



OPTIFLEX 2200 C/F Quick Start

Transmetteur de niveau radar à ondes guidées (TDR)
pour les applications de stockage et de process

1	Instructions de sécurité	4
<hr/>		
2	Montage	6
<hr/>		
2.1	Utilisation prévue	6
2.2	Description de la fourniture	7
2.3	Contrôle visuel	8
2.4	Stockage	9
2.5	Transport	10
2.6	Préparation de l'installation	10
2.7	Comment préparer le réservoir pour installer l'appareil	11
2.7.1	Plages de pression et de température	11
2.7.2	Informations théoriques pour les piquages	15
2.7.3	Conditions d'installation pour les toits en béton	17
2.8	Recommandations d'installation pour les liquides	18
2.8.1	Exigences générales	18
2.8.2	Installation dans des tubes verticaux (puits tranquillisants et chambres de mesure)	19
2.9	Recommandations d'installation pour les solides	20
2.9.1	Piquages sur silos coniques	20
2.9.2	Charges de traction sur la sonde	21
2.10	Comment installer l'appareil sur le réservoir	22
2.10.1	Montage de la sonde monotige (sonde monobloc)	22
2.10.2	Montage de la sonde monotige (sonde segmentée)	26
2.10.3	Montage de la sonde coaxiale segmentée	29
2.10.4	Comment installer un appareil avec raccordement à bride	32
2.10.5	Comment installer un appareil avec un raccord fileté	33
2.10.6	Comment installer un appareil avec un raccord hygiénique	34
2.10.7	Comment installer une sonde câble dans le réservoir	36
2.10.8	Orientation et dépose du convertisseur de mesure	37
2.10.9	Recommandations pour les puits et les réservoirs en matériaux non conducteurs	38
2.10.10	Support mural pour version séparée	39
2.10.11	Montage de la protection intempéries sur l'appareil	39
2.10.12	Comment ouvrir la protection intempéries	42
2.11	Compatibilité électromagnétique	43
<hr/>		
3	Raccordement électrique	44
<hr/>		
3.1	Installation électrique : alimentation par la boucle 2 fils	44
3.1.1	Version compacte	44
3.1.2	Version séparée	46
3.2	Appareils non Ex	47
3.3	Appareils pour zones dangereuses	47
3.4	Tension minimale d'alimentation	48
3.5	Classe de protection	49
3.6	Réseaux de communication	50
3.6.1	Informations générales	50
3.6.2	Connexion point-à-point	50
3.6.3	Réseaux multidrop	51
3.6.4	Réseaux Fieldbus	52

4 Programmation	54
4.1 Remarques générales	54
4.2 Afficheur graphique	54
4.2.1 Mode d'affichage des informations à l'écran	54
4.2.2 Fonctions des touches du clavier	54
4.3 Mise en service	55
4.4 Calcul de longueur de sonde.....	57
4.5 Snapshot	59
5 Notes	61

Avertissements et symboles utilisés**DANGER !**

Cette information attire l'attention sur un danger imminent en travaillant dans le domaine électrique.

**DANGER !**

Ces mises en garde doivent être scrupuleusement respectées. 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 sur 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.

**MANIEMENT**

- Ce symbole attire l'attention sur toutes les actions devant être réalisées par l'opérateur dans l'ordre spécifié.

➔ RESULTAT

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

Instructions de sécurité pour l'opérateur**ATTENTION !**

Le montage, l'assemblage, la mise en service et la maintenance ne doivent être effectués que par du personnel formé en conséquence. Toujours respecter les directives régionales de protection de la santé et de la sécurité de travail.

**NOTES LÉGALES !**

La responsabilité relative à la mise en œuvre et à l'usage conforme de cet appareil incombe entièrement à l'utilisateur. Le fournisseur décline toute responsabilité en cas d'utilisation non conforme par le client. Une installation et une utilisation non conformes peuvent entraîner l'annulation de la garantie. Les "Conditions Générales de Vente" sont par ailleurs applicables. Elles sont à la base du contrat de vente.

**INFORMATION !**

- *De plus amples informations sont disponibles dans le manuel de référence et sur la fiche technique. Ces documents peuvent être téléchargés sur le site internet (centre de téléchargement).*
- *Si vous devez renvoyer l'appareil au fabricant ou au fournisseur, veuillez remplir intégralement le formulaire de retour d'appareil et le joindre à l'appareil. Sans ce formulaire entièrement rempli, le fabricant ne pourra malheureusement pas procéder à une réparation ou à un contrôle. Le formulaire est disponible dans le manuel de référence ou peut être téléchargé sur le site internet. Cliquez sur l'onglet « Service » sur l'une des pages du site et lisez les instructions.*

2.1 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 être tenu responsable pour tout dommage dû à une utilisation incorrecte ou non conforme à l'emploi prévu.

Ce transmetteur de niveau TDR est conçu pour mesurer la distance, le niveau, la masse et le volume de liquides, pâtes, boues, granulés et produits pulvérulents.

Il peut être installé dans des réservoirs, des silos et des puits ouverts.

2.2 Description de la fourniture



INFORMATION !

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

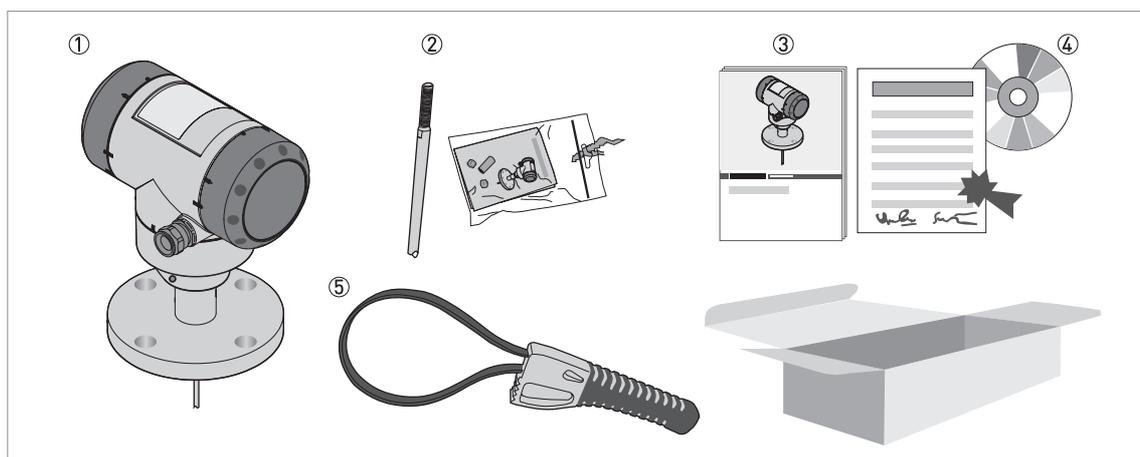


Figure 2-1: Description de la fourniture

- ① Convertisseur de mesure et sonde.
- ② Segments de sonde. Pour la procédure d'assemblage de la sonde monotige, consulter les instructions fournies avec l'appareil. Si une sonde monotige ou coaxiale est attachée et que vous avez commandé l'option « tige segmentée », seule une partie de la sonde est attachée à l'appareil. Pour la procédure d'assemblage de la sonde monotige segmentée, consulter les instructions fournies avec l'appareil. Pour la procédure d'assemblage de la sonde coaxiale segmentée, consulter les instructions fournies avec l'appareil.
- ③ Guide de mise en service rapide (Quick Start)
- ④ DVD-ROM. Celui-ci comporte le Manuel de référence, le Quick Start et la Notice technique.
- ⑤ Clé à sangle



INFORMATION !

Pas de formation de nécessaire !



ATTENTION !

S'assurer que la longueur de la sonde est correcte.

2.3 Contrôle visuel

**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.

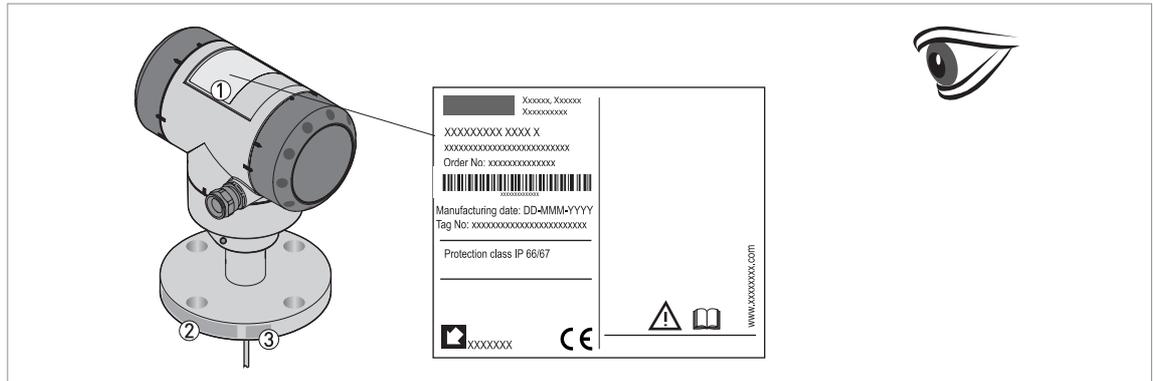


Figure 2-2: Contrôle visuel

- ① Plaque signalétique de l'appareil (pour de plus amples informations, consulter le manuel de référence)
- ② Caractéristiques du raccordement process (taille et pression nominale, références de matériau et numéro de coulée)
- ③ Caractéristiques du matériau du joint – voir l'illustration suivante



Figure 2-3: Symboles relatifs au matériau du joint fourni (sur le côté du raccordement 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 raccordement process.

**INFORMATION !**

Vérifier à l'aide de la plaque signalétique que l'appareil correspond à la commande. Vérifier que la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique est correcte.

2.4 Stockage

**AVERTISSEMENT !**

Ne pas stocker l'appareil en position verticale. Ceci endommage la sonde et l'appareil ne mesure plus correctement.

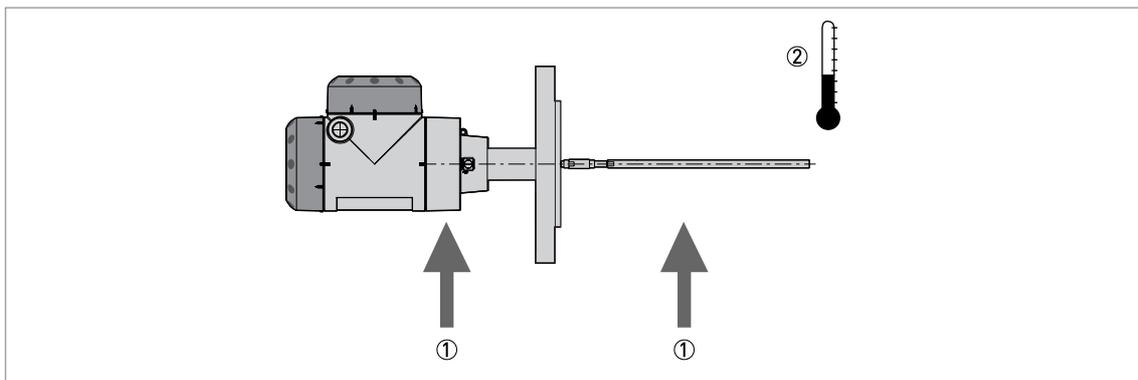


Figure 2-4: Conditions de stockage

- ① Ne pas plier les sondes tige et coaxiales – les soutenir ici
- ② Plage de température de stockage : -50...+85°C / -60...+185°F (mini -40°C / -40°F pour les appareils avec l'option affichage LCD intégré)

- Stocker l'appareil dans un endroit sec et à l'abri de la poussière.
- Stocker l'appareil dans son emballage d'origine

2.5 Transport

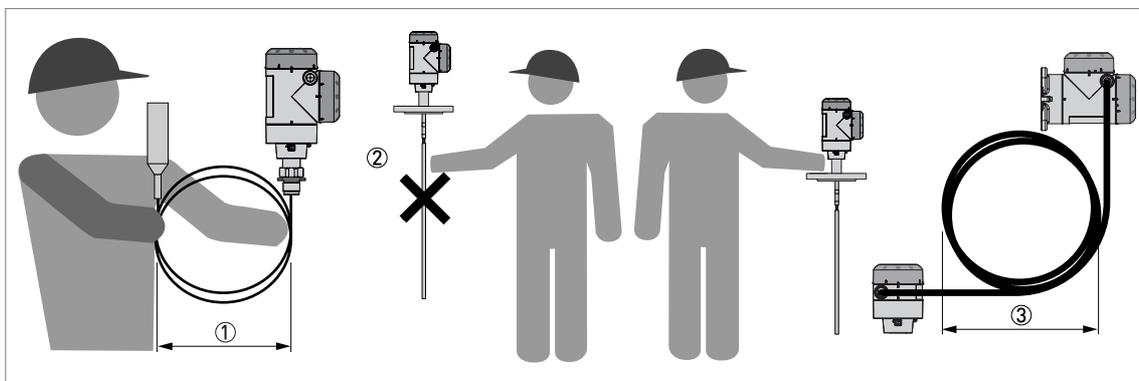


Figure 2-5: Comment tenir l'appareil

- ① Enrouler avec un diamètre supérieur à 400 mm / 16" les sondes câble.
- ② Ne pas tenir la sonde en soulevant l'appareil.
- ③ Ne pas enrouler avec un diamètre inférieur à 330 mm / 13" les câbles électriques.



AVERTISSEMENT !

Soulever l'appareil avec précaution afin d'éviter d'endommager la sonde.

2.6 Préparation de l'installation



INFORMATION !

Appliquer les précautions qui suivent pour s'assurer que l'appareil est correctement installé.

- S'assurer qu'il y a suffisamment d'espace sur tous les côtés.
- Protéger le convertisseur de mesure contre le rayonnement solaire direct. Si nécessaire, installer l'accessoire de protection intempéries.
- Éviter de soumettre le convertisseur de signaux à de fortes vibrations.

2.7 Comment préparer le réservoir pour installer l'appareil



ATTENTION !

Respecter les règles suivantes afin d'éviter des erreurs de mesure et des dysfonctionnements de l'appareil.

2.7.1 Plages de pression et de température

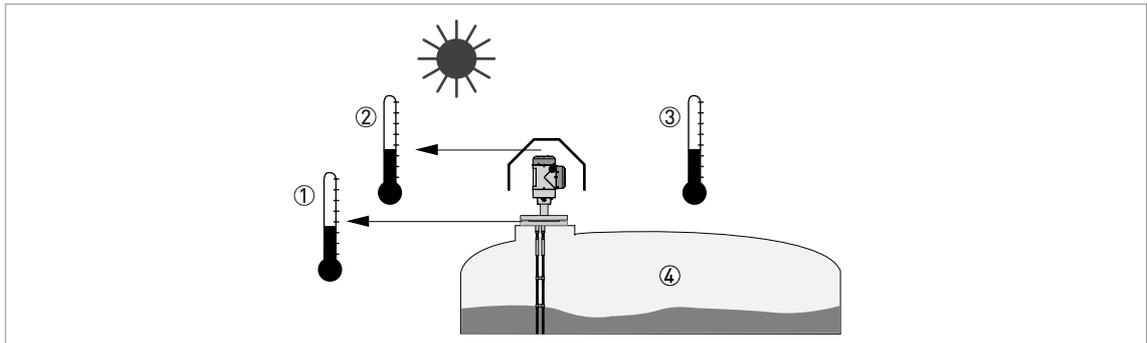


Figure 2-6: Plages de pression et de température

① Température au niveau du raccordement process

La température au niveau du raccordement process doit rester au sein de la plage de température prescrite pour le matériau du joint, à moins que l'appareil soit une version « haute température ». Consulter le tableau « Plages de température des joints autorisées » ci-après ainsi que les « Caractéristiques techniques » dans le manuel de référence.

Appareils homologués pour les zones dangereuses : voir supplément au manuel

② Température ambiante pour le fonctionnement de l'afficheur

-20...+60°C / -4...+140°F

Si la température ambiante est hors de ces limites, l'afficheur s'éteint automatiquement

③ Température ambiante

Appareils non Ex : mini (compact) -36°C / -33°F, mini (séparé) -37°C / -34,6°F maxi +80°C / +176°F

Appareils homologués pour les zones dangereuses : voir supplément au manuel

④ Pression de service

-1...40 barg / -14,5...580 psig



AVERTISSEMENT !

La plage de température du raccordement process doit correspondre aux limites de température du matériau du joint.

Plages de température admises des joints

Matériau de joint	Plages de température admises des joints			
	Version standard		Version haute température	
	[°C]	[°F]	[°C]	[°F]
FKM/FPM	-40...+150	-40...+302	-40...+300	-40...+572
Kalrez® 6375	-20...+150	-4...+302	-20...+300	-4...+572
EPDM	-50...+150	-58...+302	-50...+250	-58...+482

Version compacte :

Température ambiante / température à la bride, raccordement à bride et
raccordement fileté, en °C

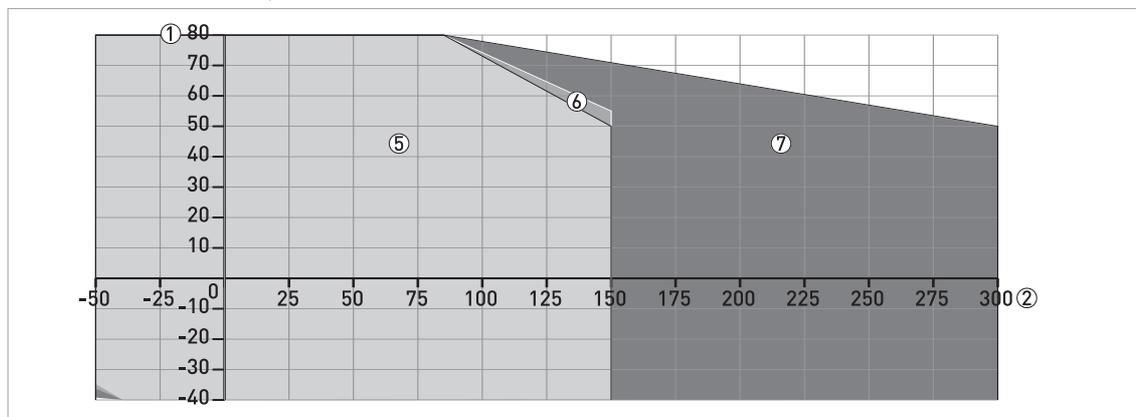


Figure 2-7: Version compacte : Température ambiante / température à la bride, raccordement à bride et raccordement fileté, en °C

Température ambiante / température à la bride, raccordement à bride et
raccordement fileté, en °F

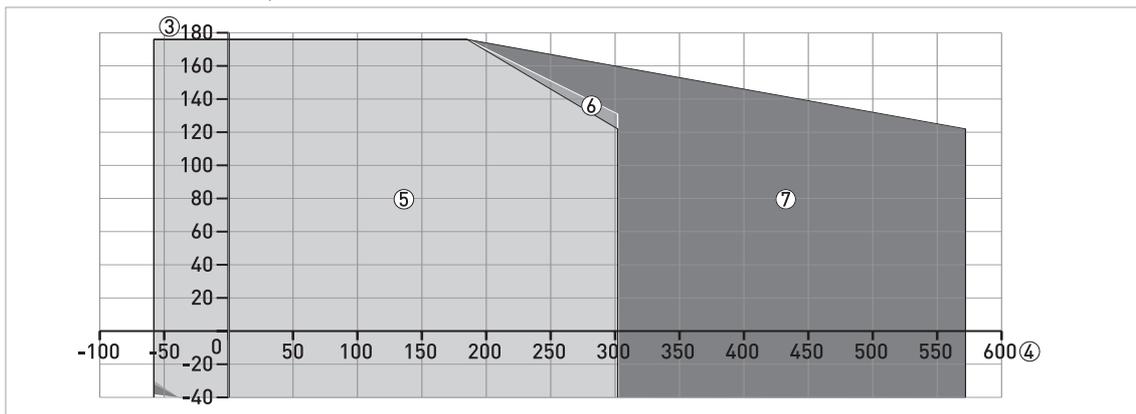


Figure 2-8: Version compacte : Température ambiante / température à la bride, raccordement à bride et raccordement fileté, en °F

- ① Température ambiante maximale, °C
- ② Température maximale à la bride, °C
- ③ Température ambiante maximale, °F
- ④ Température maximale à la bride, °F
- ⑤ Toutes les sondes
- ⑥ Toutes les versions de la sonde monocâble 2 mm / 0,08"
- ⑦ Version haute température (HT) de la sonde monocâble de Ø2 mm / 0,08"

**INFORMATION !**

Lorsque la température du process est de $-50^{\circ}\text{C} / -58^{\circ}\text{F}$ et que l'appareil est doté d'un joint EPDM, il y a un déclassement pour la température ambiante :

Version compacte

$T_a = -36^{\circ}\text{C} / -32,8^{\circ}\text{F}$ pour la sonde monocâble $\varnothing 2\text{ mm} / 0,08''$

$T_a = -39^{\circ}\text{C} / -38,2^{\circ}\text{F}$ pour la version haute température (HT) de la sonde monocâble $\varnothing 2\text{ mm} / 0,08''$

$T_a = -37^{\circ}\text{C} / -34,6^{\circ}\text{F}$ pour toutes les autres sondes

Applications hygiéniques uniquement : Lorsque la température du process est de $-45^{\circ}\text{C} / -49^{\circ}\text{F}$ et que l'appareil est doté d'un joint EPDM, il y a un déclassement pour la température ambiante.
 $T_a = -39^{\circ}\text{C} / -38,2^{\circ}\text{F}$

Version séparée (boîtier de sonde) :

Température ambiante / température à la bride, raccordement à bride et raccordement fileté, en $^{\circ}\text{C}$

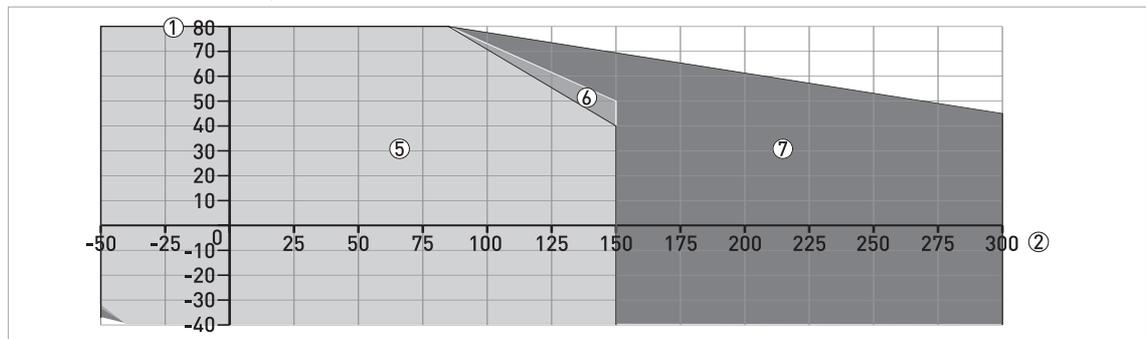


Figure 2-9: Version séparée (boîtier de sonde) : Température ambiante / température à la bride, raccordement à bride et raccordement fileté, en $^{\circ}\text{C}$

Température ambiante / température à la bride, raccordement à bride et raccordement fileté, en $^{\circ}\text{F}$

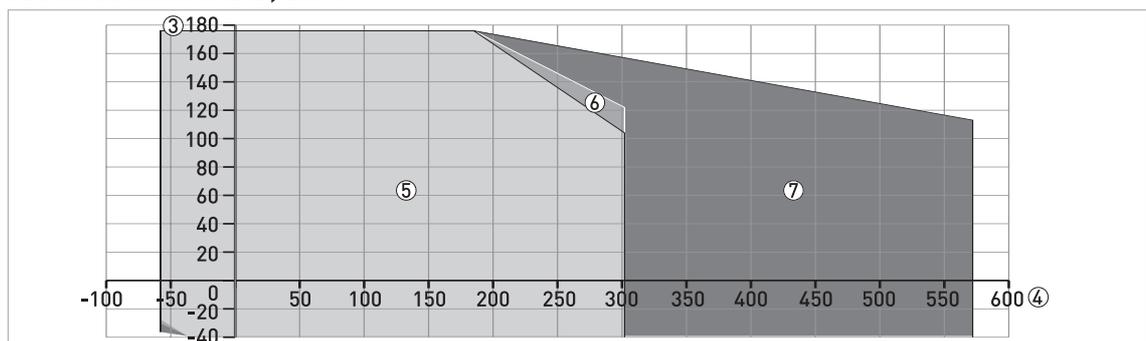


Figure 2-10: Version séparée (boîtier de sonde) : Température ambiante / température à la bride, raccordement à bride et raccordement fileté, en $^{\circ}\text{F}$

- ① Température ambiante maximale, $^{\circ}\text{C}$
- ② Température maximale à la bride, $^{\circ}\text{C}$
- ③ Température ambiante maximale, $^{\circ}\text{F}$
- ④ Température maximale à la bride, $^{\circ}\text{F}$
- ⑤ Toutes les sondes
- ⑥ Toutes les versions de la sonde monocâble $2\text{ mm} / 0,08''$
- ⑦ Version haute température (HT) de la sonde monocâble de $\varnothing 2\text{ mm} / 0,08''$

**INFORMATION !**

Lorsque la température du process est de $-50^{\circ}\text{C} / -58^{\circ}\text{F}$ et que l'appareil est doté d'un joint EPDM, il y a un déclassement pour la température ambiante :

Version séparée (boîtier de sonde)

$T_a = -35^{\circ}\text{C} / -31^{\circ}\text{F}$ pour la sonde monocâble $\varnothing 2\text{ mm} / 0,08''$

$T_a = -39^{\circ}\text{C} / -38,2^{\circ}\text{F}$ pour la version haute température (HT) de la sonde monocâble $\varnothing 2\text{ mm} / 0,08''$

$T_a = -36^{\circ}\text{C} / -32,8^{\circ}\text{F}$ pour toutes les autres sondes

Applications hygiéniques uniquement : Lorsque la température du process est de $-45^{\circ}\text{C} / -49^{\circ}\text{F}$ et que l'appareil est doté d'un joint EPDM, il y a un déclassement pour la température ambiante.

$T_a = -39^{\circ}\text{C} / -38,2^{\circ}\text{F}$

2.7.2 Informations théoriques pour les piquages



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.



ATTENTION !

Ne pas mettre le raccordement process à proximité de l'arrivée du produit. Si le produit entrant dans le réservoir coule sur la sonde, la mesure effectuée par l'appareil ne sera pas correcte.

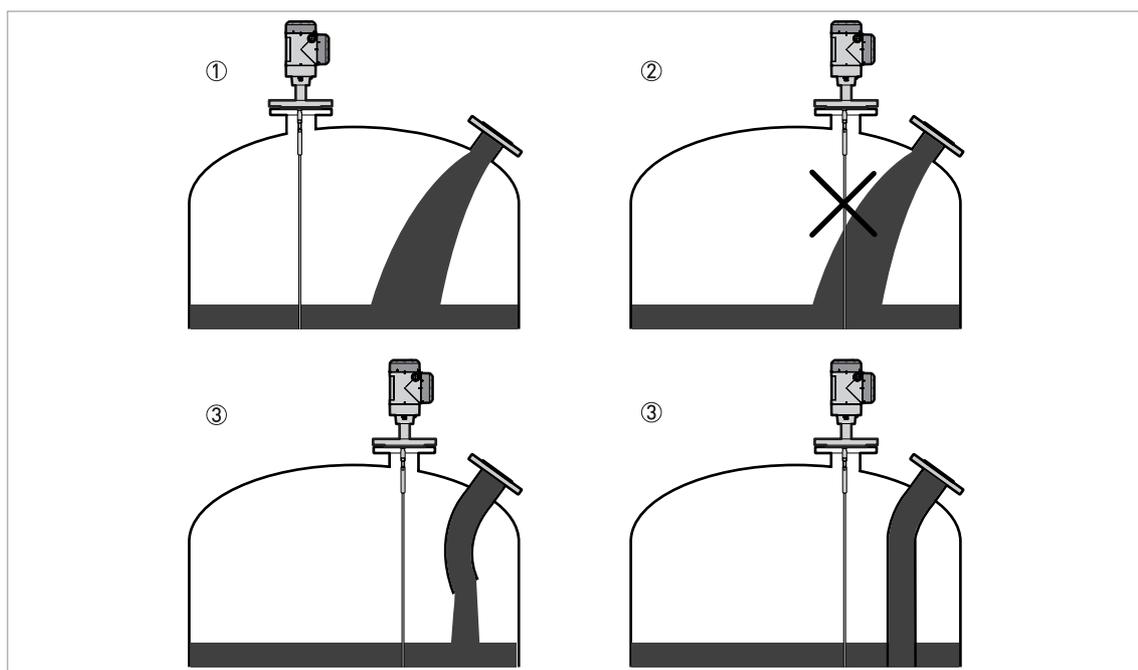


Figure 2-11: Ne pas installer l'appareil à proximité de l'arrivée du produit

- ① L'appareil est en position correcte.
- ② L'appareil est trop proche de l'arrivée du produit.
- ③ S'il n'est pas possible de placer l'appareil dans la position recommandée, installer un tuyau déflecteur.

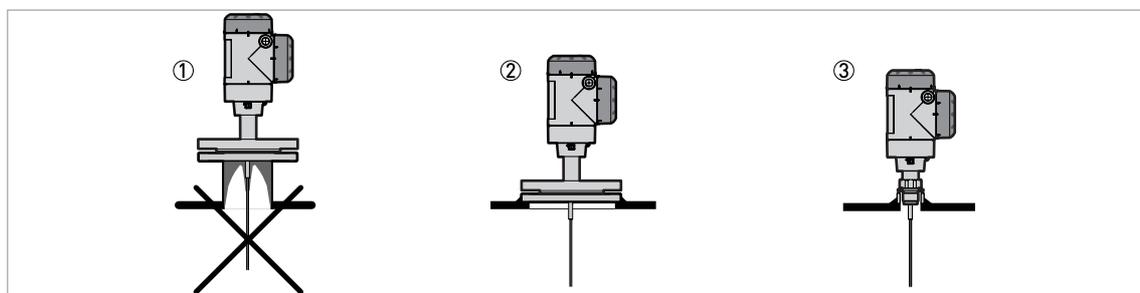


Figure 2-12: Comment empêcher le produit de s'accumuler autour du raccord process

- ① Si des particules de produit sont susceptibles de s'accumuler dans les trous, le piquage n'est pas recommandé.
- ② Fixer la bride directement sur le réservoir.
- ③ Utiliser un raccord fileté pour fixer l'appareil directement sur le réservoir.

Pour sondes monotige et monocâble :

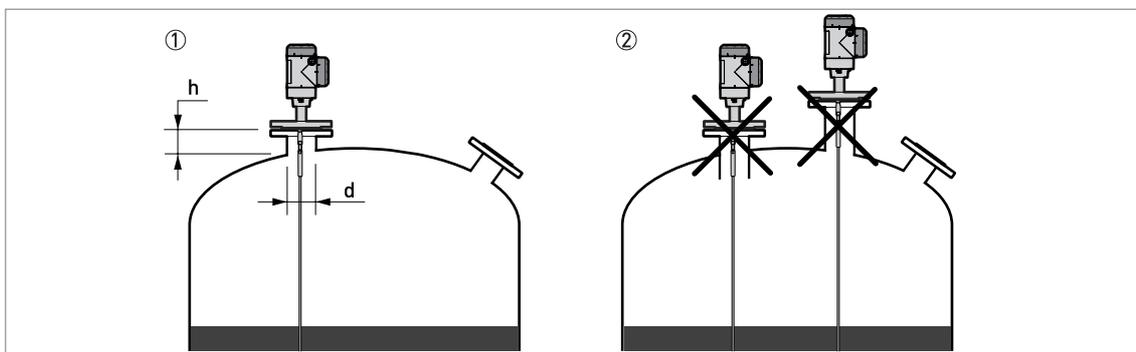


Figure 2-13: Dimensions recommandées pour le piquage des sondes monotige et monocâble

- ① Conditions recommandées : $h \leq d$, sachant que h est la hauteur du piquage du réservoir et d le diamètre du piquage du réservoir.
- ② L'extrémité du piquage ne doit pas avoir d'extension vers l'intérieur du réservoir. Ne pas installer l'appareil sur un piquage haut.



ATTENTION !

En cas d'installation de l'appareil sur un piquage haut, s'assurer que la sonde ne touche pas le côté du piquage (fixer le bout de la sonde, etc.).



Figure 2-14: Douilles pour les raccords process filetés

- ① Installation recommandée
- ② L'extrémité de la douille ne doit pas avoir d'extension vers l'intérieur du réservoir.

Pour les sondes double câbles et double tiges :

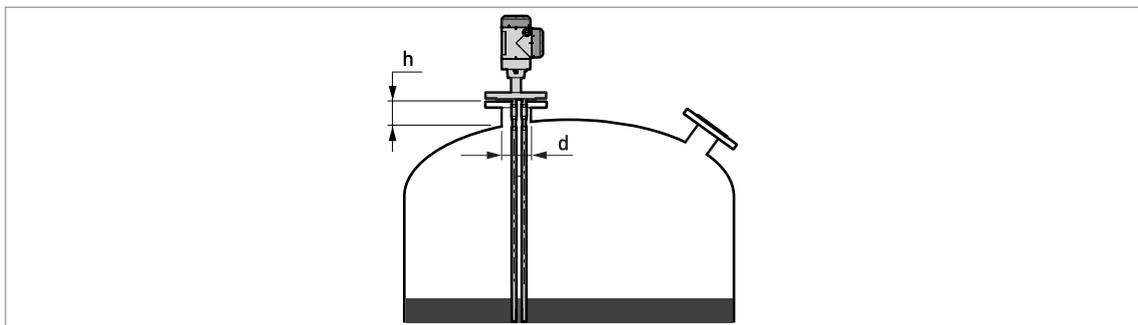


Figure 2-15: Dimensions de piquage recommandées pour les sondes double tiges et double câbles
 $d \geq 50 \text{ mm} / 2''$, avec d = diamètre du piquage du réservoir

Pour les sondes coaxiales :

Ces instructions peuvent être ignorées en cas d'utilisation d'un appareil équipé d'une sonde coaxiale.



ATTENTION !

En présence de liquides propres et pas trop visqueux, installer des sondes coaxiales.

2.7.3 Conditions d'installation pour les toits en béton

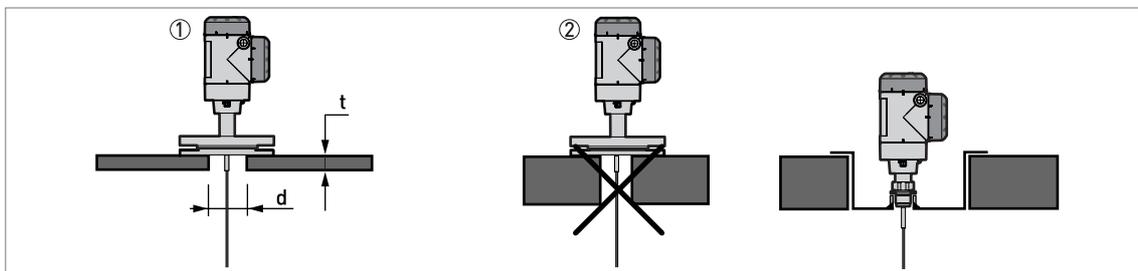


Figure 2-16: Installation sur un toit en béton

- ① Le diamètre d du trou doit être supérieur à l'épaisseur t du béton.
- ② Si l'épaisseur t du béton est supérieure au diamètre d du trou, installer l'appareil dans un renforcement.

2.8 Recommandations d'installation pour les liquides

2.8.1 Exigences générales

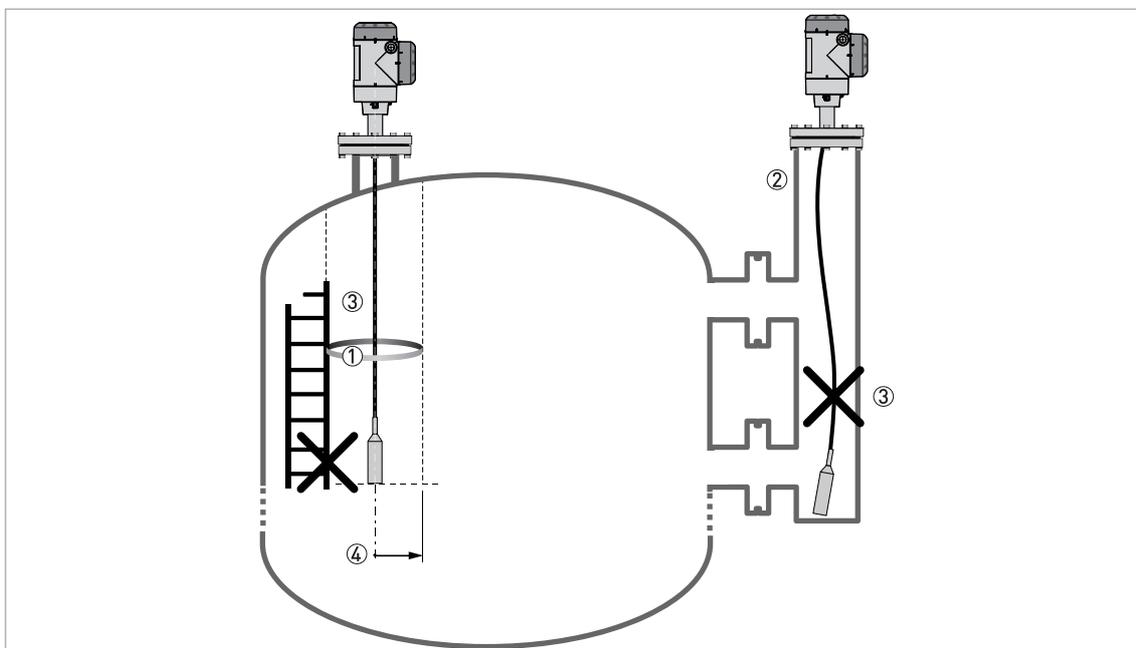


Figure 2-17: Recommandations d'installation pour les liquides

- ① Champ électromagnétique (EM) généré par l'appareil. Il possède un rayon R_{\min} . S'assurer de l'absence d'obstacles et d'écoulement de produit à l'intérieur du champ électromagnétique. Consulter le tableau ci-après.
- ② En cas de présence d'un trop grand nombre d'objets dans le réservoir, installer une chambre de mesure ou un puits tranquillisant.
- ③ Maintenir la sonde droite. Raccourcir la sonde si elle trop longue. S'assurer que l'appareil est configuré pour la nouvelle longueur de sonde. Pour de plus amples informations sur la procédure, consulter le manuel de référence.
- ④ Espace vide. Consulter le tableau ci-après.

Espace entre la sonde et les autres objets dans le réservoir

Type de sonde	Espace vide (rayon, R_{\min}), autour de la sonde	
	[mm]	[pouces]
Coaxiale	0	0
Double tiges/câbles	100	4
Monotige/monocâble	300	12

2.8.2 Installation dans des tubes verticaux (puits tranquillisants et chambres de mesure)

Utiliser un tube vertical dans les conditions suivantes :

- Le produit est très turbulent ou agité.
- Présence d'un trop grand nombre d'obstacles à l'intérieur du réservoir.
- L'appareil est utilisé pour mesurer un liquide dans un réservoir doté d'un toit flottant.

Pour de plus amples informations, consulter le manuel de référence.

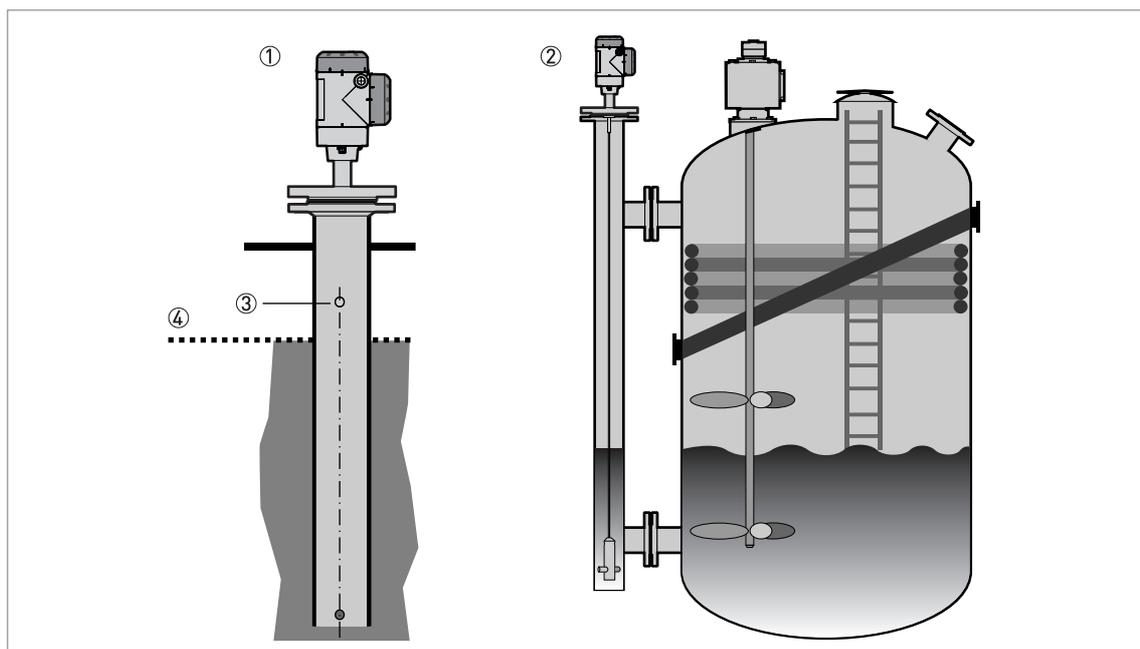


Figure 2-18: Recommandations d'installation pour les tubes verticaux (puits tranquillisants et chambres de mesure)

- ① Puits tranquillisant
- ② Chambre de mesure
- ③ Évent
- ④ Niveau du liquide



INFORMATION !

Pas besoin de puits tranquillisant pour les appareils avec des sondes coaxiales. Mais en cas de brusque changement de diamètre à l'intérieur du puits tranquillisant, nous vous recommandons d'installer un appareil avec une sonde coaxiale.

2.9 Recommandations d'installation pour les solides

2.9.1 Piquages sur silos coniques

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



DANGER !

Risque de décharge électrostatique (ESD) : l'appareil est résistant aux décharges électrostatiques jusqu'à 30 kV mais il est du ressort de l'installateur et de l'exploitant d'empêcher toute décharge électrostatique.



ATTENTION !

Installer l'appareil à l'endroit approprié pour mesurer correctement le niveau et éviter une torsion et une traction excessives. Si nécessaire, fixer la sonde au fond du réservoir.

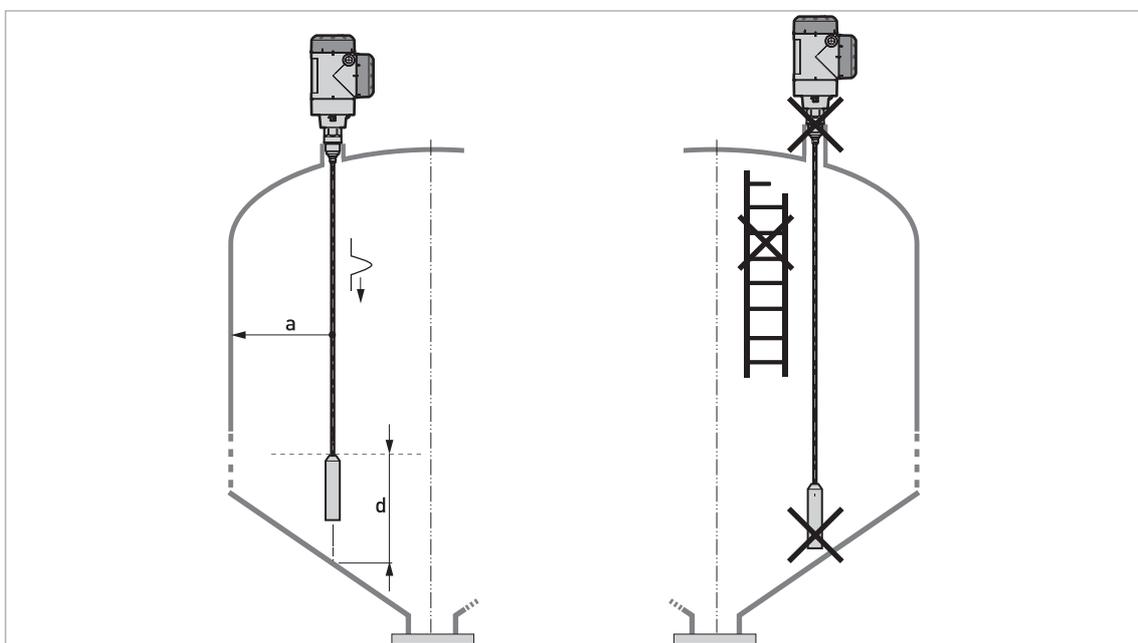


Figure 2-19: Recommandations d'installation pour les solides

$a \geq 300 \text{ mm} / 12''$

$d \geq 300 \text{ mm} / 12''$

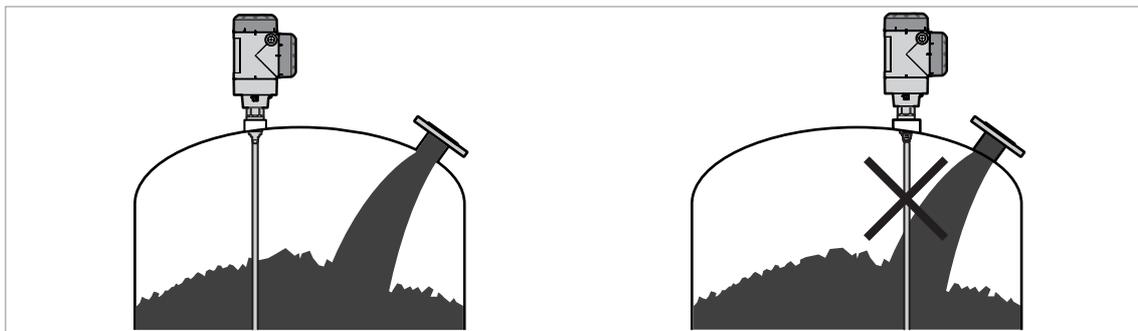


Figure 2-20: Ne pas installer la sonde à proximité d'une entrée de produit

2.9.2 Charges de traction sur la sonde

La charge de traction dépend des éléments suivants :

- hauteur et forme du réservoir.
- taille et densité des particules.
- taux de vidage du réservoir.



ATTENTION !

Risque de détérioration de la sonde à câble. Des charges importantes peuvent casser le câble. Si la traction sur la sonde monocâble Ø 8 mm / 0,32" est supérieure à 3500 kg / 7700 lb, contacter votre fournisseur. Si la traction sur la sonde monocâble Ø 4 mm / 0,16" est supérieure à 875 kg / 1930 lb, contacter votre fournisseur.



ATTENTION !

S'assurer que le toit du réservoir résiste aux déformations en cas de charges élevées.

Charge de traction estimée sur la sonde en kg

Matériau	Longueur de sonde, 10 m	Longueur de sonde, 20 m	Longueur de sonde, 30 m
	[kg]		
Ciment	1000	2000	3000
Cendres volantes	500	1000	1500
Céréales	300	500	1200

Charge de traction estimée sur la sonde en lb

Matériau	Longueur de sonde, 33 ft	Longueur de sonde, 65 ft	Longueur de sonde, 98 ft
	[lb]		
Ciment	2200	4410	6520
Cendres volantes	1100	2200	3300
Céréales	660	1100	2650

2.10 Comment installer l'appareil sur le réservoir

2.10.1 Montage de la sonde monotige (sonde monobloc)



INFORMATION !

Cette procédure est utilisée pour les appareils avec des sondes monotiges non segmentées (sondes monobloc).

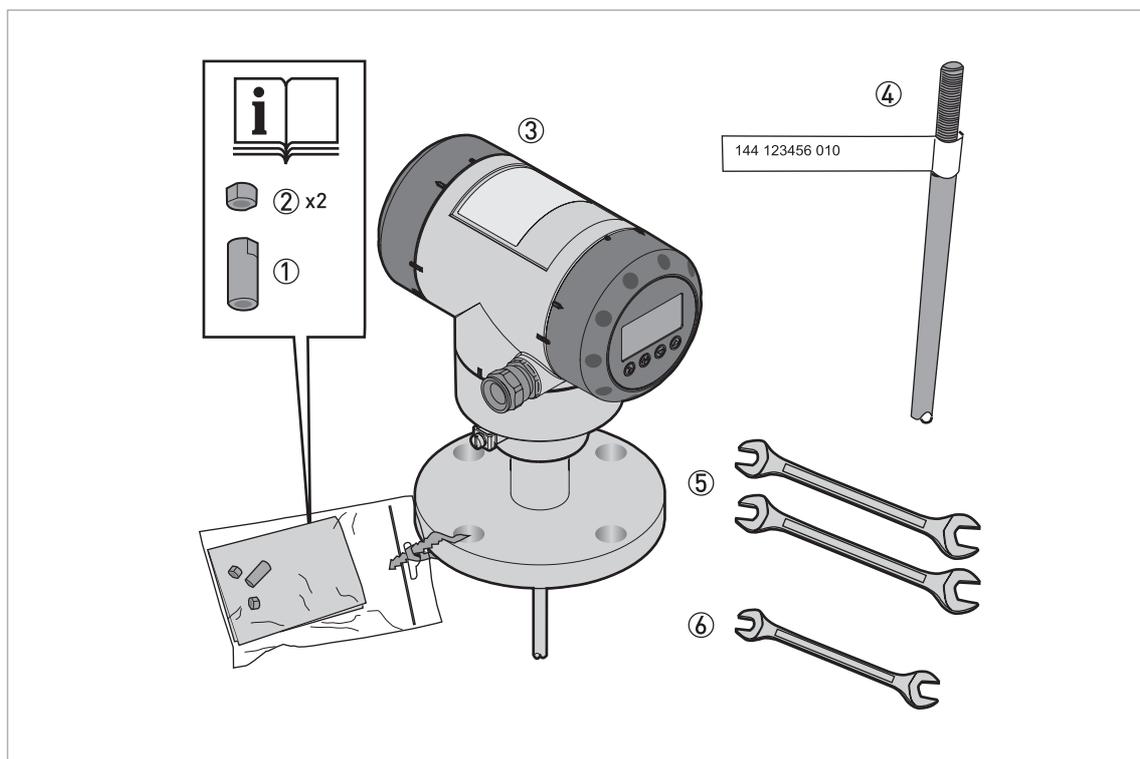


Figure 2-21: Equipement nécessaire pour l'assemblage de l'appareil

- ① Écrou-raccord
- ② 2 écrous de blocage
- ③ Ensemble boîtier
- ④ Sonde monotige
- ⑤ Outils : deux clés plates de 8 mm (non comprises dans la fourniture)
- ⑥ Outils : une clé plate de 7 mm (non comprise dans la fourniture)

Partie 1 : Vérifier le numéro de commande de chaque composant

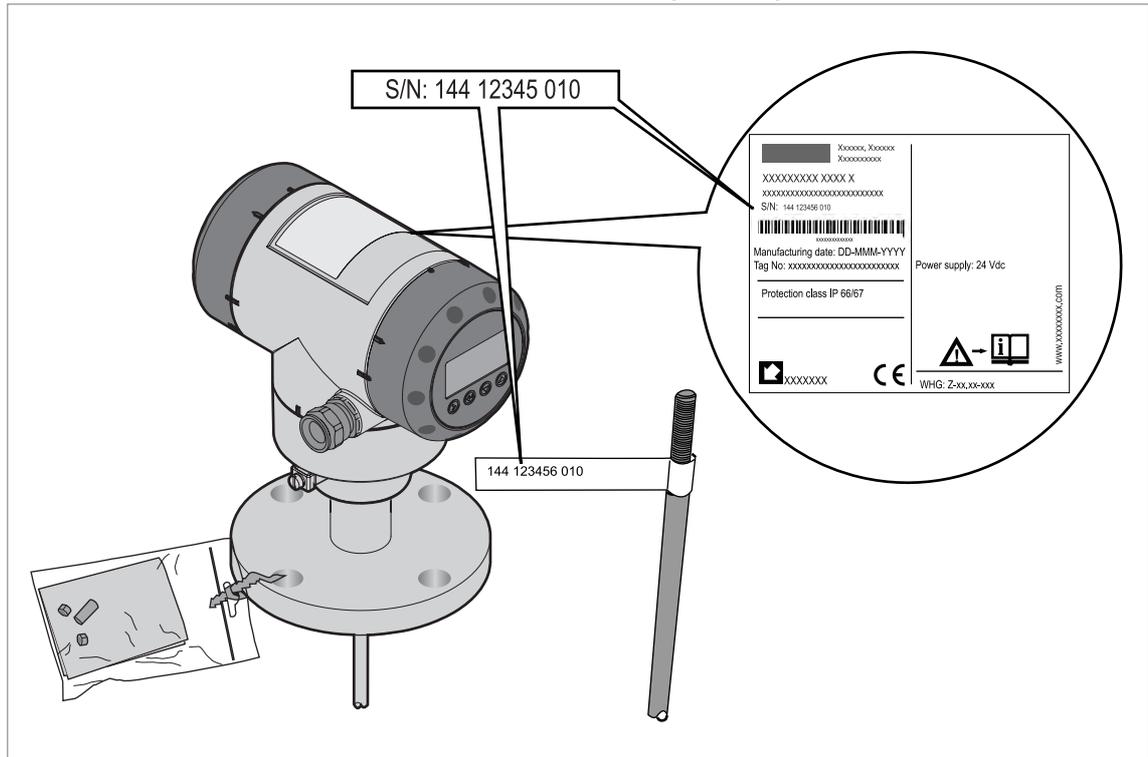


Figure 2-22: Partie 1 : Vérifier le numéro de commande de chaque composant



- S'assurer que le boîtier et la sonde monotige portent le même numéro d'identification (ID).
- Enlever l'étiquette de la sonde.

Partie 2 : Vissage de l'écrou de blocage et de l'écrou-raccord

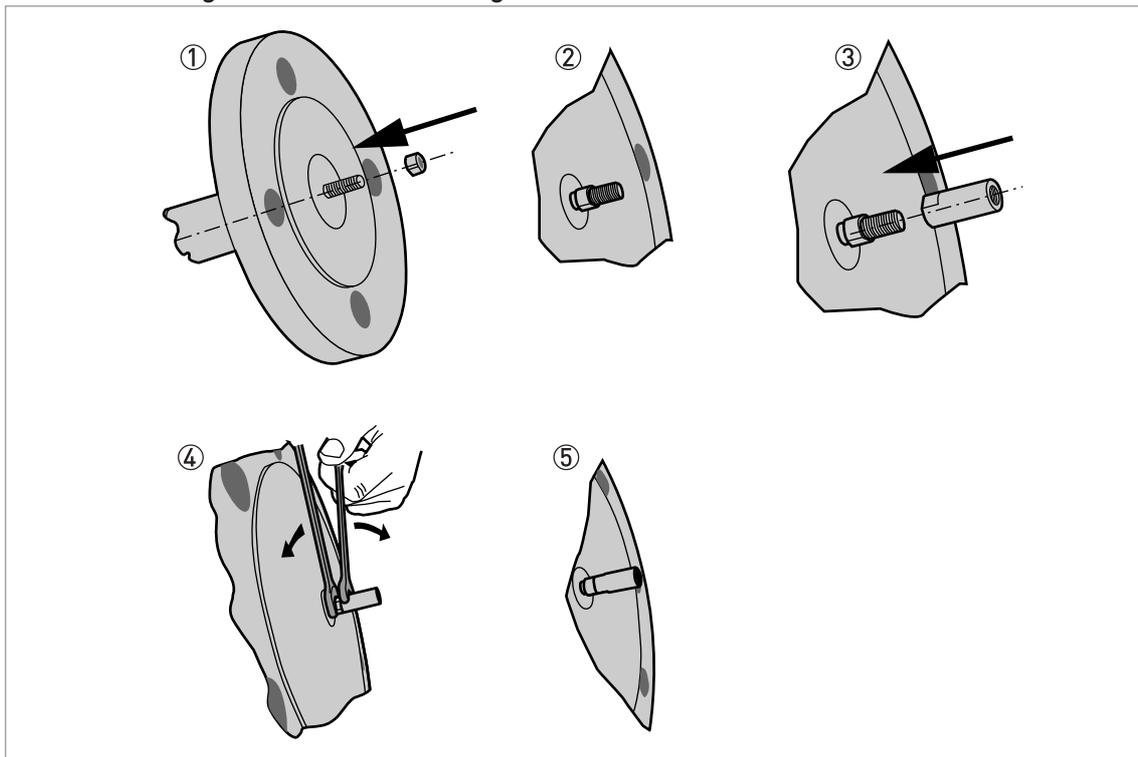


Figure 2-23: Partie 2 : Vissage de l'écrou de blocage et de l'écrou-raccord



- ① Visser un écrou de blocage sur l'ensemble boîtier.
- ② S'assurer que l'écrou est complètement engagée sur le filetage
- ③ Visser l'écrou-raccord sur l'ensemble boîtier.
- ④ Serrer ces écrous avec les deux clés plates de 8 mm.
- ⑤ La procédure d'assemblage continue en page suivante.

Partie 3 : Vissage de l'écrou de blocage et de l'écrou-raccord

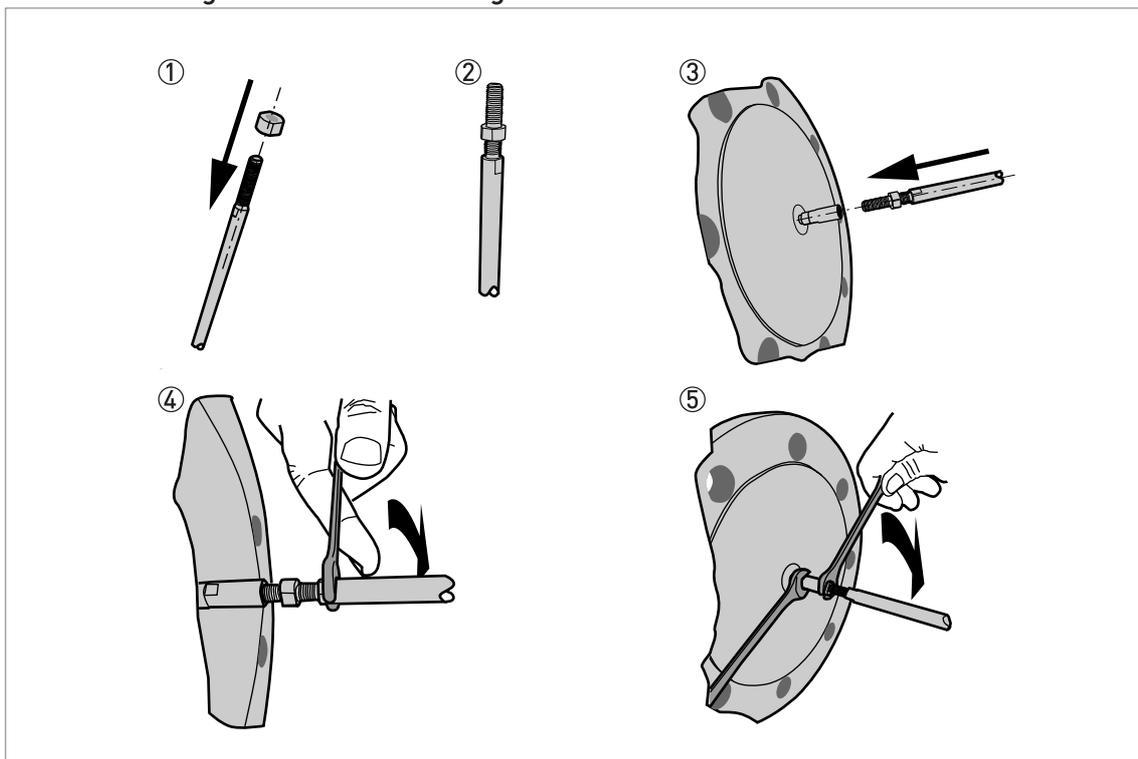


Figure 2-24: Partie 3 : Vissage de l'écrou de blocage et de l'écrou-raccord

**ATTENTION !***Soutenir la sonde.*

- ① Visser un écrou de blocage sur la sonde monotige.
- ② S'assurer que l'écrou de blocage est engagé aux $\frac{3}{4}$ sur la longueur du filetage.
- ③ Visser la sonde monotige dans l'écrou-raccord. S'assurer que la sonde touche l'ensemble boîtier.
- ④ Serrer la sonde mono avec une clé plate de 7 mm.
- ⑤ Serrer l'écrou de blocage contre l'écrou-raccord avec deux clés plates de 8 mm.

2.10.2 Montage de la sonde monotige (sonde segmentée)

**INFORMATION !**

Cette procédure est utilisée pour les appareils avec des sondes monotiges segmentées.

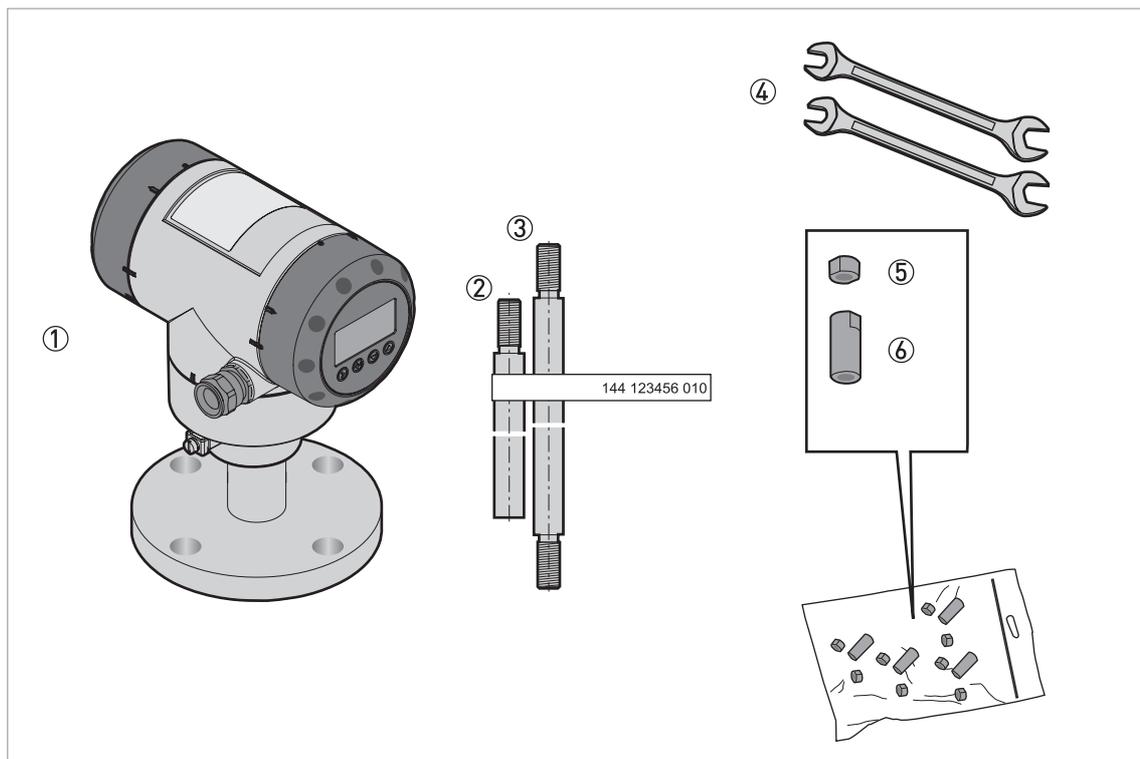


Figure 2-25: Équipement requis pour monter la sonde monotige (segmentée)

- ① Convertisseur de mesure et raccordement process
- ② Segment inférieur (quantité : 1) de la sonde à tige
- ③ Segments supérieur et intermédiaire (s'il en existe plusieurs) de la sonde à tige
- ④ Outils : deux clés plates de 8 mm (non comprises dans la fourniture)
- ⑤ Ecrus de blocage (2 écrous de blocage par segment)
- ⑥ Écrou-raccord (1 écrou-raccord par segment)

**ATTENTION !**

S'assurer que le boîtier et la sonde monotige portent le même numéro d'identification (ID).

Partie 1 : Montage de la sonde monotige segmentée

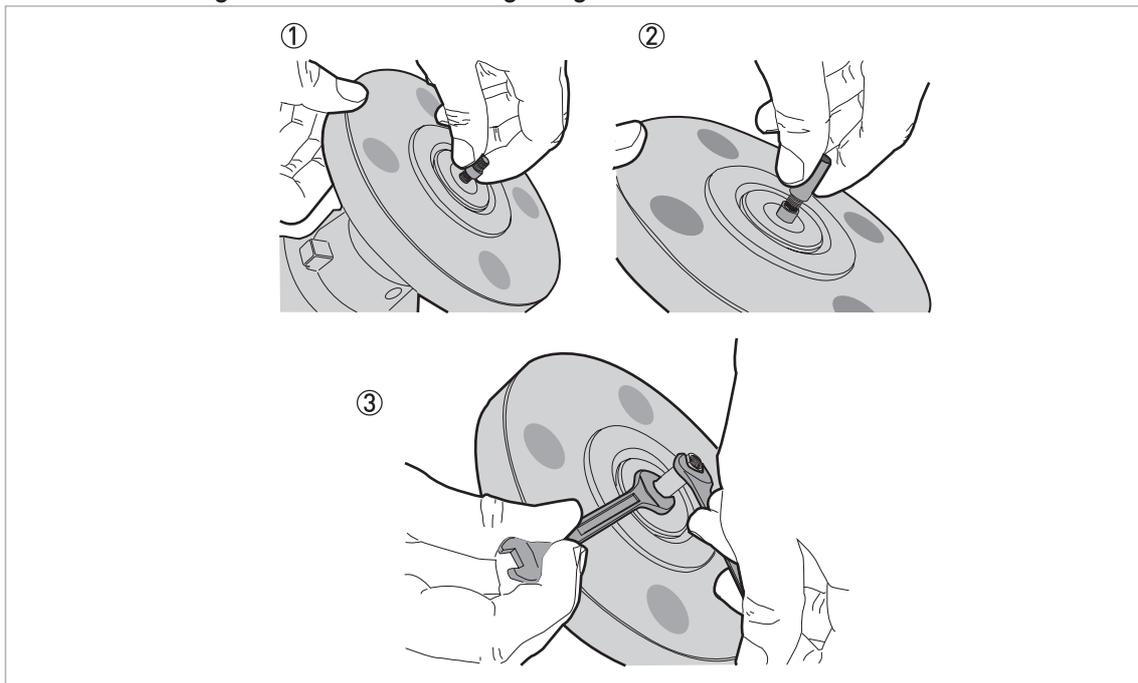


Figure 2-26: Partie 1 : Montage de la sonde monotige segmentée

**ATTENTION !**

S'assurer que les écrous sont serrés et que la sonde à tige est solidement fixée.



- ① Fixer un écrou de blocage sur la tige filetée sous le raccordement process. Tourner l'écrou jusqu'aux $\frac{3}{4}$ de la longueur de la tige.
- ② Fixer un écrou-raccord sur la tige filetée sous le raccordement process.
- ③ Utiliser deux clés plates de 8 mm pour serrer l'écrou-raccord contre l'écrou de blocage.

Partie 2 : Montage de la sonde monotige segmentée

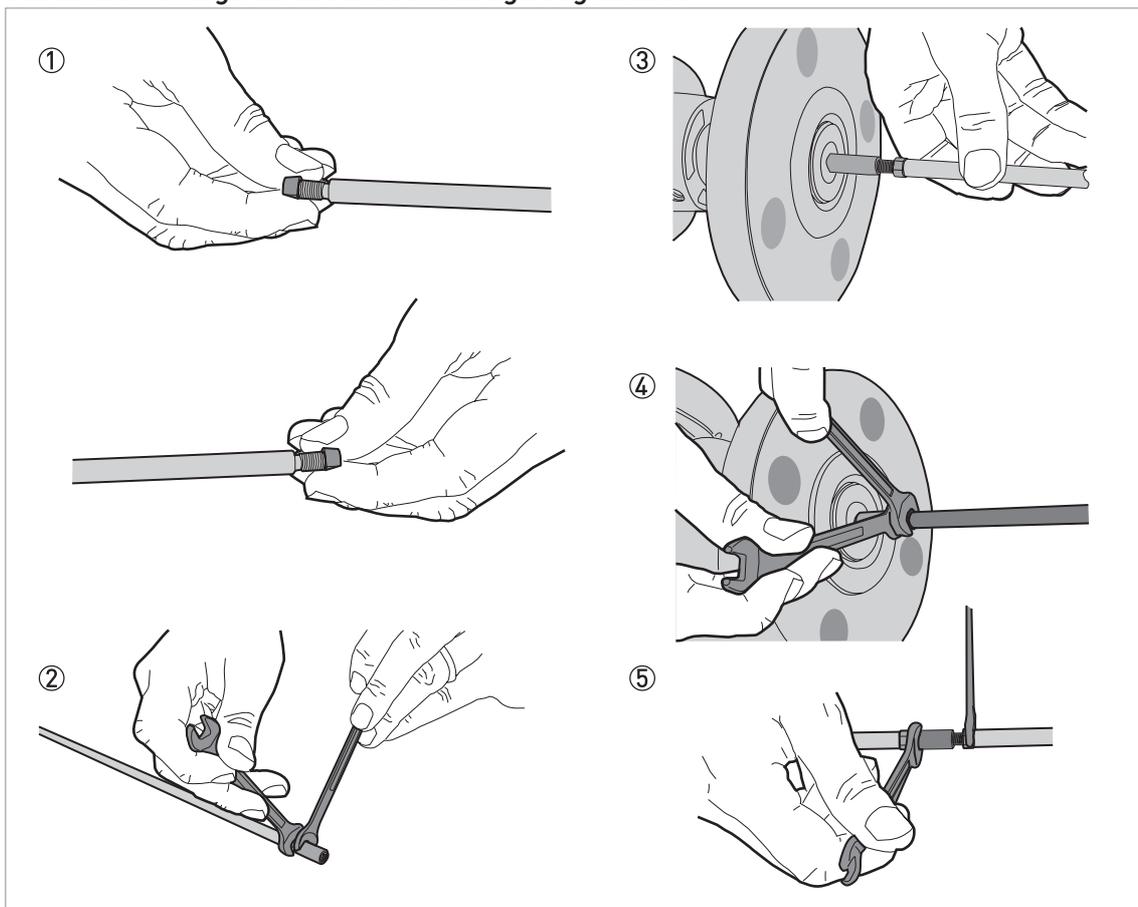


Figure 2-27: Partie 2 : Montage de la sonde monotige segmentée

**AVERTISSEMENT !**

Placer un support sous la sonde pour éviter toute déformation.

**ATTENTION !**

S'assurer que les écrous sont serrés et que la sonde à tige est solidement fixée.



- ① Fixer un écrou de blocage à chaque extrémité des segments de la sonde à tige.
- ② Fixer un écrou-raccord à l'extrémité inférieure de chaque segment de sonde à tige, mais pas sur le segment supérieur. Utiliser deux clés plates de 8 mm pour serrer l'écrou-raccord contre l'écrou de blocage.
- ③ Fixer le segment supérieur de la sonde à tige sur l'écrou-raccord sous le raccordement process. Utiliser deux clés plates de 8 mm pour serrer l'écrou-raccord contre l'écrou de blocage sur la sonde à tige.
- ④ Fixer le segment intermédiaire de la sonde à tige sur l'écrou-raccord du segment supérieur (s'il existe des segments intermédiaires). Utiliser deux clés plates de 8 mm pour serrer l'écrou-raccord contre l'écrou de blocage. Répéter cette étape pour les autres segments.
- ⑤ Fixer le segment inférieur de la sonde à tige sur l'écrou-raccord du segment supérieur. Utiliser deux clés plates de 8 mm pour serrer l'écrou-raccord contre l'écrou de blocage.

2.10.3 Montage de la sonde coaxiale segmentée

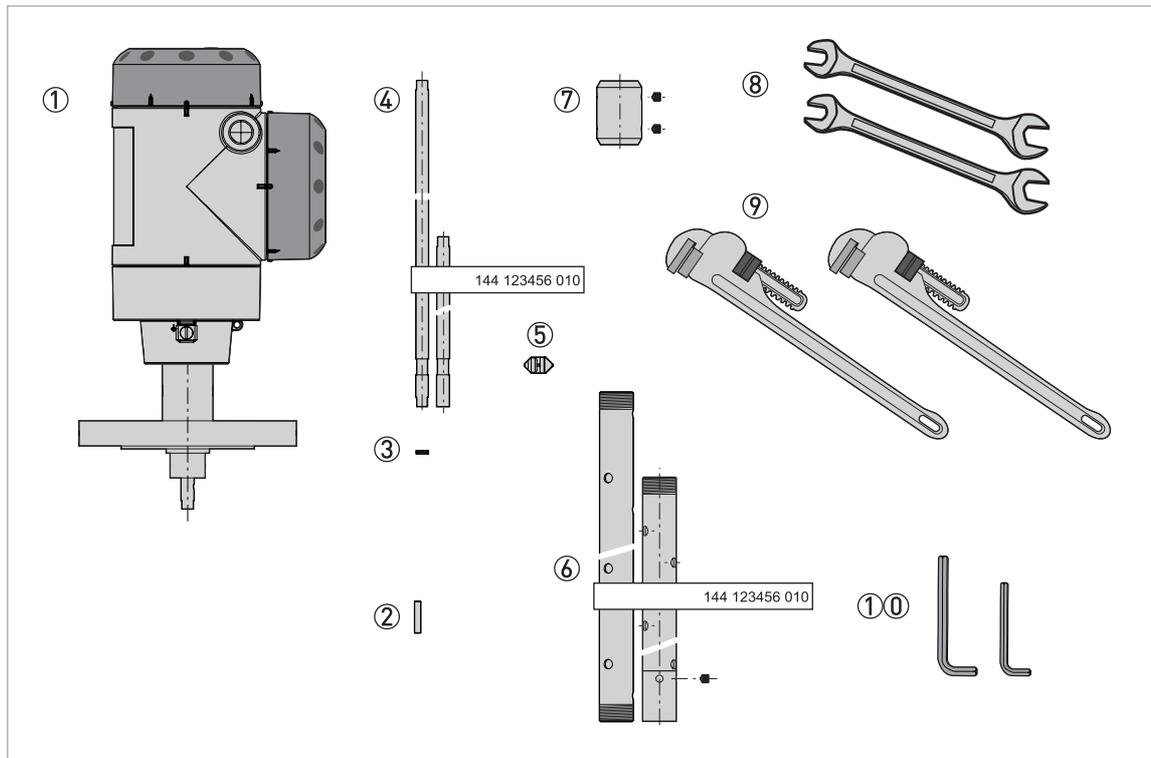


Figure 2-28: Equipement requis pour monter la sonde coaxiale

- ① Convertisseur de mesure et raccordement process
- ② Vis HC M4x20 (1 vis par segment de sonde)
- ③ Plaques de verrouillage (1 paire de plaques de verrouillage par segment de sonde)
- ④ Segments supérieur (quantité : 1), intermédiaire (quantité : 1 ou plus) et inférieur (quantité : 1 – avec une vis sans tête à 6 pans creux M5x5) de la tige de signalisation
- ⑤ Entretoise PTFE (1 entretoise par segment de sonde)
- ⑥ Segments intermédiaire (quantité : 1 ou plus) et inférieur (quantité : 1) du tube coaxial
- ⑦ Écrou-raccord avec 2 vis sans tête à 6 pans creux M5x5 (1 écrou-raccord par segment de tube coaxial)
- ⑧ Outils : deux clés plates de 7 mm (non comprises dans la fourniture)
- ⑨ Outils : deux clés serre-tube (Stillson) (non comprises dans la fourniture)
- ⑩ Outils : une clé Allen de 2,5 mm et une clé Allen de 2 mm (non comprises dans la fourniture)

**ATTENTION !**

S'assurer que le boîtier et la sonde monotige portent le même numéro d'identification (ID).

Partie 1 : Montage de la sonde coaxiale segmentée

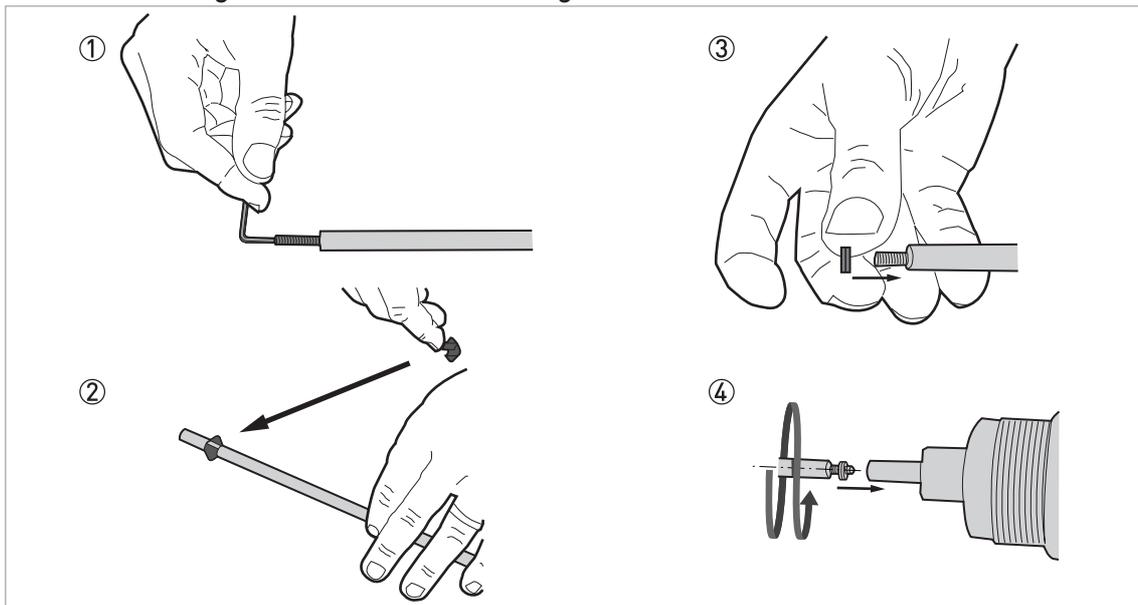


Figure 2-29: Partie 1 : Montage de la sonde coaxiale segmentée

**ATTENTION !**

Ne pas fixer la vis à l'extrémité du segment de tige avec une rainure pour la fixation d'une entretoise PTFE.



- ① Utiliser une clé Allen de 2 mm pour fixer et serrer une vis HC M4×20 au sommet de chaque segment de tige (segments intermédiaire et d'extrémité de la tige)
- ② Fixer une entretoise PTFE à l'extrémité de chaque segment de tige avec une rainure.
- ③ Fixer une paire de plaques de verrouillage au sommet de chaque segment de tige (segments intermédiaire et d'extrémité de la tige)
- ④ Monter l'un des segments de tige intermédiaires (avec une paire de plaques de verrouillage sur la vis fixée) et la tige de signalisation dessous. Utiliser deux clés plates de 7 mm pour serrer les pièces assemblées à un couple de 2...3 N·m.

Partie 2 : Montage de la sonde coaxiale segmentée

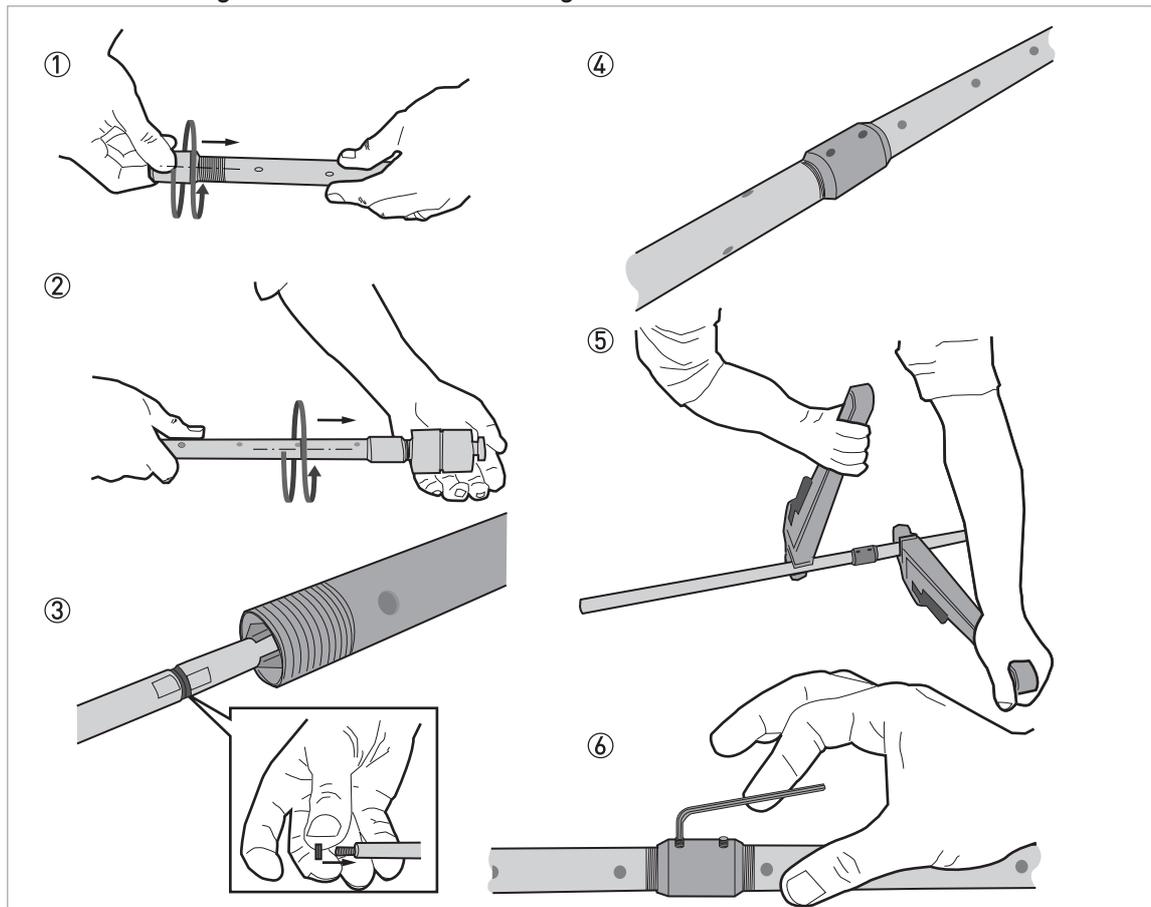


Figure 2-30: Montage de la sonde coaxiale segmentée : partie 2

**AVERTISSEMENT !**

Attention en utilisant les clés à tube. S'assurer que les tubes de mesure ne sont pas déformés.

**ATTENTION !**

- S'assurer que les vis sont serrées et que le tube de mesure est solidement fixé.
- S'assurer que les ferrures pour la vis de blocage ne sont pas alignées sur un orifice du tube coaxial.



- ① Fixer un écrou-raccord sur chaque tube coaxial (tubes intermédiaire et d'extrémité)
- ② Fixer un segment de tube intermédiaire sur la tige de la sonde coaxiale. Ne pas utiliser d'outils pour serrer les pièces assemblées.
- ③ Monter le segment de sonde intermédiaire suivant (avec une paire de plaques de verrouillage sur la vis fixée) et le segment de sonde supérieur. Utiliser deux clés plates de 7 mm pour serrer les pièces assemblées à un couple de 2...3 N·m.
- ④ Monter le segment de tube coaxial suivant et le segment de tube coaxial supérieur. Ne pas utiliser d'outils pour serrer les pièces assemblées. Répéter les étapes (9) et (10) jusqu'à ce que le segment d'extrémité de la tige et le tube coaxial soient fixés.
- ⑤ Utiliser les 2 clés serre-tube pour serrer les tubes coaxiaux dans les écrous de blocage.
- ⑥ Utiliser une clé Allen de 2,5 mm pour fixer et serrer les deux vis HC M5x5 (vis de blocage) sur l'écrou-raccord.

Partie 3 : Montage de la sonde coaxiale segmentée

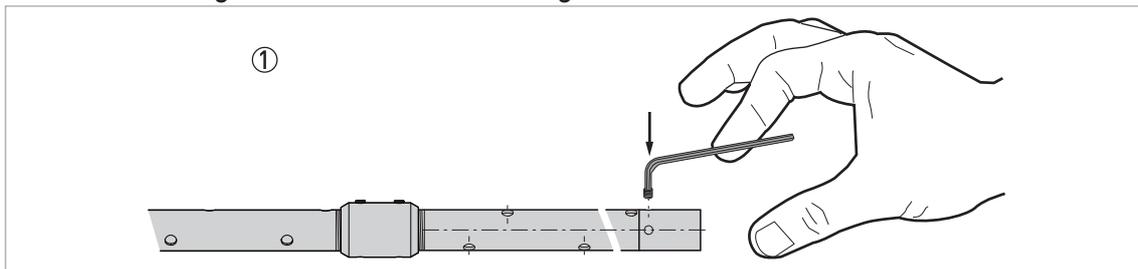


Figure 2-31: Partie 3 : Montage de la sonde coaxiale segmentée

**ATTENTION !**

Si la vis de blocage n'est pas serrée, l'appareil ne mesure pas correctement.



- ① Utiliser une clé Allen 2,5 mm pour fixer et serrer une vis HC M5x5 (vis de blocage) au segment inférieur du tube.

2.10.4 Comment installer un appareil avec raccordement à bride

Équipement nécessaire :

- Appareil
- Joint (non compris dans la fourniture)
- Clé (non comprise dans la fourniture)

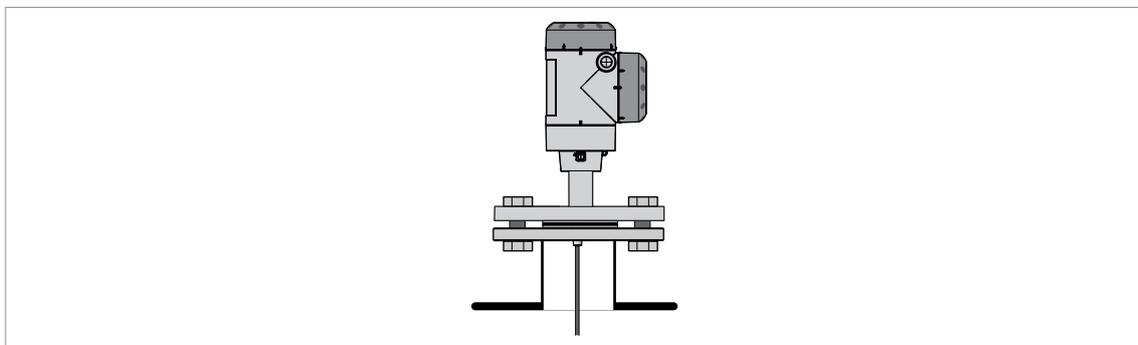


Figure 2-32: Raccordement à bride



- S'assurer que la bride de raccordement du piquage est de niveau.
- S'assurer que le joint soit compatible avec la dimension de la bride et le produit à mesurer.
- Aligner le joint correctement sur la face de bride du piquage.
- Introduire avec précaution la sonde dans le réservoir.
- ➡ Pour de plus amples informations sur les sondes câble, se référer à *Comment installer une sonde câble dans le réservoir* à la page 36.
- Serrer les boulons de bride.
- ➡ Respecter la réglementation et la législation locales en vigueur pour le couple de serrage des boulons.

2.10.5 Comment installer un appareil avec un raccord fileté

Equipement nécessaire :

- Appareil
- Joint (non compris dans la fourniture)
- Clé de 50 mm / 2" (non comprise dans la fourniture)

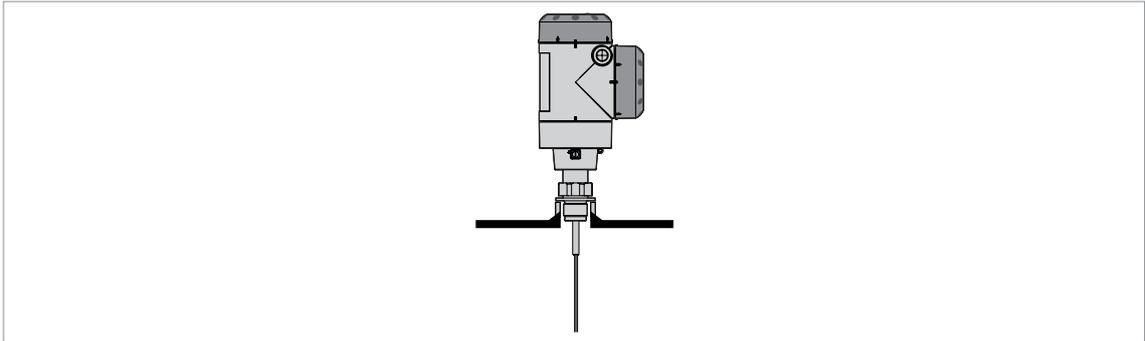


Figure 2-33: Raccord fileté



- S'assurer que le raccord au réservoir soit de niveau.
- S'assurer que le joint soit compatible avec la dimension du raccord et le produit à mesurer.
- Aligner le joint correctement.
- Si l'appareil est installé sur un réservoir en plastique ou dans un autre matériau non conducteur, se référer à *Recommandations pour les puits et les réservoirs en matériaux non conducteurs* à la page 38.
- Introduire avec précaution la sonde dans le réservoir.
- ➡ Pour de plus amples informations sur les sondes câble, se référer à *Comment installer une sonde câble dans le réservoir* à la page 36.
- Utiliser une clé de 50 mm / 2" pour fixer le raccordement process au réservoir.
- Serrer l'écrou.
- ➡ Respecter la réglementation et la législation locales en vigueur pour le couple de serrage du raccord.



INFORMATION !

*S'il n'y a pas suffisamment d'espace pour installer l'appareil, déposer le boîtier. Poser la sonde et reposer le boîtier sur le raccordement process. Pour de plus amples informations, se référer à *Orientation et dépose du convertisseur de mesure* à la page 37.*

2.10.6 Comment installer un appareil avec un raccord hygiénique

**ATTENTION !**

Veiller à ne pas endommager les pièces polies.

**INFORMATION !**

Pour faciliter le nettoyage de l'antenne, monter l'appareil sur un petit manchon.

Tri-Clamp®**Équipement nécessaire :**

- Appareil avec adaptateur Tri-Clamp®
- Joint (non compris dans la fourniture)
- Etrier de serrage (non fourni)

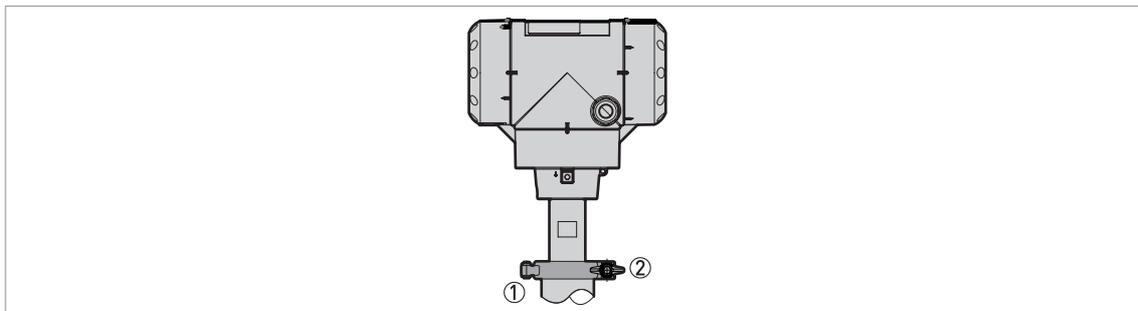


Figure 2-34: Raccord Tri-Clamp®

- ① Support pour réservoir
- ② Clamp



- S'assurer que le raccord du réservoir est de niveau.
- S'assurer que le joint soit compatible avec la dimension du raccord et le produit à mesurer.
- Aligner le joint correctement.
- Abaisser avec précaution l'appareil avec l'adaptateur Tri-Clamp® sur le raccordement process du réservoir.
- Fixer le collier de serrage sur le raccordement process.
- Serrer l'étrier de serrage.

DIN 11851

Équipement nécessaire :

- Appareil avec adaptateur DIN 11851
- Joint (non compris dans la fourniture)
- Ecrou DIN 11851

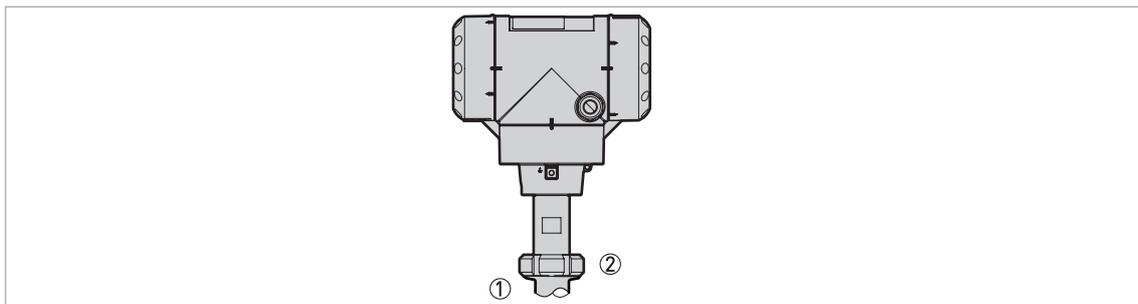


Figure 2-35: Raccord DIN 11851

- ① Support pour réservoir
- ② Écrou-raccord pour raccord DIN 11851



- S'assurer que le raccord du réservoir est de niveau.
- S'assurer que le joint soit compatible avec la dimension du raccord et le produit à mesurer.
- Aligner le joint correctement.
- Abaisser avec précaution l'appareil avec l'adaptateur DIN 11851 sur le raccordement process du réservoir.
- Visser l'écrou sur le raccordement process de l'appareil pour fixer l'appareil sur le réservoir.
- Serrer le raccord.
- ➡ Respecter la réglementation et la législation locales en vigueur pour le couple de serrage du raccord.

2.10.7 Comment installer une sonde câble dans le réservoir

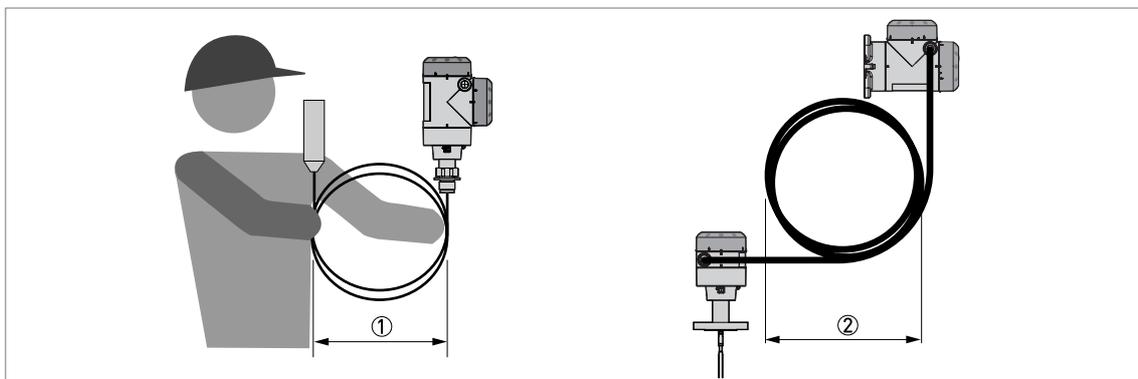


Figure 2-36: Enrouler les sondes câbles et les câbles électriques avec précaution

- ① Les sondes câbles ne doivent pas être enroulées avec un diamètre inférieur à 400 mm / 16".
- ② Les conduits flexibles ne doit pas être enroulés avec un diamètre inférieur à 330 mm / 13".

**AVERTISSEMENT !**

Ne pas plier exagérément la sonde sous peine d'endommager l'appareil et d'obtenir alors des mesures erronées.

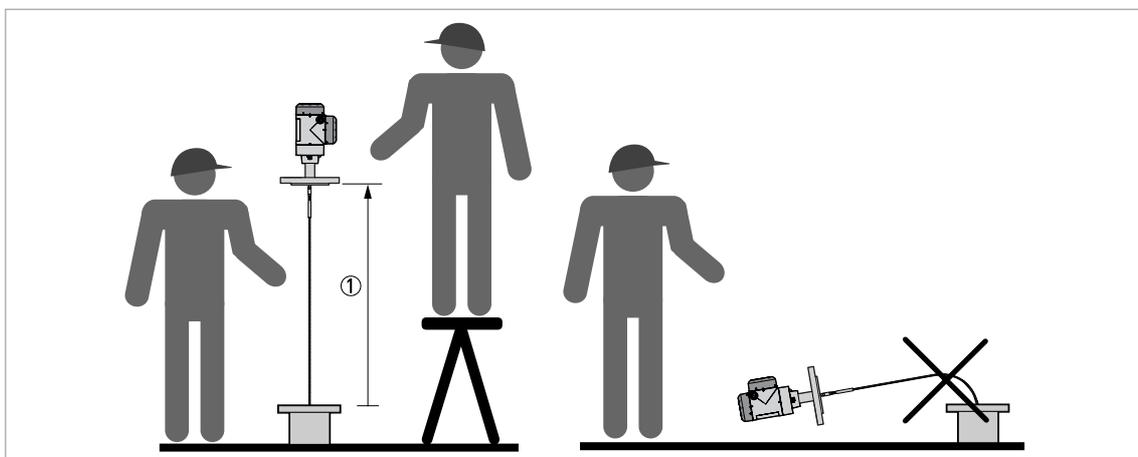


Figure 2-37: Montage des appareils équipés d'une sonde câble

- ① >1 m / 3½ ft



- Procéder à deux personnes pour lever le boîtier et la sonde au-dessus du raccordement process.
- Tenir l'appareil 1 m / 3½ ft au-dessus du réservoir.
- Dérouler la sonde avec précaution dans le réservoir.

2.10.8 Orientation et dépose du convertisseur de mesure

Le convertisseur de mesure pivote sur 360°. Il est possible de déposer le convertisseur de mesure du bloc de raccordement process sans interrompre le process.

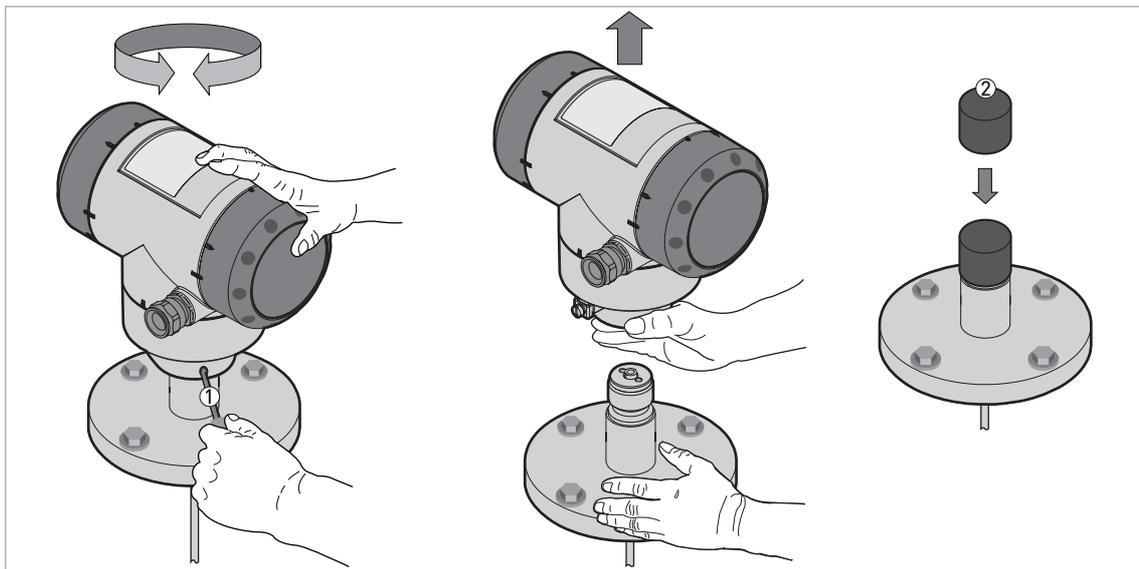


Figure 2-38: Orientation et dépose du convertisseur de mesure

- ① Outil : clé Allen de 5 mm (non comprise dans la fourniture) pour la vis de blocage du convertisseur de mesure
- ② Obturer l'orifice coaxial sur le haut l'assemblage de raccordement process (non compris dans la fourniture).



ATTENTION !

En cas de dépose du boîtier, placer un cache sur l'orifice coaxial sur la partie supérieure du bloc de raccordement process.

Pour remonter le boîtier sur le bloc de raccordement process, serrer la vis de blocage à l'aide de la clé Allen de 5 mm ①.

2.10.9 Recommandations pour les puits et les réservoirs en matériaux non conducteurs



En cas d'utilisation d'un appareil équipé d'une sonde monotige ou d'une sonde monocâble et d'un raccordement fileté, respecter les instructions suivantes :

- Glisser une feuille métallique entre l'appareil et le raccord process.
- Son diamètre doit être supérieur à 200 mm / 8".
- S'assurer que la feuille métallique est bien en contact avec la fin de filet de l'appareil.

Nous vous recommandons d'utiliser des brides de raccordement de $DN \geq 200 / \geq 8''$.

En cas d'utilisation d'un appareil équipé d'une sonde double tiges, d'une sonde double câbles ou d'une sonde coaxiale, vous pouvez ignorer ces instructions.

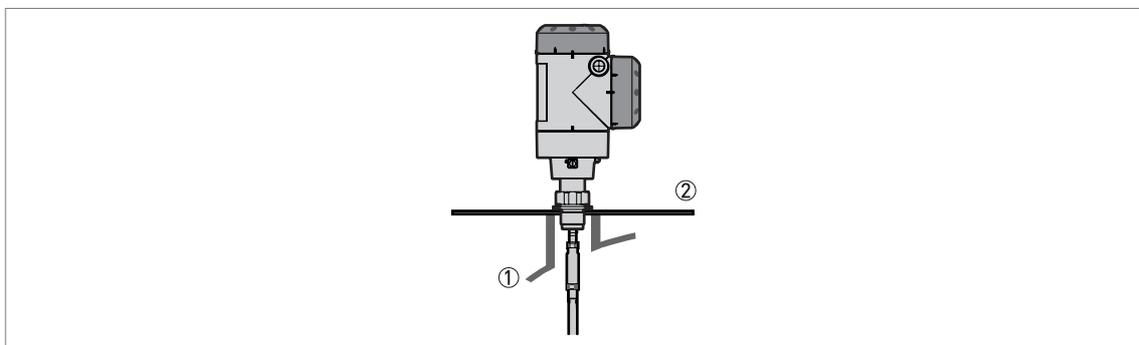


Figure 2-39: Installation dans un réservoir ou un puits non métallique avec un raccord fileté

- ① Réservoir ou puits non métallique (plastique, etc.)
- ② Feuille métallique, $\varnothing \geq 200$ mm / 8"

**ATTENTION !**

Une fois l'appareil installé, s'assurer que le toit du réservoir ne soit pas déformé.

2.10.10 Support mural pour version séparée

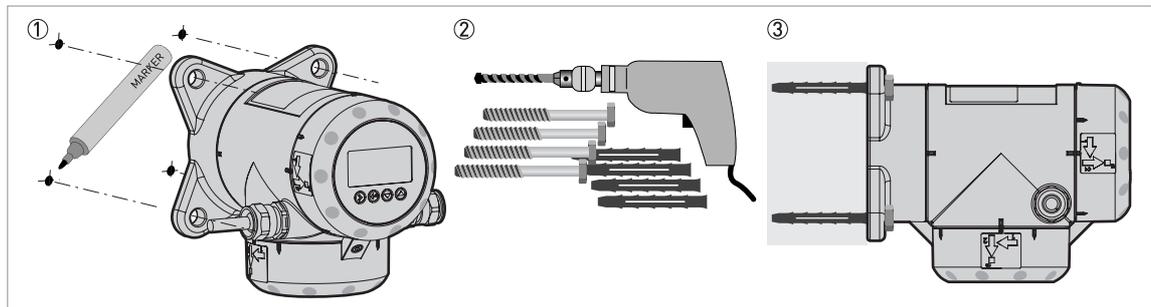


Figure 2-40: Support mural pour version séparée (fixé au convertisseur de mesure séparé)



- ① Tracer des marques sur le mur afin de fixer le support mural dans la position appropriée. Pour de plus amples informations, consulter le chapitre « Dimensions et poids » du manuel de référence..
- ② Utiliser du matériel et des outils conformes à la réglementation en vigueur en matière d'hygiène ainsi qu'aux règles de bonne pratique industrielle.
- ③ Vérifier que le support mural est correctement fixé au mur.

2.10.11 Montage de la protection intempéries sur l'appareil

L'appareil et sa protection intempéries, disponible en option, sont livrés non assemblés dans le même carton. La protection intempéries peut également être fournie en tant qu'accessoire. La protection intempéries doit être mise en place au moment du montage de l'appareil.

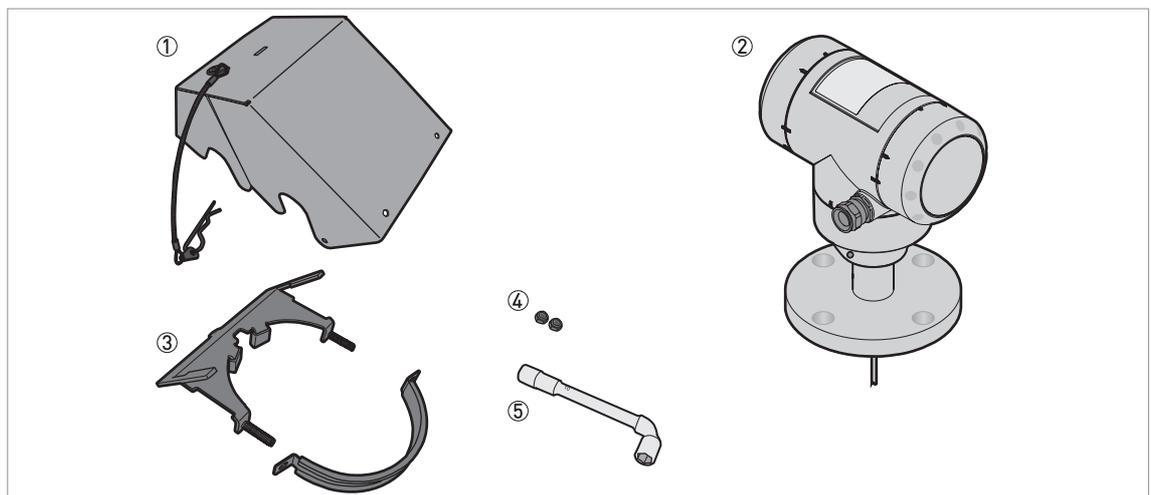


Figure 2-41: Équipement nécessaire

- ① Couvercle protection intempéries (avec une goupille bêta pour le maintien du couvercle sur l'étrier)
- ② Appareil (avec ou sans l'afficheur graphique en option)
- ③ Étrier de la protection intempéries (2 pièces)
- ④ Clé à six pans de 10 mm (non comprise dans la fourniture)
- ⑤ 2 écrous de blocage

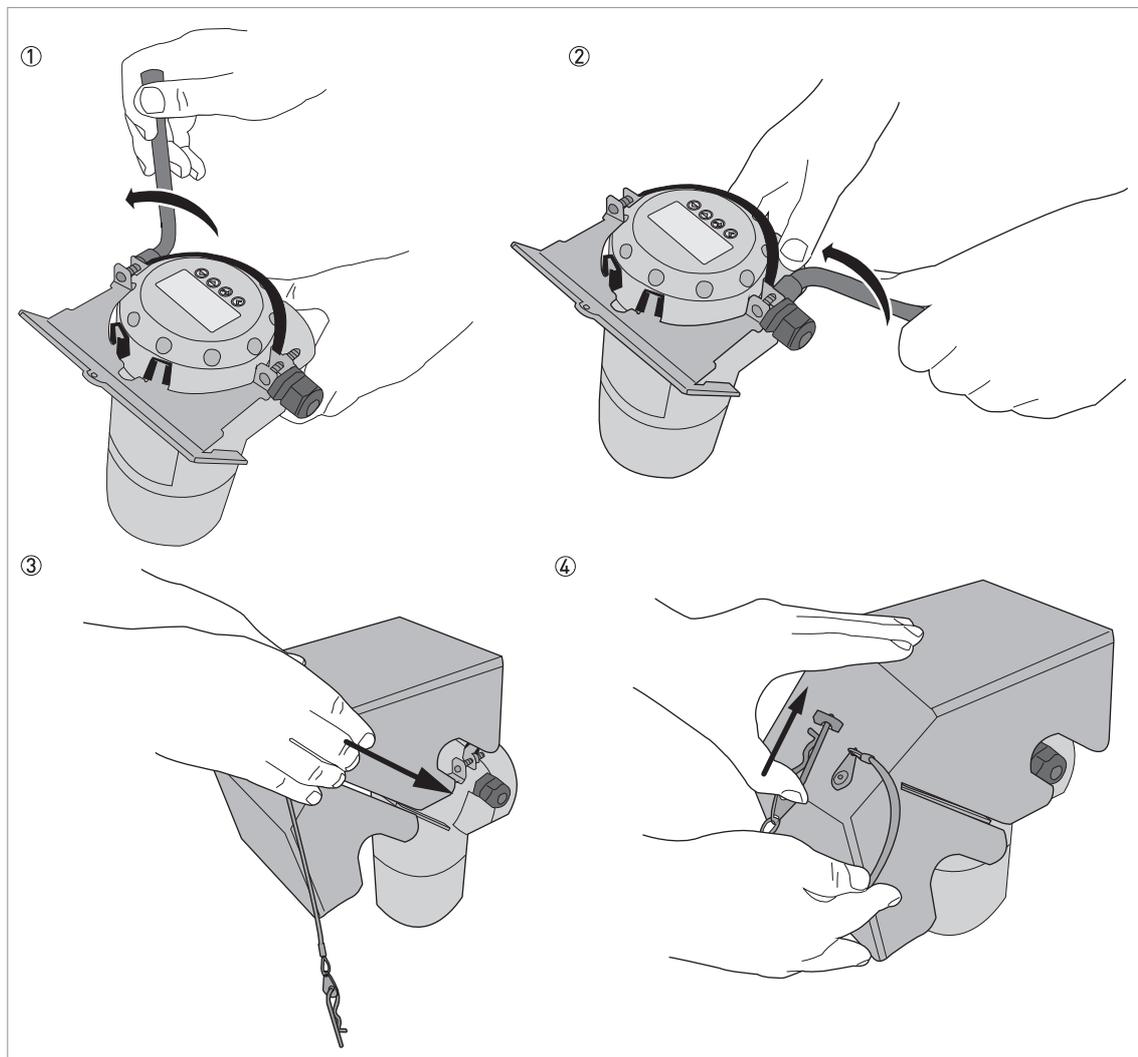


Figure 2-42: Installation de la protection intempéries sur un convertisseur de mesure vertical



INFORMATION !

Monter la protection intempéries après raccordement de l'appareil à l'alimentation.



- ① Positionner l'étrier de la protection intempéries autour de la partie supérieure de l'appareil. S'assurer que les écrous de blocage de l'étrier sont alignés sur les entrées de câble.
- ② Enfiler les deux écrous de blocage sur le filetage de l'étrier de la protection intempéries. Ser-
rer les écrous de blocage à l'aide d'une clé à six pans 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 le trou sur le devant du couvercle protection intempéries.
- ➔ Fin de la procédure.

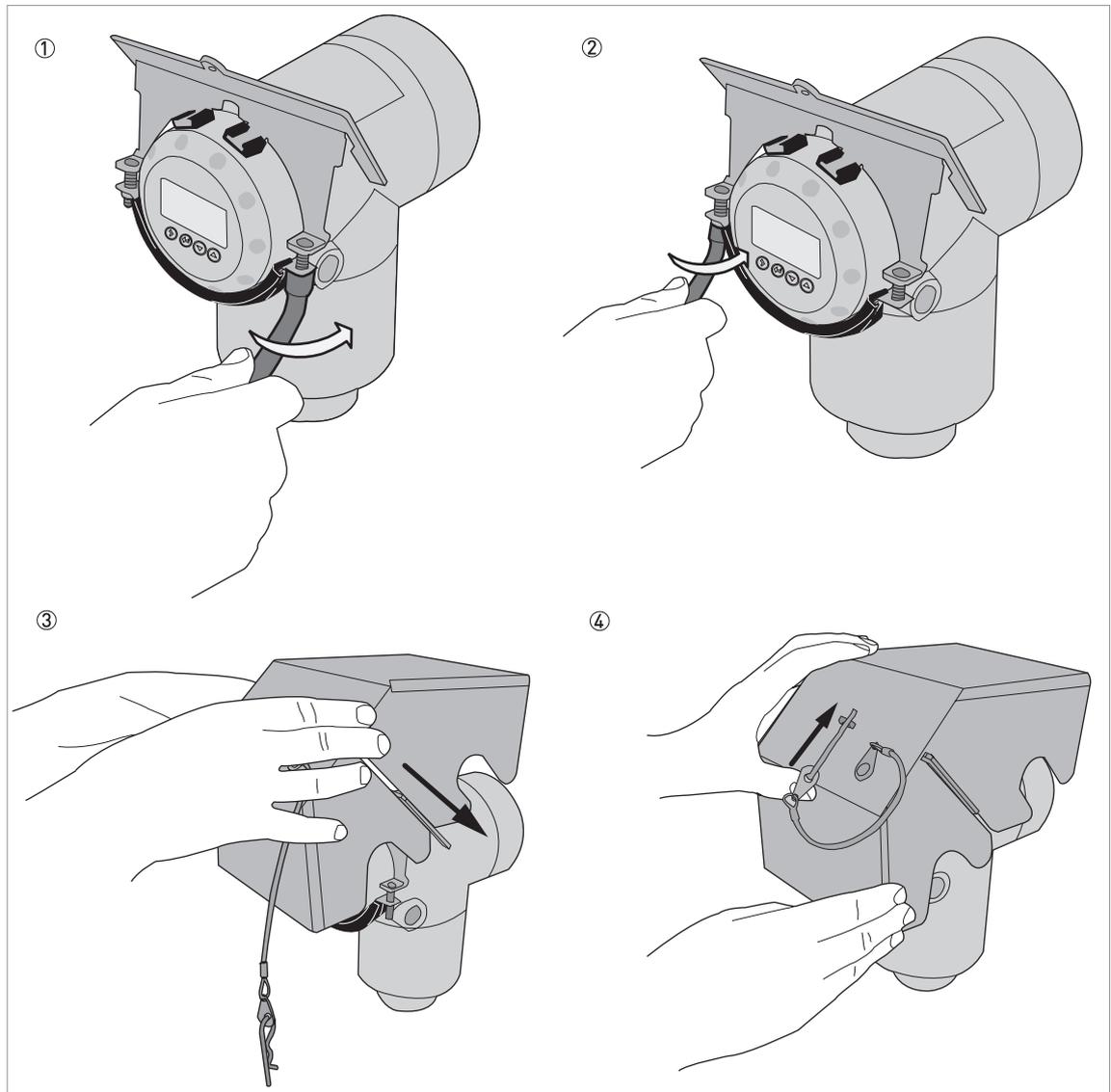


Figure 2-43: Installation de la protection intempéries sur un convertisseur de mesure horizontal



INFORMATION !

Monter la protection intempéries après raccordement de l'appareil à l'alimentation.



- ① Positionner l'étrier de la protection intempéries autour la partie supérieure de l'appareil (la partie de l'appareil se trouvant la plus proche de l'entrée de câble). S'assurer que les écrous de blocage de l'étrier sont alignés sur les entrées de câble.
 - ② Enfiler les deux écrous de blocage sur le filetage de l'étrier de la protection intempéries. Ser-rer les écrous de blocage à l'aide d'une clé à six pans 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 le trou sur le devant du couvercle protection intempéries.
- ➡ Fin de la procédure.

Les dimensions hors tout de la protection intempéries sont indiquées dans le chapitre « Dimensions et poids » du manuel de référence.

2.10.12 Comment ouvrir la protection intempéries

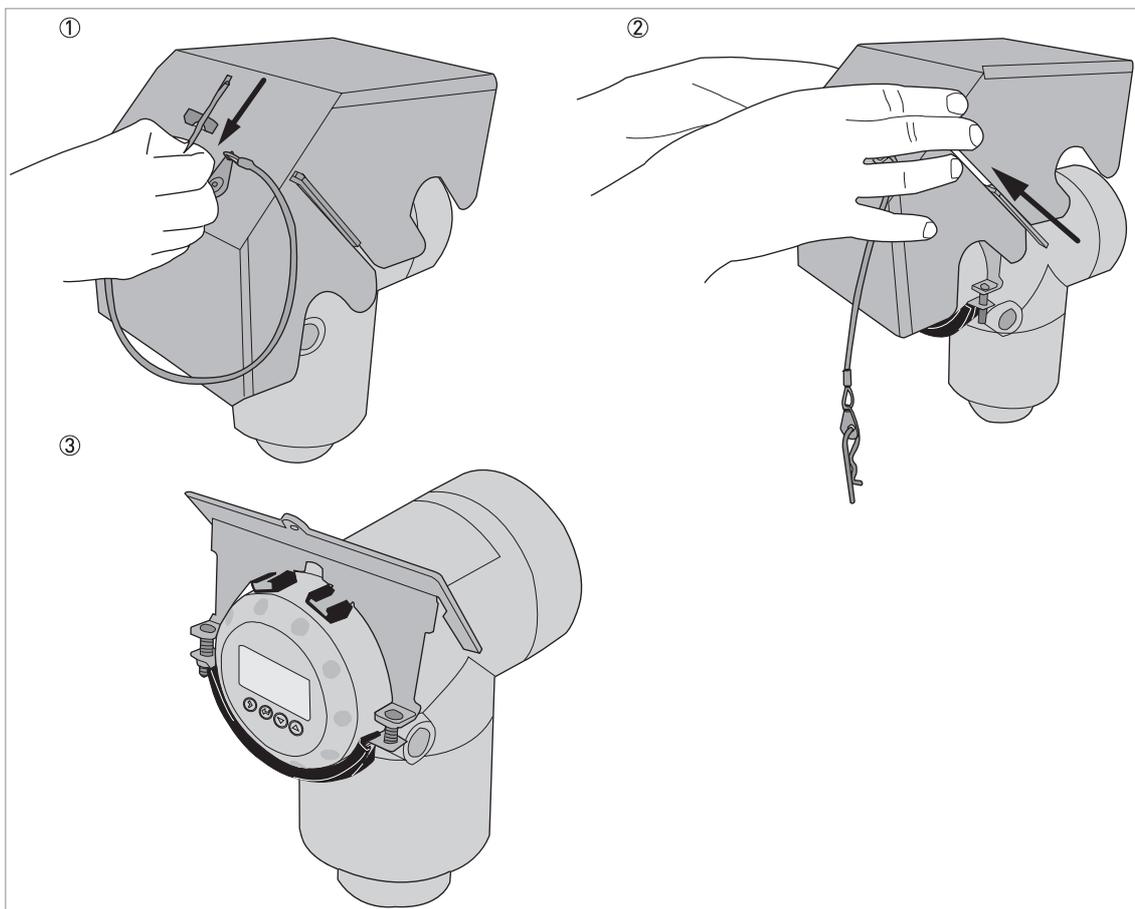


Figure 2-44: Comment ouvrir la protection intempéries



INFORMATION !

Montage électrique : Déposer la protection intempéries avant d'ouvrir le couvercle du compartiment de raccordement.



- ① Sortir la goupille bêta du trou sur le devant du couvercle protection intempéries.
- ② Enlever le couvercle protection intempéries.
- ➔ Fin de la procédure.

2.11 Compatibilité électromagnétique

La conception de l'appareil est conforme à la Directive relative à la compatibilité électromagnétique (CEM) et aux normes européennes y ayant trait en cas d'installation dans des réservoirs métalliques.

L'appareil peut être utilisé pour des réservoirs à ciel ouvert ou pour des réservoirs non métalliques. Se référer également à la note ci-après :



ATTENTION !

Si l'appareil est installé avec une sonde à tige ou câble dans un réservoir non métallique ou à ciel ouvert, la présence d'un fort champ électromagnétique à proximité de l'appareil peut affecter la précision. Utiliser un appareil équipé d'une sonde coaxiale pour ce type d'application.

L'appareil satisfait aux exigences essentielles des normes européennes y ayant trait :

- Émissions : classe A et classe B
- Immunité : environnements de base, industriels et contrôlés



INFORMATION !

L'appareil est conforme à ces conditions si :

- *l'appareil est équipé d'une sonde mono ou double (sonde tige ou câble) et s'il est utilisé dans un réservoir métallique fermé ou si*
- *l'appareil est équipé d'une sonde coaxiale.*

3.1 Installation électrique : alimentation par la boucle 2 fils

3.1.1 Version compacte

Bornes pour l'installation électrique

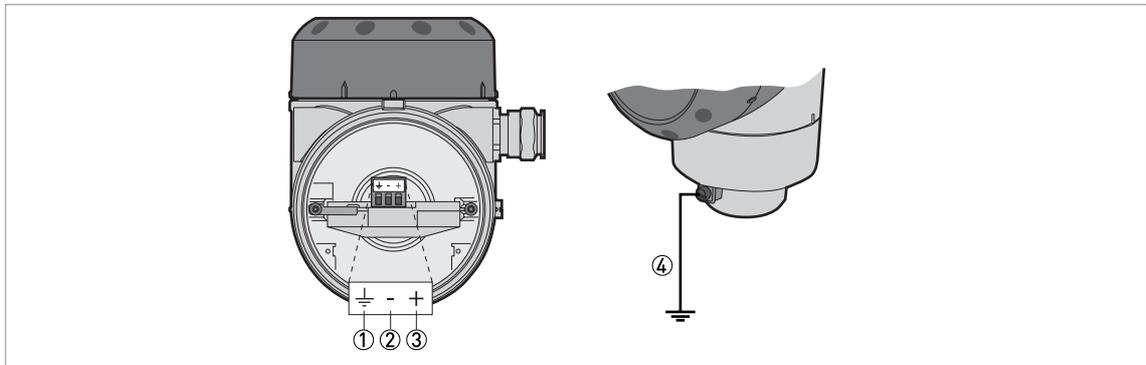


Figure 3-1: Bornes pour l'installation électrique

- ① Borne de mise à la terre à l'intérieur du boîtier (si le câble électrique est blindé)
- ② Sortie courant -
- ③ Sortie courant +
- ④ Emplacement de la borne de mise à la terre externe (au bas du convertisseur)



INFORMATION !

L'énergie électrique appliquée à la borne de sortie alimente l'appareil. La borne de sortie sert également pour la communication HART®.



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.
- S'assurer que la polarité de l'alimentation électrique est correcte. Si la polarité est incorrecte, l'appareil ne sera pas endommagé, mais il ne fonctionnera pas.

Ouvrir le couvercle du compartiment électrique

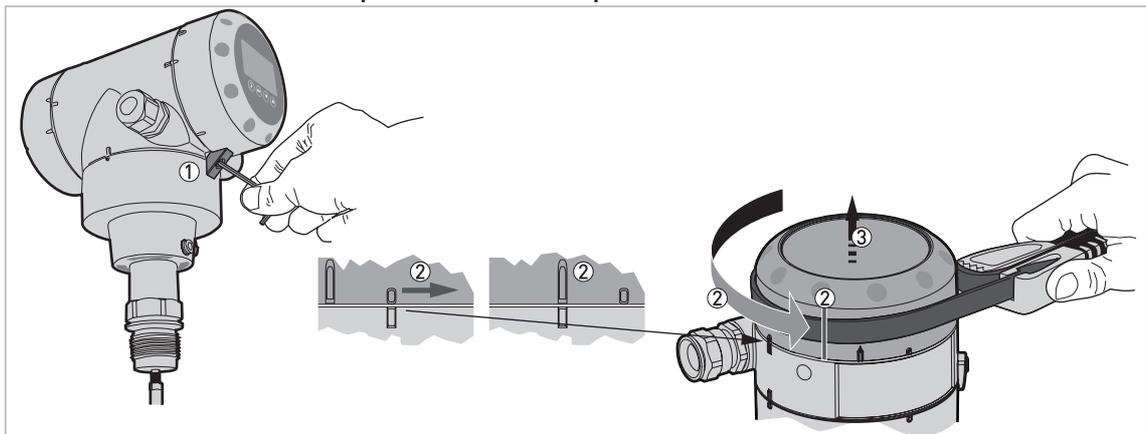


Figure 3-2: Comment ouvrir le couvercle du compartiment électrique ?



- ① Desserrer la vis de blocage avec une clé Allen de 2,5 mm.
- ② Tourner le couvercle à l'inverse du sens des aiguilles d'une montre avec une clé à sangle.

- ③ Déposer le couvercle.

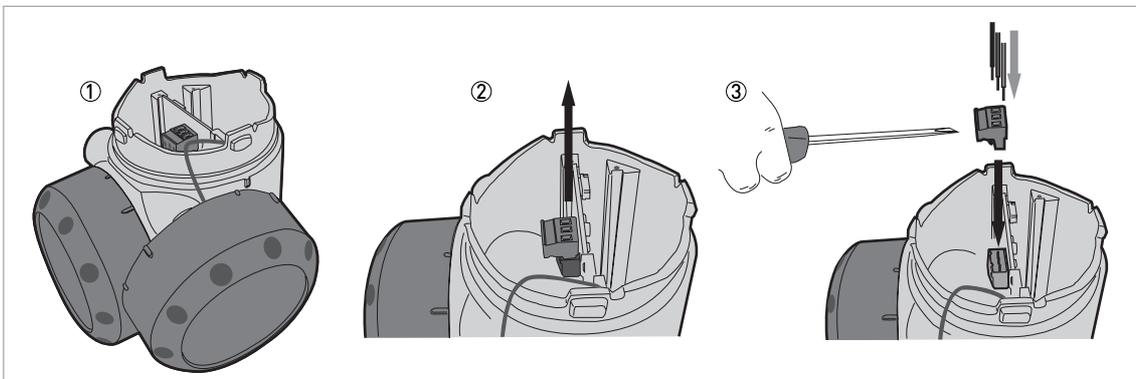


Figure 3-3: Procédure de raccordement électrique

Équipement nécessaire :

- Petit tournevis plat (non compris dans la fourniture)



Procédure :

- ① Ne pas débrancher le câble de sécurité du couvercle du compartiment électrique. Placer le couvercle du compartiment électrique près du boîtier.
- ② Débrancher le connecteur du circuit imprimé.
- ③ Raccorder les fils électriques au connecteur. Fixer le connecteur au circuit imprimé. Serrer les presse-étoupe de l'entrée de câble.

Fermer le couvercle du compartiment électrique

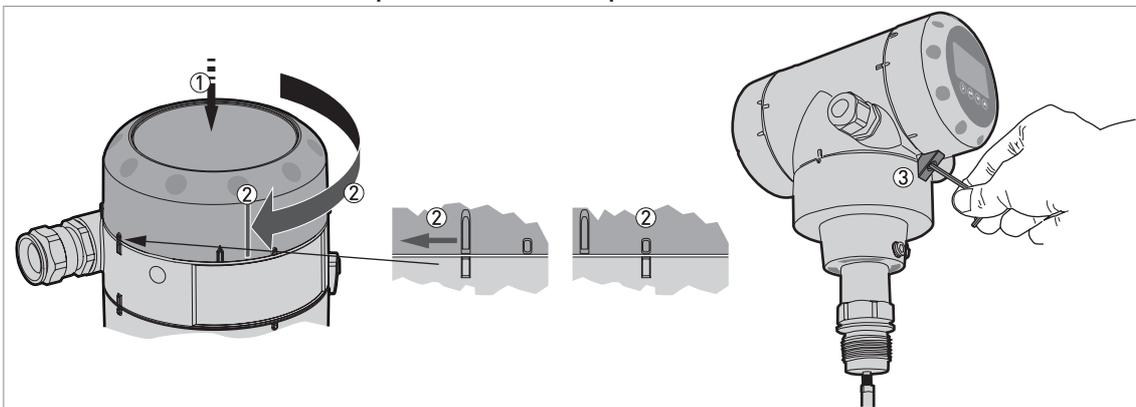


Figure 3-4: Comment fermer le couvercle du compartiment électrique ?



- ① Positionner le couvercle sur le boîtier et appuyer dessus pour le mettre en place.
- ② Le faire tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit correctement enclenché.
- ③ Serrer la vis de blocage.

3.1.2 Version séparée

Bornes pour l'installation électrique

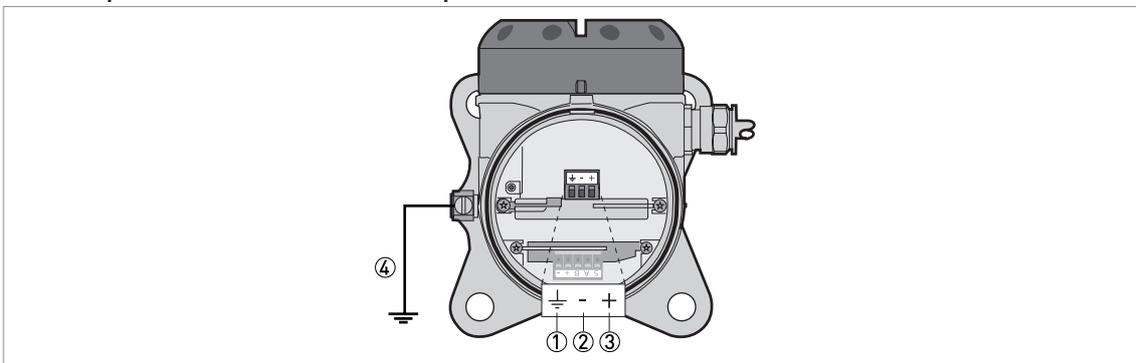


Figure 3-5: Bornes pour l'installation électrique

- ① Borne de mise à la terre à l'intérieur du boîtier (si le câble électrique est blindé)
- ② Sortie courant -
- ③ Sortie courant +
- ④ Emplacement de la borne de mise à la terre externe (sur le support mural)



INFORMATION !

L'énergie électrique appliquée à la borne de sortie alimente l'appareil. La borne de sortie sert également pour la communication HART®.



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.
- S'assurer que la polarité de l'alimentation électrique est correcte. Si la polarité est incorrecte, l'appareil ne sera pas endommagé, mais il ne fonctionnera pas.

Connexions entre le convertisseur séparé et le boîtier de la sonde

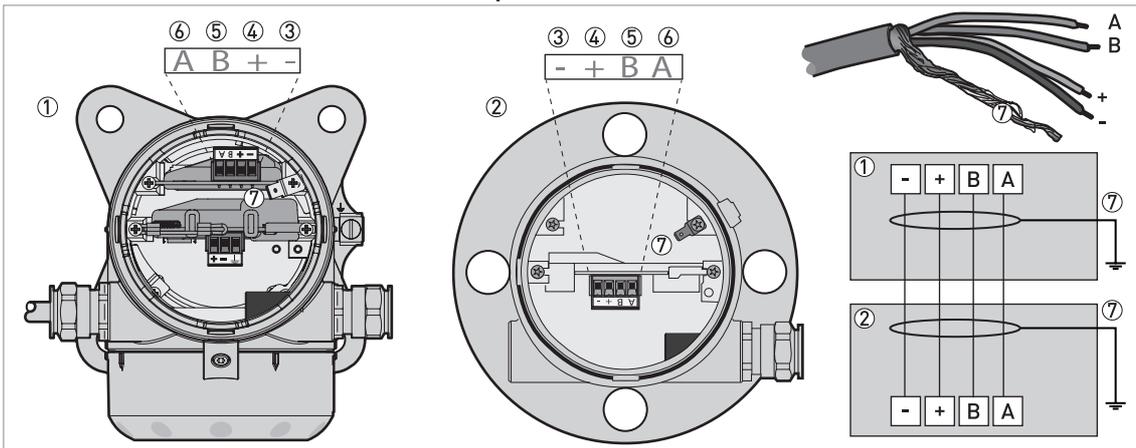


Figure 3-6: Connexions entre le convertisseur séparé et le boîtier de la sonde

- ① Convertisseur de mesure séparé
- ② Boîtier de sonde
- ③ Alimentation : tension à la borne -
- ④ Alimentation : tension à la borne +
- ⑤ Câble signal B
- ⑥ Câble signal A
- ⑦ Fil de blindage (fixé aux connecteurs Faston dans le boîtier du convertisseur séparé et le boîtier de la sonde)

Pour de plus amples informations sur les caractéristiques de l'installation électrique, se référer à *Version compacte* à la page 44.

Pour de plus amples informations au sujet du câble de signal entre le convertisseur séparé et le boîtier de sonde consulter le manuel de référence.

3.2 Appareils non Ex

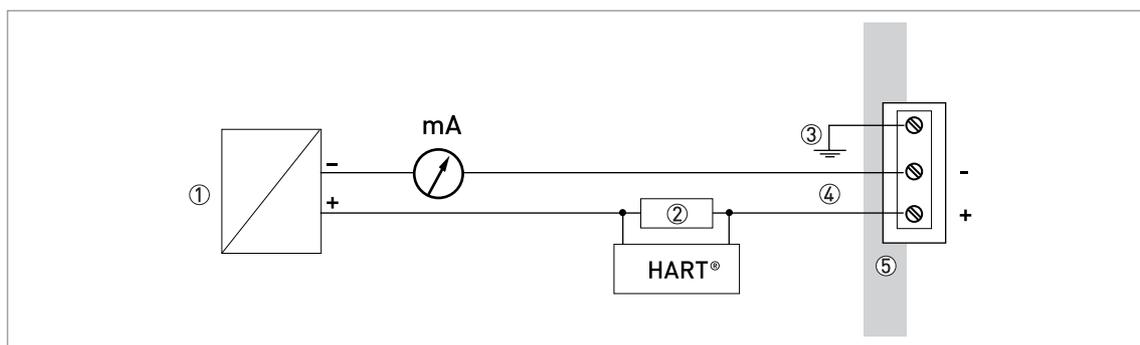


Figure 3-7: Raccordements électriques des appareils non Ex

- ① Alimentation
- ② Résistance pour communication HART®
- ③ Connexion en option à la borne de mise à la terre
- ④ Sortie : 11,5...30 V CC pour une sortie courant de 22 mA aux bornes
- ⑤ Appareil

3.3 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 figure sur le DVD-ROM livré avec l'appareil ou peut être téléchargée gratuitement sur notre site Internet (Centre de téléchargement).

3.4 Tension minimale d'alimentation

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

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

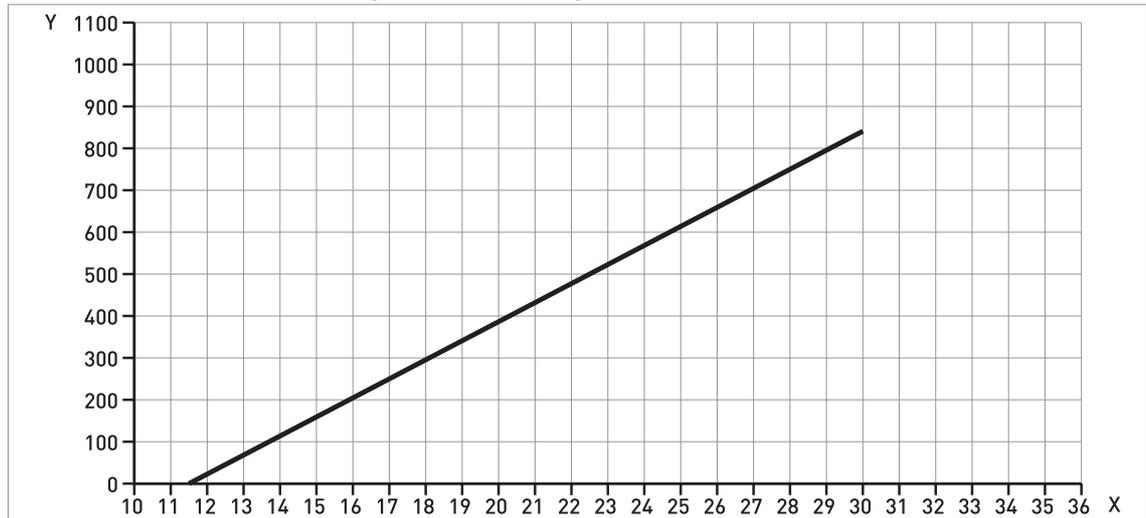


Figure 3-8: Tension minimale d'alimentation aux bornes pour une sortie de 22 mA à la borne (non Ex et homologation zone dangereuse (Ex i / IS))

X : alimentation U [V CC]

Y : Charge sur la sortie de courant R_L [Ω]

Appareils homologués zones dangereuses (Ex d / XP/NI)

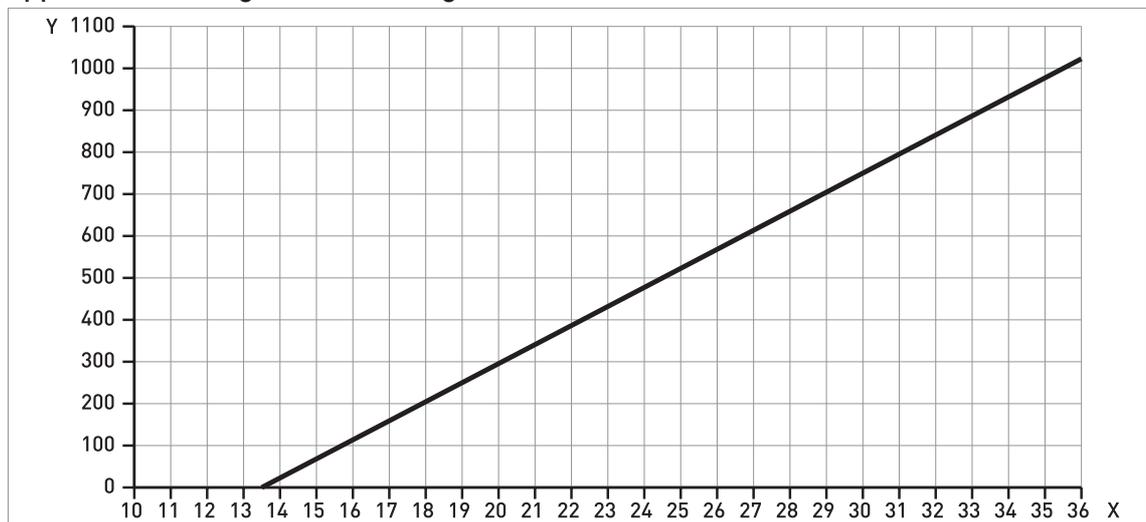


Figure 3-9: Tension minimale d'alimentation aux bornes pour une sortie de 22 mA (homologation pour zones dangereuses (Ex d / XP/NI))

X : alimentation U [V CC]

Y : Charge sur la sortie de courant R_L [Ω]

3.5 Classe de protection



INFORMATION !

L'appareil satisfait à toutes les exigences de la classe de protection IP66 / IP67. Il satisfait également aux exigences selon NEMA type 4X (boîtier) et type 6P (sonde).



DANGER !

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

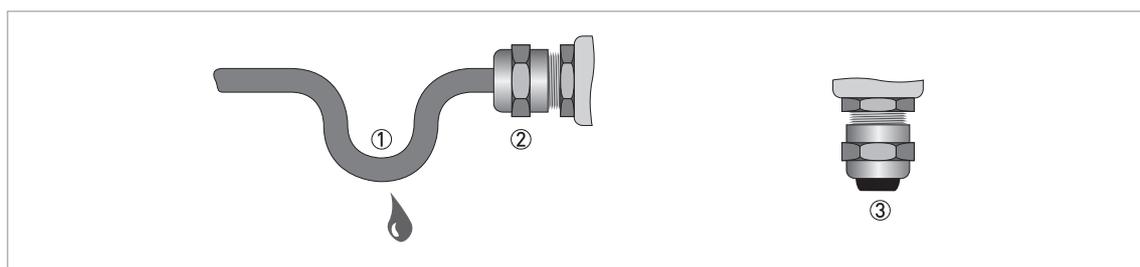


Figure 3-10: Comment assurer l'installation conforme à la classe de protection IP67



- S'assurer que les joints ne soient pas endommagés.
- S'assurer que les câbles électriques ne soient pas endommagés.
- S'assurer de la conformité des câbles électriques aux codes électriques nationaux.
- Prévoir un coude d'égouttage pour les câbles en amont de l'appareil ① afin d'éviter que de l'eau pénètre dans le boîtier.
- Serrer les presse-étoupes ②.
- Obturer les entrées de câble non utilisées avec des bouchons PG ③.

Consulter le tableau ci-après pour le diamètre de la gaine du câble électrique :

Diamètre mini /maxi du câble électrique

Type du câble électrique	Homologations	Diamètre mini /maxi du câble électrique	
		[mm]	[pouces]
Alimentation / sortie	non Ex / Ex i	6...7,5	0,24...0,3
Alimentation / sortie	Exd	6...10	0,24...0,39
Câble signal (pour la version séparée) ①	non Ex / Ex i / Ex d	6...10	0,24...0,39

① Ce câble électrique raccorde le convertisseur de mesure séparé et le boîtier de la sonde

3.6 Réseaux de communication

3.6.1 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. Il peut également avoir une adresse d'appel allant de 1 à 63 ans un réseau multipoints.

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 **multipoints**, voir « Configuration du réseau » dans le manuel de référence.

3.6.2 Connection point-à-point

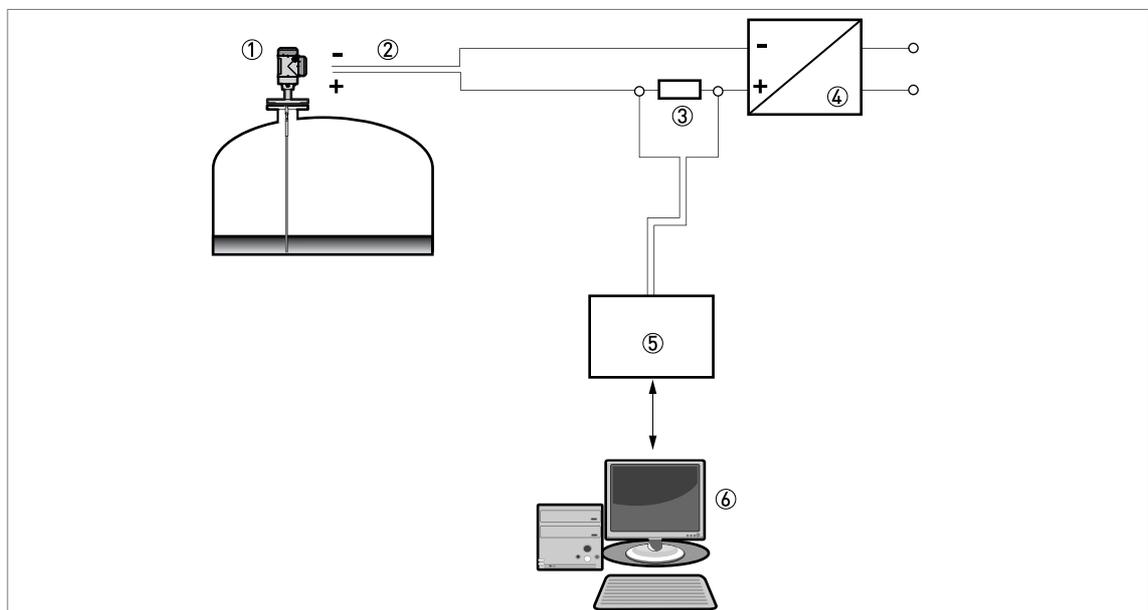


Figure 3-11: Connexion point-à-point (non Ex)

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

3.6.3 Réseaux multidrop

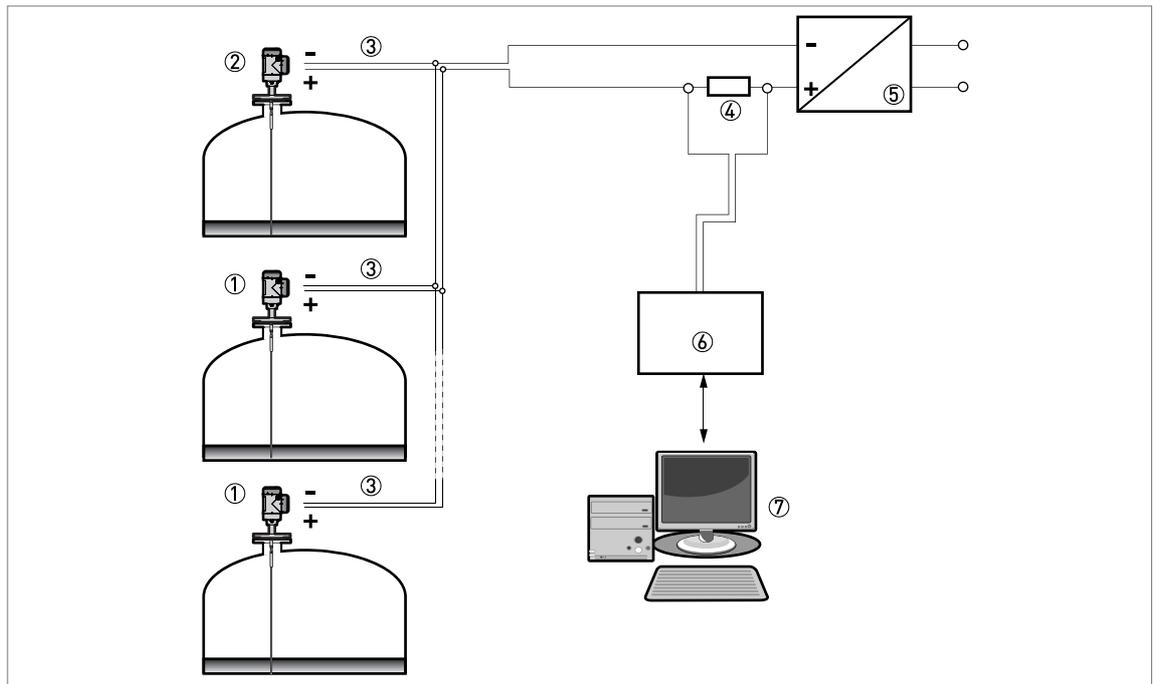


Figure 3-12: Réseau multipoints (non Ex)

- ① Adresse de l'appareil (n+1 pour réseaux multipoints)
- ② Adresse de l'appareil (1 pour réseaux multipoints)
- ③ 4 mA + HART®
- ④ Résistance pour communication HART®
- ⑤ Alimentation
- ⑥ HART® modem
- ⑦ Appareil de communication HART®

3.6.4 Réseaux Fieldbus

Pour plus d'informations, voir le supplément au manuel de référence de FOUNDATION™ fieldbus et PROFIBUS PA.

Réseau FOUNDATION™ fieldbus (non Ex)

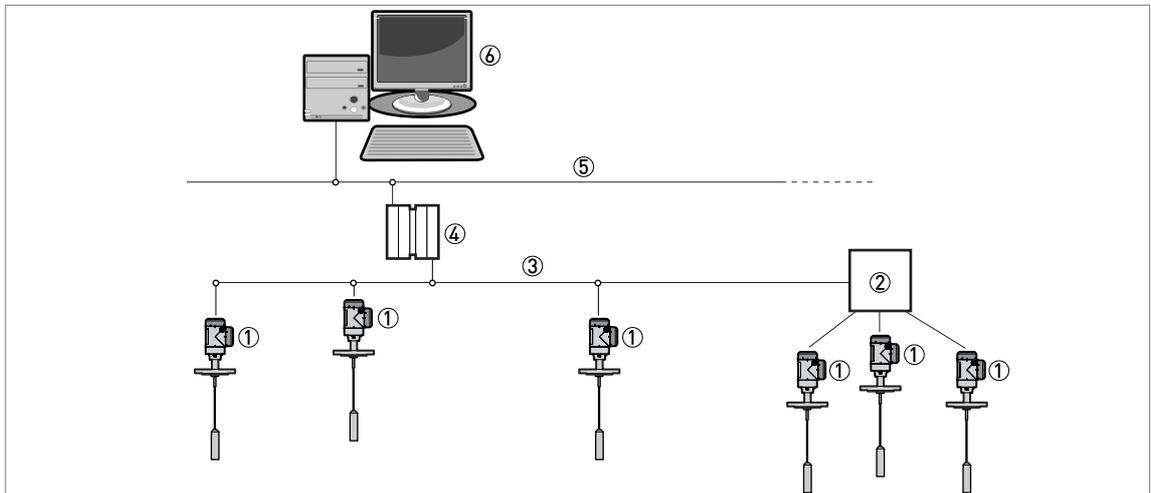


Figure 3-13: Réseau FOUNDATION™ fieldbus (non Ex)

- ① Appareil de terrain
- ② Boîtier de raccordement
- ③ Réseau H1
- ④ Convertisseur H1/HSE
- ⑤ Ethernet à grande vitesse (HSE)
- ⑥ Poste de travail

Réseau PROFIBUS PA/DP (non Ex)

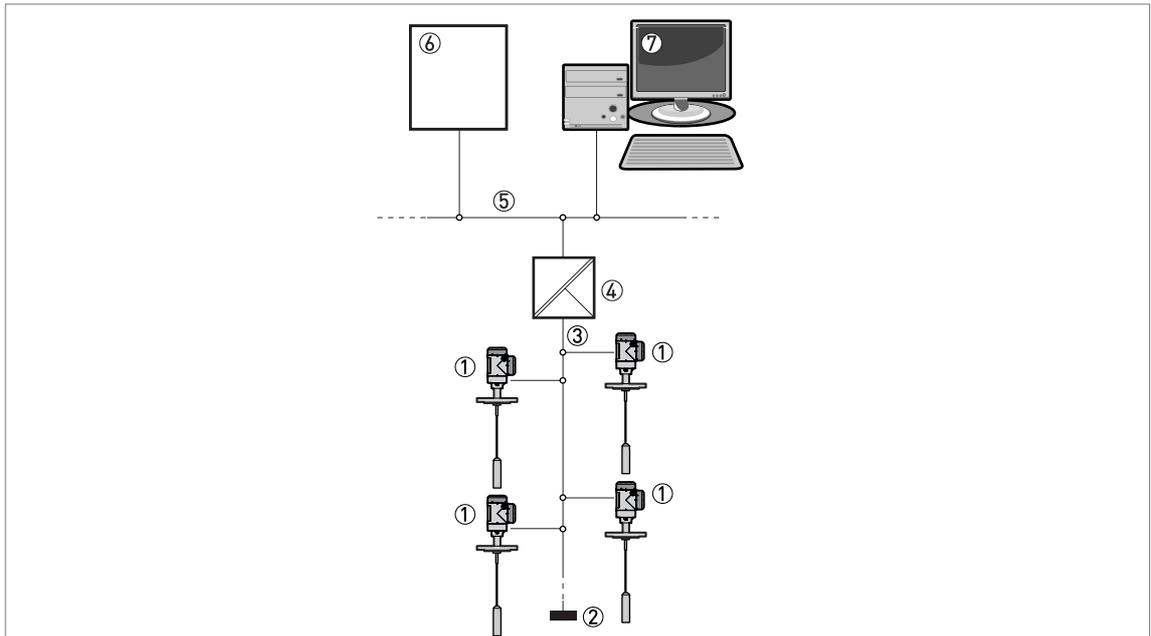


Figure 3-14: Réseau PROFIBUS PA/DP (non Ex)

- ① Appareil de terrain
- ② Terminaison de bus
- ③ Segment de bus PROFIBUS PA
- ④ Coupleur de segments (liaison PA/DP)
- ⑤ Ligne de bus PROFIBUS DP
- ⑥ Système de commande centralisé (API / appareil maître classe 1)
- ⑦ Poste de travail technicien ou opérateur (outil de commande / appareil maître classe 2)

4.1 Remarques générales

Pour plus d'informations sur la configuration de l'appareil, veuillez consulter le manuel de référence.

4.2 Afficheur graphique

4.2.1 Mode d'affichage des informations à l'écran

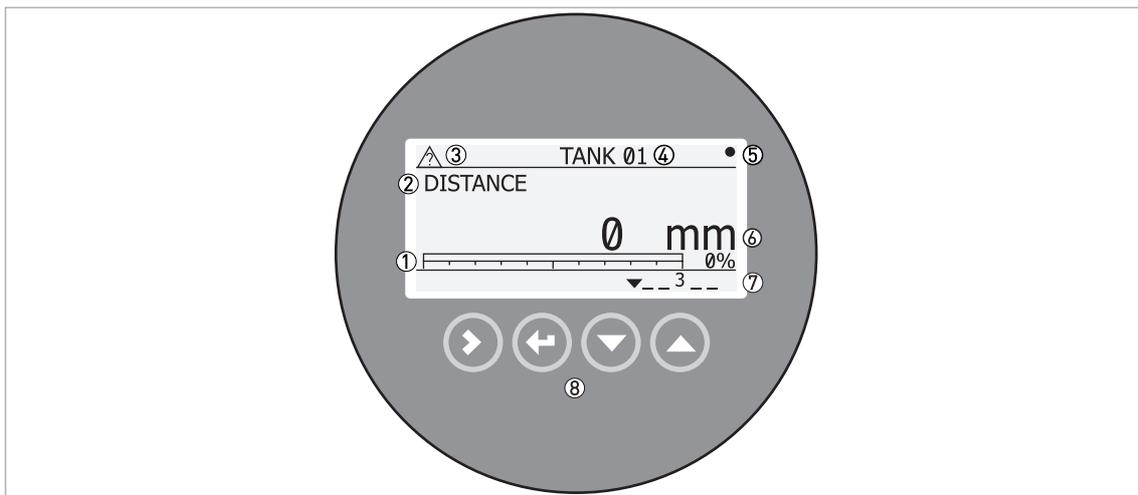


Figure 4-1: Mode d'affichage des informations à l'écran en mode normal

- ① Pourcentage de la sortie courant (affichage du bargraphe et du texte uniquement si la fonction courant est identique à la mesure affichée à l'écran en mode Mesure)
- ② Type de mesure (dans cet exemple, distance)
- ③ État de l'appareil (symboles NE 107)
- ④ N° de tag de l'appareil
- ⑤ Symbole de données de mesure à jour (clignote à chaque fois que les données de mesure sont mises à jour)
- ⑥ Valeur et unités de mesure
- ⑦ État de l'appareil (marqueurs)
- ⑧ Touches du clavier (consulter le tableau au sous-chapitre suivant)

4.2.2 Fonctions des touches du clavier

Touche du clavier	Fonction
[Droite]	Mode Mesure : accéder au menu Information (passer en mode Configuration) Mode configuration : déplacer le curseur vers la droite
[Entrée / Échappement]	Mode Mesure : changer d'unité (m, cm, mm, in, ft) Mode Configuration : quitter
[Bas]	Mode Mesure : changer de type de mesure (distance, niveau, sortie courant (%), sortie courant (mA), conversion, conversion de vide) ① Mode Configuration : diminuer la valeur ou modifier le paramètre
[Haut]	Mode Mesure : changer de type de mesure (distance, niveau, sortie courant (%), sortie courant (mA), conversion, conversion de vide) ① Mode Configuration : augmenter la valeur ou modifier le paramètre

① Si vous avez créé une table de conversion sous la fonction 2.8.1 SAISIE TABLE pour la mesure du volume ou de la masse, « Conversion » et « Conv. Vide » apparaîtront dans la liste des types de mesure

Pour de plus amples informations sur les fonctions du clavier, consulter la section **Programmation** du manuel de référence.

4.3 Mise en service

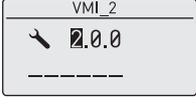
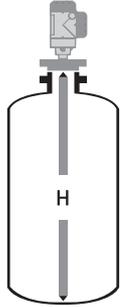
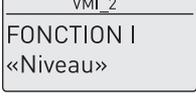
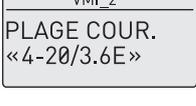
Utiliser cette procédure pour modifier la longueur de la sonde et indiquer les limites de mesure supérieures et inférieures. Les valeurs et les paramètres qui peuvent être modifiés sont présentés entre des « ... » dans les illustrations qui suivent. Appuyer sur les touches du clavier dans le bon ordre :

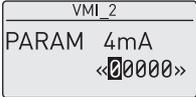
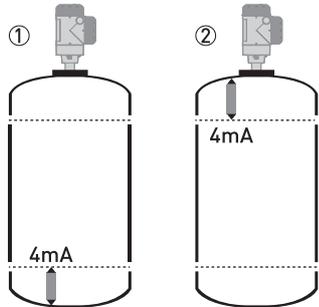
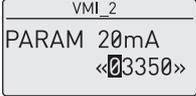
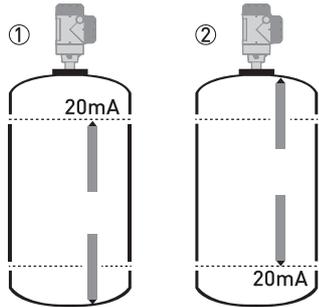


ATTENTION !

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

Procédure

Écran	Étapes	Description
	<ul style="list-style-type: none"> [>], [▲] et [>]. 	Écran par défaut. Passer en mode Configuration (2.0.0 SUPERVISEUR).
	<ul style="list-style-type: none"> [>], [←], [▼], [▲], [>] et [←]. 	Saisir le mot de passe (le mot de passe par défaut est indiqué ci-contre). Pour savoir comment modifier le mot de passe, consulter le manuel de référence.
	<ul style="list-style-type: none"> [>] et [>] 	Appuyer sur cette touche 2 fois pour lancer la procédure de mise en service.
	<ul style="list-style-type: none"> [>] pour modifier la hauteur du réservoir (H). [>] pour déplacer le curseur. [▼] pour diminuer la valeur ou [▲] pour l'augmenter. [←] pour confirmer. 	
	<ul style="list-style-type: none"> [▲] ou [▼] pour sélectionner le nom de la mesure (Distance, Niveau, Conversion ou Conv. Vide). [←] pour confirmer. 	Le fabricant règle la fonction sortie sur « Niveau » à la livraison. Pour mesurer le volume, le volume vide, la masse ou la masse vide (Conversion ou Conv. vide), voir le manuel de référence.
	<ul style="list-style-type: none"> [▲] ou [▼] pour sélectionner la plage de sortie courant (4-20 mA/3,6E, 4-20, 3,8-20,5/3,6E, etc.). [←] pour confirmer. 	

Écran	Étapes	Description
	<ul style="list-style-type: none"> • [➤] pour modifier Paramètre 4 mA. • [➤] pour déplacer le curseur. • [▼] pour diminuer la valeur ou [▲] pour l'augmenter. • [↵] pour confirmer. 	<p>Utiliser cette étape pour paramétrer la sortie de 4 mA (limite 0%) dans le réservoir. Voir les illustrations ci-après. La figure ① représente les réglages de niveau. La figure ② représente les réglages de la distance.</p> 
	<ul style="list-style-type: none"> • [➤] pour modifier Paramètre 20 mA. • [➤] pour déplacer le curseur. • [▼] pour diminuer la valeur ou [▲] pour l'augmenter. • [↵] pour confirmer. 	<p>Utiliser cette étape pour paramétrer la sortie de 20 mA (limite 100%) dans le réservoir. Voir les illustrations ci-après. La figure ① représente les réglages du niveau. La figure ② représente les réglages de la distance.</p> 
	<ul style="list-style-type: none"> • [▲] ou [▼] pour sélectionner le délai avant erreur (0 s, 10 s, 20 s, 30 s, 1 min, 2 min, 5 min ou 15 min). • [↵] pour confirmer. 	<p>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.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • [➤] pour modifier le numéro de tag. • [➤] pour déplacer le curseur. • [▼] pour diminuer la valeur alphanumérique (A, B, etc. / 1, 2, etc.) ou [▲] pour l'augmenter. • [↵] pour confirmer. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • 3 x [↵] pour confirmer. • [▲] ou [▼] pour sélectionner l'option de sauvegarde (ENRG. NON ou ENRG. OUI). • [↵] pour confirmer. 	<p>Sélectionner ENRG. OUI pour sauvegarder et utiliser les données. Sélectionner « ENRG. NON » pour annuler les modifications des paramètres de l'appareil.</p>

4.4 Calcul de longueur de sonde



ATTENTION !

- S'assurer d'effectuer cette procédure avant d'utiliser l'appareil.
- Si vous diminuez la longueur de la sonde, exécuter la procédure de calcul de la longueur de la sonde avant la procédure de Snapshot (instantané).
- La longueur de la sonde ne peut pas être inférieure à 600 mm / 23,6" pour les sondes coaxiales et 1000 mm / 39,4" pour d'autres types de sondes.
- S'assurer que le réservoir est vide ou seulement rempli au niveau minimum..
- S'assurer de l'absence d'objets adjacents à la sonde. Pour de plus amples informations sur l'espace vide, se référer à Exigences générales à la page 18.

Effectuer cette procédure de configuration rapide (fonction 2.1.3) si :

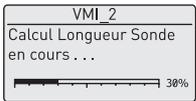
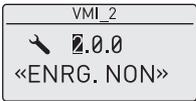
- c'est la première utilisation de l'appareil,
- la longueur de la sonde a été modifiée ou
- que le convertisseur de mesure a été remplacé.

Lorsque vous effectuez cette procédure, l'appareil calcule automatiquement la longueur de la sonde et l'enregistre.

Les valeurs et les paramètres qui peuvent être modifiés sont présentés entre les « ... » dans les illustrations qui suivent. Appuyer sur les touches du clavier dans le bon ordre :

Procédure

Écran	Étapes	Description
	<ul style="list-style-type: none"> • [>], [▲] et [>]. 	Écran par défaut. Passer en mode Configuration (2.0.0 SUPERVISEUR).
	<ul style="list-style-type: none"> • [>], [←], [▼], [▲], [>] et [←]. 	Saisir le mot de passe (le mot de passe par défaut est indiqué ci-contre). Pour savoir comment modifier le mot de passe, consulter le manuel de référence.
	<ul style="list-style-type: none"> • [>], [▲], [▲] et [>] 	
	<ul style="list-style-type: none"> • [>] pour la sélection de « Partiel. » ou [▲] pour la sélection de « Vide ». 	Le réservoir est-il en partie plein ou vide ? Si le réservoir est en partie plein, la procédure ne démarre pas.

Écran	Étapes	Description
		L'appareil mesure la nouvelle longueur de la sonde. Si l'écran affiche le message d'erreur « Echech! Pulse perdu » contacter le fournisseur.
	<ul style="list-style-type: none"> • [>] pour la sélection de OUI ou [▲] pour la sélection de NON. 	L'appareil affiche la nouvelle longueur de la sonde. Sélectionner OUI pour sauvegarder les données. Sélectionner NON pour les effacer.
	<ul style="list-style-type: none"> • 3 x [←] pour confirmer. • [▲] ou [▼] pour sélectionner l'option de sauvegarde (ENRG. NON ou ENRG. OUI). • [←] pour confirmer. 	Sélectionner « ENRG. OUI » pour appliquer les données saisies. Sélectionner « ENRG. NON » pour annuler les modifications des paramètres de l'appareil.

Si la longueur de la sonde calculé avec cette procédure est beaucoup plus courte que la longueur réelle de la sonde, exécuter la procédure qui suit :



- Accéder à la fonction 2.3.6 RETARD DET. dans le menu Superviseur.
- Noter la valeur initiale.
- ⊖ La valeur initiale est-elle la même que 2.3.2 ZONE MORTE ?
- Si la valeur initiale est différente, modifier la valeur de la zone morte dans la fonction 2.3.2 ZONE MORTE.
- Réexécuter la procédure de calcul de la longueur de la sonde.
- Après avoir terminé la procédure, remodifier la valeur à son paramétrage initial.

Pour de plus amples informations sur les fonctions consulter le manuel de référence.

4.5 Snapshot

La procédure de snapshot (instantané) est très importante pour les performances de l'appareil. S'assurer que le réservoir est vide ou seulement rempli au niveau minimum avant d'exécuter la procédure.

Utiliser cette procédure (fonction 2.1.2) si il y a des objets adjacents à la sonde pouvant être source de signaux parasites. L'appareil effectue une recherche des objets qui ne changent pas de position verticale dans le réservoir (tubes de chauffage, les agitateurs, les ensembles de combustible, etc.) et enregistre les données. L'appareil peut ensuite utiliser ces données pour faire passer le signal de mesure à travers un filtre (Dynamic Parasite Rejection = rejet dynamique de parasites).



INFORMATION !

Dynamic Parasite Rejection (DPR) est une fonction qui fait automatiquement passer des signaux parasites à travers un filtre de signal. Les sources de signaux parasites sont ensembles montées à l'intérieur des cuves ou des dépôts sur la sonde en cours de fonctionnement normal. Utiliser la fonction de DPR pour obtenir les meilleures performances possibles pendant la mesure de niveau. Pour utiliser l'appareil avec la fonction de DPR, exécuter la procédure de snapshot (voir fonction 2.1.2). Au cours de cette procédure, le logiciel trouve, marques, et enregistre tous les signaux parasites.

Lorsque l'appareil est en mode DPR (lorsque l'option de menu 2.5.11 SNAPSHOT MOD. est réglée sur « Statique » ou « Statiq.& Dyn »), il mettra à jour automatiquement ces données pour ignorer les signaux parasites, anciens et nouveaux. Ainsi, il n'est pas nécessaire de refaire la procédure de Snapshot (instantané). Comme l'appareil sauvegarde les données de la procédure de SNAPSHOT (pour les modes « Statique » et « Statiq.& Dyn »), il n'y a pas besoin de réexécuter la procédure en cas de coupure de l'alimentation de l'appareil.



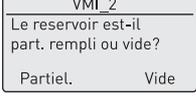
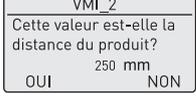
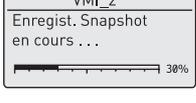
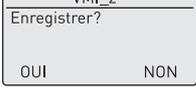
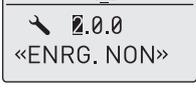
ATTENTION !

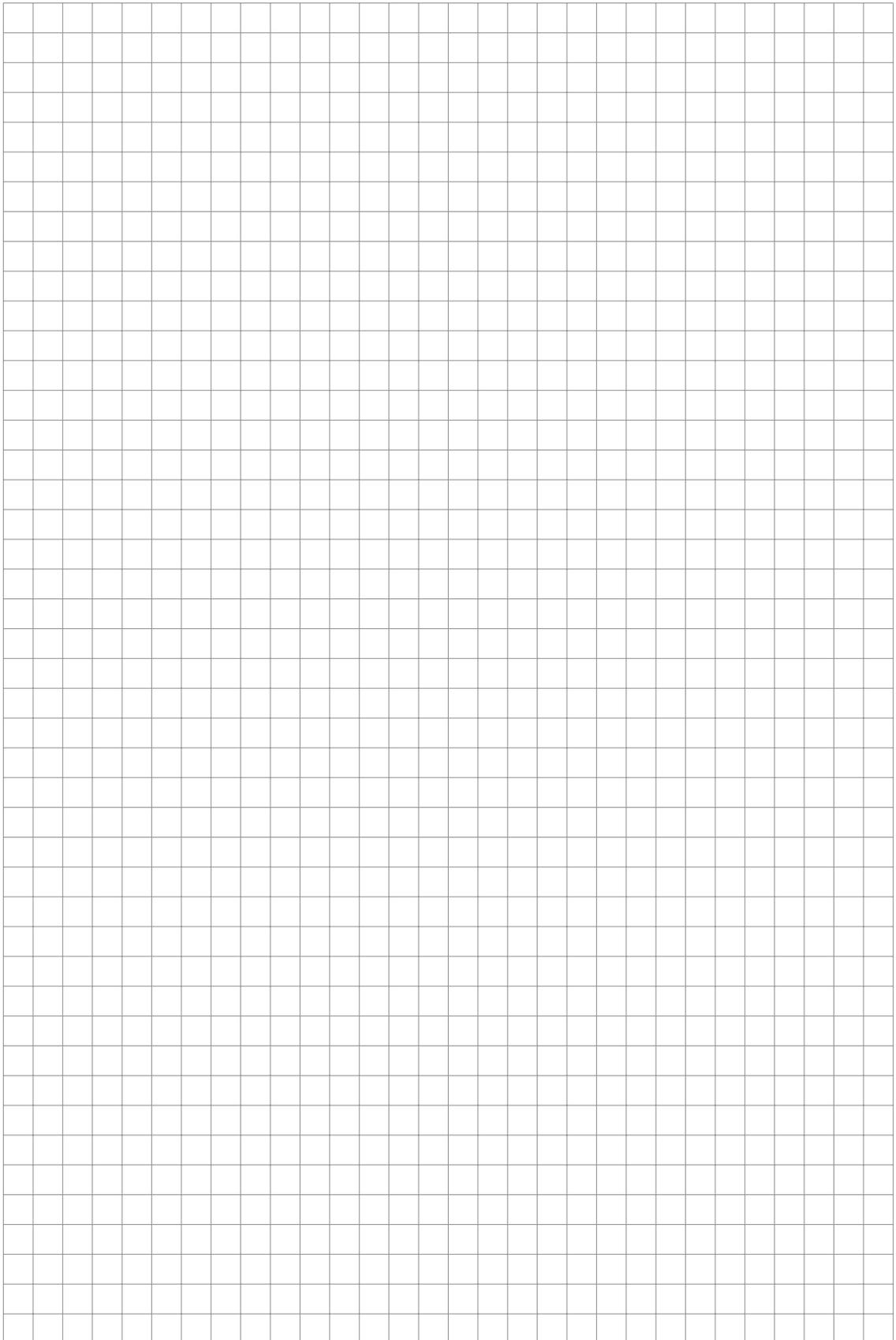
- *Si vous diminuez la longueur de la sonde, exécuter la procédure de calcul de la longueur de la sonde avant la procédure de Snapshot (instantané).*
- *S'assurer que le réservoir est vide ou seulement rempli au niveau minimum.*
- *S'assurer de l'absence d'objets adjacents à la sonde. Pour de plus amples informations sur l'espace vide, se référer à Exigences générales à la page 18.*

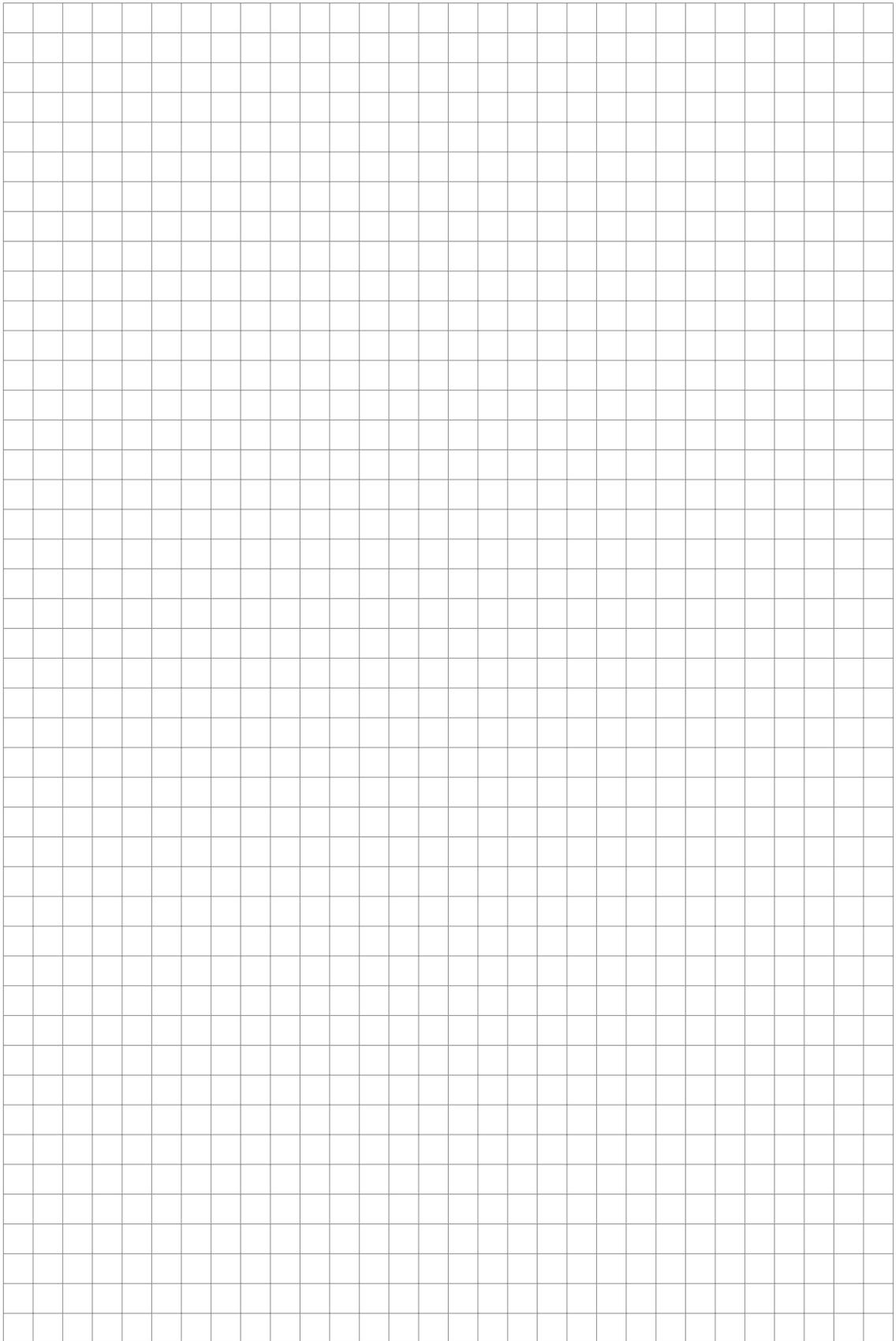
Avant d'exécuter la procédure de Snapshot, installer l'appareil sur le réservoir. Pour plus d'informations sur l'installation de l'appareil, consulter le manuel de référence.

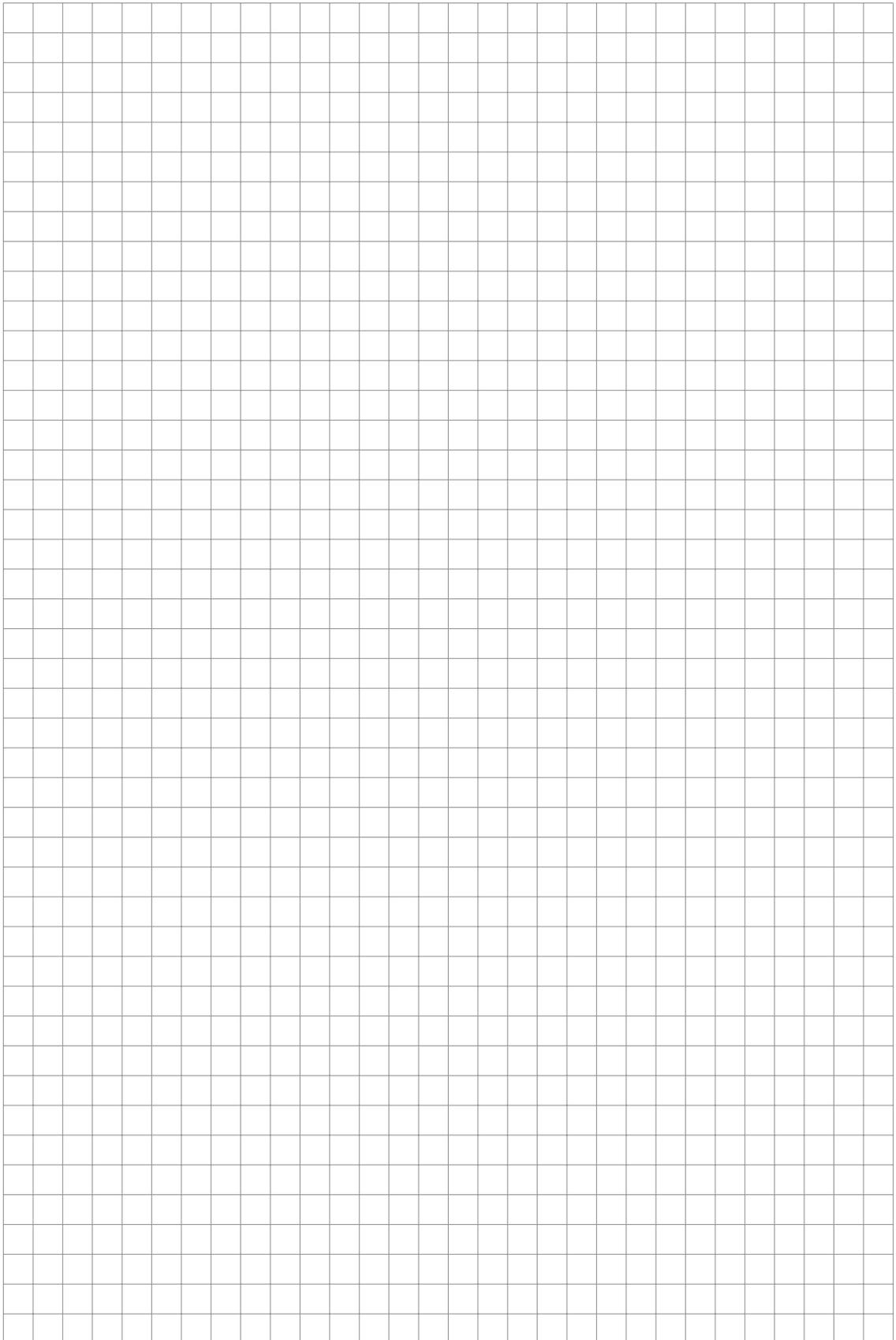
Les valeurs et les paramètres qui peuvent être modifiés sont présentés entre les « ... » dans les illustrations qui suivent. Appuyer sur les touches du clavier dans le bon ordre :

Procédure

Écran	Étapes	Description
	<ul style="list-style-type: none"> [>], [▲] et [>]. 	Écran par défaut. Passer en mode Configuration (2.0.0 SUPERVISEUR).
	<ul style="list-style-type: none"> [>], [←], [▼], [▲], [>] et [←]. 	Saisir le mot de passe (le mot de passe par défaut est indiqué ci-contre). Pour savoir comment modifier le mot de passe, consulter le manuel de référence.
	<ul style="list-style-type: none"> [>], [▲] et [>] 	Appuyer sur ces touches pour lancer la procédure de Snapshot.
	<ul style="list-style-type: none"> [>] pour la sélection de « Partiel. » ou [▲] pour la sélection de « Vide ». 	Le réservoir est-il en partie plein ou vide ? Si le réservoir est en partie plein, l'appareil effectue une recherche de la première réflexion dans le réservoir. Passer à l'étape suivante. NOTE : si vous mettez cette étape à « Partiel. », mais que le réservoir est vide, l'appareil affichera le message d'erreur « Echec! Pulse perdu ». Appuyer sur l'une de ces touches de clavier pour revenir au début de la procédure de Snapshot. Si le réservoir est vide, la recherche démarrera immédiatement. Ignorer les 2 étapes qui suivent.
	<ul style="list-style-type: none"> [>] pour la sélection de OUI ou [▲] pour la sélection de NON. 	L'appareil affiche en permanence la distance jusqu'à la surface du contenu du réservoir. Sélectionner OUI si la distance est correcte. La recherche démarrera immédiatement. Sélectionner NON si la distance n'est pas correcte. La recherche démarrera immédiatement mais l'appareil ignorera la réflexion trouvée à cette distance de l'appareil.
		L'appareil effectue une recherche des objets qui ne changent pas de position verticale dans le réservoir (tubes de chauffage, les agitateurs, les ensembles de combustible, etc.) et enregistre les données.
	<ul style="list-style-type: none"> [>] pour la sélection de OUI ou [▲] pour la sélection de NON. 	L'appareil termine la recherche. Sélectionner OUI pour sauvegarder les données. Sélectionner NON pour les effacer.
	<ul style="list-style-type: none"> 3 x [←] pour confirmer. [▲] ou [▼] pour sélectionner l'option de sauvegarde (ENRG. NON ou ENRG. OUI). [←] pour confirmer. 	Sélectionner ENRG. OUI pour appliquer les données saisies. Sélectionner ENRG. NON pour annuler les modifications des paramètres de l'appareil.







KROHNE – Instrumentation de process et solutions de mesure

- Débit
- Niveau
- Température
- Pression
- Analyse de process
- Services

Siège social KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg (Allemagne)
Tél. : +49 203 301 0
Fax : +49 203 301 10389
info@krohne.com

Consultez notre site Internet pour la liste des contacts KROHNE :
www.krohne.com

KROHNE