# Instructions condensées Tankside Monitor NRF81

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





A0023555

### Sommaire

<b>1</b> 1.1 1.2	Informations relatives au document	<b>3</b> 3 6
<b>2</b> 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5	Consignes de sécurité fondamentales Exigences imposées au personnel Utilisation conforme Sécurité au travail Sécurité de fonctionnement Sécurité du produit	7 7 7 8
<b>3</b> 3.1	Description du produit Construction du produit	<b>9</b> . 9
<b>4</b> 4.1 4.2 4.3	Réception des marchandises et identification du produit Réception des marchandises Identification du produit Stockage et transport	<b>9</b> 10 10
<b>5</b> 5.1	Montage       1         Conditions de montage       1	<b>11</b> 11
<b>6</b> 6.1 6.2 6.3	Raccordement électrique       1         Occupation des bornes       1         Exigences pour le raccordement       1         Garantir l'indice de protection       1	13 13 29 30
<b>7</b> 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6	Mise en service	<b>31</b> 33 36 44 45 47

# 1 Informations relatives au document

### 1.1 Symboles

#### 1.1.1 Symboles d'avertissement

#### A 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

### $\sim$

Courant alternatif

 $\sim$ 

Courant continu et alternatif

\_\_\_\_

Courant continu

Ŧ

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

**\$**6⁄

Tournevis cruciforme

● /// Tournevis plat

O ∉ Tournevis Torx

⊖ ∉ Clé Allen

ぼ Clé à fourche

#### 1.1.4 Symboles pour certains types d'informations 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

L**→** 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

#### C 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 de l'étendue de la documentation technique associée, voir cidessous :

- *W@M 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 dans les différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception des marchandises et du stockage au dépannage, à la maintenance et à la mise au rebut, en passant par le montage, le raccordement, l'utilisation et la mise en service.

Il contient également une explication détaillée de chaque paramètre du menu de configuration (hormis le menu **Expert**). 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.

#### 1.2.4 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 fondamentales

### 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

L'appareil décrit dans ce manuel de mise en service est une unité de surveillance à utiliser avec les radars Endress+Hauser Micropilot M et Micropilot S et d'autres appareils compatibles HART. Monté sur le côté d'une cuve, il indique les valeurs mesurées, permet de réaliser la configuration et fournit une alimentation à sécurité intrinsèque (i.s.) ou antidéflagrante (XP) aux capteurs raccordés à la cuve. Différents protocoles de communication numériques industriels standard facilitent l'intégration dans des systèmes de jaugeage de cuves et de gestion des stocks avec architecture ouverte.

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 :

- Utiliser l'appareil en respectant scrupuleusement les données figurant sur la plaque signalétique ainsi que les conditions mentionnées dans les instructions de mise en service et les documentations complémentaires.
- Vérifier à l'aide de la plaque signalétique que l'appareil commandé peut être utilisé pour l'usage prévu dans la zone soumise à agrément (par ex. protection contre les explosions, sécurité des enceintes sous pression).
- 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 limites figurant dans les "Caractéristiques techniques".

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation inappropriée ou non conforme à l'utilisation prévue.

### 2.3 Sécurité au travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

► Porter un équipement de protection individuelle conforme aux réglementations 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 normes 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 UE de conformité, conjointement avec les normes appliquées.

Endress+Hauser confirme que l'appareil a réussi les tests en apposant le marquage CE.

# 3 Description du produit

### 3.1 Construction du produit



E 1 Construction du Tankside Monitor NRF81

- 1 Boîtier
- 2 Module d'affichage et de configuration (peut être utilisé sans ouvrir le couvercle)
- 3 Plaque de montage pour montage mural ou sur colonne

### 4 Réception des marchandises et identification du produit

#### 4.1 Réception des marchandises

À la réception de la marchandise, contrôler les points suivants :

- Les références de commande sur le bordereau de livraison et sur l'autocollant du produit sont-elles identiques ?
- La marchandise est-elle intacte ?
- Les données de la plaque signalétique concordent-elles avec les indications de commande figurant sur le bordereau de livraison ?
- Le cas échéant (voir plaque signalétique) : Les Conseils de sécurité (XA) sont-ils fournis ?



### 4.2 Identification du produit

Les options suivantes sont disponibles pour l'identification de l'appareil de mesure :

- Indications de la plaque signalétique
- Référence de commande étendue (Extended order code) avec énumération des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison
- *W@M 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
- Pour une vue d'ensemble de l'étendue de la documentation technique associée, voir cidessous :
  - *W@M 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 SE+Co. KG Hauptstraße 1 79689 Maulburg, Allemagne

Lieu de fabrication : voir plaque signalétique.

### 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 Conditions de montage

#### 5.1.1 Montage mural



Montage mural du Tankside Monitor

#### 5.1.2 Montage sur conduite

Caractéristique de commande 620 "Accessoire inclus"	Kit de montage
PV	Kit de montage, conduite, DN32-50 (1-1/4" - 2")
PW	Kit de montage, conduite, DN80 (3")



Montage du Tankside Monitor sur une conduite verticale



Montage du Tankside Monitor sur une conduite horizontale

## 6 Raccordement électrique

### 6.1 Occupation des bornes



5 Compartiment de raccordement (exemple typique) et bornes de terre

#### 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 → 
18.

#### Zone de raccordement E

Module : interface HART Ex i/IS

- E1:H+
- E2 : H-

#### Zone de raccordement F

Affichage déporté

- F1 : V<sub>CC</sub> (raccorder à la borne 81 de l'afficheur séparé)
- F2 : Signal B (raccorder à la borne 84 de l'afficheur séparé)
- F3 : 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)



🖻 6 Zone de raccordement : fil de terre

#### 6.1.1 Alimentation électrique



- G1 N
- G2 Non connecté
- 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



- 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



- 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  $\rightarrow \square 21 \rightarrow \square 24$ .

#### 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.



- 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

#### D 1234 D 1 2 3 4 2 345678 D1-4 3 4 5 6 7 8 2 А 1234 on А 1234 SIM H A1-4

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

8 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<sup>1)</sup>
  - Nom de la borne : 0 V
  - Description : référence commune
- X3<sup>1)</sup>
  - Nom de la borne : B-
  - Description : câble de signal non inverseur
- X4 <sup>1)</sup>
  - Nom de la borne : A+
  - Description : câble de signal inverseur

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<sup>2)</sup>
  - Nom de la borne : S
  - Description : blindage de câble via un condensateur à la terre
- X2 <sup>1)</sup>
  - Nom de la borne : -
  - Description : non connectée
- X3<sup>1)</sup>
  - Nom de la borne : B-
  - Description : signal de boucle de protocole -
- X4<sup>1)</sup>
  - Nom de la borne : A+
  - Description : signal de boucle de protocole +

<sup>2)</sup> 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"



9 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"



- 🗉 10 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"



🖻 11 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"



🖻 12 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"

- 🖻 13 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"



🖻 14 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 Raccordement d'un Micropilot S FMR5xx



🗷 15 🛛 Raccordement d'un Micropilot S FMR5xx au module Analog input d'un Tankside Monitor NRF81

- A Tankside Monitor NRF81
- B Micropilot S FMR5xx
- 1 Mise à la terre
- 2 Alimentation (de NRF81 à FMR5xx)
- 3 Signal 4-20 mA/HART (de FMR5xx à NRF81)

S'il est raccordé de cette manière, le Micropilot S FMR5xx est alimenté par le Tankside Monitor NRF81.

#### 6.1.10 Bornes du modules "Digital I/O"



I6 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 pour le raccordement

#### 6.2.1 Spécification de câble

#### Bornes

#### Section de fil 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 13 AWG)

Utiliser pour les bornes avec fonction : signal et alimentation

- Bornes à ressort (NRF81-xx1...)
- Bornes à visser (NRF81-xx2...)

#### Section de fil max. 2,5 mm<sup>2</sup> (13 AWG)

Utiliser pour les bornes avec fonction : borne de terre dans le compartiment de raccordement

#### Section de fil max. 4 mm<sup>2</sup> (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 :  $\leq 120 \ \Omega$
- Capacité entre les câbles :  $\leq$  0,3  $\mu F$

#### Ligne de communication WM550

- Paire torsadée, câble sans blindage
- Section minimale 0,5 mm<sup>2</sup> (20 AWG)
- Résistance totale maximale du câble :  $\leq 250 \ \Omega$
- Câble avec faible capacité

### 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-étoupes.
- 4. Pour éviter que l'humidité ne pénètre par l'entrée de câble, poser le câble de sorte qu'il forme une boucle vers le bas avant l'entrée de câble ("piège à eau").



 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



- 🛙 17 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)



I8 Aspect typique de la vue standard (affichage des valeurs mesurées)

- 1 Module d'affichage
- 2 Désignation 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 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.



🖻 19 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



20 Configuration via l'interface service

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

### 7.2 Réglages initiaux

7.2.1 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 paramètre Language apparaît.
- 2. Ouvrir le paramètre **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  $\rightarrow$  Configuration étendue  $\rightarrow$  Affichage  $\rightarrow$  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.

#### 7.2.2 Réglage de l'horloge temps réel

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

**1.** Aller à : Configuration  $\rightarrow$  Configuration étendue  $\rightarrow$  Date / time  $\rightarrow$  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  $\rightarrow$  Configuration étendue  $\rightarrow$  Date / time



Aller au paramètre **Régler date** et sélectionner l'option **Démarrer**.

3.	Date/time: 🗘	2016-04-20 09:34:25
	Set date: ?	Please select
	Year:	2016
	Month:	4
	Day:	20
	Hour:	9
	Minute:	34

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

4.	Date/time: 🖏	2016-04-20 09:35:49
	Set date: ? 🕨	Please select
	Year:	Please select Abort
	Month:	Start
	Day:	Confirm time
	Hour:	9
	Minute:	34

Aller au paramètre **Régler date** et sélectionner l'option **Confirm time**.

### 7.3 Configuration des entrées

#### 7.3.1 Configuration des entrées HART



■ 21 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 se voir attribuer une adresse HART unique <sup>3)</sup> via leur propre interface utilisateur avant d'être raccordés au Tankside Monitor NRF81.

Sous-menu : Configuration $\rightarrow$ Configuration étendue $\rightarrow$ Input/output $\rightarrow$ Analog I/O		
Paramètre	Signification / Action	
Mode de fonctionnement	<ul> <li>Sélectionner :</li> <li>HART master+420mA 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.</li> <li>HART master si jusqu'à 6 appareils HART sont raccordés à ce circuit.</li> </ul>	

<sup>3)</sup> Le logiciel actuel ne prend pas en charge les appareils HART avec adresse 0 (zéro).

Sous-menu : Configuration $\rightarrow$ Configuration étendue $\rightarrow$ Input/output $\rightarrow$ HART devices $\rightarrow$ HART Device(s) <sup>1) 2)</sup>		
Paramètre	Signification / Action	
Output pressure	<ul> <li>Si l'appareil mesure une pression : sélectionner la variable HART (PV, SV, TV ou QV) qui contient la pression.</li> <li>Dans les autres cas : conserver le réglage par défaut : No value</li> </ul>	
Output density	<ul> <li>Si l'appareil mesure une densité : sélectionner la variable HART (PV, SV, TV ou QV) qui contient la densité.</li> <li>Dans les autres cas : conserver le réglage par défaut : No value</li> </ul>	
Output temperature	<ul> <li>Si l'appareil mesure une température : sélectionner la variable HART (PV, SV, TV ou QV) qui contient la température.</li> <li>Dans les autres cas : conserver le réglage par défaut : No value</li> </ul>	
Output vapor temperature	<ul> <li>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.</li> <li>Dans les autres cas : conserver le réglage par défaut : No value</li> </ul>	
Output level	<ul> <li>Si l'appareil mesure un niveau : sélectionner la variable HART (PV, SV, TV ou QV) qui contient le niveau.</li> <li>Dans les autres cas : conserver le réglage par défaut : No value</li> </ul>	

1) 2)

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

#### 7.3.2 Configuration des entrées 4-20 mA



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 $\rightarrow$ Configuration étendue $\rightarrow$ Input/output $\rightarrow$ Analog I/O <sup>1)</sup>		
Paramètre	Signification / Action	
Mode de fonctionnement	Sélectionner 420mA input ou HART master+420mA 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 une 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 sous-menu **Analog I/O** pour chacun des modules Analog I/O de l'appareil.



🖻 23 Mise à l'échelle de l'entrée 4-20 mA à la variable de process

- 1 Input value in mA
- 2 Process value



#### 7.3.3 Configuration d'une thermorésistance raccordée

El 24 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 $\rightarrow$ Configuration étendue $\rightarrow$ Input/output $\rightarrow$ 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).		



- 1 Plaque de niveau de référence
- 2 RTD
- 3 Probe position



#### 7.3.4 Configuration des entrées numériques

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 sous-menu **Digital Xx-x** pour chacune des entrées numériques de l'appareil. "X" désigne le slot dans le compartiment de raccordement, "x-x" les bornes dans ce slot.

Sous-menu : Configuration $\rightarrow$ Configuration étendue $\rightarrow$ Input/output $\rightarrow$ Digital Xx-x		
Paramètre	Signification / Action	
Mode de fonctionnement	<ul> <li>Sélectionner le mode de fonctionnement (voir graphique ci-dessous).</li> <li>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. </li> <li>Input active Le module DIO délivre une tension et l'utilise pour détecter si le commutateur externe est ouvert ou fermé. </li> </ul>	
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.	



- "Mode de fonctionnement" = "Input passive" "Mode de fonctionnement" = "Input active" Α
- В

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	

### 7.4 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 $\rightarrow$ Configuration étendue $\rightarrow$ Application $\rightarrow$ Tank configuration $\rightarrow$ 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 $\rightarrow$ Configuration étendue $\rightarrow$ Application $\rightarrow$ Tank configuration $\rightarrow$ 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 $\rightarrow$ Configuration étendue $\rightarrow$ Application $\rightarrow$ Tank configuration $\rightarrow$ Pression		
Paramètre	Définit la source de la variable de cuve suivante	
P1 (bottom) source	Pression au fond (P1)	
P2 (middle) source	Pression au milieu (P2)	
P3 (top) source	Pression au sommet (P3)	

### 7.5 Configuration de l'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.



26 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
- 10 Hysteresis

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

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

### 7.6 Configuration de la sortie signal

#### 7.6.1 Sortie analogique (4...20 mA)



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

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

Configuration $\rightarrow$ Configuration étendue $\rightarrow$ Input/output $\rightarrow$ Analog I/O		
Paramètre	Signification / Action	
Mode de fonctionnement	Sélectionner <b>420mA output</b> ou <b>HART slave +420mA output</b> <sup>1</sup> )→ <sup>↑</sup> <b>↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓</b>	
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 :

#### 7.6.2 Sortie HART

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

$\mbox{Configuration} \rightarrow \mbox{Configuration} \mbox{ \acute{e}tendue } \rightarrow \mbox{Communication} \rightarrow \mbox{HART} \mbox{ output } \rightarrow \mbox{Configuration}$		
Paramètre	Signification / Action	
System polling address	Régler l'adresse de communication HART de l'appareil.	
<ul> <li>Assigner valeur secondaire</li> <li>Assigner valeur ternaire</li> <li>Assigner valeur quaternaire</li> </ul>	Sélectionner les variables de cuve qui doivent être transmises par les variables HART. Par défaut, <b>PV</b> transmet la même variable que la sortie analogique et n'a pas besoin d'être assigné.	

#### 7.6.3 Sortie Modbus, V1 ou WM550



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

 $\texttt{Configuration} \rightarrow \texttt{Configuration} \ \texttt{\acute{e}tendue} \rightarrow \texttt{Communication} \rightarrow \texttt{Modbus} \ \texttt{X1-4} \rightarrow \texttt{Configuration}$ 

#### V1

- Configuration  $\rightarrow$  Configuration étendue  $\rightarrow$  Communication  $\rightarrow$  V1 X1-4  $\rightarrow$  Configuration
- Configuration  $\rightarrow$  Configuration étendue  $\rightarrow$  Communication  $\rightarrow$  V1 X1-4  $\rightarrow$  V1 input selector

#### WM550

- Configuration  $\rightarrow$  Configuration étendue  $\rightarrow$  Communication  $\rightarrow$  WM550 X1-4  $\rightarrow$  Configuration
- Configuration → Configuration étendue → Communication → WM550 X1-4 → WM550 input selector



71547304

# www.addresses.endress.com

