extérieur ou dans des espaces clos (réservoir métallique, etc.). Les appareils **TLPR (Tank Level Probing Radar)** mesurent le niveau dans les espaces clos uniquement. On peut utiliser des appareils LPR pour des applications TLPR. Les appareils LPR et TLPR répondent aux exigences de la directive européenne pour les équipements radioélectriques (RED = Radio Equipment Directive) pour l'utilisation dans les pays membres de l'Union Européenne (UE). Les appareils LPR et TLPR répondent également aux exigences de la réglementation relative aux équipements radioélectriques (RER = Radio Equipment Regulations) pour l'utilisation au Royaume-Uni (UK).*

Le type d'antenne est spécifié dans le code de commande. Le code de commande est indiqué dans la commande du client et sur la plaque signalétique. Pour plus d'informations, se référer à Plaque signalétique (exemple) à la page 22.

Ce transmetteur de niveau est homologué pour être utilisé en dehors de réservoirs métalliques. En cas d'utilisation de l'appareil à ciel ouvert, lire la plaque signalétique de l'appareil pour s'assurer qu'il peut être utilisé pour votre application. Seules les antennes ci-après sont autorisées pour les applications à ciel ouvert :

Type d'antenne	Code de commande
Conique métallique 316L / DN80 (3¨)	VFDCxxxxxxxxxxxxx4xxx...
Conique métallique 316L / DN100 (4¨)	VFDCxxxxxxxxxxxxx5xxx...
Conique métallique 316L / DN150 (6¨)	VFDCxxxxxxxxxxxxx6xxx...
Conique métallique 316L / DN200 (8¨)	VFDCxxxxxxxxxxxxx7xxx...
Drop PP / DN80 (3¨)	VFDCxxxxxxxxxxxxxAxxx...
Drop PP / DN100 (4¨)	VFDCxxxxxxxxxxxxxBxxx...
Drop PP / DN150 (6¨)	VFDCxxxxxxxxxxxxxCxxx...
Drop PTFE / DN80 (3¨)	VFDCxxxxxxxxxxxxxExxx...
Drop PTFE / DN100 (4¨)	VFDCxxxxxxxxxxxxxFxxx...
Drop PTFE / DN150 (6¨)	VFDCxxxxxxxxxxxxxGxxx...

Tableau 1-3: Types d'antennes homologués pour des applications à l'air libre

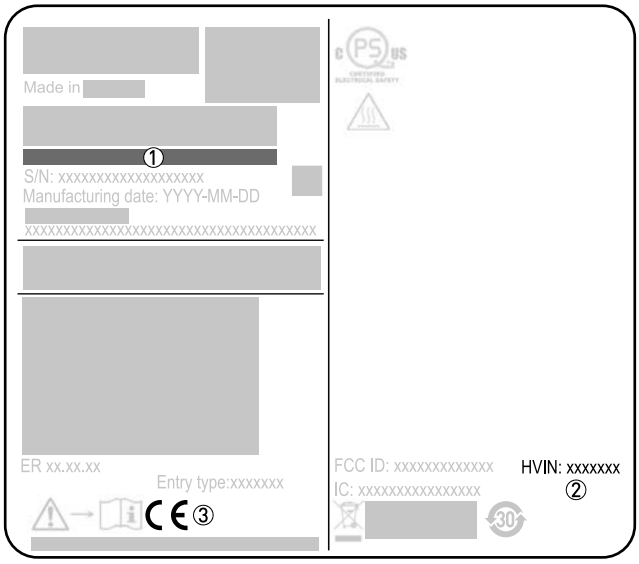


Figure 1-2: Union européenne et Royaume-Uni : Informations d'homologation radio figurant sur la plaque signalétique

① Codification (définie à la commande)
② HVIN (Hardware Version Identification Number). Ce numéro donne la fréquence du signal radar (24GHZ = 24 GHz), l'emplacement de l'appareil (T=TLPR ou L=LPR) et le type de convertisseur de mesure (compact (C))
Appareil TLPR : HVIN : 24GHZ-T-C
Appareil LPR : HVIN : 24GHZ-L-C
③ Marquage CE ou UKCA (si applicable)

Appareils TLPR (Tank Level Probing Radar) uniquement

Seul du personnel autorisé peut procéder au montage de l'appareil. L'appareil et le réservoir sont conformes à la directive européenne pour les équipements radioélectriques RED ou à la réglementation du Royaume-Uni relative aux équipements radioélectriques RER à condition de respecter les instructions ci-après :

- Les TLPR (Tank Level Probing Radar) doivent être installés en position fixe permanente dans un réservoir métallique fermé (non ouvert) ou dans un réservoir en béton armé, ou dans une enveloppe similaire réalisée en matériau présentant les mêmes caractéristiques d'atténuation ;
- les brides et raccords de l'équipement TLPR doivent être conçus pour fournir l'étanchéité nécessaire aux ondes électromagnétiques ;
- les verres de regard doivent avoir un revêtement étanche aux micro-ondes si nécessaire (par exemple revêtement conducteur d'électricité) ;
- les trous d'homme ou brides de raccordement au niveau du réservoir doivent être fermés pour assurer un très bas niveau de fuite du signal dans l'air hors du réservoir ;
- dans la mesure du possible, l'équipement TLPR doit être monté en haut de la structure du réservoir, l'antenne étant orientée vers le bas ;
- l'installation et l'entretien de l'équipement TLPR doivent être réalisés uniquement par des professionnels dûment formés.

Pour plus d'informations sur la façon de monter des joints de blindage EMI/RFI, consulter les instructions fournies avec cet accessoire.

Appareils LPR (Level Probing Radar) uniquement

Seul du personnel autorisé peut procéder au montage de l'appareil. Si l'appareil est utilisé à ciel ouvert (plein air), il est conforme à la directive européenne pour les équipements radioélectriques RED ou à la réglementation du Royaume-Uni relative aux équipements radioélectriques RER à condition de respecter les instructions ci-après :

- L'antenne doit toujours pointer vers le bas. La ligne de visée de l'antenne doit être verticale. Tout autre angle est interdit.
- Installer l'appareil à plus de 4 km / 2,485 mi de sites de radioastronomie.
- Si l'appareil est installé à une distance de 4...40 km / 2,485...24,855 mi de sites de radioastronomie, ne pas l'installer à plus de 15 m / 49,21 ft du sol.

ATTENTION !
S'il est nécessaire d'installer l'appareil à une distance inférieure à 4 km / 2,485 mi de sites de radioastronomie, se procurer l'autorisation des autorités nationales avant l'installation (par exemple ANFR [France], Bundesnetzagentur [Allemagne], Ofcom [Royaume-Uni], ...).

Zones de silence radio : sites (stations) de radioastronomie en Europe et en Europe et Asie du Nord

Pays	Nom de la station	Lieu	
		Latitude, φ	Longitude, λ
Finlande	Metsähovi	60°13'04" N	24°23'37" E
	Tuorla	60°24'56" N	22°26'31" E
France	Plateau de Bure	44°38'01" N	05°54'26" E
Allemagne	Effelsberg	50°31'32" N	06°53'00" E
Hongrie	Penc	47°47'22" N	19°16'53" E
Italie	Medicina	44°31'14" N	11°38'49" E
	Noto	36°52'34" N	14°59'21" E
	Sardaigne	39°29'50" N	09°14'40" E
Lettonie	Ventspils	57°33'12" N	21°51'17" E
Pologne	Cracovie – Fort Skala	50°03'18" N	19°49'36" E
Russie	Dmitrov	56°26'00" N	37°27'00" E
	Kalyazin	57°13'22" N	37°54'01" E
	Pushchino	54°49'00" N	37°40'00" E
	Zelenchukskaya	43°49'53" N	41°35'32" E
Espagne	Yebes	40°31'27" N	03°05'22" W
	Robledo	40°25'38" N	04°14'57" W
Suisse	Bleien	47°20'26" N	08°06'44" E
Suède	Onsala	57°23'45" N	11°55'35" E
Royaume-Uni	Cambridge	52°09'59" N	00°02'20" E
	Darnhall	53°09'22" N	02°32'03" W
	Jodrell Bank	53°14'10" N	02°18'26" W
	Knockin	52°47'24" N	02°59'45" W
	Pickmere	53°17'18" N	02°26'38" W

Tableau 1-4: Zones de silence radio : sites (stations) de radioastronomie en Europe et en Europe et Asie du Nord

1.4.2 États-Unis et Canada

INFORMATION !
*Les appareils **LPR (Level Probing Radar)** mesurent le niveau en extérieur ou dans des espaces clos (réservoir métallique, etc.). Les appareils **TLPR (Tank Level Probing Radar)** mesurent le niveau dans les espaces clos uniquement.*

Le type d'antenne est spécifié dans le code de commande. Le code de commande est indiqué dans la commande du client et sur la plaque signalétique. Pour plus d'informations, se référer à Plaque signalétique (exemple) à la page 22.

Ce transmetteur de niveau est homologué pour être utilisé en dehors de réservoirs métalliques. En cas d'utilisation de l'appareil à ciel ouvert, lire la plaque signalétique de l'appareil pour s'assurer qu'il peut être utilisé pour votre application. Seules les antennes ci-après sont autorisées pour les applications à ciel ouvert :

Type d'antenne	Code de commande
Conique métallique 316L / DN80 (3¨)	VFDCxxxxxxxxxxxxxx4xxx...
Conique métallique 316L / DN100 (4¨)	VFDCxxxxxxxxxxxxxx5xxx...
Conique métallique 316L / DN150 (6¨)	VFDCxxxxxxxxxxxxxx6xxx...
Conique métallique 316L / DN200 (8¨)	VFDCxxxxxxxxxxxxxx7xxx...
Drop PP / DN80 (3¨)	VFDCxxxxxxxxxxxxxxAxxx...
Drop PP / DN100 (4¨)	VFDCxxxxxxxxxxxxxxBxxx...
Drop PP / DN150 (6¨)	VFDCxxxxxxxxxxxxxxCxxx...
Drop PTFE / DN80 (3¨)	VFDCxxxxxxxxxxxxxxExxx...
Drop PTFE / DN100 (4¨)	VFDCxxxxxxxxxxxxxxFxxx...
Drop PTFE / DN150 (6¨)	VFDCxxxxxxxxxxxxxxGxxx...

Tableau 1-5: Types d'antennes homologués pour des applications à l'air libre

§

NOTES LÉGALES !

FCC

Ce matériel est conforme à la partie 15 des règlements du FCC. Son utilisation est soumise aux deux conditions suivantes :

1. cet appareil ne doit pas provoquer de brouillage radioélectrique, et

2. il doit tolérer les interférences, y compris celles pouvant causer un dysfonctionnement.

Toute modification apportée à ce matériel sans l'accord exprès du fabricant peut annuler les autorisations FCC d'utilisation de ce matériel.

Ce matériel a été testé et jugé conforme aux limites pour un appareil numérique de classe B, conformément à la partie 15 des réglementations FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre le brouillage radioélectrique dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie radioélectrique (RF) et, en cas de non-installation et de non-utilisation conformément aux instructions, peut provoquer des interférences dans les communications radio. Cependant, il n'est donné aucune garantie qu'il ne peut pas se produire d'interférences dans une installation particulière. Si ce matériel provoque des interférences gênantes pour la réception radio ou télévision, ce qui peut être déterminé par la mise en fonction et l'arrêt du matériel, l'utilisateur est invité à essayer d'éliminer les interférences par une ou plusieurs des mesures suivantes :

- *Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.*
- *Accroître la distance entre le matériel et le récepteur.*
- *Brancher le matériel dans une prise sur un circuit différent de celui sur lequel est branché le récepteur.*
- *Consulter le revendeur ou un technicien radio/TV expérimenté.*

§

NOTES LÉGALES !
IC
Cet appareil est conforme aux normes CNR dispensées de licence d'Industrie Canada.
Son utilisation est soumise aux conditions suivantes :
1. cet appareil ne doit pas provoquer de brouillage radioélectrique, et
2. il doit tolérer les interférences, y compris celles pouvant causer un dysfonctionnement.

Cet appareil et le manuel de référence sont conformes aux exigences de CNR-Gen. Son utilisation est soumise aux conditions ci-après :

1. *Le montage de l'appareil LPR/TLPR doit être effectué par des installateurs qualifiés, en stricte conformité avec les instructions du fabricant.*
2. *L'utilisation de cet appareil repose sur une base « sans interférence, sans protection ». Autrement dit, l'utilisateur doit accepter le fonctionnement d'un radar de forte puissance dans la même bande de fréquence pouvant interférer avec ou endommager le présent appareil. Cependant, les appareils identifiés comme interférant avec des systèmes dotés de licences primaires devront être démontés aux frais de l'utilisateur.*
3. *L'appareil TLPR doit être monté et utilisé dans un conteneur complètement fermé, afin d'éviter des émissions RF, qui pourraient sinon entraîner des interférences pour la navigation aérienne.*
4. *Appareils LPR : veiller à orienter l'antenne d'émission vers le bas et à réaliser l'installation sur des emplacements fixes uniquement.*
5. *L'installateur / utilisateur de cet appareil doit veiller à ce qu'il soit au moins à 10 km de l'Observatoire fédéral de radioastrophysique (OFR), près de Penticton, en Colombie-Britannique. Les coordonnées de l'OFR sont 49°19'15" N en latitude et 119°37'12" W en longitude. Pour les appareils ne respectant pas cette distance de 10 km (ceux par exemple de la vallée de l'Okanagan, en Colombie-Britannique) l'installateur / l'utilisateur doit se concerter avec le directeur de l'OFR, et obtenir son accord écrit, avant que l'équipement ne puisse être monté ou utilisé. Le directeur de l'OFR peut être contacté au 250-497-2300 (tél.) ou au 250-497-2355 (fax). On pourra, à titre d'alternative, contacter le Responsable « Normes réglementaires d'Industrie Canada » (Manager, Regulatory Standards, Industry Canada).*

Le nom commercial de produit de cet appareil est "OPTIWAVE x400 series, OPTIWAVE x400 FF-PA series".

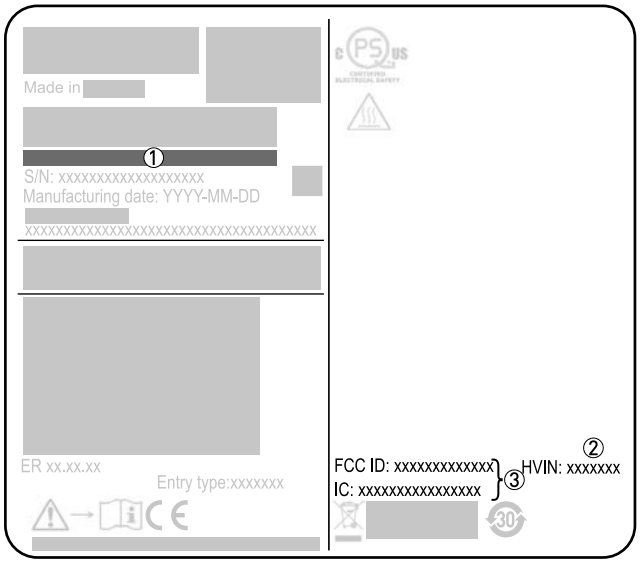


Figure 1-3: États-Unis et Canada : Informations d'homologation radio figurant sur la plaque signalétique

① Codification (définie à la commande)
② HVIN (Hardware Version Identification Number). Ce numéro donne la fréquence du signal radar (24GHZ = 24 GHz), l'emplacement de l'appareil (T=TLPR ou L=LPR) et le type de convertisseur de mesure (compact (C))
Appareil TLPR : HVIN : 24GHZ-T-C
Appareil LPR : HVIN : 24GHZ-L-C
③ Numéros FCC et IC
Appareil TLPR : FCC-ID : Q6BFMCW24G74T, numéro IC : 1991D-FMCW24GX4T
Appareil LPR : FCC-ID : Q6BFMCW24G74L, numéro IC : 1991D-FMCW24GX4L

1.5 Instructions de sécurité du fabricant

1.5.1 Droits d'auteur et protection des données

Les contenus de ce document ont été élaborés avec grand soin. Aucune garantie ne saura cependant être assumée quant à leur exactitude, intégralité et actualité.

Les contenus et œuvres élaborés dans ce document sont soumis à la législation en matière de propriété intellectuelle. Les contributions de tiers sont identifiées en tant que telles.
Toute reproduction, adaptation et diffusion ainsi que toute utilisation hors des limites des droits d'auteurs suppose l'autorisation écrite de l'auteur respectif ou du fabricant.

Le fabricant s'efforce de toujours respecter les droits d'auteur de tiers et de recourir à des œuvres élaborées par lui même ou tombant dans le domaine public.

Lorsque des données se rapportant à des personnes sont collectées dans les documents du fabricant (par exemple nom, adresse postale ou e-mail), leur indication est dans la mesure du possible toujours facultative. Les offres et services sont si possible toujours disponibles sans indication de données nominatives.

Nous attirons l'attention sur le fait que la transmission de données par Internet (par ex. dans le cadre de la communication par e-mail) peut comporter des lacunes de sécurité. Une protection sans faille de ces données contre l'accès de tiers est impossible.

La présente s'oppose expressément à l'utilisation de données de contact publiées dans le cadre de nos mentions légales obligatoires par des tiers pour la transmission de publicités et de matériels d'information que nous n'avons pas sollicités explicitement.

1.5.2 Clause de non-responsabilité

Le fabricant ne saura pas être tenu responsable de dommages quelconques dus à l'utilisation du produit, y compris mais non exclusivement les dommages directs, indirects, accidentels ou donnant lieu à des dommages-intérêts.

Cette clause de non-responsabilité ne s'applique pas en cas d'action intentionnelle ou de négligence grossière de la part du fabricant. Pour le cas qu'une législation en vigueur n'autorise pas une telle restriction des garanties implicites ou l'exclusion limitative de certains dommages, il se peut, si cette loi s'applique dans votre cas, que vous ne soyez totalement ou partiellement affranchis de la clause de non-responsabilité, des exclusions ou des restrictions indiquées ci-dessus.

Tout produit acheté est soumis à la garantie selon la documentation du produit correspondante et nos Conditions Générales de Vente.

Le fabricant se réserve le droit de modifier de quelque façon que ce soit, à tout moment et pour toute raison voulue, sans préavis, le contenu de ses documents, y compris la présente clause de non-responsabilité, et ne saura aucunement être tenu responsable de conséquences éventuelles d'une telle modification.

1.5.3 Responsabilité et garantie

L'utilisateur est seul responsable de la mise en oeuvre de cet appareil de mesure pour l'usage auquel il est destiné. Le fabricant n'assumera aucune garantie pour les dommages dus à une utilisation non conforme de l'appareil par l'utilisateur. Toute installation ou exploitation non conforme des appareils (systèmes) pourrait remettre en cause la garantie. Les « Conditions générales de vente » respectives qui constituent la base du contrat de vente s'appliquent également.

1.5.4 Informations relatives à la documentation

Afin d'écarter tout risque de blessure de l'utilisateur ou d'endommagement de l'appareil, lisez soigneusement les informations contenues dans la présente notice et respectez toutes les normes spécifiques du pays de mise en oeuvre ainsi que les règlements en vigueur pour la protection et la prévention des accidents.

Si le présent document n'est pas dans votre langue maternelle et si vous avez des problèmes de compréhension du texte, nous vous recommandons de solliciter l'assistance de votre agent local. Le fabricant n'assume aucune responsabilité pour les dommages ou blessures découlant d'une mauvaise compréhension des informations contenues dans ce document.

Le présent document est fourni pour vous aider à réaliser une mise en service qui permettra d'assurer une utilisation sûre et efficace de cet appareil. Ce document comporte en outre des indications et consignes de précaution spéciales, mises en évidence par les pictogrammes décrits ci-après.

1.5.5 Avertissements et symboles utilisés

Les symboles suivants attirent l'attention sur des mises en garde.

DANGER !
Cet avertissement attire l'attention sur un danger imminent en travaillant dans le domaine électrique.

DANGER !
Cet avertissement attire l'attention sur un danger imminent de brûlure dû à la chaleur ou à des surfaces chaudes.

DANGER !
Cet avertissement attire l'attention sur un danger imminent lié à l'utilisation de l'appareil dans une zone à atmosphère explosive.

DANGER !
Ces mises en garde doivent être respectées scrupuleusement. Toutes déviations même partielles peuvent entraîner de sérieuses atteintes à la santé, voir même la mort. Elles peuvent aussi entraîner de sérieux dommages sur l'appareil ou le site d'installation.

AVERTISSEMENT !
Toutes déviations même partielles par rapport à cette mise en garde peuvent entraîner de sérieuses atteintes à la santé. Elles peuvent aussi entraîner des dommages sur l'appareil ou sur le site d'installation.

ATTENTION !
Toutes déviations de ces instructions peuvent entraîner de sérieux dommages sur l'appareil ou le site d'installation.

INFORMATION !
Ces instructions comportent des informations importantes concernant le maniement de l'appareil.

NOTES LÉGALES !
Cette remarque comporte des informations concernant des dispositions réglementaires et des normes.

- MANIEMENT
  Ce symbole fait référence à toutes les actions devant être réalisées par l'opérateur dans l'ordre spécifié.

➲ RÉSULTAT
Ce symbole fait référence à toutes les conséquences importantes découlant des actions qui précèdent.

1.6 Instructions de sécurité pour l'opérateur

AVERTISSEMENT !
De manière générale, le montage, la mise en service, l'utilisation et la maintenance des appareils du fabricant ne doivent être effectués que par du personnel formé en conséquence et autorisé à le faire. Le présent document est fourni pour vous aider à établir des conditions de service qui permettent d'assurer une utilisation sûre et efficace de cet appareil.

2.1 Description de la fourniture

INFORMATION !
Vérifiez à l'aide de la liste d'emballage si vous avez reçu tous les éléments commandés.

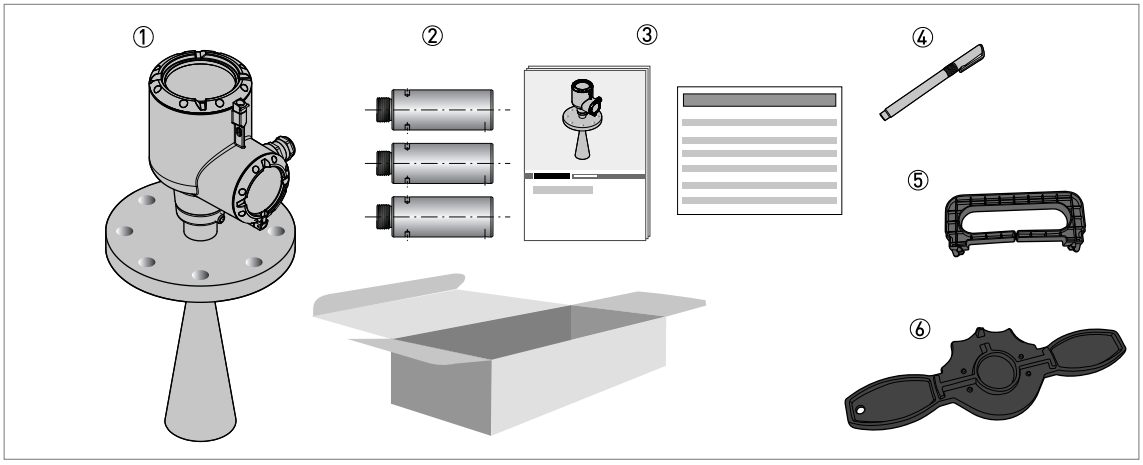


Figure 2-1: Description de la fourniture

① Convertisseur de mesure, raccord process et antenne dans la version commandée
② Extensions d'antenne (en option). Elles sont fournies fixées à l'appareil. Si les extensions d'antenne sont trop longues, l'appareil sera fourni en deux parties.
③ Quick Start et supplément au manuel (si l'appareil est doté des options appropriées)
④ Barreau magnétique
⑤ Extracteur d'afficheur (pour la dépose du module d'afficheur en option)
⑥ Clé pour couvercle (pour l'ouverture des couvercles de l'appareil)

INFORMATION !
Des extensions d'antenne sont disponibles pour cet appareil. Elles sont fournies fixées à l'appareil. Si les extensions d'antenne sont trop longues, l'appareil sera fourni en deux parties. Pour de plus amples informations concernant la procédure d'assemblage, se référer à Montage des extensions d'antenne à la page 35.

2.2 Documentation relative au produit et logiciel

Les caractéristiques techniques, la documentation et le logiciel relatifs à votre produit sont conservés dans une base de données en ligne, le Product Information Center KROHNE (PICK). Appliquer l'une des méthodes suivantes pour accéder à ces données :

- Accédez au site Internet PICK (https://pick.krohne.com/), puis entrez le numéro de série de l'appareil ou le numéro de commande dans la barre de recherche PICK.
- Utilisez un dispositif mobile pour scanner le code Datamatrix (AutoID) présent sur la plaque signalétique de votre produit.

Le navigateur Web affichera ensuite une page contenant toutes les données relatives à votre produit. Téléchargez les données dont vous avez besoin.

2.3 Description de l'appareil

Cet appareil est un transmetteur de niveau radar FMCW 24 GHz. Il fonctionne sans contact, avec une alimentation 2 fils par la boucle courant. Il est conçu pour mesurer la distance, le niveau, la masse, le volume et la réflectivité des granulés et poudres. Pour de plus amples informations sur le principe de mesure , se référer à *Principe de mesure* à la page 137.

Les transmetteurs de niveau radar sont équipés d'une antenne qui émet un signal vers la surface du produit à mesurer. De nombreuses antennes différentes sont disponibles pour l'appareil. Ainsi, il peut être utilisé pour mesurer la plupart des produits, même dans des conditions difficiles. Également se référer à *Caractéristiques techniques* à la page 137.

Si l'appareil est commandé avec les options correspondantes, il peut être homologué pour l'utilisation en zones à atmosphère explosive.

Le convertisseur de mesure est directement fixé au raccord process et à l'antenne. L'image ci-dessous illustre les différents types d'antennes.

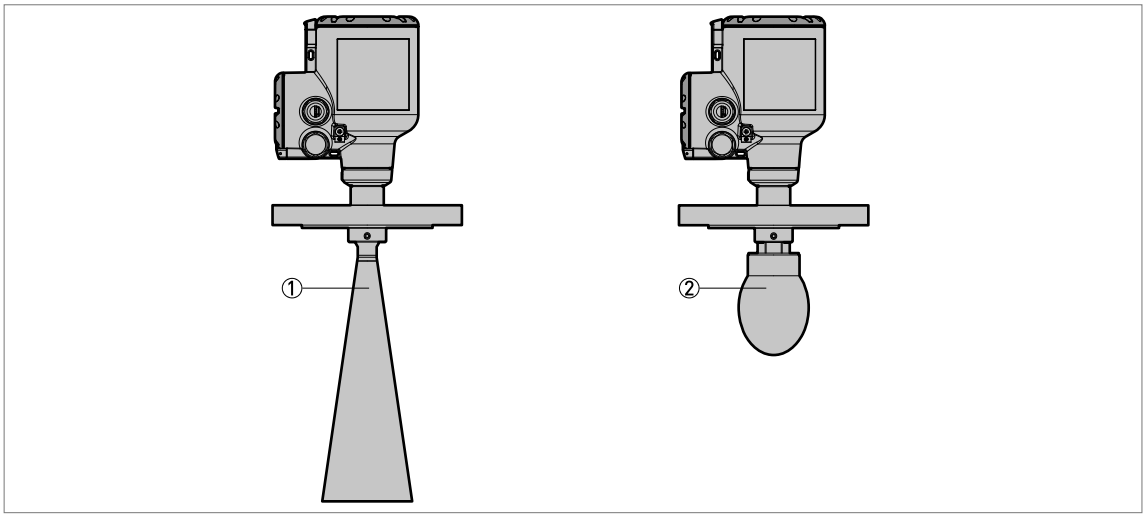


Figure 2-2: Types d'antennes

① Antennes coniques métalliques (tailles d'antenne disponibles : DN80 (3¨), DN100 (4¨), DN150 (6¨) et DN200 (8¨)) en acier inox 316L. Des extensions d'antenne sont disponibles pour les piquages hauts.
② Antennes Drop (tailles d'antenne disponibles : DN80 (3¨) DN100 (4¨) et DN150 (6¨)) en PTFE ou PP. Des extensions d'antenne sont disponibles pour les piquages hauts.

INFORMATION !
Accessoires :
Pour de plus amples informations concernant les éléments généraux, se référer à Accessoires : accessoires généraux à la page 174. Pour de plus amples informations concernant les raccords process, se référer à *Accessoires : kits de raccord process pour le transmetteur de niveau à la page 175*.

2.4 Contrôle visuel

AVERTISSEMENT !
Si le verre de l'afficheur est brisé, ne pas le toucher.

INFORMATION !
Inspectez soigneusement le contenu des emballages afin de vous assurer que l'appareil n'a subi aucun dommage. Signalez tout dommage à votre transitaire ou à l'agent local du fabricant.

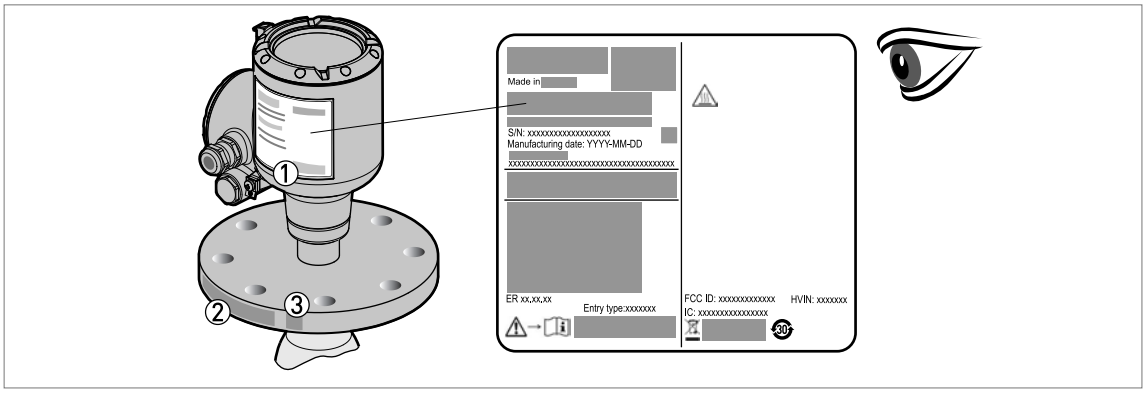


Figure 2-3: Contrôle visuel

① Plaque signalétique de l'appareil (pour de plus amples informations se référer à *Plaque signalétique (exemple)* à la page 22)
② Caractéristiques du raccord process (taille et pression nominale, références de matériau et numéro de coulée)
③ Caractéristiques du matériau du joint – voir l'illustration suivante

Figure 2-4: Symboles relatifs au matériau du joint fourni (sur le côté du raccord process)

① EPDM
② Kalrez® 6375

Si l'appareil est fourni avec un joint FKM/FPM, il n'y a aucun symbole sur le côté du raccord process.

INFORMATION !
Vérifiez à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil correspond à votre commande. Vérifiez si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique est correcte.

INFORMATION !
Comparer les références de matériau indiquées sur le côté du raccord process avec les spécifications de la commande.

2.5 Plaque signalétique (exemple)

INFORMATION !
Vérifiez à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil correspond à votre commande. Vérifiez si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique est correcte.

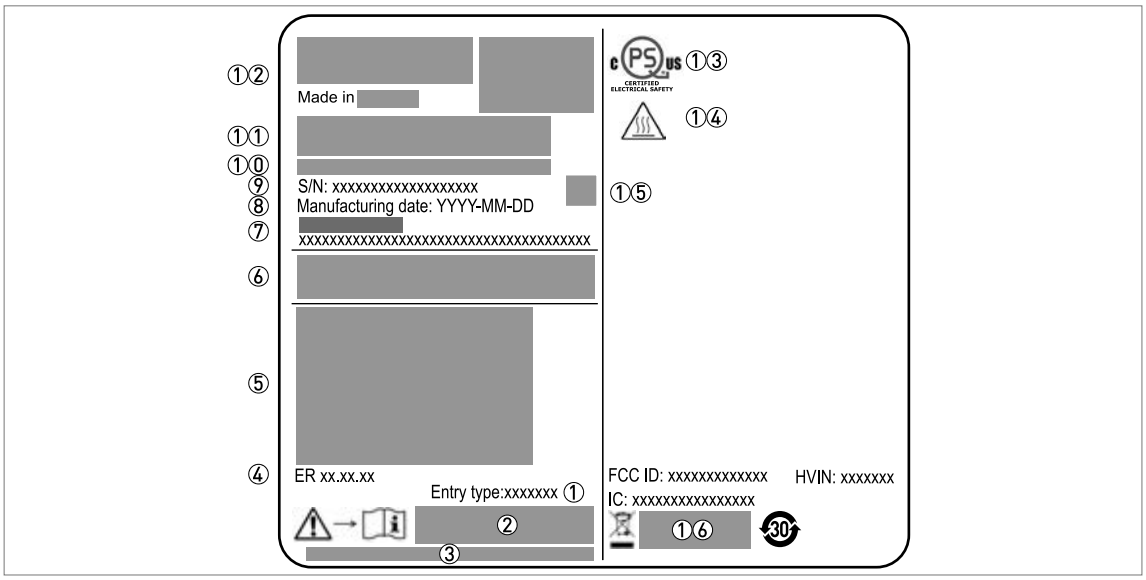


Figure 2-5: Plaque signalétique non Ex fixée sur le boîtier

① Taille de l'entrée de câble
② Marquage CE, UKCA ou CMIM (si applicable)
③ Nom et adresse de l'importateur britannique (si applicable)
④ Révision de l'électronique (selon NAMUR NE 53)
⑤ Sortie signal (analogique, HART®, fieldbus, ...), tension d'entrée et courant maximum (options de bus de terrain (fieldbus) : courant de base)
⑥ Classe de protection (selon EN 60529 / IEC 60529 / NEMA 250)
⑦ N° de repère client
⑧ Date de fabrication
⑨ Numéro de série
①⓪ Codification (définie à la commande)
①① Nom et numéro de modèle. C = version compacte.
①② Logo, nom et adresse postale de l'entreprise
Pays de fabrication / Adresse Web de l'entreprise
①③ Certificat de sécurité électrique cQPSus pour les États-Unis et le Canada. Conforme aux exigences NEC et CEC pour les installations en zones non dangereuses.
①④ AVERTISSEMENT ! Surface brûlante. Si l'appareil est raccordé à un réservoir fonctionnant sous de hautes températures, il existe un risque de blessure.
①⑤ Code Datamatrix (AutoID). Utilisez un dispositif mobile pour scanner ce code Datamatrix afin de télécharger les caractéristiques techniques, la documentation et le logiciel.
①⑥ Option de protocole de communication (HART®, etc.)

3.1 Consignes générales de montage

INFORMATION !
Inspectez soigneusement le contenu des emballages afin de vous assurer que l'appareil n'a subi aucun dommage. Signalez tout dommage à votre transitaire ou à l'agent local du fabricant.

INFORMATION !
Vérifiez à l'aide de la liste d'emballage si vous avez reçu tous les éléments commandés.

INFORMATION !
Vérifiez à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil correspond à votre commande. Vérifiez si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique est correcte.

3.2 Stockage

AVERTISSEMENT !
Ne pas stocker l'appareil en position verticale. Ceci endommagerait l'antenne et l'appareil pourrait avoir des erreurs de mesure.

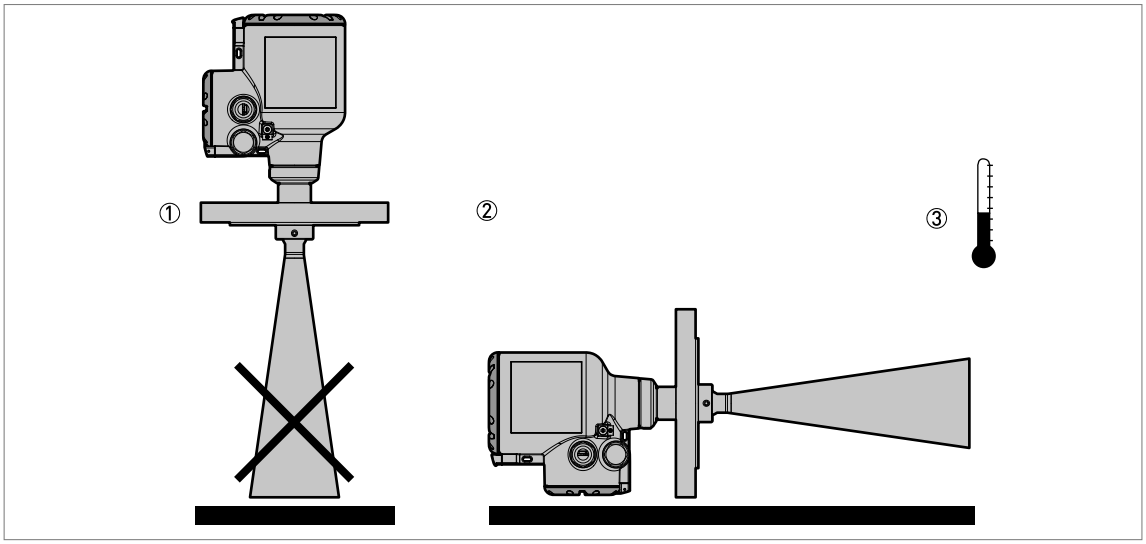


Figure 3-1: Conditions de stockage

① Ne pas stocker l'appareil en position verticale.
② Poser l'appareil en position horizontale. Nous recommandons d'utiliser l'emballage dans lequel il a été fourni.
③ Plage de température de stockage : -40...+85°C / -40...+185°F

- Stocker l'appareil dans un endroit sec et à l'abri de la poussière.
- Conserver le convertisseur de mesure à l'abri de la lumière du soleil.
- Stocker l'appareil dans son emballage d'origine.

3.3 Transport

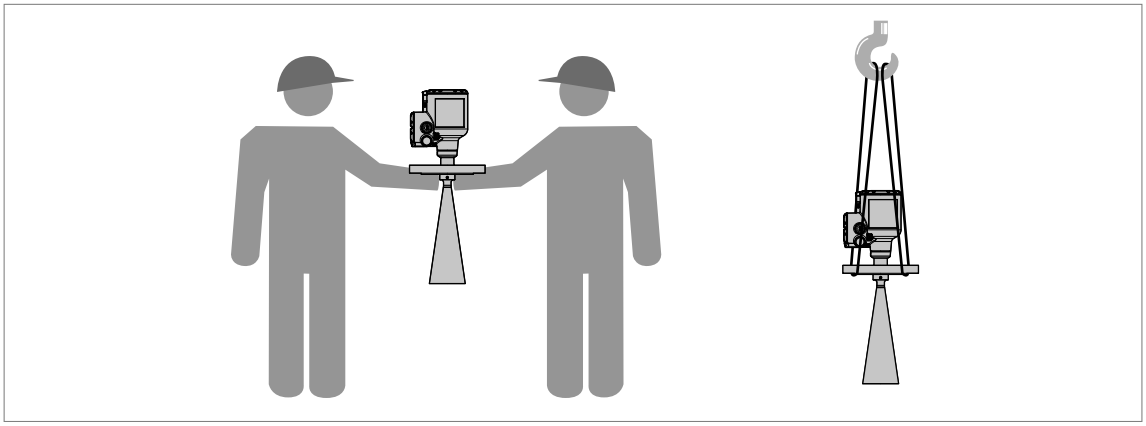


Figure 3-2: Comment soulever l'appareil

AVERTISSEMENT !
Soulever l'appareil avec précaution pour éviter d'endommager l'antenne. En cas de retrait du convertisseur de mesure pour soulever l'appareil, ne pas échanger cette pièce par un convertisseur de mesure différent. Cela peut affecter les performances de l'appareil.

3.4 Préparation de l'installation

INFORMATION !
Veuillez appliquer les précautions suivantes afin de vous assurer que l'appareil soit correctement installé.

- S'assurer qu'il y ait suffisamment d'espace de chaque côté.
- Ne pas exposer le convertisseur de mesure directement aux rayons du soleil. Si besoin utilisez une protection intempéries disponible en accessoire.
- Ne pas soumettre le convertisseur de mesure à de fortes vibrations. Les appareils sont testés en vibration et sont conformes aux normes IEC 60068-2-6.

3.5 Plages de pression et de température

AVERTISSEMENT !
La plage de température du raccord process doit correspondre aux limites de température du matériau du joint. La plage de pression de service dépend du raccord process et de la température à la bride.

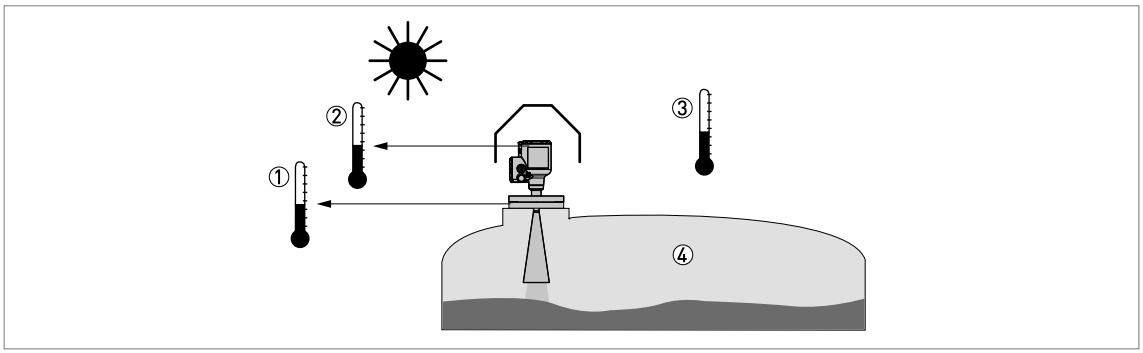


Figure 3-3: Plages de pression et de température

① Température au niveau du raccord process
Appareils non Ex : la plage de température dépend du type d'antenne, du raccord process et du matériau des joints. Consulter le tableau ci-après.
Appareils homologués pour les zones dangereuses : voir supplément au manuel

② Température ambiante pour le fonctionnement de l'afficheur
-20...+70°C / -4...+158°F
Si la température ambiante est hors de ces limites, il se peut que l'afficheur ne fonctionne plus temporairement. L'appareil continue à effectuer des mesures de niveau et à envoyer un signal de sortie.

③ Température ambiante
Appareils non Ex : -40...+80°C / -40...+176°F
Appareils homologués pour les zones dangereuses : voir supplément au manuel

④ Pression de service
Dépend du type d'antenne et du raccord process. Consulter le tableau ci-après.

Température et pression de service maximales au raccord process

Type d'antenne	Température maximale du raccord process		Pression de service maximale	
	[°C]	[°F]	[barg]	[psig]
PP Drop	+100	+212	16	232
PTFE Drop	+130	+266	16	232
Conique métallique	+130 ①	+266 ①	16	232

Tableau 3-1: Température et pression de service maximales au raccord process

① La température maximale du raccord process doit être conforme aux limites de température du matériau du joint

Pour de plus amples informations sur les caractéristiques de pression nominale, se référer à *Guide pour pression de service maximale* à la page 148

3.6 Position de montage recommandée

ATTENTION !
Suivre les recommandations ci-dessous pour s'assurer du bon fonctionnement de l'appareil. Elles ont en effet une influence sur les performances de l'appareil.

Nous recommandons de préparer le montage lorsque le réservoir est vide.

3.6.1 Remarques générales

Position recommandée du piquage pour les solides

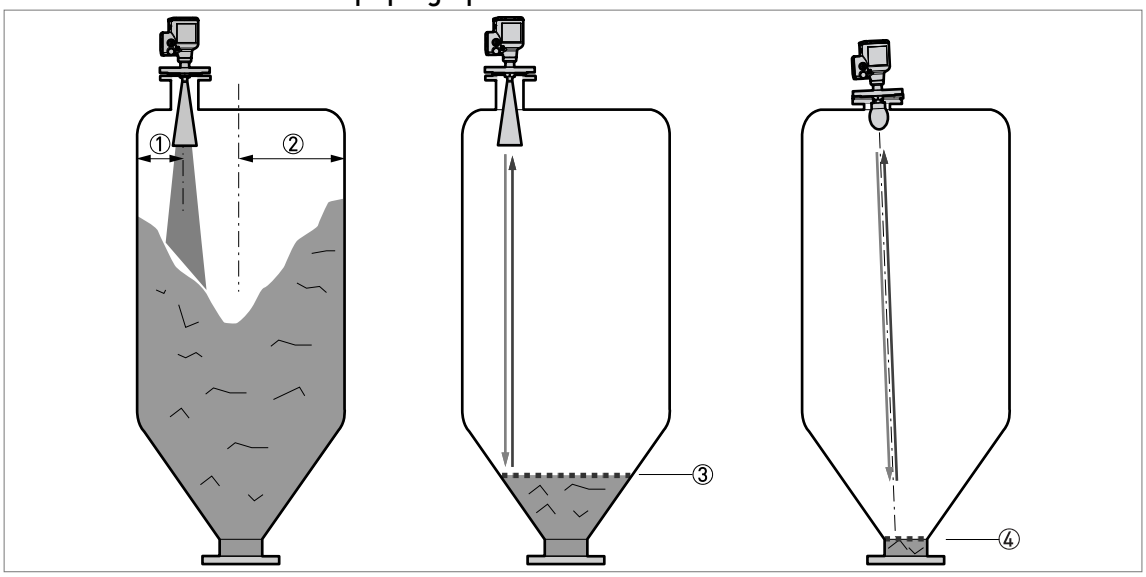


Figure 3-4: Position recommandée du piquage pour les solides

① Position du raccord process à partir de la paroi du silo, r/2 (pour antennes coniques DN80 (3¨), DN100 (4¨), DN150 (6¨) ou DN200 (8¨) et pour antennes Drop DN80 (3¨), DN100 (4¨) ou DN150 (6¨))
② Rayon du silo, r
③ Le niveau mesuré minimum pour un appareil sans option de contre-bride inclinée 2° en PP ou système d'orientation (max. 30°)
④ Le niveau mesuré minimum pour un appareil avec option de contre-bride inclinée 2° en PP ou système d'orientation (max. 30°)

INFORMATION !
S'il y a un piquage sur le réservoir avant l'installation, le piquage doit se trouver au minimum à 200 mm / 7,9¨ de la paroi du réservoir. La paroi du réservoir doit être plane et il ne doit pas y avoir d'obstacles à proximité immédiate du piquage ni sur la paroi du réservoir.

Orienter l'appareil dans la bonne direction pour obtenir les meilleures performances possibles

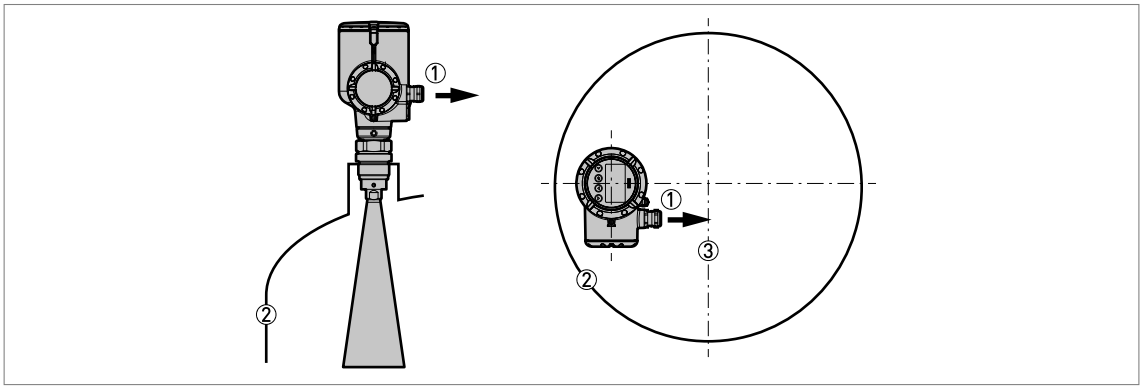


Figure 3-5: Orienter l'appareil dans la bonne direction pour obtenir les meilleures performances possibles

① Entrée de câble
② Paroi du réservoir la plus proche
③ Axe central du réservoir

Tourner les entrées de câbles du boîtier dans la direction de l'axe central du réservoir.

Nombre d'appareils pouvant être utilisés dans un silo

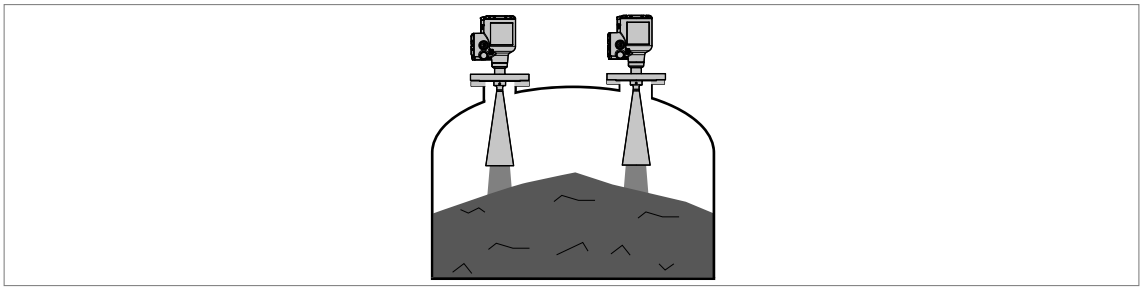


Figure 3-6: Il n'y a pas de limite maximale au nombre d'appareils pouvant être utilisés dans le même silo.

Il n'y a pas de limite maximale au nombre d'appareils pouvant être utilisés dans le même silo. Ils peuvent être installés à côté d'autres transmetteurs de niveau radar.

3.6.2 Réservoirs à fond bombé et conique

Les fonds en forme de cuvette ou coniques ont un effet sur la plage de mesure. En effet, l'appareil est incapable de mesurer jusqu'au fond du réservoir. Si possible, installer l'appareil comme illustré ci-dessous :

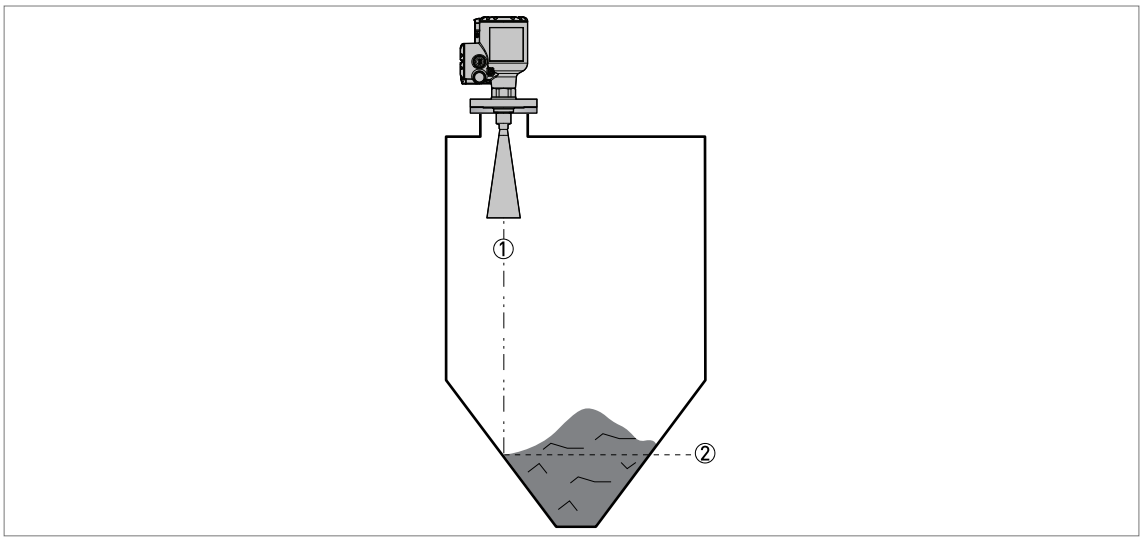


Figure 3-7: Réservoirs à fond en cuvette ou conique

① Axe du faisceau radar
② Lecture du niveau minimal

3.7 Restrictions de montage

ATTENTION !
Suivre les recommandations ci-dessous pour s'assurer du bon fonctionnement de l'appareil. Elles ont en effet une influence sur les performances de l'appareil.

Nous recommandons de préparer le montage lorsque le réservoir est vide.

3.7.1 Remarques générales

Appareils LPR et TLPR

AVERTISSEMENT !
*Les appareils **LPR (Level Probing Radar)** mesurent le niveau en extérieur ou dans des espaces clos (réservoir métallique, etc.). Les appareils **TLPR (Tank Level Probing Radar)** mesurent le niveau dans les espaces clos uniquement. On peut utiliser des appareils LPR pour des applications TLPR. Pour plus d'informations, se référer à Homologations radio à la page 9.*

Origines des signaux d'interférences

- Obstacles dans le réservoir ou le silo.
- Présence d'obstacles perpendiculaires à la trajectoire du faisceau radar.
- Variations soudaines du diamètre du réservoir sur la trajectoire du faisceau radar.

ATTENTION !
Ne pas installer l'appareil au-dessus d'obstacles dans le silo (échelle, supports, etc.) ou le puits. Les objets dans le silo ou le puits peuvent causer des signaux parasites. L'appareil ne mesure pas correctement en présence de signaux parasites.
S'il n'est pas possible d'installer l'appareil sur une autre partie du silo ou du puits, procéder à un enregistrement du spectre lorsque le réservoir est vide.

Équipements et obstacles : comment éviter la mesure de signaux parasites

Ne pas installer l'appareil juste au-dessus d'un équipement ou d'obstacles dans un silo ou un puits. Cela peut affecter les performances de l'appareil.

INFORMATION !
Dans la mesure du possible, ne pas installer de piquage au centre du silo.

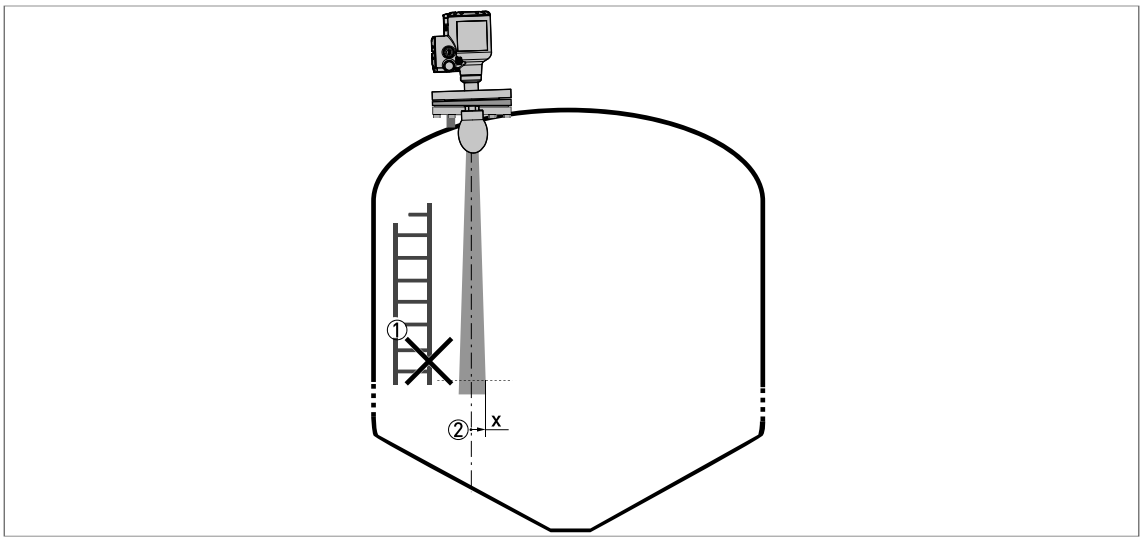


Figure 3-8: Équipements et obstacles : comment éviter la mesure de signaux parasites

① Nous recommandons, en présence d'un trop grand nombre d'obstacles dans le faisceau radar, de procéder à un enregistrement du spectre à vide (pour de plus amples informations se référer à *Enregistrement du spectre à vide* à la page 104).
② Projection du demi-angle d'émission de l'antenne : consulter le tableau suivant. La projection du demi-angle d'émission augmente par incréments de « x » mm pour chaque mètre de distance à partir de l'antenne.

Projection du demi-angle d'émission de l'antenne

Type d'antenne	Angle d'émission	Rayon de faisceau, x	
		[mm/m]	[in/ft]
Conique métallique, DN80 (3¨)	9°	79	0,9
Conique métallique, DN100 (4¨)	8°	70	0,8
Conique métallique, DN150 (6¨)	6°	53	0,6
Conique métallique, DN200 (8¨)	5°	44	0,5
Drop en PTFE, DN80 (3¨)	8°	70	0,8
Drop en PTFE, DN100 (4¨)	7°	61	0,7
Drop en PTFE, DN150 (6¨)	4°	35	0,4
Drop en PP, DN80 (3¨)	9°	79	0,9
Drop en PP, DN100 (4¨)	7°	61	0,7
Drop en PP, DN150 (6¨)	5°	44	0,5

Tableau 3-2: Projection du demi-angle d'émission de l'antenne

Arrivées du produit

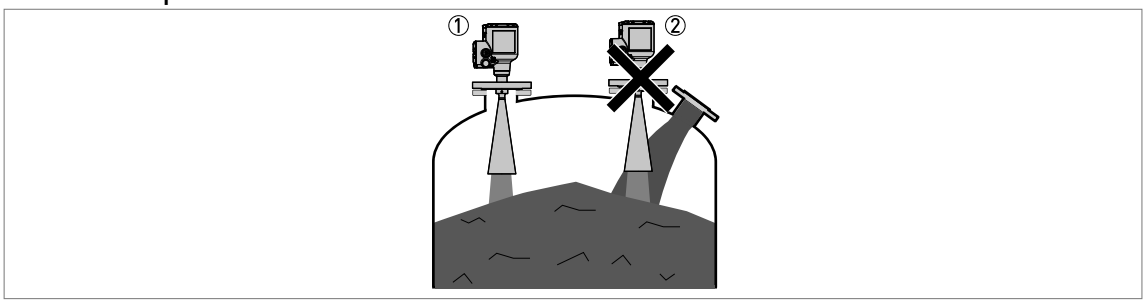


Figure 3-9: Arrivées du produit

① L'appareil est correctement installé.
② L'appareil est trop proche de l'arrivée du produit.

ATTENTION !
Ne pas installer l'appareil à proximité de l'arrivée du produit. Si le produit à mesurer qui pénètre dans le silo entre en contact avec l'antenne, la mesure ne sera pas correcte. Si le produit à mesurer arrive dans le silo directement sous l'antenne, la mesure ne sera également pas correcte.

INFORMATION !
Pour de plus amples informations concernant la plage de mesure de chaque type d'antenne, se référer à Précision de mesure à la page 146.

Hauteur d'installation au-dessus du niveau de la mer

Fixer l'accessoire de protection intempéries sur l'appareil en cas d'installation à une hauteur supérieure à 2000 m / 6560 ft au-dessus du niveau de la mer.

3.7.2 Raccords process

INFORMATION !
Toutes les procédures suivantes sont applicables aux antennes coniques métalliques et aux antennes Drop.

Raccordements à brides : procédure de montage

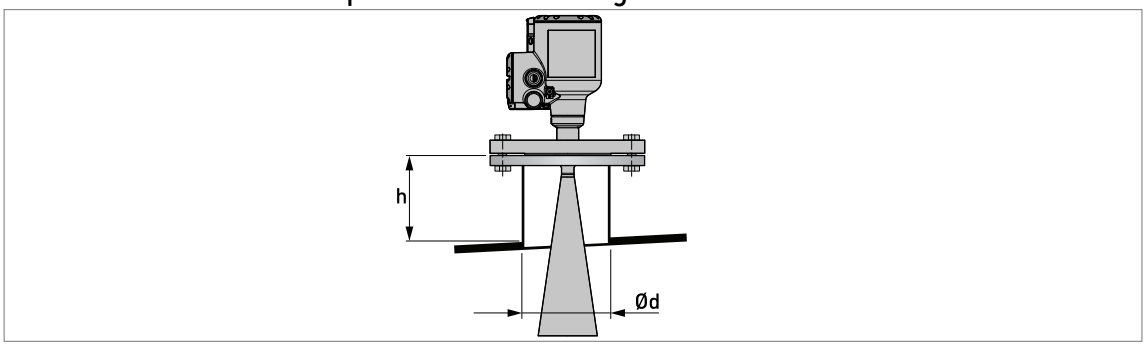


Figure 3-10: Raccordements à brides : procédure de montage

Ød = diamètre du piquage
h = hauteur du piquage

Taille de piquage recommandée pour les raccordements à brides

Le piquage doit être aussi court que possible. Consulter le tableau ci-dessous pour connaître la hauteur maximale du piquage :

Diamètre du piquage et d'antenne, Ød		Hauteur du piquage maximale, h			
		Antenne conique métallique		Antenne Drop	
[mm]	[pouce]	[mm]	[pouce]	[mm]	[pouce]
80	3	260 ①	10,24 ①	60	2,36
100	4	330 ①	12,99 ①	70	2,76
150	6	490 ①	19,29 ①	100	3,94
200	8	660 ①	25,98 ①	—	—

Tableau 3-3: Taille de piquage recommandée pour les raccordements à brides

① Si l'appareil est doté d'extension d'antenne, cette option rallonge la hauteur maximale du piquage. Ajouter à cette valeur la longueur des extensions d'antenne fixées à l'appareil.

Équipement nécessaire :

- Appareil
- Joint pour bride (non compris dans la fourniture)
- Clé (non fournie)

Si le diamètre de l'antenne est inférieur à la taille du raccord process (bride) :

- S'assurer que la bride du piquage est de niveau.
- S'assurer que le joint est compatible avec les dimensions de la bride et le process utilisé.
- Aligner le joint correctement sur la face de bride du piquage.
- Positionner soigneusement l'appareil sur la bride du silo. Ne pas encore fixer la bride de l'appareil au silo.
- Veiller à orienter l'appareil dans la bonne direction. Pour de plus amples informations, se référer à *Remarques générales* à la page 26 (« Orienter l'appareil dans la bonne direction ».
- Serrer les boulons à bride. Respecter la réglementation et la législation locale en vigueur pour le couple de serrage des boulons.

➲ Fin de la procédure.

Si le diamètre de l'antenne est supérieur à la taille du raccordement process (bride)

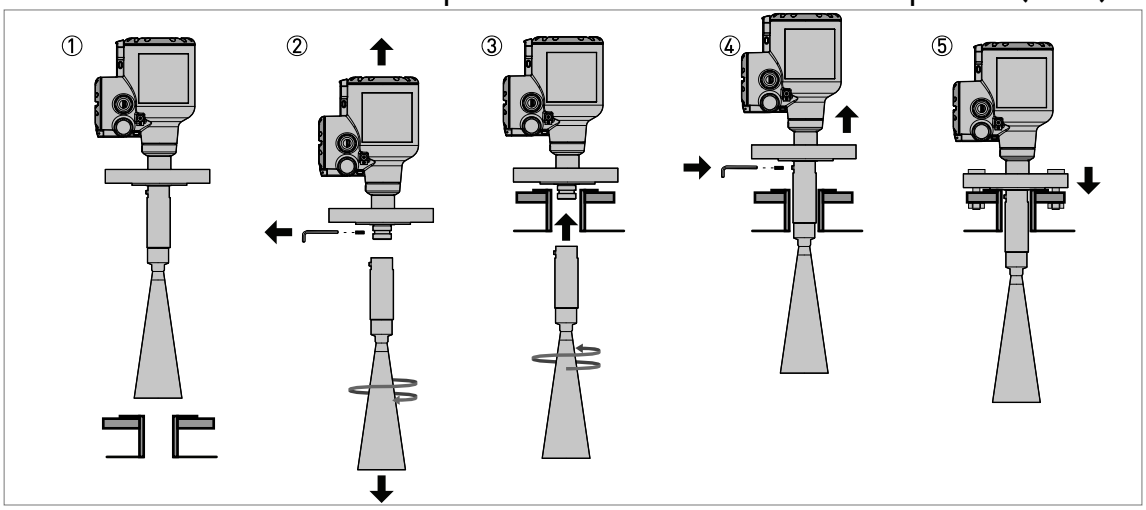


Figure 3-11: Comment fixer l'appareil si le diamètre de l'antenne est supérieur à la taille du raccordement process

Équipement spécial nécessaire :

- Clé Allen de 3 mm (non?fournie)

AVERTISSEMENT !
En cas d'installation de l'antenne dans un espace confiné, s'assurer qu'il y a une ventilation suffisante dans cette zone. S'assurer qu'une personne hors du silo puisse toujours vous entendre.

INFORMATION !
Si le diamètre de l'antenne est supérieur à celui du raccord process, il est recommandé d'utiliser une extension d'antenne. Il est possible que l'espace soit insuffisant pour serrer la vis de blocage de l'antenne.

- S'assurer que la bride du piquage est de niveau.
- **Antennes Drop sans extensions d'antenne :** Retirer les trois vis de blocage à l'aide d'une clé Allen de 3 mm.
- Retirer l'antenne de la partie située sous la bride (s'il n'y a pas d'extensions d'antenne). Si l'appareil est doté d'une ou plusieurs extensions d'antenne, retirer la vis de blocage de l'extension d'antenne supérieure et retirer l'antenne et les extensions d'antenne de la partie située sous la bride.

➲ L'antenne n'est pas fixée à l'appareil. Si l'appareil est doté d'une antenne Drop, veiller à ce que le joint torique demeure dans la cannelure de l'antenne ou de l'extension d'antenne.

- Aligner le joint correctement sur la face de bride du piquage.
- Positionner soigneusement l'appareil sur la bride du silo. Ne pas encore fixer la bride de l'appareil au silo.
- Pénétrer dans le réservoir. En cas d'installation de l'antenne dans un espace confiné, s'assurer qu'il y a une ventilation suffisante dans cette zone.
- Fixer l'antenne sur la partie située sous la bride. Nous recommandons qu'une personne maintienne l'appareil en haut du réservoir.
- Accéder au sommet du réservoir. Soulever légèrement l'appareil.

- **Antennes Drop sans extensions d'antenne :** Fixer les trois vis de blocage à l'antenne à l'aide d'une clé Allen de 3 mm.
- **Antennes coniques métalliques sans extensions d'antenne :** Fixer la vis de blocage à l'antenne à l'aide d'une clé Allen de 3 mm.
- **Toutes les antennes dotées d'une ou plusieurs extensions d'antenne :** Fixer la vis de blocage à l'extension d'antenne supérieure à l'aide d'une clé Allen de 3 mm.
- Positionner soigneusement l'appareil sur la bride du silo.
- Veiller à orienter l'appareil dans la bonne direction. Pour de plus amples informations, se référer à *Remarques générales* à la page 26 (« Orienter l'appareil dans la bonne direction »).
- Serrer les boulons à bride. Respecter la réglementation et la législation locale en vigueur pour le couple de serrage des boulons.

➲ Fin de la procédure.

INFORMATION !
Extensions d'antennes pour les appareils dotés de brides
Si l'appareil est doté d'extension d'antenne, cette option rallonge la hauteur maximale du piquage. Chaque extension d'antenne a une longueur de 105 mm / 4,1¨. Le nombre maximum d'extensions d'antennes pouvant être fixées sur l'appareil est de :

- *Antenne conique métallique : 10*
- *Antenne Drop en PP : 5*
- *Antenne Drop en PTFE : 5*

Raccords filetés : procédure de montage

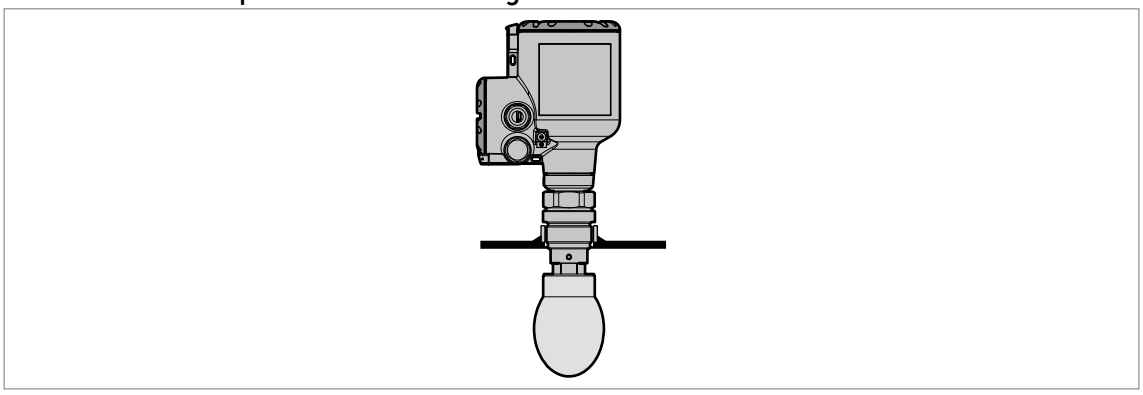


Figure 3-12: Raccords filetés : procédure de montage

Taille de manchon recommandée pour les raccords filetés

Le manchon doit être aussi court que possible. Si le manchon se trouve dans un renfoncement, utiliser les limites maximales de dimensions de piquage (raccordements à brides) dans cette section.

Si l'appareil est doté d'extension d'antenne, cette option rallonge la hauteur maximale du manchon. Ajouter à cette valeur la longueur des extensions d'antenne fixées à l'appareil.

Équipement nécessaire :

- Appareil
- Joint pour raccord G 1 1/2 (non compris dans la fourniture)

- Ruban pour joints filetés (PTFE) pour raccord 1 1/2 - 11.5 NPT (non compris dans la fourniture)
- Clé plate de 50 mm (non fournie)

AVERTISSEMENT !
Ne pas serrer le raccord process à un couple supérieur à 40 N·m / 29,5 lbf·ft. Si le raccord est trop serré, cela abîmera le filetage.
Pour ne pas endommager l'antenne, s'assurer que le diamètre minimum de l'orifice pour un raccord fileté 1 1/2 - 11.5 NPT n'est pas inférieur à 43,4 mm / 1,71¨.

Si l'antenne est plus petite que le raccord process (fileté) :

- S'assurer que le raccord du réservoir est de niveau.
- **Raccord ISO 228-1 (G) :** veiller à ce que le joint utilisé soit compatible avec les dimensions du raccord et le process utilisé.
- **Raccord ISO 228-1 (G) :** aligner correctement le joint.
- **Raccord NPT :** enrouler le ruban pour joints filetés autour du raccord process dans les règles de l'art.
- Positionner avec précaution l'appareil sur le raccord process du silo.
- Visser le raccord fileté de l'antenne afin de fixer l'appareil au raccord process.
- Veiller à orienter l'appareil dans la bonne direction. Pour de plus amples informations, se référer à *Remarques générales* à la page 26 (« Orienter l'appareil dans la bonne direction »).
- Serrer le raccord au bon couple de serrage (pas plus de 40 N·m / 29,5 lbf·ft).

➲ Fin de la procédure.

Si l'antenne est plus grande que le raccord process (fileté)

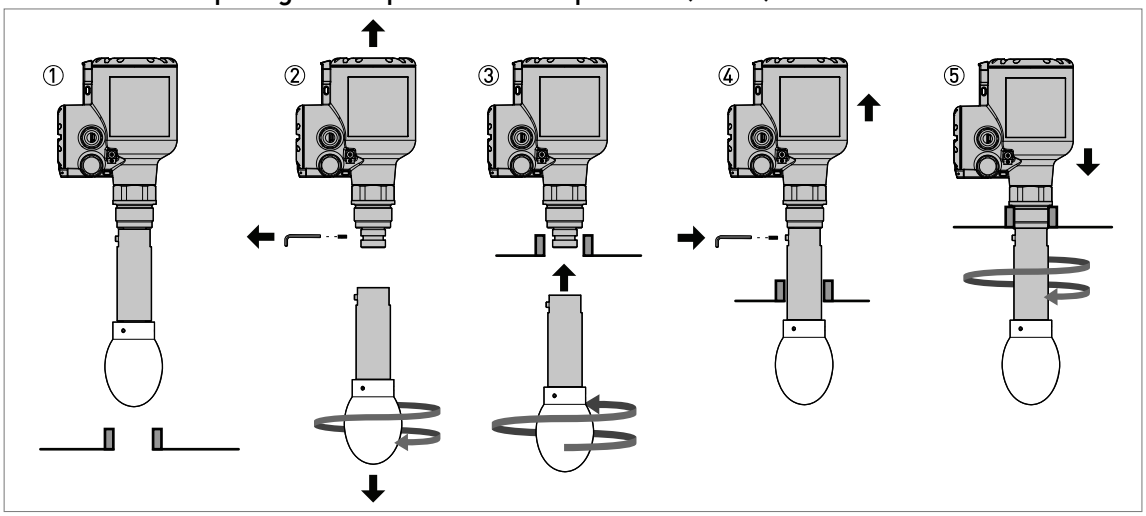


Figure 3-13: Comment installer l'appareil si le diamètre de l'antenne est supérieur à celui du raccord process

Équipement spécial nécessaire :

- Clé Allen de 3 mm (non?fournie)

AVERTISSEMENT !
En cas d'installation de l'antenne dans un espace confiné, s'assurer qu'il y a une ventilation suffisante dans cette zone. S'assurer qu'une personne hors du silo puisse toujours vous entendre.

INFORMATION !
Si le diamètre de l'antenne est supérieur à celui du raccord process, il est recommandé d'utiliser une extension d'antenne. Il est possible que l'espace soit insuffisant pour serrer la vis de blocage de l'antenne.

- S'assurer que le raccord du silo soit de niveau.
- **Antennes Drop sans extensions :** Retirer les trois vis de blocage à l'aide d'une clé Allen de 3 mm.
- Retirer l'antenne de la partie située sous la bride (s'il n'y a pas d'extensions d'antenne). Si l'appareil est doté d'une ou plusieurs extensions d'antenne, retirer la vis de blocage de l'extension d'antenne supérieure et retirer l'antenne et les extensions d'antenne de la partie située sous la bride.

➲ L'antenne n'est pas fixée à l'appareil. Si l'appareil est doté d'une antenne Drop, veiller à ce que le joint torique demeure dans la cannelure de l'antenne ou de l'extension d'antenne.

- **Raccord ISO 228-1 (G) :** veiller à ce que le joint utilisé soit compatible avec les dimensions du raccord et le process utilisé.
- **Raccord ISO 228-1 (G) :** aligner correctement le joint.
- **Raccord NPT :** enrouler le ruban pour joints filetés autour du raccord process dans les règles de l'art.
- Positionner avec précaution l'appareil sur le raccord process du silo. Ne pas fixer encore le raccord fileté sur le silo.
- Pénétrer dans le réservoir. En cas d'installation de l'antenne dans un espace confiné, s'assurer qu'il y a une ventilation suffisante dans cette zone.
- Fixer l'antenne à la partie située sous le raccord fileté. Nous recommandons qu'une personne maintienne l'appareil en haut du silo.
- Accéder au sommet du réservoir. Soulever légèrement l'appareil.
- **Antennes Drop sans extensions d'antenne :** Fixer les trois vis de blocage à l'antenne à l'aide d'une clé Allen de 3 mm.
- **Antennes coniques métalliques sans extensions d'antenne :** Fixer la vis de blocage à l'antenne à l'aide d'une clé Allen de 3 mm.
- **Toutes les antennes dotées d'une ou plusieurs extensions d'antenne :** Fixer la vis de blocage à l'extension d'antenne supérieure à l'aide d'une clé Allen de 3 mm.
- Visser la vis de blocage de l'antenne sur l'extension d'antenne. Serrer la vis de blocage de l'antenne.
- Installer l'appareil sur le raccord process du silo.
- Serrer le raccord au bon couple de serrage (pas plus de 40 N·m / 29,5 lbf·ft).
- Veiller à orienter l'appareil dans la bonne direction. Pour de plus amples informations, se référer à *Remarques générales* à la page 26 (« Orienter l'appareil dans la bonne direction ».

➲ Fin de la procédure.

INFORMATION !
Extensions d'antennes pour les appareils avec raccords filetés
Si l'appareil est doté d'extension d'antenne, cette option rallonge la hauteur maximale du piquage. Chaque extension d'antenne a une longueur de 105 mm / 4,1¨. Le nombre maximum d'extensions d'antennes pouvant être fixées sur l'appareil est de :

- *Antenne conique métallique : 10*
- *Antenne Drop en PP : 5*
- *Antenne Drop en PTFE : 5*

3.8 Montage des extensions d'antenne

Si l'appareil n'est pas fourni avec l'antenne fixée au convertisseur de mesure ou si des extensions d'antenne sont fournies comme accessoires après la fourniture de l'appareil, appliquer les procédures suivantes.

Antenne conique métallique - extensions d'antenne

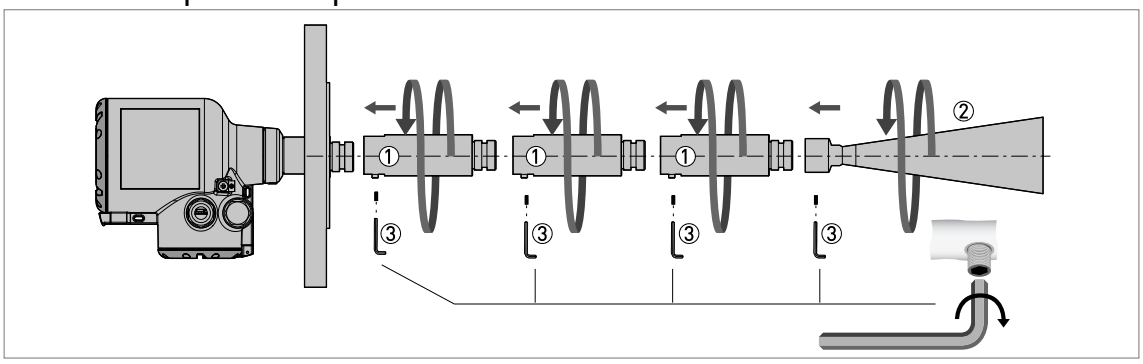


Figure 3-14: Antenne conique métallique - comment fixer des extensions d'antenne

Équipement nécessaire :

- Clé Allen de 3 mm (non fournie)
- Clé plate ou clé polygonale de 36 mm (non?fournie)

ATTENTION !
Antennes coniques métalliques : *veiller à ce qu'un appareil équipé d'une antenne conique métallique ne reçoive pas plus de 10 extensions d'antenne. L'appareil fournit des mesures erronées s'il est équipé de plus de 10 extensions d'antenne.*

Procédure 1 : montage d'une extension d'antenne

- Fixer les extensions d'antenne ① sous la bride. Utiliser une clé plate de 36 mm pour serrer chaque extension d'antenne. S'assurer que les extensions d'antenne ① soient vissées en butée.
- Serrer la vis de blocage ③ sur chaque extension d'antenne à l'aide d'une clé Allen de 3 mm.
- Fixer l'antenne ② . S'assurer que l'antenne soit vissée en butée.
- Serrer la vis de blocage ③ sur l'antenne à l'aide d'une clé Allen de 3 mm.
- Utiliser une clé Allen de 3 mm pour serrer les vis de blocage ③ .

➲ Si l'extension d'antenne est fournie avec l'appareil, il n'est pas nécessaire de modifier le paramétrage de l'appareil. Fin de la procédure.

- Si l'extension d'antenne est fournie après la livraison de l'appareil, le paramétrage de l'appareil doit être modifié. Suivre la procédure ci-dessous.

Procédure 2 : paramétrage d'un appareil à extension d'antenne

- Appuyer 2 x sur [>], 2 x sur [▼], puis sur [>], pour passer à la fonction **Se connecter**.
- Saisir le mot de passe hexadécimal (mot de passe par défaut : 0058).
- Appuyer 2 x sur [↵], 2 x sur [▼], 2 x sur [>], 5 x sur [▼], puis sur [>], pour passer à la fonction **C1.8 Ext. Antenne**.
- Appuyer sur [>] pour modifier la valeur. Appuyer sur [>] pour déplacer le curseur. Appuyer sur [▼] pour diminuer la valeur ou sur [▲] pour l'augmenter.

➲ Chaque extension d'antenne mesure 105 mm de long. Si l'appareil comporte trois extensions d'antenne, leur longueur totale est de 315 mm. Dans cet exemple, saisir la valeur « 315 ».

- Si la valeur de l'extension d'antenne a été modifiée, la valeur de la zone morte doit également être modifiée. Appuyer sur [↲], 3 x sur [▲], puis sur [>] pour passer à la fonction **C1.5 Zone morte**.
- Appuyer sur [>] pour modifier la valeur. Appuyer sur [>] pour déplacer le curseur. Appuyer sur [▼] pour diminuer la valeur ou sur [▲] pour l'augmenter. Zone morte minimum recommandée = longueur d'antenne + (longueur d'une extension d'antenne × nombre d'extensions) +0,3 m / 12¨.
- Appuyer 3 x sur [↲] pour revenir à l'écran « Enreg. configuration? ».
- Appuyer sur [▲] ou sur [▼] pour régler l'écran sur **Oui**, puis appuyer sur [↲] pour enregistrer et utiliser les paramètres modifiés.

➲ Fin de la procédure.

Antenne Drop - extensions d'antenne

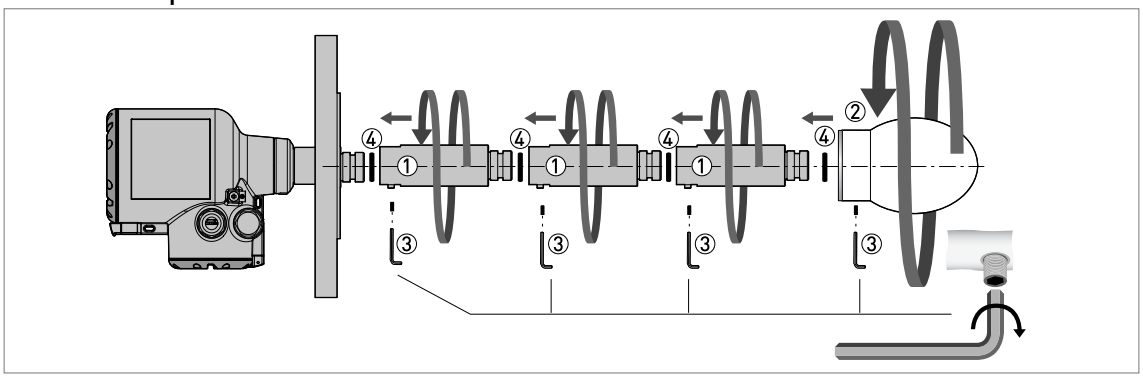


Figure 3-15: Antenne Drop - comment fixer des extensions d'antenne

ATTENTION !
Antenne Drop : *veiller à ce qu'un appareil équipé d'une antenne Drop ne reçoive pas plus de 5 extensions d'antenne. L'appareil fournit des mesures erronées s'il est équipé de plus de 5 extensions d'antenne.*
S'assurer de placer un joint torique ④ dans la rainure supérieure de chaque extension d'antenne.

Équipement nécessaire (non compris dans la fourniture) :

- Clé Allen de 3 mm
- Clé plate ou clé polygonale de 36 mm

ATTENTION !
Vis de blocage
Les longueurs des vis de blocage pour les extensions d'antenne et l'antenne Drop sont différentes. Veiller à utiliser la bonne vis lors du montage de l'appareil. Pour plus d'informations, consulter la liste ci-dessous.

Longueurs des vis de blocage

- Extension d'antenne = M6 x 10 (quantité : 1 pour chaque segment de l'extension d'antenne)
- Antenne Drop DN80 (3¨) : M6 × 16 (quantité : 3)
- Antenne Drop DN100 (4¨) : M6 × 20 (quantité : 3)

- Antenne Drop DN150 (6¨) : M6 × 40 (quantité : 3)

Procédure 1 : montage d'une extension d'antenne

① Retirer les joints toriques du sachet plastique fourni avec l'appareil. Placer un joint torique ④ dans la rainure supérieure de chaque extension d'antenne.

② Fixer les extensions d'antenne ① sous la bride. Utiliser une clé plate de 36 mm pour serrer chaque extension d'antenne. S'assurer que les extensions d'antenne ① soient vissées en butée.

③ Serrer la vis de blocage ③ sur chaque extension d'antenne à l'aide d'une clé Allen de 3 mm.

④ Fixer l'antenne ② . Serrer l'antenne.

⑤ S'assurer que les extensions d'antenne ① et l'antenne ② soient vissées en butée.

⑥ Utiliser une clé Allen de 3 mm pour serrer les vis de blocage ③ . REMARQUE : L'antenne compte 3 vis de blocage.

➲ Si l'extension d'antenne est fournie avec l'appareil, il n'est pas nécessaire de modifier le paramétrage de l'appareil. Fin de la procédure.

⑦ Si l'extension d'antenne est fournie après la livraison de l'appareil, le paramétrage de l'appareil doit être modifié. Suivre la procédure ci-dessous.

Procédure 2 : paramétrage d'un appareil à extension d'antenne

- Appuyer 2 x sur [>], 2 x sur [▼], puis sur [>], pour passer à la fonction **Se connecter**.
- Saisir le mot de passe hexadécimal (mot de passe par défaut : 0058).
- Appuyer 2 x sur [↲], 2 x sur [▼], 2 x sur [>], 5 x sur [▼], puis sur [>], pour passer à la fonction **C1.8 Ext. Antenne**.
- Appuyer sur [>] pour modifier la valeur. Appuyer sur [>] pour déplacer le curseur. Appuyer sur [▼] pour diminuer la valeur ou sur [▲] pour l'augmenter.

➲ Chaque extension d'antenne mesure 105 mm de long. Si l'appareil comporte trois extensions d'antenne, leur longueur totale est de 315 mm. Dans cet exemple, saisir la valeur « 315 ».

- Si la valeur de l'extension d'antenne a été modifiée, la valeur de la zone morte doit également être modifiée. Appuyer sur [↲], 3 x sur [▲], puis sur [>] pour passer à la fonction **C1.5 Zone morte**.
- Appuyer sur [>] pour modifier la valeur. Appuyer sur [>] pour déplacer le curseur. Appuyer sur [▼] pour diminuer la valeur ou sur [▲] pour l'augmenter. Zone morte minimum recommandée = longueur d'antenne + (longueur d'une extension d'antenne × nombre d'extensions) +0,3 m / 12¨.
- Appuyer 3 x sur [↲] pour revenir à l'écran « Enreg. configuration? ».
- Appuyer sur [▲] ou sur [▼] pour régler l'écran sur **Oui**, puis appuyer sur [↲] pour enregistrer et utiliser les paramètres modifiés.

➲ Fin de la procédure.

3.9 Système d'orientation (accessoire)

3.9.1 Montage du système d'orientation sur l'appareil

S'il s'avère nécessaire d'incliner l'antenne sur le produit selon un angle supérieur à 2° par rapport à l'axe vertical, un système d'orientation doit être monté sur l'appareil. Cet élément est disponible comme accessoire pour les appareils avec raccords filetés. Le système d'orientation est doté d'une bride basse pression permettant le montage de l'appareil sur le silo.

AVERTISSEMENT !
Si le système d'orientation est monté sur l'appareil, ne pas mettre le silo sous pression. Utiliser uniquement à la pression atmosphérique.

Appareil avec antenne conique métallique

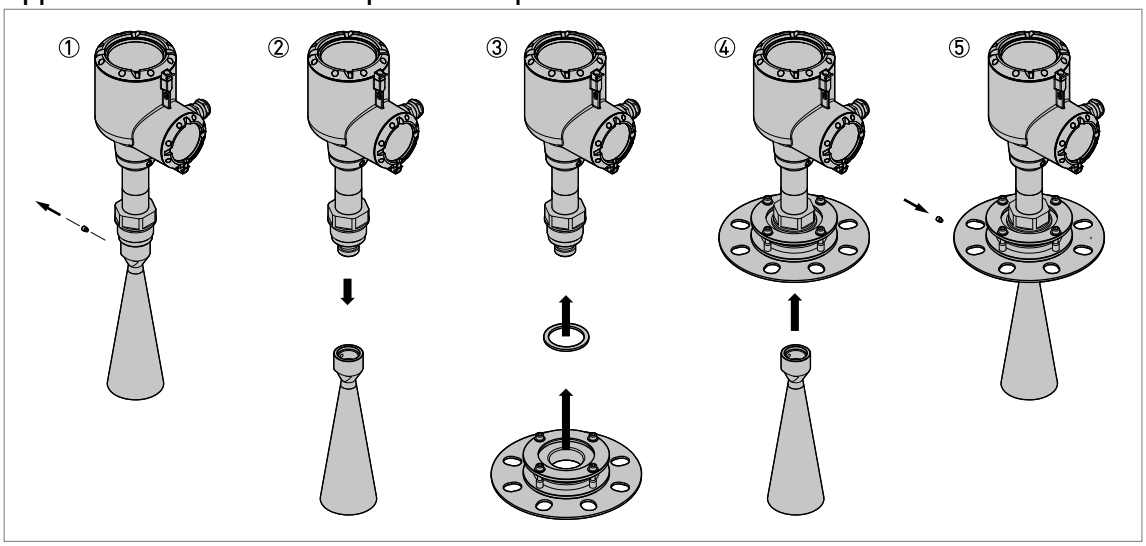


Figure 3-16: Appareil avec antenne conique métallique

Équipement nécessaire :

- Appareil
- Système d'orientation (accessoire)
- **Raccord ISO 228-1 (G) :** joint (non compris dans la fourniture)
- **Raccord NPT :** ruban pour joints filetés en PTFE (non compris dans la fourniture)
- **Raccord G 1 1/2 ou 1 1/2 - 11.5 NPT :** clé plate de 50 mm (non comprise dans la fourniture)
- **Raccord G 3 ou 3 - 8 NPT :** clé plate de 65 mm (non comprise dans la fourniture)
- Clé Allen de 3 mm (non?fournie)

AVERTISSEMENT !
Ne pas serrer le raccord process à un couple supérieur à 40 N·m / 29,5 lbf·ft. Si le raccord est trop serré, cela abîmera le filetage.

- Si l'appareil n'est pas doté d'une extension d'antenne, retirer la vis de blocage en haut de l'antenne avec une clé Allen de 3 mm. Si l'appareil est doté d'une ou plusieurs extensions d'antenne, retirer la vis de blocage de l'extension d'antenne supérieure et retirer l'antenne et les extensions d'antenne de la partie située sous la bride.
- Retirer l'antenne de la partie située sous la bride (s'il n'y a pas d'extensions d'antenne).

➲ L'antenne n'est pas fixée à l'appareil.

- **Raccord ISO 228-1 (G) :** veiller à ce que le joint utilisé soit compatible avec les dimensions du raccord et le process utilisé. Aligner le joint correctement. Positionner l'appareil avec précaution sur le système d'orientation. Visser le raccord fileté afin de fixer l'appareil au système d'orientation. Serrer le raccord au bon couple de serrage (pas plus de 40 N·m / 29,5 lbf·ft) à l'aide d'une clé plate de 50 mm (G 1 1/2) ou de 65 mm (G 3).

- **Raccord NPT :** enrouler le ruban pour joints filetés autour du raccord process de l'appareil conformément aux règles de l'art. Positionner l'appareil avec précaution sur le système d'orientation. Visser le raccord fileté afin de fixer l'appareil au système d'orientation. Serrer le raccord au bon couple de serrage (pas plus de 40 N·m / 29,5 lbf·ft) à l'aide d'une clé plate de 50 mm (1 1/2 - 11.5 NPT) ou de 65 mm (3 - 8 NPT).
- Fixer l'antenne.
- Visser et serrer la vis de blocage.

➲ Fin de la procédure.

Appareil avec antenne Drop

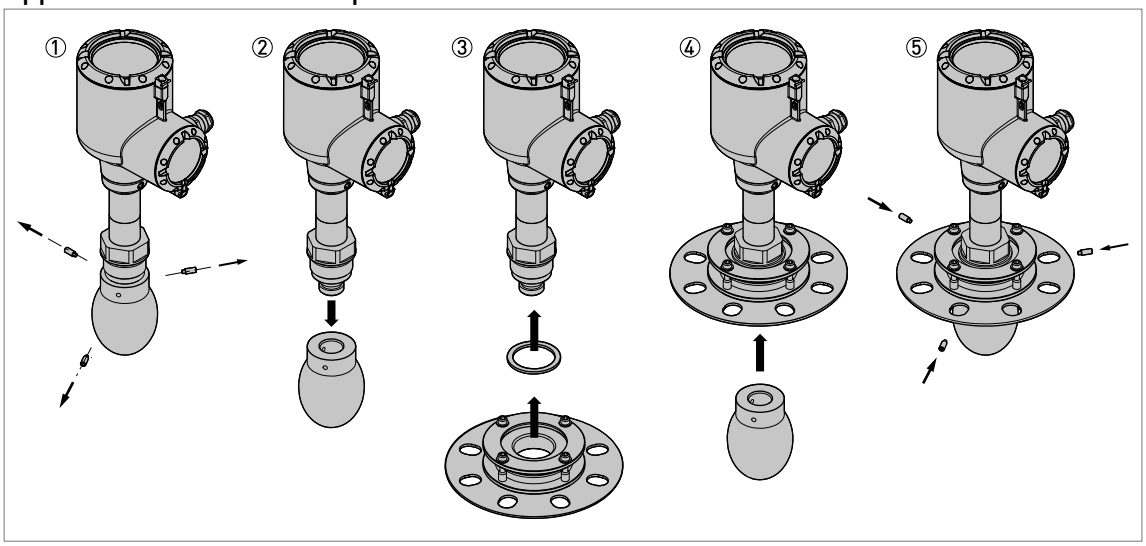


Figure 3-17: Appareil avec antenne Drop

Équipement nécessaire :

- Appareil
- Système d'orientation (accessoire)
- **Raccord ISO 228-1 (G) :** joint (non compris dans la fourniture)
- **Raccord NPT :** ruban pour joints filetés en PTFE (non compris dans la fourniture)
- **Raccord G 1 1/2 ou 1 1/2 - 11.5 NPT :** clé plate de 50 mm (non comprise dans la fourniture)
- **Raccord G 3 ou 3 - 8 NPT :** clé plate de 65 mm (non comprise dans la fourniture)
- Clé Allen de 3 mm (non?fournie)

AVERTISSEMENT !
Ne pas serrer le raccord process à un couple supérieur à 40 N·m / 29,5 lbf·ft. Si le raccord est trop serré, cela abîmera le filetage.

- Si l'appareil n'est pas doté d'une extension d'antenne, retirer les trois vis de blocage en haut de l'antenne avec une clé Allen de 3 mm. Si l'appareil est doté d'une ou plusieurs extensions d'antenne, retirer la vis de blocage de l'extension d'antenne supérieure et retirer l'antenne et les extensions d'antenne de la partie située sous la bride.
- Retirer l'antenne de la partie située sous la bride (s'il n'y a pas d'extensions d'antenne).

➲ L'antenne n'est pas fixée à l'appareil. S'assurer que le joint torique demeure dans la gorge du raccord process.

- **Raccord ISO 228-1 (G) :** veiller à ce que le joint utilisé soit compatible avec les dimensions du raccord et le process utilisé. Aligner le joint correctement. Positionner l'appareil avec précaution sur le système d'orientation. Visser le raccord fileté afin de fixer l'appareil au système d'orientation. Serrer le raccord au bon couple de serrage (pas plus de 40 N·m / 29,5 lbf·ft) à l'aide d'une clé plate de 50 mm (G 1 1/2) ou de 65 mm (G 3).
- **Raccord NPT :** enrouler le ruban pour joints filetés autour du raccord process de l'appareil conformément aux règles de l'art. Positionner l'appareil avec précaution sur le système d'orientation. Visser le raccord fileté afin de fixer l'appareil au système d'orientation. Serrer le raccord au bon couple de serrage (pas plus de 40 N·m / 29,5 lbf·ft) à l'aide d'une clé plate de 50 mm (1 1/2 - 11.5 NPT) ou de 65 mm (3 - 8 NPT).
- Fixer l'antenne. S'assurer que le joint torique demeure dans la gorge du raccord process.
- Visser et serrer la vis de blocage.

➲ Fin de la procédure.

INFORMATION !
Si le diamètre de l'antenne est supérieur à celui du raccord process, se référer à Raccords process à la page 29.

INFORMATION !
S'il est nécessaire de commander un système d'orientation, se référer à Accessoires : kits de raccord process pour le transmetteur de niveau à la page 175.

3.9.2 Comment incliner l'appareil

S'il faut mesurer un produit qui ne présente pas une surface plane, monter un système d'orientation et incliner l'appareil afin de recevoir un bon signal de mesure. L'appareil peut être incliné selon un angle de 30° maximum par rapport à l'axe vertical.

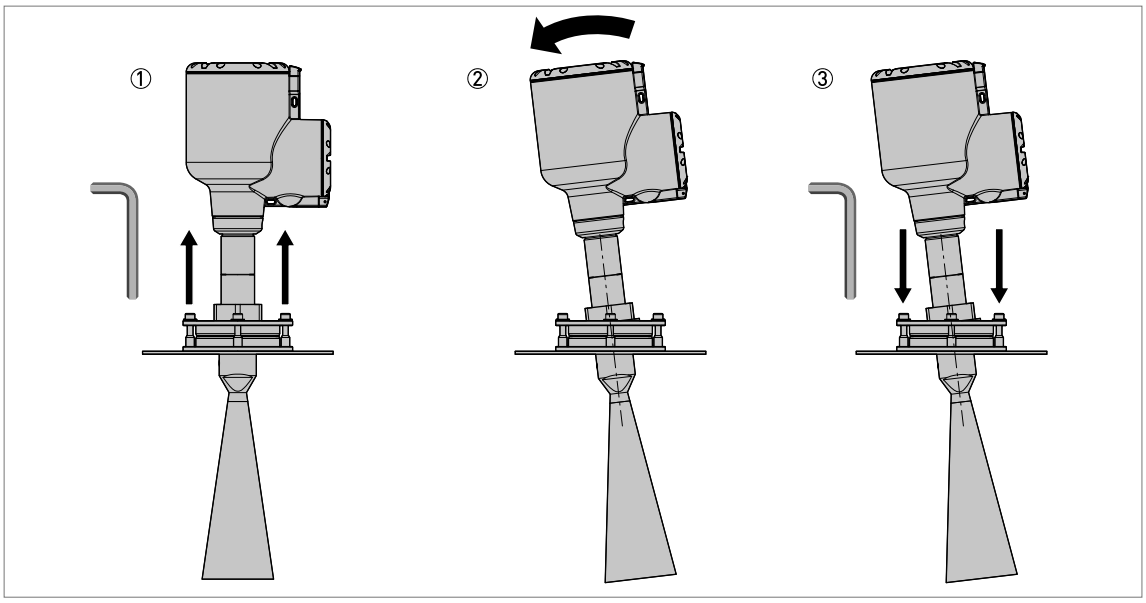


Figure 3-18: Comment incliner l'appareil

Équipement nécessaire :

- Clé Allen de 5 mm (non fournie)

- Desserrer les 4 vis à tête creuse sur le pourtour du système d'orientation à l'aide d'une clé Allen de 5 mm.
- Incliner l'appareil selon l'angle approprié.
- Serrer les 4 vis à tête creuse. Cette étape permet de bloquer le système d'orientation et d'empêcher tout mouvement.

3.10 Comment tourner ou retirer le module d'afficheur (option)

Si un objet placé à côté de l'appareil gêne la lecture des résultats affichés sur l'afficheur, il est possible de faire pivoter l'afficheur par incréments de 90°.

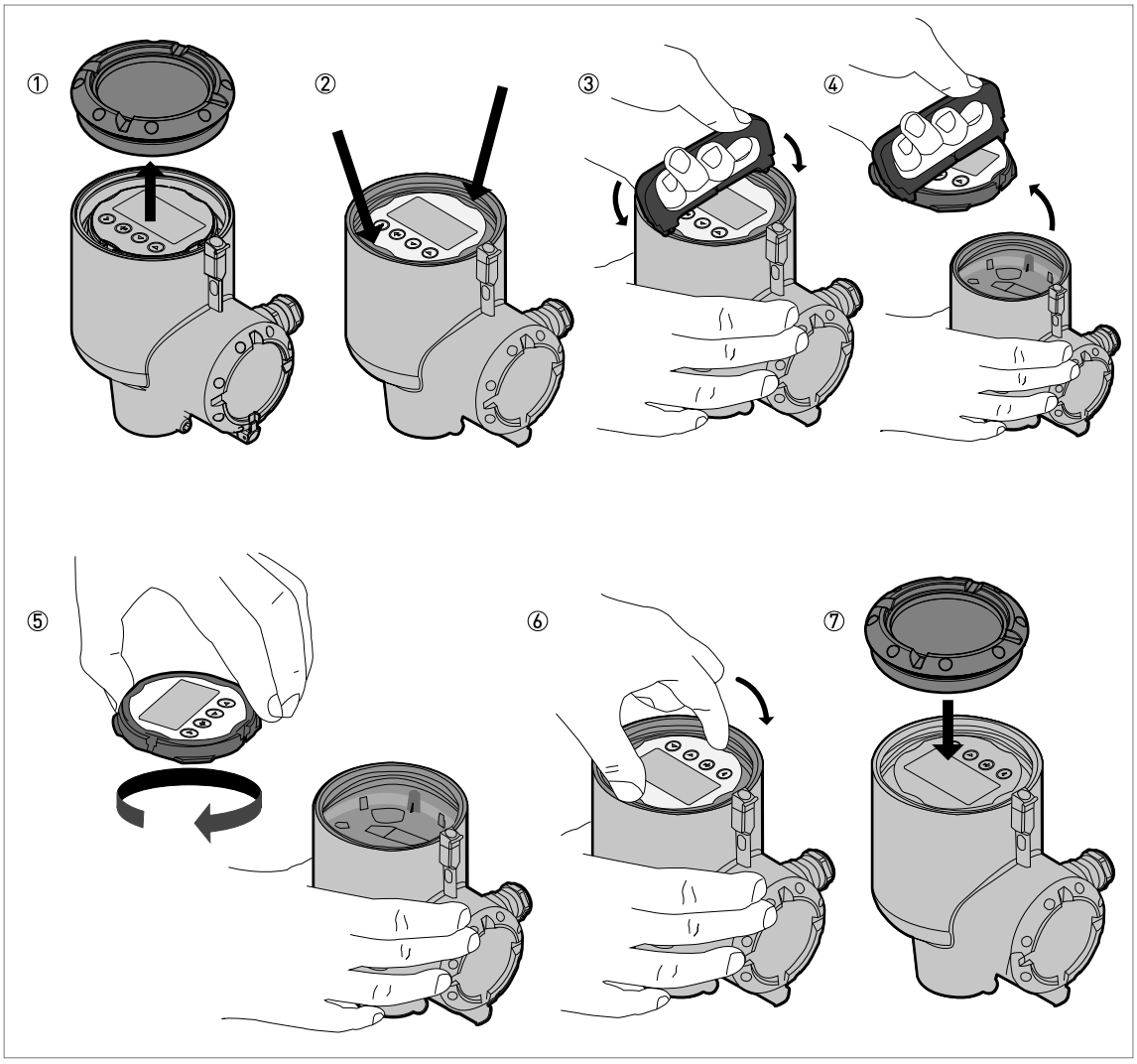


Figure 3-19: Comment tourner ou retirer le module d'afficheur (option)

Équipement nécessaire :

- Clé pour couvercle
- Extracteur d'afficheur

ATTENTION !
Couper l'alimentation.

Suivre cette procédure :

- Retirer le couvercle du boîtier à l'aide de la clé pour couvercle.
- Trouver les deux attaches qui maintiennent le module d'afficheur dans le boîtier.
- Utiliser l'extracteur d'afficheur pour retirer le module d'afficheur du boîtier. Placer l'extracteur d'afficheur dans les fentes du module conçues pour ces attaches.
- Retirer avec précaution le module d'afficheur du boîtier, puis retirer l'extracteur d'afficheur du module d'afficheur.
- Tourner le module d'afficheur jusqu'à ce qu'il soit en face de l'utilisateur.
- Replacer le module d'afficheur sur le bloc électronique. Si les attaches émettent un déclic, cela signifie que le module d'afficheur est correctement fixé sur le bloc électronique.
- S'assurer que le couvercle du boîtier est doté d'un joint. Fixer le couvercle sur le boîtier et le serrer manuellement.

➲ Fin de la procédure.

INFORMATION !
La clé pour couvercle et l'extracteur d'afficheur sont fournis avec l'appareil. S'il est nécessaire d'effectuer une commande pour obtenir la clé pour couvercle ou l'extracteur d'afficheur, se référer à Accessoires : accessoires généraux à la page 174.

3.11 Protection intempéries

3.11.1 Montage de la protection intempéries sur l'appareil

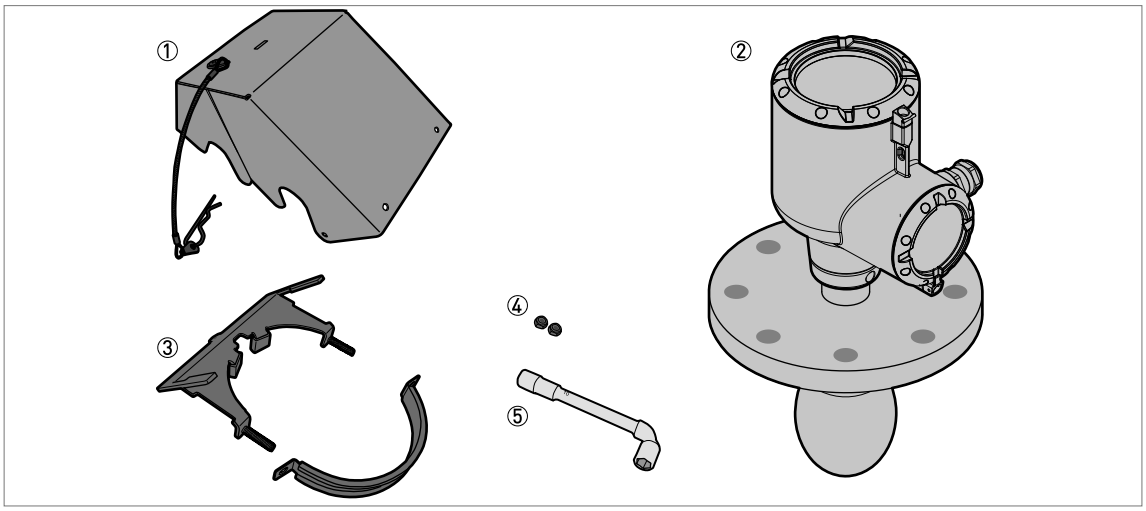


Figure 3-20: Équipement nécessaire pour monter la protection intempéries

① Couvercle protection intempéries (avec une goupille bêta pour le maintien du couvercle sur l'étrier)
② Appareil
③ Étrier de protection intempéries (2 pièces)
④ 2 écrous de blocage
⑤ Clé à six pans de 10 mm (non fournie)

Les dimensions hors tout de la protection intempéries figurent à la page 150.

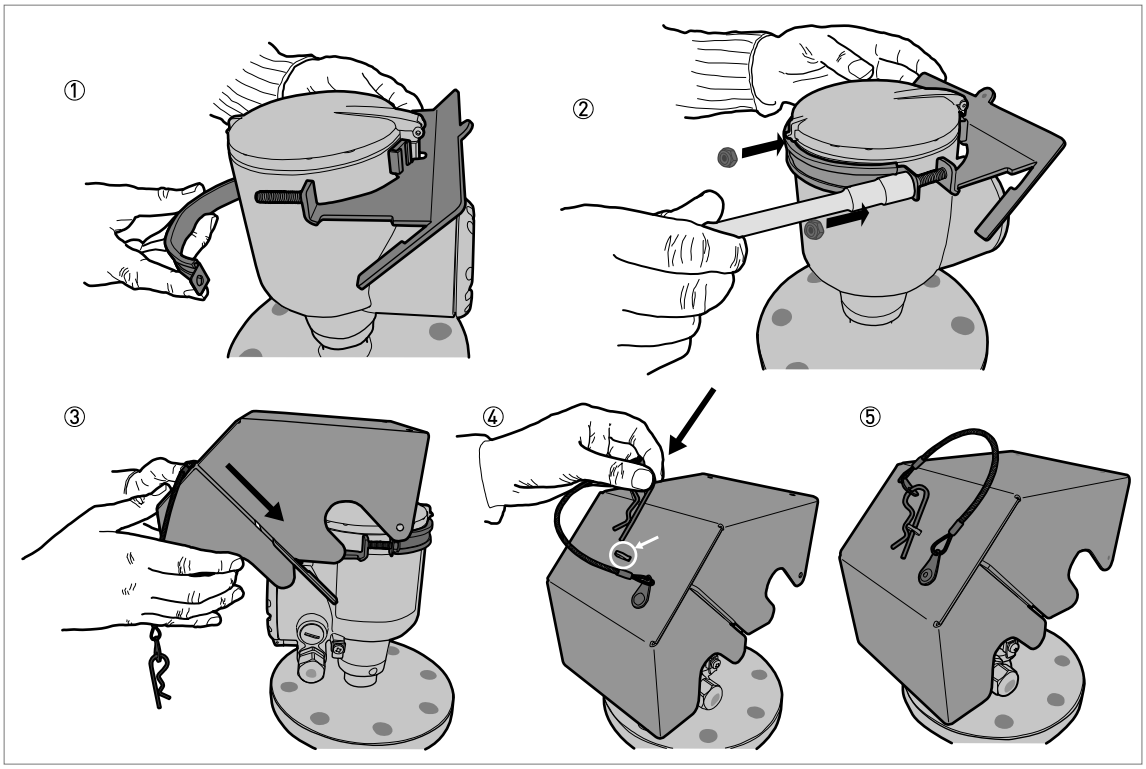


Figure 3-21: Installation de la protection intempéries

① Positionner l'étrier de la protection intempéries autour de la partie supérieure de l'appareil.
② Enfiler les deux écrous de blocage sur le filetage de l'étrier de la protection intempéries. Serrer les écrous de blocage à l'aide d'une clé à douille de 10 mm.
③ Abaisser le couvercle protection intempéries sur l'étrier de la protection intempéries jusqu'à ce que le verrouillage s'enclenche dans la fente sur le devant du couvercle.
④ Introduire la goupille bêta dans l'orifice sur le devant du couvercle protection intempéries.
⑤ Fin de la procédure.

3.11.2 Comment ouvrir la protection intempéries

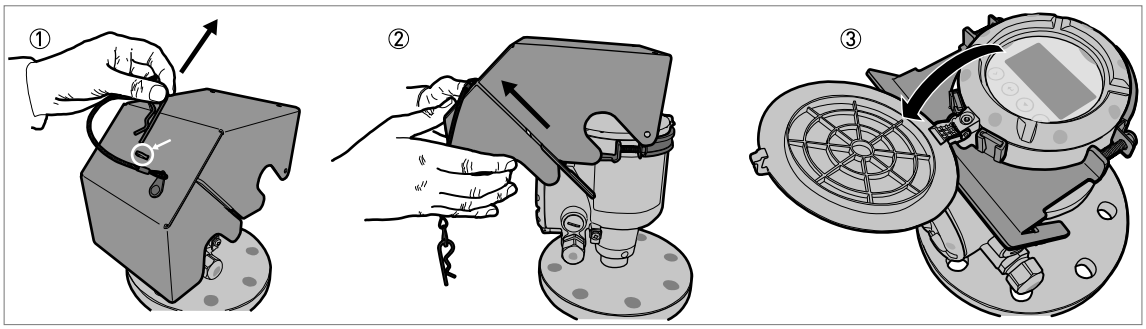


Figure 3-22: Comment ouvrir la protection intempéries

① Sortir la goupille bêta de l'orifice sur le devant du couvercle protection intempéries.
② Enlever le couvercle protection intempéries.
③ Soulever le couvercle de l'afficheur. Fin de la procédure.

4.1 Instructions de sécurité

DANGER !
Toute intervention sur le raccordement électrique ne doit s'effectuer que si l'alimentation est coupée. Observez les caractéristiques de tension indiquées sur la plaque signalétique !

DANGER !
Respectez les règlements nationaux en vigueur pour le montage !

DANGER !
Les appareils utilisés en atmosphère explosive sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

AVERTISSEMENT !
Respectez rigoureusement les règlements régionaux de protection de la santé et de la sécurité du travail. Tout travail réalisé sur les composants électriques de l'appareil de mesure doit être effectué uniquement par des spécialistes compétents.

INFORMATION !
Vérifiez à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil correspond à votre commande. Vérifiez si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique est correcte.

4.2 Remarques générales

Ce chapitre contient des informations de raccordement électrique concernant les appareils avec options de sortie 4...20 mA et de communication HART®. Il s'agit d'appareils 2 fils alimentés par la boucle courant.

INFORMATION !
Appareils avec option de sortie FOUNDATION™ fieldbus :
Pour obtenir des informations de raccordement électrique, voir le supplément au manuel « Description de l'interface FOUNDATION™ fieldbus ».

INFORMATION !
Appareils avec l'option de sortie PROFIBUS PA :
Pour obtenir des informations de raccordement électrique, voir le supplément au manuel « Description de l'interface PROFIBUS PA ».

4.3 Raccordement électrique : options de sortie avec presse-étoupe

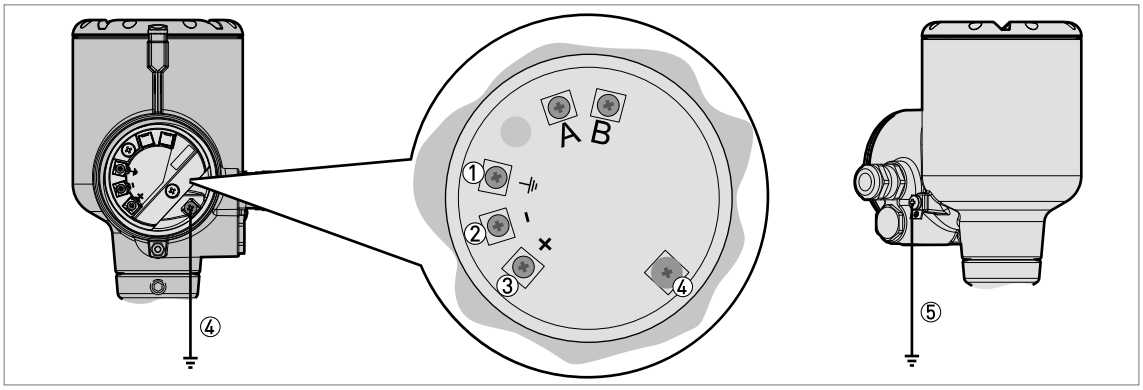


Figure 4-1: Bornes de raccordement électrique : presse-étoupe standard

① Borne de mise à la terre interne (pour le fil de blindage)
② Sortie courant -
③ Sortie courant +
④ Borne de mise à la terre interne
⑤ Borne de mise à la terre externe

INFORMATION !
L'énergie électrique appliquée aux bornes de la sortie alimente l'appareil. Les bornes de sortie servent également pour la communication HART®.

INFORMATION !
Si l'appareil est doté des options de sortie 4...20 mA et de communication HART®, les bornes A et B ne sont pas utilisées.

ATTENTION !
- *Utiliser les câbles électriques requis, avec des presse-étoupes.*
- *S'assurer que le courant ne dépasse pas 5 A ou que le circuit électrique alimentant l'appareil est équipé d'un fusible de 5 A.*

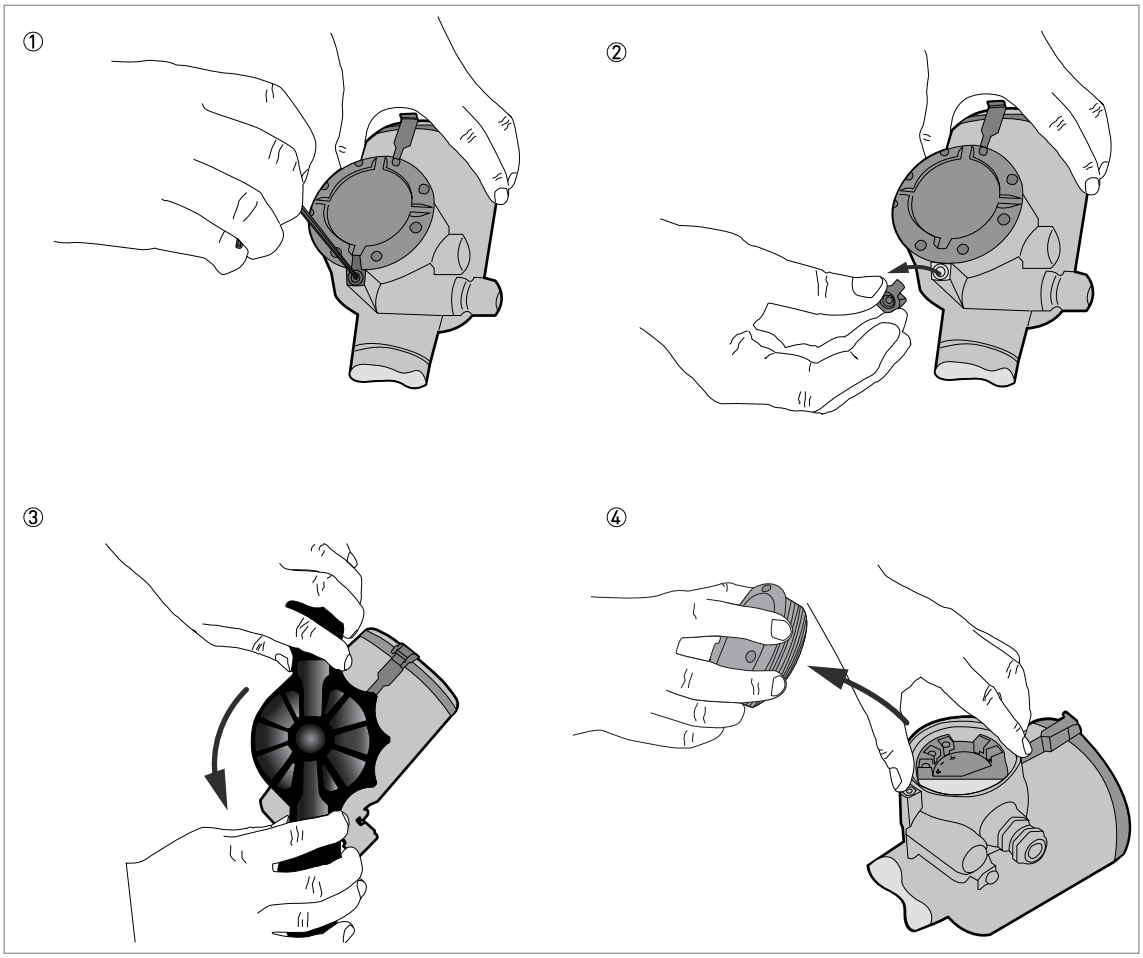


Figure 4-2: Comment ouvrir le couvercle du compartiment de raccordement

Équipement nécessaire :

- Clé Allen de 3 mm (non?fournie)
- Clé pour couvercle

Procédure

① Desserrer la vis de blocage avec une clé Allen de 3 mm.
② Retirer l'arrêt du couvercle.
③ Tourner le couvercle dans le sens inverse des aiguilles d'une montre avec la clé de couvercle.
④ Déposer le couvercle.

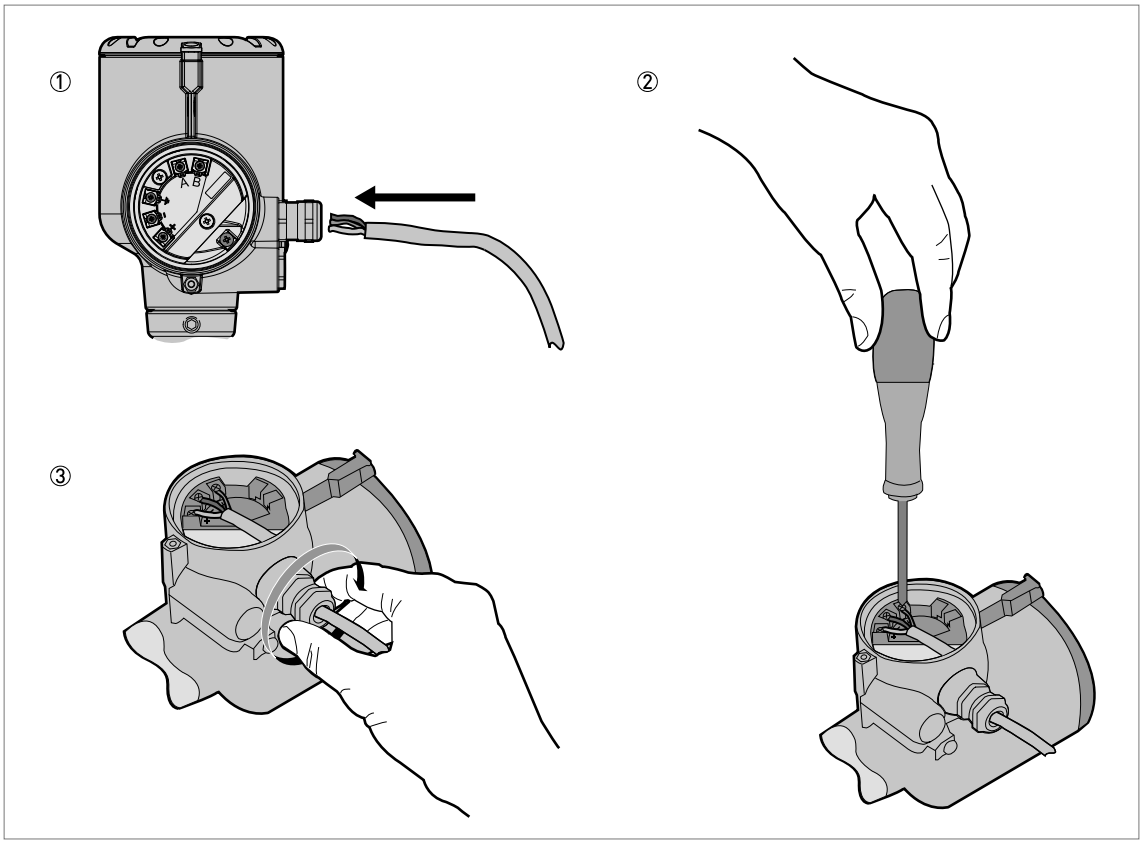


Figure 4-3: Procédure de raccordement électrique

Équipement nécessaire :

- Tournevis POZIDRIV® PZ1 (non compris dans la fourniture)

Procédure

① Desserrer le presse-étoupe. Insérer les fils électriques dans l'entrée de câble. Desserrer les vis de bornes au moyen d'un tournevis POZIDRIV® PZ1. Raccorder les fils électriques au connecteur.
② Serrer les vis de bornes au moyen d'un tournevis POZIDRIV® PZ1.
③ Serrer le presse-étoupe.

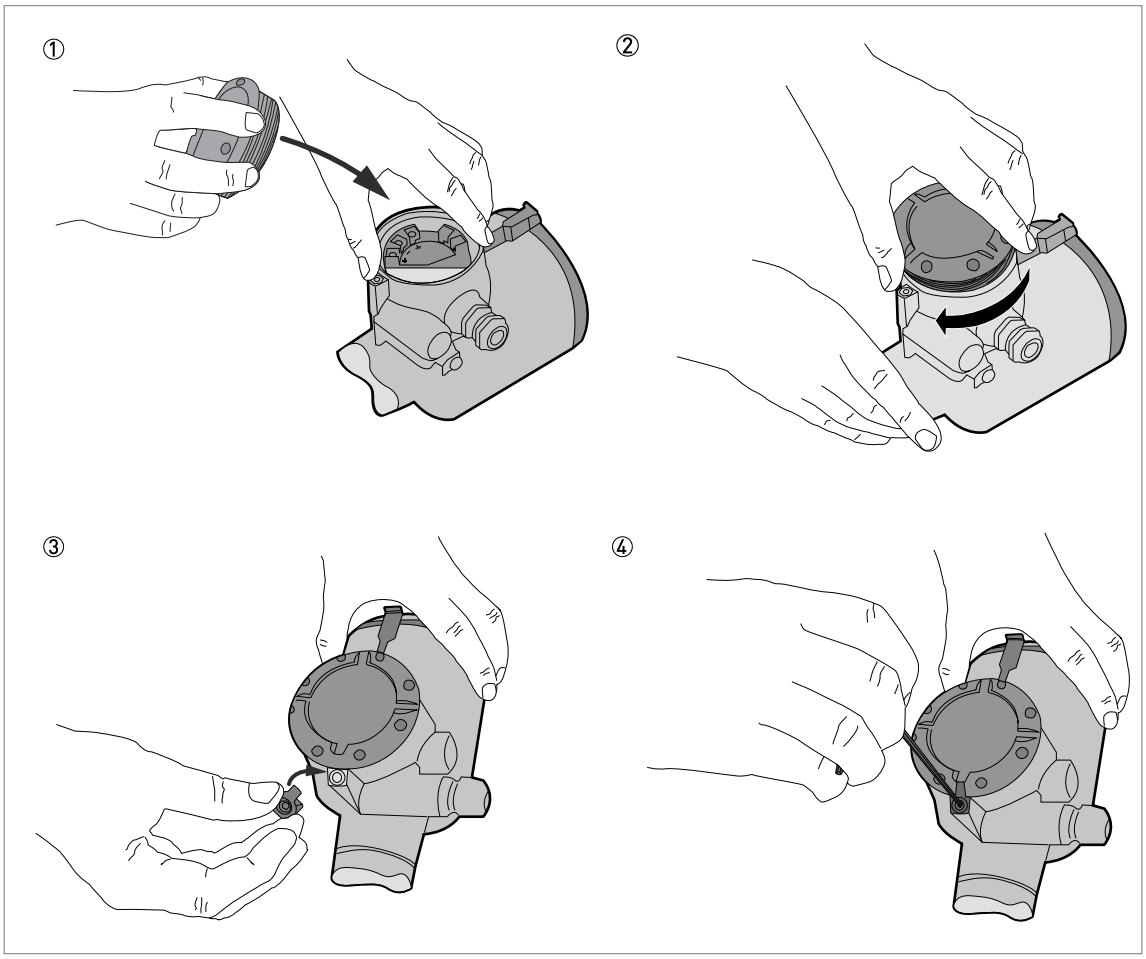


Figure 4-4: Comment fermer le couvercle du compartiment de raccordement

Équipement nécessaire :

- Clé Allen de 3 mm (non?fournie)

① Placer le couvercle sur le boîtier
② Le faire tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'au blocage.
③ Fixer l'arrêt du couvercle et la vis de verrouillage.
④ Serrer la vis de blocage avec une clé Allen de 3 mm.

4.4 Raccordement électrique : options de sortie avec un connecteur mâle M12

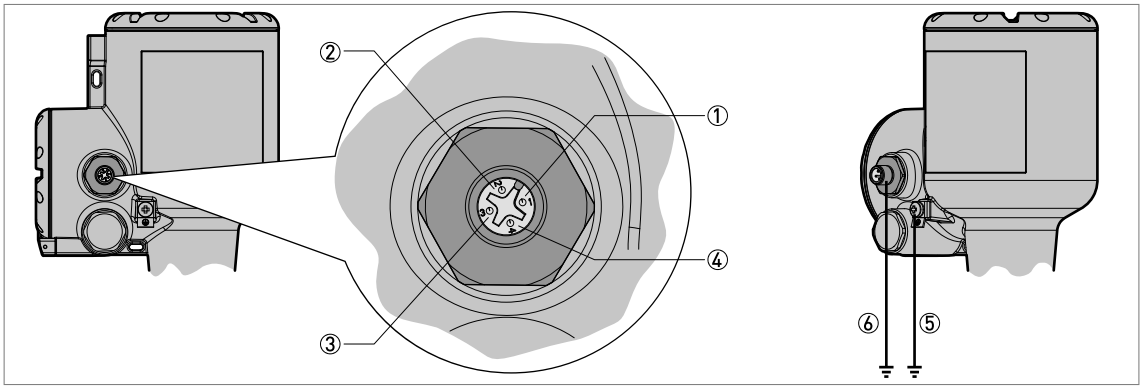


Figure 4-5: Bornes de raccordement électrique : connecteur mâle M12 à 4 broches

① Broche 1 : sortie courant +
② Broche 2 : = non raccordée
③ Broche 3 : sortie courant -
④ Broche 4 : = non raccordée
⑤ Borne de mise à la terre (filetage extérieur du connecteur)
⑥ Emplacement de la borne de mise à la terre externe (au bas du convertisseur de mesure)

INFORMATION !
L'énergie électrique appliquée aux bornes de la sortie alimente l'appareil. Les bornes de sortie servent également pour la communication HART®.

ATTENTION !
- *Utiliser les câbles électriques requis et un connecteur mâle M12 à 4 broches.*
- *S'assurer que le courant ne dépasse pas 5 A ou que le circuit électrique alimentant l'appareil est équipé d'un fusible de 5 A.*

4.5 Raccordement électrique de la sortie courant

4.5.1 Appareils non Ex

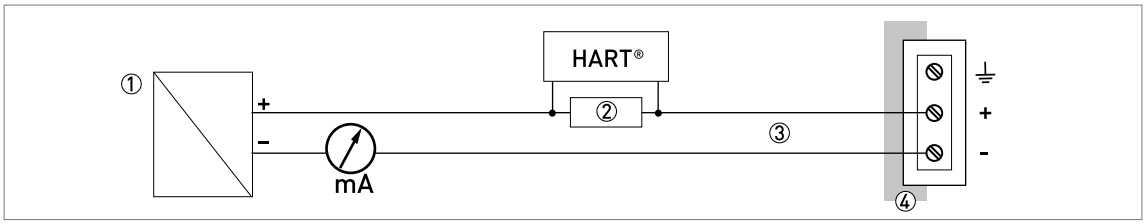


Figure 4-6: Raccordements électriques des appareils non Ex

① Alimentation
② Résistance pour communication HART® (généralement 250 ohms)
③ Raccordement en option à la borne de mise à la terre
④ Sortie : 12...30 V CC pour une sortie maximale de 21,5 mA aux bornes
⑤ Appareil

4.5.2 Appareils pour zones dangereuses

DANGER !
Pour connaître les caractéristiques électriques applicables au fonctionnement de l'appareil en zones dangereuses, se référer aux certificats de conformité correspondants et aux suppléments au manuel (ATEX, IECEx, etc.). Cette documentation peut être téléchargée sur le site Internet (Téléchargement).

4.6 Classe de protection

INFORMATION !
La classe de protection de l'appareil est conforme aux conditions nécessaires pour IP66 / IP68 (0,1 barg / 1,45 psig), tel qu'indiqué dans la norme internationale IEC°60529.

DANGER !
Veiller à ce que le presse-étoupe soit étanche à l'eau.

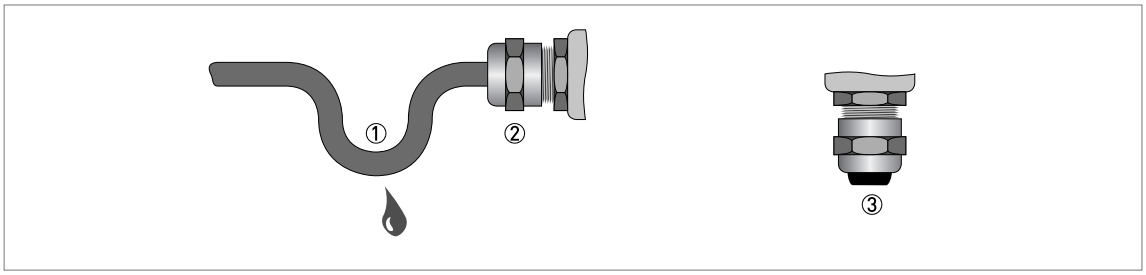


Figure 4-7: Comment rendre l'installation conforme à la classe de protection IP68

- S'assurer que les joints ne sont pas endommagés.
- S'assurer que les câbles électriques ne sont pas endommagés.
- S'assurer de la conformité des câbles électriques au code électrique national.
- Prévoir un coude d'égouttage pour les câbles en amont de l'appareil ① afin d'éviter que de l'eau ne pénètre dans le boîtier.
- Serrer les presse-étoupes ② .
- Obturer les presse-étoupes non utilisés avec des bouchons ③ .

Le diamètre extérieur du câble électrique (pour l'alimentation et la sortie courant) doit être de 6...10 mm ou 0,24...0,39".

4.7 Réseaux de communication

4.7.1 Informations générales

L'appareil utilise le protocole de communication HART®. Ce protocole est conforme au standard de communication de la fondation HART®. L'appareil peut être connecté en mode point-à-point. Pour un réseau multidrop, les adresses de 1 à 63 sont disponibles.

La sortie de l'appareil est réglée en usine pour communiquer en mode point-à-point. Pour changer le mode de communication de **point à point** à **multidrop**, se référer à *Configuration réseau HART®* à la page 107.

4.7.2 Connexion point à point

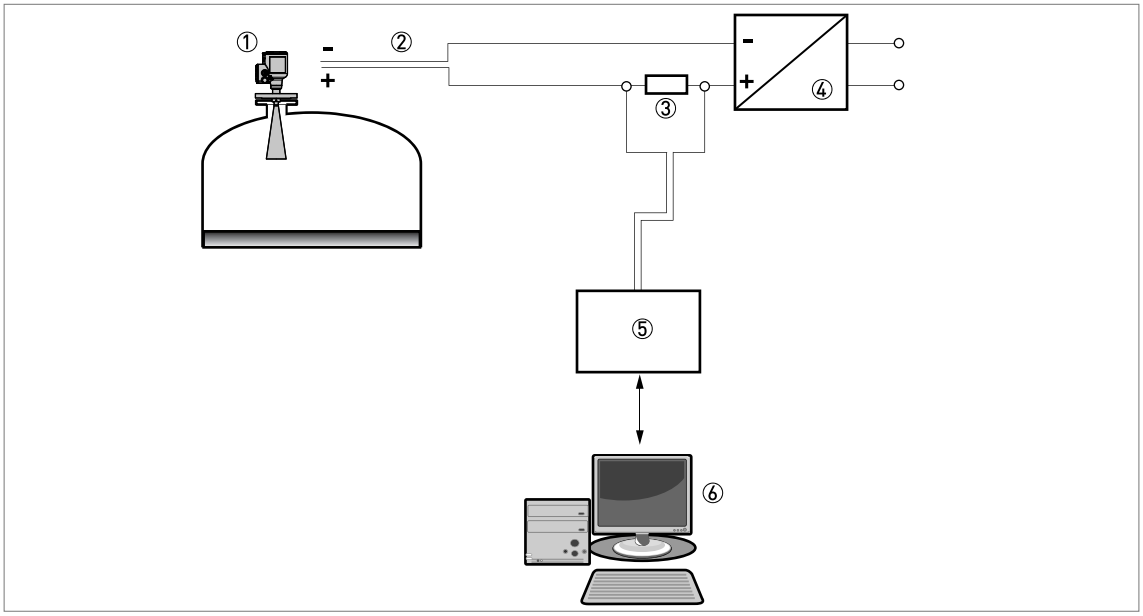


Figure 4-8: Connexion point-à-point (non Ex)

① Adresse de l'appareil (0 pour connexion point-à-point)
② 4...20 mA + HART®
③ Résistance pour communication HART® (généralement 250 ohms)
④ Alimentation
⑤ Convertisseur HART®
⑥ Logiciel de communication HART®

4.7.3 Réseaux multidrop

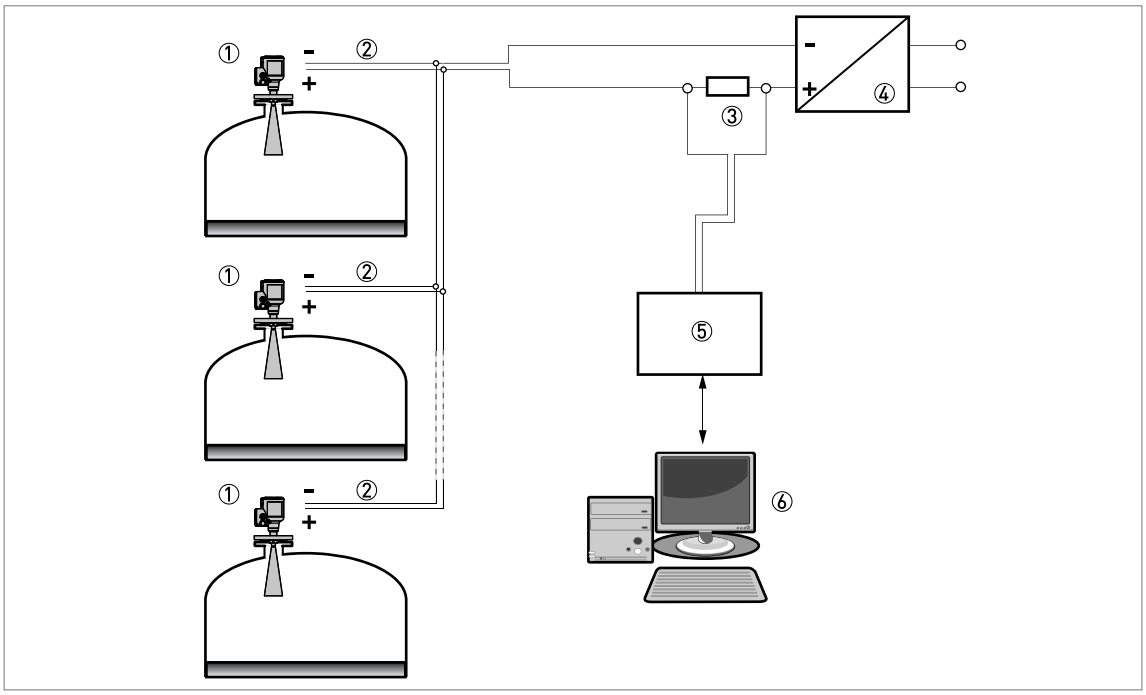


Figure 4-9: Réseau multidrop (non Ex)

① Adresse de l'appareil (chaque appareil doit disposer d'une adresse différente dans les réseaux multidrop)
② 4 mA + HART®
③ Résistance pour communication HART® (généralement 250 ohms)
④ Alimentation
⑤ Convertisseur HART®
⑥ Logiciel de communication HART®

5.1 Liste de contrôle avant la mise en service

Vérifier les points suivants avant de mettre l'appareil sous tension :

- Tous les matériaux en contact avec le produit (antenne, bride et joints) présentent-ils une résistance chimique au produit dans le silo ?
- Les indications sur la plaque signalétique du convertisseur de mesure correspondent-elles aux caractéristiques de fonctionnement ?
- L'appareil est-il correctement monté sur le silo ?
- Les raccordements électriques ont-ils été réalisés conformément aux codes électriques nationaux ? Utiliser les câbles électriques requis, avec des presse-étoupe.

DANGER !
Avant de mettre l'appareil sous tension, vérifier que la tension d'alimentation et la polarité sont correctes.

DANGER !
Si l'appareil dispose d'une homologation pour zone dangereuse, s'assurer que l'appareil et le montage respectent les exigences du certificat de conformité.

5.2 Mise en service de l'appareil

- Raccorder le convertisseur de mesure à l'alimentation.
- Mettre le convertisseur de mesure sous tension.

➲ **Appareils dotés de l'afficheur LCD en option uniquement :** après 10 secondes, l'écran affiche « Optiwave 6400 » et le logo du fournisseur. Au bout de 40 secondes, l'écran par défaut s'affiche. L'appareil affiche les données de mesure. Les mesures correspondent aux spécifications faites par le client à la commande.

ATTENTION !
Si le fabricant a reçu des informations sur l'installation, l'appareil affiche correctement les mesures. Sinon, accédez au sous-menu ***A.4 Assistant d'appl.*** *dans le menu de configuration, pour sélectionner le bon paramétrage.*

5.3 Concept de fonctionnement

La lecture des mesures et la configuration de l'appareil peuvent s'effectuer par :

- Un afficheur graphique (en option).
- Raccordement à un système ou un PC via PACTware™. Le fichier pilote DTM (Device Type Manager) peut être téléchargé à partir du centre de téléchargement.
- Raccordement à un système ou un PC via AMS™. Le fichier pilote DD (Device Description) peut être téléchargé sur notre plate-forme de téléchargement.
- Connexion à une console portable HART®. Le fichier pilote DD (Device Description) peut être téléchargé sur notre plate-forme de téléchargement.

5.4 Afficheur graphique

Si vous retirez le couvercle du boîtier, vous pouvez appuyer sur les touches du clavier. S'il n'est pas possible de retirer le couvercle du boîtier, le clavier peut être activé à l'aide d'un barreau magnétique. Pour de plus amples informations, se référer à *Touches du clavier* à la page 56.

5.4.1 Mode d'affichage de l'afficheur

Affichage en Mode normal

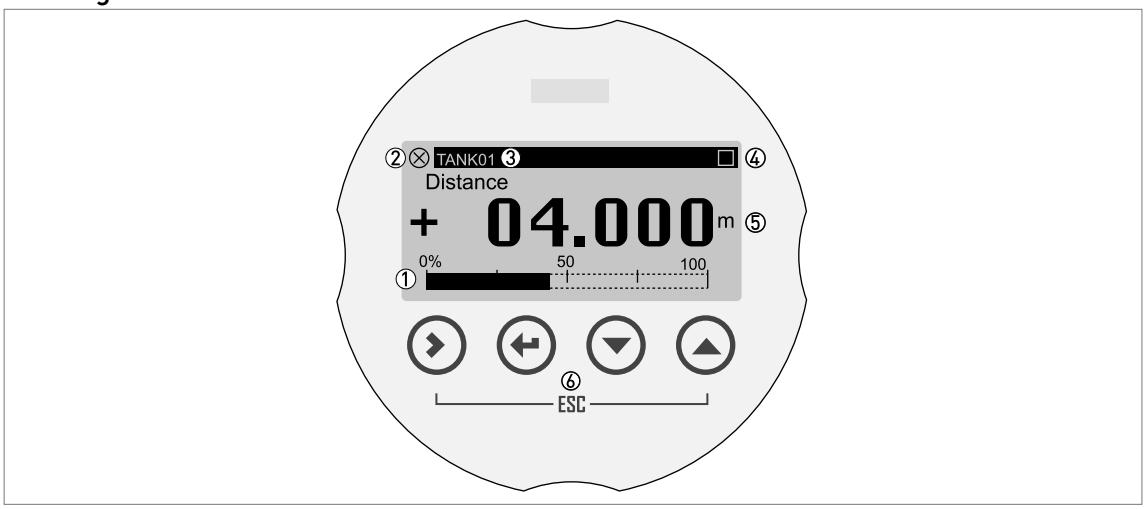


Figure 5-1: Mode d'affichage en Mode normal (données de mesure)

① Pourcentage de sortie courant (barre graphique)
② État de l'appareil (symboles NAMUR NE 107)
③ Nom de repère de l'appareil
④ Indicateur de fonctionnement du clavier (s'affiche lorsque vous appuyez sur une touche ou activez le clavier à l'aide d'un barreau magnétique)
⑤ Valeur et unités de mesure
⑥ Touches du clavier à capteurs à effet Hall (capteurs sensibles aux changements importants de la puissance du champ magnétique)

La barre graphique de pourcentage de sortie s'affiche uniquement si vous réglez « Une valeur + graph. » ou « Deux valeurs + graph. » dans les fonctions C6.4.1 **Fonction** (1re page mesure) ou C6.5.1 **Fonction** (2e page mesure). Si, la fonction C6.4.2 Variable 1re ligne (1re page mesure) est réglée sur « Niveau », l'appareil affiche « Niveau » comme le pourcentage de sortie courant en Mode normal (voir point ① dans l'illustration).

Affichage en mode configuration

Figure 5-2: Mode d'affichage de l'afficheur en mode configuration

① Numéro de menu ou numéro de fonction
② Position (menu) du sous-menu ou de la fonction
③ Nom de la fonction

5.4.2 Touches du clavier

Fonctions des touches du clavier

Touche du clavier	Symbole	Fonction
☞ ⊙ [Droite]	[>]	**Mode normal :** passer en mode configuration
		Mode configuration : **Menu :** accéder au sous-menu ou à la fonction **Fonction :** déplacer le curseur d'un caractère vers la droite (le signe décimal est inclus). Si le curseur se trouve sur le dernier caractère, appuyer sur cette touche pour ramener le curseur au premier caractère.
☞ ⊙ [Retour]	[↵]	**Mode normal :** aucun
		Mode configuration : **Menu :** quitter le menu. Si vous vous trouvez dans le menu principal, l'appareil retourne au Mode normal. **Fonction :** confirmer la modification et quitter la fonction.
☞ ⊙ + ⊙ [Échapper]	[>]+[▲]	**Mode normal :** aucun
		Mode configuration : **Menu :** quitter le menu. **Fonction :** quitter la fonction. Cette étape annule également la modification apportée au paramètre de la fonction.
☞ ⊙ [Bas]	[▼]	**Mode normal :** modifier l'écran (pages de mesure 1 et 2 et page du message d'état)
		Mode configuration : diminuer la valeur ou modifier le paramètre
☞ ⊙ [Haut]	[▲]	**Mode normal :** modifier l'écran (pages de mesure 1 et 2 et page du message d'état)
		Mode configuration : augmenter la valeur ou modifier le paramètre

Tableau 5-1: Fonctions des touches du clavier

Pour de plus amples informations sur les fonctions du clavier, se référer à *Fonctions du clavier* à la page 68.

Activation manuelle des touches du clavier

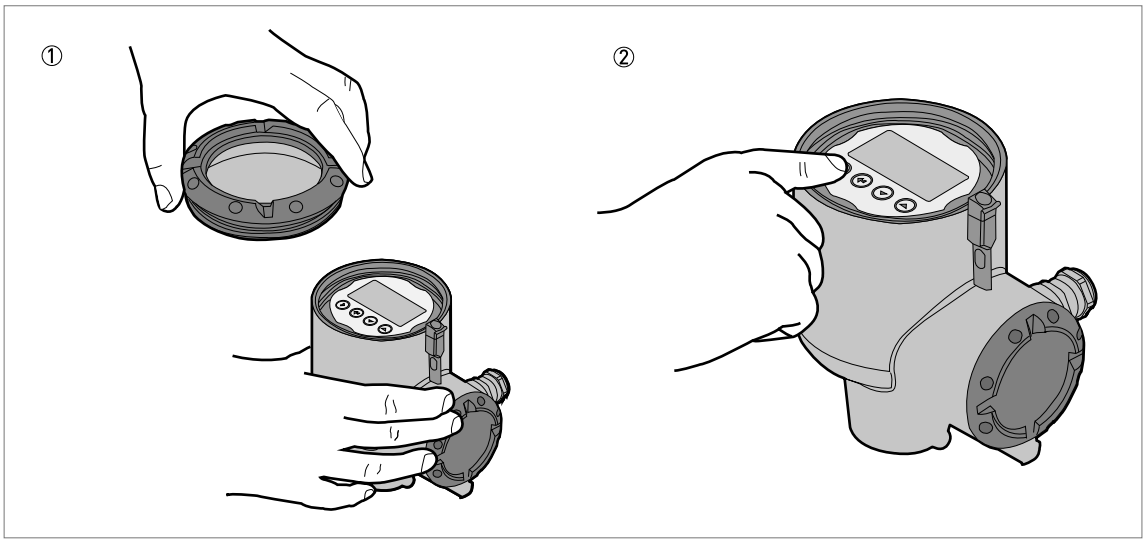


Figure 5-3: Activation manuelle des touches du clavier

Équipement nécessaire

- Clé pour couvercle

① Retirer le couvercle du boîtier à l'aide de la clé pour couvercle fournie avec l'appareil.
② Appuyer sur les touches du clavier.
➲ Cela permet de faire fonctionner l'appareil.

Activation des touches du clavier à l'aide d'un barreau magnétique

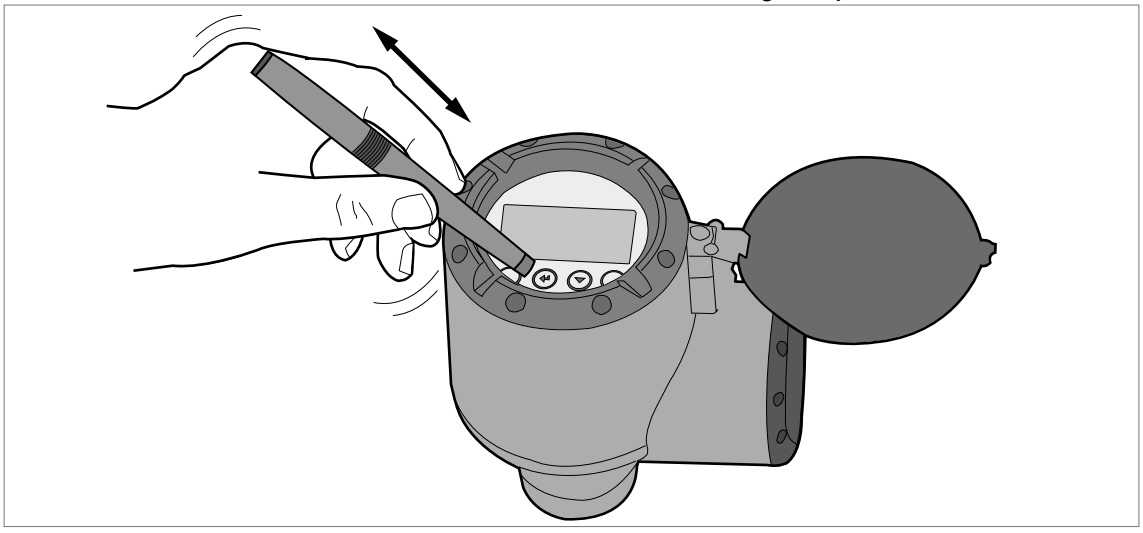


Figure 5-4: Activation des touches du clavier à l'aide d'un barreau magnétique

Équipement nécessaire

- Barreau magnétique

INFORMATION !
Il n'est pas nécessaire de retirer le couvercle du boîtier de l'afficheur pour réaliser cette procédure.

- Maintenir le barreau magnétique à proximité d'une touche du clavier.

➲ La touche du clavier s'active alors. Pour activer la touche plusieurs fois, retirer le barreau magnétique, puis le rapprocher de nouveau de la touche.

5.5 Communication à distance avec PACTware™

PACTware™ assure l'affichage clair et précis des informations de mesure et permet d'effectuer la configuration de l'appareil à distance. PACTware™ est un logiciel d'exploitation libre destiné à la configuration de tous les appareils de terrain). Il utilise la technologie Field Device Tool (FDT). FDT est une norme de communication pour la transmission d'informations entre le système et l'appareil de terrain. Elle est conforme à la norme IEC 62453. L'intégration des appareils de terrain est aisée. Un assistant de configuration convivial facilite l'installation.

Installer les logiciels et équipements suivants :

- Microsoft® .NET Framework version 2.0 ou plus récent.
- PACTware.
- Convertisseur HART® (USB, RS232...).
- Logiciel pilote DTM (Device Type Manager) pour l'appareil.

Il est aussi possible de télécharger la dernière version des logiciels PACTware™ et DTM depuis notre site Internet.

Consulter également le site du consortium PACTware sur http://www.pactware.com.

Figure 5-5: Écran de l'interface utilisateur PACTware™

① Menu DTM
② Informations pour l'identification de l'appareil
③ Menu et fonctions des paramètres d'installation

5.6 Communication à distance avec le logiciel AMS™ Device Manager

Le logiciel AMS™ Device Manager est un logiciel industriel de gestion d'installations PAM (Plant Asset Management). Ses fonctions sont les suivantes :

- Enregistrer les informations de configuration pour chaque appareil.
- Intègrer les appareils HART® et FOUNDATION™ fieldbus.
- Enregistrer et lire les données de process.
- Enregistrer et lire les informations de diagnostic.
- Aider à la mise en place d'un plan de maintenance préventive pour réduire au maximum les temps d'immobilisation de l'installation.

Le fichier DD peut être téléchargé depuis notre site Internet.

6.1 Modes utilisateur

Mode normal

Ce mode affiche les données de mesure et les messages d'état. Pour de plus amples informations concernant les mesures, se référer à *Mode normal* à la page 60. Pour de plus amples informations concernant les messages d'état, se référer à *Messages d'état et données de diagnostic* à la page 115.

Mode configuration

Utiliser ce mode pour visualiser et modifier les paramètres, mettre l'appareil en service, créer des tables de volume ou de mesure de la masse et modifier les valeurs critiques pour les mesures dans des conditions de process difficiles. Pour modifier les paramètres en Mode configuration, il faut utiliser l'appareil avec le niveau d'accès correct (utilisateur, opérateur ou expert). Pour de plus amples informations sur les fonctions, se référer à *Description de la fonction* à la page 78.

Tous les utilisateurs peuvent lire les paramètres en Mode configuration, mais seuls les utilisateurs possédant les niveaux d'accès « Opérateur » et « Expert » peuvent modifier les paramètres. Pour de plus amples informations concernant les niveaux d'accès, se référer à *Protection de l'accès à la programmation de l'appareil (niveaux d'accès)* à la page 65.

6.2 Mode normal

Ce mode affiche les données de mesure. Utiliser le clavier de l'afficheur pour modifier le type de données de mesures affichées à l'écran et pour lire les messages d'état de l'appareil.

Les données de mesure peuvent être affichées de 5 façons différentes à l'écran. Se référer à l'illustration ci-après :

Options de données de mesure

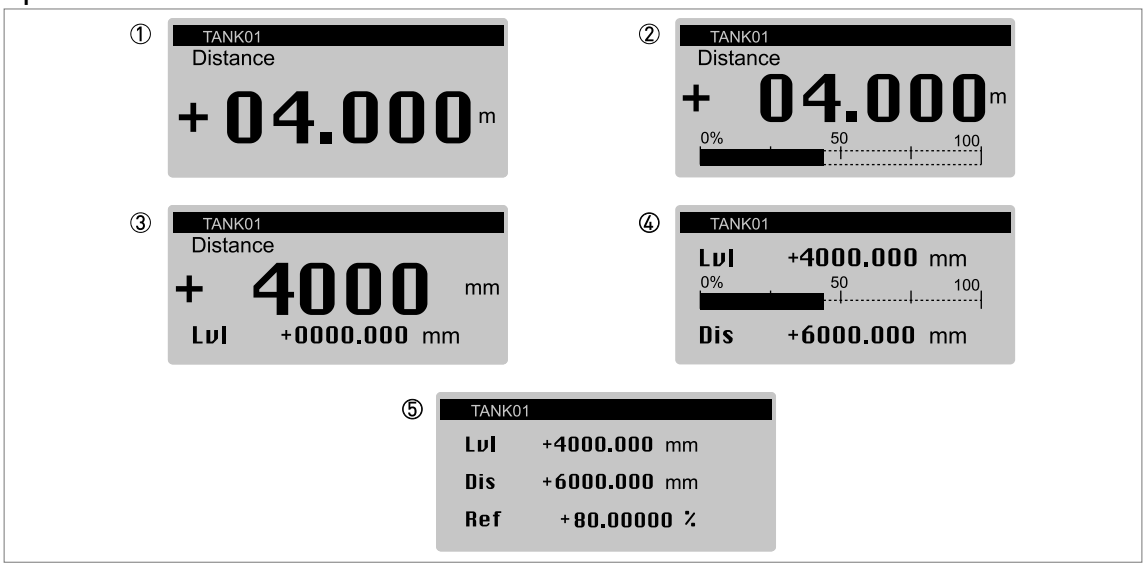


Figure 6-1: Options de données de mesure en Mode normal

① Une valeur
② Une valeur et une barre graphique en % de l'échelle pour la valeur de mesure
③ Deux valeurs
④ Deux valeurs et une barre graphique en % de l'échelle pour la valeur de mesure supérieure
⑤ Trois valeurs

INFORMATION !
Paramètres de sortie courant et d'afficheur LCD
Pendant la procédure ***Config. standard****, la valeur de mesure indiquée sur la première page de mesure de l'afficheur LCD (en Mode normal) utilise automatiquement des réglages avec les mêmes paramètres et valeurs que les réglages de sortie courant (variable de mesure, plage 0% et plage 100%). La première page de mesure indique « Une valeur + graph. » par défaut. Si vous devez afficher une ou plusieurs valeurs de mesure différentes du signal de sortie transmis, modifiez les paramètres dans C6.4.1 1re page mes. et C6.5 2e page mesure. Pour plus de données, se référer à Description de la fonction à la page 78* - tableau C. Menu Config. Complète (C6 Afficheur).

Les données de mesure comprennent différents types de mesures (niveau, distance, volume, volume vide, masse, etc.). Certains types de mesures sont uniquement disponibles en Mode normal après saisie des paramètres corrects en Mode configuration. Le Mode normal affiche les abréviations des types de mesures si la page de mesure est configurée pour afficher plusieurs valeurs de mesure. Pour obtenir une liste des abréviations utilisées en Mode normal, consulter le tableau ci-après :

Abréviations des types de mesures utilisés en Mode normal

Type de mesure	Abréviation
Distance	Dis
Niveau	Lvl
Réflexion	Ref
Valeur du capteur	SV
Volume	Vol
Volume Vide	Ull
Masse	M
Masse Vide	UllM
Distance linéarisée	Ldis ou Distance Lin.
Niveau linéarisé	LLvl ou Niveau lin.

Tableau 6-1: Abréviations des types de mesures utilisés en Mode normal

Erreurs de format pour les données de mesure

Figure 6-2: Symbole d'erreur : le nombre de chiffres et les emplacements des signes décimaux ne suffisent pas pour obtenir les données de mesure.

① Symbole d'erreur : le nombre de chiffres et les emplacements des signes décimaux ne suffisent pas pour obtenir les données de mesure. Il est possible qu'il faille remplacer les unités de longueur en ?« mm » par des unités en « m ».

Dans cet exemple, l'appareil mesure une distance de 10.001 m, mais C7.5.1 Unité longueur est réglé sur « mm » et C6.4.5 Format 1re ligne est réglé sur « X.XXX » (quatre caractères avec trois décimales). Cela n'est pas suffisant pour afficher une valeur de mesure de 10.001 m. Si la valeur de mesure est égale ou supérieure à 10 m, régler C6.4.5 Format 1re ligne sur « Automatique ».

Il est possible de modifier le nombre de chiffres et l'emplacement du signe décimal dans les valeurs de mesure affichées en Mode normal.

INFORMATION !
Modification du nombre de chiffres et de l'emplacement du signe décimal dans les valeurs de mesure affichées en Mode normal.
1re page mesure : *Accéder au menu C6.4* ***1re page mesure****, puis modifier le nombre de chiffres et l'emplacement du signe décimal pour C6.4.5* ***Format 1re ligne****, C6.4.7* ***Format 2e ligne*** *ou C6.4.9* ***Format 3e ligne****.*
2e page mesure : *Accéder au menu C6.5* ***2e page mesure****, puis modifier le nombre de chiffres et l'emplacement du signe décimal pour C6.5.5* ***Format 1re ligne****, C6.5.7* ***Format 2e ligne*** *ou C6.5.9* ***Format 3e ligne****.*

En cas de changement important au niveau d'une valeur de mesure, régler la fonction correspondante sur « Automatique ».

Mesure du volume ou de la masse

Il faut créer une table de conversion (strapping table) pour montrer les données de mesure en tant que volume ou masse. Accéder à C3.2 Saisir tableau (**Config. Complète > Conversion**) pour créer la table de conversion. Pour de plus amples informations, se référer à *Comment configurer l'appareil pour mesurer le volume ou la masse* à la page 112.

Fonctions des touches du clavier (Mode normal)

Touche du clavier	Symbole	Fonction
☞ ⊙ [Droite]	[>]	Accéder au Mode configuration
☞ ⊙ [Retour]	[↵]	—
☞ ⊙ + ⊙ [Échapper]	[>]+[▲]	—
☞ ⊙ [Bas]	[▼]	Modifier l'écran (pages de mesure 1 et 2 et page du message d'état)
☞ ⊙ [Haut]	[▲]	Modifier l'écran (pages de mesure 1 et 2 et page du message d'état)

Tableau 6-2: Fonctions des touches du clavier (Mode normal)

Définitions des types de mesures

Type de mesure	Description	Unités disponibles
Niveau	Il s'agit d'une option de l'afficheur et de la fonction de sortie. Il s'agit de la hauteur entre le fond du réservoir et la surface du liquide (H réservoir - Distance). Si la fonction C1.11 Décal. fond réservoir dans le Mode configuration n'est pas réglée sur zéro, cette valeur est alors calculée comme suit : (H réservoir + Décal. fond réservoir) - Valeur du capteur.	m, cm, mm, in (pouces), ft (pieds), Cst. (unité longueur personnalisée)
Distance	Il s'agit d'une option de l'afficheur et de la fonction de sortie. Il s'agit de la distance entre la face du raccord process (face de bride ou butée de filetage) et la surface du liquide. Si la fonction C1.10 Décal. référence dans le Mode configuration n'est pas réglée sur zéro, cette valeur est alors calculée comme suit (Valeur du capteur + Décal. référence). Si la fonction C1.10 Décal. référence est réglée sur zéro (0), alors Distance = Valeur du capteur. Se reporter également à « Valeur du capteur » dans ce tableau.	m, cm, mm, in (pouces), ft (pieds), Cst. (unité longueur personnalisée)
Volume	Il s'agit d'une option de l'afficheur et de la fonction de sortie. Elle permet de calculer le volume ou la masse du contenu d'un réservoir. Ces données sont disponibles si une table de volume est préparée dans le Mode configuration (**Config. Complète > Conversion**). Pour plus d'informations sur la préparation de la table de conversion, se référer à *Comment configurer l'appareil pour mesurer le volume ou la masse* à la page 112.	m^3, l, hl (hectolitre), in^3, ft^3, gal (gallons US), ImpGal (gallons impériaux), yd^3, bbl (huile), bbl (bière, US), Volume personnalisé (unité de volume personnalisée)
Volume Vide	Il s'agit d'une option de l'afficheur et de la fonction de sortie. Elle permet de calculer le volume vide pouvant être introduit dans le réservoir. Ces données sont disponibles si une table de volume est préparée dans le Mode configuration (**Config. Complète > Conversion**). Pour plus d'informations sur la préparation de la table de conversion, se référer à *Comment configurer l'appareil pour mesurer le volume ou la masse* à la page 112.	m^3, l, hl (hectolitre), in^3, ft^3, gal (gallons US), ImpGal (gallons impériaux), yd^3, bbl (huile), bbl (bière, US), Volume personnalisé (unité de volume personnalisée)
Masse	Il s'agit d'une option de l'afficheur et de la fonction de sortie. Elle permet de calculer la masse du contenu d'un réservoir. Ces données sont disponibles si une table de volume ou de masse est préparée dans le Mode configuration (**Config. Complète > Conversion**). Pour plus d'informations sur la préparation de la table de conversion, se référer à *Comment configurer l'appareil pour mesurer le volume ou la masse* à la page 112.	kg, tn.l. (tonne anglaise), tn.sh. (tonne américaine), lb, t (tonne), Masse personnalisée (unité de masse personnalisée)
Masse Vide	Il s'agit d'une option de l'afficheur et de la fonction de sortie. Elle permet de calculer la masse restante pouvant être introduite dans le réservoir. Ces données sont disponibles si une table de volume ou de masse est préparée dans le Mode configuration (**Config. Complète > Conversion**). Pour plus d'informations sur la préparation de la table de conversion, se référer à *Comment configurer l'appareil pour mesurer le volume ou la masse* à la page 112.	kg, tn.l. (tonne anglaise), tn.sh. (tonne américaine), lb, t (tonne), Masse personnalisée (unité de masse personnalisée)

Type de mesure	Description	Unités disponibles
Réflexion	Il s'agit d'une option de l'afficheur et de la fonction de sortie. Il s'agit du pourcentage du signal radar émis qui est réfléchi par la surface du liquide et reçu par l'appareil. Si la distance mesurée est inférieure à 1 mètre, la réflectivité est alors de 0 %.	%
Valeur du capteur	Il s'agit d'une option de l'afficheur et de la fonction de sortie. Il s'agit de la distance entre la face du raccord process (face de bride ou butée de filetage) et la surface du liquide. Il est impossible de modifier cette valeur dans le Mode configuration. Se reporter également à « Distance » dans ce tableau.	m, cm, mm, in (pouces), ft (pieds), Cst. (unité longueur personnalisée)

Tableau 6-3: Définitions des types de mesures

6.3 Mode configuration

6.3.1 Remarques générales

Modifier les paramètres de l'appareil sous **Mode configuration**. Des données concernant les menus sont indiquées à la page 78. Vous pouvez :

- Utiliser le menu **A Config. Rapide** pour changer la langue d'affichage, changer le nom de repère, se connecter pour modifier les paramètres, effectuer une Config. standard et réaliser des procédures d'enregistrement de spectre à vide.
- Utiliser le menu **B Test** pour exécuter les tests de diagnostic et lire les données de mesure et de spectre.
- Utiliser le menu **C Config. Complète** pour modifier les paramètres. Il est possible d'établir une table de conversion pour les mesures de volume ou de masse, de modifier les valeurs de sortie courant, de modifier les paramètres HART®, de modifier la manière dont les données de mesure sont affichées en Mode normal, de lire les données d'identification de l'appareil, de modifier les paramètres critiques pour les conditions de process difficiles, de changer le mot de passe, de changer les unités de mesure ou de réinitialiser l'appareil aux paramètres par défaut.

ATTENTION !
Si vous n'avez pas fourni toutes les données d'installation au fournisseur avant la livraison, la procédure de configuration standard dans le menu Config. Rapide est obligatoire.

INFORMATION !
*Il n'est pas possible d'accéder au menu **D Service**. Ce menu est réservé au personnel agréé, à des fins d'étalonnage d'usine.*

6.3.2 Protection de l'accès à la programmation de l'appareil (niveaux d'accès)

Les paramètres de cet appareil présentent trois niveaux d'accès différents : « Utilisateur », « Opérateur » et « Expert ». « Expert » est le niveau d'accès le plus élevé. Le niveau d'accès le plus élevé vous permet de modifier toutes les fonctionnalités disponibles.

Niveaux d'accès et fonctionnalités applicables dans le Mode configuration

Niveau d'accès	Le mot de passe par défaut	Fonctionnalités applicables dans le Mode configuration (présentation)
Expert	0058	• Lire : Données de mesure et messages d'erreurs disponibles au niveau d'accès « Utilisateur » (Mode normal et fonctions B2 Valeurs réelles et C7.3.1 Affichage de mess.) • Modifier : Tous les sous-menus des menus A Config. Rapide, B Test et C Config. Complète **REMARQUE :** Il est possible de modifier le mot de passe du niveau d'accès « Expert » dans la fonction C7.2.2 Changer m. de passe. Se référer à la note INFORMATION ! ci-après.
Opérateur	0009	• Lire : Données de mesure et messages d'erreurs disponibles au niveau d'accès « Utilisateur » (Mode normal et fonctions B2 Valeurs réelles et C7.3.1 Affichage de mess.) • Modifier : Tous les réglages HART® (C5), mais pas C5.1.1 Mode boucle de cour. **REMARQUE :** Il est possible de modifier le mot de passe du niveau d'accès « Opérateur » dans la fonction C7.2.2 Changer m. de passe. Se référer à la note INFORMATION ! ci-après.
Utilisateur	—	• Lire : Données de mesure et messages d'erreurs (Mode normal et fonctions B2 Valeurs réelles et C7.3.1 Affichage de mess.) • Lire : Tous réglages des menus A Config. Rapide, B Test et C Config. Complète • Modifier : Tous les réglages dans le menu C6 Afficheur (langue, rétroéclairage marche/arrêt, contraste et options d'affichage des données de mesure (Mode normal, pages 1 et 2)) et C7.5 Unités (unité longueur, volume, masse et unités personnalisées) • Modifier : Niveau d'accès. Accéder à la fonction A3 Se connecter ou C7.2.1 Se connecter, pour passer d'un niveau d'accès à l'autre dans les niveaux « Utilisateur », « Opérateur » ou « Expert »

Tableau 6-4: Niveaux d'accès et fonctionnalités applicables dans le Mode configuration

Si votre niveau d'accès n'est pas suffisamment élevé, l'afficheur affiche un symbole de « verrou » à côté des fonctions du Mode configuration. S'il est nécessaire de modifier un paramètre, déplacer le curseur sur la fonction, appuyer sur [>], puis saisir le mot de passe applicable à ce moment pour cette fonction.

Figure 6-3: Symbole de verrou

① Symbole de verrou. Si ce symbole apparaît sur l'afficheur, il n'est pas possible de modifier le réglage.

Modification du mot de passe

- Appuyer sur [>] pour accéder au Mode configuration.
- Appuyer 2 x sur [▼], puis appuyer sur [>], appuyer 5 x sur [▼], puis appuyer sur [>], [▼] et [>] pour accéder au menu C7.2 Sécurité.
- Appuyer sur [>] pour accéder à la fonction C7.2.1 Se connecter.
- Saisir le mot de passe utilisé à ce point pour un niveau d'accès donné (« Opérateur » ou « Expert »). S'il s'agit du mot de passe par défaut, se reporter à la valeur donnée dans le tableau « Niveaux d'accès et fonctionnalités applicables dans le Mode configuration » dans cette section.
- Appuyer sur [↲], puis sur [▼] pour accéder à la fonction C7.2.2 Changer m. de passe.
- Appuyer sur [>] pour accéder à la fonction.
- Saisir le mot de passe utilisé à ce point pour le niveau d'accès établi au début de cette procédure. S'il s'agit du mot de passe par défaut, se reporter à la valeur donnée dans le tableau « Niveaux d'accès et fonctionnalités applicables dans le Mode configuration » dans cette section.
- Saisir le nouveau mot de passe.

➲ Si vous modifiez le mot de passe pour le niveau d'accès « Opérateur », les trois premiers caractères doivent être des zéros (000x). Le dernier caractère peut être un chiffre (1...9) ou une lettre (A...F). En cas de changement du mot de passe pour le niveau d'accès « Expert », les deux premiers caractères doivent être des zéros (00xx). Les deux derniers caractères peuvent être des chiffres (1...9) ou des lettres (A...F).

- Saisir à nouveau le nouveau mot de passe.
- Appuyer 6 x sur [↲] pour revenir au Mode normal.

➲ Fin de la procédure.

INFORMATION !
Chaque niveau d'accès dispose d'un mot de passe hexadécimal à quatre caractères.

Les trois premiers caractères du mot de passe pour le niveau d'accès « Opérateur » doivent être des zéros (000x). Le dernier caractère peut être un chiffre (1...9) ou une lettre (A...F).

Les deux premiers caractères du mot de passe pour le niveau d'accès « Expert » doivent être des zéros (00xx). Les deux derniers caractères peuvent être des chiffres (1...9) ou des lettres (A...F).

INFORMATION !
Noter le mot de passe et le conserver soigneusement. En cas de perte du mot de passe, contacter ou écrire à votre fournisseur.

INFORMATION !
Si l'appareil est mis hors tension, puis de nouveau sous tension, le niveau d'accès repasse à « Utilisateur ». Si le clavier n'est pas activé pendant 5 minutes, l'appareil retourne en Mode normal et le niveau d'accès repasse à « Utilisateur ».

6.3.3 Accès au menu Config. Rapide

Le menu Config. Rapide configuration rapide contient les fonctions nécessaires à la plupart des opérations de configuration de l'appareil. Les fonctions sont divisées en deux groupes : « Config. standard » et « Spectre à vide ». Le groupe « Config. standard » permet à l'utilisateur (avec niveau d'accès « Expert ») de régler la hauteur du réservoir, le type de réservoir (process, stockage, etc.), la variable de sortie, la plage de sortie courant, la plage 0%, la plage 100%, la fonction du défaut et le retard du défaut. « Spectre à vide » est une procédure qui détecte les signaux d'interférence dans le réservoir et utilise un filtre pour les supprimer des données de mesure.

ATTENTION !
Si vous n'avez pas fourni toutes les données d'installation au fournisseur avant la livraison, la procédure de configuration standard dans le menu Config. Rapide est obligatoire.

Procéder comme suit :

- Appuyer sur [>] pour accéder au Mode configuration.
- Appuyer sur [>], puis 2 × sur [▼], pour accéder à la fonction A3 Se connecter.
- Appuyer sur [>]. Saisir le mot de passe utilisé à ce point pour le niveau d'accès « Expert ». S'il s'agit du mot de passe par défaut, saisir « 0058 ».
- Appuyer sur [↵], [▼] et [>] pour accéder à la fonction A4.1 Config. standard.
- Appuyer sur [>]. Effectuer la configuration de base de l'appareil dans le menu « Config. standard ». Pour de plus amples informations concernant la procédure, se référer à *Configuration standard (Config. standard)* à la page 101. Appuyer sur [↵] à la fin de chaque étape de la procédure, afin de passer à l'étape suivante.
- Appuyer sur [▼] et [>] pour accéder à la fonction A4.2.1 Enreg. spectre.
- Appuyer sur [>] pour lancer la procédure d'enregistrement du spectre à vide. Pour de plus amples informations, se référer à *Enregistrement du spectre à vide* à la page 104. Appuyer sur [↵] à la fin de chaque étape de la procédure, afin de passer à l'étape suivante.
- Fin de la procédure.

6.3.4 Fonctions du clavier

Navigation dans le menu

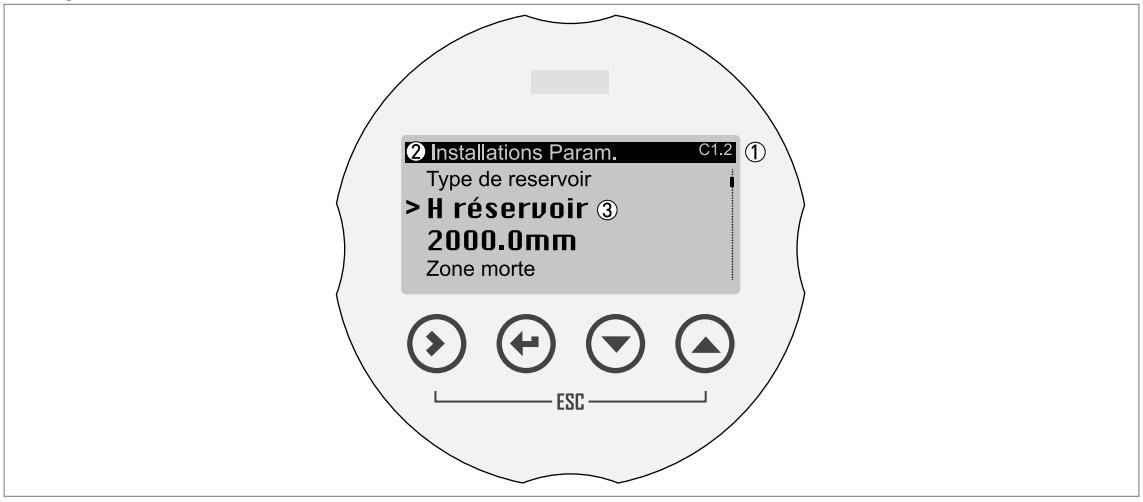


Figure 6-4: Navigation dans le menu

① Numéro de menu ou numéro de fonction
② Position (menu) du sous-menu ou de la fonction
③ Nom de la fonction

Ceci est l'écran qui s'affiche en Mode configuration. Les fonctionnalités des touches sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

Fonctions des touches pour la navigation dans le menu

Touche	Description	Fonction
☞ ⊙	Droite	• Descendre d'un niveau de menu (par exemple, passer du menu C1 au sous-menu C1.1). • Entrer dans la fonction.
☞ ⊙	Entrée	• Monter d'un niveau de menu (par exemple, passer du sous-menu C1.1 au menu C1). • Passer en Mode normal. Si les réglages ont été modifiés en Mode configuration, il faut enregistrer ou annuler les nouveaux réglages. Pour plus d'informations, se référer à *Enregistrement des paramètres modifiés dans le Mode configuration* à la page 71.
☞ ⊙ + ⊙	Esc (Échapper)	• Monter d'un niveau de menu (par exemple, passer du sous-menu C1.1 au menu C1).
☞ ⊙	Bas	• Descendre dans la liste de menus déroulante (par exemple, du menu C1 au menu C2). • Descendre dans la liste de sous-menus déroulante (par exemple, du sous-menu C2.1 au sous-menu C2.2).
☞ ⊙	Haut	• Remonter dans la liste de menus déroulante (par exemple, du menu C2 au menu C1). • Remonter dans la liste de sous-menus déroulante (par exemple, du sous-menu C2.2 au sous-menu C2.1).

Tableau 6-5: Fonctions des touches pour la navigation dans le menu

Listes des paramètres dans les fonctions

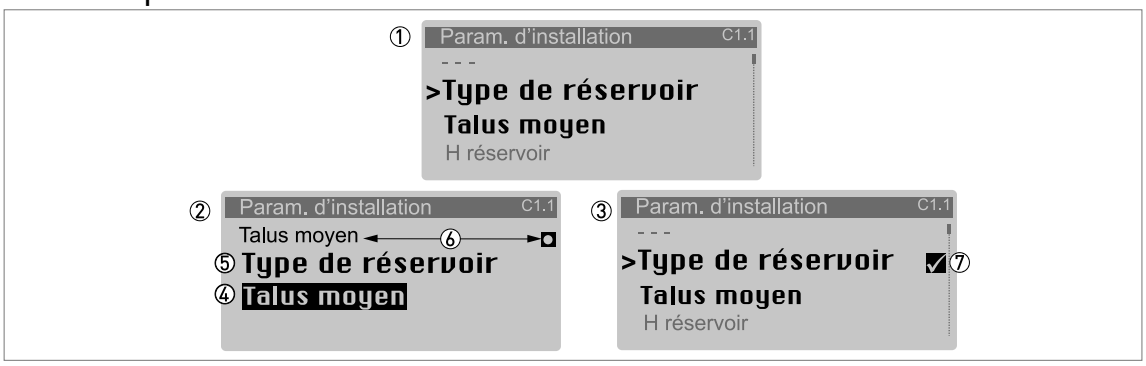


Figure 6-5: Listes des paramètres dans les fonctions

① Fonction contenant un paramètre enregistré à ce moment (premier écran). Appuyer sur [>] pour accéder à la fonction.
② Appuyer sur [▲] ou [▼] pour modifier le paramètre.
③ Appuyer sur [↵] pour régler le nouveau paramètre et revenir au niveau du menu.
④ Paramètre
⑤ Nom de la fonction
⑥ La valeur par défaut (gauche) et le symbole par défaut (droite)
⑦ Une « coche » indique qu'il y a un nouveau paramètre (le nouveau paramètre n'est pas encore enregistré).

Ceci est l'écran qui s'affiche après la sélection d'une fonction donnant accès à une liste de paramètres. Les fonctionnalités des touches sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

Fonction des touches dans les fonctions comportant des listes de paramètres

Touche	Description	Fonction
☞ (>)	Droite	—
☞ (↵)	Entrée	Sélectionne le paramètre et retourne au menu
☞ (>) + (▲)	Esc (Échapper)	Si vous activez ces touches immédiatement après avoir modifié un paramètre, l'appareil ignore également ce changement et retourne au menu.
☞ (▼)	Bas	Permet de descendre dans la liste déroulante
☞ (▲)	Haut	Permet de remonter dans la liste déroulante

Tableau 6-6: Fonction des touches dans les fonctions comportant des listes de paramètres

Valeurs dans les fonctions

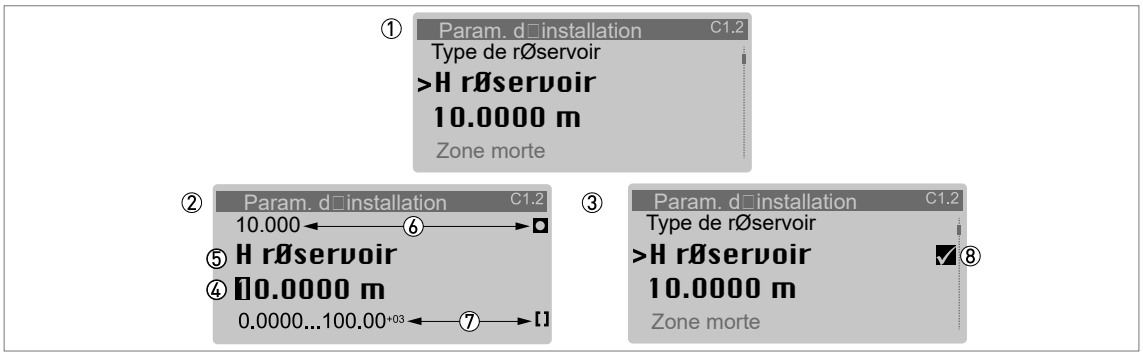


Figure 6-6: Valeurs dans les fonctions

① Fonction contenant les valeurs enregistrées à ce moment (premier écran). Appuyer sur [>] pour accéder à la fonction. Un curseur s'affiche au niveau du premier caractère.

② Appuyer plusieurs fois sur [>] pour déplacer le curseur. Appuyer sur [▲] ou [▼] pour modifier la valeur du chiffre. Si le chiffre fait partie d'un numéro, sélectionner un chiffre de 0...9. Si le chiffre fait partie d'un nom d'unité personnalisée, se reporter aux tableaux à la fin de cette section pour obtenir une liste des caractères disponibles. Si le curseur se trouve sur le signe décimal, il est possible de déplacer le signe décimal.

③ Appuyer sur [↵] pour régler le nouveau paramètre et revenir au niveau du menu.

④ Effectuer une sélection : placer le curseur sur un chiffre ou sur le signe décimal.

⑤ Nom de la fonction

⑥ La valeur par défaut (gauche) et le symbole par défaut (droite)

⑦ Les valeurs minimum et maximum (min./max.) pour cette fonction (gauche) et le symbole min./max. (droite)

⑧ Une « coche » indique qu'il y a un nouveau paramètre (le nouveau paramètre n'est pas encore enregistré).

Ceci est l'écran qui s'affiche après sélection d'une fonction donnant accès à une valeur.

INFORMATION !
Si les fonctions présentent des valeurs modifiables, il est possible de saisir des valeurs très grandes ou très petites en tant que valeurs avec exposant (b^n). Par exemple, si la valeur affichée sur l'afficheur est 100.00^{+3}, cette valeur est égale à 100×10^3 ou 100000.

Les fonctionnalités des touches sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

Fonction des touches dans les fonctions comportant des valeurs

Touche	Description	Fonction
☞ (>)	Droite	• Entrer dans la fonction et voir la valeur stockée à cet instant. • Entrer dans le niveau de configuration de la fonction pour changer la valeur. • Déplacer le curseur sur le chiffre suivant, vers la droite. Si le curseur est sur le dernier chiffre, appuyer à nouveau sur [>] pour revenir au premier chiffre. Il est également possible de placer le curseur sur le signe décimal.
☞ (↵)	Entrée	Accepter la valeur et revenir au sous-menu.
☞ (>) + (▲)	Esc (Échapper)	Si vous activez ces touches immédiatement après avoir modifié une valeur, l'appareil ignore également ce changement et retourne au menu.
☞ (▼)	Bas	Si le curseur se trouve sur un chiffre, cette touche permet de diminuer la valeur du chiffre. Si le curseur se trouve sur un signe décimal, cette touche permet de déplacer le signe décimal vers la gauche (cela diminue la valeur selon un facteur de 10).

Touche	Description	Fonction
☞ ▲	Haut	Si le curseur se trouve sur un chiffre, cette touche permet d'augmenter la valeur du chiffre. Si le curseur se trouve sur un signe décimal, cette touche permet de déplacer le signe décimal vers la droite (cela augmente la valeur selon un facteur de 10).

Tableau 6-7: Fonction des touches dans les fonctions comportant des valeurs

INFORMATION !
Valeurs dans les fonctions
Si le chiffre fait partie d'un nom d'unité personnalisée, se reporter à la liste des caractères disponibles suivante :

Chiffres

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Lettres minuscules

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
u	v	w	x	y	z				

Lettres majuscules

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
U	V	W	X	Y	Z				

Caractères spéciaux

2	3	_	-	/	.	

6.3.5 Enregistrement des paramètres modifiés dans le Mode configuration

- Après avoir modifié les paramètres dans toutes les fonctions requises, appuyer sur [↲] pour valider le nouveau paramètre.
- Appuyer plusieurs fois sur [↲] pour revenir à l'écran « Enreg. configuration? ».
- L'appareil vous invite à enregistrer ou annuler les réglages. Appuyer sur [▲] ou [▼] pour sélectionner **Oui**, **Non** ou **Retour**. **Retour** permet de revenir à l'affichage du Mode configuration. Si cet écran est réglé sur « Oui » ou « Non », appuyer sur [↲] pour accepter (Oui) ou rejeter (Non) les nouveaux paramètres.

➲ Si vous appuyez sur [↲] lorsque l'écran est réglé sur « Oui » ou « Non », l'afficheur revient au Mode normal.

6.3.6 Structure du menu

Structure du menu : A - Config. rapide

Normal	Configuration						
	Menu A		Sous-menus				
> ↲	↓ ↑	> ↲	↓ ↑	> ↲	↓ ↑	> ↲	
	A Config. Rapide		A1 Langue				
			A2 Repère				
			A3 Se connecter				
			A4 Assistant d'appl.		**A4.1 Config. standard**		A4.1.1.1 Unité longueur
							A4.1.2.1 Type de réservoir
							A4.1.2.2 H réservoir
							A4.1.3.1 Sortie courant 1 var.
							A4.1.3.2 Plage 0%
							A4.1.3.3 Plage 100%
							A4.1.3.4 Plage sortie courant
							A4.1.3.5 Fonction du défaut
					A4.2 Spectre à vide / A4.2.1 Enreg. spectre		A4.2.1.2 Type spectre à vide
							A4.2.1.3 Partiel, distance ①
							A4.2.1.4 Vérifier les équipements internes et le contenu du réservoir
							A4.2.1.5 Lancer enreg.?
							A4.2.1.6 Enregistrement des données du spectre à vide
							A4.2.1.10 Graphique de spectre à vide
							A4.2.1.11 Enregistr. le spectre?
							A4.2.1.12 Spectre à vide actif

Tableau 6-8: Structure du menu : A - Config. rapide

① L'appareil affiche cette fonction si la fonction A4.2.1.1 est réglée sur « Partiel, moyenne » ou « Partiel, max ».

Structure du menu : B - Test

Normal	Configuration						
	Menu B		Sous-menus				
> ↲	↓ ↑	> ↲	↓ ↑	> ↲	↓ ↑	> ↲	↓ ↑ >
	B Test		B1 Simulation ①		B1.1 Définir la valeur		B1.1.2 Niveau
							B1.1.3 Distance
							B1.1.4 Réflexion
							B1.1.5 Niveau lin. ②
							B1.1.6 Volume ②
							B1.1.7 Masse ②
							B1.1.8 Distance lin. ②
							B1.1.9 Volume Vide ②
							B1.1.10 Masse Vide ②
					B1.2 Sortie		B1.2.1 Sortie courant 1
			B2 Valeurs réelles		B2.1 Durée de service		
					B2.3 Valeur du capteur		
					B2.4 Niveau		
					B2.5 Distance		
					B2.6 Réflexion		
					B2.7 Niveau lin. ②		
					B2.8 Volume ②		
					B2.9 Masse ②		
					B2.10 Distance lin. ②		
					B2.11 Volume Vide ②		
					B2.12 Masse Vide ②		
					B2.13 Temp. capteur		
					B2.14 Temp. convertisseur		
			B3 Spectre de puissance		B3.2 Spectre de puissance		
			B4 Spectre corrigé		B4.2 Spectre corrigé		
			B5 Spectre à vide		B5.2 Spectre à vide		

Tableau 6-9: Structure du menu : B - Test

① Il faut saisir le mot de passe de niveau « Expert » dans A3 Se connecter ou C7.2.1 Se connecter pour accéder à ce menu et l'utiliser.
② L'appareil affiche cette fonction en cas de création d'une table de conversion dans le menu C.3 Conversion.

Structure du menu : C - Config. Complète

Normal	Configuration						
	Menu C		Sous-menus				
> ↲	↓ ↑	> ↲	↓ ↑	> ↲	↓ ↑	> ↲	↓ ↑ >
	C Config. Complète		C1 Param. d'installation		C1.1 Type de réservoir		
					C1.2 H réservoir		
					C1.5 Zone morte		
					C1.6 Const. de temps		
					C1.7 Type antenne		
					C1.8 Ext. Antenne		
					C1.9 Pièce intermédiaire		
					C1.10 Décal. référence		
					C1.11 Décal. fond réservoir		
			C2 Process		C2.1 Vitesse suivi		
					C2.2 Epsilon R produit		
					C2.3 Epsilon R gaz		
					C2.4 Mode mesure		
					C2.5 Détection trop-plein		
					C2.6 Seuil trop-plein		
					C2.7 Acti. mult. réfl.		
					C2.8 Spectre à vide actif		
					C2.11 Délai avant Erreur		
			C3 Conversion ①		**C3.1 Modifier tableau**		C3.1.1 Effacer tableau? ②
							C3.1.3 Sélect. conversion ③
					C3.2 Saisir tableau		C3.2.2 Point
							C3.2.4 Niveau
							C3.2.5 Valeur convertie
			C4 Sortie		**C4.1 Sortie courant 1**		C4.1.1 Sortie courant 1 var.
							C4.1.2 Plage 0%
							C4.1.3 Plage 100%
							C4.1.4 Plage sortie courant
							C4.1.5 Fonction du défaut
							C4.1.7 Cour. de défaut bas / haut ④
							C4.1.8.2 Calibration / Calibration 4mA
							C4.1.8.5 Calibration / Calibration 20mA

Normal	Configuration						
	Menu C		Sous-menus				
> ↲	↓ ↑	> ↲	↓ ↑	> ↲	↓ ↑	> ↲	↓ ↑ >
	C Config. Complète		C5 Communication		C5.1. HART		C5.1.1 Mode boucle de cour.
							C5.1.2.1 Identification / Adresse d'interrog.
							C5.1.2.2 Identification / Repère
							C5.1.2.3 Identification / Repère long
							C5.1.2.4 Identification / ID du fabricant
							C5.1.2.5 Identification / Type d'appareil
							C5.1.2.6 Identification / ID d'appareil
							C5.1.2.7 Identification / Révision universelle
							C5.1.2.8 Identification / Révision de l'appareil
							C5.1.2.9 Identification / Révision du logiciel
							C5.1.2.10 Identification / Révision du matériel
							C5.1.3.1 Infos sur l'appareil / Description
							C5.1.3.2 Infos sur l'appareil / Message
							C5.1.3.3 Infos sur l'appareil / Date
							C5.1.3.4 Infos sur l'appareil / Compt. mod. config.
							C5.1.4.1 Variables HART / Sortie courant 1 var.
							C5.1.4.2 Variables HART / HART sec./CO2 var.
							C5.1.4.3 Variables HART / Var. tertiaire
							C5.1.4.4 Variables HART / Var. quaternaire
			C6 Afficheur		C6.1 Langue		
					C6.2 Rétroéclairage		
					C6.3 Contraste		

Normal	Configuration						
	Menu C		Sous-menus				
> ↲	↓ ↑	> ↲	↓ ↑	> ↲	↓ ↑	> ↲	↓ ↑ >
	C Config. Complète		C6 Afficheur		C6.4 1re page mesure		C6.4.1 Fonction
							C6.4.2 Variable 1re ligne
							C6.4.3 Plage 0%
							C6.4.4 Plage 100%
							C6.4.5 Format 1re ligne
							C6.4.6 Variable 2e ligne ⑤
							C6.4.7 Format 2e ligne ⑤
							C6.4.8 Variable 3e ligne ⑤
							C6.4.9 Format 3e ligne ⑤
					C6.5 2e page mesure		C6.5.1 Fonction
							C6.5.2 Variable 1re ligne
							C6.5.3 Plage 0%
							C6.5.4 Plage 100%
							C6.5.5 Format 1re ligne
							C6.5.6 Variable 2e ligne ⑥
							C6.5.7 Format 2e ligne ⑥
							C6.5.8 Variable 3e ligne ⑥
							C6.5.9 Format 3e ligne ⑥
			C7 Appareil		C7.1 Information		C7.1.1 Repère
							C7.1.2 Numéro de série
							C7.1.3 Nom de l'appareil
							C7.1.4 Code V
							C7.1.5 Révision de l'électr.
							C7.1.6 Version du logiciel
							C7.1.7 No. série électron.
							C7.1.8 Date de production
							C7.1.9 Date d'étalonnage
					C7.2 Sécurité		C7.2.1 Se connecter
							C7.2.2 Changer m. de passe
							C7.2.3 Réinit. mots de passe
							C7.2.4 Déverrouillage Pl. Eten. ⑦
							C7.2.5 Déverrouiller SIL ⑦
					C7.3 Erreurs		C7.3.1 Affichage de mess.
							C7.3.2.1 Affectation d'erreur / Capteur: information

Normal	Configuration						
	Menu C		Sous-menus				
> ↲	↓ ↑	> ↲	↓ ↑	> ↲	↓ ↑	> ↲	↓ ↑ >
	C Config. Complète				**C7.5 Unités**		C7.5.1 Unité longueur
							C7.5.2.1 Longueur personnalisée / Texte
							C7.5.2.2 Longueur personnalisée / Décalage
							C7.5.2.3 Longueur personnalisée / Facteur
							C7.5.3 Volume
							C7.5.4.1 Volume personnalisé / Texte
							C7.5.4.2 Volume personnalisé / Décalage
							C7.5.4.1 Volume personnalisé / Facteur
							C7.5.5 Masse
							C7.5.6.1 Masse personnalisée / Texte
							C7.5.6.2 Masse personnalisée / Décalage
							C7.5.6.3 Masse personnalisée / Facteur
					C7.6 Réglage usine par déf.		C7.6.1 Réinit. param. par déf.? ①

Tableau 6-10: Structure du menu : C - Config. Complète

① Il faut saisir le mot de passe de niveau « Expert » dans A3 Se connecter ou C7.2.1 Se connecter pour accéder à ce menu et l'utiliser.
② Cette fonction est disponible si l'appareil comprend une table de conversion.
③ Cette fonction est disponible si l'appareil ne comprend pas de table de conversion.
④ La fonction C4.1.7 Cour. de défaut bas est disponible si la fonction C4.1.5 est réglée sur « Bas ». La fonction C4.1.7 Cour. de défaut haut est disponible si la fonction C4.1.5 est réglée sur « Haut ».
⑤ Cette fonction est disponible si le bon paramètre est réglé dans C6.4.1 Fonction. Pour plus d'informations, voir le tableau C Menu Config. Complète (C6.4 1re page mesure) dans la section suivante.
⑥ Cette fonction est disponible si le bon paramètre est réglé dans C6.5.1 Fonction. Pour plus d'informations, voir le tableau C Menu Config. Complète (C6.5 2e page mesure) dans la section suivante.
⑦ Cette fonction peut uniquement être déverrouillée en usine.

6.3.7 Description de la fonction

A - Menu Config. Rapide

N° menu	Fonction	Description de la fonction	Liste de sélection	Par défaut
A1	Langue	Effectuer une sélection pour afficher les données de mesure et les paramètres dans l'une des langues enregistrées dans l'appareil. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	Anglais, français, allemand, italien, japonais, chinois (simplifié), portugais, russe, espagnol, tchèque, polonais, turc	Anglais
A2	Repère	Le nom du REPÈRE s'affiche ici. Le nom du repère peut compter un maximum de 8 caractères et peut contenir des chiffres, des lettres majuscules et minuscules et des caractères spéciaux. Pour de plus amples informations, se référer à *Fonctions du clavier* à la page 68 (valeurs dans les fonctions). **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Opérateur	Se reporter à la section « Description de la fonction »	TANK01
A3	Se connecter	Saisir ici le mot de passe approprié pour modifier les paramètres. Si vous ne saisissez pas le mot de passe, vous pouvez uniquement modifier les paramètres du niveau d'accès « Utilisateur ». Pour plus d'informations, se référer à *Protection de l'accès à la programmation de l'appareil (niveaux d'accès)* à la page 65.	Mot de passe hexadécimal à quatre caractères	Se reporter à la section « Description de la fonction »
A4 Assistant d'appl.				
A4.1	Config. standard	Cela lance une procédure de configuration rapide utilisable pour la plupart des applications. Vous pouvez établir l'unité de longueur, les spécifications de montage (type de réservoir, H réservoir, etc.), ainsi que les spécifications de sortie courant (plage 0%, plage 100%, fonction du défaut, etc.). Pour plus d'informations concernant les fonctions, voir le tableau C - Config. Complète, dans cette section. Pour plus d'informations sur la procédure, se référer à *Configuration standard (Config. standard)* à la page 101. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir réaliser la procédure :** Expert		

N° menu	Fonction	Description de la fonction	Liste de sélection	Par défaut
A4.2	Spectre à vide	La présence d'éléments fixes et mobiles dans le réservoir provoque des signaux d'interférence. Ce filtre permet de les occulter pour assurer la mesure correcte du produit contenu dans le réservoir. Cette fonction lance une procédure de configuration rapide. Nous recommandons d'utiliser un réservoir vide ou rempli au niveau minimum seulement avant d'exécuter la procédure. Si vous avez installé l'appareil sur un réservoir doté d'un équipement à pièces mobiles (p. ex. des agitateurs), il est également recommandé de démarrer l'équipement. Régler l'étape **Enregistr. le spectre?** sur « Oui », l'étape **Spectre à vide actif** sur « Activé » à la fin de la procédure et régler l'écran « Enreg. configuration? » sur « Oui » pour utiliser les données. Pour plus d'informations sur la procédure, se référer à *Enregistrement du spectre à vide* à la page 104. Voir également la section « Comment créer un filtre pour supprimer les interférences de signaux radar » à la page 114. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir réaliser la procédure :** Expert		

Tableau 6-11: A - Menu Config. Rapide

B – Menu Test

N° menu	Fonction	Description de la fonction	Liste de sélection	Par défaut

B1 Simulation

B1.1 Définir la valeur				
B1.1.2	Niveau	Cela permet de régler l'appareil à une valeur de niveau de test donnée. S'assurer que la fonction C4.1.1 Sortie courant 1 var. est réglée sur « Niveau » avant que l'appareil ne simule une valeur de niveau. Cette procédure envoie un signal de sortie qui correspond au résultat du test. La valeur de sortie passe à la valeur sélectionnée, quelles que soient les données de mesure. Lorsque [↲] est activé pour confirmer la valeur, l'écran affiche la question « Commencer sim.? ». Appuyer sur [▼] ou sur [▲] pour régler l'écran sur « Oui ». Appuyer à nouveau sur [↲] pour lancer le test. L'appareil repasse en Mode normal au bout d'1 heure. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir réaliser la procédure :** Expert	mini.-maxi. : -4900,0...+5100,0 m / $-192{,}91^{+03}$...$+200{,}79^{+03}$ in / -16076...+16732 ft	①
B1.1.3	Distance	Cela permet de régler l'appareil à une valeur de distance de test donnée. S'assurer que la fonction C4.1.1 Sortie courant 1 var. est réglée sur « Distance » avant que l'appareil ne simule une valeur de distance. Cette procédure envoie un signal de sortie qui correspond au résultat du test. La valeur de sortie passe à la valeur sélectionnée, quelles que soient les données de mesure. Lorsque [↲] est activé pour confirmer la valeur, l'écran affiche la question « Commencer sim.? ». Appuyer sur [▼] ou sur [▲] pour régler l'écran sur « Oui ». Appuyer à nouveau sur [↲] pour lancer le test. L'appareil repasse en Mode normal au bout d'1 heure. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir réaliser la procédure :** Expert	mini.-maxi. : -4900,0...+5100,0 m / $-192{,}91^{+03}$...$+200{,}79^{+03}$ in / -16076...+16732 ft	①

N° menu	Fonction	Description de la fonction	Liste de sélection	Par défaut
B1.1.4	Réflexion	Cela permet de régler l'appareil à une valeur de réflexion de test donnée. S'assurer que la fonction C4.1.1 Sortie courant 1 var. est réglée sur « Réflexion » avant que l'appareil ne simule une valeur de réflexion. Cette procédure envoie un signal de sortie qui correspond au résultat du test. La valeur de sortie passe à la valeur sélectionnée, quelles que soient les données de mesure. Lorsque [↲] est activé pour confirmer la valeur, l'écran affiche la question « Commencer sim.? ». Appuyer sur [▼] ou sur [▲] pour régler l'écran sur « Oui ». Appuyer à nouveau sur [↲] pour lancer le test. L'appareil repasse en Mode normal au bout d'1 heure. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir réaliser la procédure :** Expert	mini.-maxi. : 0...100%	①
B1.1.5	Niveau lin.	Cela permet de régler l'appareil à une valeur de niveau de test donnée (linéarisée). La fonction est disponible uniquement si une table de linéarisation a été créée dans la fonction **C3.1 Modifier tableau**. S'assurer que la fonction C4.1.1 Sortie courant 1 var. est réglée sur « Distance lin. » avant que l'appareil ne simule une valeur de niveau. Cette procédure envoie un signal de sortie qui correspond au résultat du test. La valeur de sortie passe à la valeur sélectionnée, quelles que soient les données de mesure. Lorsque [↲] est activé pour confirmer la valeur, l'écran affiche la question « Commencer sim.? ». Appuyer sur [▼] ou sur [▲] pour régler l'écran sur « Oui ». Appuyer à nouveau sur [↲] pour lancer le test. L'appareil repasse en Mode normal au bout d'1 heure. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir réaliser la procédure :** Expert	mini.-maxi. : -5000,0...+5000,0 m / $-196{,}85^{+03}$...$+196{,}85^{+03}$ in / -16404...+16404 ft	①

N° menu	Fonction	Description de la fonction	Liste de sélection	Par défaut
B1.1.6	Volume	Cela permet de régler l'appareil à une valeur de volume de test donnée. La fonction est disponible uniquement si une table de conversion (volume) a été créée dans la fonction **C3.1 Modifier tableau**. S'assurer que la fonction C4.1.1 Sortie courant 1 var. est réglée sur « Volume » avant que l'appareil ne simule une valeur de niveau. Cette procédure envoie un signal de sortie qui correspond au résultat du test. La valeur de sortie passe à la valeur sélectionnée, quelles que soient les données de mesure. Lorsque [↲] est activé pour confirmer la valeur, l'écran affiche la question « Commencer sim.? ». Appuyer sur [▼] ou sur [▲] pour régler l'écran sur « Oui ». Appuyer à nouveau sur [↲] pour lancer le test. L'appareil repasse en Mode normal au bout d'1 heure. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir réaliser la procédure :** Expert	mini.-maxi. : $0...1{,}00^{+06}$ m^3	①
B1.1.7	Masse	Cela permet de régler l'appareil à une valeur de masse de test donnée. La fonction est disponible uniquement si une table de conversion (masse) a été créée dans la fonction **C3.1 Modifier tableau**. S'assurer que la fonction C4.1.1 Sortie courant 1 var. est réglée sur « Masse » avant que l'appareil ne simule une valeur de masse. Cette procédure envoie un signal de sortie qui correspond au résultat du test. La valeur de sortie passe à la valeur sélectionnée, quelles que soient les données de mesure. Lorsque [↲] est activé pour confirmer la valeur, l'écran affiche la question « Commencer sim.? ». Appuyer sur [▼] ou sur [▲] pour régler l'écran sur « Oui ». Appuyer à nouveau sur [↲] pour lancer le test. L'appareil repasse en Mode normal au bout d'1 heure. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir réaliser la procédure :** Expert	mini.-maxi. : $0...10{,}000^{+09}$ kg	①

N° menu	Fonction	Description de la fonction	Liste de sélection	Par défaut
B1.1.8	Distance lin.	Cela permet de régler l'appareil à une valeur de distance de test donnée (linéarisée). La fonction est disponible uniquement si une table de linéarisation a été créée dans la fonction **C3.1 Modifier tableau**. S'assurer que la fonction C4.1.1 Sortie courant 1 var. est réglée sur « Distance lin. » avant que l'appareil ne simule une valeur de distance linéarisée. Cette procédure envoie un signal de sortie qui correspond au résultat du test. La valeur de sortie passe à la valeur sélectionnée, quelles que soient les données de mesure. Lorsque [↲] est activé pour confirmer la valeur, l'écran affiche la question « Commencer sim.? ». Appuyer sur [▼] ou sur [▲] pour régler l'écran sur « Oui ». Appuyer à nouveau sur [↲] pour lancer le test. L'appareil repasse en Mode normal au bout d'1 heure. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir réaliser la procédure :** Expert	mini.-maxi. : -5000,0...+5000,0 m / $-196{,}85^{+03}$...$+196{,}85^{+03}$ in / -16404...+16404 ft	①
B1.1.9	Volume Vide	Cela permet de régler l'appareil à une valeur de volume vide de test donnée. La fonction est disponible uniquement si une table de conversion (volume) a été créée dans la fonction **C3.1 Modifier tableau**. S'assurer que la fonction C4.1.1 Sortie courant 1 var. est réglée sur « Volume Vide » avant que l'appareil ne simule une valeur de volume vide. Cette procédure envoie un signal de sortie qui correspond au résultat du test. La valeur de sortie passe à la valeur sélectionnée, quelles que soient les données de mesure. Lorsque [↲] est activé, l'écran affiche la question « Commencer sim.? ». Appuyer sur [▼] ou sur [▲] pour régler l'écran sur « Oui ». Appuyer à nouveau sur [↲] pour lancer le test. L'appareil repasse en Mode normal au bout d'1 heure. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir réaliser la procédure :** Expert	mini.-maxi. : $0...1{,}00^{+06}$ m³	①

N° menu	Fonction	Description de la fonction	Liste de sélection	Par défaut
B1.1.10	Masse Vide	Cela permet de régler l'appareil à une valeur de masse vide de test donnée. La fonction est disponible uniquement si une table de conversion (masse) a été créée dans la fonction **C3.1 Modifier tableau**. S'assurer que la fonction C4.1.1 Sortie courant 1 var. est réglée sur « Masse Vide » avant que l'appareil ne simule une valeur de masse vide. Cette procédure envoie un signal de sortie qui correspond au résultat du test. La valeur de sortie passe à la valeur sélectionnée, quelles que soient les données de mesure. Lorsque [↲] est activé pour confirmer la valeur, l'écran affiche la question « Commencer sim.? ». Appuyer sur [▼] ou sur [▲] pour régler l'écran sur « Oui ». Appuyer à nouveau sur [↲] pour lancer le test. L'appareil repasse en Mode normal au bout d'1 heure. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir réaliser la procédure :** Expert	mini.-maxi. : 0...10,000^{+09} kg	①
B1.2 Sortie				
B1.2.1	Sortie courant 1	Cela permet de régler la sortie analogique 1 sur une valeur de test [mA]. La valeur de sortie passe à la valeur sélectionnée, quelle que soit la valeur mesurée. Lorsque [↲] est activé pour confirmer la valeur, l'écran affiche la question « Commencer sim.? ». Appuyer sur [▼] ou sur [▲] pour régler l'écran sur « Oui ». Appuyer à nouveau sur [↲] pour lancer le test. L'appareil repasse en Mode normal au bout d'1 heure. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir réaliser la procédure :** Expert	3,6...21,5 mA	①

B2 Valeurs réelles

B2.1	Durée de service [s]	Il s'agit du temps total, en secondes, pendant lequel l'appareil est sous tension.	Lecture uniquement	—
B2.4	Niveau	Cette fonction présente les résultats de niveau mesurés à ce moment. Ces données de mesure sont indiquées selon les unités établies dans le menu **C7.5 Unités**.	Lecture uniquement	—
B2.5	Distance	Cette fonction présente les résultats de distance mesurés à ce moment. Ces données de mesure sont indiquées selon les unités établies dans le menu **C7.5 Unités**.	Lecture uniquement	—
B2.6	Réflexion	Cette fonction présente le pourcentage du signal radar émis qui est réfléchi par la surface du contenu du silo et reçu par l'appareil. Si la distance mesurée est inférieure à 1 mètre, la réflectivité est alors de 0 %.	Lecture uniquement	—

N° menu	Fonction	Description de la fonction	Liste de sélection	Par défaut
B2.7	Niveau lin.	Cette fonction présente les résultats de niveau (linéarisés) mesurés à ce moment. Ces données de mesure sont indiquées selon les unités établies dans le menu **C7.5 Unités**. La fonction est disponible uniquement si une table de linéarisation a été créée dans la fonction **C3.1 Modifier tableau**.	Lecture uniquement	—
B2.8	Volume	Cette fonction présente les résultats de volume mesurés à ce moment. Ces données de mesure sont indiquées selon les unités établies dans le menu **C7.5 Unités**. La fonction est disponible uniquement si une table de conversion (volume) a été créée dans la fonction **C3.1 Modifier tableau**.	Lecture uniquement	—
B2.9	Masse	Cette fonction présente les résultats de masse mesurés à ce moment. Ces données de mesure sont indiquées selon les unités établies dans le menu **C7.5 Unités**. La fonction est disponible uniquement si une table de conversion (masse) a été créée dans la fonction **C3.1 Modifier tableau**.	Lecture uniquement	—
B2.10	Distance lin.	Cette fonction présente les résultats de distance (linéarisés) mesurés à ce moment. Ces données de mesure sont indiquées selon les unités établies dans le menu **C7.5 Unités**. La fonction est disponible uniquement si une table de linéarisation a été créée dans la fonction **C3.1 Modifier tableau**.	Lecture uniquement	—
B2.11	Volume Vide	Cette fonction présente les résultats de volume vide mesurés à ce moment. Ces données de mesure sont indiquées selon les unités établies dans le menu **C7.5 Unités**. La fonction est disponible uniquement si une table de conversion (volume) a été créée dans la fonction **C3.1 Modifier tableau**.	Lecture uniquement	—
B2.12	Masse Vide	Cette fonction présente les résultats de masse vide mesurés à ce moment. Ces données de mesure sont indiquées selon les unités établies dans le menu **C7.5 Unités**. La fonction est disponible uniquement si une table de conversion (masse) a été créée dans la fonction **C3.1 Modifier tableau**.	Lecture uniquement	—
B2.13	Temp. capteur	Température du bloc électronique du capteur.	Lecture uniquement	—
B2.14	Temp. convertisseur	Température du bloc électronique du convertisseur. L'afficheur peut cesser de fonctionner si la température est inférieure à -20°C / -4°F ou supérieure à +70°C / +158°F.	Lecture uniquement	—

N° menu	Fonction	Description de la fonction	Liste de sélection	Par défaut
B3 Spectre de puissance				
B3.2	Spectre de puissance	Cette fonction présente les données de spectre brutes du signal radar qui est réfléchi par la surface du contenu du silo et reçu par l'appareil. Ces données sont indiquées sous forme de graphique du pourcentage du signal de fin d'échelle par rapport à la distance.	Lecture uniquement	—
B4 Spectre corrigé				
B4.2	Spectre corrigé	Cette fonction présente les données de spectre corrigées du signal radar qui est réfléchi par la surface du contenu du silo et reçu par l'appareil. Il s'agit du résultat des données de spectre d'un silo vide soustraites aux données de spectre de puissance. Ces données sont indiquées sous forme de graphique du pourcentage du signal de fin d'échelle par rapport à la distance.	Lecture uniquement	—
B5 Spectre à vide				
B5.2	Spectre à vide	Cette fonction affiche le spectre du signal radar qui est réfléchi sur les objets présents à l'intérieur d'un réservoir vide (signaux d'interférence). Ces données sont indiquées sous forme de graphique du pourcentage du signal de fin d'échelle par rapport à la distance. Il est également possible d'effectuer un balayage de spectre à vide dans un réservoir partiellement rempli, s'il n'est pas possible de vider totalement le réservoir.	Lecture uniquement	—

Tableau 6-12: B – Menu Test

① La valeur par défaut est la valeur mesurée au début de la simulation.

C - Menu Config. Complète

N° menu	Fonction	Description de la fonction	Liste de sélection	Par défaut

C1 Param. d'installation

C1.1	Type de réservoir	Cette fonction permet de définir les conditions d'utilisation de l'appareil. Si la surface du produit à mesurer est plane, sélectionner « Surface Plane ». Si la surface est légèrement irrégulière, sélectionner « Talus Moyen ». Si la surface est très inclinée, sélectionner « Talus Important ». **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	Surface Plane, Talus Moyen, Talus Important	Surface plane ①
C1.2	Hauteur Reservoir	La hauteur du réservoir est la distance entre la face de bride/la butée du filetage du raccord process et le fond du réservoir. Si l'appareil est utilisé pour une application LPR (en extérieur), cette valeur est la distance maximale que l'appareil doit mesurer (la plage de mesure). **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Opérateur	mini.-maxi. : 0,0...100,00^{+03} mm / 0,0...2362,2¨ / 0,0...196,85 ft	20000 mm / 787,402¨ / 65,617 ft ①
C1.5	Zone morte	Distance entre la face de bride ou la butée de filetage et la limite supérieure de la plage de mesure (une zone indiquée par l'utilisateur où il est impossible d'effectuer une mesure). Une zone morte minimum de 300 mm / 12¨ sous l'antenne est recommandée. Si la distance est inférieure à la zone morte, l'appareil continue d'afficher la zone morte à l'écran. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	mini.-maxi. : 0,0...5000,0 mm / 0,0...196,85¨ / 0,0...16,404 ft	Longueur d'antenne + longueur d'extension d'antenne + 300 mm / 12¨
C1.6	Const. de temps	Cette fonction permet à l'appareil de traiter plusieurs résultats de mesure pour filtrer les vortex. L'augmentation de la constante de temps permet de préciser les résultats intégrés, alors qu'une diminution les rends moins précis. s = secondes. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	mini.-maxi. : 0....100,0 s (secondes)	30 s
C1.7	Type antenne	Le type d'antenne fixé à l'appareil. En cas de remplacement de l'antenne, ce paramètre affecte les fonctions C1.2 H réservoir et C1.5 Zone morte. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	Conique métal (DN80), Conique métal (DN100), Conique métal (DN200), Drop (PP, DN80), Drop (PP, DN100), Drop (PP, DN150) ; Drop (PTFE, DN80), Drop (PTFE, DN100), Drop (PTFE, DN150)	Tel qu'indiqué dans la commande du client
C1.8	Ext. Antenne	Extension d'antenne en option. Ces extensions sont fixées entre la bride et l'antenne. Chaque segment présente une longueur de 105 mm / 4,1¨. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	mini.-maxi. : 0,0...1050 mm / 0,0...41,339¨ / 0,0...3,4449 ft	0 mm / 0¨ ①

N° menu	Fonction	Description de la fonction	Liste de sélection	Par défaut
C1.9	Pièce intermédiaire	Pièce intermédiaire facultative insérée entre le convertisseur de mesure et le raccord process. Elle est utilisée pour la version haute température de l'appareil. Chaque segment présente une longueur de 105 mm / 4,1¨. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	mini.-maxi. : 0,0...2000 mm / 0,0...78,740¨ / 0,0...6,5617 ft	0 mm / 0¨ ①
C1.10	Décal. référence	Détermine un décalage par rapport à un point de référence (distance). Cette valeur est positive si le point de référence est situé au-dessus de la face de bride de l'appareil et négative s'il est en dessous. Pour plus d'informations, se référer à *Mesure de distance* à la page 108. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	mini.-maxi. : -5000,0+0...+5000,0 m / $-196{,}85^{+03}$...$+196{,}85^{+03}$¨ / -16404...+16404 ft	0 m / 0 ft
C1.11	Décal. fond réservoir	Détermine un décalage par rapport à un point de référence (niveau). Le point de référence de l'appareil pour ce paramètre est le fond du réservoir (programmé dans la fonction C1.2 H réservoir). Cette valeur est positive si le point de référence est situé en dessous du fond du réservoir et négative s'il est au-dessus. Pour de plus d'informations, se référer à *Mesure de niveau* à la page 110. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	mini.-maxi. : -5000,0+0...+5000,0 m / $-196{,}85^{+03}$...$+196{,}85^{+03}$¨ / -16404...+16404 ft	0 m / 0 ft

C2 Process

C2.1	Vitesse suivi	Cette fonction établit la vitesse maximale du changement de niveau en mètres ou en pieds par minute. La valeur mesurée ne peut pas changer plus vite que la vitesse de suivi. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	mini.-maxi. : $1{,}2^{-03}$...60,0 m/min / $3{,}94^{-03}$...196,85 ft/min	500^{-03} m/min / 1,64042 ft/min
C2.2	Epsilon R produit	L'appareil calcule automatiquement le niveau à partir de la constante diélectrique ε_r du produit. Si la fonction C2.4 Mode mesure est configurée sur « TBF complet » ou « TBF auto », cette valeur peut être modifiée manuellement pour affiner les résultats. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	1,1...20	2,0
C2.3	Epsilon R gaz	Paramètre majeur pour les appareils de mesure de niveau radar. Il peut être utilisé pour les applications sous haute pression ou pour des réservoirs contenant un gaz spécifique. Si le gaz n'est pas 1,0, régler la valeur ε_r sur la valeur ε_r du gaz. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	1,0...20	1,0

N° menu	Fonction	Description de la fonction	Liste de sélection	Par défaut
C2.4	Mode mesure	Cette fonction est définie par défaut sur « Mesure directe » pour mesurer le niveau de la plupart des contenus de réservoirs. L'appareil utilise le signal radar le plus fort pour surveiller le niveau. Si un signal interférent est plus grand que le signal du niveau, choisir le mode « Direct Plus ». Lorsque le mode « Direct Plus » est sélectionné, l'appareil se verrouille sur le signal de niveau et surveille toute évolution du niveau. Si l'appareil détecte des réflexions supérieures dans le silo, il ne surveillera que le signal le plus fort dans une petite zone de recherche autour de la première réflexion détectée et ignorera toutes les autres réflexions. Le signal d'interférence ne doit pas se situer à proximité du signal de niveau. Voir également « Principe de mesure » à la page 137. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	Direct, Direct Plus	Direct
C2.5	Détection trop-plein	Si cette fonction est active, l'appareil surveille le niveau, même s'il est en zone morte. La sortie indiquée à l'écran reste figée à la valeur de la zone morte, mais un message d'erreur avertit l'utilisateur que le réservoir est trop plein. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	Désactivé, Activé	Désactivé ①
C2.6	Seuil trop-plein	Si la fonction C2.5 Détection trop-plein est réglée sur « Activé », cette fonction est disponible. Si l'appareil ne peut pas effectuer facilement des mesures dans la zone morte (voir fonction C1.5), il est possible de modifier le seuil trop-plein. Cette valeur est un pourcentage de l'amplitude du signal radar. Pour saisir la valeur correcte, il est recommandé de contacter le fournisseur. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	mini.-maxi. : 0,0...100,0%	10%
C2.7	Acti. mult. réfl.	En présence de réflexions multiples, l'appareil affichera des valeurs de niveau plus faibles. L'installation de l'appareil sur un trou d'homme ou au centre d'un toit en dôme et des produits à constante diélectrique élevée (εr > 5) peuvent provoquer des réflexions multiples. Une surface très calme ou un réservoir au toit légèrement convexe ou plat peut également entraîner des réflexions multiples. Lorsque cette fonction est activée, l'appareil recherche le premier pic de signal sous le raccord process. Ce pic de signal sert ensuite à mesurer le niveau du contenu du réservoir. Lorsque cette fonction est désactivée, l'appareil recherche le signal le plus fort sous le raccord process. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	Désactivé, Activé	Désactivé ①

N° menu	Fonction	Description de la fonction	Liste de sélection	Par défaut
C2.8	Spectre à vide actif	Cette fonction permet d'activer et de désactiver le filtre de signaux d'interférence. Les signaux d'interférence sont produits par des obstacles fixes et mobiles situés à l'intérieur du réservoir. S'il est nécessaire d'effectuer une analyse spectrale, réaliser d'abord un enregistrement du spectre à vide. Suivre la procédure « Spectre à vide » (menu A4.2) dans le menu Config. Rapide. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	Désactivé, Activé	Désactivé
C2.11	Délai avant Erreur	Cette fonction permet de définir la temporisation après laquelle la sortie courant passe à une valeur d'erreur. La valeur d'erreur signale une erreur de mesure. Min = minutes et S = secondes. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	0 s, 10 s, 20 s, 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 15 min	0 s

C3 Conversion

C3.1 Modifier tableau				
C3.1.1	Effacer tableau?	Avant de pouvoir créer une table de conversion, il faut effacer les données enregistrées dans l'appareil à ce moment. Si la fonction est réglée sur « Non », l'appareil retourne au menu C3.1. Si la fonction est réglée sur « Oui », l'appareil passe à la fonction C3.1.3 Sélect. conversion. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	Oui, Non	Non
C3.1.3	Sélect. conversion	S'il est nécessaire de créer une table de conversion de volume, régler cette fonction sur « Volume ». S'il faut créer une table de conversion de masse, régler cette fonction sur « Masse ». S'il est nécessaire de créer une table de linéarisation pour s'assurer que les résultats correspondent toujours aux mesures de référence, régler cette fonction sur « Linéarisation ». **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	Volume, Masse, Linéarisation	Volume
C3.2 Saisir tableau				
C3.2.2	Point	Cela permet d'ajouter un point à la table de conversion. À chaque fois que vous passez à cette fonction, ce numéro augmente automatiquement d'1 point. S'il est nécessaire de modifier les données d'un point, modifier le numéro du point. L'activation de [↵] permet d'accéder à la fonction C3.2.4 Niveau. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir réaliser la procédure :** Expert	mini.-maxi. : 001...050	001

N° menu	Fonction	Description de la fonction	Liste de sélection	Par défaut
C3.2.4	Niveau	Saisir la valeur de niveau pour le point indiqué sous C3.2.2. Appuyer sur [↵] pour confirmer la valeur de niveau et passer à la fonction C3.2.5 Valeur convertie. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir réaliser la procédure :** Expert	mini.-maxi. : $0{,}0...100{,}0^{+03}$ mm / $0{,}0...3937{,}0^{\cdot\cdot}$	0,0 mm / $0{,}0^{\cdot\cdot}$
C3.2.5	Valeur convertie	Saisir la valeur de conversion (volume, masse ou linéarisation) pour le point indiqué sous C3.2.2. Appuyer sur [↵] pour confirmer la valeur de conversion et repasser au menu C3.2. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir réaliser la procédure :** Expert	mini.-maxi. : Volume : $0{,}0...100{,}0^{+09}$ m³ / $0{,}0...26{,}417^{+12}$ gal Masse : $0{,}0...100{,}0^{+09}$ kg / $0{,}0...220{,}46^{+09}$ lb Linéarisation : $0{,}0...100{,}0^{+12}$ mm / $0{,}0...3{,}937^{+12\cdot\cdot}$	Volume : 0,0 m³ / 0,0 gal Masse : 0,0 kg / 0,0 lb Linéarisation : 0,0 mm / $0{,}0^{\cdot\cdot}$

C4 Sortie

C4.1 Sortie courant 1				
C4.1.1	Sortie courant 1 var.	Effectuer une sélection parmi les fonctions de sortie disponibles pour mettre les valeurs de sortie courant à l'échelle. Cela n'est pas indiqué en Mode normal. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	Niveau, Distance, Valeur de capteur, Réflexion ②	Niveau ①
C4.1.2	Plage 0%	Cette fonction donne une valeur de mesure pour la sortie 0% (voir également la fonction **C4.1.1 Sortie courant 1 var.** pour la fonction de sortie). Sortie 0% = 4 mA. Il est possible d'avoir une sortie inférieure à 4 mA (<0%) si la fonction C4.1.4 Plage sortie courant est réglée sur « 3.8-20.5 mA ». **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	mini.-maxi. : $-4{,}9^{+06}...+5{,}1^{+06}$ mm / $-192{,}91^{+03}...+200{,}79^{+03}$/ -16076...+16732 ft	0,0 mm ①
C4.1.3	Plage 100%	Cette fonction donne une valeur de mesure pour la sortie 100% (voir également la fonction **C4.1.1 Sortie courant 1 var.** pour la fonction de sortie). Sortie 100% = 20 mA. Il est possible d'avoir une sortie supérieure à 20 mA (>100%) si la fonction C4.1.4 Plage sortie courant est réglée sur « 3.8-20.5 mA ». **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	mini.-maxi. : $-4{,}9^{+06}...+5{,}1^{+06}$ mm / $-192{,}91^{+03}...+200{,}79^{+03}$/ -16076...+16732 ft	C1.2 H réservoir - C1.5 Zone morte ①
C4.1.4	Plage sortie courant	Cette fonction établit les limites de la plage de courant de sortie sur l'une des 4 options disponibles : limites standard (4...20 mA), limites conformes à NAMUR NE 43 (3,8...20,5 mA), limites standard inversées et limites conformes à NAMUR NE 43 inversées. On utilise les limites standard lorsque l'on souhaite utiliser 4 mA pour la sortie 0% et 20 mA pour la sortie 100%. On utilise les limites inversées lorsque l'on souhaite utiliser 20 mA pour la sortie 0% et 4 mA pour la sortie 100%. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	4-20 mA, 3.8-20.5 mA (NAMUR), 4-20 mA (inversé), 3.8-20.5 mA (inversé)	4-20 mA ①

N° menu	Fonction	Description de la fonction	Liste de sélection	Par défaut
C4.1.5	Fonction du défaut	Cette fonction permet de définir le comportement de sortie courant 1 en cas de défaut. Si cette fonction est réglée sur « Arrêt », aucun signal n'est envoyé (ce paramètre n'est pas disponible si la fonction C4.1.4 est réglée sur « 3,8-20,5 mA » (NAMUR) ou « 3,8-20,5 mA (inversé) »). Si cette fonction est réglée sur « Figée », le courant de sortie demeure à la valeur à laquelle le défaut s'est produit (ce paramètre n'est pas disponible si la fonction C4.1.4 est réglée sur « 3,8-20,5 mA » (NAMUR) ou « 3,8-20,5 mA (inversé) »). Si cette fonction est réglée sur « Bas », le courant en sortie passe à 3,5 mA (valeur par défaut) en cas de défaut. Si cette fonction est réglée sur « Haut », le courant en sortie passe à 21,5 mA (valeur par défaut) en cas de défaut. Il est possible de modifier la valeur de courant de défaut bas dans la fonction C4.1.7. Il est possible de modifier la valeur de courant de défaut haut dans la fonction C4.1.8. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	Arrêt, Bas, Haut, Figée	Figée ①
C4.1.7	Cour. de défaut bas / haut	La fonction C4.1.7 Cour. de défaut bas est disponible si la fonction de défaut C4.1.5 est réglée sur « Bas ». La fonction C4.1.7 Cour. de défaut haut est disponible si la fonction de défaut C4.1.5 est réglée sur « Haut ». Il est possible de modifier la valeur à laquelle la sortie courant changera en cas de défaut. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	mini.-maxi. : Bas : 3,5...3,6 mA Haut : 21,0...21,5 mA	Bas : 3,5 mA Haut : 21,5 mA
C4.1.8 Calibration				
C4.1.8.2	Calibration 4mA	Utiliser cette fonction si la sortie courant de l'appareil est réglée sur 4 mA, mais que le courant de la boucle mesuré n'est pas de 4 mA. Saisir la valeur mesurée. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	mini.-maxi. : 0,0...25,0 mA	4 mA
C4.1.8.5	Calibration 20mA	Utiliser cette fonction si la sortie courant de l'appareil est réglée sur 20 mA, mais que le courant de la boucle mesuré n'est pas de 20 mA. Saisir la valeur mesurée. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	mini.-maxi. : 0,0...25,0 mA	20 mA

C5 Communication

C5.1 HART				
C5.1.1	Mode boucle de cour.	Régler cette fonction sur « Marche » si la « Variable primaire » pour la sortie courant 1 doit également être transmise en tant que signal 4...20 mA. Si cette fonction est réglée sur « Arrêt », elle arrête le signal 4...20 mA et lance le mode multipoints HART®. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	Marche, Arrêt	Marche

N° menu	Fonction	Description de la fonction	Liste de sélection	Par défaut
C5.1.2 Identification				
C5.1.2.1	Adresse	Une adresse d'interrogation supérieure à 0 lance le mode multipoints HART®. Si le mode multipoints HART® est lancé, la sortie courant demeure constante à 4 mA. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Opérateur	000...063	0
C5.1.2.2	Repère	Utiliser cette fonction pour modifier le nom du repère. Ce nom peut comporter au maximum 8 caractères. Pour de plus amples informations concernant les caractères disponibles, se référer à *Fonctions du clavier* à la page 68 (valeurs dans les fonctions). **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Opérateur	—	TANK01
C5.1.2.3	Repère long	Utiliser cette fonction pour modifier le nom du repère long. Ce nom peut comporter au maximum 32 caractères. Pour de plus amples informations concernant les caractères disponibles, se référer à *Fonctions du clavier* à la page 68 (valeurs dans les fonctions). **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Opérateur	—	—
C5.1.2.4	ID du fabricant	Il s'agit du numéro d'ID du fabricant indiqué au fournisseur par la HART Foundation.	Lecture uniquement	—
C5.1.2.5	Type d'appareil	Il s'agit du numéro de type d'appareil indiqué au fournisseur par la HART Foundation.	Lecture uniquement	—
C5.1.2.6	ID d'appareil	Il s'agit du numéro d'ID d'appareil indiqué au fournisseur par la HART Foundation. Ce numéro indique que la HART Foundation a enregistré le fichier descriptif d'appareil (DD) (Device Description) HART®.	Lecture uniquement	—
C5.1.2.7	Révision universelle	Il s'agit de la version du protocole HART utilisée par l'appareil.	Lecture uniquement	—
C5.1.2.8	Révision de l'appareil	Il s'agit du numéro de révision pour le descriptif d'appareil HART®.	Lecture uniquement	—
C5.1.2.9	Révision du logiciel	Il s'agit du numéro de révision pour le logiciel de l'appareil.	Lecture uniquement	—
C 5.1.2.10	Révision du matériel	Il s'agit du numéro de révision pour le matériel de l'appareil.	Lecture uniquement	—
C5.1.3 Infos sur l'appareil				
C5.1.3.1	Description	Il est possible d'indiquer une courte description (16 caractères maximum) de l'appareil dans cette fonction. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Opérateur	—	—
C5.1.3.2	Message	Il est possible d'indiquer des données supplémentaires dans cette fonction (32 caractères maximum). **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Opérateur	—	—

N° menu	Fonction	Description de la fonction	Liste de sélection	Par défaut
C5.1.3.3	Date	Il est possible de saisir la date dans cette fonction (format : Année-Mois-Jour / AAAA-MM-JJ) **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Opérateur	—	01/01/2014
C5.1.3.4	Compt. mod. config.	Cette fonction compte le nombre de modifications apportées aux paramètres de l'appareil HART®.	Lecture uniquement	—
C5.1.4 Variables HART				
C5.1.4.1	Sortie courant 1 var.	Il s'agit du premier type de mesure indiqué sur les contrôleurs HART®. Sélectionner l'une des deux versions dans la liste. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	Niveau, Distance, Valeur de capteur, Réflexion ②	Niveau
C5.1.4.2	HART sec./CO2 var.	Il s'agit du deuxième type de mesure indiqué sur les contrôleurs HART®. Sélectionner l'une des deux versions dans la liste. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	Niveau, Distance, Valeur de capteur, Réflexion ②	Niveau
C5.1.4.3	Var. tertiaire	Il s'agit du troisième type de mesure indiqué sur les contrôleurs HART®. Sélectionner l'une des deux versions dans la liste. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	Niveau, Distance, Valeur de capteur, Réflexion ②	Réflexion
C5.1.4.4	Var. quaternaire	Il s'agit du quatrième type de mesure indiqué sur les contrôleurs HART®. Sélectionner l'une des deux versions dans la liste. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	Niveau, Distance, Valeur de capteur, Réflexion ②	Valeur du capteur

C6 Afficheur

C6.1	Langue	Les données peuvent être affichées dans l'une des langues enregistrées dans l'appareil. Sélectionner l'une des deux versions dans la liste. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	Anglais, allemand, français, italien, portugais, espagnol, tchèque, polonais, chinois (simplifié), japonais, russe, turc	Anglais
C6.2	Rétroéclairage	Si cette fonction est réglée sur « Activé », une lumière s'allume lors de l'activation d'une touche du clavier de l'afficheur et si le courant de la boucle est supérieur à 6 mA. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	Désactivé, Activé	Activé
C6.3	Contraste	L'ajustement du contraste de l'écran de l'afficheur. Il est possible de sélectionner une teinte de gris entre gris clair (-10) et noir (+10). **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	mini.-maxi. : -10...+10	0

N° menu	Fonction	Description de la fonction	Liste de sélection	Par défaut
C6.4 1re page mesure				
C6.4.1	Fonction	Cette fonction modifie la configuration des données affichées sur l'écran de l'afficheur en Mode normal. Deux pages de mesure sont disponibles pour afficher les résultats en Mode normal. Ce paramètre est dédié à la première page. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	Une valeur, Une valeur + graph., Deux valeurs, Deux valeurs + graph., Trois valeurs	Une valeur + graph.
C6.4.2	Variable 1re ligne	Cette fonction change le type de mesure de la première ligne sur l'écran de mesure. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	Niveau, Distance, Valeur du capteur, Réflexion, Pourcentage de CO ③	Distance
C6.4.3	Plage 0%	Il s'agit de la valeur 0% donnée pour l'indicateur de bargraphe en Mode normal. La plage dépend du type de mesure configuré sous C6.4.2 Variable 1re ligne. Cette fonction est uniquement disponible si C6.4.1 Fonction est réglé sur « Une valeur + graph. » ou « Deux valeurs + graph. ». **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	Se reporter à la section « Description de la fonction ».	Se reporter à la section « Description de la fonction ».
C6.4.4	Plage 100%	Il s'agit de la valeur 100% donnée pour l'indicateur de bargraphe en Mode normal. La plage dépend du type de mesure configuré sous C6.4.2 Variable 1re ligne. Cette fonction est uniquement disponible si C6.4.1 Fonction est réglé sur « Une valeur + graph. » ou « Deux valeurs + graph. ». **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	Se reporter à la section « Description de la fonction ».	Se reporter à la section « Description de la fonction ».
C6.4.5	Format 1re ligne	Il est possible de modifier le nombre de décimales affichées pour la première ligne sur l'écran de mesure en Mode normal. Par exemple, si cette fonction est réglée sur « X.XX », la valeur indiquée sera corrigée pour afficher deux décimales. Si cette fonction est réglée sur « Automatique », l'appareil ajustera automatiquement le nombre de décimales affichées. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	X, X.X, X.XX, X.XXX, X.XXXX, X.XXXXX, X.XXXXXXX, Automatique	X.XXX
C6.4.6	Variable 2e ligne	Cette fonction change le type de mesure de la deuxième ligne sur l'écran de mesure. Elle est uniquement disponible si C6.4.1 Fonction est réglé sur « Deux valeurs », « Deux valeurs + graph. » ou « Trois valeurs ». **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	Niveau, Distance, Valeur du capteur, Réflexion, Pourcentage de CO ③	Niveau

N° menu	Fonction	Description de la fonction	Liste de sélection	Par défaut
C6.4.7	Format 2e ligne	Il est possible de modifier le nombre de décimales affichées pour la deuxième ligne sur l'écran de mesure en Mode normal. Par exemple, si cette fonction est réglée sur « X.XX », la valeur indiquée sera corrigée pour afficher deux décimales. Si cette fonction est réglée sur « Automatique », l'appareil ajustera automatiquement le nombre de décimales affichées. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	X, X.X, X.XX, X.XXX, X.XXXX, X.XXXXX, X.XXXXXXX, Automatique	X.XXX
C6.4.8	Variable 3e ligne	Cette fonction change le type de mesure de la troisième ligne sur l'écran de mesure. Cette fonction est uniquement disponible si C6.4.1 Fonction est réglé sur « Trois valeurs ». **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	Niveau, Distance, Valeur du capteur, Réflexion, Pourcentage de CO ③	Réflexion
C6.4.9	Format 3e ligne	Il est possible de modifier le nombre de décimales affichées pour la deuxième ligne sur l'écran de mesure en Mode normal. Par exemple, si cette fonction est réglée sur « X.XX », la valeur indiquée sera corrigée pour afficher deux décimales. Si cette fonction est réglée sur « Automatique », l'appareil ajustera automatiquement le nombre de décimales affichées. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	X, X.X, X.XX, X.XXX, X.XXXX, X.XXXXX, X.XXXXXXX, Automatique	Automatique
C6.5 2e page de mesure				
C6.5.1	Fonction	Cette fonction modifie la configuration des données affichées sur l'écran de l'afficheur en Mode normal. Deux pages de mesure sont disponibles pour afficher les résultats en Mode normal. Ce paramètre est dédié à la seconde page. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	Une valeur, Une valeur + graph., Deux valeurs, Deux valeurs + graph., Trois valeurs	Trois valeurs
C6.5.2	Variable 1re ligne	Cette fonction change le type de mesure de la première ligne sur l'écran de mesure. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	Niveau, Distance, Valeur du capteur, Réflexion, Pourcentage de CO ③	Distance
C6.5.3	Plage 0%	Il s'agit de la valeur 0% donnée pour l'indicateur de bargraphe en Mode normal. La plage dépend du type de mesure configuré sous C6.5.2 Variable 1re ligne. Cette fonction est uniquement disponible si C6.5.1 Fonction est réglé sur « Une valeur + graph. » ou « Deux valeurs + graph. ». **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	Se reporter à la section « Description de la fonction ».	Se reporter à la section « Description de la fonction ».

N° menu	Fonction	Description de la fonction	Liste de sélection	Par défaut
C6.5.4	Plage 100%	Il s'agit de la valeur 100% donnée pour l'indicateur de bargraphe en Mode normal. La plage dépend du type de mesure configuré sous C6.5.2 Variable 1re ligne. Cette fonction est uniquement disponible si C6.5.1 Fonction est réglé sur « Une valeur + graph. » ou « Deux valeurs + graph. ». **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	Se reporter à la section « Description de la fonction ».	Se reporter à la section « Description de la fonction ».
C6.5.5	Format 1re ligne	Il est possible de modifier le nombre de décimales affichées pour la première ligne sur l'écran de mesure en Mode normal. Par exemple, si cette fonction est réglée sur « X.XX », la valeur indiquée sera corrigée pour afficher deux décimales. Si cette fonction est réglée sur « Automatique », l'appareil ajustera automatiquement le nombre de décimales affichées. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	X, X.X, X.XX, X.XXX, X.XXXX, X.XXXXX, X.XXXXXXX, Automatique	X.XXX
C6.5.6	Variable 2e ligne	Cette fonction change le type de mesure de la deuxième ligne sur l'écran de mesure. Elle est uniquement disponible si C6.5.1 Fonction est réglé sur « Deux valeurs », « Deux valeurs + graph. » ou « Trois valeurs ». **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	Niveau, Distance, Valeur du capteur, Réflexion, Pourcentage de CO ③	Niveau
C6.5.7	Format 2e ligne	Il est possible de modifier le nombre de décimales affichées pour la deuxième ligne sur l'écran de mesure en Mode normal. Par exemple, si cette fonction est réglée sur « X.XX », la valeur indiquée sera corrigée pour afficher deux décimales. Si cette fonction est réglée sur « Automatique », l'appareil ajustera automatiquement le nombre de décimales affichées. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	X, X.X, X.XX, X.XXX, X.XXXX, X.XXXXX, X.XXXXXXX	X.XXX
C6.5.8	Variable 3e ligne	Cette fonction change le type de mesure de la troisième ligne sur l'écran de mesure. Cette fonction est uniquement disponible si C6.5.1 Fonction est réglé sur « Trois valeurs ». **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	Niveau, Distance, Valeur du capteur, Réflexion, Pourcentage de CO ③	Réflexion
C6.5.9	Format 3e ligne	Il est possible de modifier le nombre de décimales affichées pour la deuxième ligne sur l'écran de mesure en Mode normal. Par exemple, si cette fonction est réglée sur « X.XX », la valeur indiquée sera corrigée pour afficher deux décimales. Si cette fonction est réglée sur « Automatique », l'appareil ajustera automatiquement le nombre de décimales affichées. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	X, X.X, X.XX, X.XXX, X.XXXX, X.XXXXX, X.XXXXXXX, Automatique	Automatique

N° menu	Fonction	Description de la fonction	Liste de sélection	Par défaut
C7 Appareil				
C7.1 Information				
C7.1.1	Repère	Utiliser cette fonction pour lire le nom du repère.	Lecture uniquement	TANK01 ①
C7.1.2	N° de série	Il s'agit du numéro de fabrication de l'appareil	Lecture uniquement	—
C7.1.3	Nom de l'appareil	Il indique le nom de la famille d'appareil et le code de modèle.	Lecture uniquement	—
C7.1.4	Code V	Il s'agit du code d'option du fabricant pour la configuration de l'appareil.	Lecture uniquement	—
C7.1.5	Révision de l'électr.	Il s'agit du numéro de révision du matériel. Ce numéro est conforme aux directives NAMUR NE 53.	Lecture uniquement	—
C7.1.6	Révision du logiciel	Il s'agit du numéro de révision du logiciel. Ce numéro est conforme aux directives NAMUR NE 53.	Lecture uniquement	—
C7.1.7	No. série électron.	Il s'agit du numéro de fabrication du matériel. Ce numéro est conforme aux directives NAMUR NE 53.	Lecture uniquement	—
C7.1.8	Date de production	Il s'agit de la date à laquelle le fabricant a terminé l'appareil. Le format d'affichage de la date est : Année-Mois-Jour.	Lecture uniquement	—
C7.1.9	Date d'étalonnage	Il s'agit de la date à laquelle le fabricant a étalonné l'appareil. Le format d'affichage de la date est : Année-Mois-Jour.	Lecture uniquement	—
C7.2 Sécurité				
C7.2.1	Se connecter	Saisir ici le mot de passe approprié pour modifier les paramètres. Si vous ne saisissez pas le mot de passe, vous pouvez uniquement modifier les paramètres du niveau d'accès « Utilisateur ». Pour de plus amples informations et pour connaître les mots de passe par défaut pour les niveaux d'accès « Opérateur » et « Expert », se référer à *Protection de l'accès à la programmation de l'appareil (niveaux d'accès)* à la page 65.	Mot de passe hexadécimal à quatre caractères	Se reporter à la section « Description de la fonction »
C7.2.2	Changer m. de passe	Permet de modifier le mot de passe pour les niveaux d'accès « Opérateur » et « Expert ». Pour connaître la procédure à suivre pour modifier le mot de passe, se référer à *Protection de l'accès à la programmation de l'appareil (niveaux d'accès)* à la page 65 (Modification du mot de passe).	Mot de passe hexadécimal à quatre caractères	Se reporter à la section « Description de la fonction »
C7.2.3	Réinit. mots de passe	Il s'agit d'un mot de passe spécial qui réinitialise vos mots de passe pour les niveaux d'accès « Opérateur » et « Expert » aux mots de passe par défaut. Ce mot de passe est fourni sur demande par le département de service après-vente.	—	—
C7.2.4	Déverrouillage Pl. Eten.	Cette fonction peut uniquement être déverrouillée en usine.	—	—
C7.2.5	Déverrouiller SIL	Cette fonction peut uniquement être déverrouillée en usine.	—	—

N° menu	Fonction	Description de la fonction	Liste de sélection	Par défaut
C7.3 Erreurs				
C7.3.1	Affichage de mess.	Journal des défauts de l'appareil. Descendre dans la liste et appuyer sur [>] pour afficher les détails des défauts. Le défaut comporte un code alphabétique (« F », « S », « M », « C » et « I ») conforme aux directives NAMUR NE 107.	Lecture uniquement	—
C7.3.2 Affectation d'erreur				
C7.3.2.1	Capteur: information	Cette fonction permet de modifier le code de défaut attribué à un incident. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	Aucun, Information (I), Demande de maint. (M), Hors spécification (S), Contrôle de fct. (C), Défaillance (F)	Information
C7.5 Unités				
C7.5.1	Longueur	Unité de longueur affichée en Mode normal. Si cette fonction est réglée sur « Cst. » (unité de longueur personnalisée), saisir les valeurs dans les fonctions C7.5.2.1 à C7.5.2.3. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	m, cm, mm, ft, in, Cst.	m
C7.5.2 Longueur personnalisée				
C7.5.2.1	Texte	Saisir du texte (8 caractères maximum) pour l'unité de longueur personnalisée.	—	Cst.
C7.5.2.2	Décalage	Saisir une valeur de décalage.	—	0,0 m
C7.5.2.3	Facteur	Saisir un facteur. Multiplier la valeur mesurée par ce facteur pour faire passer les m (mètres) à l'unité de longueur personnalisée.	—	1,0
C7.5.3	Volume	L'unité de volume affichée en Mode normal si une table de conversion de volume a été créée dans le menu C3 Conversion. Si cette fonction est réglée sur « Volume personnalisé » (unité de volume personnalisée), saisir les valeurs dans les fonctions C7.5.4.1 à C7.5.4.3. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	m^3, l, hl, in^3, ft^3, gal, ImpGal, yd^3, bbl, bbl (bière, US), Volume personnalisé	m^3
C7.5.4 Volume personnalisé				
C7.5.4.1	Texte	Saisir du texte (8 caractères maximum) pour l'unité de volume personnalisé.	—	Cst.
C7.5.4.2	Décalage	Saisir une valeur de décalage.	—	0,0 m^3
C7.5.4.3	Facteur	Saisir un facteur. Multiplier la valeur mesurée par ce facteur pour faire passer les m^3 (mètres cubes) à l'unité de volume personnalisée.	—	1,0
C7.5.5	Masse	L'unité de masse affichée en Mode normal si une table de masse a été créée dans le menu C3 Conversion. Si cette fonction est réglée sur « Masse personnalisée » (unité de masse personnalisée), saisir les valeurs dans les fonctions C7.5.6.1 à C7.5.6.3. **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Utilisateur	kg, t, lb, tn.sh., tn.l., Masse personnalisée	kg

N° menu	Fonction	Description de la fonction	Liste de sélection	Par défaut
C7.5.6 Masse personnalisée				
C7.5.6.1	Texte	Saisir du texte (8 caractères maximum) pour l'unité de volume personnalisé.	—	Cst.
C7.5.6.2	Décalage	Saisir une valeur de décalage.	—	0,0 kg
C7.5.6.3	Facteur	Saisir un facteur. Multiplier la valeur mesurée par ce facteur pour faire passer les kg (kilogrammes) à l'unité de masse personnalisée.	—	1,0
C7.6 Réglage usine par déf.				
C7.6.1	Réinit. param. par déf.?	Si cette fonction est réglée sur « OUI », le paramétrage initial de l'appareil est rétabli (paramétrage d'usine). **Niveau d'accès minimum pour pouvoir modifier ce paramètre :** Expert	Oui, Non	Non

Tableau 6-13: C - Menu Config. Complète

① Si aucune valeur ou aucun paramètre n'est indiqué dans la commande du client

② « Distance lin. » et « Niveau lin. » sont disponibles si une table de valeurs linéarisée a été créée dans le menu C3 Conversion. « Volume » et « Volume Vide » sont disponibles si une table niveau-volume a été créée dans le menu C3 Conversion. « Masse » et « Masse Vide » sont disponibles si une table niveau-masse a été créée dans le menu C3 Conversion.

③ « Distance lin. » et « Niveau lin. » sont disponibles si une table de valeurs linéarisées a été créée dans le menu C3 Conversion. « Volume » et « Volume Vide » sont disponibles si une table niveau-volume a été créée dans le menu C3 Conversion. « Masse » et « Masse Vide » sont disponibles si une table niveau-masse a été créée dans le menu C3 Conversion. « Pourcentage CO » est la sortie courant affichée en pourcentage.

6.4 Informations supplémentaires sur la configuration de l'appareil en Mode Configuration

6.4.1 Configuration standard (Config. standard)

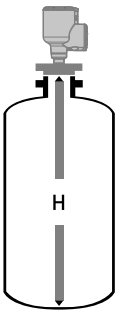
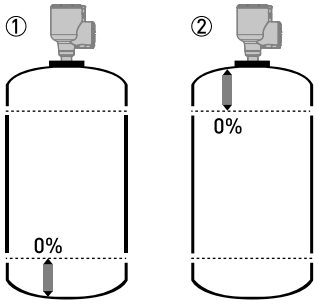
Utiliser cette procédure (fonction A4.1 Config. standard) pour modifier l'unité de longueur, le type de réservoir, la hauteur du réservoir, la variable de sortie courant, la plage 0%, la plage 100%, la plage de sortie courant et la fonction du défaut. Les valeurs et paramètres pouvant être modifiés sont indiqués entre guillemets « ... » dans les illustrations suivantes. Appuyer sur les touches du clavier dans le bon ordre :

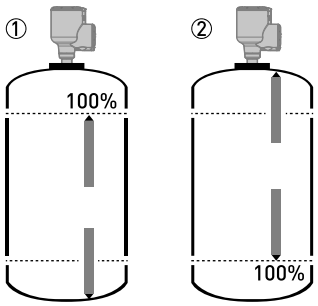
ATTENTION !
S'assurer d'effectuer cette procédure avant d'utiliser l'appareil. Les paramètres de cette procédure ont une influence sur les performances de l'appareil.

INFORMATION !
Paramètres de sortie courant et d'afficheur LCD
*Pendant la procédure **Config. standard**, la valeur de mesure indiquée sur la première page de mesure de l'afficheur LCD (en Mode normal) utilise automatiquement des réglages avec les mêmes paramètres et valeurs que les réglages de sortie courant (variable de mesure, plage 0% et plage 100%). La première page de mesure indique « Une valeur + graph. » par défaut. Si vous devez afficher une ou plusieurs valeurs de mesure différentes du signal de sortie transmis, modifiez les paramètres dans C6.4.1 1re page mes. et C6.5 2e page mesure. Pour plus de données, se référer à Description de la fonction à la page 78* - tableau C. Menu Config. Complète (C6 Afficheur).

Procédure

Écran	Étapes	Description
TANK01 Distance + 04.000 m 0% 50 100	• 2 × [>], 2 × [▼] et [>].	Écran par défaut. Passer au Mode configuration et accéder à la fonction A3 Se connecter.
Quick Setup A3 Mot de passe? 0***	• S'il s'agit du mot de passe par défaut : 2 × [>], 5 × [▲], [>] et 8 × [▲] • [↵] pour confirmer.	Saisir le mot de passe utilisé à ce point pour le niveau d'accès « Expert ». S'il s'agit du mot de passe par défaut, saisir « 0058 ».
Unité A4.1.1.1 m Unité longeur m	• [▼] et 2 × [>] • [▲] ou [▼] pour sélectionner l'unité de longueur (m, Cst., in, ft, mm ou cm). • [↵] pour confirmer.	Appuyer sur ces touches pour lancer la procédure Config. standard. Unité de longueur. Sélectionner un élément dans la liste de paramètres.

Écran	Étapes	Description
Param. réservoir A4.1.2.1 Talus moyen **Type de réservoir** **Talus moyen**	• [▲] ou [▼] pour sélectionner le type de réservoir (Surface Plane, Talus Moyen, Talus Important). • [↲] pour confirmer.	Type de réservoir. Sélectionner un élément dans la liste de paramètres. Si la surface du produit est plane, sélectionner « Surface plane ». Si la surface du produit présente un angle faible, sélectionner « Talus Moyen ». Si la surface du produit présente un angle important, sélectionner « Talus Important ».
Param. réservoir A4.1.2.2 10.000 **H réservoir** **10.0000 m** 0.000... 60.000	• [>] pour déplacer le curseur. • [▼] pour diminuer la valeur (ou déplacer le point décimal d'un chiffre vers la gauche) ou [▲] pour augmenter la valeur (ou déplacer le point décimal d'un chiffre vers la droite). • [↲] pour confirmer.	Hauteur du réservoir. Distance entre la face de bride/la butée du filetage du raccord du réservoir et le fond du réservoir. Si le réservoir présente un fond en cuvette ou conique, la hauteur du réservoir est mesurée à partir d'un point du fond du réservoir situé directement sous l'antenne. 
Sortie courant 1 A4.1.3.1 Distance **Sortie courant 1 v...** **Distance**	• [▲] ou [▼] pour sélectionner le nom de la mesure (Distance, Niveau, Valeur du capteur ou Réflexion, Volume (Masse), Volume Vide (Masse Vide). • [↲] pour confirmer.	Sortie courant 1 variable. Le fabricant règle la variable de sortie courant (pour la sortie courant 1) sur « Distance » avant la livraison. S'il est nécessaire de mesurer le volume, le volume vide, la masse ou la masse vide, se référer à *Comment configurer l'appareil pour mesurer le volume ou la masse* à la page 112.
Sortie courant 1 A4.1.3.2 0.0000 **Plage 0%** **+0.00000 m** -4900.0... +5100.0	• [>] pour déplacer le curseur. • [▼] pour diminuer la valeur (ou déplacer le point décimal d'un chiffre vers la gauche) ou [▲] pour augmenter la valeur (ou déplacer le point décimal d'un chiffre vers la droite). • [↲] pour confirmer.	Plage 0%. Utiliser cette étape pour paramétrer la sortie 0% dans le réservoir. Se reporter aux illustrations suivantes. Lorsque la fonction **A4.1.3.1 Sortie courant 1 var.** est réglée sur « Niveau », l'illustration ① indique la position de la sortie 0% en tant que niveau au-dessus du fond du réservoir. Lorsque la fonction **A4.1.3.1 Sortie courant 1 var.** est réglée sur « Distance », l'illustration ② indique la position de la sortie 0% en tant que distance sous la face de bride ou la butée du filetage du raccord process. 

Écran	Étapes	Description
Sortie courant 1 A4.1.3.3 10.000 **Plage 100%** **+10.0000 m** -4900.0... +5100.0 []	• [>] pour déplacer le curseur. • [▼] pour diminuer la valeur (ou déplacer le point décimal d'un chiffre vers la gauche) ou [▲] pour augmenter la valeur (ou déplacer le point décimal d'un chiffre vers la droite). • [↲] pour confirmer.	Plage 100%. Utiliser cette étape pour paramétrer la sortie 100% dans le réservoir. Se reporter aux illustrations suivantes. L'illustration ① indique les paramètres pour le niveau. L'illustration ② indique les paramètres pour la distance. Se reporter aux illustrations suivantes. Lorsque la fonction **A4.1.3.1 Sortie courant 1 var.** est réglée sur « Niveau », l'illustration ① indique la position de la sortie 100% en tant que niveau au-dessus du fond du réservoir. Lorsque la fonction **A4.1.3.1 Sortie courant 1 var.** est réglée sur « Distance », l'illustration ② indique la position de la sortie 100% en tant que distance sous la face de bride ou la butée du filetage du raccord process. 
Sortie courant 1 A4.1.3.4 4-20 mA **Plage sortie courant** **4-20 mA**	• [▲] ou [▼] pour la sélection de la plage de sortie courant (3.8-20.5 mA (NAMUR), 4-20 mA, 3.8-20.5 mA (inversé) ou 4-20 mA (inversé). • [↲] pour confirmer.	Plage de sortie courant. Cette fonction indique les valeurs de sortie courant selon la plage de mesure entre les valeurs de 0% et 100% établies sous « Plage 0% » et « Plage 100 % ». **Si cette fonction est réglée sur « 4-20 mA » ou « 3.8-20.5 mA » :** • Plage 0% = 4 mA • Plage 100% = 20 mA **Si cette fonction est réglée sur « 4-20 mA (inversé) » ou « 3.8-20.5 mA (inversé) » :** • Plage 0% = 20 mA • Plage 100% = 4 mA
Sortie courant 1 A4.1.3.5 Bas **Fonction du défaut** **Haut**	• [▲] ou [▼] pour sélectionner la fonction du défaut (Arrêt, Figée, Haut ou Bas). • [↲] pour confirmer.	Fonction du défaut. Cette fonction permet de définir le comportement de sortie courant 1 en cas de défaut. Si cette fonction est réglée sur « Arrêt », aucun signal n'est envoyé (ce paramètre n'est pas disponible si la fonction C4.1.4 est réglée sur « 3,8-20,5 mA » (NAMUR) ou « 3,8-20,5 mA (inversé) »). Si cette fonction est réglée sur « Figée », le courant de sortie demeure à la valeur à laquelle le défaut s'est produit (ce paramètre n'est pas disponible si la fonction C4.1.4 est réglée sur « 3,8-20,5 mA » (NAMUR) ou « 3,8-20,5 mA (inversé) »). Si cette fonction est réglée sur « Bas », le courant en sortie passe à 3,5 mA (valeur par défaut) en cas de défaut. Si cette fonction est réglée sur « Haut », le courant en sortie passe à 21,5 mA (valeur par défaut) en cas de défaut.

Écran	Étapes	Description
A **Enreg. configuration?** Oui	• 3 × [↲] pour confirmer. • [▲] ou [▼] pour sélectionner l'option de sauvegarde (Oui, Non ou Retour). • [↲] pour confirmer.	Écran **Enreg. configuration?**. Régler sur « Oui » pour sauvegarder et utiliser les paramètres et données et retourner au mode Normal. Régler sur « Non » pour annuler les modifications apportées aux paramètres de l'appareil et revenir au Mode normal. Régler sur « Retour » pour demeurer en Mode configuration.

Tableau 6-14: Procédure de configuration standard

6.4.2 Enregistrement du spectre à vide

La procédure d'enregistrement du spectre à vide est très importante pour les performances de l'appareil. Nous recommandons d'utiliser un réservoir vide ou rempli au niveau minimum seulement avant d'exécuter la procédure.

Appliquer cette procédure (fonction A4.2 Spectre à vide) si le réservoir contient des objets fixes et mobiles susceptibles de causer des signaux d'interférence. L'appareil effectue un balayage pour détecter les objets dont la position verticale ne change pas dans le réservoir (serpentins de réchauffage, agitateurs, assemblages combustibles, etc.) et il enregistre les données. L'appareil peut ensuite utiliser ces données pour faire passer le signal de mesure à travers un filtre (spectre à vide).

Lorsque le filtre du spectre à vide est activé (lorsque la fonction C2.8 Spectre à vide actif est réglé sur « Activé »), il ignore les signaux d'interférence.

ATTENTION !
S'assurer que le réservoir est vide ou seulement rempli au niveau minimum.

INFORMATION !
Du fait que l'appareil enregistre les données du spectre à vide, il n'est pas nécessaire de refaire la procédure si l'appareil est mis hors tension.

Avant d'exécuter la procédure d'enregistrement du spectre à vide, monter l'appareil sur le réservoir. Pour de plus amples informations sur le montage de l'appareil, se référer à *Montage* à la page 23.

Les valeurs et paramètres pouvant être modifiés sont indiqués entre guillemets « ... » dans les illustrations suivantes. Appuyer sur les touches du clavier dans le bon ordre :

Procédure

Écran	Étapes	Description
TANK01 Distance + 04.000 m 0% 50 100	• 2 × [>], 2 × [▼] et [>].	Écran par défaut. Passer au Mode configuration et accéder à la fonction A3 Se connecter.
Quick Setup A3 Mot de passe? 0***	• S'il s'agit du mot de passe par défaut : 2 × [>], 5 × [▲], [>] et 8 × [▲] • [↲] pour confirmer.	Saisir le mot de passe utilisé à ce point pour le niveau d'accès « Expert ». S'il s'agit du mot de passe par défaut, saisir « 0058 ».
Enreg. spectre A4.2.1.1 Plein, moyenne Type spectre à vide Plein, max	• [▼], [>], [▼] et 2 × [>]. • [▲] ou [▼] pour sélectionner le type de spectre à vide (Plein (moyenne), Plein (max), Partiel (moyenne), Partiel (max)). • [↲] pour confirmer.	Appuyer sur ces touches pour lancer la procédure Enreg. spectre (spectre à vide). Type de spectre à vide. Sélectionner un élément dans la liste de paramètres. S'il est possible de vider le réservoir, régler cette fonction sur « Plein, moyenne » ou « Plein, max. ». S'il n'est pas possible de vider le réservoir, régler cette fonction sur « Partiel, moyenne » ou « Partiel, max. ». En cas d'utilisation de soufflantes d'air pour diminuer l'angle de la surface du produit, régler **Type spectre à vide** sur « Partiel, max ».
Enreg.spectre A4.2.1.2 0.0000 Partiel, distance 3.50000 0.0000... 100.00	• [>] pour déplacer le curseur. • [▼] pour diminuer la valeur (ou déplacer le point décimal d'un chiffre vers la gauche) ou [▲] pour augmenter la valeur (ou déplacer le point décimal d'un chiffre vers la droite). • [↲] pour confirmer.	Distance partielle. Si **Type spectre à vide** est réglé sur « Partiel, moyenne » ou « Partiel, max », il faut exécuter une étape supplémentaire dans cette procédure. Il faut indiquer une valeur « Partiel, distance » inférieure ou égale à la distance entre la surface du produit et la face de bride ou la butée du filetage du raccord process. **ATTENTION !** Si la valeur « Partiel, distance » est supérieure à la distance jusqu'à la surface du produit, l'appareil filtre le signal de niveau et ne mesure pas correctement le niveau du produit.
Enreg. spectre A4.2.1.3 Assurez-vous que le réservoir est suffissament vide et que les pièces mobilessoi	• [↲] pour confirmer.	S'assurer que le réservoir est vide ou qu'il ne contient pas plus de la quantité minimum. Mettre sous tension et faire fonctionner tous les équipements mobiles présents dans le silo.

Écran	Étapes	Description
Enreg. spectre A4.2.1.4 Lancer enreg.? Oui	• [▼] ou [▲] pour modifier le paramètre (« Non » ou « Oui »). • [↲] pour confirmer.	Lancer enreg? Régler cette fonction sur « Oui » pour passer à l'étape suivante. Régler cette fonction sur « Non » pour revenir au menu.
Spectre à vide A4.2.1.9 7.1% 0 0 10 m	• [↲] pour confirmer.	Graphique présentant les résultats de l'enregistrement du spectre à vide.
Enreg. spectre A4.2.1.10 Non Enregistr. le spect... Oui	• [▼] ou [▲] pour modifier le paramètre (« Non » ou « Oui »). • [↲] pour confirmer.	Enregistr. le spectre? Si la fonction est réglée sur « Oui », l'appareil conserve cet enregistrement du spectre à vide. Si la fonction est réglée sur « Non », l'appareil rejette ces données.
Enreg. spectre A4.2.1.11 Désactivé Spectre à vide actif Activé	• [▼] ou [▲] pour modifier le paramètre (« Activé » ou « Désactivé »). • [↲] pour confirmer.	Spectre à vide actif. Si la fonction est réglée sur « Activé », l'appareil utilise les données de l'enregistrement du spectre à vide. Si la fonction est réglée sur « Désactivé », l'appareil n'utilise pas les données d'enregistrement du spectre à vide à ce point.
A Enreg. configuration? Oui	• 4 × [↲] pour confirmer. • [▲] ou [▼] pour sélectionner l'option de sauvegarde (Oui, Non ou Retour). • [↲] pour confirmer.	Écran **Enreg. configuration?**. Régler sur « Oui » pour sauvegarder et utiliser les paramètres et données et retourner au mode Normal. Régler sur « Non » pour annuler les modifications apportées aux paramètres de l'appareil et revenir au Mode normal. Régler sur « Retour » pour demeurer en Mode configuration.

Tableau 6-15: Procédure d'enregistrement du spectre à vide

6.4.3 Configuration réseau HART®

INFORMATION !
Pour de plus amples informations, se référer à Réseaux de communication à la page 52.

L'appareil utilise le protocole de communication HART® pour envoyer des informations aux équipements compatibles HART®. Il peut fonctionner en mode point-à-point ou en mode multipoints. L'appareil communique en mode multipoints en cas de modification de l'adresse d'interrogation.

ATTENTION !
S'assurer que l'adresse pour cet appareil est différente des autres dans le réseau multidrop.

INFORMATION !
S'assurer que la fonction C5.1.1 Mode boucle de cour. est réglée sur « Marche ».

Passage du mode point-à-point au mode multipoints

- Accéder au Mode configuration.
- Appuyer 2 × sur [▼], sur [>], 3 × sur [▼], 2 × sur [>], sur [▼] et 2 × sur [>] pour passer à la fonction C5.1.2.1 Adresse d'interrog.
- Saisir le mot de passe utilisé à ce point pour le niveau d'accès « Expert ». S'il s'agit du mot de passe par défaut, saisir « 0058 ». Appuyer sur [↵] pour confirmer.
- Saisir une valeur entre 001 et 063 et appuyer sur [↵] pour confirmer.
- Appuyer plusieurs fois sur [↵] pour revenir à l'écran **Enreg. configuration?**.
- Appuyer sur [▲] ou sur [▼] pour régler l'écran sur « Oui » et appuyer sur [↵].

➲ La sortie est réglée sur le mode multipoints. La sortie courant est réglée sur 4 mA. Cette valeur ne change pas en mode multipoints.

Passage du mode multipoints au mode point-à-point

- Accéder au Mode configuration.
- Appuyer 2 × sur [▼], sur [>], 3 × sur [▼], 2 × sur [>], sur [▼] et 2 × sur [>] pour passer à la fonction C5.1.2.1 Adresse d'interrog.
- Saisir le mot de passe utilisé à ce point pour le niveau d'accès « Expert ». S'il s'agit du mot de passe par défaut, saisir « 0058 ». Appuyer sur [↵] pour confirmer.
- Saisir la valeur 000 et appuyer sur [↵] pour confirmer.
- Appuyer plusieurs fois sur [↵] pour revenir à l'écran **Enreg. configuration?**.
- Appuyer sur [▲] ou sur [▼] pour régler l'écran sur « Oui » et appuyer sur [↵].

➲ La sortie est réglée sur le mode point-à-point. La sortie courant passe à une plage de 4...20 mA ou 3,8...20,5 mA (cette plage est établie dans la fonction C4.1.4 Plage sortie courant).

6.4.4 Mesure de distance

L'appareil fournit un signal de sortie courant lié aux mesures de distance lorsque la fonction **C4.1.1 Sortie courant 1 var. (Sortie courant 1 variable)** est réglée sur « Distance ».

L'écran de l'appareil peut afficher les résultats de mesure de distance si une ou plusieurs des fonctions de variable de ligne des menus C6.4 1re page mesure ou C6.5 2ème page de mesure sont réglées sur « Distance ».

Les fonctions liées à la mesure de la distance sont les suivantes :

- Menu Sortie courant 1 (C4.1)
- Hauteur réservoir (C1.2)
- Zone morte (C1.5)
- Décalage de la référence (C1.10)
- **Résultats affichés en Mode normal :** menu 1re page mesure (C6.4)
- **Résultats affichés en Mode normal :** menu 2ème page de mesure (C6.5)

La face de bride (surface en saillie) est le point de référence pour la mesure de distance (par ex., 0 m / 0 ft / 0¨). Si l'appareil est doté d'un raccord fileté, le point de référence est la butée de filetage. La position de l'échelle de mesure (spécifiée par les réglages de Plage 0% et Plage 100%) est liée à ce point de référence. En cas de configuration d'une échelle de mesure pour le signal de sortie courant dans le menu C4.1 Sortie courant 1, il est possible d'utiliser une « échelle standard » ou une « échelle inversée ». Sur l'échelle standard, la valeur de mesure de Plage 0% correspond à une sortie de 4 mA et la valeur de mesure de Plage 100% correspond à une sortie de 20 mA. Sur l'échelle inversée, la valeur de mesure de Plage 0% correspond à une sortie de 20 mA et la valeur de mesure de Plage 100% correspond à une sortie de 4 mA.

Le point de référence à partir duquel s'effectue la mesure de distance peut être décalé. Utiliser la fonction suivante prévue à cet effet :

- Décalage de la référence (C1.10)

INFORMATION !
Fonction C1.10 Décalage de la référence
Si le point de référence est réglé au-dessus de la bride, veiller à ajouter la valeur indiquée dans la fonction C1.10 Décalage de la référence lors de l'indication d'une distance pour les réglages C4.1.2 Plage 0% et C4.1.3 Plage 100%. Si le point de référence est réglé sous la bride, soustraire la valeur indiquée dans la fonction C1.10 Décalage de la référence, lors de l'indication d'une distance pour les réglages C4.1.2 Plage 0% et C4.1.3 Plage 100%.

ATTENTION !
Si C4.1.1 Sortie courant 1 var. est réglé sur « Distance » et que C4.1.2 Plage 0% (plage standard) est réglé dans la zone morte, l'appareil n'est pas en mesure d'utiliser la plage de sortie courant complète.

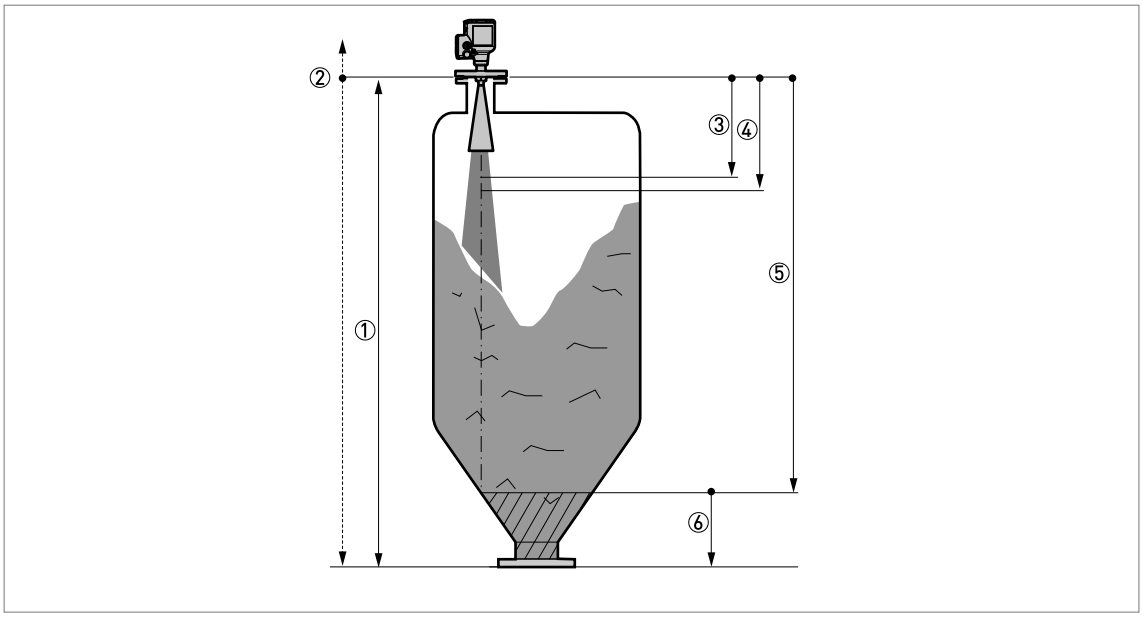


Figure 6-7: Mesure de distance

① Hauteur réservoir (C1.2)
② Point de référence. Il est possible d'utiliser la fonction C1.10 Décalage de la référence, pour déplacer le point de référence.
③ Zone morte (C1.5)
④ Plage 0% (C4.1.2), si la fonction C4.1.4 Plage sortie courant est réglée sur « 4-20 mA » ou « 3.8-20.5 mA »
⑤ Plage 100% (C4.1.3), si la fonction C4.1.4 Plage sortie courant est réglée sur « 4-20 mA » ou « 3.8-20.5 mA »
⑥ Zone non mesurable

Pour de plus amples informations sur les éléments de menu, se référer à *Description de la fonction* à la page 78 - tableau C. Menu Configuration complète.

INFORMATION !
Fonction de barre graphique en mode Normal
Un bargraphe facultatif s'affiche sur les deux pages de mesure en Mode normal (régler C6.4.1 / C6.5.1 (Fonction) sur « Une valeur + graph. » ou « Deux valeurs + graph. »). Par défaut, le bargraphe sur la première page de mesure affiche une valeur se rapportant à l'échelle de mesure spécifiée dans le menu C4.1 Sortie courant 1. Il est possible de donner des échelles de mesure et des variables de mesure différentes pour les bargraphes du mode Normal. Pour plus d'informations, se référer à Description de la fonction à la page 78 - tableau C. Menu Config. Complète (C6 Afficheur). La plage de bargraphe est liée aux paramètres indiqués dans les fonctions C6.4.2 et C6.5.2 (Variable 1re ligne) et le menu C1 Param. d'installation.
En cas de modification de C1.10 Décalage de la référence, il est recommandé de modifier C6.4.3 / C6.5.3 (Plage 0%) et C6.4.4 / C6.5.4 (Plage 100%) dans les mêmes proportions.

6.4.5 Mesure de niveau

L'appareil fournit un signal de sortie courant lié aux mesures de niveau lorsque la fonction **C4.1.1 Sortie courant 1 var. (Sortie courant 1 variable)** est réglée sur « Niveau ».

L'écran de l'appareil peut afficher les résultats de mesure de niveau si une ou plusieurs des fonctions de variable de ligne des menus C6.4 1re page mesure ou C6.5 2ème page de mesure sont réglées sur « Niveau ».

Les fonctions liées à la mesure du niveau sont les suivantes :

- Menu Sortie courant 1 (C4.1)
- Hauteur réservoir (C1.2)
- Zone morte (C1.5)
- Décalage du fond du réservoir (C1.11)
- **Résultats affichés en Mode normal :** menu 1re page mesure (C6.4)
- **Résultats affichés en Mode normal :** menu 2ème page de mesure (C6.5)

Le fond du réservoir (spécifié dans la fonction C1.2 Hauteur réservoir) est le point de référence pour la mesure de niveau (0 m / 0 ft / 0¨). La position de l'échelle de mesure (spécifiée par les réglages de Plage 0% et Plage 100%) est liée à ce point de référence. En cas de configuration d'une échelle de mesure pour le signal de sortie courant dans le menu C4.1 Sortie courant 1, il est possible d'utiliser une « échelle standard » ou une « échelle inversée ». Sur l'échelle standard, la valeur de mesure de Plage 0% correspond à une sortie de 4 mA et la valeur de mesure de Plage 100% correspond à une sortie de 20 mA. Sur l'échelle inversée, la valeur de mesure de Plage 0% correspond à une sortie de 20 mA et la valeur de mesure de Plage 100% correspond à une sortie de 4 mA.

Le point de référence à partir duquel s'effectue la mesure de niveau peut être décalé. Utiliser la fonction suivante prévue à cet effet :

- Décalage du fond du réservoir (C1.11)

INFORMATION !
C1.11 Décalage du fond du réservoir
Si le décalage de fond de réservoir est réglé sous le fond du réservoir, ajouter la valeur indiquée dans la fonction C1.11 Décalage du fond du réservoir, lors de l'indication d'un niveau pour les réglages C4.1.2 Plage 0% et C4.1.3 Plage 100%. Si le décalage de fond de réservoir est réglé au-dessus du fond du réservoir, soustraire la valeur indiquée dans la fonction C1.11 Décalage du fond du réservoir, lors de l'indication d'un niveau pour les réglages C4.1.2 Plage 0% et C4.1.3 Plage 100%.

ATTENTION !
Si C4.1.1 Sortie courant 1 var. est réglé sur « Niveau » et que C4.1.3 Plage 100% (plage standard) est réglé dans la zone morte, l'appareil n'est pas en mesure d'utiliser la plage de sortie courant complète.

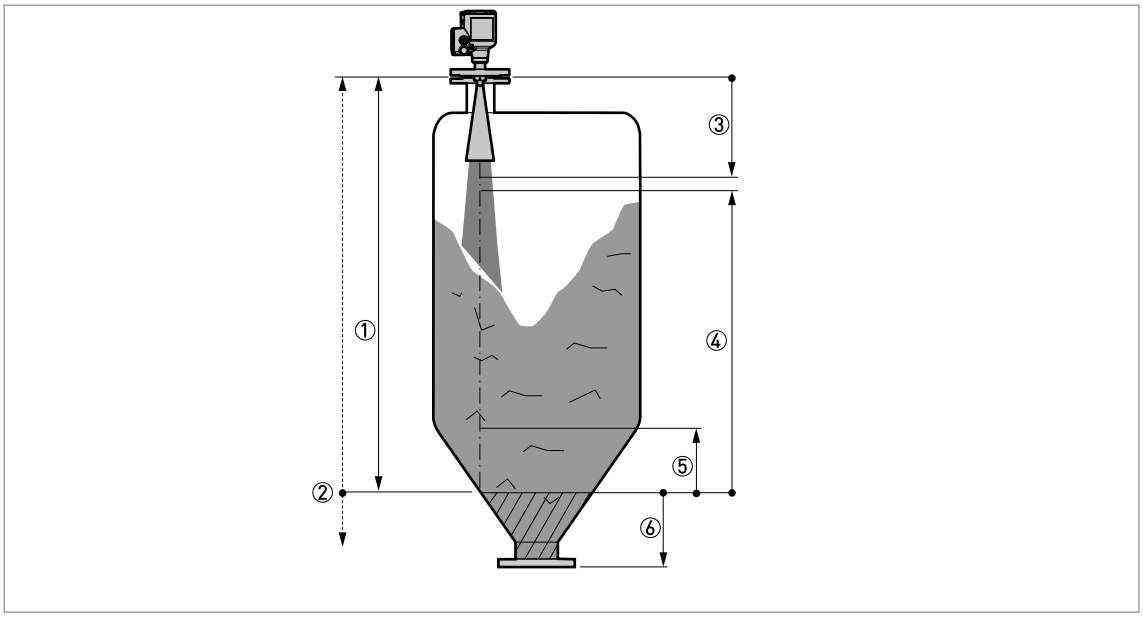


Figure 6-8: Mesure de niveau

① Hauteur réservoir (C1.2)
② Point de référence du fond du réservoir. Il est possible d'utiliser la fonction C1.11 Décalage du fond du réservoir pour déplacer le point de référence du fond du réservoir.
③ Zone morte (C1.5)
④ Plage 100% (C4.1.3), si la fonction C4.1.4 Plage sortie courant est réglée sur « 4-20 mA » ou « 3.8-20.5 mA »
⑤ Plage 0% (C4.1.2), si la fonction C4.1.4 Plage sortie courant est réglée sur « 4-20 mA » ou « 3.8-20.5 mA »
⑥ Zone non mesurable

Pour de plus amples informations sur les éléments de menu, se référer à *Description de la fonction* à la page 78 - tableau C. Menu Configuration complète.

INFORMATION !
Fonction de barre graphique en mode Normal
Un bargraphe facultatif s'affiche sur les deux pages de mesure en Mode normal (régler C6.4.1 / C6.5.1 (Fonction) sur « Une valeur + graph. » ou « Deux valeurs + graph. »). Par défaut, le bargraphe sur la première page de mesure affiche une valeur se rapportant à l'échelle de mesure spécifiée dans le menu C4.1 Sortie courant 1. Il est possible de donner des échelles de mesure et des variables de mesure différentes pour les bargraphes du mode Normal. Pour plus d'informations, se référer à Description de la fonction à la page 78 - tableau C. Menu Config. Complète (C6 Afficheur). La plage de bargraphe est liée aux paramètres indiqués dans les fonctions C6.4.2 et C6.5.2 (Variable 1re ligne) et le menu C1 Param. d'installation.
En cas de modification de C1.11 Décalage du fond du réservoir, il est recommandé de modifier C6.4.3 / C6.5.3 (Plage 0%) et C6.4.4 / C6.5.4 (Plage 100%) dans les mêmes proportions.

6.4.6 Comment configurer l'appareil pour mesurer le volume ou la masse

L'appareil peut être configuré pour mesurer le volume ou la masse. Il est également possible de configurer une quantité spécifique à mesurer. Une table de conversion peut être paramétrée dans le menu de conversion (C3 Conversion). Chaque entrée consiste en une paire de données (niveau - volume, niveau - masse ou niveau - mesure personnalisée). La table de conversion doit comporter 2 entrées minimum et 50 maximum. Le point de référence pour la table est le fond du réservoir (comme indiqué dans la fonction H réservoir (C1.2).

ATTENTION !
Saisir les données dans l'ordre numérique (numéro d'entrée 01, 02, etc ... de la table de conversion).

Comment préparer une table de conversion (strapping table)

- Accéder au Mode configuration.
- Appuyer 2 × sur [▲], sur [>], 6 × sur [▲], sur [>], 3 × sur [▲] et 3 × sur [>] pour passer à la fonction C7.5.1 Unité longueur.
- Appuyer sur [▲] et [▼] pour trouver l'unité de longueur que vous voulez utiliser dans la table.
- S'il est nécessaire de créer une table de conversion de volume, appuyer sur [↲] pour revenir au niveau du sous-menu, puis appuyer 2 × sur [▲], puis sur [>] pour passer à la fonction C7.5.3 Volume.
- Appuyer sur [▲] et [▼] pour trouver l'unité de volume que vous voulez utiliser dans la table.
- Appuyer 2 × sur [↲] pour passer au niveau du sous-menu « C7 », puis appuyer 2 × sur [▲] et 2 × sur [>] pour passer à la fonction C7.2.1 Se connecter. Saisir le mot de passe utilisé à ce point pour le niveau d'accès « Expert ». S'il s'agit du mot de passe par défaut, saisir « 0058 ».
- Appuyer 3 × sur [↲] pour passer au niveau du sous-menu « C », puis appuyer 4 × sur [▲], et 2 × sur [>] pour passer à la fonction C3.1 Modifier tableau pour supprimer les données de la table de conversion que l'appareil utilise à ce point (Effacer tableau?). Appuyer sur [▲] et [▼] pour régler cette fonction sur « Oui » pour supprimer les données.
- Appuyer sur [↲], puis sur [▲] et [▼] pour effectuer une sélection parmi les options de la table de conversion (volume, masse ou linéarisation).
- Appuyer sur [↲] pour passer au niveau du sous-menu, puis appuyer sur [▼] et [>] pour saisir le premier point dans la table.
- Appuyer sur [↲] pour créer la table de conversion.
- Saisir la valeur de niveau et appuyer sur [↲].
- Saisir la valeur de conversion et appuyer sur [↲] pour passer au niveau du sous-menu.
- Appuyer sur [>] pour saisir le point suivant (02, 03, ..., 50) dans la table.
- Répéter les 3 dernières étapes pour terminer la table.
- Si la table est terminée, appuyer plusieurs fois sur [↲] pour revenir à l'écran « Enreg. configuration? ».
- L'appareil vous invite à enregistrer ou annuler les réglages. Appuyer sur [▲] ou [▼] pour sélectionner **Oui**, **Non** ou **Retour**. **Retour** permet de revenir à l'affichage du Mode configuration. Si cet écran est réglé sur « Oui » ou « Non », appuyer sur [↲] pour accepter (Oui) ou rejeter (Non) les nouveaux paramètres.

➲ Si vous appuyez sur [↲] lorsque l'écran est réglé sur « Oui », l'appareil enregistre les données pour la table de conversion et revient au Mode normal.

L'appareil donne des résultats de volume plus précis si davantage de données de conversion sont indiquées dans ces zones :

- Surfaces curvilignes.
- Variations brutales de section transversale.

Se référer également à l'illustration suivante :

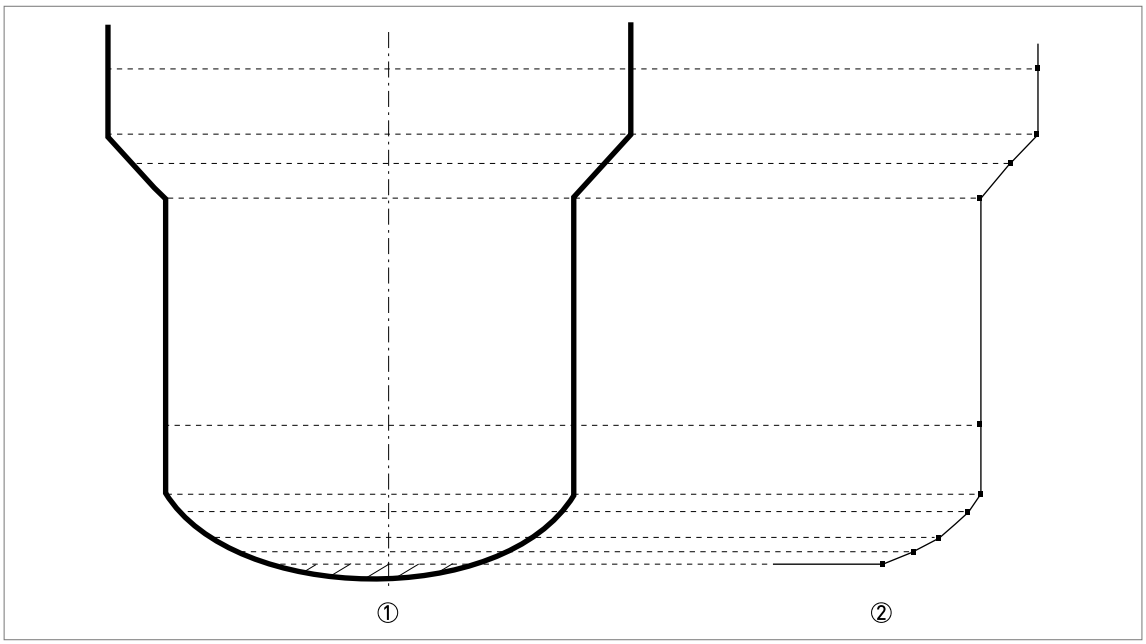


Figure 6-9: Points caractéristiques pour une table de volume ou table de masse

① Silo avec des points de référence
② Modèle de silo avec des points enregistrés

Comment effacer une table de volume ou de masse

- Accéder au Mode configuration.
- Appuyer 2 × sur [▲], sur [>], 2 × sur [▲] et 2 × sur [>] pour passer à la fonction C3.1.1 Effacer tableau?.
- Pour supprimer les données de la table de conversion que l'appareil utilise à ce point (Effacer tableau?), appuyer sur [▲] et [▼] pour régler cette fonction sur « Oui ».
- Appuyer plusieurs fois sur [↲] pour revenir à l'écran « Enreg. configuration? ».
- L'appareil vous invite à enregistrer ou annuler les réglages. Appuyer sur [▲] ou [▼] pour sélectionner **Oui**, **Non** ou **Retour**. **Retour** permet de revenir à l'affichage du Mode configuration. Si cet écran est réglé sur « Oui » ou « Non », appuyer sur [↲] pour accepter (Oui) ou rejeter (Non) les nouveaux paramètres.

➲ Si vous appuyez sur [↲] lorsque l'écran est réglé sur « Oui », l'appareil supprime les données pour la table de conversion et revient au Mode normal.

6.4.7 Comment mesurer correctement dans les silos à fonds arrondis ou coniques

Il se peut que l'appareil ne puisse pas trouver le fond du silo s'il est installé sur un silo à fond en cuvette ou conique. La forme du fond de silo engendre un trajet plus long de l'onde radar et l'appareil affiche le message d'erreur « Mesure perdue dans le fond du réservoir ».

Il est possible de décaler le point de référence du fond de réservoir pour trouver la réflexion radar en question. Respecter les instructions suivantes :

- Mesurer la hauteur réelle du réservoir en suivant une autre méthode de mesure.
- Vider le silo.
- Passer au Mode configuration et accéder à la fonction C.1.2 H réservoir. Appuyer sur la touche [>].
- Saisir le mot de passe utilisé à ce point pour le niveau d'accès « Expert ». S'il s'agit du mot de passe par défaut, saisir « 0058 ». Appuyer sur [↵], puis sur [>].
- Augmenter la valeur dans la fonction C.1.2 H réservoir. Cette valeur doit être supérieure d'au moins 20 % à la hauteur réelle du réservoir.
- Passer à une page de mesure du Mode normal qui affiche la distance. Noter la distance de la réflexion mesurée par l'appareil.

➲ Il s'agit du trajet plus long de l'onde radar . La distance affichée correspond à la nouvelle hauteur du réservoir.

- Soustraire la distance de la réflexion de la hauteur réelle du silo.
- Passer à la fonction C1.11 Décal. fond réservoir (**Mode configuration > Config. Complète > Param. d'installation > Décal. fond réservoir**).
- Saisir la différence calculée sous forme de valeur négative.

➲ Une valeur négative déplace le point de référence au-dessus du fond du silo (comme indiqué dans la fonction C.1.2 H réservoir).

- Appuyer sur [↵], appuyer 2 × sur [▼], puis sur [>] pour passer à la fonction C1.2 H réservoir.
- Saisir la distance affichée en Mode normal.
- Appuyer 4 x sur [↵] pour revenir à l'écran « Enreg. configuration? ».
- Sélectionner **Oui** et appuyer sur [↵].

➲ L'appareil retourne au Mode normal.

INFORMATION !
Pour de plus amples informations sur les fonctions, se référer à Description de la fonction à la page 78, tableau C. : Config. Complète.

6.4.8 Création d'un filtre pour éliminer les interférences de signaux radar

Si l'appareil mesure le niveau de produit dans un silo contenant des obstacles (échelle, supports, etc.), ces éléments peuvent générer des signaux radar parasites (interférences). Il est possible d'utiliser la fonction de spectre à vide (menu A4.2) dans le menu Config. Rapide, pour créer un filtre afin de supprimer les interférences de signaux radar.

INFORMATION !
Il est recommandé d'effectuer les analyses de spectre à vide lorsque le silo est vide et que toutes les pièces mobiles sont en marche.

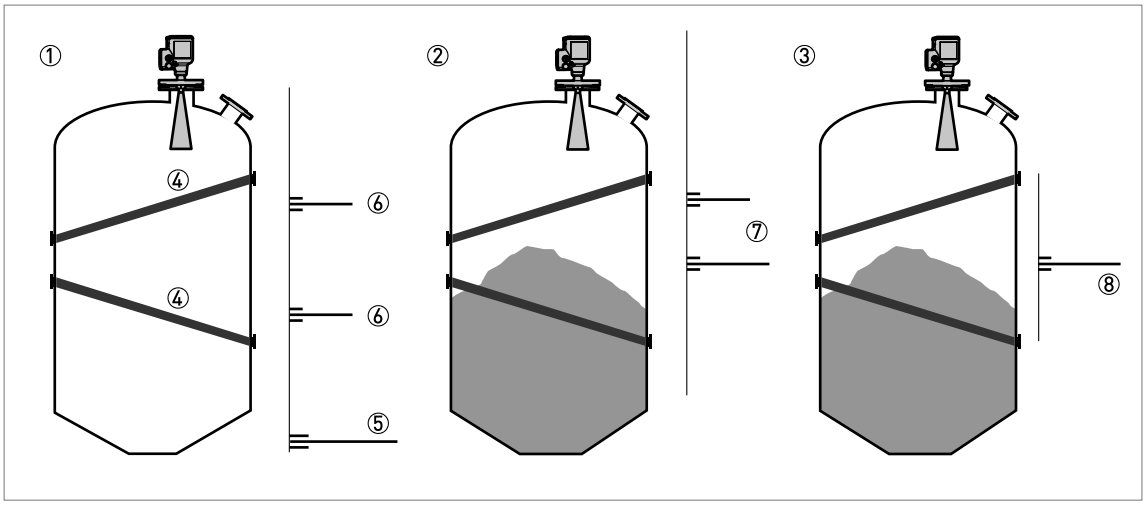


Figure 6-10: Création d'un filtre pour éliminer les interférences de signaux radar

① Vider le silo avant que l'appareil n'effectue l'analyse de spectre à vide (avec affichage d'un graphique des réflexions)
② Remplir le silo partiellement avant que l'appareil n'effectue l'analyse de spectre à vide (avec affichage d'un graphique des réflexions)
③ Remplir le silo partiellement après que l'appareil a effectué l'analyse de spectre à vide (avec affichage d'un graphique des réflexions)
④ Emplacement de la poutre de renfort
⑤ Signal du fond du silo
⑥ Signaux de la poutre de renfort (signaux d'interférence) avant la réalisation de l'analyse de spectre à vide par l'appareil
⑦ Signal du solide avant que l'appareil n'effectue l'analyse de spectre à vide
⑧ Signal si l'appareil utilise les données de l'analyse de spectre à vide. L'appareil utilise simplement la réflexion à la surface du solide pour mesurer la distance.

- Après avoir accédé au Mode configuration, régler le niveau d'accès sur « Expert ». Pour plus d'informations sur la procédure, se référer à *Protection de l'accès à la programmation de l'appareil (niveaux d'accès)* à la page 65.
- Appuyer sur [▼], [>], [▼] et [>] pour passer à la fonction A4.2 Spectre à vide.
- Appuyer sur [>] pour lancer la procédure d'enregistrement du spectre à vide. Pour plus d'informations, se référer à *Enregistrement du spectre à vide* à la page 104. Appuyer sur [↵] à la fin de chaque étape de la procédure, afin de passer à l'étape suivante.

ATTENTION !
Si la valeur « Distance partielle » dépasse la distance par rapport à la surface du produit, l'appareil filtre le signal de niveau et l'appareil ne mesure pas le niveau du produit correctement.

INFORMATION !
Pour de plus amples informations concernant les analyses de spectre à vide, se référer à Description de la fonction à la page 78 – tableau A. Menu Config. Rapide (fonction A4.2).

6.5 Messages d'état et données de diagnostic

L'état de l'appareil et les messages d'erreur sont affichés sur une page d'état de l'appareil en Mode normal et dans la fonction « C7.3.1 Affichage de mess. » dans le Mode configuration. Les messages affichés sont conformes aux directives NAMUR NE 107. Les messages d'erreur pour l'appareil sont divisés en groupes d'état, ayant chacun un signal d'état. Il y a 16 groupes d'état avec des signaux d'état fixes et 8 groupes avec des signaux d'état modifiables. Les groupes d'état sont également divisés en 4 groupes : Capteur, Électronique, Configuration et Process.

Chaque message d'état (ou signal d'état) possède un symbole spécial conforme aux directives NAMUR. Ce symbole est présenté avec le message.

INFORMATION !
Le nom du groupe d'état et le signal d'état (F/S/M/C) sont affichés. Pour de plus amples informations, consulter le tableau ci-après.

Messages d'état (NAMUR NE 107)

Symbole	Lettre	Message	Description et effet
	F	Défaillance	Pas de mesure possible.
	S	Hors spécifications	Des mesures sont disponibles, mais elles ne sont pas suffisamment précises. Vérifier.
	M	Maintenance requise	La mesure demeure précise, mais cela pourrait changer rapidement.
	C	Tests en cours	Un essai est en cours. La valeur affichée ne correspond pas à la valeur mesurée correcte.
	I	Information	Ce message d'état n'affecte pas les mesures de l'appareil.

Tableau 6-16: Messages d'état (NAMUR NE 107)

Mode normal : symbole d'état de l'appareil

Si l'état de l'appareil change, ce dernier affiche un symbole d'état dans le coin supérieur gauche de l'écran en Mode normal :

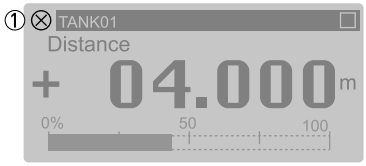


Figure 6-11: État de l'appareil : Mode normal

① Symbole d'état de l'appareil (NAMUR NE 107)

Mode normal : messages d'état de l'appareil

Il y a également une page d'état de l'appareil en Mode normal. Cette page présente une liste de courts messages d'état et indique l'état de l'appareil à ce moment. Appuyer sur [▲] ou [▼] pour accéder à la page d'état de l'appareil en Mode normal.

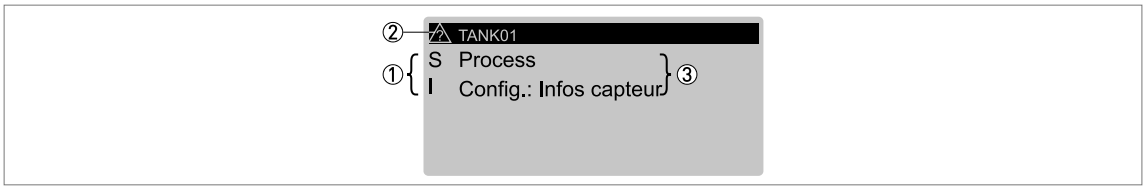


Figure 6-12: État de l'appareil : Mode normal - page d'état de l'appareil

① Lettre d'état de l'appareil. Voir le tableau « Messages d'état » au début de cette section.
② Symbole d'état de l'appareil (NAMUR NE 107)
③ Court message concernant l'état de l'appareil. Pour de plus amples informations, voir la fonction « C7.3.1 Affichage de mess. » en Mode configuration.

Mode configuration : messages d'état de l'appareil

L'état de l'appareil et les messages d'erreur sont affichés dans la fonction « C7.3.1 Affichage de mess. » dans le Mode configuration. Dans la partie supérieure de cette fonction s'affiche une liste de courts messages d'état.

Appuyer sur [▲] ou [▼] pour sélectionner un élément dans la liste de messages d'état.

Figure 6-13: État de l'appareil et messages d'erreur de l'appareil (C7.3.1 Affichage de mess.)

① Code alphabétique d'état de l'appareil (NAMUR NE 107). Dans cet exemple, M = Demande de maint.
② Symbole d'état de l'appareil (NAMUR NE 107)
③ Message d'erreur

Ensuite, appuyer sur [>] pour afficher davantage de données.

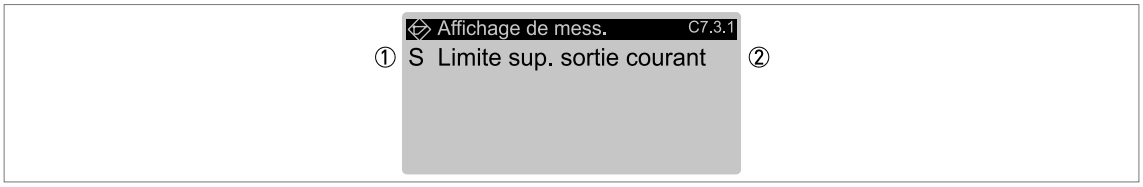


Figure 6-14: Description de l'erreur (C7.3.1 Affichage de mess.)

① Code alphabétique d'état de l'appareil (NAMUR NE 107). Dans cet exemple, M = Demande de maint.
② Description de l'erreur

Si l'appareil affiche un message d'erreur, consulter le tableau ci-après pour obtenir davantage de données et trouver la solution à un problème.

Description des erreurs et solutions

Type d'état	Message d'erreur	Description	Action corrective
F	Sonde		
	Param. capt. corrompus	La mémoire du capteur est endommagée.	Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension. Si le message s'affiche de nouveau, contacter le fournisseur.
	Pas de signal	Aucun signal ne provient de l'antenne ou le signal de l'antenne reste trop faible pendant une longue période.	Vérifier l'installation de l'appareil. Pour plus d'informations sur l'installation, consulter le manuel de référence. Si le message s'affiche de nouveau, contacter le fournisseur.
	Erreur de Réglage Micro-onde	Une erreur s'est produite au niveau du réglage des micro-ondes.	Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension. Si le message s'affiche de nouveau, contacter le fournisseur.
	Comm. avec capt. a échoué	Erreur de communication du bus interne ou défaillance matérielle.	
	Pas de Valeur Mesurée	Le convertisseur de mesure ne reçoit pas de données de mesure pendant une longue période.	Vérifier l'installation de l'appareil. Pour plus d'informations sur l'installation, consulter le manuel de référence. Si le message s'affiche de nouveau, contacter le fournisseur.

Type d'état	Message d'erreur	Description	Action corrective
F	Électronique		
	Err. fat. convert. (DM) ①	Une défaillance électronique ou de matériel s'est produite.	Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension. Si le message s'affiche de nouveau, contacter le fournisseur.
	Err. fat. convert. (CO) ②	Une défaillance électronique ou de matériel s'est produite.	
	Err. fat. convert. (Générique)	Une défaillance électronique ou de matériel s'est produite.	
	Réaction de sécurité CO ③	Réaction de sécurité sortie courant. Ce message d'erreur s'affiche si la sortie courant est inférieure à 3,6 mA ou supérieure à 21 mA.	Vérifier la présence d'autres messages d'erreur.
	Comm. interne a échoué	Erreur de communication du bus interne.	Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension. Si le message s'affiche de nouveau, contacter le fournisseur.
	Défaill. de l'alimentation	La tension interne est trop faible pour permettre la mise sous tension du capteur.	Vérifier les raccordements électriques au raccordement d'alimentation ou remplacer le convertisseur de mesure.
		La tension interne est trop élevée.	
	Diff. vers. FW conv./capt.	La version de firmware du capteur ne correspond pas à la version de firmware du convertisseur. Cela peut être dû à une mauvaise mise à jour du firmware.	Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension. Si le message s'affiche de nouveau, contacter le fournisseur.
	Nombre max. de redém.	L'appareil n'a pas été en mesure de lancer le mode mesure après un certain nombre de mises hors tension puis sous tension.	Vérifier l'alimentation.
	Paramètres incompatibles	Erreur de communication du bus interne.	Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension. Si le message s'affiche de nouveau, contacter le fournisseur.
	Comm. avec capt. a échoué	Erreur de communication du bus interne ou défaillance matérielle.	

Type d'état	Message d'erreur	Description	Action corrective
F	**Configuration**		
	NVRAM incohérents	Données incorrectes dans la mémoire de paramétrage.	Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension. Si le message s'affiche de nouveau, contacter le fournisseur.
	Étal. convert. Incohérent	Données d'étalonnage incorrectes dans le module de convertisseur de mesure.	Contacter le fournisseur.
	Étal. capteur incohérent	Données d'étalonnage incorrectes dans le module de capteur.	
	NVRAM incompatibles	Le numéro de série de l'écran ne correspond pas au numéro de série du module électronique.	Vérifier que l'écran correspond au module électronique. Accéder à **Config. Complète** > **Appareil** > **Information** et enregistrer les données dans les fonctions **C7.1.5 Révision de l'électr.** et **C7.1.6 Révision du logiciel**. Si nécessaire, contacter le fournisseur.
	Err. NVRAM struct. (conv.)	Données incorrectes dans la mémoire de paramétrage.	Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension. Si le message s'affiche de nouveau, contacter le fournisseur.
	Err. NVRAM struct. (aff.)	Données incorrectes après une mise à jour du firmware.	
	Erreur virg. flot. sortie cour. ④	L'appareil ne peut pas utiliser les données de mesure, car les paramètres de l'appareil sont incorrects.	Il faut forcer l'appareil à retourner à ses paramètres de programmation d'usine. Accéder au Mode configuration. Régler l'appareil sur le niveau d'accès « Expert ». Accéder à **Config. Complète** > **Appareil** > **Réglage usine par déf.** > **Réinit. param. par déf.?** et régler cette fonction sur « Oui ». Ensuite, retourner au Mode normal et régler la page « Enreg. configuration? » sur « Oui ». Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension. Si le message s'affiche de nouveau, contacter le fournisseur.

Type d'état	Message d'erreur	Description	Action corrective
C	Électronique		
	Mise à jour firmw. conv.	Une mise à jour du firmware du module de convertisseur de mesure est en cours.	Attendre la fin de la mise à jour du firmware.
	Configuration		
	Sim. capteur en cours	L'appareil simule une valeur de mesure établie dans la fonction **B1.1 Définir la valeur**. Cette valeur de mesure peut être un niveau, une distance ou une valeur de réflexion. Si une table de conversion a été créée, l'appareil peut également simuler une valeur de volume ou de masse.	Appuyer sur « Entrer » pour arrêter le test.
	Sim. sortie cour. en cours	L'appareil simule une valeur de sortie courant établie dans la fonction **B1.2 Sortie**. La plage de test de sortie courant est de 3,6...21,5 mA.	Appuyer sur « Entrer » pour arrêter le test.
	Simulation HART en cours	L'appareil simule une valeur de mesure. Il est possible d'utiliser l'interface HART® de l'appareil pour simuler une valeur de mesure.	Utiliser l'interface HART® pour arrêter le test.
	Sim. calcul niveau en cours	L'appareil simule une valeur de sortie courant établie dans le sous-menu B1 Simulation (distance, niveau, volume vide, masse vide, distance linéarisée, volume, masse ou niveau linéarisé).	Appuyer sur « Entrer » pour arrêter le test.
	Sim. Sysmon en cours	Le dispositif de surveillance du système règle l'appareil sur une valeur de sortie courant simulée.	Redémarrer l'appareil.

Type d'état	Message d'erreur	Description	Action corrective
S	**Sonde**		
	Alim. tension capteur faible	La tension fournie au capteur est trop faible.	Vérifier l'alimentation.
	Signal trop fort	L'amplitude du signal est trop importante. Il est possible que le signal soit saturé.	Vérifier que l'installation de l'appareil correspond aux informations données dans le manuel de référence. Si le message s'affiche de nouveau, contacter le fournisseur.
	Perte de crête (niveau perdu)	Aucune crête de signal n'a été détectée dans la fenêtre de recherche sur une longue période (>20 s).	Vérifier que l'installation de l'appareil correspond aux informations données dans le manuel de référence. L'antenne doit se trouver dans la bonne position et ne pas être installée au-dessus d'objets dans le silo. Si nécessaire, modifier les réglages de l'appareil et effectuer un nouvel enregistrement du spectre à vide. Si le message s'affiche de nouveau, contacter le fournisseur.
	Débordement	La crête du signal se trouve dans la zone morte (voir la fonction C1.5 Zone morte). Il se peut que le silo soit trop plein.	Vérifier que les réglages de l'appareil sont corrects et que les conditions process se trouvent dans les limites établies.
	Temp. électro. hors limit.	La température du capteur ne se trouve pas dans les limites établies.	Vérifier que l'appareil est exploité dans la plage de température ambiante autorisée.
S	**Électronique**		
	Temp. électro. hors limit.	La température du convertisseur ne se trouve pas dans les limites établies.	Vérifier que l'appareil est exploité dans la plage de température ambiante autorisée.
	Process		
	Limite inf. sortie courant (C0) ②	La valeur de mesure est inférieure à la valeur minimum de la plage de sortie courant. La sortie courant ne peut pas être inférieure à sa valeur minimum et ne correspond donc pas à la valeur de mesure correcte.	Vérifier les conditions process et la valeur de sortie courant minimum.
	Limite sup. sortie courant (C0) ②	La valeur de mesure est supérieure à la valeur maximum de la plage de sortie courant. La sortie courant ne peut pas être supérieure à sa valeur maximum et ne correspond donc pas à la valeur de mesure correcte.	Vérifier les conditions process et la valeur de sortie courant maximum.

Type d'état	Message d'erreur	Description	Action corrective
M	Sonde		
	Signal trop faible	L'amplitude du signal est trop faible.	Vérifier que l'installation de l'appareil correspond aux informations données dans le manuel de référence. Si le message s'affiche de nouveau, il est possible qu'il faille installer une antenne différente, contacter le fournisseur.
	Mauvaise qualité mesure (ancienne mesure)	La valeur de mesure est incorrecte et ne change pas pendant plus de 10 s.	Vérifier que l'installation de l'appareil correspond aux informations données dans le manuel de référence. Si le message s'affiche de nouveau, contacter le fournisseur.
	Spectre à vide invalide	L'enregistrement du spectre à vide ne correspond pas aux conditions de process à ce moment (p. ex., la hauteur du réservoir a été modifiée).	Effectuer un nouvel enregistrement du spectre à vide.
M	Informations de capteur		
	Test MCU capt. a échoué	La partie électronique du capteur est en train d'effectuer une procédure de diagnostic automatique. Le test a permis de détecter un défaut.	Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension. Si le message s'affiche de nouveau, contacter le fournisseur.
	Test d'entr. capt. a échoué		
	Mauvaise qualité spectre	Il se produit un changement important au niveau de la puissance du signal.	Vérifier que l'installation de l'appareil correspond aux informations données dans le manuel de référence. Si le message s'affiche de nouveau, il est recommandé de monter une antenne plus grande sur l'appareil.
	Perte crête fond du rés.	Le signal a été perdu à proximité du fond du réservoir. En cas d'utilisation de réservoirs sphériques ou coniques, il se peut que l'appareil affiche ce message d'état.	L'appareil mesure le niveau du contenu du réservoir en cas de remplissage du réservoir. Si le message s'affiche, contacter le fournisseur.
	Oscillateur à RC hors plage	La partie électronique du capteur est en train d'effectuer une procédure de diagnostic automatique. Le test a permis de détecter un défaut.	Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension. Si le message s'affiche de nouveau, contacter le fournisseur.
	Référence du capteur hors plage		
	Oscill. micro-onde hors plage		
	Erreur verrou. micro-onde		
	Erreur balayage micro-ond.		
	Erreur alim. micro-onde		

Tableau 6-17: Description des erreurs et solutions

① DM = gestionnaire de données
② CO = sortie courant
③ Ce message d'erreur s'affiche si l'appareil est en mode SIL. CO = sortie courant.
④ sortie cour. = sortie courant

7.1 Maintenance périodique

7.1.1 Remarques générales

En conditions de service normales, aucune maintenance n'est nécessaire. Si nécessaire, la maintenance doit être réalisée par du personnel autorisé (le fabricant ou du personnel autorisé par le fabricant).

INFORMATION !
Pour plus d'informations sur les inspections de routine et les procédures de maintenance des appareils homologués Ex ou autres, consulter le supplément au manuel correspondant.

L'appareil ne doit être déposé pour le nettoyage que si l'antenne n'est pas équipée du système de purge en option. S'il est nécessaire de nettoyer l'appareil, suivre les instructions fournies dans le manuel de référence..

7.1.2 Maintenance des joints toriques pour les couvercles de boîtiers

Si le couvercle de l'afficheur ① ou le couvercle du boîtier de raccordement ② du boîtier est ouvert, puis fermé, veiller à graisser correctement les joints toriques ou à les remplacer si nécessaire. Pour de plus amples informations concernant le remplacement des joints toriques, contacter le fournisseur.

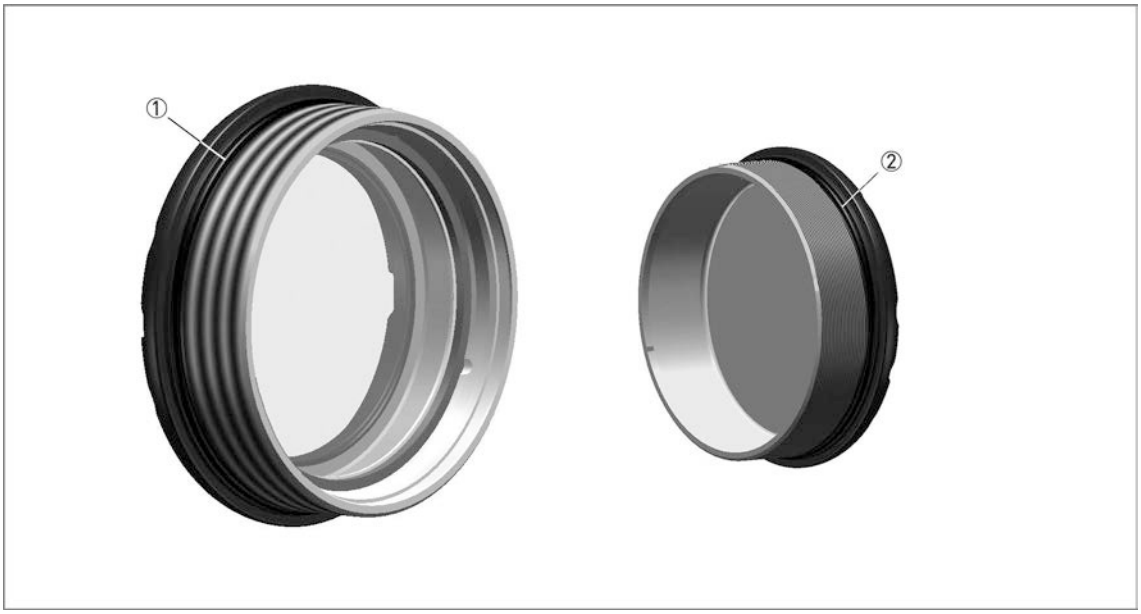


Figure 7-1: Maintenance des joints toriques

① Couvercle de l'afficheur
② Couvercle du compartiment de raccordement

ATTENTION !
Utiliser de la graisse à usages multiples pouvant être utilisée dans la plage de température de service du joint torique, avec les propriétés suivantes :

- *Plage de température de service de -40...+130°C / -40...+266°F, sans effet négatif sur la lubrification du joint torique*
- *Sans silicone*
- *Les propriétés d'adhérence doivent être satisfaisantes*
- *Saponifiée au lithium*
- *Résistante à l'eau*
- *Compatible avec le matériau du joint torique*

7.1.3 Nettoyage de la surface de l'appareil

Respecter les instructions suivantes :

- Veiller à ce que le filetage du couvercle du compartiment de raccordement reste propre.
- En cas de dépôt de saletés sur l'appareil, le nettoyer. Essuyer la protection solaire en plastique à l'aide d'un chiffon humide.

7.1.4 Comment nettoyer les antennes coniques sous conditions de process

Des systèmes de purge sont disponibles en option pour les antennes coniques métal, pour les cas dans lesquels des formations de dépôts ou de condensation sont possibles. Purger régulièrement l'antenne afin de garantir la propreté de la surface intérieure de l'antenne ainsi que la précision des mesures de l'appareil. Pour de plus amples informations sur les dimensions , se référer à *Dimensions et poids* à la page 150 (Option de purge).

AVERTISSEMENT !
Purger l'antenne avec un gaz sec adapté au process.

ATTENTION !
Purger régulièrement l'antenne afin de garantir la propreté de la surface intérieure de l'antenne ainsi que la précision des mesures de l'appareil.

Pour de plus amples informations, consulter le tableau ci-après :

Comment utiliser le système de purge

Conditions de process	Comment utiliser le système de purge
L'appareil est plus froid que les autres éléments du process. Il est possible que de la condensation se forme à l'intérieur de l'antenne.	Utilisation en continu. Utiliser un gaz basse pression pour enlever la condensation de l'antenne.
Risque d'accumulation de dépôts dans l'antenne	Purger régulièrement. Utiliser de l'air comprimé, de l'azote ou un autre gaz adapté au process, à une pression de 6 bar / 87 psi max.
Accumulation ou risque d'accumulation de dépôts dans l'antenne	Purger régulièrement. Utiliser un liquide (eau chaude, solvant ou autre liquide adapté au process) pour faire fondre le liquide qui s'est cristallisé dans l'antenne.

Tableau 7-1: Comment utiliser le système de purge

7.2 Garantie d'assistance

AVERTISSEMENT !
Seul un personnel autorisé peut procéder à une inspection de l'appareil et à des réparations. En cas de problème, renvoyer l'appareil au fournisseur pour qu'il soit inspecté et/ou réparé.

La garantie limite la maintenance par le client aux actions suivantes :

- Dépose et installation de l'appareil.
- **Remplacement des convertisseurs de mesure des autres appareils radar :** La dépose du convertisseur de mesure OPTIWAVE 6300 et l'installation du convertisseur de mesure OPTIWAVE 6400. Pour connaître la procédure, se référer à *Remplacement du convertisseur de mesure OPTIWAVE 6300 par le convertisseur de mesure OPTIWAVE 6400* à la page 127.

Pour de plus amples informations sur la façon de préparer l'appareil avant de le renvoyer, se référer à *Retour de l'appareil au fabricant* à la page 130.

7.3 Remplacement du convertisseur de mesure OPTIWAVE 6300 par le convertisseur de mesure OPTIWAVE 6400

INFORMATION !
Réaliser les 4 procédures décrites ci-dessous dans l'ordre indiqué.

Équipement nécessaire

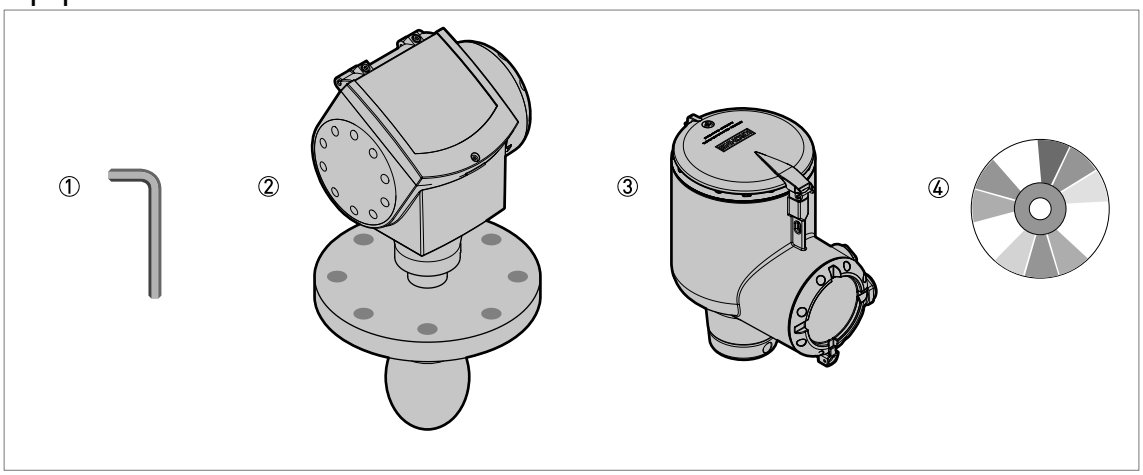


Figure 7-2: Équipement nécessaire

① Clé Allen de 5 mm (non fournie)
② Transmetteur de niveau radar OPTIWAVE 6300
③ Convertisseur de mesure OPTIWAVE 6400 (sans raccord process ni antenne). Il est nécessaire de commander le convertisseur de mesure OPTIWAVE 6400 avec un adaptateur pour le raccord process OPTIWAVE 6300 C raccordé.
④ Manuels de référence pour tous les appareils. Il est possible de télécharger ce document gratuitement à partir du site Internet (centre de téléchargement).

ATTENTION !
OPTIWAVE 6300 :
Noter le numéro de série de l'OPTIWAVE 6300 indiqué sur la plaque signalétique de l'appareil. Envoyer le numéro de série avec votre commande pour le convertisseur de mesure OPTIWAVE 6400.
Veiller également à bien noter les paramètres de l'appareil pour l'OPTIWAVE 6300. Ces données comprennent la configuration de base (hauteur du réservoir, zone morte, etc.), la sortie, l'application, l'affichage ainsi que les données des tables de conversion. Ces données sont disponibles dans le mode Superviseur.

Procédure 1 : enregistrement du numéro de série de l'appareil (transmetteur de niveau radar OPTIWAVE 6300) et commande du convertisseur de mesure OPTIWAVE 6400

- Retrouver le numéro de série sur la plaque signalétique de l'OPTIWAVE 6300.
- Noter ce numéro.
- Créer un code de commande pour le convertisseur de mesure OPTIWAVE 6400. Vérifier que le convertisseur de mesure OPTIWAVE 6400 dispose de l'option d'adaptateur pour le système de bride de l'OPTIWAVE 6300.

Procédure 2 : dépose du convertisseur de mesure (transmetteur de niveau radar OPTIWAVE 6300)

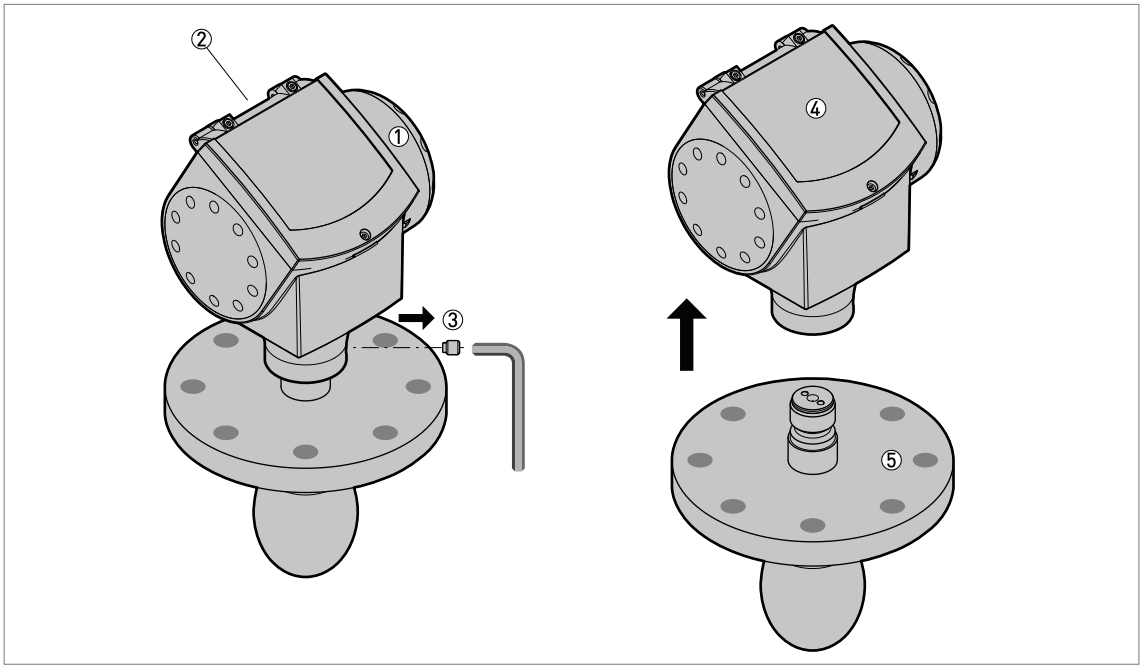


Figure 7-3: Procédure 2 : dépose du convertisseur de mesure (transmetteur de niveau radar OPTIWAVE 6300)

① Compartiment de raccordement
② Presse-étoupe
③ Vis de blocage
④ Convertisseur de mesure
⑤ Raccordement process

INFORMATION !
Pour de plus amples informations concernant les procédures de raccordement électrique, se référer à Raccordement électrique : options de sortie avec presse-étoupe à la page 46.

- Mettre l'OPTIWAVE 6300 hors tension.
- Retirer le couvercle du boîtier de raccordement et desserrer les presse-étoupe.
- Débrancher les fils électriques des bornes. Retirer les fils du boîtier de raccordement. Mettre le couvercle du boîtier de raccordement en place.
- À l'aide d'une clé Allen de 5 mm, desserrer la vis de blocage située sur la partie inférieure du convertisseur de mesure.
- Retirer le convertisseur de mesure du raccord process.

Procédure 3 : montage du convertisseur de mesure OPTIWAVE 6400

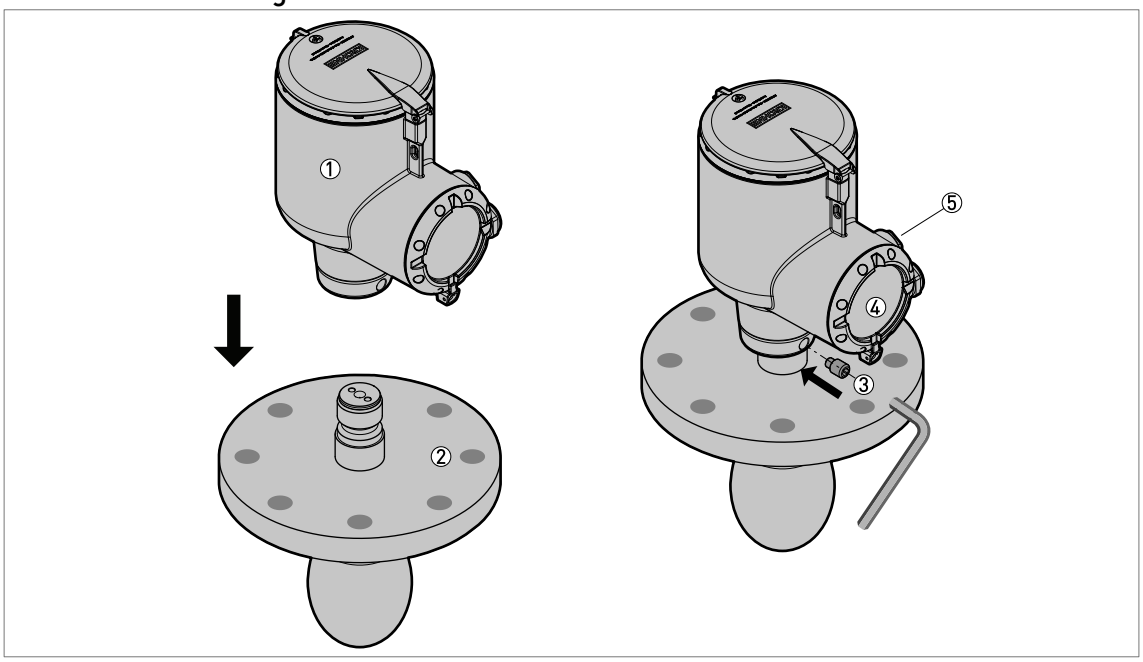


Figure 7-4: Procédure 3 : montage du convertisseur de mesure OPTIWAVE 6400

① Convertisseur de mesure
② Raccordement process
③ Vis de blocage
④ Compartiment de raccordement
⑤ Presse-étoupe

INFORMATION !
Pour de plus amples informations concernant les procédures de raccordement électrique, se référer à Raccordement électrique : options de sortie avec presse-étoupe à la page 46.

- Positionner le convertisseur de mesure OPTIWAVE 6400 sur le système de bride de l'OPTIWAVE 6300. S'assurer que le système de bride s'engage à fond dans la partie correspondante (convertisseur de mesure).
- À l'aide d'une clé Allen de 5 mm, serrer la vis de blocage située sur la partie inférieure du convertisseur de mesure.
- Retirer le couvercle du boîtier de raccordement et desserrer les presse-étoupe.
- Placer les fils électriques dans le boîtier de raccordement. Brancher les fils électriques sur les bornes.
- Mettre le couvercle du boîtier de raccordement en place. Serrer les presse-étoupe.

Procédure 4 : configuration de l'appareil (OPTIWAVE 6400)

- Pour connaître la procédure de Config. Rapide se référer à *Configuration standard (Config. standard)* à la page 101. Pour plus d'informations sur la configuration de l'appareil, se référer à *Programmation* à la page 60.

ATTENTION !
Vous avez noté les paramètres du transmetteur de niveau OPTIWAVE 6300 avant de monter le nouveau convertisseur de mesure. Veillez à saisir ces paramètres dans le Mode configuration de l'OPTIWAVE 6400.

7.4 Disponibilité de pièces de rechange

Le fabricant déclare vouloir assurer la disponibilité de pièces de rechange appropriées pour le bon fonctionnement de chaque appareil et de chaque accessoire important durant une période de trois ans à compter de la livraison de la dernière série de fabrication de cet appareil.

Cette disposition ne s'applique qu'aux pièces de rechange soumises à l'usure dans le cadre de l'utilisation conforme à l'emploi prévu.

7.5 Disponibilité des services

Le fabricant propose une gamme de services pour assister le client après expiration de la garantie. Ces services comprennent la réparation, la maintenance, l'assistance technique et la formation.

INFORMATION !
Pour toute information complémentaire, contactez votre agence de vente locale.

7.6 Retour de l'appareil au fabricant

7.6.1 Informations générales

Vous avez reçu un appareil fabriqué avec grand soin et contrôlé à plusieurs reprises. En suivant scrupuleusement les indications de montage et d'utilisation de la présente notice, vous ne devriez pas rencontrer de problèmes.

AVERTISSEMENT !
Toutefois, si vous devez retourner votre appareil chez le fabricant aux fins de contrôle ou de réparation, veuillez respecter les points suivants :

- *Les dispositions légales auxquelles doit se soumettre en matière de protection de l'environnement et de son personnel imposent de ne manutentionner, contrôler ou réparer les appareils qui lui sont retournés qu'à la condition expresse qu'ils n'entraînent aucun risque pour le personnel et pour l'environnement.*
- *Le fabricant ne peut donc traiter les appareils concernés que s'ils sont accompagnés d'un certificat établi par le propriétaire (voir le paragraphe suivant) et attestant de leur innocuité.*

AVERTISSEMENT !
Si des substances en contact avec l'appareil présentent un caractère toxique, corrosif, radioactif, inflammable ou polluant pour les eaux, veuillez :

- *Contrôler et veiller à ce que toutes les cavités de l'appareil soient exemptes de telles substances dangereuses, et le cas échéant effectuer un rinçage ou une neutralisation.*
- *Joindre à l'appareil retourné un certificat décrivant les substances mesurées et attestant de leur innocuité.*

7.6.2 Modèle de certificat (à copier) pour retourner un appareil au fabricant

ATTENTION !
Pour éviter tout risque pour notre personnel de maintenance, le présent formulaire doit être accessible de l'extérieur de l'emballage contenant l'appareil renvoyé.

Société :		Adresse :
Service :		Nom :
Numéro de téléphone : Numéro de fax :		Adresse e-mail :
Numéro de commande ou numéro de série :		
L'appareil a été utilisé avec le produit suivant :		
Ces substances présentent un caractère :		radioactif
		polluant pour les eaux
		toxique
		corrosif
		inflammable
		Nous avons contrôlé l'absence desdites substances dans toutes les cavités de l'instrument.
		Nous avons rincé et neutralisé toutes les cavités de l'appareil
Nous attestons que l'appareil retourné ne présente aucune trace de substances susceptibles de représenter un risque pour les personnes et pour l'environnement !		
Date :		Signature :
Cachet de l'entreprise :		

7.7 Mise aux déchets

NOTES LÉGALES !
La mise en déchets doit s'effectuer conformément à la réglementation en vigueur dans votre pays.

Collecte séparée de DEEE (Déchet d'Équipement Électrique et Électronique) :

Conformément à la directive 2012/19/UE ou au règlement britannique 2013 n° 3113, les instruments de surveillance et de contrôle marqués du symbole DEEE arrivés en fin de vie **ne doivent pas être éliminés avec les autres déchets**.
L'utilisateur doit éliminer les DEEE dans un centre de collecte agréé pour le recyclage des DEEE ou les renvoyer à notre filiale locale ou au représentant autorisé.

7.8 Démontage et recyclage

7.8.1 Remarques générales

Cette section indique comment traiter l'appareil s'il n'est plus utilisable (s'il est arrivé à la fin de sa durée de vie utile) ou s'il doit être mis au rebut. Les informations données dans cette section sont conformes à la directive européenne 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (WEEE) et à la directive européenne 2008/98/CE relative aux déchets (Directive cadre déchets). Consulter les données et respecter les instructions suivantes pour démonter et préparer les composants pour le traitement des déchets.

ATTENTION !
Avant de démonter l'appareil pour la mise au rebut et le recyclage, s'assurer que l'appareil soit inutilisable.

INFORMATION !
L'appareil ne contient pas de gaz ou de matériaux dangereux. En cas de contamination du process, se référer à Retour de l'appareil au fabricant à la page 130.

7.8.2 Version compacte (C)

INFORMATION !
*Les mots en **gras** désignent des équipements électriques et électroniques.*

Description du produit

Nom de produit et données

Type	OPTIWAVE
Modèle	x400 C (Compact)
Application	Mesure de niveau

Poids

Poids total	2,45 kg / 5,40 lb
Poids des pièces (pourcentage du poids total)	Aluminium :
	61%
	Acier inox :
	11%
	Plastique :
	3%
	Électronique :
	25%

Dimensions

Volume	3,51 dm³ / 214,2 in³

Tableau 7-2: Description du produit

Liste des pièces

Article	Description	Matériau
(1)	Protection solaire	polyamide / PA12
(2)	Vis	acier inox
(3)	Rondelle	acier inox
(4)	Montage	acier inox
(5)	Dispositif de blocage	acier inox
(6)	Couvercle	aluminium
(7)	Couvercle	aluminium
(8)	Joint	EPDM
(9)	Module d'affichage factice	polyamide / PA66
(10)	**Module l'affichage LCD**	—
(11)	**Carte des connexions**	—
(12)	**Convertisseur de mesure**	—
(13)	Vis	acier inox
(14)	Montage	polyamide / PA66
(15)	**Sonde**	—
(21)	Étiquette	polyester
(22)	Bouchon	acier inox
(23)	Rondelle carrée	acier inox
(24)	Vis	acier inox
(25)	Rondelle	acier inox
(26)	Presse-étoupe	acier inox
(27)	Joint torique	EPDM
(28)	Rondelle carrée	acier inox
(29)	Rondelle	acier inox
(30)	Vis	acier inox
(31)	Presse-étoupe	verre
(32)	Vis	acier inox
(33)	**Carte CEM**	—
(34)	Joint torique	EPDM
(35)	Couvercle	aluminium
(36)	Rondelle	acier inox
(37)	Vis	acier inox
(38)	Boîtier	aluminium
(40)	Étiquette	polyester

Tableau 7-3: Liste des pièces

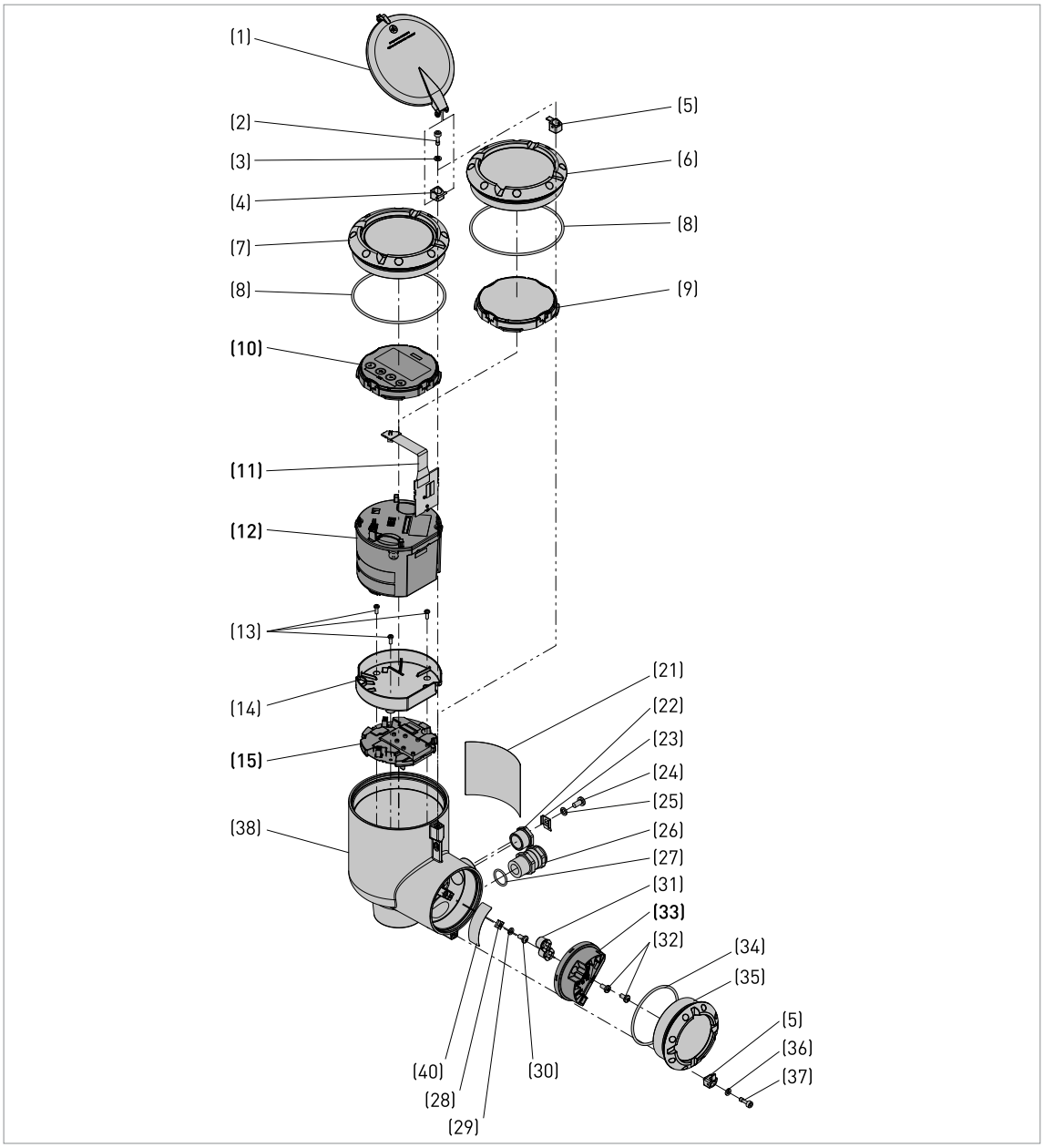


Figure 7-5: Pièces de l'appareil (voir le tableau « Liste des pièces »)

Équipement nécessaire :

- Clé Allen de 3 mm (non fournie)
- Clé à six pans de 5,5 mm (non fournie)
- Tournevis POZIDRIV® PZ1 (non compris dans la fourniture)
- Clé réglable (non fournie)

Le produit ne contient pas de gaz ou de substances dangereux. Aucunes précautions spéciales ne sont nécessaires pour le démontage de l'appareil.

DANGER !
Mettre l'appareil hors tension avant de débrancher le câble électrique.

INFORMATION !
Les numéros entre parenthèses (xx) se rapportent aux numéros d'articles de la liste de pièces. Se reporter au tableau « Liste de pièces » et à l'illustration correspondante dans cette section.

Démontage de l'appareil

- Desserrer les vis (2) et (37). Retirer la protection solaire (1) et retirer le couvercle (6) ou (7) et le couvercle (35).
- Retirer le module d'affichage factice (9) ou le **module d'affichage LCD (10)**.
- Retirer les 2 vis en haut du **module de convertisseur (12)**.
- Retirer trois vis (13) et retirer le support (14) et la **sonde (15)**.
- Retirer deux vis (32) et retirer la **carte CEM (33)**.
- Retirer le bouchon (22) et le presse-étoupe (26).

➲ Fin de la procédure.

ATTENTION !
Il n'est pas possible de retirer l'adaptateur de guide d'ondes (42) du boîtier (38).

Matériaux et composants devant être retirés et préparés séparément pour le traitement

Matériau	Poids		Description
	[kg]	[lb]	
Carte de circuit imprimé (PCB)	0,121	0,267	zone : ~334 cm² / 51,77 in²
Condensateur électrolytique	N/A	N/A	Les cartes de circuit imprimé dans le bloc électronique comportent des condensateurs électrolytiques présentant un volume total de 3,8 cm / 0,23 in³.
Pile	N/A	N/A	N/A
Écran LCD (appareil) zone > 100 cm² / > 15,5 in²	N/A	N/A	zone : ~20 cm² / 3,10 in²
Plastique contenant des retardateurs de flammes bromés	N/A	N/A	N/A
Métal noble / précieux	N/A	N/A	N/A
Silicone	0,202	0,445	—
Convertisseur de mesure	0,063	0,139	—
Aluminium	0,013	0,029	—

Tableau 7-4: Matériaux et composants devant être retirés et préparés séparément pour le traitement

Matériaux et composants pouvant être recyclés

Matériau	Pourcentage du poids total	Poids total	
	[%]	[kg]	[lb]
Acier inox	11	2,45	5,40
Aluminium	61		

Tableau 7-5: Matériaux et composants pouvant être recyclés

8.1 Principe de mesure

Un signal radar est émis via une antenne, puis réfléchi sur la surface du produit et ensuite réceptionné après un temps t. Le principe radar utilisé est celui des ondes continues modulées en fréquence (FMCW – Frequency Modulated Continuous Wave).

Le radar FMCW transmet un signal haute fréquence dont la fréquence augmente de manière linéaire pendant la phase de mesure (ce qu'on appelle le balayage de fréquence). Le signal est émis, puis réfléchi sur la surface de mesure et ensuite réceptionné après un certain délai, t. Temps de transit, t=2d/c, sachant que d est la distance jusqu'à la surface du produit et c la vitesse de la lumière dans le gaz au-dessus du produit.

Pour le traitement ultérieur du signal, la différence Δf est calculée à partir de la fréquence de transmission réelle et de la fréquence de réception. La différence est directement proportionnelle à la distance.
Une différence de fréquence importante correspond à une grande distance et inversement. La différence de fréquence Δf est transformée sous la forme de spectres grâce à une transformation de Fourier rapide puis convertie en distance. La mesure de niveau résulte de la différence entre la hauteur du réservoir et la distance mesurée.

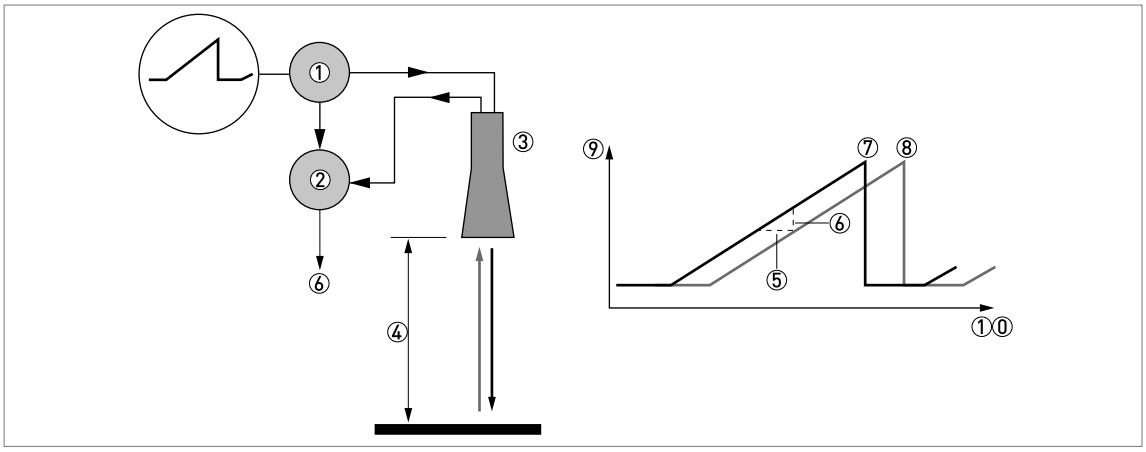


Figure 8-1: Principe de mesure du radar FMCW

① Transmetteur
② Mélangeur
③ Antenne
④ Distance jusqu'à la surface du produit, sachant que le changement de fréquence est proportionnel à la distance
⑤ Temps de transit, Δt
⑥ Fréquence différentielle, Δf
⑦ Fréquence transmise
⑧ Fréquence réceptionnée
⑨ Fréquence
①⓪ Temps

Modes de mesure

Mode « Direct »

L'appareil utilise le signal radar le plus fort pour surveiller le niveau.

Mode « Direct Plus »

S'il est possible d'avoir un signal d'interférence dans la zone de mesure supérieur au signal de niveau, sélectionner le mode « Direct Plus ». Lorsque le mode « Direct Plus » est sélectionné, l'appareil se verrouille sur le signal de niveau et surveille toute évolution du niveau. Si l'appareil détecte des réflexions supérieures dans le silo, il ne surveillera que le signal le plus fort dans une petite zone de recherche autour de la première réflexion détectée et ignorera toutes les autres réflexions. Le signal d'interférence ne doit pas se situer à proximité du signal de niveau.

ATTENTION !
MODES « DIRECT PLUS »
Il est important de saisir la bonne valeur de constante diélectrique dans la fonction C2.2 Epsilon R Produit. En cas d'utilisation d'une valeur incorrecte, l'appareil ne mesure pas le niveau avec précision.

8.2 Caractéristiques techniques

INFORMATION !

- *Les données suivantes sont fournies pour les applications générales. Si vous avez une application spécifique, veuillez contacter votre agence de vente locale.*
- *Des informations complémentaires (certificats, outils spéciaux, logiciels,...) et une documentation produit complète peuvent être téléchargées gratuitement sur notre site Internet (Centre de Téléchargement).*

Système de mesure

Principe de mesure	Transmetteur de niveau 2 fils alimenté par la boucle de courant ; radar FMCW
Plage de fréquence	Bande K (24...26 GHz)
Puissance maxi rayonnée (EIRP)	< -41,3 dBm selon ETSI EN 302 372 (TLPR) et ETSI EN 302 729 (LPR)
Domaine d'application	Mesure du niveau de poudres et de granulés
Valeur primaire mesurée	Distance et réflexion
Valeur secondaire mesurée	Niveau, volume et masse

Conception

Construction	Le système de mesure est constitué d'un capteur de mesure (antenne) et d'un convertisseur de mesure
Options	Afficheur LCD intégré (-20...+70°C / -4...+158°F) ; si la température ambiante sort de ces limites, cela peut entraîner une extinction de l'afficheur
	Extensions d'antenne droites (longueur 105 mm / 4,1¨) Longueur maxi de l'extension, antenne conique métallique : 1050 mm / 41,3¨ Longueur maxi de l'extension pour les antennes Drop : 525 mm / 20,7¨
	Système de purge d'antenne pour les antennes coniques métalliques (fourni avec un raccordement 1/8 - 27 NPTF)
	Contre-bride inclinée 2° en PP (pour toutes les antennes)
	Protection intempéries
Plage de mesure maxi (antenne)	Conique métallique, DN80 (3¨) : 25 m / 82 ft
	Conique métallique, DN100 (4¨) : 40 m / 131,2 ft
	Conique métallique, DN150 (6¨) : 80 m / 262,5 ft
	Conique métallique, DN200 (8¨) : 100 m / 328 ft
	Drop PP ou PTFE, DN80 (3¨) : 25 m / 82 ft
	Drop PP ou PTFE, DN100 (4¨) : 40 m / 131,2 ft
	Drop PP ou PTFE, DN150 (6¨) : 100 m / 328,1 ft
	Voir également « Précision de mesure » à la page 146
Hauteur minimale du réservoir	1 m / 40¨
Zone morte minimale recommandée	Longueur de l'extension d'antenne + longueur de l'antenne + 0,3 m / 12¨
Distance minimale pour la mesure de réflexion	1 m / 3,3 ft

Angle d'émission (antenne)	Conique métallique, DN 80 (3¨) : 9°
	Conique métallique, DN 100 (4¨) : 8°
	Conique métallique, DN150 (6¨) : 6°
	Conique métallique, DN200 (8¨) : 5°
	Drop en PP, DN 80 (3¨) : 9°
	Drop en PP, DN 100 (4¨) : 7°
	Drop en PP, DN 150 (6¨) : 5°
	Drop en PTFE, DN80 (3¨) : 8°
	Drop en PTFE, DN100 (4¨) : 7°
	Drop en PTFE, DN150 (6¨) : 4°
Affichage et interface utilisateur	
Afficheur	Afficheur LCD rétro-éclairé
	128 × 64 pixels et 64 niveaux de gris avec clavier à 4 touches
Langues de l'interface	Anglais, français, allemand, italien, espagnol, portugais, chinois (simplifié), japonais, russe, tchèque, polonais et turc

Précision de mesure

Résolution	1 mm / 0,04¨
Répétabilité	±1 mm / ±0,04¨
Précision	±2 mm / ±0,08¨, lorsque la distance est ≤ 10 m / 33 ft
	±0,02% de la distance mesurée lorsque la distance est > 10 m / 33 ft. Pour plus d'informations, consulter la section « Précision de mesure » du présent chapitre. ①
Conditions de référence selon EN 61298-1	
température	+15...+25°C / +59...+77°F
pression	1013 mbara ±50 mbar / 14,69 psia ±0,73 psi
Humidité relative de l'air	60% ±15%
Cible	Plaque métallique dans une chambre anéchoïque. L'appareil a des paramètres spécifiques.

Conditions de service

Température	
Température ambiante	-40...+80°C / -40...+176°F Ex : voir supplément au manuel de référence ou certificats d'homologation
Humidité relative	0...99%
Température de stockage	-40...+85°C / -40...+185°F
Température du raccord process (température plus élevée sur demande)	**Antenne conique métallique :** -50...+130°C / -58...+266°F (la température du raccord process doit correspondre aux limites de température du matériau du joint. Voir « Matériaux » dans le tableau ci-après). Ex : voir supplément au manuel de référence ou certificats d'homologation
	Antenne Drop (PTFE) : -50...+130°C / -58...+266°F (la température du raccord process doit correspondre aux limites de température du matériau du joint. Voir « Matériaux » dans le tableau ci-après). Ex : voir supplément au manuel de référence ou certificats d'homologation
	Antenne Drop (PP) : -40...+100°C / -40...+212°F (la température du raccord process doit correspondre aux limites de température du matériau du joint. Voir « Matériaux » dans le tableau ci-après). Ex : voir supplément au manuel de référence ou certificats d'homologation

Pression	
Pression de service	-1...16 barg / -14,5...232 psig
	En fonction du raccord process utilisé et de la température de ce dernier. Pour de plus d'informations, se référer à *Guide pour pression de service maximale* à la page 148.
Autres conditions	
Constante diélectrique (ε_r)	≥ 1,4
Classe de protection	IEC 60529 : IP66 / IP68 (0,1 barg / 1,45 psig)
	NEMA 250 : NEMA type 4X - 6 (boîtier) et type 6P (antenne)
Vitesse maximale du changement	60 m/min / 196 ft/min

Conditions de montage

Taille du raccord process	Le diamètre nominal (DN) doit être supérieur ou égal au diamètre de l'antenne.
	Si le diamètre nominal (DN) est inférieur à celui de l'antenne, soit : – fournir les moyens d'adaptation pour un raccordement process plus grand sur le réservoir (par exemple, une plaque avec une fente) ou – utiliser le même raccordement process, mais démonter l'antenne de l'appareil avant l'installation et la remonter depuis l'intérieur du réservoir.
Position du raccordement process	S'assurer qu'aucun obstacle ne se trouve juste en dessous du raccord process prévu pour l'appareil. Pour plus d'informations, se référer à *Montage* à la page 23.
Dimensions et poids	Pour les données de dimensions et de poids, se référer à *Dimensions et poids* à la page 150.

Matériaux

Boîtier	Aluminium avec revêtement polyester
	En option : acier inox (1.4404 / 316L)
Pièces en contact avec le produit, antenne comprise	Antenne conique métallique : acier inox (1.4404 / 316L)
	Antenne Drop : PTFE, PP
Raccord process	Acier inox (1.4404 / 316L)
Joints (et joints toriques pour l'option extension d'antenne étanche)	**Antenne Drop PTFE :** FKM/FPM (-40...+130°C / -40...+266°F) ; Kalrez® 6375 (-20...+130°C / -4...+266°F) ; EPDM (-50°C...+130°C / -58...+266°F)
	Antenne Drop PP : FKM/FPM (-40...+100°C / -40...+212°F) ; Kalrez® 6375 (-20...+100°C / -4...+212°F) ; EPDM (-40°C...+100°C / -40...+212°F)
	Antenne conique métallique : FKM/FPM (-40...+130°C / -40...+266°F) ; Kalrez® 6375 (-20...+130°C / -4...+266°F) ; EPDM (-50°C...+130°C / -58...+266°F)
Barrière d'étanchéité	PEI (-50...+130°C / -58...+266°F) Il s'agit de l'étendue maximale. Les limites de température de la barrière d'étanchéité doivent correspondre aux limites de température du matériau du joint et au type d'antenne.
Presse-étoupe	Standard : aucun
	En option : plastique (non Ex : noir, homologué Ex i : bleu) ; laiton nickelé ; acier inox ; M12 (connecteur 4 broches)
Protection intempéries (en option)	Acier inox (1.4404 / 316L)

Raccords process

Filetage	G 1 A...1 1/2 A (ISO 228); 1 - 11.5...1 1/2 - 11.5 NPT (ASME B1.20.1)

Version bride	
EN 1092-1	Brides basse pression : DN80...200 en PN01 ; Brides standards : DN80...200 en PN10, PN16 et PN40 (Type B1) ; autres sur demande Face de bride en option pour brides standards : Type A
ASME B16.5	Brides basse pression : NPS 3...8 en Classe 150 (15 psig maxi) ; Brides standards : NPS 3...8 en Classe 150 RF et Classe 300 RF ; autres sur demande Face de bride en option pour brides standards : FF (face plate) ②
JIS B2220	80...200A en 10K RF ; autres sur demande
Autre	Autres sur demande

Raccordements électriques

Alimentation	**Bornes – non Ex / Ex i :** 12...30 V CC ; valeur mini/maxi pour une sortie maximale de 21,5 mA aux bornes
	Bornes – Ex d : 16...36 V CC ; valeur mini/maxi pour une sortie maximale de 21,5 mA aux bornes
Courant maximal	21,5 mA
Charge de la sortie courant	**Non Ex / Ex i :** R_L [Ω] ≤ ((U_{ext} -12 V)/21,5 mA). Pour de plus d'informations, se référer à *Tension minimale d'alimentation* à la page 147.
	Ex d : R_L [Ω] ≤ ((U_{ext} -16 V)/21,5 mA). Pour de plus d'informations, se référer à *Tension minimale d'alimentation* à la page 147.
Entrée de câble	Standard : M20×1,5 ; en option : 1/2 - 14 NPT ; connecteur mâle M12 à 4 broches
Presse-étoupe	Standard : aucun
	En option : M20 × 1,5 (diamètre de câble : 7...12 mm / 0,28...0,47¨) ; autres diamètres disponibles sur demande
Capacité d'entrée de câble (bornier)	0,5...3,31 mm² (AWG 20...12)

Entrée et sortie

Sortie courant	
Signal de sortie	Standard : 4...20 mA
	En option : 3,8...20,5 mA selon NAMUR NE 43 ; 4...20 mA (inversé) ; 3,8...20,5 mA (inversé) selon NAMUR NE 43
Type de sortie	Passive
Résolution	±1 µA
Dérive de température	Typiquement 50 ppm/K
Signal d'erreur	Valeur maxi : 21,5 mA ; Valeur mini : 3,5 mA selon NAMUR NE 43
HART®	
Description	Signal numérique transmis avec le signal de sortie courant (protocole HART®)
Version	7.4
Charge	≥ 250 Ω
Dérive de température numérique	±15 mm / 0,6¨ maxi sur la totalité de la plage de température
Mode multidrop	Oui. Sortie courant = 4 mA. Entrer dans le mode de programmation pour modifier l'adresse de scrutation (1...63).
Pilotes disponibles	FC475, AMS, PDM, FDT/DTM

PROFIBUS PA	
Type	Interface PROFIBUS MBP conforme IEC 61158-2 avec 31,25 kbit/s, mode tension (MBP = Manchester-Coded, Bus-Powered)
Blocs de fonctions	1 bloc transmetteur niveau (TB niveau), 1 bloc physique (PB), 4 blocs d'entrée analogique (AI), 1 bloc de fonctions de totalisateur (TOT)
Alimentation électrique de l'appareil	9...32 V CC – alimentation par bus, aucune alimentation supplémentaire nécessaire
Sensibilité à la polarité	Non
Courant de base	18 mA
FOUNDATION™ fieldbus	
Couche physique	Protocole FOUNDATION™ fieldbus conforme à la norme IEC 61158-2 et au modèle FISCO, à séparation galvanique
Norme de communication	H1
Version ITK	6.3
Blocs de fonctions	1 bloc de ressources avancé (RB), 1 bloc transmetteur de niveau client (LEVELTB), 1 bloc transmetteur convertisseur client (CONVTB), 1 bloc transmetteur de diagnostic client (DIAGTB), 4 blocs d'entrée analogique (AI), 1 entrée numérique (DI), 1 bloc intégrateur (IT), 1 bloc proportionnel, intégral, dérivé (PID), 1 bloc arithmétique (AR)
	Bloc d'entrée analogique : 10 ms
	Bloc d'entrée numérique : 20 ms
	Bloc intégrateur : 15 ms
	Bloc proportionnel, intégral, dérivé : 25 ms
Alimentation électrique de l'appareil	Sans sécurité intrinsèque : 9...32 V CC
	À sécurité intrinsèque : 9...24 V CC
Courant de base	18 mA
Courant de défaut maximum FDE	25,5 mA (= courant de base + courant de défaut = 18 mA + 7,5 mA)
Sensibilité à la polarité	Non
Durée de cycle minimum	250 ms
Données de sortie	Niveau, distance, volume, volume vide, masse, masse vide
Données d'entrée	Rien
Link Active Scheduler	Prise en charge
Données NAMUR NE 107	Prise en charge avec diagnostic de terrain FF (FF-891)

Homologations et certification

CE / UKCA	L'appareil satisfait aux exigences essentielles des Directives UE et de la réglementation du Royaume-Uni. En apposant le marquage CE ou UKCA, le fabricant certifie que le produit a passé avec succès les contrôles et essais.
	Pour plus d'informations sur les normes européennes et les normes désignées du Royaume-Uni relatives à cet appareil, consulter les déclarations de conformité UE et UKCA. Il est possible de télécharger ces documents gratuitement à partir du site Internet (centre de téléchargement).
Résistance aux vibrations	EN 60721-4-4 (classe 4M4 / 5...8,5 Hz : ±3,5 mm / 8,5...200 Hz : 1 g, choc 15 g ½ sinus : 6 ms) ; EN 61298-3 (10... 58 Hz : ±0,15 mm / 58....1000 Hz : 2 g)
Protection contre les explosions	
ATEX (homologation de type UE)	II 1/2 G Ex ia IIC T6...T* Ga/Gb ; ③
	II 1/2 D Ex ia IIIC T85°C...T**°C Da/Db ; ④
	II 1/2 G Ex db ia IIC T6...T* Ga/Gb ; ③
	II 1/2 D Ex ia tb IIIC T85°C...T**°C Da/Db ④

ATEX (homologation de type)	II 3 G Ex ic IIC T6...T* Gc ; ③
	II 3 D Ex ic IIIC T85°C...T**°C Dc ④
IECEx	Ex ia IIC T6...T* Ga/Gb ; ③
	Ex ia IIIC T85°C...T**°C Da/Db ; ④
	Ex db ia IIC T6...T* Ga/Gb ; ③
	Ex ia tb IIIC T85°C...T**°C Da/Db ; ④
	Ex ic IIC T6...T* Gc ; ③
	Ex ic IIIC T85°C...T**°C Dc ④
UKEX - en préparation	II 1/2 G Ex ia IIC T6...T* Ga/Gb ; ③
	II 1/2 D Ex ia IIIC T85°C...T**°C Da/Db ; ④
	II 1/2 G Ex db ia IIC T6...T* Ga/Gb ; ③
	II 1/2 D Ex ia tb IIIC T85°C...T**°C Da/Db ④
cQPSus	**Caractéristiques nominales de division**
	XP-IS, Classe I, Div 1, GPS ABCD, T6...T* ; ③
	DIP, Classe II/III, Div 1, GPS EFG, T85°C...T**°C ; ④
	IS, Classe I, Div 1, GPS ABCD, T6...T* ; ③
	IS, Classe II/III, Div 1, GPS EFG, T85°C...T**°C ; ④
	NI, Classe I, Div 2, GPS ABCD, T6...T* ; ③
	NI, Classe II/III, Div 2, GPS FG, T85°C...T**°C ④
	Caractéristiques nominales de zone
	Classe I, Zone 1, AEx db ia [ia Ga] IIC T6...T* Gb (États-Unis) – antenne utilisable en Zone 0 ; Ex db ia [ia Ga] IIC T6...T* Gb (Canada) – antenne utilisable en Zone 0 ; ③
	Classe I, Zone 0, AEx ia IIC T6...T* Ga (États-Unis) ; Ex ia IIC T6...T* Ga (Canada) ; ③
	Zone 20, AEx ia IIIC T85°C...T**°C Da (États-Unis) ; Ex ia IIIC T85°C...T**°C Da (Canada) ; ④
	Zone 21, AEx ia tb [ia Da] IIIC T85°C...T**°C Db (États-Unis) – antenne utilisable en Zone 20 Ex ia tb [ia Da] IIIC T85°C...T**°C Db (Canada) – antenne utilisable en Zone 20 ④
NEPSI	Ex ia IIC T*...T6 Ga/Gb ; ③
	Ex db ia IIC T*...T6 Ga/Gb ; ③
	Ex ia IIIC T85°C...T**°C Da / Ex ia IIIC T85°C...T**°C Db ; ④
	Ex ia tb IIIC T85°C...T**°C Db ④
EAC-EX	Ga/Gb Ex ia IIC T6...T* X ; ③
	Da/Db Ex ia IIIC T85°C...T**°C X ; ④
	Ga/Gb Ex db ia IIC T6...T* X ; ③
	Da/Db Ex ia tb IIIC T85°C...T**°C X ④
Autres normes et homologations	
SIL	SIL2/3 (SIL3 : une architecture 1oo2 est nécessaire pour une redondance homogène) – certifiée selon toutes les exigences de la norme EN 61508 (évaluation complète) et pour le fonctionnement en mode à faible/forte demande continue. HFT=0, SFF=94,21% (pour les appareils non Ex / Ex i) ou 94,50% (pour les appareils Ex d), appareil de type B
Compatibilité électromagnétique	Directive relative à la compatibilité électromagnétique (CEM) Les appareils homologués SIL2 sont conformes aux normes EN 61326-3-1 et EN 61326-3-2
	Réglementation du Royaume-Uni relative à la compatibilité électromagnétique

Homologations radio	Directive pour les équipements radioélectriques (RED)
	Réglementation du Royaume-Uni relative aux équipements radioélectriques (RER)
	US : Réglementations FCC Partie 15
	Industry Canada RSS-211
Sécurité électrique	UE : Conforme à la partie sécurité de la Directive UE Basse Tension (DBT / LVD)
	UK : Conforme à la partie sécurité de la Réglementation (de sécurité) du Royaume-Uni relative aux équipements électriques
	États-Unis et Canada : Conforme aux exigences NEC et CEC pour les installations en zone non dangereuse
NAMUR	NAMUR NE 21 Compatibilité électromagnétique (CEM) des équipements de contrôle de process industriels et de laboratoire
	NAMUR NE 43 Normalisation du niveau de signal pour les informations de défaut des transmetteurs numériques
	NAMUR NE 53 Matériel et logiciels des appareils de terrain et appareils de traitement de signaux à électronique numérique
	NAMUR NE 107 Autosurveillance et diagnostic des dispositifs de terrain
CRN	Cette certification concerne toutes les provinces et tous les territoires canadiens. Pour plus d'informations, consulter le site Internet.
Code de construction	En option : ASME B31.3

Tableau 8-1: Caractéristiques techniques

① Si la plage de mesure maximale dépasse 60 m / 197 ft et que l'appareil ne dispose pas d'un certificat d'étalonnage, il est possible qu'il y ait une petite différence entre la précision spécifiée dans ce tableau et la précision de l'appareil sur site. Il est également possible qu'il y ait une petite différence entre la précision spécifiée sous les conditions de référence et la précision de l'appareil sur site si la surface du solide mesuré n'est pas plate.

② NPS = Diamètre nominal de conduite. Pour plus d'informations sur les dimensions des brides ASME, consulter la norme ASME B16.5.

③ T* = T5 ou T4. Pour plus d'informations, se reporter au certificat d'homologation Ex correspondant.

④ T** = 100 ou 130. Pour plus d'informations, se reporter au certificat d'homologation Ex correspondant.

Raccordements process disponibles en option : finition de la face de bride

Type (face de bride)	Finition face de bride, R_a (min...max)	
	[µm Rz]	[µin – AARH]
EN 1092-1		
B1	3,2...12,5	125...500
ASME B16.5		
RF ou FF	3,2...6,3	125...250
JIS B2220		
RF	3,2...6,3	125...250

Tableau 8-2: Raccordements process disponibles en option : finition de la face de bride

8.3 Précision de mesure

Utiliser ces graphiques pour déterminer la précision de mesure pour une distance donnée par rapport au transmetteur.

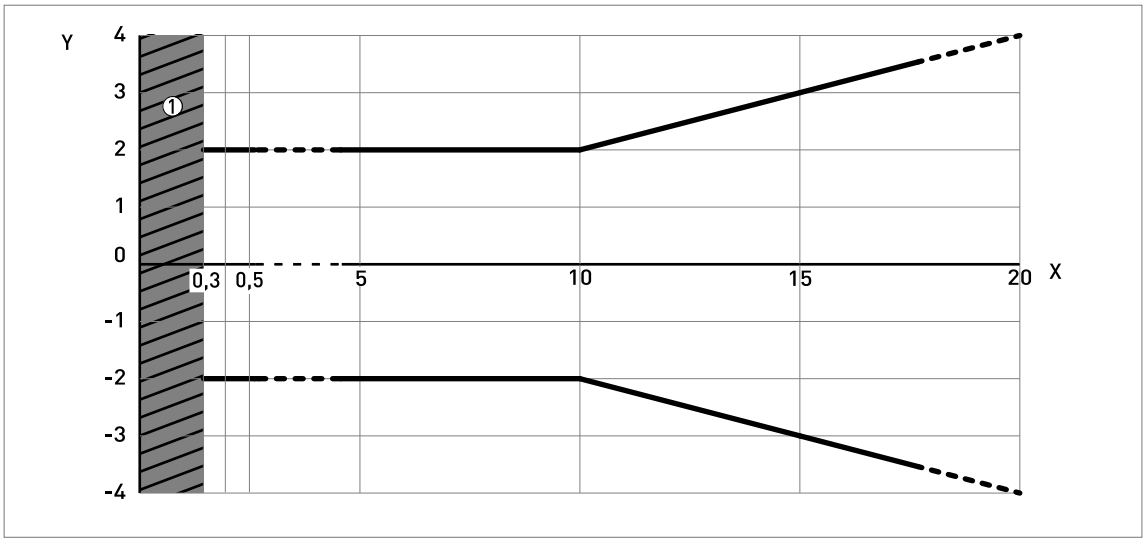


Figure 8-2: Précision de mesure (graphique de précision de mesure en mm par rapport à la plage de mesure en m)

X : Distance de mesure à partir de la portée de joint ou de la face de bride du raccord process [m]
Y : Précision de mesure [+yy mm / -yy mm]
① Zone morte minimum recommandée = longueur d'extension d'antenne + longueur d'antenne + 300 mm

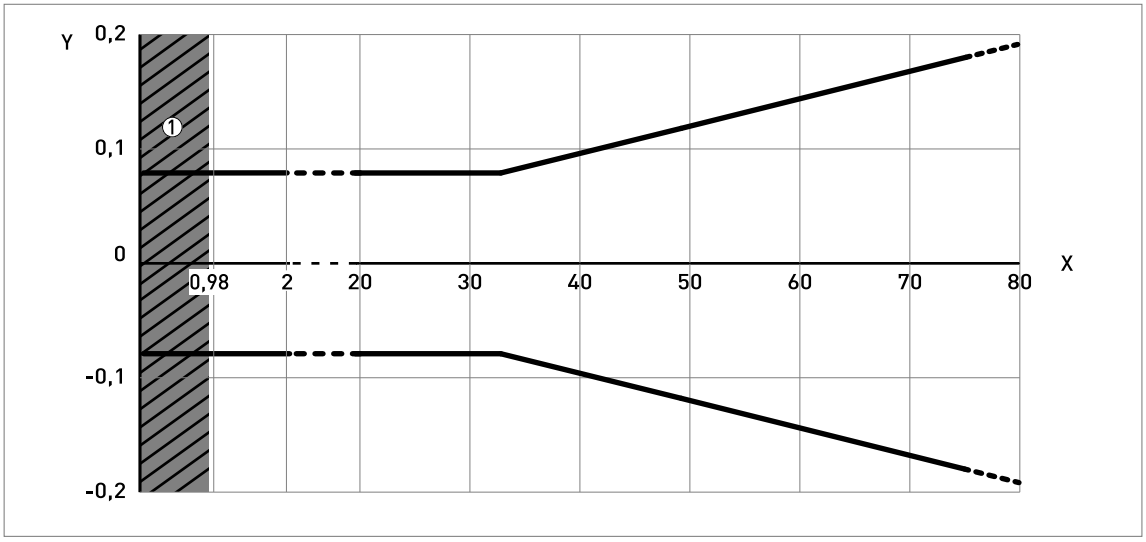


Figure 8-3: Précision de mesure (graphique de précision de mesure en pouces par rapport à la plage de mesure en ft)

X : Distance de mesure à partir de la portée de joint ou de la face de bride du raccord process [ft]
Y : Précision de mesure [+yy pouces / -yy pouces]
① Zone morte minimum recommandée = longueur d'extension d'antenne + longueur d'antenne + 11,81¨

INFORMATION !
Pour calculer la précision à une distance donnée de l'antenne, se référer à Caractéristiques techniques à la page 139 (précision de mesure).

8.4 Tension minimale d'alimentation

Utiliser ces graphiques pour trouver la tension minimale d'alimentation pour une charge donnée sur la sortie courant.

Appareils non Ex et homologués zones dangereuses (Ex i / IS)

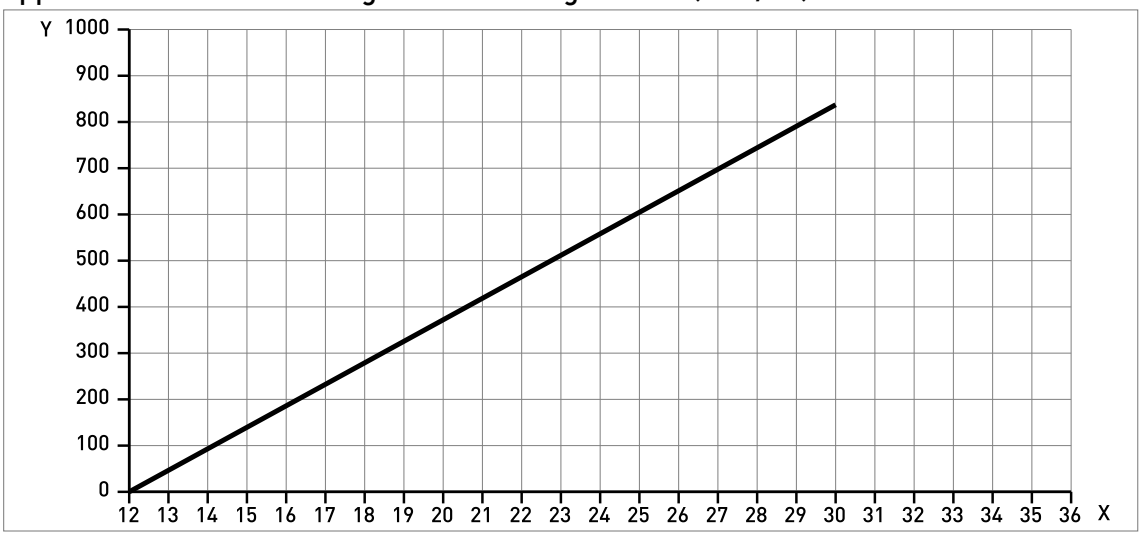


Figure 8-4: Tension minimale d'alimentation pour une sortie de 21,5 mA aux bornes (homologation non Ex et zones dangereuses (Ex i / IS))

X : Alimentation U [V CC]

Y : Charge de la sortie courant R_L [Ω]

Appareils homologués zone dangereuse (Ex d / XP/NI)

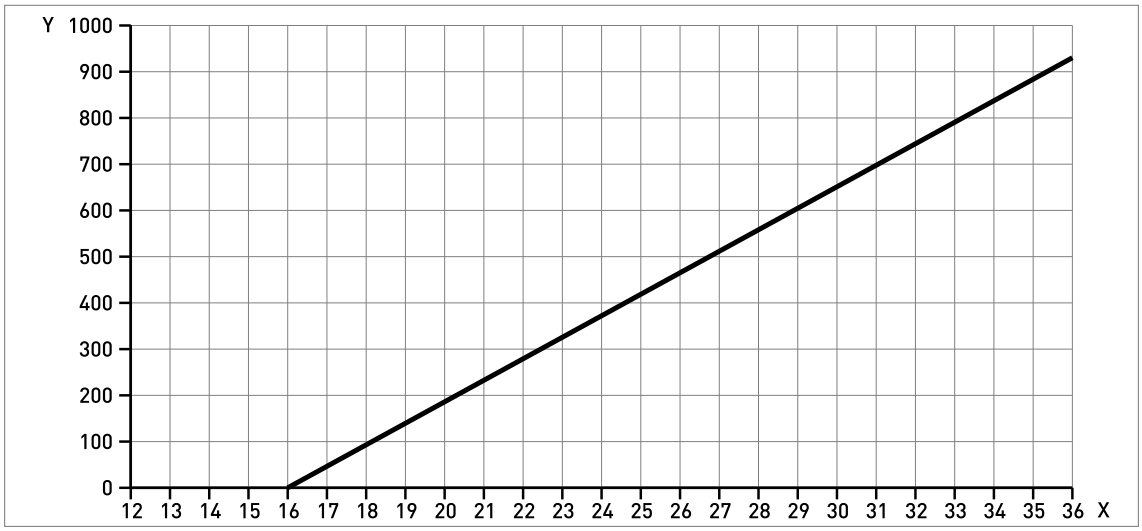


Figure 8-5: Tension minimale d'alimentation pour une sortie de 21,5 mA aux bornes (homologation zones dangereuses (Ex d / XP/NI))

X : Alimentation U [V CC]

Y : Charge de la sortie courant R_L [Ω]

8.5 Guide pour pression de service maximale

AVERTISSEMENT !
S'assurer que les appareils sont utilisés conformément aux limites de fonctionnement.

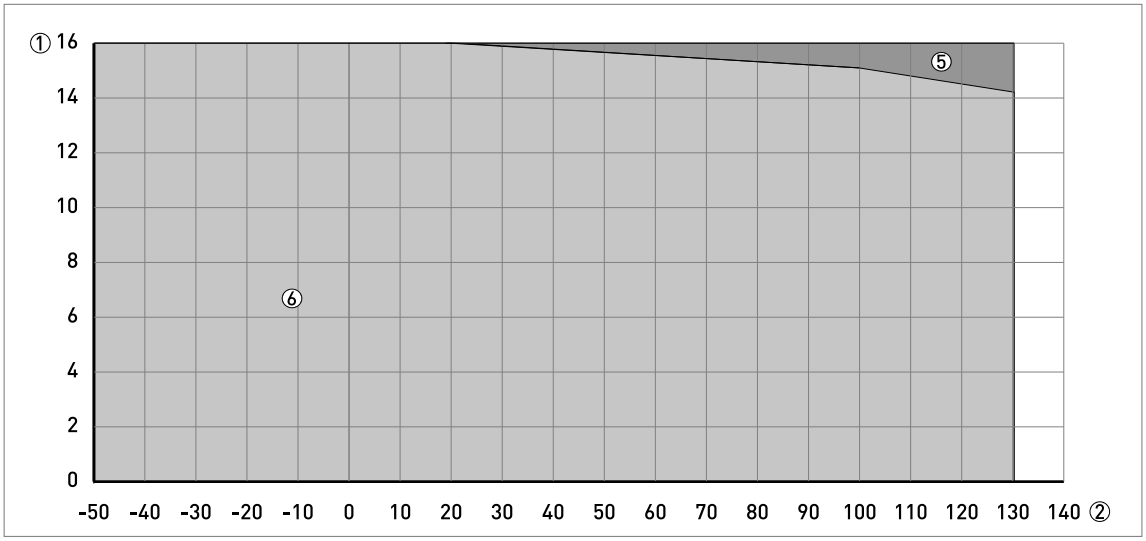


Figure 8-6: Déclassement de pression/température (EN 1092-1), brides et raccords filetés, en °C et barg

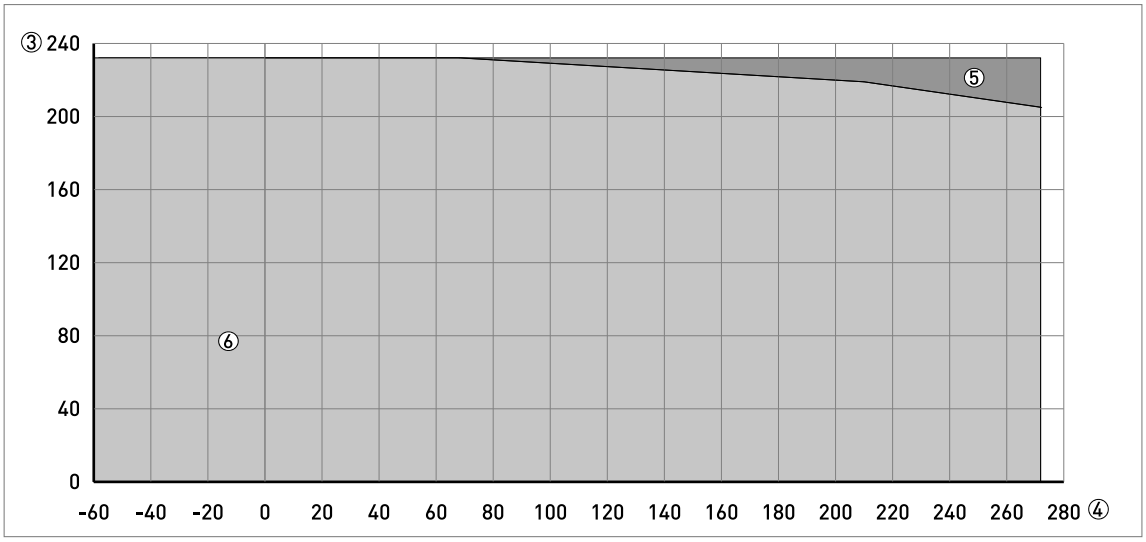


Figure 8-7: Déclassement de pression/température (EN 1092-1), brides et raccords filetés, en °F et psig

① Pression de service, p [barg]
② Température du raccord process, T [°C]
③ Pression de service, p [psig]
④ Température du raccord process, T [°F]
⑤ Raccord fileté, G (ISO 228-1). Raccord à bride, PN40.
⑥ Raccord à bride, PN16

INFORMATION !
Certification CRN
L'homologation CRN convient pour les raccords process ASME. Cette homologation est obligatoire pour tous les matériels installés sur des réservoirs sous pression au Canada.

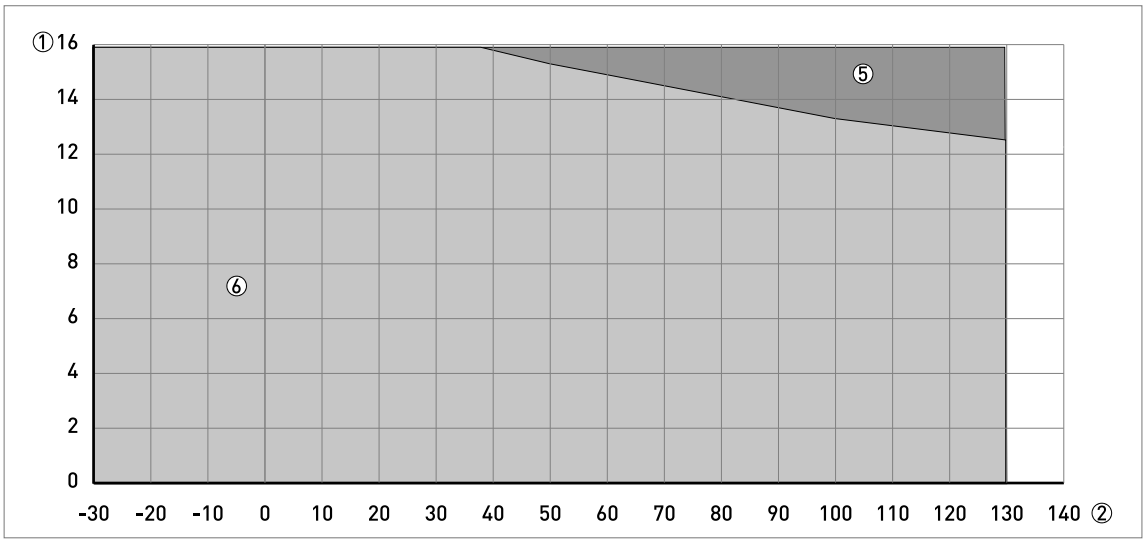


Figure 8-8: Déclassement de pression/température (ASME B16.5), brides et raccords filetés, en °C et barg

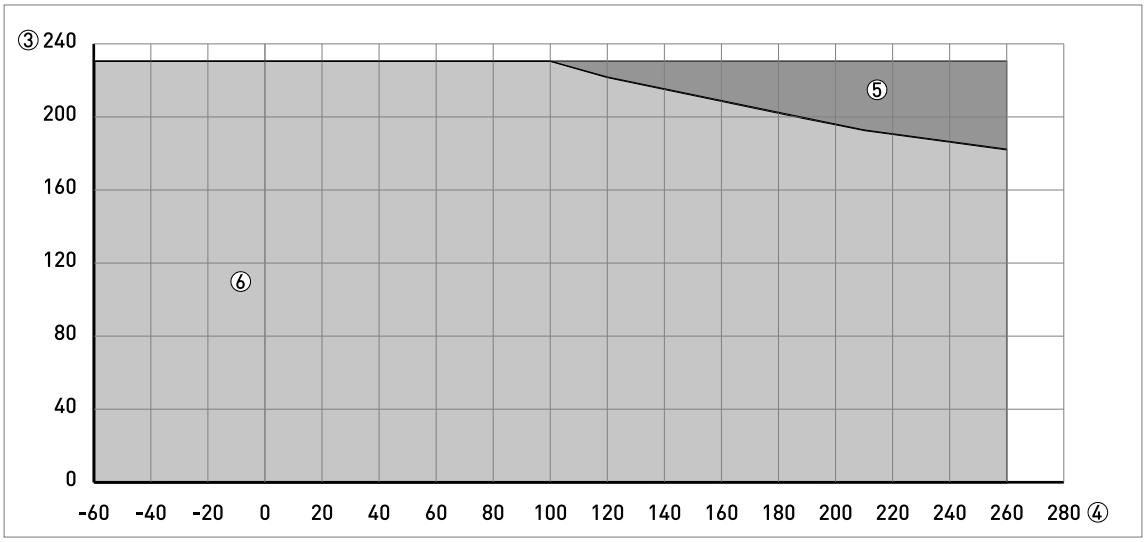


Figure 8-9: Déclassement de pression / température (ASME B16.5), brides et raccords filetés, en °F et en psig

① Pression de service, p [barg]
② Température du raccord process, T [°C]
③ Pression de service, p [psig]
④ Température du raccord process, T [°F]
⑤ Raccord fileté, NPT (ASME B1.20.1). Raccord à bride, Classe 300.
⑥ Raccord à bride, Classe 150

8.6 Dimensions et poids

Antennes coniques métalliques avec un raccord fileté

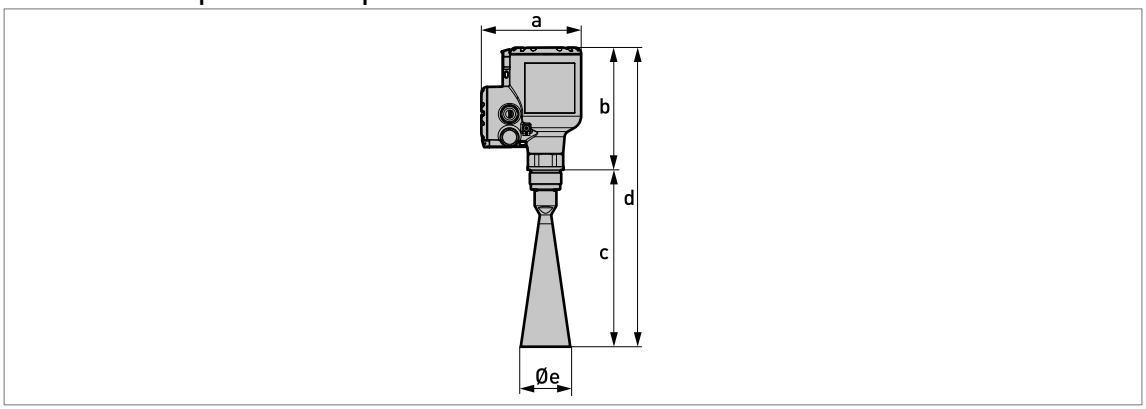


Figure 8-10: Antennes coniques métalliques avec un raccord fileté G ou NPT

INFORMATION !

- *Le diamètre extérieur de la gaine du câble doit être compris entre 7...12 mm ou 0,28...0,47¨.*
- *Les presse-étoupe pour les appareils homologués cQPSus doivent être fournis par le client.*
- *Un couvercle protection intempéries est disponible en tant qu'accessoire pour tous les appareils.*

Antennes coniques métalliques avec un raccord fileté : Dimensions en mm

Version antenne conique	Dimensions [mm]				
	a	b	c	d	Øe
DN80/3¨	151	185	267 ①	452 ①	75
DN100/4¨	151	185	335 ①	520 ①	95
DN150/6¨	151	185	490 ①	675 ①	140
DN200/8¨	151	185	662 ①	847 ①	190

Tableau 8-3: Antennes coniques métalliques avec un raccord fileté : Dimensions en mm

① Il s'agit de la dimension sans l'option d'extension d'antenne. 10 extensions d'antenne sont disponibles au maximum. Chaque extension d'antenne mesure 105 mm de long.

Antennes coniques métalliques avec un raccord fileté : Dimensions en pouces

Version antenne conique	Dimensions [pouces]				
	a	b	c	d	Øe
DN80/3¨	5,94	7,28	10,51 ①	17,80 ①	2,95
DN100/4¨	5,94	7,28	13,19 ①	20,47 ①	3,74
DN150/6¨	5,94	7,28	19,29 ①	26,57 ①	5,51
DN200/8¨	5,94	7,28	26,06 ①	33,35 ①	7,48

Tableau 8-4: Antennes coniques métalliques avec un raccord fileté : Dimensions en pouces

① Il s'agit de la dimension sans l'option d'extension d'antenne. 10 extensions d'antenne sont disponibles au maximum. Chaque extension d'antenne mesure 4,1¨ de long.

Versions antennes coniques métalliques avec raccords à bride standard

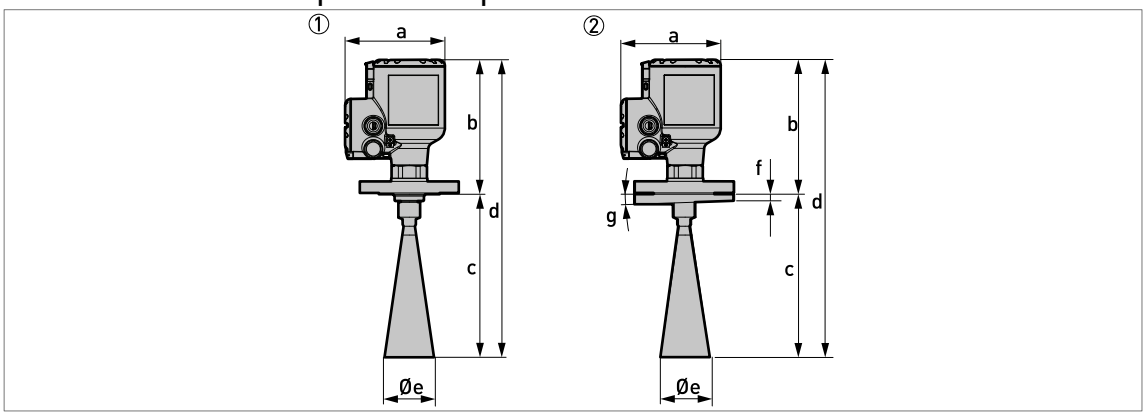


Figure 8-11: Antennes coniques métalliques avec raccords à bride standard

① Antenne conique métallique avec raccord à bride
② Antenne conique métallique avec un raccord à bride et l'option contre-bride inclinée 2°

INFORMATION !

- *Le diamètre extérieur de la gaine du câble doit être compris entre 7...12 mm ou 0,28...0,47¨.*
- *Les presse-étoupe pour les appareils homologués cQPSus doivent être fournis par le client.*
- *Un couvercle protection intempéries est disponible en tant qu'accessoire pour tous les appareils.*

Antennes coniques métalliques avec raccords à bride standard : Dimensions en mm

Version antenne conique	Dimensions [mm]						[°]
	a	b	c	d	Øe	f	g
DN80/3¨	151	205...215,6	256...267 ①	461...482 ①	75	10 ②	2° ②
DN100/4¨	151	205...215,6	324...335 ①	529...550 ①	95	10 ②	2° ②
DN150/6¨	151	205...215,6	479...490 ①	684...705 ①	140	10 ②	2° ②
DN200/8¨	151	205...215,6	651...662 ①	856...877 ①	190	10 ②	2° ②

Tableau 8-5: Antennes coniques métalliques avec raccords à bride standard : Dimensions en mm

① Il s'agit des valeurs mini et maxi sans l'option d'extension d'antenne. 10 extensions d'antenne sont disponibles au maximum. Chaque extension d'antenne mesure 105 mm de long.
② Si l'appareil est doté de l'option contre-bride inclinée 2°.

Antennes coniques métalliques avec raccords à bride standard : Dimensions en pouces

Version antenne conique	Dimensions [pouces]						[°]
	a	b	c	d	Øe	f	g
DN80/3¨	5,94	8,07...8,49	10,08...10,51 ①	18,15...18,98 ①	2,95	0,39 ②	2° ②
DN100/4¨	5,94	8,07...8,49	12,76...13,19 ①	20,83...21,65 ①	3,74	0,39 ②	2° ②
DN150/6¨	5,94	8,07...8,49	18,86...19,29 ①	26,93...27,76 ①	5,51	0,39 ②	2° ②
DN200/8¨	5,94	8,07...8,49	25,63...26,06 ①	33,70...34,53 ①	7,48	0,39 ②	2° ②

Tableau 8-6: Antennes coniques métalliques avec raccords à bride standard : Dimensions en pouces

① Il s'agit des valeurs mini et maxi sans l'option d'extension d'antenne. 10 extensions d'antenne sont disponibles au maximum. Chaque extension d'antenne mesure 4,1¨ de long.
② Si l'appareil est doté de l'option contre-bride inclinée 2°.

Versions antennes coniques métalliques avec raccords à bride basse pression

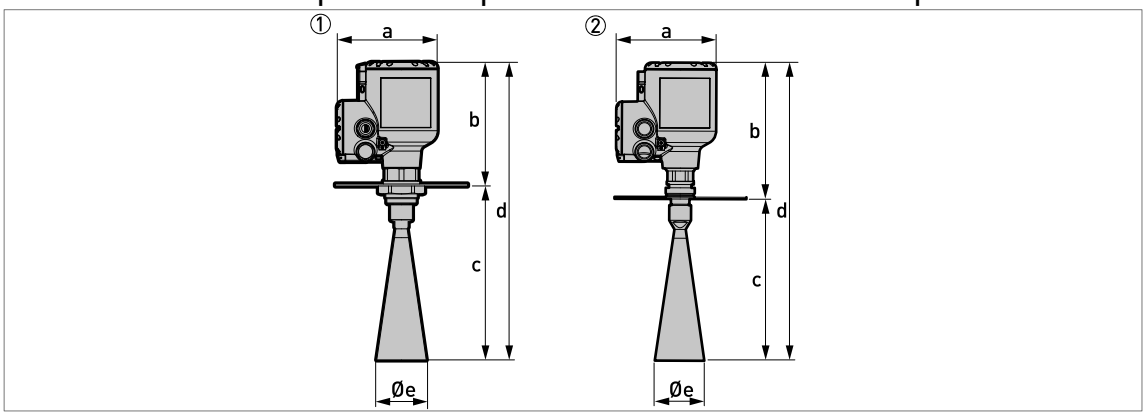


Figure 8-12: Antennes coniques métalliques avec raccords à bride basse pression

① Antenne conique métallique avec bride basse pression associée à un raccord fileté G (ISO 228-1)
② Antenne conique métallique avec bride basse pression associée à un raccord fileté NPT (ASME B1.20.1)

INFORMATION !

- *Le diamètre extérieur de la gaine du câble doit être compris entre 7...12 mm ou 0,28...0,47¨.*
- *Les presse-étoupe pour les appareils homologués cQPSus doivent être fournis par le client.*
- *Un couvercle protection intempéries est disponible en tant qu'accessoire pour tous les appareils.*

Antennes coniques métalliques avec raccords à bride basse pression : Dimensions en mm

Version antenne conique	Dimensions [mm]						
	a	b		c	d		Øe
		G	NPT		G	NPT	
DN80/3¨	151	215	247	262 ①	452 ①	509 ①	75
DN100/4¨	151	215	247	331 ①	521 ①	578 ①	95
DN150/6¨	151	215	247	486 ①	675 ①	733 ①	140
DN200/8¨	151	215	247	657 ①	847 ①	904 ①	190

Tableau 8-7: Antennes coniques métalliques avec raccords à bride basse pression : Dimensions en mm

① Il s'agit de la dimension sans l'option d'extension d'antenne. 10 extensions d'antenne sont disponibles au maximum. Chaque extension d'antenne mesure 105 mm de long.

Antennes coniques métalliques avec raccords à bride basse pression : Dimensions en pouces

Version antenne conique	Dimensions [mm]						
	a	b		c	d		Øe
		G	NPT		G	NPT	
DN80/3¨	5,94	8,46	9,72	10,31 ①	17,79 ①	20,04 ①	2,95
DN100/4¨	5,94	8,46	9,72	13,03 ①	20,51 ①	22,76 ①	3,74
DN150/6¨	5,94	8,46	9,72	19,13 ①	26,57 ①	28,86 ①	5,11
DN200/8¨	5,94	8,46	9,72	25,87 ①	33,35 ①	35,63 ①	7,48

Tableau 8-8: Antennes coniques métalliques avec raccords à bride basse pression : Dimensions en pouces

① Il s'agit de la dimension sans l'option d'extension d'antenne. 10 extensions d'antenne sont disponibles au maximum. Chaque extension d'antenne mesure 4,1¨ de long.

Antennes Drop avec un raccord fileté

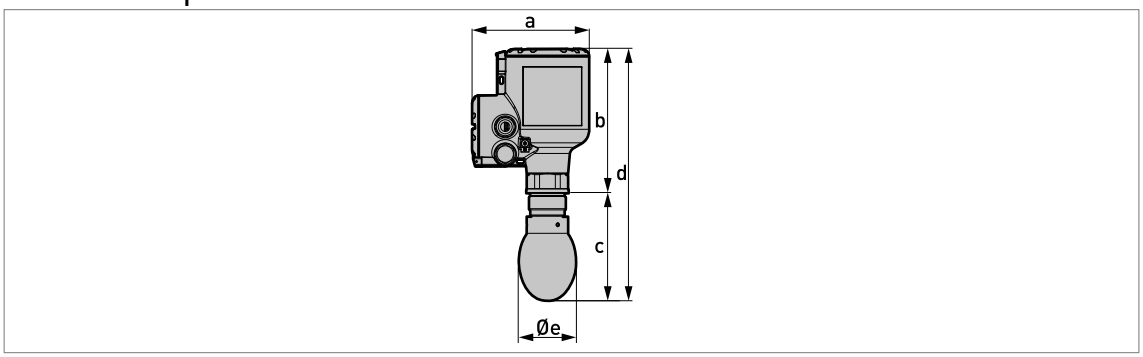


Figure 8-13: Antennes Drop avec un raccord fileté

INFORMATION !

- *Le diamètre extérieur de la gaine du câble doit être compris entre 7...12 mm ou 0,28...0,47¨.*
- *Les presse-étoupe pour les appareils homologués cQPSus doivent être fournis par le client.*
- *Un couvercle protection intempéries est disponible en tant qu'accessoire pour tous les appareils.*

Antennes Drop avec un raccord fileté : Dimensions en mm

Version antenne Drop	Dimensions [mm]				
	a	b	c	d	Øe
DN80/3¨ PP	151	185	137 ①	322 ①	74
DN80/3¨ PTFE	151	185	139 ①	324 ①	74
DN100/4¨ PP	151	185	160 ①	345 ①	94
DN100/4¨ PTFE	151	185	163 ①	348 ①	94
DN150/6¨ PP	151	185	216 ①	401 ①	144
DN150/6¨ PTFE	151	185	221 ①	406 ①	144

Tableau 8-9: Antennes Drop avec un raccord fileté : Dimensions en mm

① Il s'agit de la dimension sans l'option d'extension d'antenne. 5 extensions d'antenne sont disponibles au maximum. Chaque extension d'antenne mesure 105 mm de long.

Antennes Drop avec un raccord fileté : Dimensions en pouces

Version antenne Drop	Dimensions [pouces]				
	a	b	c	d	Øe
DN80/3¨ PP	5,94	7,28	5,39 ①	12,68 ①	2,91
DN80/3¨ PTFE	5,94	7,28	5,47 ①	12,76 ①	2,91
DN100/4¨ PP	5,94	7,28	6,30 ①	13,58 ①	3,70
DN100/4¨ PTFE	5,94	7,28	6,42 ①	13,70 ①	3,70
DN150/6¨ PP	5,94	7,28	8,50 ①	15,79 ①	5,67
DN150/6¨ PTFE	5,94	7,28	8,70 ①	15,98 ①	5,67

Tableau 8-10: Antennes Drop avec un raccord fileté : Dimensions en pouces

① Il s'agit de la dimension sans l'option d'extension d'antenne. 5 extensions d'antenne sont disponibles au maximum. Chaque extension d'antenne mesure 4,1¨ de long.

Antennes Drop avec raccords à bride standard

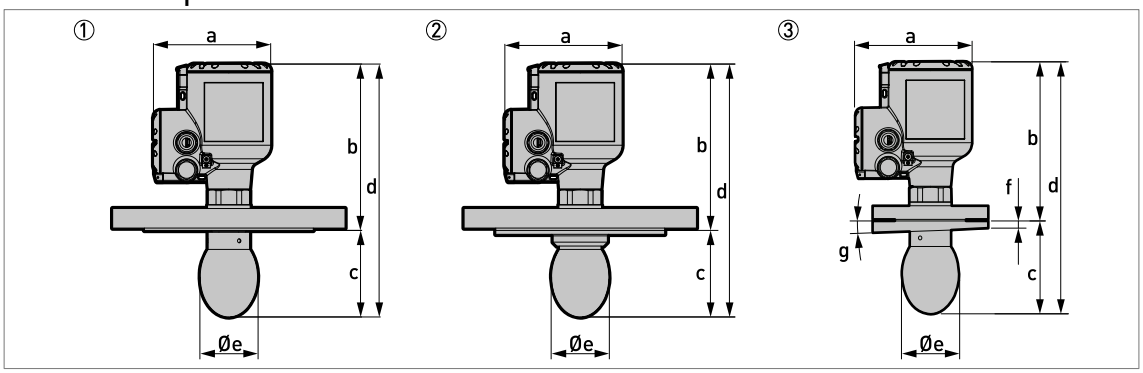


Figure 8-14: Antennes Drop avec raccords à bride standard

① Antenne Drop avec un raccord à bride
② Antenne Drop avec un raccord à bride et, en option, une protection de la face de bride
③ Antenne Drop avec un raccord à bride et, en option, une contre-bride inclinée 2°

INFORMATION !

- *Le diamètre extérieur de la gaine du câble doit être compris entre 7...12 mm ou 0,28...0,47¨.*
- *Les presse-étoupe pour les appareils homologués cQPSus doivent être fournis par le client.*
- *Un couvercle protection intempéries est disponible en tant qu'accessoire pour tous les appareils.*

Antennes Drop avec raccords à bride standard : Dimensions en mm

Version antenne Drop	Dimensions [mm]						[°]
	a	b	c	d	Øe	f	g
DN80/3¨ PP	151	205...215,6	126...136 ①	331...352 ①	74	②	③
DN80/3¨ PTFE	151	205...215,6	128...139 ①	333...355 ①	74	②	③
DN100/4¨ PP	151	205...215,6	149...159 ①	354...375 ①	94	②	③
DN100/4¨ PTFE	151	205...215,6	152...162 ①	357...378 ①	94	②	③
DN150/6¨ PP	151	205...215,6	205...216 ①	410...431 ①	144	②	③
DN150/6¨ PTFE	151	205...215,6	210...221 ①	415...436 ①	144	②	③

Tableau 8-11: Antennes Drop avec raccords à bride standard : Dimensions en mm

① Il s'agit des valeurs mini et maxi sans l'option d'extension d'antenne. 5 extensions d'antenne sont disponibles au maximum. Chaque extension d'antenne mesure 105 mm de long.

② Si l'appareil est doté de l'option de protection de la face de bride en PP ou en PTFE, alors f = 20 mm. Si l'appareil est doté de l'option contre-bride inclinée 2°, alors f = 10 mm.

③ Si l'appareil est doté de l'option contre-bride inclinée 2°, alors g = 2°

Antennes Drop avec raccords à bride standard : Dimensions en pouces

Version antenne Drop	Dimensions [pouces]						[°]
	a	b	c	d	Øe	f	g
DN80/3¨ PP	5,94	8,07...8,49	4,96...5,35 ①	13,03...13,98 ①	2,91	②	③
DN80/3¨ PTFE	5,94	8,07...8,49	5,04...4,47 ①	13,11...13,98 ①	2,91	②	③
DN100/4¨ PP	5,94	8,07...8,49	5,87...6,26 ①	13,94...14,76 ①	3,70	②	③
DN100/4¨ PTFE	5,94	8,07...8,49	5,98...6,38 ①	14,06...14,88 ①	3,70	②	③
DN150/6¨ PP	5,94	8,07...8,49	8,07...8,50 ①	16,14...16,97 ①	5,67	②	③
DN150/6¨ PTFE	5,94	8,07...8,49	8,27...8,70 ①	16,34...17,16 ①	5,67	②	③

Tableau 8-12: Antennes Drop avec raccords à bride standard : Dimensions en pouces

① Il s'agit des valeurs mini et maxi sans l'option d'extension d'antenne. 5 extensions d'antenne sont disponibles au maximum. Chaque extension d'antenne mesure 4,1¨ de long.

② Si l'appareil est doté de l'option de protection de la face de bride en PP ou en PTFE, alors f = 0,79¨. Si l'appareil est doté de l'option contre-bride inclinée 2°, alors f = 0,39¨.

③ Si l'appareil est doté de l'option contre-bride inclinée 2°, alors g = 2°

Antennes Drop avec raccords à bride basse pression

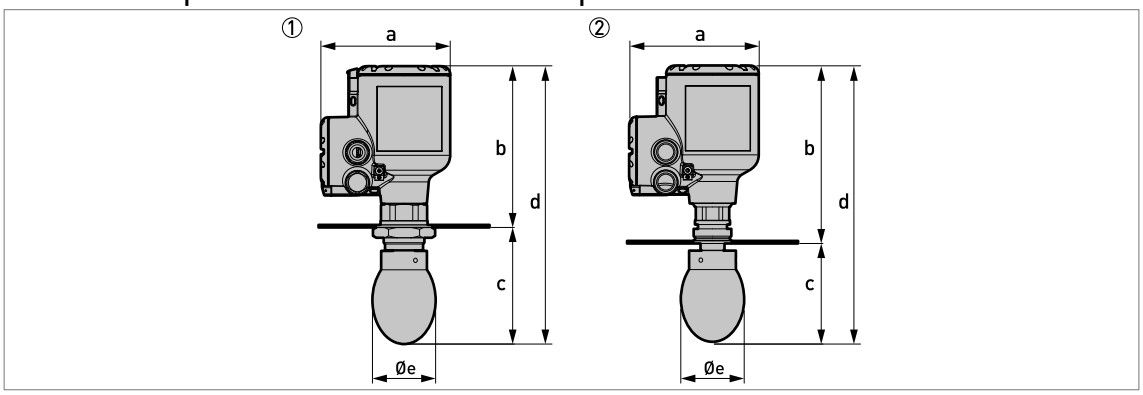


Figure 8-15: Antennes Drop avec raccords à bride basse pression

① Antenne Drop avec une bride basse pression fixée sur un raccord fileté G (ISO 228-1)
② Antenne Drop avec une bride basse pression fixée sur un raccord fileté NPT (ASME B1.20.1)

INFORMATION !

- *Le diamètre extérieur de la gaine du câble doit être compris entre 7...12 mm ou 0,28...0,47¨.*
- *Les presse-étoupe pour les appareils homologués cQPSus doivent être fournis par le client.*
- *Un couvercle protection intempéries est disponible en tant qu'accessoire pour tous les appareils.*

Antennes Drop avec raccords à bride basse pression : Dimensions en mm

Version antenne Drop	Dimensions [mm]						
	a	b		c	d		Øe
		G	NPT		G	NPT	
DN80/3¨	151	188	220	136 ①	324 ①	356 ①	74
DN100/4¨	151	188	220	159 ①	347 ①	379 ①	94
DN150/6¨	151	188	220	217 ①	405 ①	437 ①	144

Tableau 8-13: Antennes Drop avec raccords à bride basse pression : Dimensions en mm

① Il s'agit de la dimension sans l'option d'extension d'antenne. 5 extensions d'antenne sont disponibles au maximum. Chaque extension d'antenne mesure 105 mm de long.

Antennes Drop avec raccords à bride basse pression : Dimensions en pouces

Version antenne Drop	Dimensions [mm]						
	a	b		c	d		Øe
		G	NPT		G	NPT	
DN80/3¨	5,94	7,40	8,66	5,35 ①	12,76 ①	14,01 ①	2,91
DN100/4¨	5,94	7,40	8,66	6,26 ①	13,66 ①	14,92 ①	3,70
DN150/6¨	5,94	7,40	8,66	8,54 ①	15,94 ①	17,20 ①	5,67

Tableau 8-14: Antennes Drop avec raccords à bride basse pression : Dimensions en pouces

① Il s'agit de la dimension sans l'option d'extension d'antenne. 5 extensions d'antenne sont disponibles au maximum. Chaque extension d'antenne mesure 4,1¨ de long.

Option système de purge

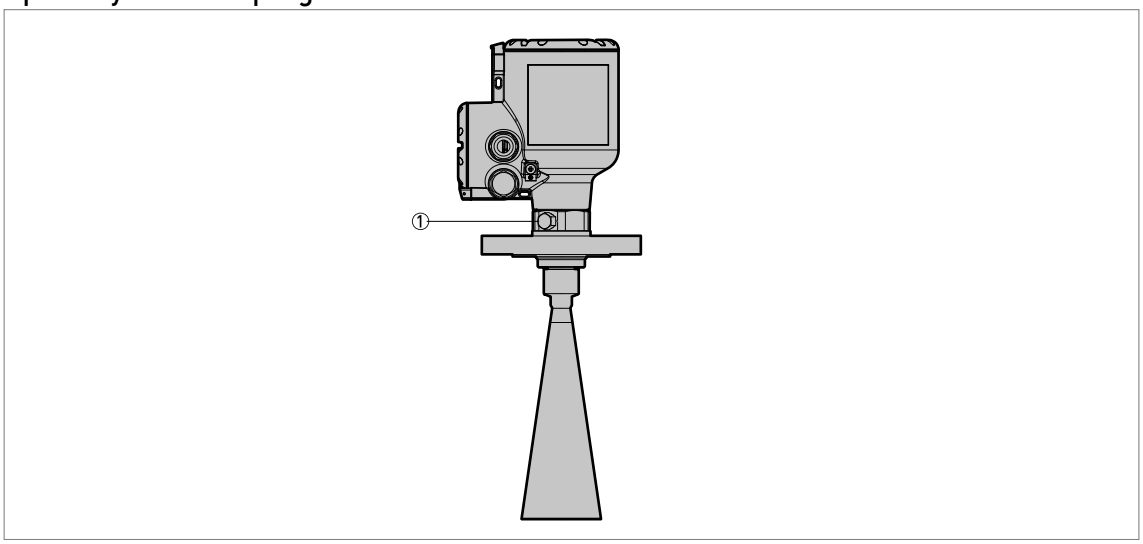


Figure 8-16: Option système de purge

① Raccord fileté 1/8 - 27 NPTF pour système de purge (l'obturateur est fourni par le fabricant)

INFORMATION !
Système de purge
Disponible en option pour toutes les antennes coniques métalliques. Les raccords à bride doivent présenter une pression nominale de PN16 (EN 1092-1), PN40 (EN 1092-1), Classe 150 (ASME B16.5), Classe 300 (ASME B16.5) ou doivent être des brides basse pression (PN01 / 15 psig).

Options de couvercle en acier inox

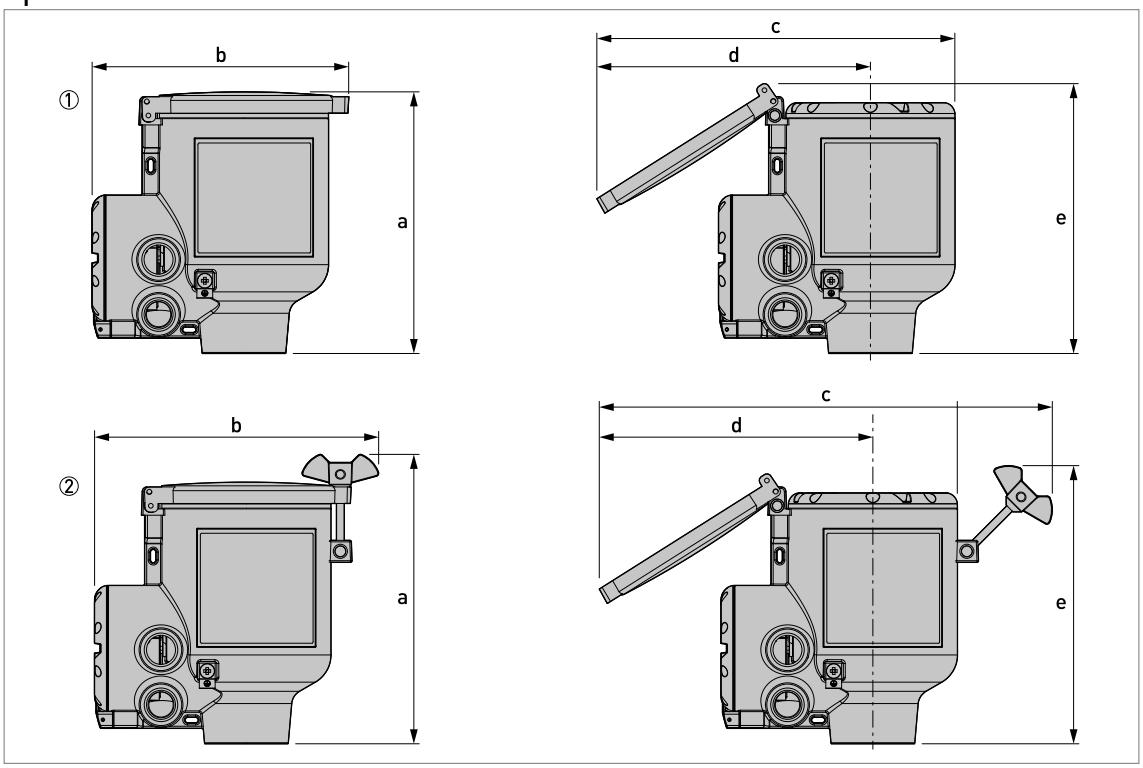


Figure 8-17: Options de couvercle en acier inox

① Boîtier du convertisseur de mesure avec couvercle en acier inox - sans système verrouillage
② Boîtier du convertisseur de mesure avec couvercle en acier inox - avec système verrouillage

	Dimensions									
	a		b		c		d		e	
	[mm]	[pouce]	[mm]	[pouce]	[mm]	[pouce]	[mm]	[pouce]	[mm]	[pouce]
Sans système de verrouillage	167	6,57	164	6,46	229	9,02	175	6,89	172	6,77
Avec système de verrouillage	184	7,24	181	7,13	289	11,38	175	6,89	177	6,97

Tableau 8-15: Options de couvercle en acier inox

Protection intempéries en option

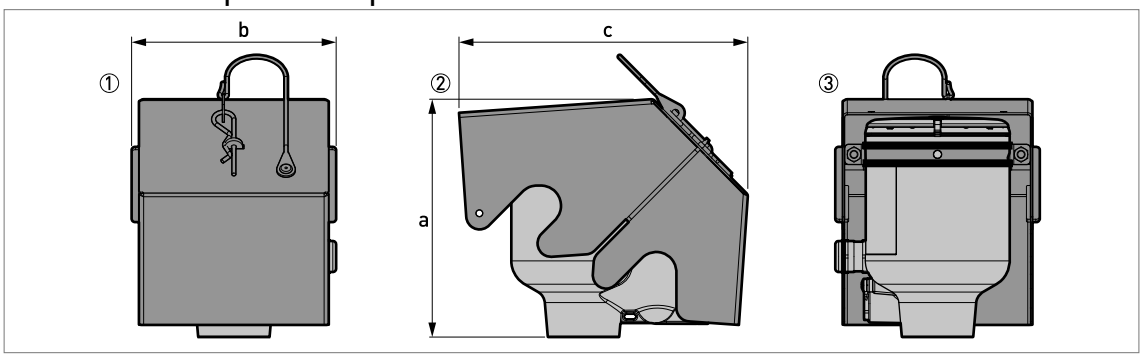


Figure 8-18: Protection intempéries en option

① Vue de face (avec protection intempéries fermée)
② Vue de gauche (avec protection intempéries fermée)
③ Vue arrière (avec protection intempéries fermée)

	Dimensions						Poids	
	a		b		c			
	[mm]	[pouce]	[mm]	[pouce]	[mm]	[pouce]	[kg]	[lb]
Protection intempéries	177	6,97	153	6,02	216	8,50	1,3	2,9

Tableau 8-16: Protection intempéries en option

Poids du convertisseur de mesure

Type de boîtier	Poids	
	[kg]	[lb]
Boîtier compact en aluminium	2,1	4,6
Boîtier compact en acier inox	4,5	9,9

Tableau 8-17: Poids du convertisseur de mesure

Poids des différentes options d'antenne

Options d'antenne	Poids mini/maxi	
	[kg]	[lb]
Options standards, sans convertisseur de mesure		
Antenne conique métallique DN80 / 3¨ avec raccordement process, longueur standard ①	2,5...58,9	5,5...129,6
Antenne conique métallique DN100 / 4¨ avec raccordement process, longueur standard ①	2,6...59	5,7...129,8
Antenne conique métallique DN150 / 6¨ avec raccordement process, longueur standard ①	3...59,4	6,6...130,7
Antenne conique métallique DN200 / 8¨ avec raccordement process, longueur standard ①	3,7...60	8,1...132
Antenne Drop DN80 / 3¨ en PP avec raccordement process, longueur standard ①	2,7...59,1	5,9...130
Antenne Drop DN100 / 4¨ en PP avec raccordement process, longueur standard ①	3,1...59,5	6,8...131,2
Antenne Drop DN150 / 6¨ en PP avec raccordement process, longueur standard ①	4,5...60,9	9,9...134
Antenne Drop DN80 / 3¨ en PTFE avec raccordement process, longueur standard ①	3,1...59,2	6,8...130,9
Antenne Drop DN100 / 4¨ en PTFE avec raccordement process, longueur standard ①	3,8...60,2	8,4...132,7

Options d'antenne	Poids mini/maxi	
	[kg]	[lb]
Antenne Drop DN150 / 6¨ en PTFE avec raccordement process, longueur standard ①	7,2...63,6	15,8...139,9

Options d'extensions d'antenne

Extension droite, longueur 105 mm / 4,13¨ ②	+0,92	+2,03
Extension droite, longueur 210 mm / 8,27¨ ②	+1,84	+4,06
Extension droite, longueur 315 mm / 12,40¨ ②	+2,76	+6,08
Extension droite, longueur 420 mm / 16,54¨ ②	+3,68	+8,11
Extension droite, longueur 525 mm / 20,67¨ ②	+4,60	+10,14
Extension droite, longueur 630 mm / 24,80¨ ③	+5,52	+12,17
Extension droite, longueur 735 mm / 28,94¨ ③	+6,44	+14,20
Extension droite, longueur 840 mm / 33,07¨ ③	+7,36	+16,23
Extension droite, longueur 945 mm / 37,20¨ ③	+8,28	+18,25
Extension droite, longueur 1050 mm / 41,34¨ ③	+9,20	+20,28

Autres options

Protection de la face de bride en option, antenne Drop DN80 / 3¨ en PP	+0,1	+0,22
Protection de la face de bride en option, antenne Drop DN100 / 4¨ en PP	+0,2	+0,44
Protection de la face de bride en option, antenne Drop DN150 / 6¨ en PP	+0,3	+0,66
Protection de la face de bride en option, antenne Drop DN80 / 3¨ en PTFE	+0,3	+0,66
Protection de la face de bride en option, antenne Drop DN100 / 4¨ en PTFE	+0,5	+1,10
Protection de la face de bride en option, antenne Drop DN150 / 6¨ en PTFE	+0,7	+1,54

Tableau 8-18: Poids des différentes options d'antenne

① Longueur standard = sans extension d'antenne
② Cette option est destinée aux antennes coniques métalliques et Drop
③ Cette option est destinée aux antennes coniques métalliques

9.1 Description générale

Le protocole HART® et un protocole ouvert de communication numérique pour l'industrie. Il peut être utilisé librement par quiconque. Il est inclus dans le logiciel intégré aux convertisseurs de mesure des appareils compatibles HART.

Il y a 2 catégories d'appareils qui prennent en charge le protocole HART® : les appareils de commande et les appareils de terrain. Il y a 2 catégories d'appareils de commande (maître) : des postes de travail fixes sur PC (maîtres primaires) ou des unités de commande portables (maîtres secondaires). Ils peuvent être utilisés dans les centres de contrôle et d'autres emplacements. Les appareils de terrain HART® comprennent les capteurs, les convertisseurs de mesure et les actionneurs. Les appareils de terrain comprennent les appareils à 2 fils ou 4 fils, voire à sécurité intrinsèque pour l'utilisation en zones à atmosphère explosive.

Il y a 2 modes de fonctionnement primaire pour les appareils compatibles HART : le mode point-à-point et le mode multidrop.

Si l'appareil est utilisé en mode point-à-point, le protocole HART® utilise le standard Bell 202 Frequency Shift Keying (FSK) pour mettre un signal numérique au dessus du signal 4...20 mA. L'appareil connecté envoie et reçoit des signaux numériques qui correspondent au protocole HART® et envoie des signaux analogiques simultanément. Seul 1 appareil peut être connecté au câble de signal.

Si l'appareil est utilisé en mode multidrop, le réseau utilise uniquement un signal numérique qui correspond au protocole HART®. La boucle de courant est réglée sur 4 mA. Il est possible de connecter un maximum de 63 appareils au câble de signal.

Un modem FSK ou HART® est compris dans les appareils de terrain et les unités de commande portables. Un modem externe est nécessaire pour les postes de travail fixes sur PC. Le modem externe est raccordé à l'interface série ou USB.

9.2 Historique du logiciel

INFORMATION !
Dans le tableau suivant, « x » remplace des combinaisons alphanumériques à plusieurs caractères qui varient en fonction de la version disponible.

Date de sortie	Appareils	HART®	
		Révision de l'appareil	Révision DD
2020-03	ER1.0.x	1	2
2021-04	ER2.x.x	2	1

Tableau 9-1: Interface HART® : versions de logiciel applicables

Codes d'identification HART® et numéros de révision

ID du fabricant :	69 (0x45)
Type d'appareil étendu :	0x45b9
Révision de l'appareil :	2
Révision DD	1
Version DD (NAMUR)	01.11
Révision universelle HART® :	7.4
N° de révision du logiciel système FC 475 :	≥ 3.7
Version AMS :	≥ 11.1
Version PDM :	≥ 6.0
Version FDT :	≥ 1.2

Tableau 9-2: Codes d'identification HART® et numéros de révision

9.3 Possibilités de connexion

Le convertisseur de mesure est un appareil 2 fils avec sortie courant 4...20 mA et interface HART®.

- **Le mode multidrop est pris en charge**
  Dans un système de communication multidrop, plusieurs appareils sont raccordés à un câble de transmission commun.
- **Le mode par paquets n'est pas pris en charge**

La communication HART® peut être utilisée de deux manières différentes :

- connexion point-à-point et
- connexion multidrop avec raccordement 2 fils.

9.3.1 Connexion point-à-point – mode analogique / numérique

Connexion point-à-point entre le convertisseur de mesure et le maître HART®.

La sortie courant de l'appareil est passive.

Également se référer à *Connexion point à point* à la page 52.

9.3.2 Connexion multipoints (raccordement 2 fils)

Jusqu'à 63 appareils peuvent être installés en parallèle (le présent convertisseur de mesure et d'autres appareils HART®).

Pour une illustration de réseaux multidrop, se référer à *Réseaux multidrop* à la page 53.

Pour plus d'informations sur la communication en mode multidrop, se référer à *Configuration réseau HART®* à la page 107.

9.4 Variables appareils HART®

Variable d'appareil HART®	Code	Type
Valeur de capteur	0	linéaire
niveau	1	linéaire
distance	2	linéaire
réflexion	3	linéaire
linéarisation de niveau ①	4	linéaire
conversion de volume ②	5	linéaire
conversion de masse ②	6	linéaire
linéarisation de distance ①	7	linéaire
conversion de volume vide ②	8	linéaire
conversion de masse vide ②	9	linéaire

Tableau 9-3: Variables appareils HART®

① Cette variable d'appareil HART® est disponible en cas de création d'un tableau de linéarisation dans le menu de conversion

② Cette variable d'appareil HART® est disponible en cas de création d'une table de conversion (strapping table) dans le menu de conversion

Les variables dynamiques HART® PV (Variable primaire), SV (Variable secondaire), TV (Variable tertiaire) et QV (Variable quaternaire) peuvent être assignées à n'importe laquelle des variables des appareils.

La variable dynamique HART® PV est toujours connectée à la sortie courant HART® qui est, par exemple, affectée à la mesure du niveau.

9.5 Console de programmation 475 (FC 475)

La console de programmation (Field Communicator) est un appareil portable de la société Emerson Process Management, conçue pour effectuer la configuration d'appareils HART® et FOUNDATION™ fieldbus. Cette console portable intègre les fichiers descriptifs d'appareils DD (Device Description) requis pour l'adaptation aux différents appareils.

9.5.1 Montage

ATTENTION !
La console de programmation ne peut pas être utilisé pour configurer, faire fonctionner ou lire correctement des données depuis l'appareil à moins que le fichier Device Description (DD) ne soit installé.

Besoins système et logiciel pour la console de programmation

- La carte système qui inclut la fonction "Easy Upgrade Option"
- Fonction de programmation de mise à jour facile de la console de programmation
- Fichier Device Description HART®

Pour de plus amples informations, consulter la notice d'utilisation du Field Communicator.

9.5.2 Fonctionnement

INFORMATION !
Le console de programmation ne vous donnera pas accès au menu SAV. Une simulation est possible uniquement pour les sorties courant.

Le console de programmation et l'affichage local de l'appareil utilisent presque les mêmes procédures pour faire fonctionner le convertisseur de mesure. L'aide en ligne pour chaque fonction fait référence au numéro de fonction attribué à chaque fonction sur l'afficheur local de l'appareil. La protection des paramètres est la même que sur l'affichage local de l'appareil.

Le console de programmation enregistre une configuration complète pour la communication par AMS.

9.6 Asset Management Solutions (AMS)

Le programme « Asset Management Solutions Device Manager » (AMS®) est un logiciel PC de la société Emerson Process Management conçu pour la configuration et la gestion d'appareils HART®, PROFIBUS et Foundation Fieldbus. On utilise des fichiers descriptifs DD (Device Descriptions) requis pour l'adaptation aux différents appareils à l'AMS®.

9.6.1 Montage

Lire le fichier README.txt présent dans le kit d'installation.

Si le descriptif d'appareil n'a pas encore été installé, installer le kit d'installation HART® AMS. Ce fichier .exe peut être téléchargé depuis notre site Internet.

Pour obtenir des informations sur l'installation, consulter le document en ligne « AMS Intelligent Device Manager Books Online », chapitre « Basic AMS Functionality > Device Configurations > Installing Device Types > Procedures > Install device types from media ».

9.6.2 Programmation

INFORMATION !
Pour de plus amples informations, se référer à Arborescence des menus HART® pour AMS à la page 166.

9.6.3 Paramètres pour la configuration de base

En raison des exigences et conventions AMS, l'utilisation du convertisseur de mesure avec AMS diffère de la programmation sur le clavier local. Les paramètres du menu SAV ne sont pas pris en compte et une simulation n'est possible que pour les sorties courant. L'aide en ligne de chaque paramètre contient le numéro de fonction comme référence à l'affichage local.

9.7 Field Device Tool / Device Type Manager (FDT /DTM)

Un « Field Device Tool Container » (container FDT) est un logiciel pour PC utilisé pour configurer des appareils HART®, PROFIBUS et Foundation™ Fieldbus. Pour configurer un appareil, un container FDT utilise le Device Type Manager (DTM) applicable.

9.7.1 Montage

Avant d'utiliser l'appareil, le fichier pilote du DTM (Device Type Manager) doit être installé sur l'outil FDT (Field Device Tool). Ce fichier .msi peut être téléchargé depuis notre site Internet. Pour les données concernant l'installation et la configuration, consulter la documentation fournie avec le DTM dans la rubrique « Downloads » du site Internet.

9.7.2 Programmation

Le DTM et l'affichage local de l'appareil utilisent presque les mêmes procédures pour faire fonctionner le convertisseur de mesure. Pour de plus amples informations, se référer à *Programmation* à la page 60.

9.8 Process Device Manager (PDM)

Le programme « Process Device Manager » (PDM) est un logiciel PC de la société Siemens conçu pour la configuration d'appareils HART® et PROFIBUS. Ce logiciel PDM intègre les fichiers descriptifs d'appareil DD (Device description) requis pour l'adaptation aux différents appareils.

9.8.1 Montage

Installer les fichiers DD (Device Description) se trouvant dans le répertoire « Device Install » (installer un appareil) de PDM HART®. Cette opération doit être effectuée pour chaque type d'appareil de terrain utilisé avec SIMATIC PDM. Ce répertoire est disponible sur notre site Internet.

Pour la version 5.2 de PDM, consulter le chapitre 11.1 – Installer un appareil / intégrer un appareil à SIMATIC PDM avec « Device Install », du manuel de PDM.

Pour la version 6.0 de PDM, consulter le chapitre 13 – Intégrer des appareils, du manuel de PDM.

Pour de plus amples informations, consulter le fichier « readme.txt ». Ce fichier se trouve dans le kit d'installation.

9.8.2 Fonctionnement

INFORMATION !
Pour de plus amples informations, se référer à Arborescence des menus HART® pour PDM à la page 170.

Il peut y avoir des différentes entre le nom des menus du logiciel SIMATIC PDM et le nom des menus apparaissant sur l'écran de l'appareil. Consulter l'aide en ligne de SIMATIC PDM pour connaître le numéro de fonction correspondant à chaque entrée de menu. Ce numéro de fonction correspond au numéro de fonction du menu de l'appareil.

Utiliser la même procédure pour la protection des paramètres dans le menu Superviseur.

9.9 Arborescence des menus HART® pour AMS

Abréviations pour les tableaux suivants :

- Opt Option, dépend de la version de l'appareil et de la configuration
- Rd Lecture uniquement

9.9.1 Structure des menus AMS (positions dans l'arborescence)

Configuration / Paramétrage	Configuration rapide	Généralités
		Sécurité
		Unités
		Application
	Configuration complète	Process
		Sortie
		Afficheur
		Appareil
		Hart
	SAV[Opt]	Étalonnage
		Information
Diagnostic appareil	État de l'appareil	
	Valeurs réelles	
	Simulation	
	Test/RAZ	
	Information	
Variables de process	Valeurs mesurées	
	Entrées / sorties	

Tableau 9-4: Structure des menus AMS (positions dans l'arborescence)

9.9.2 Arborescence des menus AMS (détails pour le paramétrage)

Configuration / Paramétrage

Configuration rapide	Généralités	Langue / Repère / Repère long	
	Sécurité	Se connecter / Changer m. de passe / Réinit. mots de passe / État de verrouillage[Rd] / Verrouiller/Déverrouiller appareil / Protection en écriture[Rd] / Activer/désactiver Protection en écriture / Déverrouiller plage étendue	
	Unités	Unité de longueur / Unité de volume / Unité de masse	
	Assistant d'application	Configuration standard / Enregistrer spectre vide	
Configuration complète	Process	Paramètres d'install.	Type réservoir / Hauteur réservoir / Zone morte / Constante temps / Type antenne / Extension antenne / Extension HT / Décalage Référence / Décalage fond réservoir
		Process	Vitesse de Suivi / Epsilon R Produit / Epsilon R Gaz / Mode de Mesure / Détection débordement / Seuil débordement[Opt] / Activation Mult. Réfl. / Activation spectre à vide / Pic mini requis / Fenêtre plausibilité mini
		Conversion	Sélect. conversion / Totalisateur[Rd] entrée / Table de conversion
Configuration complète	Sortie	Généralités	Type canal E/S A[Rd] / Type canal E/S B[Rd]
		Sortie courant 1	Variable sortie courant 1 / Plage 0% / Plage 100% / Plage sortie courant / Fonction du défaut / Cour. de défaut bas / Cour. de défaut haut / Compensation D/A PV[Opt]
Configuration complète	Afficheur	Généralités	Langue / Rétroéclairage
		1re page de mesure	Fonction / Variable 1re ligne / Format 1re ligne / Variable 2e ligne[Opt] / Format 2e ligne[Opt] / Variable 3e ligne[Opt] / Format 3e ligne[Opt] / Plage 0%[Opt] / Plage 100%[Opt]
		2e page de mesure	Fonction / Variable 1re ligne / Format 1re ligne / Variable 2e ligne[Opt] / Format 2e ligne[Opt] / Variable 3e ligne[Opt] / Format 3e ligne[Opt] / Plage 0%[Opt] / Plage 100%[Opt]

Configuration complète	Appareil	Information	Repère[Rd] / Repère long[Rd] / N° de série[Rd] / Fabricant[Rd] / Nom de l'appareil[Rd] / Code V[Rd] / Révision électronique[Rd] / N° rév. appareil terrain[Rd] / Rév. logiciel[Rd] / Rév. matériel[Rd] / N° de série de l'électronique[Rd] / Date de production[Rd]
		Sécurité	Se connecter / Changer m. de passe / Réinit. mots de passe / État de verrouillage[Rd] / Verrouiller/Déverrouiller appareil / Protection en écriture[Rd] / Activer/désactiver Protection en écriture / Déverrouiller plage étendue
		Unités	Unité de longueur / Unité de volume / Unité de masse
		Journal	Durée de fonction[Rd] / Réinitialisation message journal
		Par défaut usine	Réinitialisation valeurs par défaut
Configuration complète	HART	Identification & Info	Mode boucle de courant / Mode en ligne / Adresse Poll / Repère / Repère long / Fabricant[Rd] / Modèle[Rd] / ID appareil [Rd] / Révision universelle[Rd] / Révision appareil terrain[Rd] / Version DD[Rd] / Descripteur / Message / Date / N° de fabrication / Totalisateur de changement config.[Rd] / Rév. logiciel.[Rd] / Rév. matériel[Rd] / Protection en écriture[Rd] / N° préamb. de demande [Rd] / N° préamb. de réponse[Rd]
Services	Étalonnage	Étalonnage	Sortie courant 1
		Sonde	Offset de correction manuelle / Facteur de correction manuelle / Offset de correction[Rd] / Facteur de correction[Rd] / Offset correction étendu[Rd, Opt] / Facteur de correction étendu[Rd, Opt]

Diagnostic appareil

État de l'appareil	État (NE 107) succinct	État succinct (NE 107)Rd / Simulation d'appareil active Rd
	Standard	État de l'appareil Rd / État de l'appareil ext.Rd / Protection en écritureRd / État 0 diagnostic d'appareilRd / État 1 diagnostic d'appareilRd / AO saturéRd / AO FixéRd
	Supplémentaires	Simulation état de l'appareilRd / Défaillance (F)Rd / Contrôle de fonction (C)Rd / Hors spécifications (S)Rd / Maintenance requise (M)Rd / Information électroniqueRd / Information sondeRd
	Test de groupe	Numéro de groupeRd / Test de groupe a échouéRd
Valeurs réelles	Durée de fonctionRd / Valeur de sondeRd / Niveau de produitRd / DistanceRd / RéflexionRd / Linéarisation de niveau$^{Rd, Opt}$ / Volume$^{Rd, Opt}$ / Masse$^{Rd, Opt}$ / Linéarisation de distance$^{Rd, Opt}$ / Vide$^{Rd, Opt}$ / Masse vide$^{Rd, Opt}$ / Température sondeRd / Température convertisseurRd	
Simulation	Variables de process	Valeurs de simulation
	État de l'appareil	Activation/désactivation de la simulation d'état / Simulation d'état ^{Opt}
	E/S	Test boucle
Test/RAZ	RAZ appareil / RAZ indicateur modification de configuration	
Information	RepèreRd / Repère longRd / N° de sérieRd / FabricantRd / Nom de l'appareil Rd / Code VRd / Révision électroniqueRd / N° rév. appareil terrainRd / Rév. logicielRd / Rév. matérielRd / N° de série de l'électroniqueRd / Date de productionRd / Date d'étalonnageRd / Durée de fonctionRd	

Variables de process

Valeur mesurée	Valeur sondeRd / Niveau de produitRd / DistanceRd / RéflexionRd / Linéarisation de niveau$^{Opt, Rd}$ / Volume$^{Opt, Rd}$ / Masse$^{Opt, Rd}$ / Linéarisation de distance$^{Opt, Rd}$ / Vide$^{Opt, Rd}$ / Masse vide$^{Opt, Rd}$
Entrées / Sortie	PVRd / Plage % PVRd / Courant sortie PVRd / SVRd / TVRd / QVRd

Tableau 9-5: Arborescence des menus AMS (détails pour le paramétrage)

9.10 Arborescence des menus HART® pour PDM

Abréviations pour les tableaux suivants :

- Opt Option, dépend de la version de l'appareil et de la configuration
- Rd Lecture uniquement
- Cust Protection pour transactions commerciales
- Loc PDM local, concerne uniquement les vues PDM

9.10.1 Structure des menus PDM (positions dans l'arborescence)

Structure : Menu de l'appareil

Télécharger vers appareil...		
Télécharger vers PG/PC...		
Configuration rapide	Généralités	
	Sécurité	
	Unités	
	Assistant d'application	
Configuration complète	Process	Paramètres d'install.
		Process
		Conversion
	Sortie	Généralités
		Sortie courant 1
	Afficheur	Généralités
		1re page de mesure
		2e page de mesure
	Appareil	Information
		Sécurité
		Unités
		Journal
		Par défaut usine
	HART	Identification & Info
Services	Étalonnage	Étalonnage
		Sonde

Tableau 9-6: Structure : Menu de l'appareil

Structure : Menu d'affichage

Valeur mesurée
Entrée / Sorties

Tableau 9-7: Structure : Menu d'affichage

Structure : Diagnostic

État de l'appareil	État (NE 107) succinct
	Standard
	Supplémentaires
	Test de groupe
Valeurs réelles	
Simulation	Variables de process
	État de l'appareil
	E/S
Test/RAZ	
Information	

Tableau 9-8: Structure : Diagnostic

9.10.2 Arborescence des menus PDM (détails pour le paramétrage)

Menu d'appareil

Télécharger vers appareil...

Télécharger vers PG/PC...

Configuration rapide

Généralités	Langue / Repère / Repère long
Sécurité	Se connecter / Changer m. de passe / Réinit. mots de passe / État de verrouillage[Rd] / Verrouiller/Déverrouiller appareil / Protection en écriture[Rd] / Activer/désactiver Protection en écriture / Déverrouiller plage étendue
Unités	Unité de longueur / Unité de volume / Unité de masse
Assistant d'application	Configuration standard / Enregistrer spectre vide

Configuration complète

Process	Paramètres d'install.	Type réservoir / Hauteur réservoir / Zone morte / Constante temps / Type antenne / Extension antenne / Extension HT / Décalage Référence / Décalage fond réservoir
	Process	Vitesse de Suivi / Epsilon R Produit / Epsilon R Gaz / Mode de Mesure / Détection débordement / Seuil débordement[Opt] / Activation Mult. Réfl. / Activation spectre à vide / Pic mini requis / Fenêtre plausibilité mini
	Conversion	Sélect. conversion / Totalisateur[Rd] entrée / Table de conversion
Sortie	Généralités	Type canal E/S A[Rd] / Type canal E/S B[Rd]
	Sortie courant 1	Variable sortie courant 1 / Plage 0% / Plage 100% / Plage sortie courant / Fonction du défaut / Cour. de défaut bas / Cour. de défaut haut / Compensation D/A PV[Opt]

Afficheur	Généralités	Langue / Rétroéclairage
	1re page de mesure	Fonction / Variable 1re ligne / Format 1re ligne / Variable 2e ligne[Opt] / Format 2e ligne[Opt] / Variable 3e ligne[Opt] / Format 3e ligne[Opt] / Plage 0%[Opt] / Plage 100%[Opt]
	2e page de mesure	Fonction / Variable 1re ligne / Format 1re ligne / Variable 2e ligne[Opt] / Format 2e ligne[Opt] / Variable 3e ligneOpt / Format 3e ligne[Opt] / Plage 0%[Opt] / Plage 100%[Opt]
Appareil	Information	Repère[Rd] / Repère long[Rd] / N° de série[Rd] / Fabricant[Rd] / Nom de l'appareil[Rd] / Code V[Rd] / Révision électronique[Rd] / N° rév. appareil terrain[Rd] / Rév. logiciel[Rd] / Rév. matériel[Rd] / N° de série de l'électronique[Rd] / Date de production[Rd]
	Sécurité	Se connecter / Changer m. de passe / Réinit. mots de passe / État de verrouillage[Rd] / Verrouiller/Déverrouiller appareil / Protection en écriture[Rd] / Activer/désactiver Protection en écriture / Déverrouiller plage étendue
	Unités	Unité de longueur / Unité de volume / Unité de masse
	Journal	Durée de fonction[Rd] / Réinitialisation message journal
	Par défaut usine	Réinitialisation valeurs par défaut
HART	Identification & Info	Mode boucle de courant / Mode en ligne / Adresse Poll / Repère / Repère long / Fabricant[Rd] / Modèle[Rd] / ID appareil [Rd] / Révision universelle[Rd] / Révision appareil terrain[Rd] / Version DD[Rd] / Descripteur / Message / Date / N° de fabrication / Totalisateur de changement config.[Rd] / Rév. logiciel.[Rd] / Rév. matériel[Rd] / Protection en écriture[Rd] / N° préamb. de demande [Rd] / N° préamb. de réponse[Rd]
HART	Identification & Info	Mode boucle de courant / Mode en ligne
		Adresse Poll / Repère / Repère long / Fabricant[Rd] / Modèle[Rd] / ID appareil [Rd] / Révision universelle[Rd] / Révision appareil terrain[Rd] / Version DD[Rd] / Descripteur / Message / Date / N° de fabrication / Totalisateur de changement config.[Rd] / Rév. logiciel.[Rd] / Rév. matériel[Rd] / Protection en écriture[Rd] / N° préamb. de demande [Rd] / N° préamb. de réponse[Rd]

Services

Étalonnage	Étalonnage	Sortie courant 1
	Sonde	Offset de correction manuelle / Facteur de correction manuelle / Offset de correction[Rd] / Facteur de correction[Rd] / Offset correction étendu[Rd, Opt] / Facteur de correction étendu[Rd, Opt]

Tableau 9-9: Arborescence de menu PDM : menu de l'appareil

Menu d'affichage

Valeur de mesure

Valeur sonde[Rd] / Niveau de produit[Rd] / Distance[Rd] / Réflexion[Rd] / Linéarisation de niveau[Opt, Rd] / Volume[Opt, Rd] / Masse[Opt, Rd] / Linéarisation de distance[Opt, Rd] / Vide[Opt, Rd] / Masse vide[Opt, Rd]

Entrée / Sorties

PV[Rd] / Plage % PV[Rd] / Courant sortie PV[Rd] / SV[Rd] / TV[Rd] / QV[Rd]

Tableau 9-10: Arborescence de menu PDM : menu d'affichage

Diagnostic

État de l'appareil

État (NE 107) succinct	État succinct (NE 107)[Rd] / Simulation d'appareil active [Rd]
Standard	État de l'appareil [Rd] / État de l'appareil ext.[Rd] / Protection en écriture[Rd] / État 0 diagnostic d'appareil[Rd] / État 1 diagnostic d'appareil[Rd] / AO saturé[Rd] / AO Fixé[Rd]
Supplémentaires	Simulation état de l'appareil[Rd] / Défaillance (F)[Rd] / Contrôle de fonction (C)[Rd] / Hors spécifications (S)[Rd] / Maintenance requise (M)[Rd] / Information électronique[Rd] / Information sonde[Rd]
Test de groupe	Numéro de groupe[Rd] / Test de groupe a échoué[Rd]

Valeurs réelles

Durée de fonction[Rd] / Valeur de sonde[Rd] / Niveau de produit[Rd] / Distance[Rd] / Réflexion[Rd] / Linéarisation de niveau[Rd, Opt] / Volume[Rd, Opt] / Masse[Rd, Opt] / Linéarisation de distance[Rd, Opt] / Volume vide[Rd, Opt] / Masse vide[Rd, Opt] / Température sonde[Rd] / Température convertisseur[Rd]

Simulation

Variables de process	Valeurs de simulation
État de l'appareil	Activation/désactivation de la simulation d'état / Simulation d'état [Opt]
E/S	Test boucle

Test/RAZ

RAZ appareil / RAZ indicateur modification de configuration
Information
Repère[Rd] / Repère long[Rd] / N° de série[Rd] / Fabricant[Rd] / Nom de l'appareil [Rd] / Code V[Rd] / Révision électronique[Rd] / N° rév. appareil terrain[Rd] / Rév. logiciel[Rd] / Rév. matériel[Rd] / N° de série de l'électronique[Rd] / Date de production[Rd] / Date d'étalonnage[Rd] / Durée de fonction[Rd]

Tableau 9-11: Arborescence de menu PDM : diagnostic

10.1 Accessoires : accessoires généraux

Nous fournissons des accessoires pour cet appareil. Lors de la commande d'accessoires, indiquer les références suivantes :

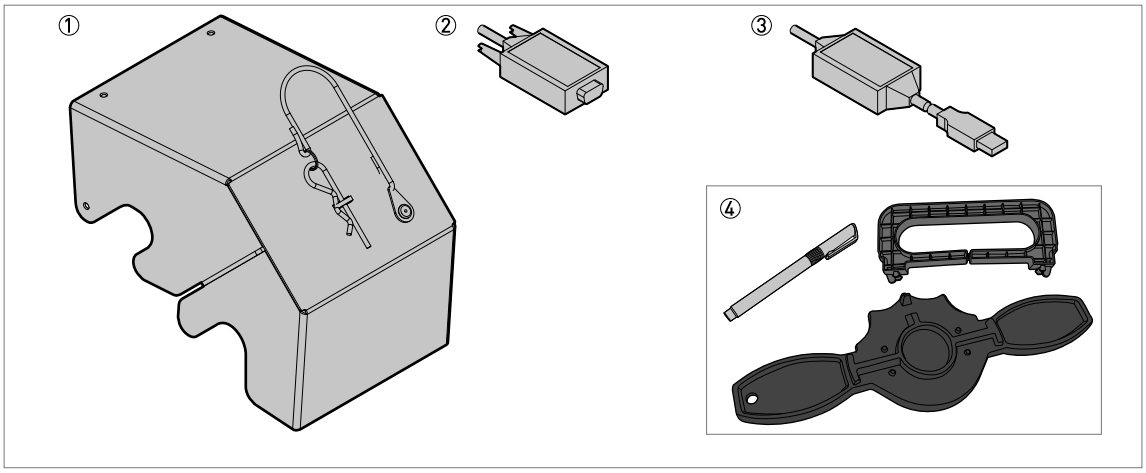


Figure 10-1: Accessoires : accessoires généraux

① Protection intempéries
② Convertisseur RS232 / HART Viator
③ Convertisseur USB / HART Viator
④ Extracteur d'afficheur, aimant et clé pour couvercle

Article	Description	Quantité	Référence de pièce
①	Protection intempéries	1	XFDX060100
②	Convertisseur RS232 / HART Viator	1	XFDX060200
③	Convertisseur USB / HART Viator	1	XFDX060300
④	Extracteur d'afficheur, aimant et clé pour couvercle	1	XFDX060400
—	USB / alimentation 24 V CC	1	XFDX060500

Tableau 10-1: Accessoires : accessoires généraux

10.2 Accessoires : kits de raccord process pour le transmetteur de niveau

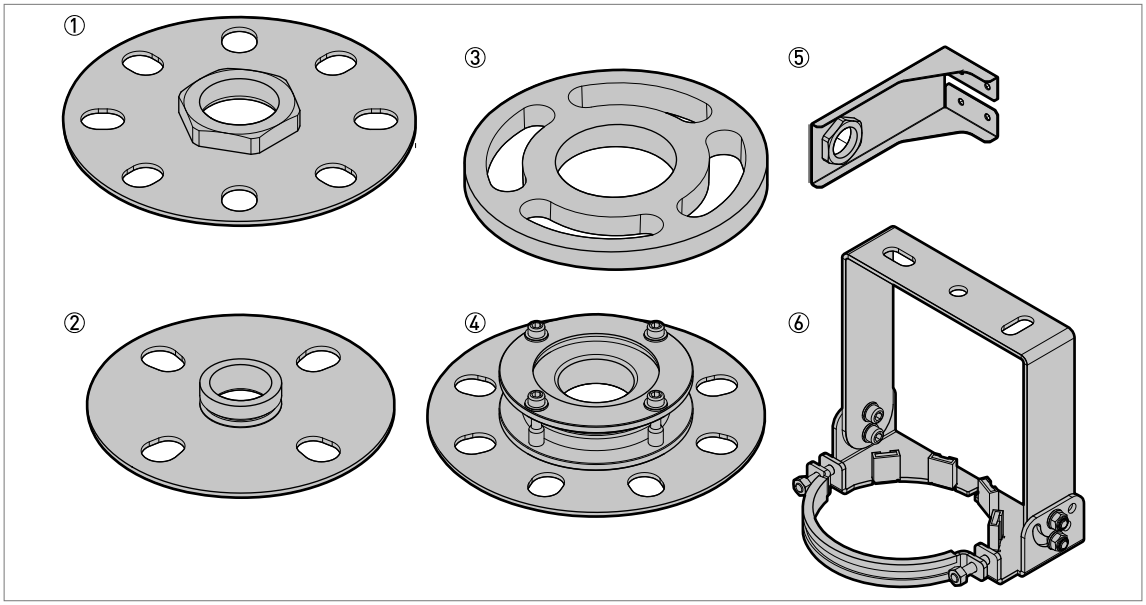


Figure 10-2: Accessoires : kits de raccord process pour le transmetteur de niveau

① Disque à bride basse pression 316L pour raccord fileté G (ISO 228) en option
② Disque à bride basse pression 316L pour raccord fileté NPT (ASME B1.20.1) en option
③ Contre-bride inclinée 2° en PP ou PTFE
④ Système d'orientation (inclinaison maxi 30°) avec disque à bride basse pression 316L (pression atmosphérique)
⑤ Support pour montage mural 316L pour raccord fileté G 1 1/2 ou 1 1/2 - 11.5 NPT en option
⑥ Bras de suspension orientable 316L (inclinaison maxi 45°)

Article	Description	Les dimensions du trou de boulon correspondent aux éléments suivants :	Quantité	Référence de pièce
①	Disque à bride basse pression 316L (max. 1 barg à +20°C) pour raccord fileté G 1 en option	DN50 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 2 Classe 150 (ASME) ①	1	XF70000015
		DN80 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 3 Classe 150 (ASME) ①		XF70000016
		DN100 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 4 Classe 150 (ASME) ①		XF70000017
		DN150 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 6 Classe 150 (ASME) ①		XF70000018
		DN200 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 8 Classe 150 (ASME) ①		XF70000019
①	Disque à bride basse pression 316L (max. 1 barg à +20°C) pour raccord fileté G 1 1/2 en option	DN80 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 3 Classe 150 (ASME) ①	1	XF70000010
		DN100 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 4 Classe 150 (ASME) ①		XF70000011
		DN150 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 6 Classe 150 (ASME) ①		XF70000013
		DN200 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 8 Classe 150 (ASME) ①		XF70000014

Article	Description	Les dimensions du trou de boulon correspondent aux éléments suivants :	Quantité	Référence de pièce
②	Disque à bride basse pression 316L (max. 14,5 psig à +68°F) pour raccord fileté 1 - 11.5 NPT en option	DN50 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 2 Classe 150 (ASME) ①	1	XF70000N15
		DN80 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 3 Classe 150 (ASME) ①		XF70000016
		DN100 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 4 Classe 150 (ASME) ①		XF70000N17
		DN150 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 6 Classe 150 (ASME) ①		XF70000N18
		DN200 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 8 Classe 150 (ASME) ①		XF70000N19
②	Disque à bride basse pression 316L (max. 14,5 psig à +68°F) pour raccord fileté 1 1/2 - 11.5 NPT en option	DN80 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 3 Classe 150 (ASME) ①	1	XF70000N10
		DN100 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 4 Classe 150 (ASME) ①		XF70000N11
		DN150 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 6 Classe 150 (ASME) ①		XF70000N13
		DN200 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 8 Classe 150 (ASME) ①		XF70000N14
③	Contre-bride inclinée à 2°, PP (+100°C / +212°F max.) ②	DN80 PN40 (EN 1092-1)	1	XF70000023
	Contre-bride inclinée à 2°, PTFE (+100°C / +212°F max.) ②	DN80 PN40 (EN 1092-1).		XF70000028
	Contre-bride inclinée à 2°, PP (+100°C / +212°F max.) ②	DN100 PN16 (EN 1092-1)		XF70000024
	Contre-bride inclinée à 2°, PTFE (+100°C / +212°F max.) ②	DN100 PN16 (EN 1092-1)		XF70000029
	Contre-bride inclinée à 2°, PP (+100°C / +212°F max.) ②	DN100 PN40 (EN 1092-1)		XF70000025
	Contre-bride inclinée à 2°, PP (+100°C / +212°F max.) ②	DN150 PN16 (EN 1092-1)		XF70000026
		DN150 PN40 (EN 1092-1)		XF70000027
③	Contre-bride inclinée à 2°, PP (+100°C / +212°F max.) ②	NPS 3 Classe 150 (ASME B16.5) ①	1	XF70000035
		NPS 3 Classe 300 (ASME B16.5) ①		XF70000036
		NPS 4 Classe 150 (ASME B16.5) ①		XF70000037
		NPS 4 Classe 300 (ASME B16.5) ①		XF70000038
		NPS 6 Classe 150 (ASME B16.5) ①		XF70000039
		NPS 6 Classe 300 (ASME B16.5) ①		XF70000040
		NPS 8 Classe 150 (ASME B16.5) ①		XF70000041
③	Contre-bride inclinée à 2°, PP (+100°C / +212°F max.) ②	80A 10K (JIS B2220)	1	XF70000053
		100A 10K (JIS B2220)		XF70000054
④	Système d'orientation (inclinaison max. 30°) avec disque à bride basse pression 316L (pression atmosphérique) pour raccord fileté G 1 1/2 en option	DN80 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 3 Classe 150 (ASME) ①	1	XF70000061
		DN100 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 4 Classe 150 (ASME) ①		XF70000062
		DN150 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 6 Classe 150 (ASME) ①		XF70000063
		DN200 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 8 Classe 150 (ASME) ①		XF70000064

Article	Description	Les dimensions du trou de boulon correspondent aux éléments suivants :	Quantité	Référence de pièce
④	Système d'orientation (inclinaison max. 30°) avec disque à bride basse pression 316L (pression atmosphérique) pour raccord fileté 1 1/2 - 11.5 NPT en option	DN80 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 3 Classe 150 (ASME) ①	1	XF70000N61
		DN100 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 4 Classe 150 (ASME) ①		XF70000N62
		DN150 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 6 Classe 150 (ASME) ①		XF70000N63
		DN200 PN2,5...PN40 (EN) / NPS 8 Classe 150 (ASME) ①		XF70000N64
⑤	Support pour montage mural 316L pour raccord fileté G 1 1/2 en option ③	–	1	XF70000059
⑥	Bras de suspension orientable 316L (inclinaison maxi 45°)	–	1	XF70000067

Tableau 10-2: Accessoires : kits de raccord process pour le transmetteur de niveau

① NPS = Nominal Pipe Size (diamètre nominal de tube). Pour plus d'informations sur les dimensions des brides ASME, consulter la norme ASME B16.5.

② Veiller à ce que la contre-bride inclinée soit fabriquée dans le même matériau que l'antenne Drop

③ Pour plus d'informations, consulter la section « Caractéristiques techniques : dimensions et poids » du présent document

10.3 Glossaire

A

Antenne conique	Antenne généralement utilisée pour la plupart des applications. Sert à l'émission et la réception contrôlées des signaux radar.
Antenne Drop	Nouvelle génération d'antenne fabriquée en PP ou PTFE. L'antenne Drop a une forme ellipsoïdale qui permet une émission plus précise des signaux radar.

C

Compatibilité électromagnétique (CEM)	Définit combien un appareil influence ou est influencé par d'autres appareils qui génèrent un champ électromagnétique au cours de leur fonctionnement. Voir la norme européenne EN 61326-1 pour de plus amples informations.
Constante diélectrique	Une propriété électrique du produit à mesurer. Elle est également nommée εr, DK, ou encore permittivité relative. Cette propriété définit la puissance de l'onde réfléchie vers le convertisseur de mesure de l'appareil.
Convertisseur de mesure	Ensemble de composants électroniques de l'appareil qui envoient le signal de mesure par l'intermédiaire de filtres de signaux. Ces composants identifient et mesurent le niveau du produit contenu dans le silo.

D

Direct Plus	Le mode Direct Plus est un mode mesure alternatif. Si un signal interférent est plus grand que le signal du niveau, choisir le mode « Direct Plus ». Lorsque le mode « Direct Plus » est sélectionné, l'appareil se verrouille sur le signal de niveau et surveille toute évolution du niveau. Si l'appareil détecte des réflexions supérieures dans le silo, il ne surveillera que le signal le plus fort dans une petite zone de recherche autour de la première réflexion détectée et ignorera toutes les autres réflexions. Le signal d'interférence ne doit pas se situer à proximité du signal de niveau.
Distance	Distance entre la face de la bride et le niveau (1 produit) ou la surface du produit surnageant (2 produits ou plus). Voir les schémas à la fin de la présente section.
DTM	Device Type Manager. Logiciel pilote à utiliser avec le logiciel PACTware™. Tous les paramètres et toutes les fonctionnalités de l'appareil sont intégrés.

F

FMCW	Technique RADAR à onde continue modulée en fréquence. Le signal est continuellement émis et la fréquence est modulée, habituellement par rampes linéaires successives dans le temps (balayage de fréquence).

M

Masse	Masse totale des produits contenus dans le silo.

N

Niveau
Hauteur entre le fond du silo (défini par l'utilisateur) et la surface du produit surnageant (hauteur du réservoir – distance). Voir les schémas à la fin de la présente section.

P

PACTware™
Logiciel pour la commande et la configuration des appareils de terrain à partir d'un poste séparé. Il n'est pas nécessaire d'utiliser un logiciel pour bus de terrain ou des logiciels développés par le fabricant.

R

Réflexion radar
Signal réfléchi par la surface du produit contenu dans le silo.

S

Signaux d'interférences
Réflexions radar parasites généralement créées par les équipements situés à l'intérieur du réservoir.

V

Volume
Volume total des produits contenus dans le silo.

Volume Vide
Volume de gaz. Voir les schémas à la fin de la présente section.

Z

Zone à atmosphère explosive
Zone à atmosphère potentiellement explosive. Le personnel formé peut installer et utiliser un appareil dans cette zone. L'appareil doit être commandé avec les options correspondantes. Cet appareil doit avoir les homologations nécessaires pour les spécifications du site (ATEX, IECEx, cQPSus, NEPSI, etc.). Les zones à atmosphère explosive sont décrites plus en détail dans les manuels Ex et dans les certificats de conformité Ex.

Zone morte
Zone non mesurable.

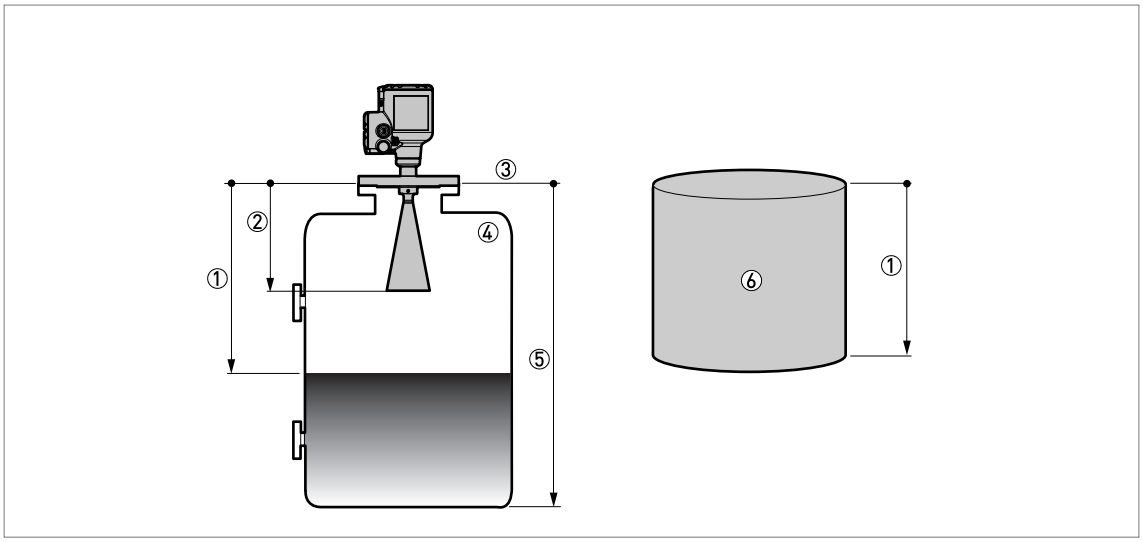


Figure 10-3: Définitions de mesure : distance

① Distance
② Zone morte
③ Face de bride
④ Gaz (air)
⑤ Hauteur du réservoir
⑥ Volume ou masse vide

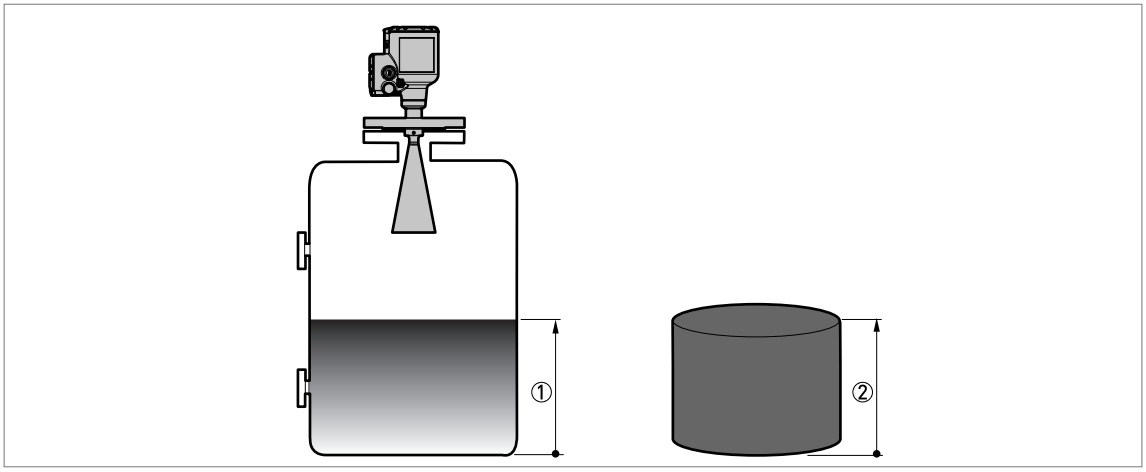


Figure 10-4: Définitions de mesure : niveau

① Niveau
② Volume ou masse

KROHNE – Produits, Solutions et Services

- Instrumentation de mesure pour toutes industries : débit, niveau, température, pression, analyse
- Solutions en comptage transactionnel, surveillance, solutions de communication sans fil et télérelève
- Conseil et ingénierie, démarrage et mise en service, étalon et moyen de validation, maintenance et opération, formation

Siège social KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg (Allemagne)
Tél. : +49 203 301 0
Fax : +49 203 301 10389
info@krohne.de

Consultez notre site Internet pour la liste des contacts KROHNE :
www.krohne.com

CORAME SAS
MESURE-CONTROLE-AUTOMATISME
Tél: ROUEN 02 35 59 62 50 / CAEN 02 31 35 76 45
www.corame.fr info@corame.fr

© KROHNE 08/2023 - 4006327004 - MA OPTIWAVE 6400 R04 fr - Sous réserve de modifications sans préavis.