KA01206G/14/FR/06.23-00
71636755
2023-10-31

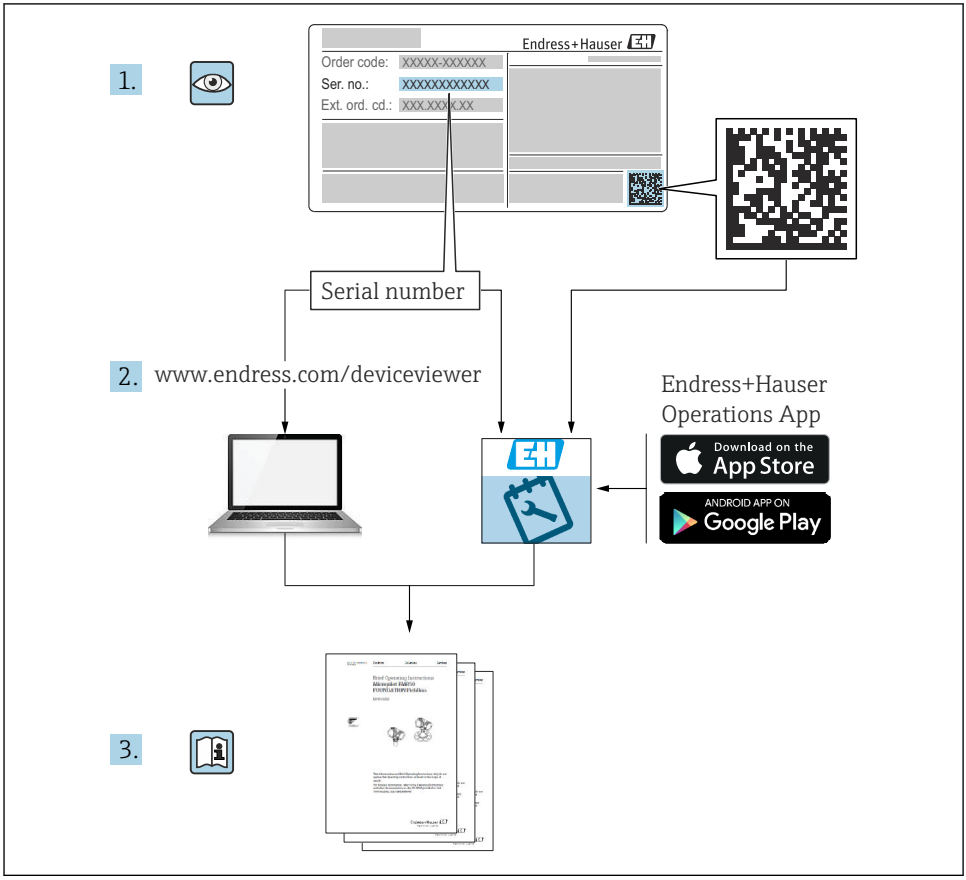
Instructions condensées
Proservo NMS83

Jaugeage de cuves

Le présent manuel est un manuel d'instructions condensées ; il ne remplace pas le manuel de mise en service de l'appareil.

Vous trouverez des informations détaillées sur l'appareil dans son manuel de mise en service et les autres documentations :
Disponible pour toutes les versions d'appareil via :
- Internet : www.endress.com/deviceviewer
- Smart phone/tablette : *Endress+Hauser Operations App*

Endress+Hauser
People for Process Automation


1.
Endress+Hauser
Order code: XXXXX-XXXXXX
Ser. no.: XXXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX.XXX-XXX
Serial number
2.
www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser
Operations App
Download on the App Store
ANDROID APP ON Google Play
3.

A0023555

Sommaire

1 Informations relatives au document 4
1.1 Symboles 4
1.2 Documentation 6

2 Consignes de sécurité de base 7
2.1 Exigences imposées au personnel 7
2.2 Utilisation conforme 7
2.3 Sécurité du travail 8
2.4 Sécurité de fonctionnement 8
2.5 Sécurité du produit 8

3 Description du produit 9
3.1 Construction du produit 9

4 Réception des marchandises et identification du produit 10
4.1 Réception des marchandises 10
4.2 Identification du produit 10
4.3 Stockage et transport 10

5 Montage 12
5.1 Exigences 12
5.2 Montage de l'appareil 12

6 Raccordement électrique 21
6.1 Affectation des bornes 21
6.2 Exigences de raccordement 36
6.3 Garantir l'indice de protection 37

7 Mise en service 38
7.1 Méthodes de configuration 38
7.2 Termes relatifs à la mesure sur cuve 41
7.3 Réglages initiaux 42
7.4 Étalonnage 45
7.5 Configuration des entrées 54
7.6 Lier les valeurs mesurées aux variables de la cuve 62
7.7 Configuration des alarmes (évaluation des limites) 63
7.8 Configuration de la sortie signal 64

1 Informations relatives au document

1.1 Symboles

1.1.1 Symboles d'avertissement

⚠ DANGER
Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse, entraînant la mort ou des blessures corporelles graves, si elle n'est pas évitée.

⚠ AVERTISSEMENT
Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse, pouvant entraîner la mort ou des blessures corporelles graves, si elle n'est pas évitée.

⚠ ATTENTION
Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse, pouvant entraîner des blessures corporelles de gravité légère ou moyenne, si elle n'est pas évitée.

AVIS
Ce symbole identifie des informations relatives à des procédures et à des événements n'entraînant pas de blessures corporelles.

1.1.2 Symboles électriques

Courant alternatif

Courant continu et alternatif

Courant continu

Prise de terre

Borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.

⏚ Terre de protection (PE)

Les bornes de terre doivent être raccordées à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.

Les bornes de terre se trouvent à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil :
- Borne de terre intérieure : la terre de protection est raccordée au réseau électrique.
- Borne de terre extérieure : l'appareil est raccordé au système de mise à la terre de l'installation.

1.1.3 Symboles d'outils

Tournevis cruciforme

Tournevis plat

Tournevis Torx

Clé à 6 pans creux

Clé à fourche

1.1.4 Symboles pour certains types d'information et graphiques

Autorisé
Procédures, processus ou actions autorisés

À préférer
Procédures, processus ou actions à privilégier

Interdit
Procédures, processus ou actions interdits

Conseil
Indique des informations complémentaires

Renvoi à la documentation

Renvoi au schéma

▶
Remarque ou étape individuelle à respecter

1., 2., 3.
Série d'étapes

Résultat d'une étape

Contrôle visuel

Configuration via l'outil de configuration

Paramètre protégé en écriture

1, 2, 3, ...
Repères

A, B, C ...
Vues

→ Consignes de sécurité
Respecter les consignes de sécurité contenues dans le manuel de mise en service associé

Résistance thermique du câble de raccordement
Indique la valeur minimale de résistance thermique des câbles de raccordement

1.2 Documentation

Les types de documentation suivants sont disponibles dans l'espace Télécharger du site web Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) :

Pour une vue d'ensemble du champ d'application de la documentation technique associée, voir ci-dessous :
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel figurant sur la plaque signalétique.

1.2.1 Information technique (TI)

Aide à la planification
Ce document fournit toutes les caractéristiques techniques relatives à l'appareil et donne un aperçu des accessoires qui peuvent être commandés pour l'appareil.

1.2.2 Instructions condensées (KA)

Prise en main rapide
Ce manuel contient toutes les informations essentielles de la réception des marchandises à la première mise en service.

1.2.3 Manuel de mise en service (BA)

Le manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception et du stockage, au montage, au raccordement, à la configuration et à la mise en service, en passant par le suppression des défauts, la maintenance et la mise au rebut.

Il contient également une explication détaillée de chaque paramètre du menu de configuration (hormis le menu **Expert**). La description s'adresse à ceux qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et effectuent des configurations spécifiques.

1.2.4 Description des paramètres de l'appareil (GP)

Le manuel de Description des paramètres de l'appareil contient une explication détaillée de chaque paramètre de la 2e partie du menu de configuration : le menu **Expert**. Il contient tous les paramètres de l'appareil et permet d'accéder directement aux paramètres par l'entrée d'un code. Cette description s'adresse aux personnes qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et qui effectuent des configurations spécifiques.

1.2.5 Conseils de sécurité (XA)

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

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

1.2.6 Instructions de montage (EA)

Les instructions de montage sont utilisées pour remplacer une unité défectueuse par une unité fonctionnelle de même type.

2 Consignes de sécurité de base

2.1 Exigences imposées au personnel

Le personnel doit remplir les conditions suivantes dans le cadre de ses activités :
- ▶ Le personnel qualifié et formé doit disposer d'une qualification qui correspond à cette fonction et à cette tâche.
- ▶ Etre habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation.
- ▶ Etre familiarisé avec les réglementations nationales.
- ▶ Avant de commencer le travail, avoir lu et compris les instructions du présent manuel et de la documentation complémentaire ainsi que les certificats (selon l'application).
- ▶ Suivre les instructions et respecter les conditions de base.

2.2 Utilisation conforme

Domaine d'application et produits mesurés
Selon la version commandée, l'appareil est également capable de mesurer des produits explosibles, inflammables, toxiques et comburants.

Les appareils de mesure destinés à une utilisation en zone explosible, dans les applications hygiéniques ou avec une pression augmentée, ce qui constitue un facteur de risque, portent le marquage correspondant sur la plaque signalétique.

Afin de garantir un état irréprochable de l'appareil pendant la durée de service :
- ▶ N'utiliser l'appareil de mesure que dans le respect total des données figurant sur la plaque signalétique et des conditions générales énumérées dans le manuel de mise en service et la documentation complémentaire.
- ▶ Vérifier sur la plaque signalétique si l'appareil commandé peut être utilisé comme prévu dans le domaine concerné par l'agrément (p. ex. protection antidéflagrante, sécurité des réservoirs sous pression).
- ▶ Utiliser l'appareil uniquement pour des produits contre lesquels les matériaux en contact avec le process sont suffisamment résistants.
- ▶ Si l'appareil n'est pas utilisé à température ambiante, il est impérativement nécessaire de respecter les conditions de base indiquées dans la documentation fournie pour l'appareil.
- ▶ Protéger l'appareil de mesure en permanence contre la corrosion dues aux influences de l'environnement.
- ▶ Respecter les valeurs limites figurant dans les "Caractéristiques techniques".

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation inappropriée ou non conforme.

Risques résiduels
En service, le capteur peut prendre une température proche de la température du produit à mesurer.

Risque de brûlure en raison de surfaces chaudes !
- ▶ En cas de température élevée du produit : prévoir une protection contre les contacts accidentels, afin d'éviter les brûlures.

2.3 Sécurité du travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :
- Porter l'équipement de protection individuelle requis conformément aux réglementations locales/nationales.

2.4 Sécurité de fonctionnement

Risque de blessure !
- Ne faire fonctionner l'appareil que s'il est en bon état technique, exempt d'erreurs et de défauts.
- L'exploitant est responsable du fonctionnement sans défaut de l'appareil.

Zone explosible

Pour éviter tout danger pour les personnes ou l'installation lorsque l'appareil est utilisé en zone explosible (par ex. protection contre les risques d'explosion) :
- Vérifier à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil commandé peut être utilisé pour l'usage prévu dans la zone explosible.
- Respecter les consignes figurant dans la documentation complémentaire séparée, qui fait partie intégrante du présent manuel.

2.5 Sécurité du produit

Le présent appareil a été construit et testé d'après l'état actuel de la technique et les bonnes pratiques d'ingénierie, et a quitté nos locaux en parfait état. Il satisfait aux exigences générales de sécurité et aux exigences légales.

AVIS

Perte de l'indice de protection si l'appareil est ouvert dans un environnement humide
- Si l'appareil est ouvert dans un environnement humide, l'indice de protection figurant sur la plaque signalétique n'est plus valable. Cela peut également compromettre la sécurité de fonctionnement de l'appareil.

2.5.1 Marquage CE

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

Le fabricant confirme que l'appareil a réussi les tests en apposant le marquage CE.

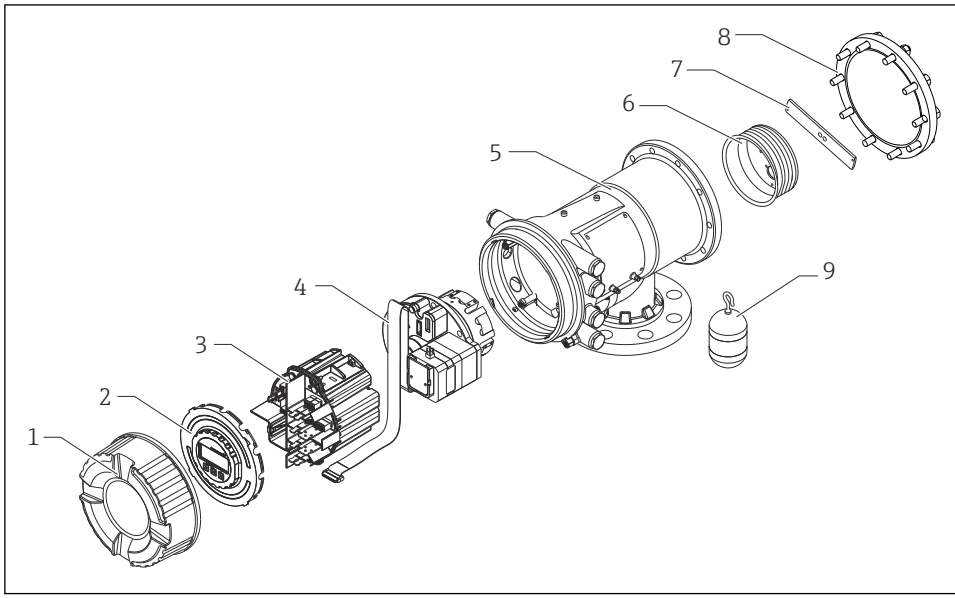
2.5.2 Conformité EAC

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

Le fabricant confirme que l'appareil a réussi les tests en apposant le marquage EAC.

3 Description du produit

3.1 Construction du produit



1 Configuration du NMS83

1 Capot avant
2 Afficheur
3 Modules
4 Unité de capteur (unité de détecteur et câble)
5 Boîtier
6 Tambour de fil
7 Étrier
8 Couvercle du boîtier
9 Displacer

4 Réception des marchandises et identification du produit

4.1 Réception des marchandises

À la réception des marchandises, vérifier les points suivants :
- Les références de commande figurant sur le bon de livraison et l'autocollant du produit sont-elles identiques ?
- La marchandise est-elle intacte ?
- Les indications de la plaque signalétique correspondent-elles aux informations de commande figurant sur le bordereau de livraison ?
- Si nécessaire (voir plaque signalétique) : les Conseils de sécurité (XA) sont-ils fournis ?

Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, contacter Endress+Hauser.

4.2 Identification du produit

Les options suivantes sont disponibles pour l'identification de l'appareil :
- Indications de la plaque signalétique
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans le *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : toutes les informations sur l'appareil et un aperçu de la documentation technique fournie avec lui s'affichent.
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans l'*Endress+Hauser Operations App* ou scanner le code matriciel 2D (QR code) sur la plaque signalétique avec l'*Endress+Hauser Operations App* : toutes les informations sur l'appareil et la documentation technique s'y rapportant sont affichées.

Pour une vue d'ensemble du champ d'application de la documentation technique associée, voir ci-dessous :
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel figurant sur la plaque signalétique.

4.2.1 Adresse du fabricant

Endress+Hauser Yamanashi Co., Ltd.
406-0846
862-1 Mitsukunugi, Sakaigawa-cho, Fuefuki-shi, Yamanashi

4.3 Stockage et transport

4.3.1 Conditions de stockage

- Température de stockage : −50 … +80 °C (−58 … +176 °F)
- Stocker l'appareil dans son emballage d'origine.

4.3.2 Transport

⚠ ATTENTION

Risque de blessure

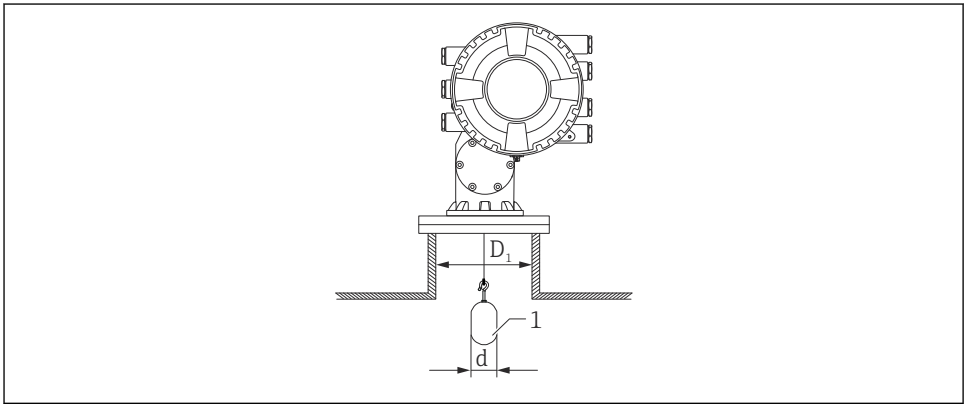
- ▶ Transporter l'appareil au point de mesure dans son emballage d'origine.
- ▶ Pour ce faire, tenir compte du centre de gravité de l'appareil afin d'éviter tout basculement involontaire.
- ▶ Respecter les instructions de sécurité et les conditions de transport prévues pour les appareils de plus de 18 kg (39,6 lb) (IEC 61010).

5 Montage

5.1 Exigences

5.1.1 Montage sans système de guidage

Le NMS8x est monté sur un piquage sur le toit de la cuve sans système de guidage. Il faut qu'il y ait suffisamment d'espace dans le piquage pour permettre au displacer de se déplacer sans entrer en contact avec les parois internes.



2 Pas de système de guidage

D1 Diamètre intérieur du piquage de la cuve
d Diamètre du displacer
1 Displacer

5.2 Montage de l'appareil

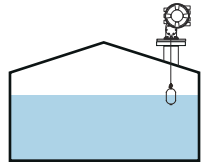
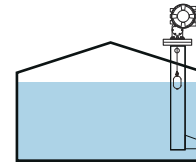
À la livraison du NMS8x, le displacer est toujours livré séparément, et il y a deux façons de le monter.

- Méthode de montage du displacer fourni séparément
- Montage par la fenêtre d'étalonnage

5.2.1 Montages disponibles

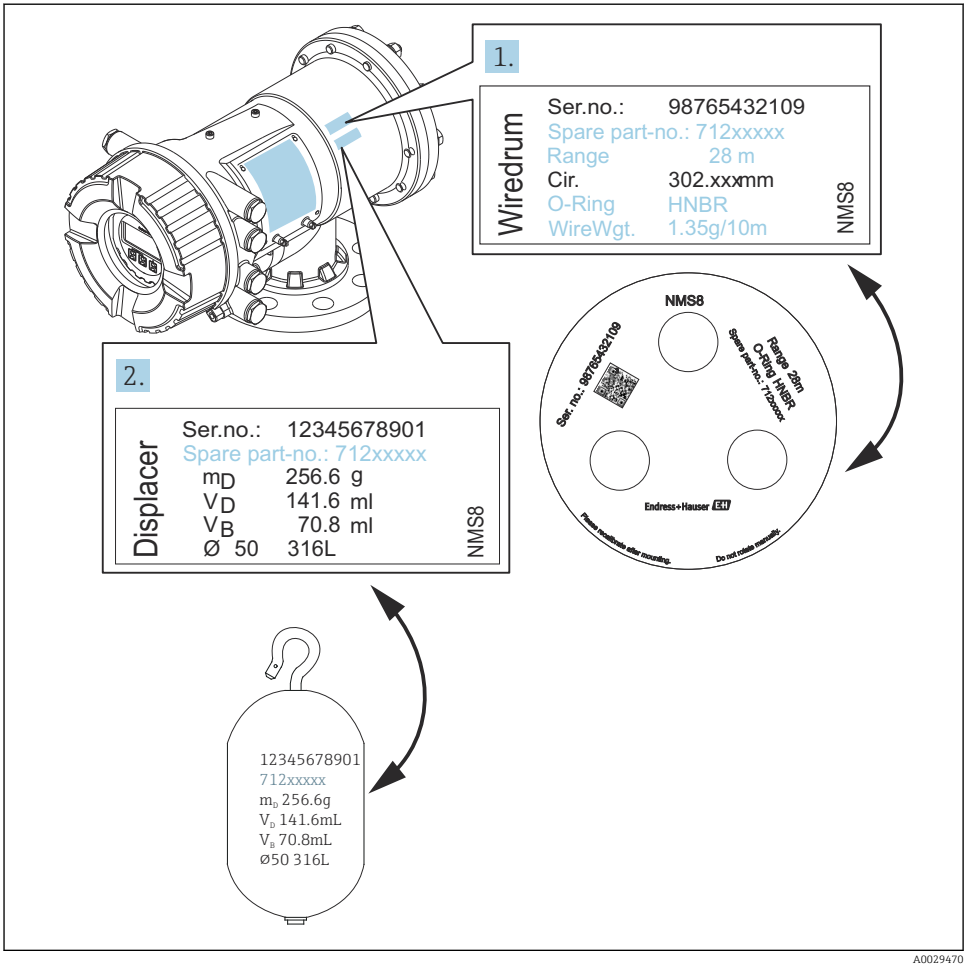
Les procédures de montage suivantes sont disponibles pour le NMS8x.

- Montage sans système de guidage
- Montage avec tube de mesure

Options de montage	Montage en émission libre	Avec tube de mesure
Type de cuve	 A0032437	 A0032438
Type de montage	▪ Displacer livré séparément ▪ Montage du displacer par la fenêtre d'étalonnage	▪ Displacer livré séparément ▪ Montage du displacer par la fenêtre d'étalonnage

5.2.2 Vérification du displacer et du tambour de fil

Avant d'installer le NMS8x, vérifier que les numéros de série du displacer et du tambour de fil correspondent à ceux indiqués sur l'étiquette du boîtier.



A0029470

3 Vérification du displacer et du tambour de fil

5.2.3 Méthode de montage du displacer fourni séparément

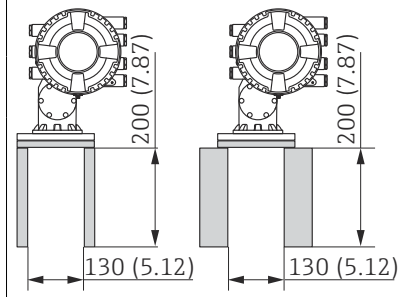
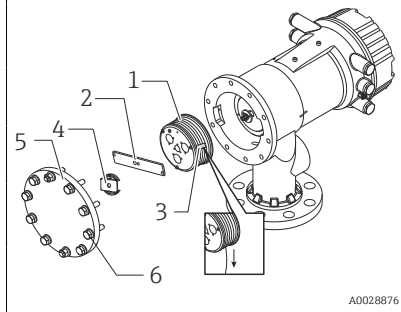
Il est nécessaire de retirer le tambour de fil du NMS8x, retirer le ruban sur le tambour de fil, monter le tambour de fil dans son boîtier et installer le displacer sur le fil de mesure.

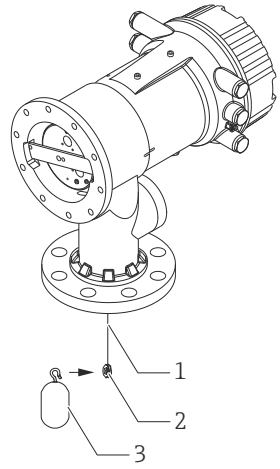
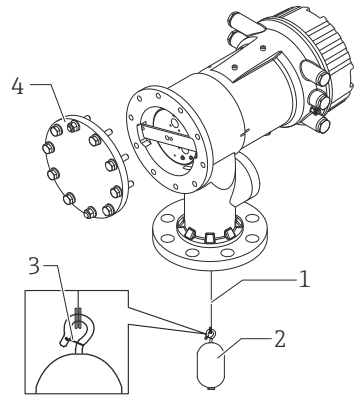
Utiliser des cales ou un socle pour fixer le NMS8x et prévoir une alimentation électrique pour le NMS8x.

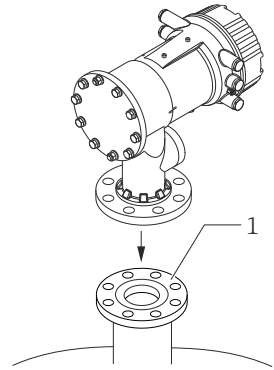
Les schémas de la procédure suivante montrent le NMS81 à titre d'exemple.

Le displacer est envoyé séparément conformément aux spécifications suivantes.

- Gamme de mesure 47 m (154,2 ft)
- Gamme de mesure 55 m (180,5 ft)
- Gamme de mesure 110 mm (4,33 in)
- Bride 8 in
- Option Déshuilé + dégraissé

Procédures	Schémas
1. Fixer le NMS8x sur des cales ou un socle. 2. Vérifier qu'il y a suffisamment de place sous le NMS8x. Veiller à ne pas laisser tomber le NMS8x.	 Dimensions en mm (in)
3. Retirer les vis et les boulons M6 [6] (boulons M10 pour le boîtier inox). 4. Retirer le couvercle [5] et l'arrêt [4] du tambour de fil ainsi que l'étrier [2]. 5. Retirer le tambour de fil [1] du boîtier du tambour. 6. Retirer le ruban [3] sur le tambour de fil. 7. Dérouler le fil de mesure d'environ 250 mm (9,84 in) de sorte que l'anneau du fil soit positionné sous la bride. 8. Monter le tambour de fil sur le NMS8x. 9. Monter l'étrier.	

Procédures	Schémas
▪ Veiller à ne pas cogner le tambour de fil contre le boîtier en raison de la grande force magnétique. ▪ Manipuler le fil de mesure avec précaution. Il pourrait se plier. ▪ S'assurer que le fil est enroulé correctement dans les rainures.	
10. Accrocher le displacer [3] sur l'anneau [2]. ▪ S'assurer que le fil est enroulé correctement dans les rainures. ▪ Si ce n'est pas le cas, retirer le displacer et le tambour de fil, et répéter l'étape 7.	 A0029116
11. Mettre le NMS8x sous tension. 12. Réaliser un étalonnage du capteur 13. Fixer le displacer [2] au fil de mesure [1] à l'aide du fil d'attache [3]. 14. Réaliser un étalonnage de référence. 15. Mettre l'appareil hors tension. 16. Monter le couvercle du tambour de fil [4]. ▪ Pour l'étalonnage du capteur, → 🖹 48 ▪ Pour l'étalonnage de référence, → 🖹 51.	 A0027017

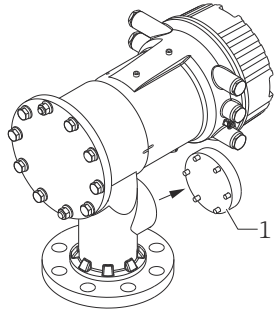
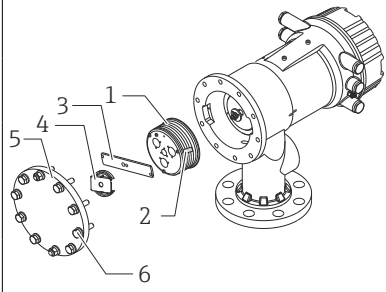
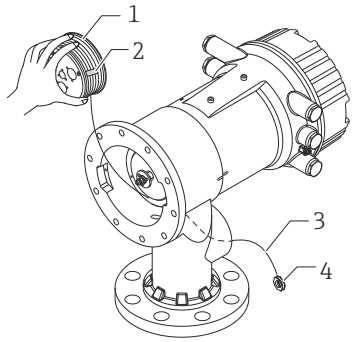
Procédures	Schémas
17. Monter le NMS8x sur le piquage de la cuve [1]. 18. Vérifier que le displacer n'entre pas en contact avec la paroi interne du piquage. 19. Mettre l'appareil sous tension. 20. Réaliser un étalonnage du tambour. Pour l'étalonnage du tambour, → 52	 A0028877

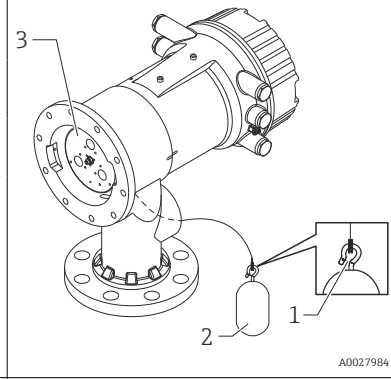
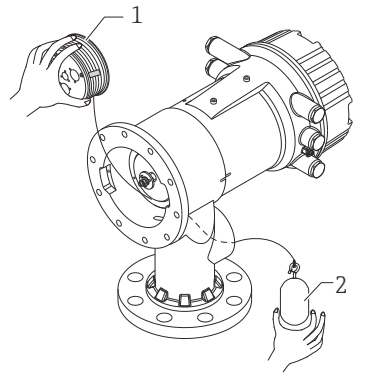
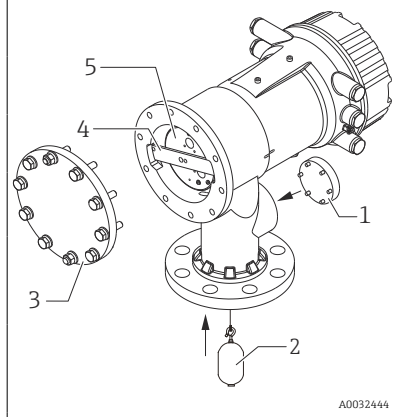
5.2.4 Montage par la fenêtre d'étalonnage

Dans le cas d'un displacer de diamètre 50 mm (1,97 in), celui-ci peut être installé par la fenêtre d'étalonnage.

Les displacers suivants ne peuvent être installés que par la fenêtre d'étalonnage : 50 mm SUS, 50 mm alloy C, 50 mm PTFE

Les schémas de la procédure suivante montrent le NMS81 à titre d'exemple.

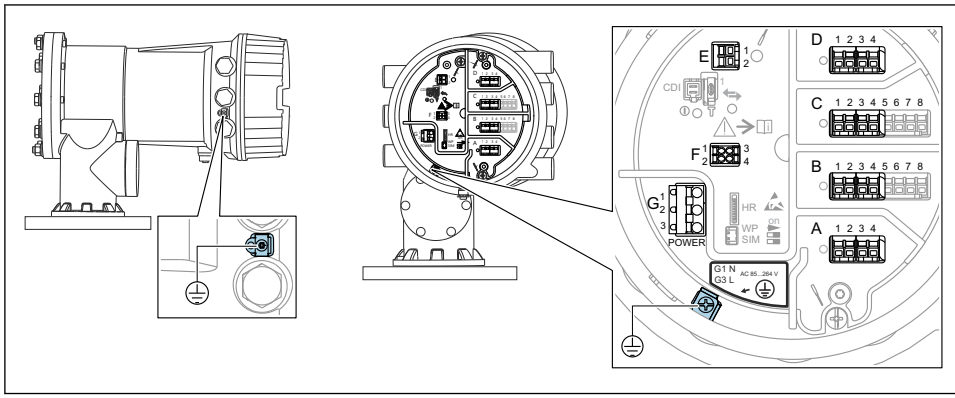
Procédures	Schémas
1. Retirer le couvercle de la fenêtre d'étalonnage [1].	 A0032443
2. Retirer les boulons M6 et les vis [6] (boulons M10 pour le boîtier inox). 3. Retirer le couvercle [5], l'arrêt du tambour de fil [4] et l'étrier [3]. 4. Retirer le tambour de fil [1] du boîtier du tambour. 5. Retirer le ruban [2] qui attache le fil. Manipuler le fil de mesure avec précaution. Il pourrait se plier.	 A0029118
6. Tenir le tambour de fil [1] d'une main, dérouler le fil de mesure [3] d'environ 500 mm (19,69 in). 7. Fixer provisoirement le fil [3] avec le ruban [2]. 8. Insérer l'anneau du fil [4] dans le boîtier du tambour. 9. Tirer l'anneau du fil hors de la fenêtre d'étalonnage. ▪ Veiller à ne pas cogner le tambour de fil contre le boîtier en raison de la grande force magnétique. ▪ Manipuler le fil de mesure avec précaution.	 A0028879

Procédures	Schémas
10. Insérer provisoirement le tambour de fil [3] dans le boîtier du tambour. 11. Accrocher le displacer [2] sur l'anneau []. 12. Fixer le displacer au fil de mesure à l'aide du fil d'attache [1]. Manipuler le fil de mesure avec précaution. Il pourrait se plier.	
13. Retirer le tambour de fil de son boîtier et dérouler le fil de mesure d'environ 500 mm (19,69 in). 14. Tenir le tambour de fil [1] et placer le displacer [2] dans la fenêtre d'étalonnage. 15. Tenir le displacer au centre de la fenêtre d'étalonnage. 16. Lever l'autre main (tambour de fil) pour ajouter de la tension au fil de mesure afin que le displacer ne tombe pas rapidement.	
17. Lâcher le displacer [2]. 18. Retirer le ruban [5] du le tambour de fil. 19. Insérer le tambour de fil dans le boîtier du tambour. 20. Monter l'étrier [4]. S'assurer que le fil est enroulé correctement dans les rainures. 21. Mettre le NMS8x sous tension et monter le displacer à l'aide de l'assistant **Move displacer**→ 47 jusqu'à ce que l'anneau de fil soit visible dans la fenêtre d'étalonnage. ▪ Vérifier que le fil de mesure ne présente ni pli ni défaut. ▪ Vérifier que le displacer n'entre pas en contact avec la paroi interne du piquage. 22. Réaliser un étalonnage du capteur.	

Procédures	Schémas
Pour l'étalonnage du capteur, → 48 23. Réaliser un étalonnage de référence. Pour l'étalonnage de référence, → 51. 24. Monter le couvercle du boîtier du tambour [5] et le couvercle de la fenêtre d'étalonnage [1]. 25. Réaliser un étalonnage du tambour. Pour l'étalonnage du tambour, → 52	

6 Raccordement électrique

6.1 Affectation des bornes



4 *Compartiment de raccordement (exemple typique) et bornes de terre*

Filetage du boîtier
Les filetages du compartiment pour l'électronique et le raccordement peuvent être dotés d'un revêtement antifriction.
La consigne suivante est valable pour tous les matériaux de boîtier :
Ne pas lubrifier les filetages du boîtier.

Zone de raccordement A/B/C/D (slots pour modules E/S)
Module : jusqu'à quatre modules E/S, selon la caractéristique de commande
- Les modules avec quatre bornes peuvent s'enficher dans n'importe lequel de ces slots.
- Les modules avec huit bornes peuvent s'enficher dans le slot B ou C.

L'affectation exacte des modules dans les slots dépend de la version de l'appareil
→ 26.

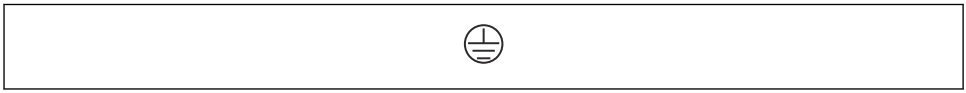
Zone de raccordement E
Module : interface HART Ex i/IS
- E1 : H+
- E2 : H-

Zone de raccordement F
Afficheur séparé
- F1 : V_{CC} (raccorder à la borne 81 de l'afficheur séparé)
- F2 : Signal B (raccorder à la borne 84 de l'afficheur séparé)
- F2 : Signal A (raccorder à la borne 83 de l'afficheur séparé)
- F4 : Gnd (raccorder à la borne 82 de l'afficheur séparé)

Zone de raccordement G (pour alimentation AC haute tension et alimentation AC basse tension)
- G1 : N
- G2 : non connecté
- G3 : L

Zone de raccordement G (pour alimentation DC basse tension)
- G1 : L-
- G2 : non connecté
- G3 : L+

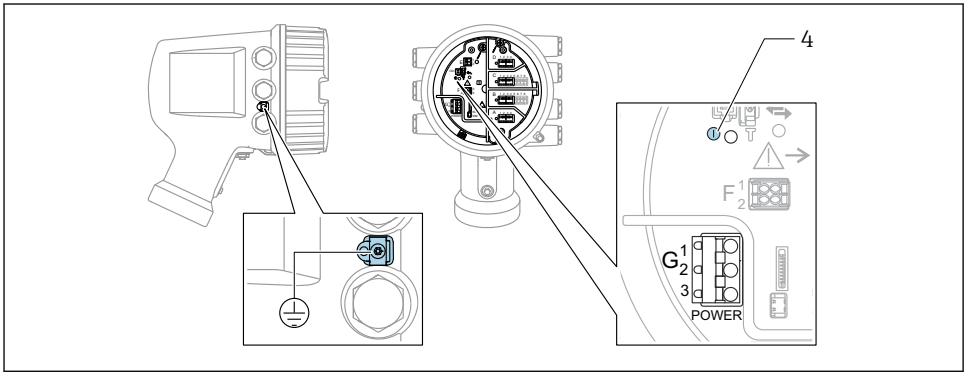
Zone de raccordement : fil de terre
Module : raccordement du fil de terre (vis M4)



A0018339

5 Zone de raccordement : fil de terre

6.1.1 Alimentation électrique



A0033413

G1 N
G2 non raccordé
G3 L
4 LED verte : indication de l'alimentation

La tension d'alimentation est également indiquée sur la plaque signalétique.

Tension d'alimentation

Alimentation AC haute tension :
Valeur opérationnelle :
100 … 240 V_{AC} (- 15 % + 10 %) = 85 … 264 V_{AC} , 50/60 Hz

Alimentation AC basse tension :
Valeur opérationnelle :
65 V_{AC} (- 20 % + 15 %) = 52 … 75 V_{AC} , 50/60 Hz

Alimentation DC basse tension :
Valeur opérationnelle :
24 … 55 V_{DC} (- 20 % + 15 %) = 19 … 64 V_{DC}

Consommation électrique

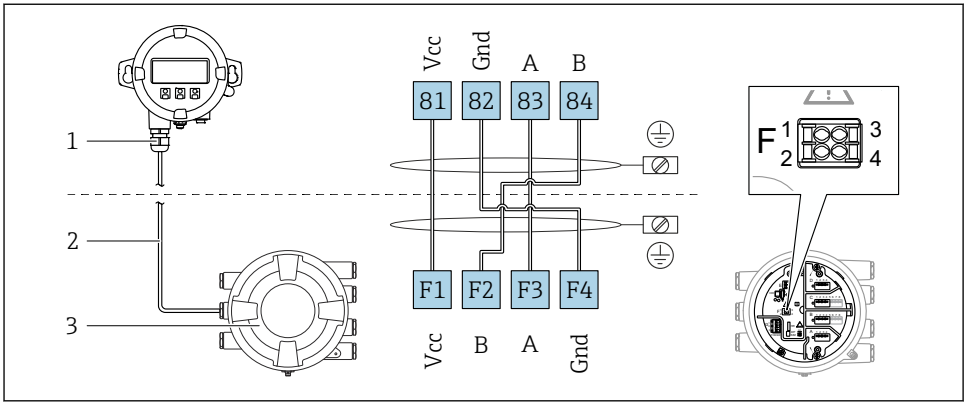
La puissance maximale varie en fonction de la configuration des modules. La valeur indique la puissance apparente maximale, sélectionner les câbles concernés en conséquence. La puissance réelle effectivement consommée est 12 W.

Alimentation AC haute tension :
28,8 VA

Alimentation AC basse tension :
21,6 VA

Alimentation DC basse tension :
13,4 W

6.1.2 Module d'affichage et de configuration séparé DKX001



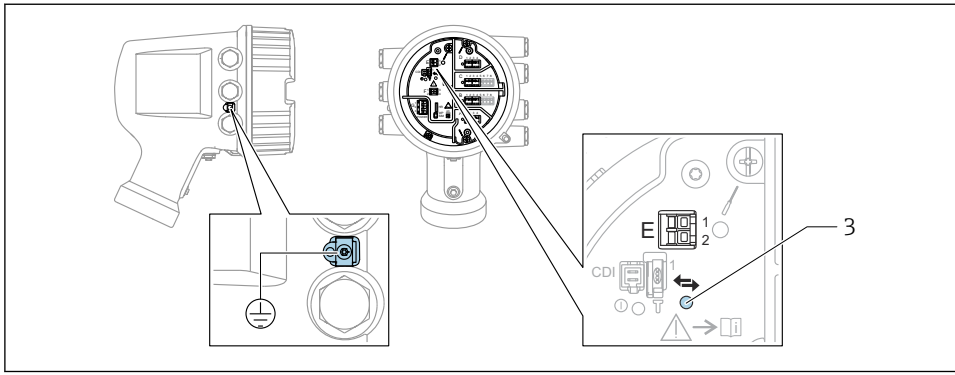
6 *Raccordement du module d'affichage et de configuration séparé DKX001 à l'appareil de jaugeage de cuves (NMR8x, NMS8x ou NRF8x)*

1 Module d'affichage et de configuration séparé
2 Câble de raccordement
3 Appareil de jaugeage de cuves (NMR8x, NMS8x ou NRF8x)

Le module d'affichage et de configuration séparé DKX001 est disponible en tant qu'accessoire. Pour plus de détails, se reporter à SD01763D.

- La valeur mesurée est affichée simultanément sur le DKX001 et sur le module d'affichage et de configuration local.
- Il n'est pas possible d'accéder au menu de configuration des deux modules en même temps. Si l'on accède au menu de configuration dans l'un de ces modules, l'autre module est automatiquement verrouillé. Ce verrouillage reste actif jusqu'à la fermeture du menu dans le premier module (retour à l'affichage des valeurs de mesure).

6.1.3 Interface HART Ex i/IS



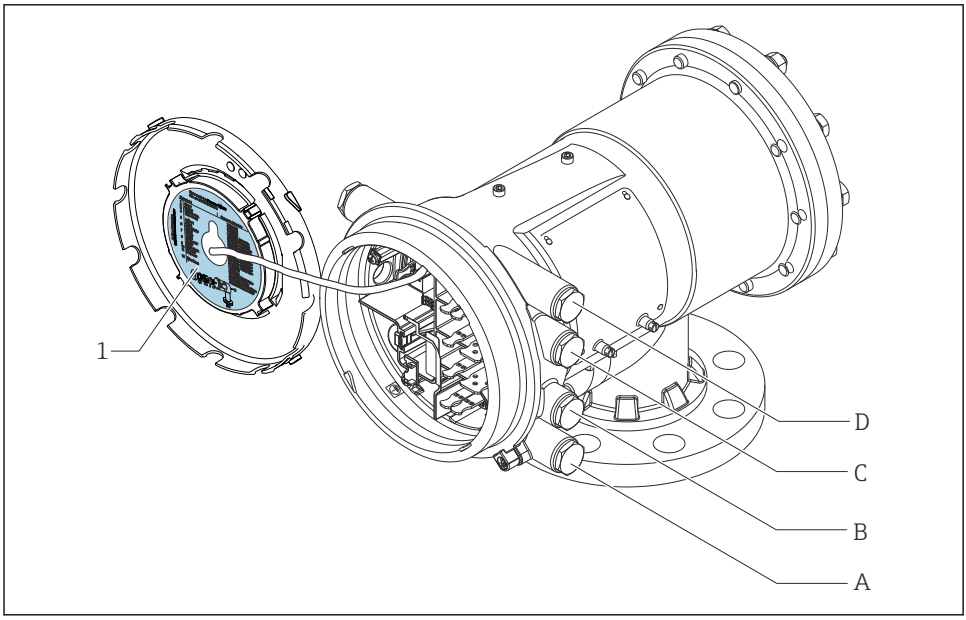
A0033414

E1 H+
E2 H-
3 LED orange : indication de la communication

Cette interface fonctionne toujours comme le maître HART principal pour les transmetteurs esclaves HART raccordés. Les modules Analog I/O, en revanche, peuvent être configurés comme maîtres ou esclaves HART → 29 → 32.

6.1.4 Slots pour modules E/S

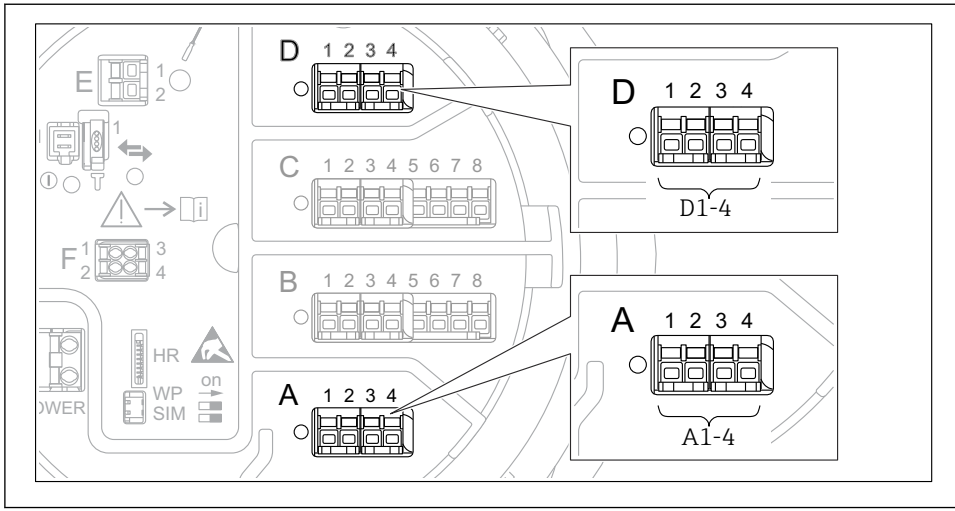
Le compartiment de raccordement comprend quatre slots (A, B, C et D) pour modules E/S. Selon la version de l'appareil (caractéristiques de commande 040, 050 et 060), ces slots contiennent différents modules E/S. L'affectation des slots pour l'appareil est indiquée sur l'étiquette apposée à l'arrière du module d'affichage.



A0030121

1 Étiquette indiquant (entre autres) les modules dans les slots A à D.
A Entrée de câble pour slot A
B Entrée de câble pour slot B
C Entrée de câble pour slot C
D Entrée de câble pour slot D

6.1.5 Bornes du module "Modbus", module "V1" ou module "WM550"



7 Désignation des modules "Modbus", "V1" ou "WM550" (exemples) ; selon la version d'appareil, ces modules peuvent également se trouver dans les slots B ou C.

Selon la version d'appareil, les modules "Modbus" et/ou "V1" ou "WM550" peuvent se trouver dans différents slots du compartiment de raccordement. Dans le menu de configuration, les interfaces "Modbus" et "V1" ou "WM550" sont désignées par leur slot respectif et les bornes dans ce slot : **A1-4**, **B1-4**, **C1-4**, **D1-4**.

Bornes du module "Modbus"
Désignation du module dans le menu de configuration : **Modbus X1-4** ; (X = A, B, C ou D)
- X1 [1)]
  - Nom de la borne : S
  - Description : blindage de câble via un condensateur à la terre
- X2 [1)]
  - Nom de la borne : 0 V
  - Description : référence commune
- X3 [1)]
  - Nom de la borne : B-
  - Description : câble de signal non inverseur
- X4 [1)]
  - Nom de la borne : A+
  - Description : câble de signal inverseur

1) Ici, "X" représente l'un des slots "A", "B", "C" ou "D".

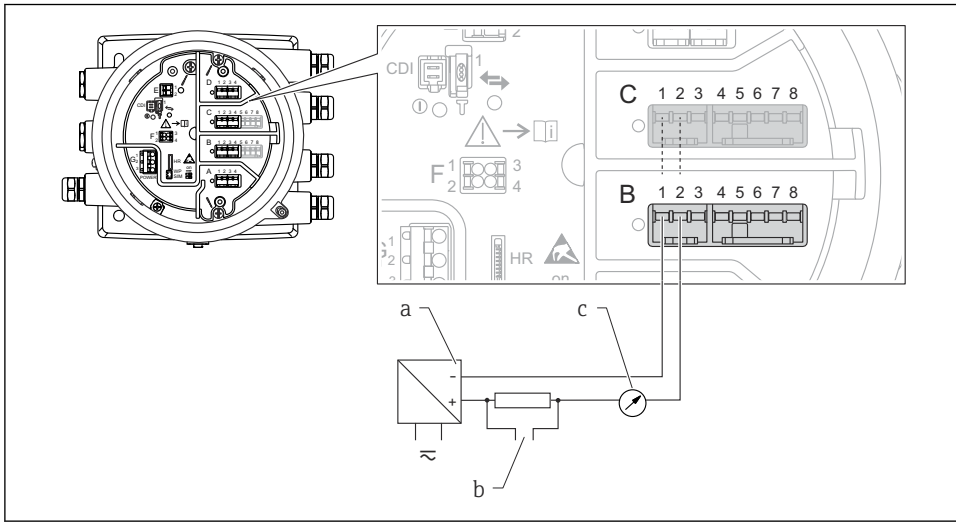
Bornes des modules "V1" et "WM550"
Désignation du module dans le menu de configuration : **V1 X1-4** ou **WM550 X1-4**; (X = A, B, C ou D)
- X1 [2)]
  - Nom de la borne : S
  - Description : blindage de câble via un condensateur à la terre
- X2 [1)]
  - Nom de la borne : -
  - Description : non connectée
- X3 [1)]
  - Nom de la borne : B-
  - Description : signal de boucle de protocole -
- X4 [1)]
  - Nom de la borne : A+
  - Description : signal de boucle de protocole +

2) Ici, "X" représente l'un des slots "A", "B", "C" ou "D".

6.1.6 Raccordement du module "Analog I/O" pour une utilisation passive

- En utilisation passive, l'alimentation du câble de communication doit être fournie par une source externe.
- Le câblage doit être conforme au mode de fonctionnement prévu pour le module Analog I/O ; voir les schémas ci-dessous.

"Mode de fonctionnement" = "4..20mA output" ou "HART slave +4..20mA output"

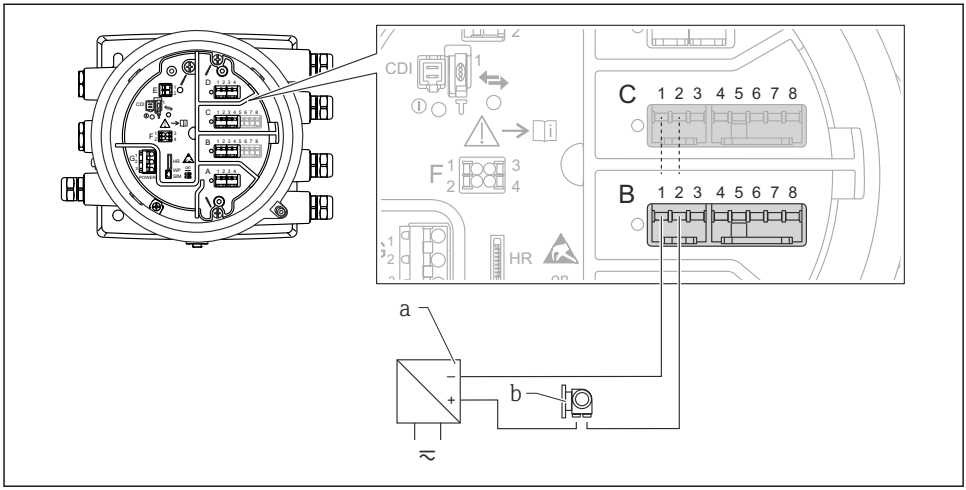


A0027931

8 *Utilisation passive du module Analog I/O en mode sortie*

a Alimentation électrique
b Sortie signal HART
c Évaluation du signal analogique

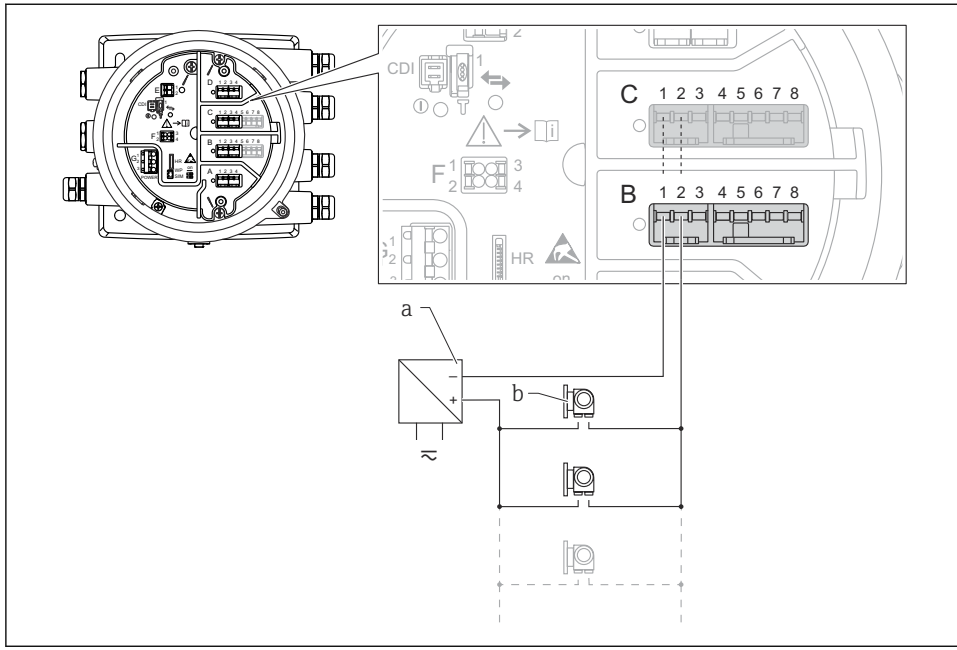
"Mode de fonctionnement" = "4..20mA input" ou "HART master+4..20mA input"



9 *Utilisation passive du module Analog I/O en mode entrée*

a Alimentation électrique
b Appareil externe avec sortie signal 4...20 mA et/ou HART

"Mode de fonctionnement" = "HART master"



10 Utilisation passive du module Analog I/O en mode maître HART

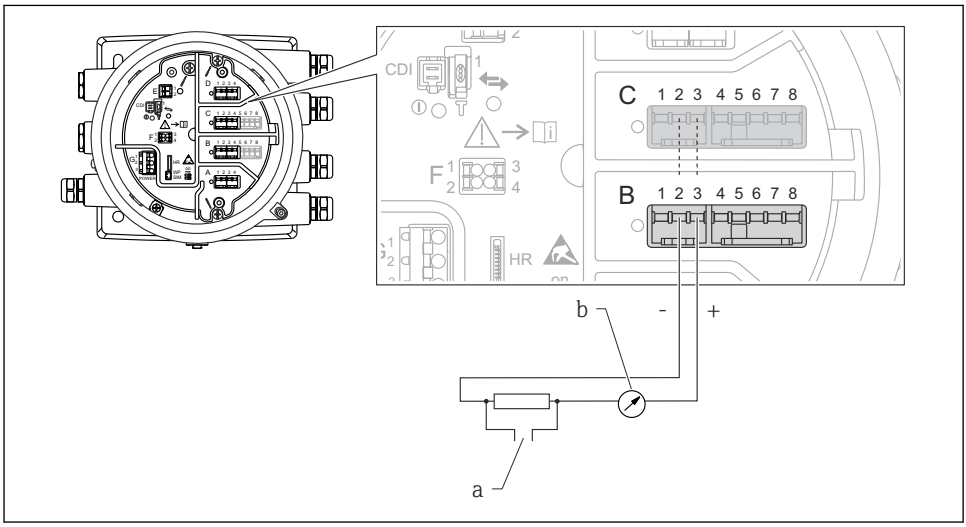
a Alimentation électrique
b Jusqu'à 6 appareils externes avec sortie signal HART

6.1.7 Raccordement du module "Analog I/O" pour une utilisation active

- En utilisation active, l'alimentation du câble de communication est fournie par l'appareil lui-même. Il n'est pas nécessaire d'utiliser une alimentation externe.
- Le câblage doit être conforme au mode de fonctionnement prévu pour le module Analog I/O ; voir les schémas ci-dessous.

- Consommation électrique maximale des appareils HART raccordés : 24 mA (à savoir 4 mA par appareil si 6 appareils sont raccordés).
- Tension de sortie du module Ex-d : 17,0 V@4 mA à 10,5 V@22 mA
- Tension de sortie du module Ex-ia : 18,5 V@4 mA à 12,5 V@22 mA

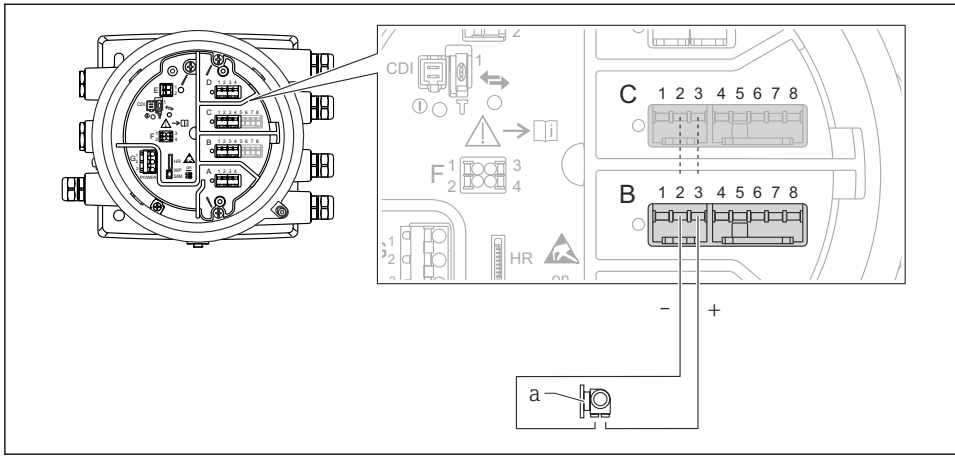
"Mode de fonctionnement" = "4..20mA output" ou "HART slave +4..20mA output"



11 *Utilisation active du module Analog I/O en mode sortie*

a Sortie signal HART
b Évaluation du signal analogique

"Mode de fonctionnement" = "4..20mA input" ou "HART master+4..20mA input"

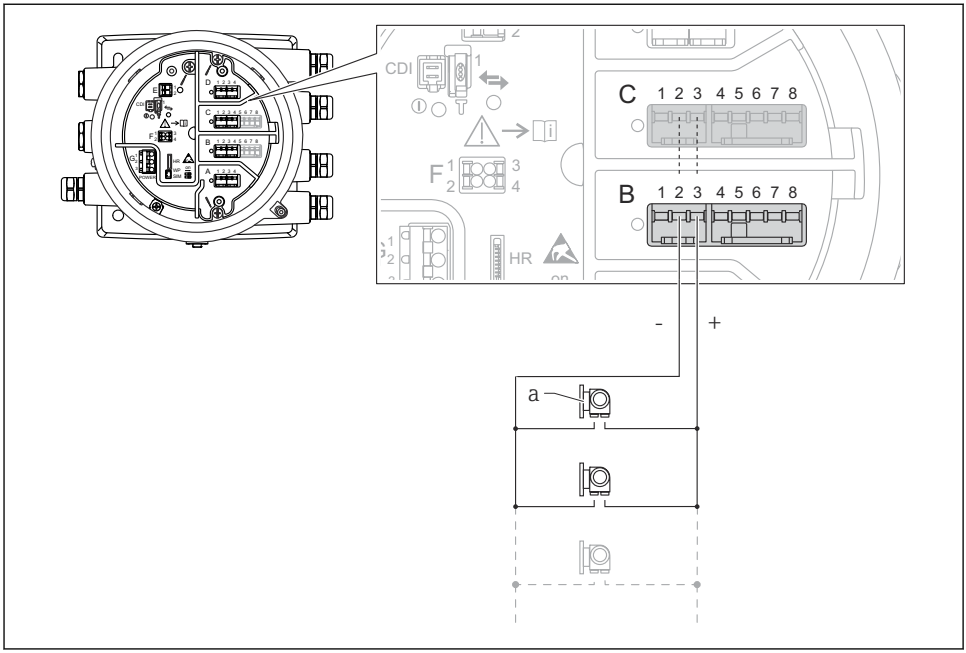


A0027935

12 *Utilisation active du module Analog I/O en mode entrée*

a Appareil externe avec sortie signal 4...20 mA et/ou HART

"Mode de fonctionnement" = "HART master"

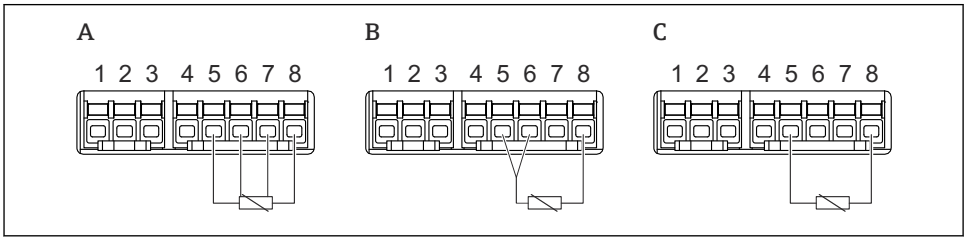


13 *Utilisation active du module Analog I/O en mode maître HART*

a Jusqu'à 6 appareils externes avec sortie signal HART

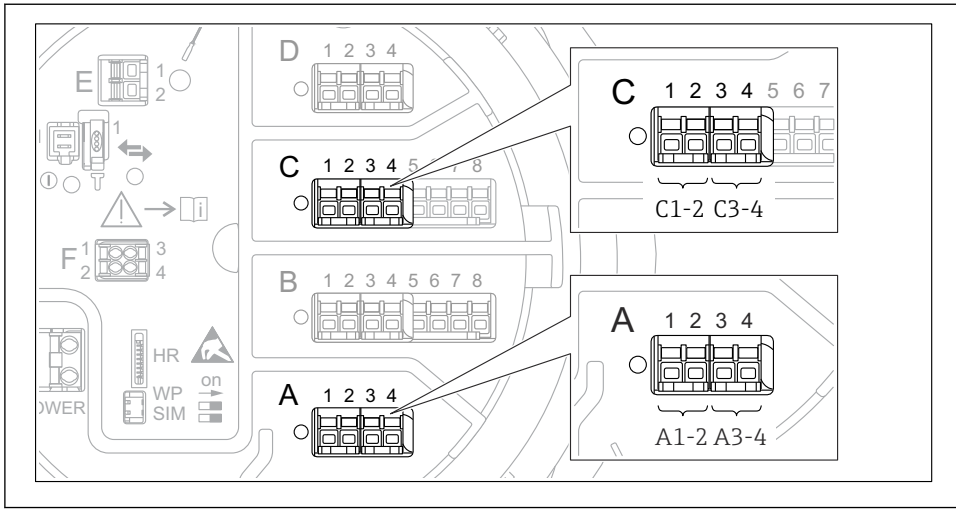
La consommation électrique maximum pour les appareils HART raccordés est 24 mA (c'est-à-dire 4 mA par appareil si 6 appareils sont raccordés).

6.1.8 Raccordement d'une thermorésistance (RTD)



A Raccordement RTD 4 fils
B Raccordement RTD 3 fils
C Raccordement RTD 2 fils

6.1.9 Bornes du modules "Digital I/O"



14 Désignation des entrées ou sorties numériques (exemples)

- Chaque module Digital IO est doté de deux entrées ou sorties numériques.
- Dans le menu de configuration, chaque entrée ou sortie est désignée par son slot respectif et deux bornes dans ce slot. **A1-2**, par exemple, représente les bornes 1 et 2 du slot **A**. Il en va de même pour les slots **B**, **C** et **D** s'ils contiennent un module Digital IO.
- Pour chacun de ces couples de bornes, il est possible de sélectionner l'un des modes de fonctionnement suivants dans le menu de configuration :
  - Désactiver
  - Sortie passive
  - Entrée passive
  - Entrée active

6.2 Exigences de raccordement

6.2.1 Spécification de câble

Bornes

Section de fil 0,2 … 2,5 mm² (24 … 13 AWG)
Utiliser pour les bornes avec fonction : signal et alimentation
- Bornes à ressort (NMx8x-xx1…)
- Bornes à visser (NMx8x-xx2…)

Section de fil max. 2,5 mm² (13 AWG)
Utiliser pour les bornes avec fonction : borne de terre dans le compartiment de raccordement

Section de fil max. 4 mm² (11 AWG)
Utiliser pour les bornes avec fonction : borne de terre sur le boîtier

Câble d'alimentation électrique

Un câble de raccordement standard est suffisant pour le câble d'alimentation.

Câble de communication HART

- Un câble de raccordement standard est suffisant si seul le signal analogique est utilisé.
- Un câble blindé est recommandé en cas d'utilisation du protocole HART. Respecter le concept de mise à la terre de l'installation.

Câble de communication Modbus

- Respecter les conditions de câble de TIA-485-A, Telecommunications Industry Association.
- Conditions supplémentaires : Utiliser un câble blindé.

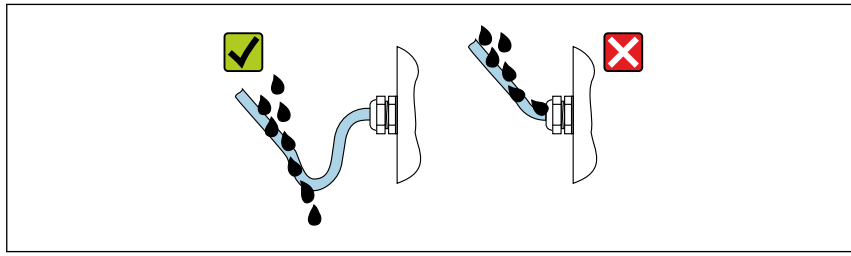
Câble de communication V1

- Paire torsadée, câble avec ou sans blindage
- Résistance dans un câble : ≤ 120 Ω
- Capacité entre les câbles : ≤ 0,3 µF

6.3 Garantir l'indice de protection

Afin de garantir l'indice de protection spécifié, exécuter les étapes suivantes après le raccordement électrique :

1. Vérifier que les joints du boîtier sont propres et correctement mis en place. Le cas échéant, sécher les joints, les nettoyer ou les remplacer.
2. Serrer fermement l'ensemble des vis du boîtier et du couvercle à visser.
3. Serrer fermement les presse-étoupe.
4. Pour éviter que l'humidité ne pénètre dans l'entrée de câble, faire passer le câble de manière à ce qu'il fasse une boucle vers le bas avant l'entrée de câble ("piège à eau").



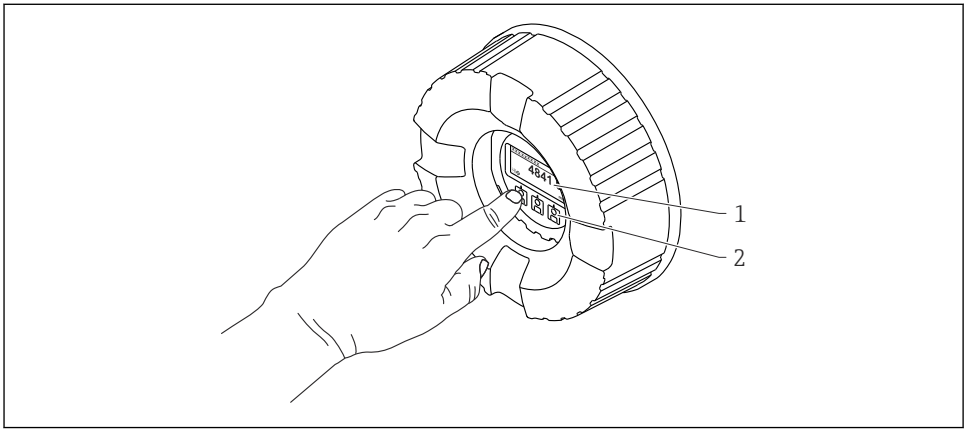
A0029278

5. Insérer des bouchons aveugles adaptés à la classe de protection de l'appareil (p. ex. Ex d/XP).

7 Mise en service

7.1 Méthodes de configuration

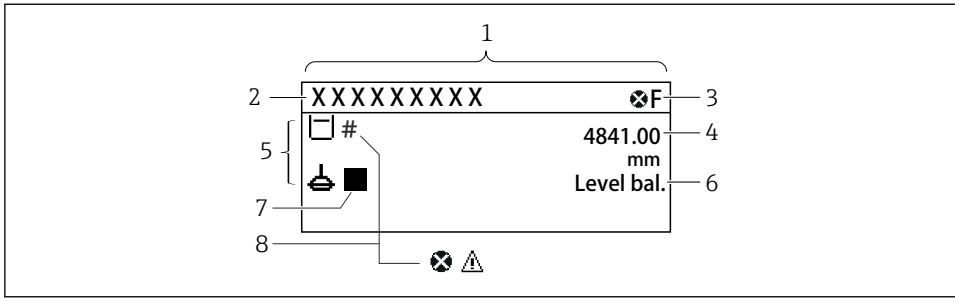
7.1.1 Configuration via l'afficheur local



15 Éléments d'affichage et de configuration

1 Affichage à cristaux liquides (LCD)
2 Touches optiques ; peuvent être actionnées à travers le verre protecteur. En cas d'utilisation sans le verre protecteur, placer le doigt avec précaution en face du capteur optique pour l'activation. Ne pas appuyer fortement.

Vue standard (affichage des valeurs mesurées)



16 *Aspect typique de la vue standard (affichage des valeurs mesurées)*

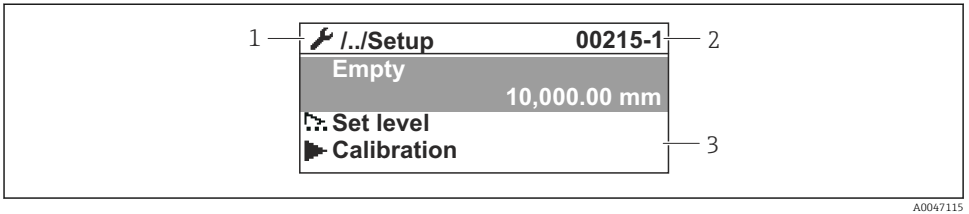
1 *Module d'affichage*
2 *Désignation de l'appareil*
3 *Zone d'état*
4 *Zone d'affichage pour les valeurs mesurées*
5 *Zone d'affichage pour les valeurs mesurées et les symboles d'état*
6 *Indication de l'état du jaugeur*
7 *Symbole d'état du jaugeur*
8 *Symbole d'état de la valeur mesurée*

Pour la signification des symboles d'affichage, voir le manuel de mise en service (BA) de l'appareil.

Vue navigation (menu de configuration)

Pour accéder au menu de configuration (vue navigation), procéder de la façon suivante :

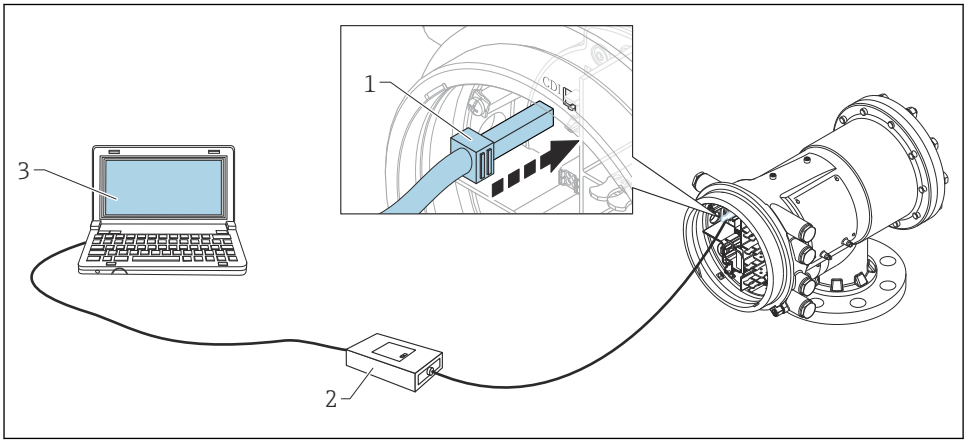
1. Dans la vue standard, appuyer sur **E** pendant au moins deux secondes.
   ↳ Un menu contextuel apparaît.
2. Sélectionner **Verrouillage touche inactif** dans le menu contextuel et appuyer sur **E** pour confirmer.
3. Appuyer une nouvelle fois sur **E** pour accéder au menu de configuration.



17 Vue navigation

1 Sous-menu ou assistant actuel
2 Code d'accès rapide
3 Zone d'affichage pour la navigation

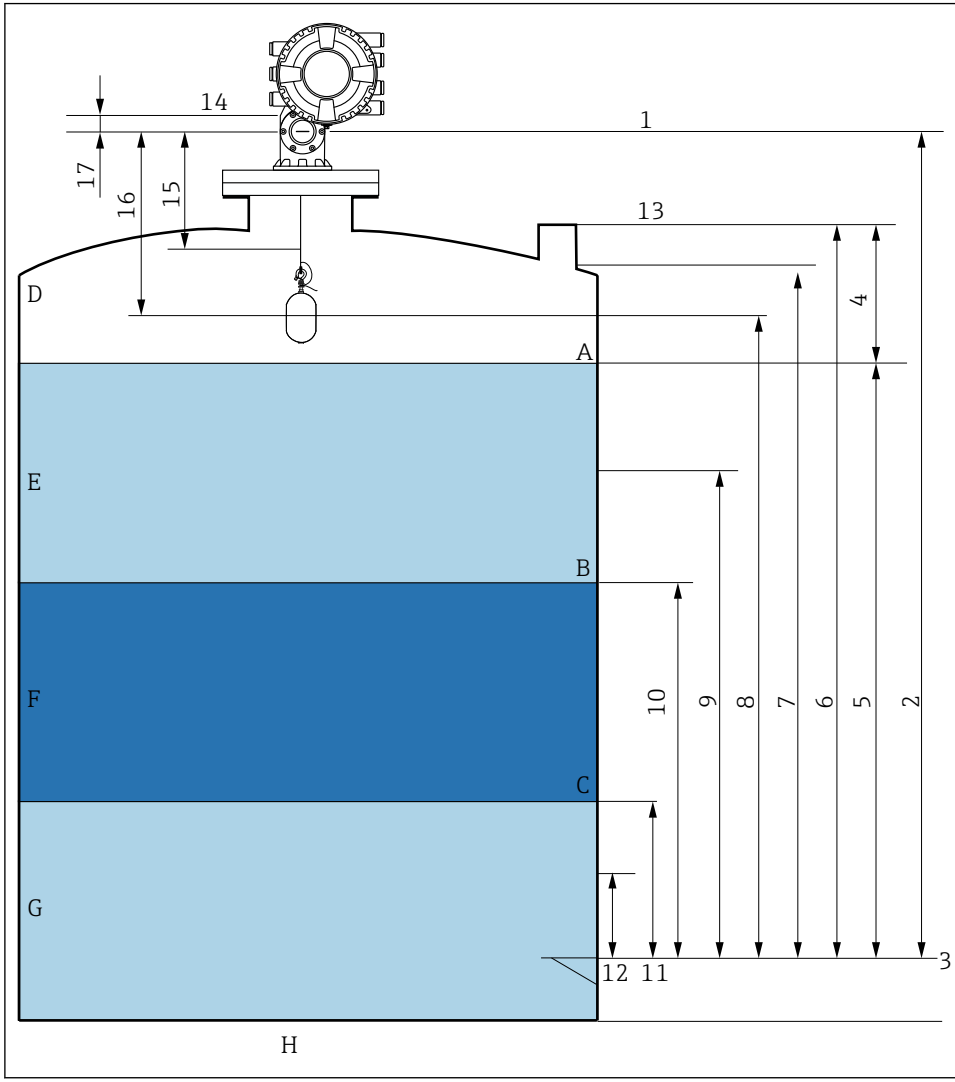
7.1.2 Configuration via l'interface service et FieldCare/DeviceCare



18 Configuration via l'interface service

1 Interface service (CDI = Endress+Hauser Common Data Interface)
2 Commubox FXA291
3 Ordinateur avec outil de configuration "FieldCare" et "CDI Communication FXA291" COM DTM

7.2 Termes relatifs à la mesure sur cuve



19 *Termes relatifs au montage du NMS8x (p. ex. NMS81)*

A Niveau de liquide
B Interface supérieure
C Interface inférieure
D Phase gazeuse
E Phase supérieure
F Phase intermédiaire

G Phase inférieure
H Fond de cuve
1 Niveau de référence
2 Empty
3 Plaque de niveau de référence
4 Tank ullage
5 Niveau de cuve
6 Tank reference height
7 High stop level
8 Displacer position
9 Standby level
10 Upper interface level
11 Lower interface level
12 Low stop level
13 Référence de jaugeage
14 Arrêt mécanique
15 Slow hoist zone
16 Distance
17 Position de référence

7.3 Réglages initiaux

Selon la spécification du NMS8x, certains des réglages initiaux décrits ci-dessous peuvent ne pas être nécessaires.

7.3.1 Réglage de la langue d'affichage

Réglage de la langue d'affichage via le module d'affichage

1. Dans la vue standard (), appuyer sur "E". Si nécessaire, sélectionner **Verrouillage touche inactif** dans le menu contextuel et appuyer une nouvelle fois sur "E".
   ↳ Le Language apparaît.
2. Ouvrir le Language et sélectionner la langue d'affichage.

Réglage de la langue d'affichage via un outil de configuration (p. ex. FieldCare)

1. Aller à : Configuration → Configuration étendue → Affichage → Language
2. Sélectionner la langue d'affichage.

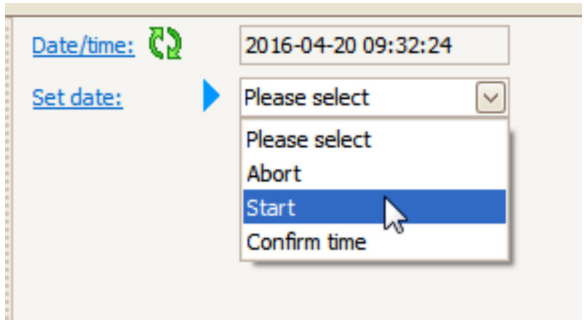
Ce réglage n'affecte que la langue du module d'affichage. Pour régler la langue dans l'outil de configuration, utiliser la fonction de réglage de la langue de FieldCare ou DeviceCare.

7.3.2 Réglage de l'horloge temps réel

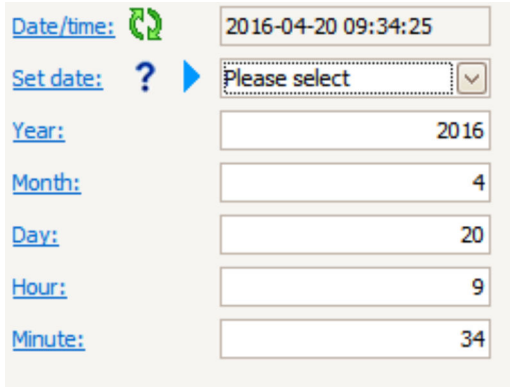
Réglage de l'horloge temps réel via le module d'affichage

1. Aller à : Configuration → Configuration étendue → Date / time → Régler date
2. Utiliser les paramètres suivants pour régler l'horloge temps réel à la date et heure actuelles : **Year**, **Month**, **Day**, **Hour**, **Minutes**.

Réglage de l'horloge temps réel via un outil de configuration (p. ex. FieldCare)

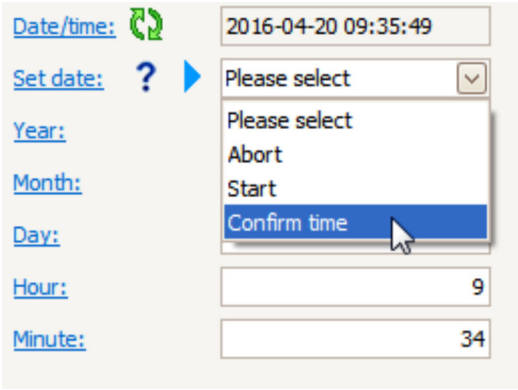
1. Aller à : Configuration → Configuration étendue → Date / time
2. 

   Aller au Régler date et sélectionner l'Démarrer.

3. 

   Utiliser les paramètres suivants pour régler la date et l'heure : **Year**, **Month**, **Day**, **Hour**, **Minutes**.

4.



Aller au Régler date et sélectionner l'Confirm time.

↳ L'horloge temps réel est réglée sur la date et l'heure actuelles.

7.4 Étalonnage

Après le montage ou le remplacement du NMS8x ou de l'un de ses composants (module capteur, unité de détection, tambour de fil ou fil de mesure), effectuer les étalonnages suivants dans cet ordre.

1. Étalonnage du capteur
2. Étalonnage de référence
3. Étalonnage du tambour

Toutes ces étapes d'étalonnage ne seront peut-être pas nécessaires selon l'appareil monté, ajusté ou remplacé (voir le tableau ci-dessous).

Type de montage/remplacement		Étape d'étalonnage		
		1. Étalonnage du capteur	2. Étalonnage de référence	3. Étalonnage du tambour
Tout en un		Non requis	Non requis	Non requis
Displacer livré séparément		Requis	Requis	Requis
Montage du displacer par la fenêtre d'étalonnage		Requis	Requis	Requis
Remplacement /maintenance	Tambour de fil	Requis	Requis	Requis
	Displacer	Non requis	Requis	Requis
	Module capteur / Unité de détection	Requis	Requis	Requis

7.4.1 Vérification du displacer et du tambour de fil

Avant d'installer le NMS8x, vérifier que toutes les données suivantes du displacer et du tambour de fil indiquées sur la plaque signalétique correspondent à celles programmées dans l'appareil.

Paramètres à vérifier

Paramètres	Aller à :
Displacer diameter	Configuration → Configuration étendue → Sensor config → Displacer → Displacer diameter
Displacer weight	Configuration → Configuration étendue → Sensor config → Displacer → Displacer weight
Displacer volume	Configuration → Configuration étendue → Sensor config → Displacer → Displacer volume
Displacer balance volume	Configuration → Configuration étendue → Sensor config → Displacer → Displacer balance volume

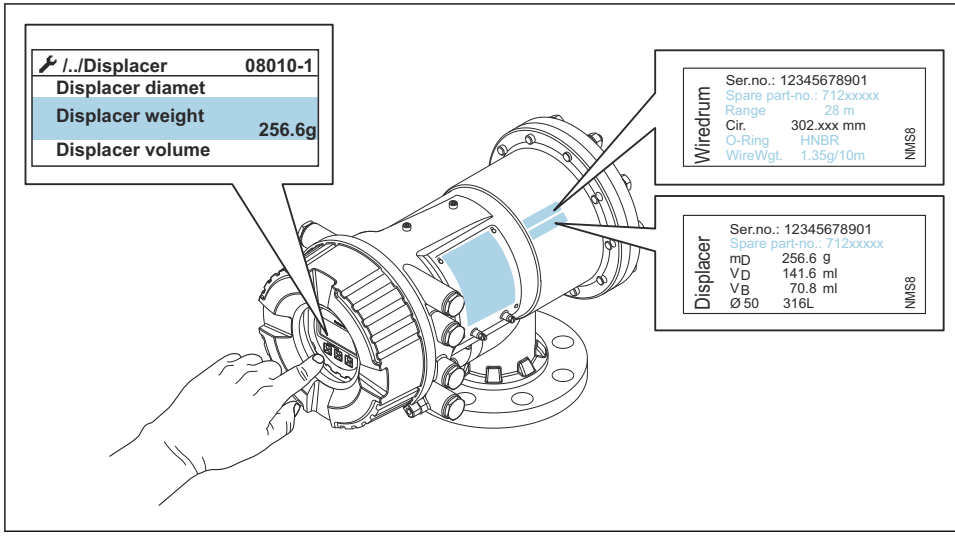
Paramètres	Aller à :
Drum circumference	Configuration → Configuration étendue → Sensor config → Wiredrum
Wire weight	Expert → Capteur → Sensor config → Wiredrum → Wire weight

Vérification des données

Procédure de vérification des données

1. Vérifier le diamètre du displacer, son poids, son volume et son volume d'équilibre pour le Displacer diameter, le Displacer weight, le Displacer volume et le Displacer balance volume.
2. Vérifier la circonférence du tambour et le poids du fil pour le Drum circumference et le Wire weight.

Ainsi s'achève la procédure de vérification des données.



A0029572

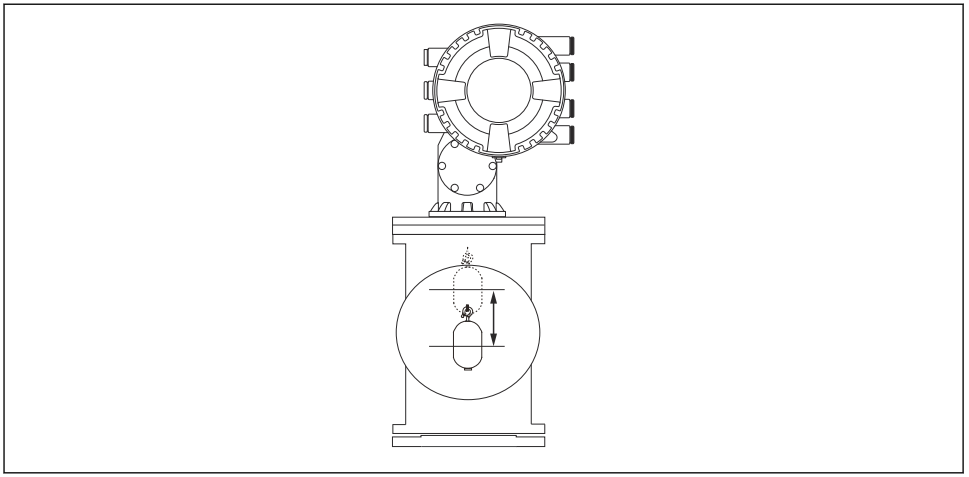
20 *Vérification des données*

7.4.2 Déplacement du displacer

L'opération de déplacement du displacer est en option et peut être utilisée pour changer la position actuelle du displacer afin de faciliter l'exécution des étapes d'étalonnage.

1. S'assurer que l'arrêt du tambour de fil a été retiré.
2. Aller à : Configuration → Étalonnage → Move displacer → Move distance
3. Entrer la distance de déplacement relative pour le Move distance.
4. Sélectionner l'Move down ou l'Move up
5. Sélectionner **Oui**.

Ainsi s'achève la procédure de commande du déplacement du displacer.



A0027996

21 Déplacement du displacer

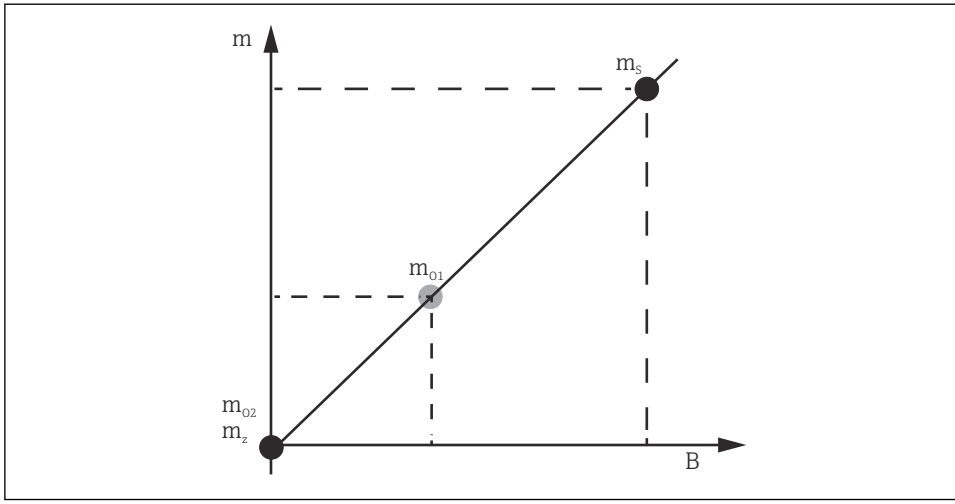
7.4.3 Étalonnage du capteur

L'étalonnage du capteur ajuste la mesure du poids de l'unité de détection. L'étalonnage est composé des trois étapes suivantes.

- Étalonnage du point zéro CAN
- Étalonnage de l'offset CAN
- Étalonnage de l'étendue de mesure CAN

Pour l'étalonnage du poids d'offset CAN, on peut utiliser soit 0 g soit le poids d'offset (0 à 100 g).

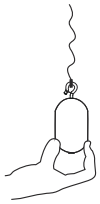
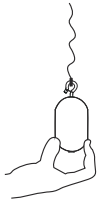
Il est recommandé d'utiliser un poids d'offset différent de 0 g pour la mesure de densité.



22 *Concept d'étalonnage du capteur*

m *Poids du displacer*
B *Valeur binaire du convertisseur A/N*
m_S *Poids d'étendue de mesure*
m_{o1} *Poids d'offset en cas de 0 ... 100 g (50 g est recommandé.)*
m_{o2} *Poids d'offset en cas de 0 g*
m_z *Poids du point zéro*

Procédure d'étalonnage

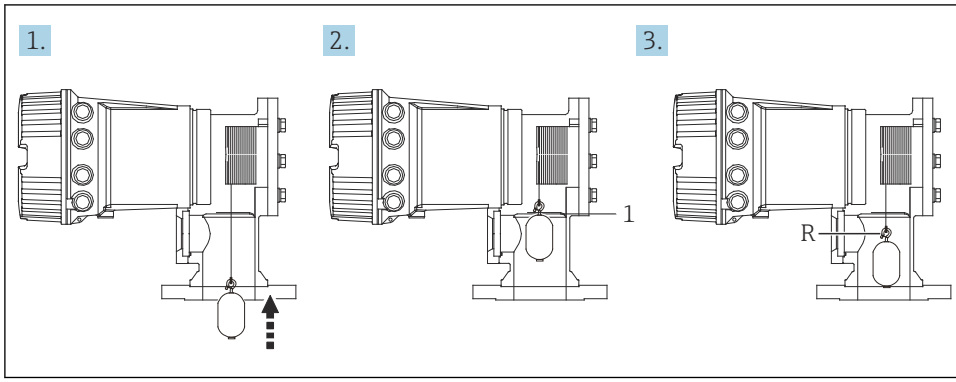
Étape	À l'aide du displacer	À l'aide du poids d'offset	Description
1.	A0030475	A0030475	▪ Aller à : Configuration → Étalonnage → Etalonnage cellule → Etalonnage cellule ▪ Entrer le poids d'offset pour le Offset weight, utilisé dans l'étape 3 (0,0 g en cas d'utilisation du displacer uniquement). ▪ Entrer la valeur pour le Span weight, utilisée dans l'étape 4 (poids du displacer indiqué sur la plaque signalétique).
2.	 A0030474	A0028001	▪ Tenir et retirer le displacer. ▪ Sélectionner ✓ pour passer au paramètre suivant. ▪ Le Measuring zero weight est affiché. ▪ Patienter jusqu'à ce que le Zero calibration affiche l'Terminé et que l'étalonnage soit inactif. Lorsque le displacer est tenu, ne pas le relâcher tant que cette étape n'est pas terminée.
3.	 A0030474	A0028002	▪ Vérifier que le Offset calibration affiche l'Place offset weight. ▪ Tenir le displacer ou fixer le poids d'offset. ▪ Sélectionner ✓ pour passer au paramètre suivant. ▪ L'Measuring offset weight est affichée. ▪ Patienter jusqu'à ce que le Offset calibration affiche l'Terminé et que l'étalonnage soit inactif. Lorsque le displacer est tenu, ne pas le relâcher tant que cette étape n'est pas terminée.
4.	A0030475	A0030475	▪ Relâcher le displacer ou le monter sur l'anneau de mesure si un poids d'offset a été utilisé lors de l'étape précédente. ▪ Sélectionner ✓ pour passer au paramètre suivant. ▪ L'Measuring span weight est affichée. ▪ Vérifier que le Span calibration affiche l'Terminé et que l'étalonnage est inactif. ▪ Sélectionner Suivant. ▪ Vérifier que le Etalonnage cellule affiche l'Terminé et que l'étalonnage est inactif. Ainsi s'achève la procédure d'étalonnage du capteur. Ne pas balancer le displacer et le maintenir dans une position aussi stable sur possible.

7.4.4 Étalonnage de référence

L'étalonnage de référence définit la position de la distance zéro du displacer par rapport à l'arrêt mécanique.

1. Aller à : Configuration → Étalonnage → Reference calibration → Reference calibration
2. Sélectionner l'Démarrer
3. Vérifier la position de référence (p. ex. 70 mm (2,76 in)).
   ↳ La position de référence est préréglée en usine.
4. Vérifier que le displacer est correctement fixé au fil de mesure.
5. L'étalonnage de référence démarre automatiquement.

Ainsi s'achève l'étalonnage de référence.



23 Séquence d'étalonnage de référence

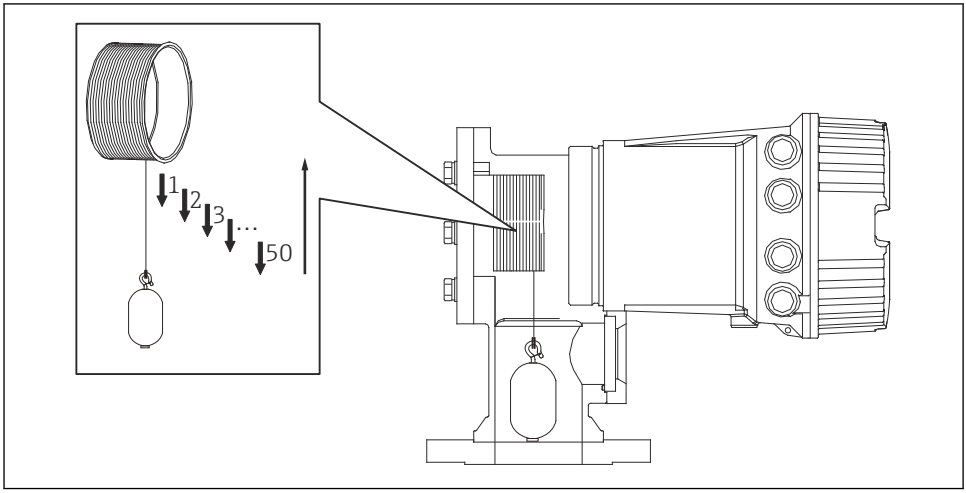
1 Arrêt mécanique
R Position de référence

7.4.5 Étalonnage du tambour

1. Aller à : Configuration → Étalonnage → Drum calibration → Drum calibration
2. Prévoir une distance d'au moins 500 mm (19,69 in) entre la base du displacer et le niveau de liquide.
3. Vérifier que le poids du displacer est correct dans le Set high weight.
4. Sélectionner l'Démarrer.
   ↳ L'étalonnage du tambour démarre automatiquement.
   L'étalonnage du tambour enregistre cinquante points, ce qui prendra environ onze minutes.
5. Sélectionner l'Non dans le Make low table.
   ↳ Pour créer un tableau pour les applications spéciales, sélectionner **Oui** et utiliser un poids de 50 g.

Ainsi s'achève la procédure d'étalonnage du tambour.

Pour annuler un étalonnage, appuyer simultanément sur ⊟ + ⊞. Si l'étalonnage du tambour est annulé lors de la création du nouveau tableau, l'ancien tableau reste actif. Si la création d'un nouveau tableau échoue en raison d'une obstruction, le NMS8x n'acceptera par le nouveau tableau et délivrera un message d'erreur.



24 Création d'un tableau du tambour

7.4.6 Vérification de la mise en service

Cette procédure sert à vérifier que toutes les étapes de l'étalonnage ont été exécutées correctement.

Le contrôle de mise en service commence à la position où l'étalonnage précédent du tambour a été réalisé. Effectuer l'étalonnage du tambour si la position de référence a changé.

Si l'on renonce à l'étalonnage du tambour, il est nécessaire de s'assurer qu'il n'y a pas d'obstructions ou d'objets gênants avant la vérification de la mise en service.

Le contrôle de mise en service comprend un total de onze étapes comme suit.

Les éléments pour le contrôle de mise en service doivent être effectués dans l'ordre suivant.

- Le poids du displacer au premier point est inférieur au seuil (inférieur à la valeur spécifiée : 5 g (0,01 lb)).
- Dix points sur cinquante, lorsque le tableau de tambour précédent a été créé, sont sélectionnés et comparés au résultat du tableau de poids actuel et le poids détecté sera confirmé.
- Vérifier que le poids du displacer est inférieur au seuil (inférieur à la valeur spécifiée : 5 g (0,01 lb)) à chaque point.

Si le poids du displacer dépasse le seuil dans les dix étapes, le contrôle de mise en service s'arrête et l'état de la jauge passe sur Arrêt.

Pour continuer la mesure de niveau, exécuter la commande de jauge.

Les trois éléments suivants sont confirmés dans la dernière étape.

- La différence des deux points voisins est inférieure au seuil (inférieure à valeur spécifiée : 2 g (0,004 lb)).
- La valeur crête à crête de la valeur de compensation dans le tableau du tambour est inférieure à 20 g (0,04 lb).
- La valeur de compensation maximale dans le tableau du tambour est inférieure à 40 g (0,09 lb).

La surtension n'est pas confirmée lors de l'exécution du contrôle de mise en service.

Avant de procéder à l'étalonnage du tambour, s'assurer que rien n'interfère avec l'endroit où l'étalonnage précédent du tambour a été effectué.

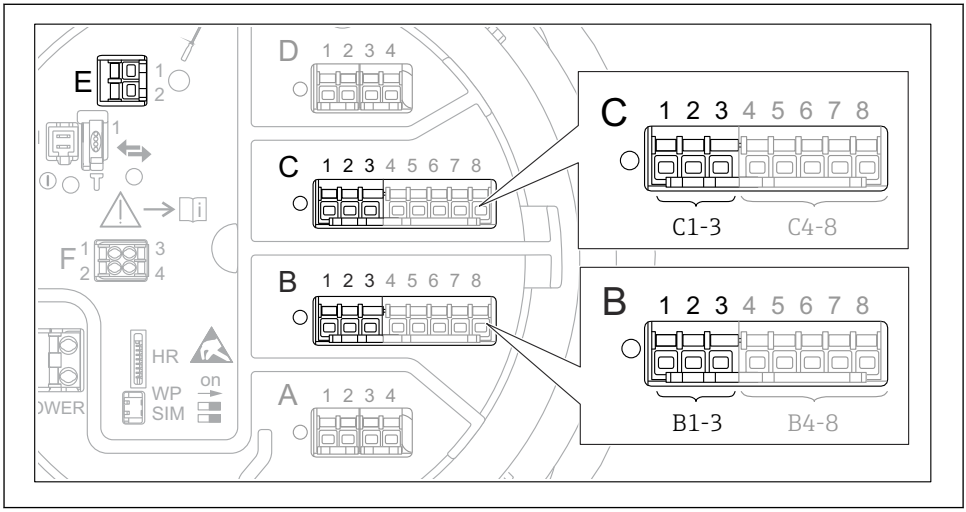
1. Aller à : Diagnostic → Test appareil → Commissioning check → Commissioning check
2. Sélectionner le Démarrer.
   ↳ L'En cours s'affiche sur le tableau du tambour vérifié.
3. Sélectionner le Démarrer.
4. Vérifier que le Commissioning check affiche l'Terminé.
5. Vérifier que le Result drum check a réussi.

Ainsi s'achève la procédure de vérification de la mise en service.

7.5 Configuration des entrées

7.5.1 Configuration des entrées HART

Connexion et adressage des appareils HART



25 Bornes possibles pour les boucles HART

B Module Analog I/O dans le slot B (disponibilité selon version de l'appareil)
C Module Analog I/O dans le slot C (disponibilité selon version de l'appareil)
E Sortie HART Ex is (disponible pour toutes les versions d'appareil)

Les appareils HART doivent être configurés et recevoir une adresse HART unique via leur propre interface utilisateur avant d'être raccordés au Proservo NMS8x [3].

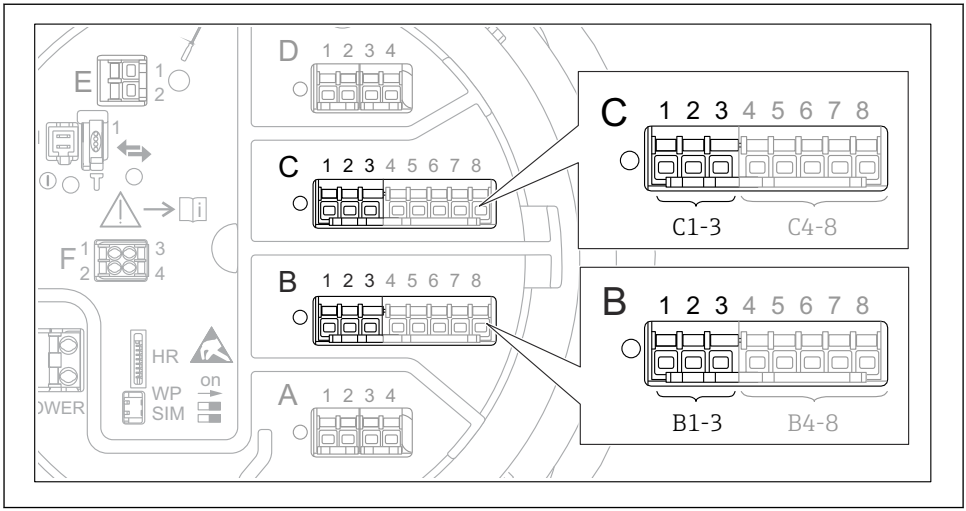
Sous-menu : Configuration → Configuration étendue → Input/output → Analog I/O	
Paramètre	**Signification / Action**
Mode de fonctionnement	Sélectionner : ▪ **HART master+4..20mA input** si un seul appareil HART est raccordé à ce circuit. Dans ce cas, le signal 4-20 mA peut être utilisé en plus du signal HART. ▪ **HART master** si jusqu'à 6 appareils HART sont raccordés à ce circuit.

3) Le logiciel actuel ne prend pas en charge les appareils HART avec l'adresse 0 (zéro).

Sous-menu : Configuration → Configuration étendue → Input/output → HART devices → HART Device(s) [1) 2)]	
Paramètre	**Signification / Action**
Output pressure	▪ Si l'appareil mesure une pression : sélectionner la variable HART (PV, SV, TV ou QV) qui contient la pression. ▪ Dans les autres cas : conserver le réglage par défaut : **No value**
Output density	▪ Si l'appareil mesure une densité : sélectionner la variable HART (PV, SV, TV ou QV) qui contient la densité. ▪ Dans les autres cas : conserver le réglage par défaut : **No value**
Output temperature	▪ Si l'appareil mesure une température : sélectionner la variable HART (PV, SV, TV ou QV) qui contient la température. ▪ Dans les autres cas : conserver le réglage par défaut : **No value**
Output vapor temperature	▪ Si l'appareil mesure la température de la vapeur : Sélectionner la variable HART (PV, SV, TV ou QV) qui contient la température de la vapeur. ▪ Dans les autres cas : conserver le réglage par défaut : **No value**
Output level	▪ Si l'appareil mesure un niveau : sélectionner la variable HART (PV, SV, TV ou QV) qui contient le niveau. ▪ Dans les autres cas : conserver le réglage par défaut : **No value**

1) Il y a un/des "HART Device(s)" pour chaque appareil HART raccordé.
2) Ce réglage peut être ignoré en cas de raccordement des Prothermo NMT5xx et NMT8x ou Micropilot FMR5xx car pour ces appareils, le type de valeur mesurée est identifié automatiquement.

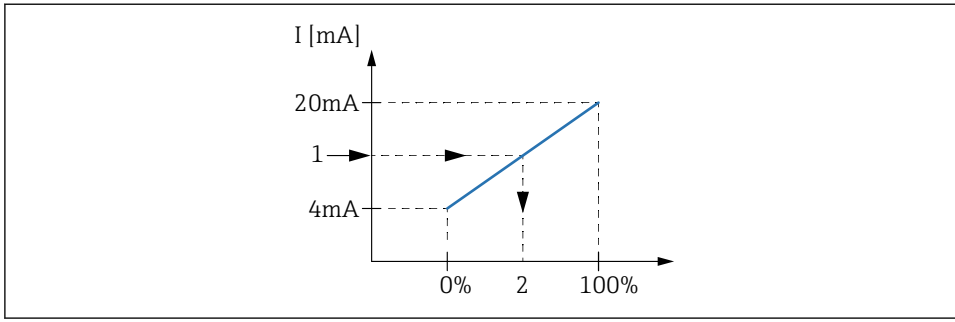
7.5.2 Configuration des entrées 4-20 mA



26 Emplacements possibles des modules Analog I/O, pouvant être utilisés comme entrée 4-20 mA. La référence de commande de l'appareil détermine le module réellement présent.

Sous-menu : Configuration → Configuration étendue → Input/output → Analog I/O [1]	
Paramètre	**Signification / Action**
Mode de fonctionnement	Sélectionner **4..20mA input** ou **HART master+4..20mA input**
Process variable	Sélectionner la grandeur de process transmise par l'appareil raccordé.
Analog input 0% value	Définir la valeur de la grandeur de process correspondant à un courant d'entrée de 4 mA.
Analog input 100% value	Définir la valeur de la grandeur de process correspondant à un courant d'entrée de 20 mA.
Process value	Vérifier que la valeur indiquée correspond à la valeur effective de la grandeur de process.

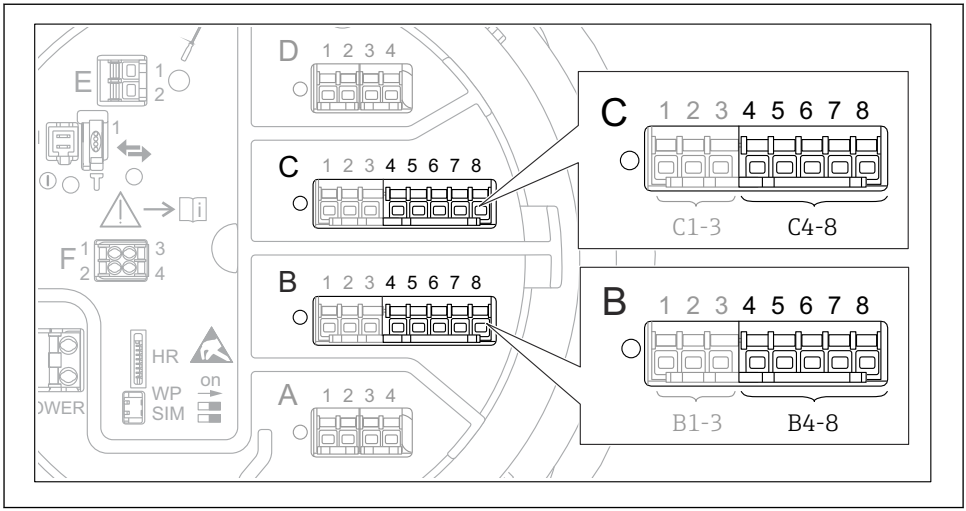
1) Il y a un "Analog I/O" pour chacun des modules Analog I/O de l'appareil.



27 *Mise à l'échelle de l'entrée 4-20 mA à la variable de process*

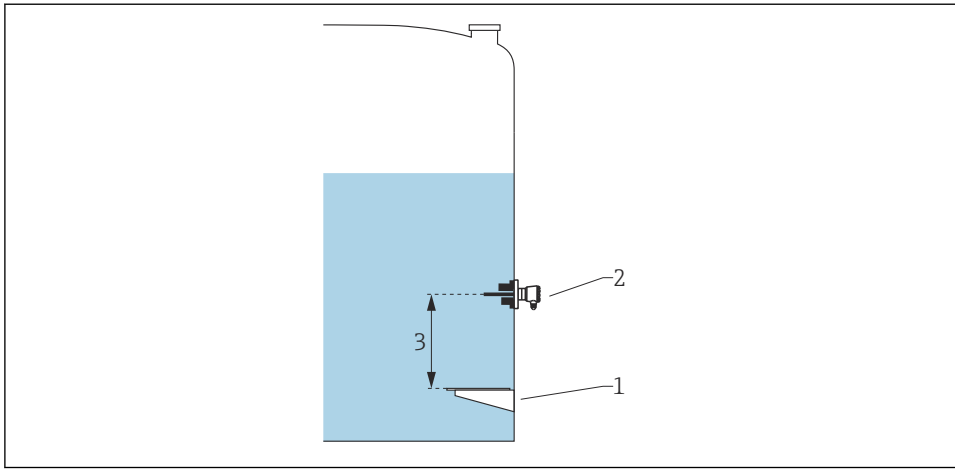
1 Input value in mA
2 Process value

7.5.3 Configuration d'une thermorésistance raccordée



28 Emplacements possibles des modules Analog I/O, auxquels une thermorésistance peut être raccordée. La référence de commande de l'appareil détermine le module réellement présent.

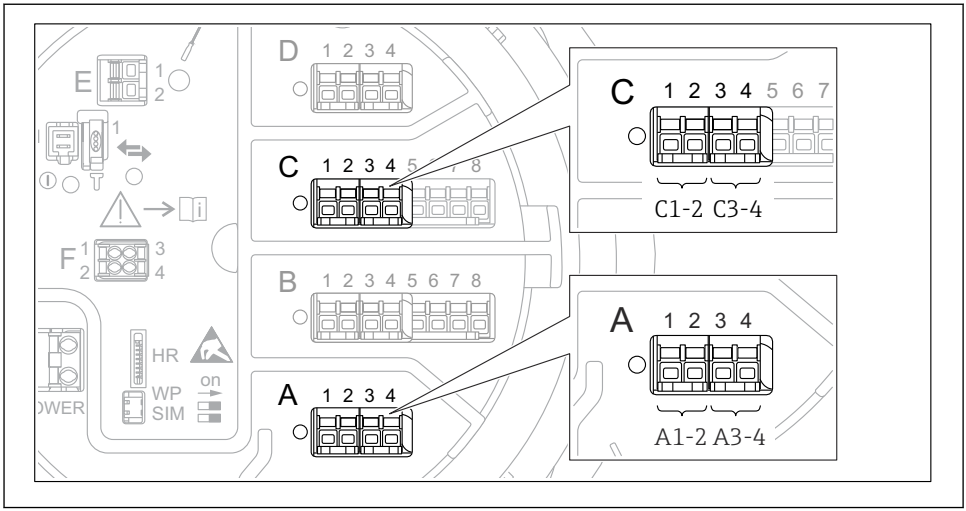
Sous-menu : Configuration → Configuration étendue → Input/output → Analog IP	
Paramètre	**Signification / Action**
RTD type	Indiquer le type de thermorésistance raccordée.
RTD connection type	Indiquer le type de raccordement de la thermorésistance (2, 3 ou 4 fils).
Input value	Vérifier que la valeur indiquée correspond à la température effective.
Minimum probe temperature	Indiquer la température minimale admissible à la thermorésistance raccordée.
Maximum probe temperature	Indiquer la température maximale admissible à la thermorésistance raccordée.
Probe position	Entrer la position de montage de la thermorésistance (mesurée à partir de la plaque de niveau de référence).



A0029269

1 Plaque de niveau de référence
2 RTD
3 Probe position

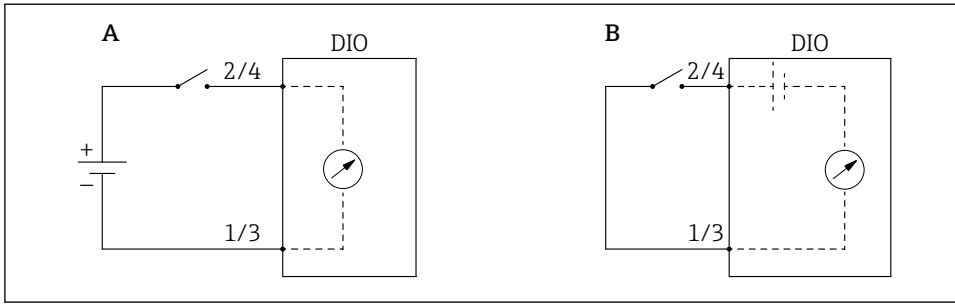
7.5.4 Configuration des entrées numériques



29 Emplacements possibles des modules Digital I/O (exemples) ; la référence de commande détermine le nombre et l'emplacement des modules d'entrée numériques.

Il y a un **Digital Xx-x** pour chacun des modules Digital I/O de l'appareil. "X" désigne le slot dans le compartiment de raccordement, "x-x" les bornes dans ce slot. Les principaux paramètres de ce sous-menu sont **Mode de fonctionnement** et **Contact type**.

Sous-menu : Configuration → Configuration étendue → Input/output → Digital Xx-x	
Paramètre	**Signification / Action**
Mode de fonctionnement	Sélectionner le mode de fonctionnement (voir graphique ci-dessous). ▪ **Input passive** Le module DIO mesure la tension délivrée par une source externe. Selon l'état du commutateur externe, cette tension est 0 (commutateur ouvert) ou dépasse un certain seuil de tension (commutateur fermé). Ces deux états représentent le signal numérique. ▪ **Input active** Le module DIO délivre une tension et l'utilise pour détecter si le commutateur externe est ouvert ou fermé.
Contact type	Détermine comment l'état du commutateur externe est associé aux états internes du module DIO (voir tableau ci-dessous). Cet état interne du module Digital Input peut ensuite être transmis à un module Digital Output ou être utilisé pour commander la mesure.



A "Mode de fonctionnement" = "Input passive"
B "Mode de fonctionnement" = "Input active"

État du commutateur externe	**État interne du module DIO**	
	Contact type = Contact de fermeture	**Contact type = Contact d'ouverture**
Ouvert	Inactif	Active
Fermé	Active	Inactif
Comportement en cas de situations spéciales :		
En cours de démarrage	Inconnu	Inconnu
Erreur de mesure	Erreur	Erreur

7.6 Lier les valeurs mesurées aux variables de la cuve

Les valeurs mesurées doivent être liées aux variables de la cuve avant d'être utilisées dans l'application de jaugeage de cuves.

Selon l'application, tous ces paramètres ne seront pas applicables dans une situation donnée.

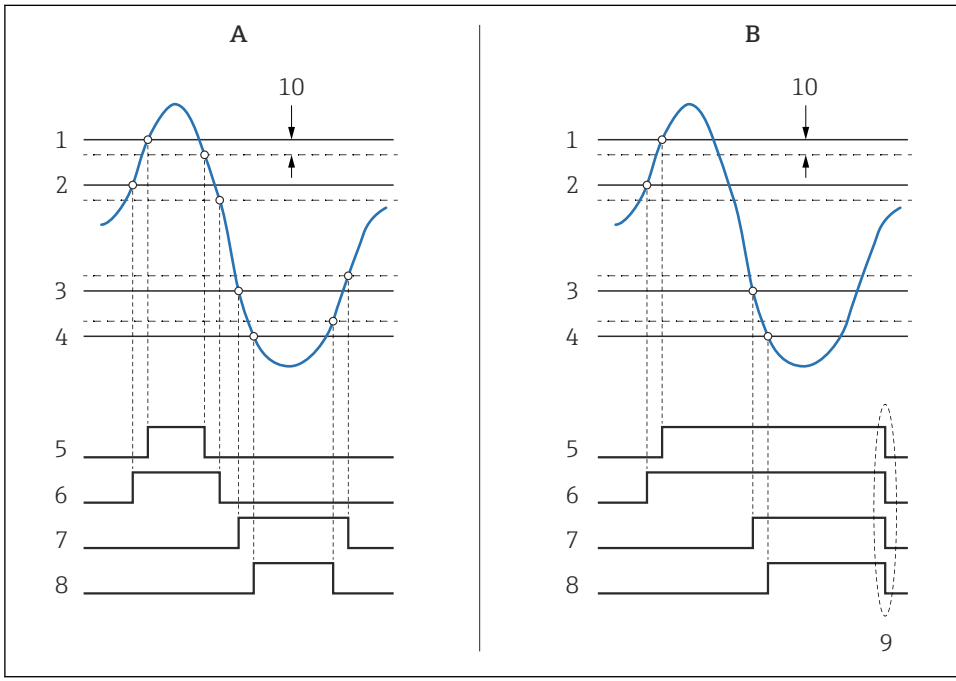
Sous-menu : Configuration → Configuration étendue → Application → Tank configuration → Niveau	
Paramètre	**Définit la source de la variable de cuve suivante**
Level source	Niveau de produit
Water level source	Niveau d'eau de fond

Sous-menu : Configuration → Configuration étendue → Application → Tank configuration → Température	
Paramètre	**Définit la source de la variable de cuve suivante**
Liquid temp source	Température moyenne ou instantanée du produit
Air temperature source	Température de l'air entourant la cuve
Vapor temp source	Température de la vapeur au-dessus du produit

Sous-menu : Configuration → Configuration étendue → Application → Tank configuration → Pression	
Paramètre	**Définit la source de la variable de cuve suivante**
P1 (bottom) source	Pression au fond (P1)
P3 (top) source	Pression au sommet (P3)

7.7 Configuration des alarmes (évaluation des limites)

Il est possible de configurer une évaluation des limites pour 4 variables de cuve. L'évaluation des limites génère une alarme si la valeur dépasse une limite supérieure ou chute sous une limite inférieure. Ces valeurs limites peuvent être définies par l'utilisateur.



30 *Principe de l'évaluation des limites*

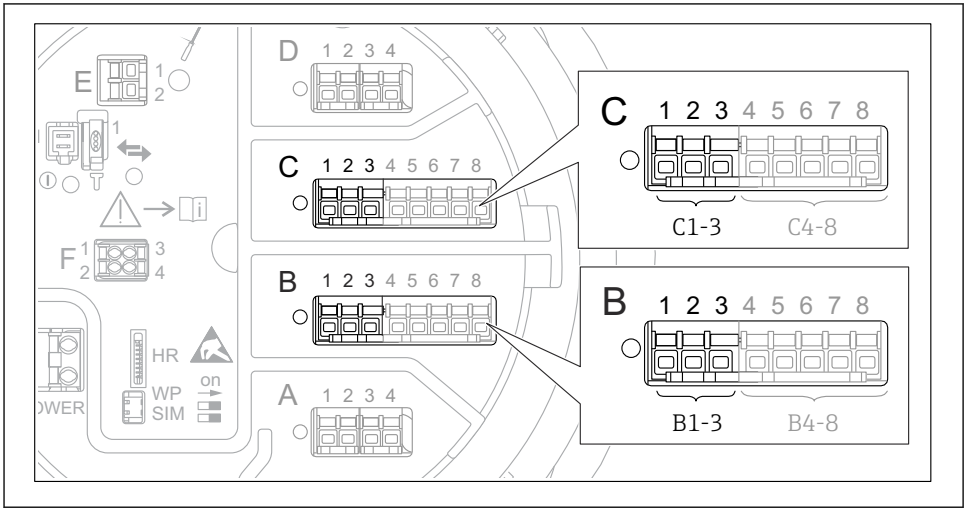
A Alarm mode = Marche
B Alarm mode = Latching
1 HH alarm value
2 H alarm value
3 L alarm value
4 LL alarm value
5 HH alarm
6 H alarm
7 L alarm
8 LL alarm
9 "Clear alarm" = "Oui" ou mise hors/sous tension
10 Hysteresis

Pour configurer une alarme, affecter les valeurs appropriées aux paramètres suivants :

Sous-menu : Configuration→ Configuration étendue → Application → Alarm → Alarm 1 … 4	
Paramètre	**Signification / Action**
Alarm mode	▪ **Arrêt** Aucune alarme n'est générée. ▪ **Marche** Une alarme disparaît si la condition d'alarme disparaît (en tenant compte de l'hystérésis). ▪ **Latching** Toutes les alarmes restent actives jusqu'à ce que l'utilisateur sélectionne **Clear alarm** = **Oui**.
Alarm value source	Sélectionner la grandeur de process à vérifier pour le dépassement de seuil.
▪ **HH alarm value** ▪ **H alarm value** ▪ **L alarm value** ▪ **LL alarm value**	Affecter les valeurs limites adaptées (voir graphique ci-dessus).

7.8 Configuration de la sortie signal

7.8.1 Sortie analogique 4 … 20 mA



31 Emplacements possibles des modules Analog I/O, pouvant être utilisés comme sortie 4 … 20 mA. La référence de commande de l'appareil détermine le module réellement présent.

Chaque module Analog I/O de l'appareil peut être configuré comme sortie analogique 4 ... 20 mA. Pour ce faire, affecter des valeurs appropriées aux paramètres suivants :

Configuration → Configuration étendue → Input/output → Analog I/O	
Paramètre	**Signification / Action**
Mode de fonctionnement	Sélectionner **4..20mA output** ou **HART slave +4..20mA output** [1] → 🖹 **66**.
Analog input source	Sélectionner la variable de cuve transmise par la sortie analogique.
Analog input 0% value	Indiquer la valeur de la variable de cuve correspondant à un courant de sortie de 4 mA.
Analog input 100% value	Indiquer la valeur de la variable de cuve correspondant à un courant de sortie de 20 mA.

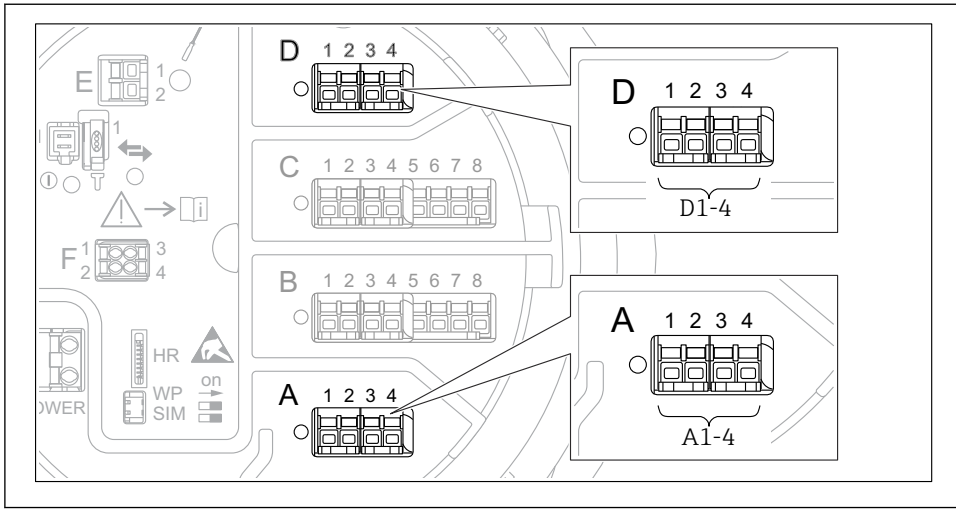
1) "HART slave +4..20mA output " signifie que le module Analog I/O fait office d'esclave HART qui envoie cycliquement jusqu'à quatre variables HART à un maître HART. Pour la configuration de la sortie HART :

7.8.2 Sortie HART

Cette section ne s'applique que pour **Mode de fonctionnement** = **HART slave +4..20mA output**.

Configuration → Configuration étendue → Communication → HART output → Configuration	
Paramètre	**Signification / Action**
System polling address	Régler l'adresse de communication HART de l'appareil.
▪ **Assigner valeur secondaire** ▪ **Assigner valeur ternaire** ▪ **Assigner valeur quaternaire**	Sélectionner les variables de cuve qui doivent être transmises par les variables HART. Par défaut, **PV** transmet la même variable que la sortie analogique et n'a pas besoin d'être assigné.

7.8.3 Sortie Modbus, V1 ou WM550



32 Emplacements possibles des modules Modbus ou V1 (exemples) ; selon la version d'appareil, ces modules peuvent également se trouver dans les slots B ou C.

Selon la référence de commande, l'appareil peut avoir une ou deux interfaces de communication Modbus ou V1. Elles sont configurées dans les sous-menus suivants :

Modbus
Configuration → Configuration étendue → Communication → Modbus X1-4 →Configuration

V1
- Configuration → Configuration étendue → Communication → V1 X1-4 → Configuration
- Configuration → Configuration étendue → Communication → V1 X1-4 → V1 input selector

WM550
- Configuration → Configuration étendue → Communication → WM550 X1-4 → Configuration
- Configuration → Configuration étendue → Communication → WM550 X1-4 → WM550 input selector

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation