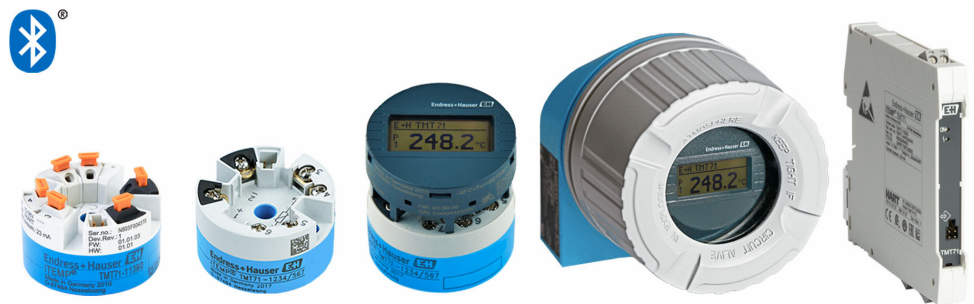


# Manuel de mise en service **iTEMP TMT71**

Transmetteur de température





## Sommaire

<b>1</b>	<b>Informations relatives au document</b> .....	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>Mise en service</b> .....	<b>34</b>
1.1	Fonction du document .....	4	8.1	Contrôle du montage .....	34
1.2	Conseils de sécurité (XA) .....	4	8.2	Mise sous tension du transmetteur .....	34
1.3	Symboles utilisés .....	4	8.3	Configuration de l'appareil de mesure .....	34
1.4	Symboles d'outils .....	6	8.4	Protection des réglages contre l'accès non autorisé .....	36
1.5	Documentation .....	6	<b>9</b>	<b>Diagnostic et suppression des défauts</b> .....	<b>38</b>
1.6	Marques déposées .....	6	9.1	Suppression générale des défauts .....	38
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité de base</b> .....	<b>7</b>	9.2	Informations de diagnostic sur l'afficheur local .....	40
2.1	Exigences imposées au personnel .....	7	9.3	Informations de diagnostic via l'interface de communication .....	40
2.2	Utilisation conforme .....	7	9.4	Liste de diagnostic .....	41
2.3	Sécurité de fonctionnement .....	7	9.5	Event logbook .....	41
<b>3</b>	<b>Réception des marchandises et identification du produit</b> .....	<b>9</b>	9.6	Aperçu des événements de diagnostic .....	41
3.1	Réception des marchandises .....	9	9.7	Historique du firmware .....	43
3.2	Identification du produit .....	9	<b>10</b>	<b>Maintenance</b> .....	<b>44</b>
3.3	Nom et adresse du fabricant .....	10	<b>11</b>	<b>Réparation</b> .....	<b>44</b>
3.4	Contenu de la livraison .....	11	11.1	Informations générales .....	44
3.5	Certificats et agréments .....	11	11.2	Pièces de rechange .....	44
3.6	Stockage et transport .....	11	11.3	Retour de matériel .....	44
<b>4</b>	<b>Montage</b> .....	<b>12</b>	11.4	Mise au rebut .....	44
4.1	Conditions de montage .....	12	<b>12</b>	<b>Accessoires</b> .....	<b>44</b>
4.2	Montage .....	12	12.1	Accessoires spécifiques à l'appareil .....	45
4.3	Contrôle du montage .....	17	12.2	Accessoires spécifiques à la communication ..	45
<b>5</b>	<b>Raccordement électrique</b> .....	<b>18</b>	12.3	Accessoires spécifiques à la maintenance .....	46
5.1	Exigences de raccordement .....	18	12.4	Composants système .....	47
5.2	Câblage en bref .....	19	<b>13</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>48</b>
5.3	Raccordement des câbles de capteur .....	20	13.1	Entrée .....	48
5.4	Raccordement du transmetteur .....	20	13.2	Output .....	49
5.5	Garantir l'indice de protection .....	22	13.3	Alimentation électrique .....	49
5.6	Contrôle du raccordement .....	22	13.4	Performances .....	50
<b>6</b>	<b>Options de configuration</b> .....	<b>23</b>	13.5	Environnement .....	57
6.1	Aperçu des options de configuration .....	23	13.6	Construction mécanique .....	58
6.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration .....	27	13.7	Certificats et agréments .....	61
6.3	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration .....	29	13.8	Documentation .....	63
6.4	Accès au menu de configuration via l'app SmartBlue .....	31	<b>14</b>	<b>Menu de configuration et description des paramètres</b> .....	<b>64</b>
<b>7</b>	<b>Intégration système</b> .....	<b>33</b>	14.1	Menu : Diagnostics .....	68
7.1	Aperçu des fichiers de description d'appareil ..	33	14.2	Menu : Application .....	75
7.2	Variabiles mesurées .....	33	14.3	Menu : System .....	82
			<b>Index</b> .....	<b>94</b>	

# 1 Informations relatives au document

## 1.1 Fonction du document

Le présent 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 des marchandises et du stockage au dépannage, à la maintenance et à la mise au rebut en passant par le montage, le raccordement, la configuration et la mise en service.

## 1.2 Conseils de sécurité (XA)

Dans le cas d'une utilisation en zone explosible, la conformité aux réglementations nationales est obligatoire. Une documentation Ex séparée est fournie pour les systèmes de mesure utilisés en zone explosible. Cette documentation fait partie intégrante du présent manuel de mise en service. Elle contient les spécifications de montage, les charges de connexion et les consignes de sécurité qui doivent être strictement respectées ! Veiller à utiliser la bonne documentation Ex pour le bon appareil avec agrément Ex ! Le numéro de la documentation Ex spécifique (XA...) figure sur la plaque signalétique. Si les deux nombres (sur la documentation Ex et sur la plaque signalétique) sont identiques, cette documentation spécifique Ex peut dans ce cas être utilisée.

## 1.3 Symboles utilisés

### 1.3.1 Symboles d'avertissement

#### DANGER

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

#### AVERTISSEMENT

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




#### ATTENTION



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

#### AVIS



Ce symbole identifie des informations relatives à des procédures et d'autres situations n'entraînant pas de blessures.

### 1.3.2 Symboles électriques

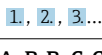


Symbole	Signification
	Courant continu
	Courant alternatif
	Courant continu et alternatif

Symbole	Signification
	<b>Borne de terre</b> Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.
	<b>Borne de compensation de potentiel (PE : terre de protection)</b> 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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Borne de terre interne : la compensation de potentiel est raccordée au réseau d'alimentation électrique.</li> <li>▪ Borne de terre externe : l'appareil est raccordé au système de mise à la terre de l'installation.</li> </ul>



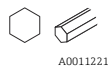


### 1.3.3 Symboles pour certains types d'information

Symbole	Signification
	<b>Autorisé</b> Procédures, processus ou actions qui sont autorisés.
	<b>Préféré</b> Procédures, processus ou actions préférés.
	<b>Interdit</b> Procédures, processus ou actions qui sont interdits.
	<b>Conseil</b> Indique des informations complémentaires.
	Renvoi à la documentation
	Renvoi à la page
	Renvoi au graphique
	Remarque ou étape individuelle à respecter
	Série d'étapes
	Résultat d'une étape
	Aide en cas de problème
	Contrôle visuel

### 1.3.4 Symboles utilisés dans les graphiques


Symbole	Signification	Symbole	Signification
1, 2, 3,...	Repères		Série d'étapes
A, B, C, ...	Vues	A-A, B-B, C-C, ...	Coupes
	Zone explosible		Zone sûre (zone non explosible)

## 1.4 Symboles d'outils

Symbole	Signification
 A0011220	Tournevis plat
 A0011219	Tournevis cruciforme
 A0011221	Clé à six pans
 A0011222	Clé à fourche
 A0013442	Tournevis Torx

## 1.5 Documentation

Document	But et contenu du document
Information technique TI01393T	<b>Aide à la planification pour l'appareil</b> Le document contient toutes les caractéristiques techniques de l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits pouvant être commandés pour l'appareil.
Instructions condensées KA01414T	<b>Prise en main rapide</b> Ce manuel contient toutes les informations essentielles de la réception des marchandises à la première mise en service.

 Les types de documents énumérés sont disponibles :  
Dans la zone de téléchargement de la page Internet Endress+Hauser :  
[www.fr.endress.com](http://www.fr.endress.com) → Télécharger

## 1.6 Marques déposées

### Bluetooth®

La marque et les logos *Bluetooth*® sont la propriété de Bluetooth SIG, Inc. et toute utilisation de ces marques par Endress+Hauser fait l'objet d'une licence. Les autres marques déposées et marques commerciales appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

## 2 Consignes de sécurité de base

### 2.1 Exigences imposées au personnel

Le personnel chargé du montage, de la mise en service, du diagnostic et la maintenance doit remplir les conditions suivantes :

- ▶ Les spécialistes formés et qualifiés doivent avoir une qualification pertinente pour cette fonction et cette tâche spécifiques
- ▶ Être autorisé par le propriétaire/l'exploitant de l'installation
- ▶ Connaître les prescriptions nationales
- ▶ Il doit avoir lu et compris les instructions du manuel, de la documentation complémentaire et des certificats (selon l'application) avant de commencer le travail
- ▶ Suivre les instructions et respecter les conditions fondamentales

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :

- ▶ Doit être convenablement formé et autorisé par l'exploitant de l'installation pour répondre aux exigences de la tâche
- ▶ Suivre les instructions du présent manuel

### 2.2 Utilisation conforme

L'appareil est un transmetteur de température universel et configurable avec au choix une entrée capteur pour des thermorésistances (RTD), thermocouples (TC), résistances et tensions. La version transmetteur pour tête de sonde est conçue pour un montage en tête de raccordement (forme B) selon DIN EN 50446. Un montage sur rail DIN à l'aide d'un clip pour rail DIN disponible en option est également possible. En option, l'appareil est également disponible en version pour montage sur rail DIN selon IEC 60715 (TH35).

Si l'appareil est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'appareil peut être altérée.

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation non réglementaire ou non conforme à l'emploi prévu.



Le transmetteur pour tête de sonde ne doit pas être utilisé comme substitut de rail DIN dans une armoire en utilisant le clip de rail DIN avec des capteurs séparés.

### 2.3 Sécurité de fonctionnement

- ▶ 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

Afin d'éviter la mise en danger de personnes ou de l'installation en cas d'utilisation de l'appareil en zone explosible (p. ex. protection contre les explosions ou équipement de sécurité) :

- ▶ Vérifier, à l'aide des données techniques sur la plaque signalétique, si l'appareil commandé peut être utilisé pour l'usage prévu en zone explosible. La plaque signalétique se trouve sur le côté du boîtier de transmetteur.
- ▶ Respecter les consignes figurant dans la documentation complémentaire séparée, qui fait partie intégrante du présent manuel.

#### Compatibilité électromagnétique

L'ensemble de mesure satisfait aux exigences de sécurité générales selon EN 61010-1, aux exigences CEM selon la série IEC/EN 61326 et aux recommandations NAMUR NE 21.

**AVIS**

- ▶ L'appareil doit uniquement être alimenté avec un bloc d'alimentation fonctionnant avec un circuit électrique à énergie limitée selon UL/EN/IEC 61010-1, Section 9.4 et les exigences du Tableau 18.



## 3 Réception des marchandises et identification du produit

### 3.1 Réception des marchandises

1. Déballer le transmetteur de température avec précaution. L'emballage ou le contenu sont-ils exempts de dommages ?
  - ↳ Les composants endommagés ne doivent pas être installés car le fabricant ne peut pas garantir le respect des exigences de sécurité d'origine ou la résistance du matériel, et ne peut par conséquent pas être tenu responsable des dommages qui pourraient en résulter.
2. La livraison est-elle complète ou manque-t-il quelque chose ? Vérifier le contenu de la livraison par rapport à la commande.
3. Les indications de la plaque signalétique correspondent-elles aux informations de commande figurant sur le bordereau de livraison ?
4. La documentation technique et tous les autres documents nécessaires sont-ils fournis ? Le cas échéant : les Conseils de sécurité (p. ex. XA) pour zones explosibles sont-ils fournis ?



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

### 3.2 Identification du produit

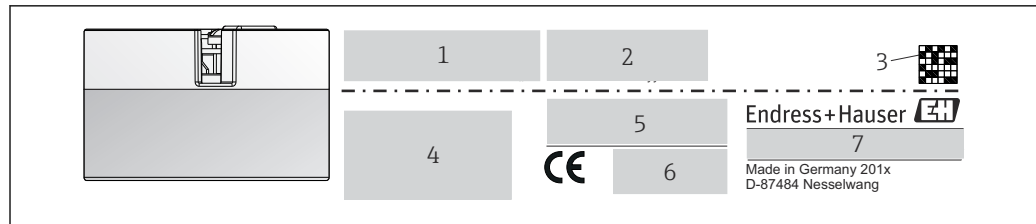
Les options suivantes sont disponibles pour l'identification de l'appareil :

- Spécifications de la plaque signalétique
- Référence de commande étendue (Extended order code) avec énumération des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans le *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) : toutes les données relatives à l'appareil et un aperçu de la documentation technique fournie avec l'appareil sont affichés.
- 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.

#### 3.2.1 Plaque signalétique

##### L'appareil est-il le bon ?

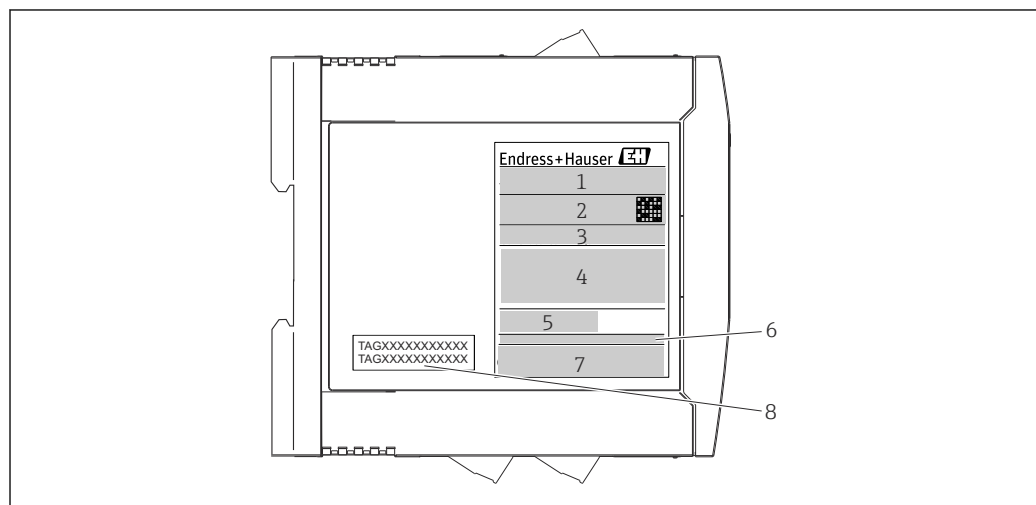
Comparer et vérifier les indications sur la plaque signalétique de l'appareil avec les exigences du point de mesure :



A0014561

1 Plaque signalétique du transmetteur pour tête de sonde (p. ex. version Ex)

- 1 Alimentation, consommation de courant et agrément radio (Bluetooth)
- 2 Numéro de série, révision de l'appareil, version du firmware et version du hardware
- 3 Code Data Matrix 2D
- 4 2 lignes pour la désignation du point de mesure et la référence de commande étendue
- 5 Agrément pour zone explosible avec numéro de la documentation Ex correspondante (XA...)
- 6 Agréments avec symboles
- 7 Référence de commande et identification du fabricant



A0017924

2 Plaque signalétique du transmetteur pour rail DIN (p. ex. version Ex)

- 1 Désignation du produit et identification du fabricant
- 2 Référence de commande, référence de commande étendue et numéro de série, code Data Matrix 2D, ID FCC (le cas échéant)
- 3 Alimentation et consommation de courant, sortie
- 4 Agrément pour zone explosible avec numéro de la documentation Ex correspondante (XA...)
- 5 Logo de la communication Fieldbus
- 6 Version du firmware et révision de l'appareil
- 7 Logos des agréments
- 8 Désignation du point de mesure sur 2 lignes

### 3.3 Nom et adresse du fabricant

Nom du fabricant :	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Adresse du fabricant :	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang ou <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>
Adresse de l'usine de production :	Voir plaque signalétique

### 3.4 Contenu de la livraison

La livraison de l'appareil comprend :

- Transmetteur de température
- Matériel de montage (transmetteur pour tête de sonde), en option
- 
- Documentation complémentaire pour les appareils qui sont adaptés à une utilisation en zone explosible (ATEX, FM, CSA)

### 3.5 Certificats et agréments

L'appareil a quitté l'usine dans un état technique irréprochable. L'appareil satisfait aux exigences des normes EN 61010-1 "Directives de sécurité pour appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire" et avec les exigences CEM selon la série IEC/EN 61326.

#### 3.5.1 Marque CE/EAC, Déclaration de conformité


L'appareil satisfait aux exigences légales des Directives EU/EEU. Le fabricant confirme le respect des directives correspondantes en y apposant la marque CE/EAC.

### 3.6 Stockage et transport

Dimensions : (spécifiques à l'appareil), →  58

Température de stockage

- Transmetteur pour tête de sonde : -50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
- Appareil pour montage sur rail DIN : -50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
- Humidité : (spécifique à l'appareil) : humidité rel. max. : 95 % selon IEC 60068-2-30

 Emballer l'appareil pour le stockage et le transport de manière à ce qu'il soit protégé de manière fiable contre les chocs et les influences extérieures. L'emballage d'origine assure une protection optimale.

Éviter les influences environnementales suivantes pendant le stockage :

- Ensoleillement direct
- Vibrations
- Produits agressifs


## 4 Montage


### 4.1 Conditions de montage


#### 4.1.1 Dimensions

Les dimensions de l'appareil figurent au chapitre "Caractéristiques techniques" →  58.

#### 4.1.2 Emplacement de montage

- Transmetteur pour tête de sonde :
  - Dans la tête de raccordement forme B selon DIN 50446, montage direct sur l'insert avec entrée de câble (perçage médian 7 mm)
  - En boîtier de terrain, séparé du process →  44
- Transmetteur pour montage sur rail DIN :  
Conçu pour un montage sur rail DIN (IEC 60715 TH35).

 Il est également possible de monter le transmetteur pour tête de sonde sur un rail DIN selon IEC 60715 à l'aide du clip pour rail DIN →  44accessoire.

Les informations sur les conditions requises au point de montage (comme la température ambiante, l'indice de protection, la classe climatique, etc.) afin de monter l'appareil dans les règles de l'art, figurent au chapitre "Caractéristiques techniques" →  57.

En cas d'utilisation en zone explosible, les valeurs limites figurant dans les certificats et les agréments doivent être respectées (voir les Conseils de sécurité Ex).

#### AVIS

**En cas d'utilisation de transmetteurs pour rail DIN avec une mesure par thermocouple/mV, des écarts de mesure accrus peuvent apparaître en fonction de la situation de montage et des conditions ambiantes.**

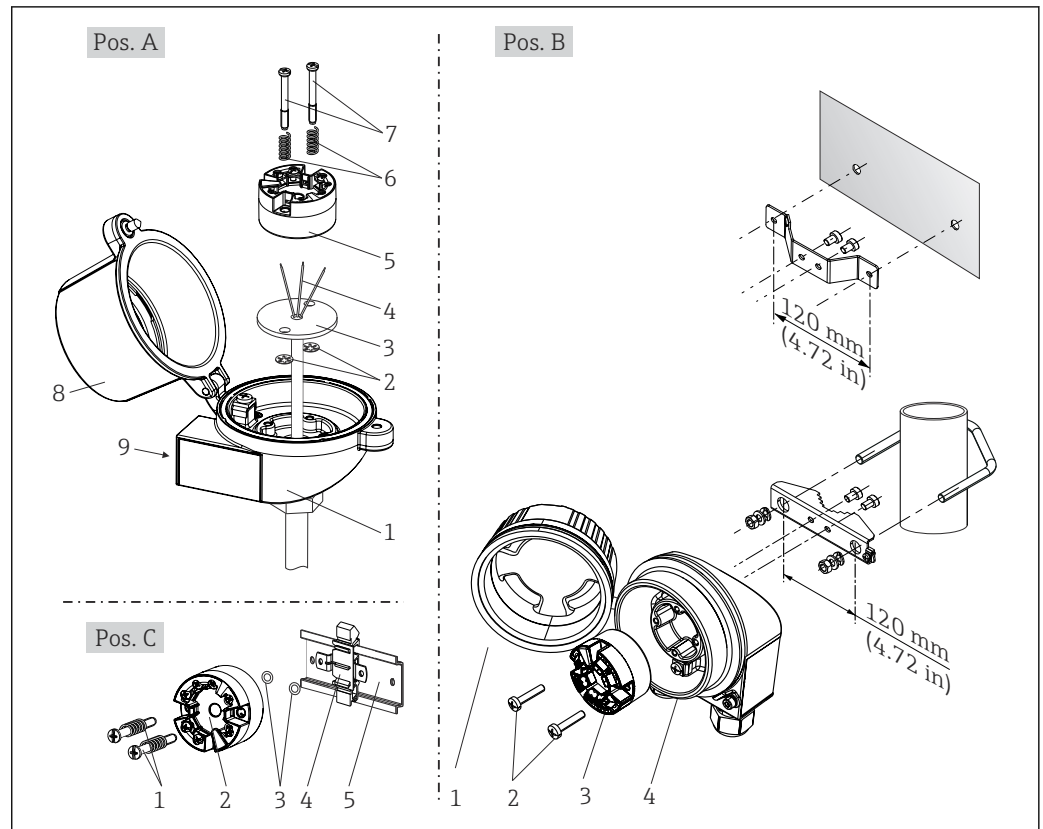
- ▶ Si le transmetteur pour rail DIN est monté sur le rail DIN sans aucun appareil adjacent, il peut en résulter des écarts allant jusqu'à  $\pm 1,34$  °C. Si le transmetteur pour rail DIN est monté en série entre d'autres appareils pour rail DIN (conditions de référence : 24 V, 12 mA), des écarts allant jusqu'à + 2,94 °C peuvent apparaître.

### 4.2 Montage

Pour le montage du transmetteur pour tête de sonde un tournevis cruciforme s'avère nécessaire.

- Couple max. pour vis de fixation = 1 Nm ( $\frac{3}{4}$  foot-pound), tournevis : Pozidriv Z2
- Couple max. pour bornes à visser = 0,35 Nm ( $\frac{1}{4}$  foot-pound), tournevis : Pozidriv Z1

### 4.2.1 Montage du transmetteur pour tête de sonde



A0039675-FR

3 Montage du transmetteur pour tête de sonde (trois variantes)

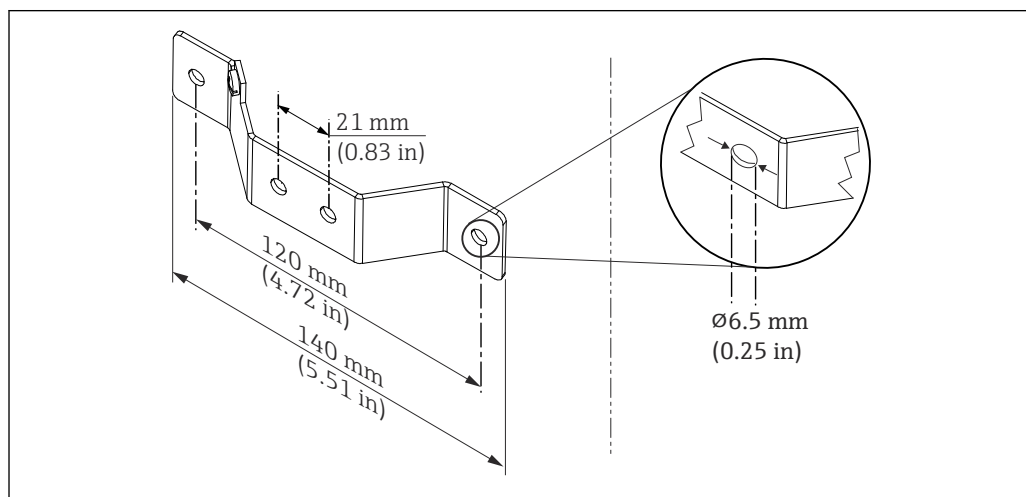
Fig. A	Montage dans une tête de raccordement (tête de raccordement forme B selon DIN 43729)
1	Tête de raccordement
2	Circlips
3	Insert de mesure
4	Fils de raccordement
5	Transmetteur pour tête de sonde
6	Ressorts de montage
7	Vis de montage
8	Couvercle de la tête de raccordement
9	Entrée de câble

Procédure de montage dans une tête de raccordement, fig. A :

1. Ouvrir le couvercle (8) de la tête de raccordement.
2. Faire passer les fils de raccordement (4) de l'insert de mesure (3) à travers le perçage médian du transmetteur pour tête de sonde (5).
3. Placer les ressorts de montage (6) sur les vis de montage (7).
4. Faire passer les vis de montage (7) à travers les perçages latéraux du transmetteur de tête et de l'insert de mesure (3). Fixer ensuite les deux vis de montage avec les circlips (2).
5. Puis visser le transmetteur de tête (5) avec l'insert (3) dans la tête de raccordement.

6. À la fin du câblage → 18, refermer le couvercle de la tête de raccordement (8).

Fig. B	Montage dans un boîtier de terrain
1	Couvercle du boîtier de terrain
2	Vis de montage avec ressorts
3	Transmetteur pour tête de sonde
5	Boîtier de terrain



4 Dimensions de l'équerre de fixation pour montage mural (kit de montage mural complet disponible comme accessoire)

Procédure de montage dans un boîtier de terrain, fig. B :

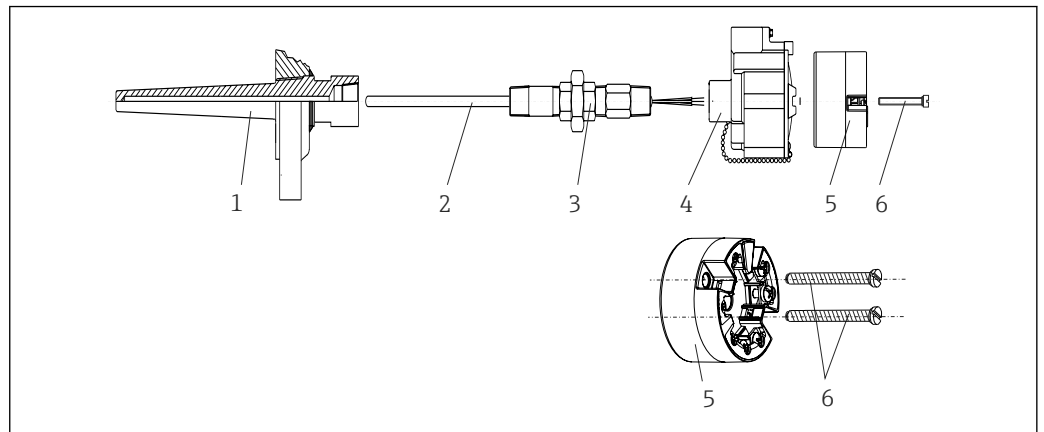
1. Ouvrir le couvercle (1) du boîtier de terrain (4).
2. Guider les vis de fixation (2) à travers les perçages latéraux du transmetteur pour tête de sonde (3).
3. Visser le transmetteur pour tête de sonde sur le boîtier de terrain.
4. À la fin du câblage, refermer le couvercle du boîtier de terrain (1) → 18.

Fig. C	Montage sur rail DIN (rail DIN selon CEI 60715)
1	Vis de montage avec ressorts
2	Transmetteur pour tête de sonde
3	Circlips
4	Clip pour rail DIN
5	Rail DIN

Procédure de montage sur rail DIN, fig. C :

1. Presser le clip pour rail DIN (4) sur le rail DIN (5), jusqu'à ce qu'il soit clipsé.
2. Placer les ressorts de montage sur les vis de montage (1) et les faire passer par les perçages latéraux du transmetteur pour tête de sonde (2). Fixer ensuite les deux vis de montage avec les circlips (3).
3. Visser le transmetteur pour tête de sonde (2) sur le clip pour rail DIN (4).

### Montage typique pour l'Amérique du Nord



A0008520

#### 5 Montage du transmetteur pour tête de sonde

- 1 Doigt de gant
- 2 Insert de mesure
- 3 Adaptateur, raccord
- 4 Tête de raccordement
- 5 Transmetteur pour tête de sonde
- 6 Vis de montage

Construction du capteur de température avec thermocouples ou thermorésistances et transmetteur pour tête de sonde :

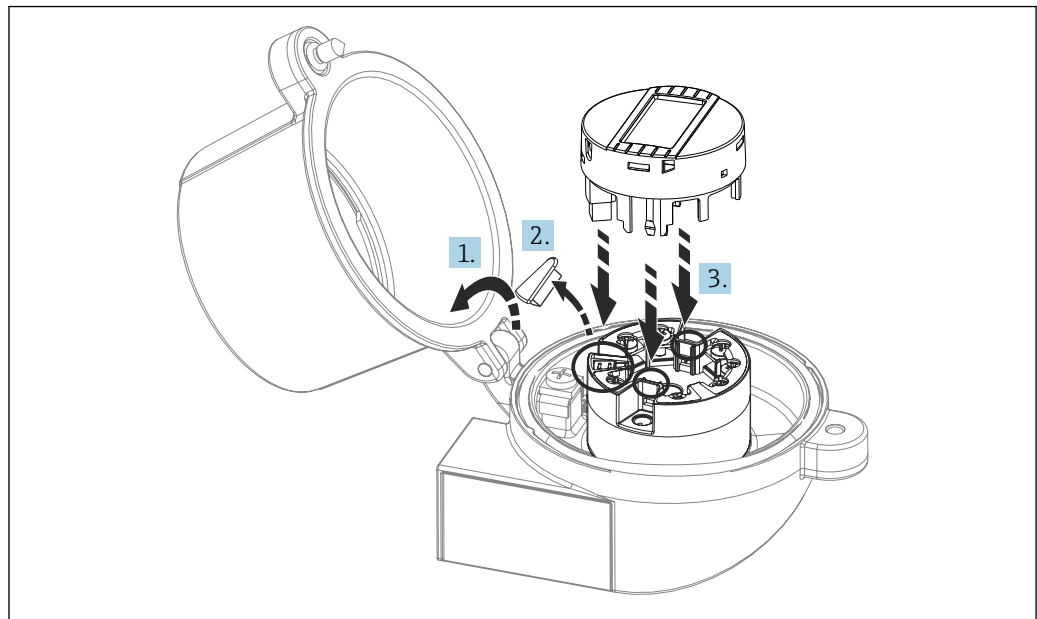
1. Fixer le doigt de gant (1) sur la conduite de process ou la paroi du réservoir. Fixer le doigt de gant selon les instructions de montage avant la mise sous pression.
2. Fixer les manchons et adaptateur (3) nécessaires pour le tube d'extension sur le doigt de gant.
3. S'assurer que les bagues d'étanchéité sont installées si elles sont requises pour les environnements difficiles ou en cas de directives spéciales.
4. Faire passer les vis de montage (6) à travers les perçages latéraux du transmetteur pour tête de sonde (5).
5. Positionner le transmetteur pour tête de sonde (5) dans la tête de raccordement (4) de manière à ce que le câble réseau (bornes 1 et 2) soit orienté vers l'entrée de câble.
6. À l'aide d'un tournevis, visser le transmetteur pour tête de sonde (5) dans la tête de raccordement (4).
7. Faire passer les fils de raccordement de l'insert de mesure (3) à travers l'entrée de câble inférieure de la tête de raccordement (4) et à travers le perçage médian du transmetteur pour tête de sonde (5). Câbler les fils de connexion jusqu'au transmetteur → 19.
8. Visser la tête de raccordement (4) avec le transmetteur pour tête de sonde monté et câblé sur le raccord fileté et l'adaptateur déjà installés (3).

#### AVIS

**Pour satisfaire aux exigences de la protection contre les risques d'explosion, le couvercle de la tête de raccordement doit être correctement fixé.**

- ▶ À la fin du câblage, revisser le couvercle de la tête de raccordement.

### Montage de l'afficheur sur le transmetteur pour tête de sonde



A0009852

#### 6 Montage de l'afficheur

1. Dévisser la vis du couvercle de la tête de raccordement. Ouvrir le couvercle de la tête de raccordement.
2. Enlever le capot du raccord de l'afficheur.
3. Enficher le module d'affichage sur le transmetteur pour tête de sonde monté et câblé. Les broches de fixation doivent se clipser au niveau du transmetteur pour tête de sonde. À la fin du montage, revisser le couvercle de la tête de raccordement.

**i** L'afficheur peut uniquement être utilisé avec la tête de raccordement avec fenêtre transparente (p. ex. TA30 d'Endress+Hauser) correspondante.

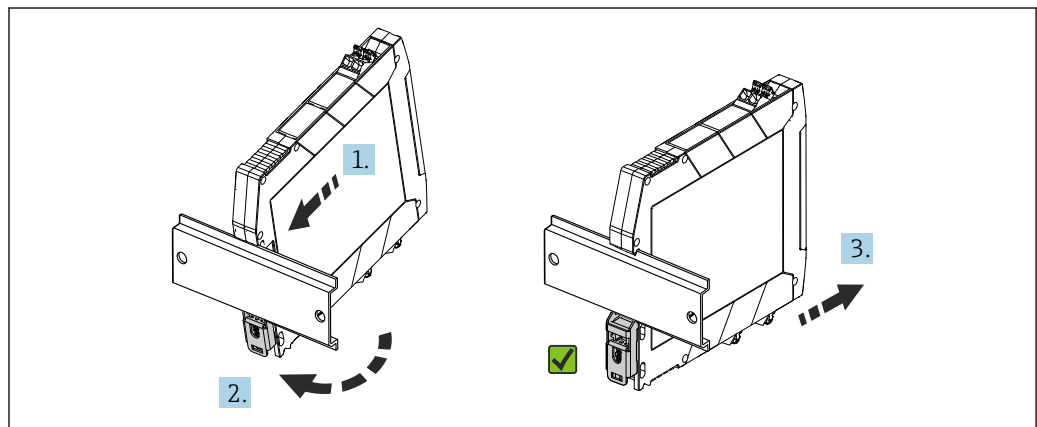
### 4.2.2 Montage du transmetteur pour rail DIN

#### AVIS

#### Mauvaise position de montage

La mesure dévie de la précision maximale lorsqu'un thermocouple est raccordé et que la jonction de référence interne est utilisée.

- Monter l'appareil verticalement et s'assurer qu'il est correctement orienté !



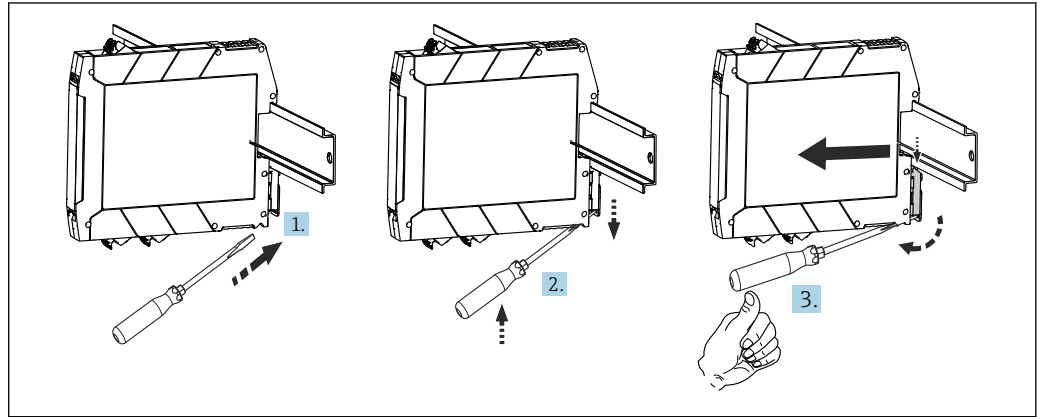
A0039678

#### 7 Montage du transmetteur pour rail DIN



1. Positionner la gorge supérieure du rail DIN à l'extrémité supérieure du rail DIN.
2. Faire glisser la partie inférieure de l'appareil sur l'extrémité inférieure du rail DIN, jusqu'à percevoir le clip de rail DIN inférieur s'encliqueter sur le rail DIN.
3. Tirer doucement sur l'appareil pour vérifier qu'il est correctement monté sur le rail DIN.

Si il ne bouge pas, le transmetteur pour rail DIN est correctement monté.



8 Démontage du transmetteur pour rail DIN

Démontage du transmetteur pour rail DIN :

1. Insérer un tournevis dans la languette du clip de rail DIN.
2. Utiliser le tournevis pour tirer le clip de rail DIN vers le bas, comme indiqué sur le schéma.
3. Maintenir le tournevis vers le bas afin de démonter l'appareil du rail DIN.

### 4.3 Contrôle du montage

Procéder aux contrôles suivants après le montage de l'appareil :

État et spécifications de l'appareil	Remarques
L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?	-
Les conditions environnantes correspondent-elles aux spécifications de l'appareil (p. ex. température ambiante, gamme de mesure, etc) ?	voir chapitre 'Caractéristiques techniques'

## 5 Raccordement électrique

### ⚠ ATTENTION

- ▶ Ne pas installer ni câbler l'appareil sous tension. Un non-respect peut entraîner la destruction de composants électroniques.
- ▶ Ne pas obturer l'emplacement prévu au raccordement de l'afficheur. Le raccordement d'un appareil étranger peut endommager l'électronique.

### AVIS



**Ne pas serrer les bornes à vis trop fort afin d'éviter d'endommager l'appareil.**

- ▶ Couple de serrage maximum = 1 Nm ( $\frac{3}{4}$  lbf ft).

### 5.1 Exigences de raccordement

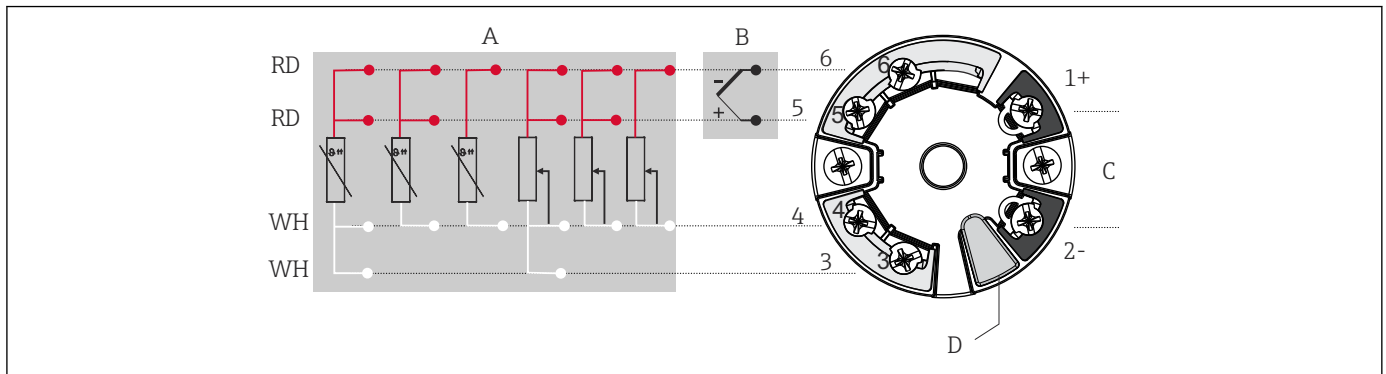
Un tournevis cruciforme est nécessaire pour le montage du transmetteur pour tête de sonde avec bornes à vis. Utiliser un tournevis à lame plate pour la version de boîtier pour rail DIN pourvue de bornes à vis. La version avec bornes enfichables peut être câblée sans l'aide d'outils.

Procéder comme suit pour le câblage d'un transmetteur pour tête de sonde monté dans la tête de raccordement ou le boîtier de terrain :

1. Ouvrir le presse-étoupe et le couvercle du boîtier de la tête de raccordement ou du boîtier de terrain.
2. Faire passer les câbles à travers le presse-étoupe.
3. Raccorder les câbles comme illustré dans →  19. Si le transmetteur pour tête de sonde est équipé de bornes enfichables, tenir compte en particulier des informations fournies au chapitre "Raccordement aux bornes enfichables". →  20
4. Resserrer le presse-étoupe et fermer le couvercle du boîtier.

Pour éviter des erreurs de raccordement, toujours suivre les instructions figurant au chapitre "Contrôle du raccordement" avant de procéder à la mise en service !

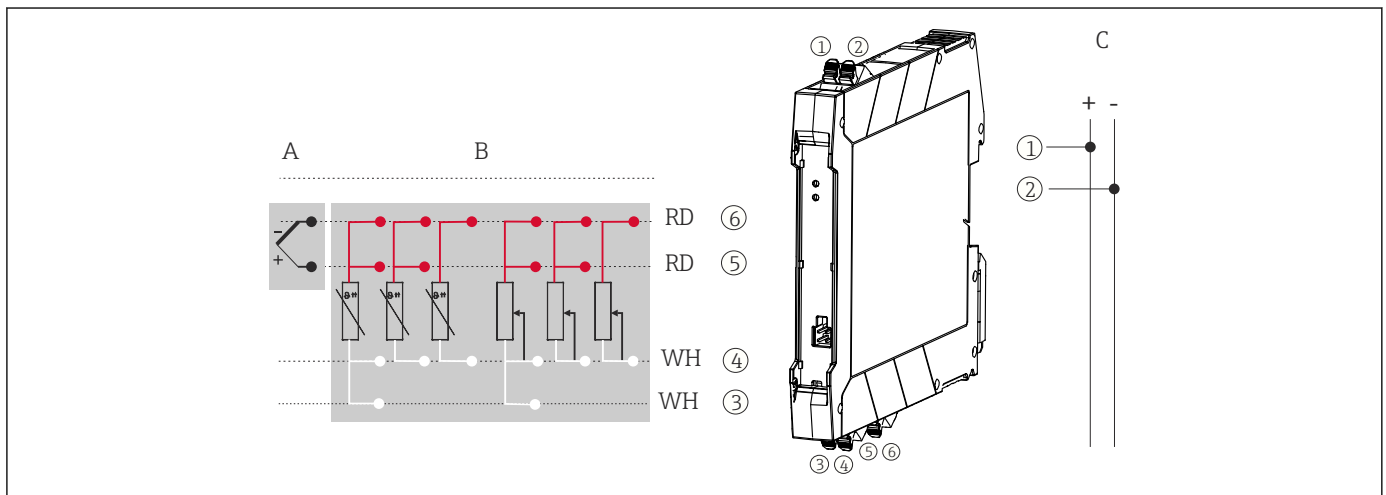
## 5.2 Câblage en bref



A0047635

9 Affection des bornes du transmetteur pour tête de sonde

- A Entrée capteur, RTD et  $\Omega$ , 4, 3 et 2 fils
- B Entrée capteur, TC et mV
- C Terminaison de bus et alimentation électrique
- D Connexion afficheur et interface CDI



A0047638

10 Affection des bornes du transmetteur pour rail DIN

- A Entrée capteur, TC et mV
- B Entrée capteur, RTD et  $\Omega$ , 4, 3 et 2 fils
- C Alimentation électrique 4 ... 20 mA

Dans le cas d'une mesure par thermocouple (TC), une thermorésistance (RTD) 2 fils peut être raccordée pour mesurer la température de la jonction de référence. Celle-ci est raccordée aux bornes 4 et 6.

### AVIS

- ▶  ESD – décharge électrostatique. Protéger les bornes contre toute décharge électrostatique. Un non-respect peut entraîner la destruction ou le dysfonctionnement de composants électroniques.

## 5.3 Raccordement des câbles de capteur

Affectation des bornes de capteur .

### 5.3.1 Raccordement aux bornes enfichables

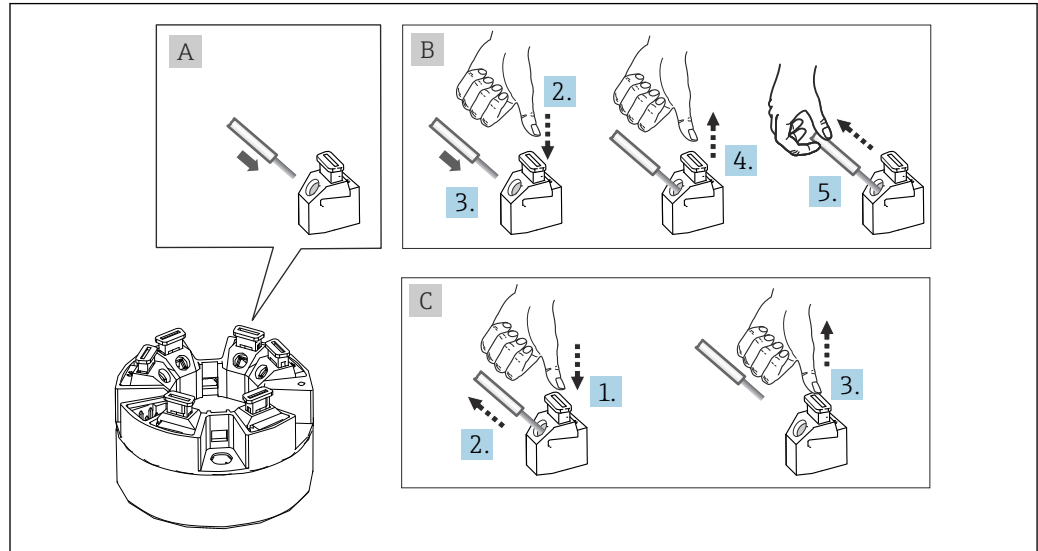


Fig. 11 Raccordement aux bornes enfichables avec l'exemple d'un transmetteur pour tête de sonde

#### Fig. A, fil rigide :

1. Dénuder l'extrémité du fil. Longueur de dénudage minimale 10 mm (0,39 in).
2. Insérer l'extrémité du fil dans la borne.
3. Tirer délicatement sur le fil pour vérifier qu'il est correctement raccordé. Le cas échéant, répéter la procédure à partir de l'étape 1.

#### Fig. B, fil pour torons sans extrémité préconfectionnée :

1. Dénuder l'extrémité du fil. Longueur de dénudage minimale 10 mm (0,39 in).
2. Presser l'outil d'ouverture vers le bas.
3. Insérer l'extrémité du fil dans la borne.
4. Relâcher l'outil d'ouverture.
5. Tirer délicatement sur le fil pour vérifier qu'il est correctement raccordé. Le cas échéant, répéter la procédure à partir de l'étape 1.

#### Fig. C, desserrage de la connexion :

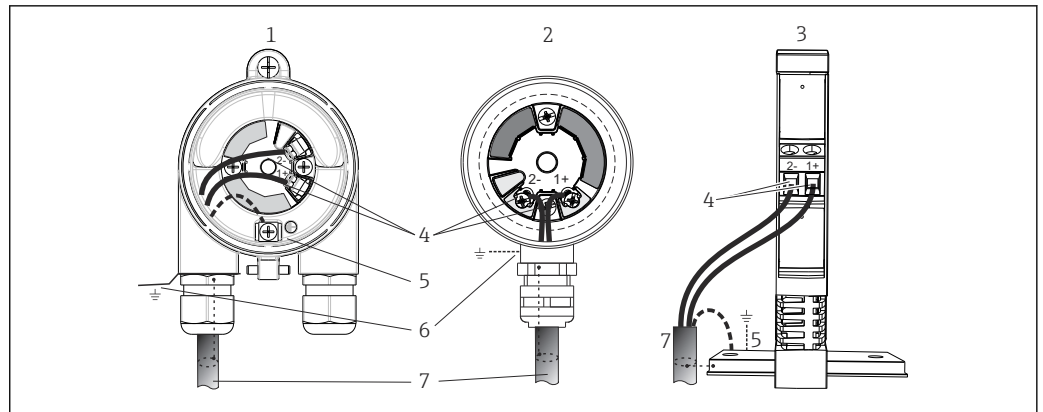
1. Presser l'outil d'ouverture vers le bas.
2. Retirer le fil de la borne.
3. Relâcher l'outil d'ouverture.

## 5.4 Raccordement du transmetteur

### **i** Spécification de câble

Un câble d'appareil conventionnel suffit en cas d'utilisation du seul signal analogique.

Toujours respecter la procédure générale, voir → 18.

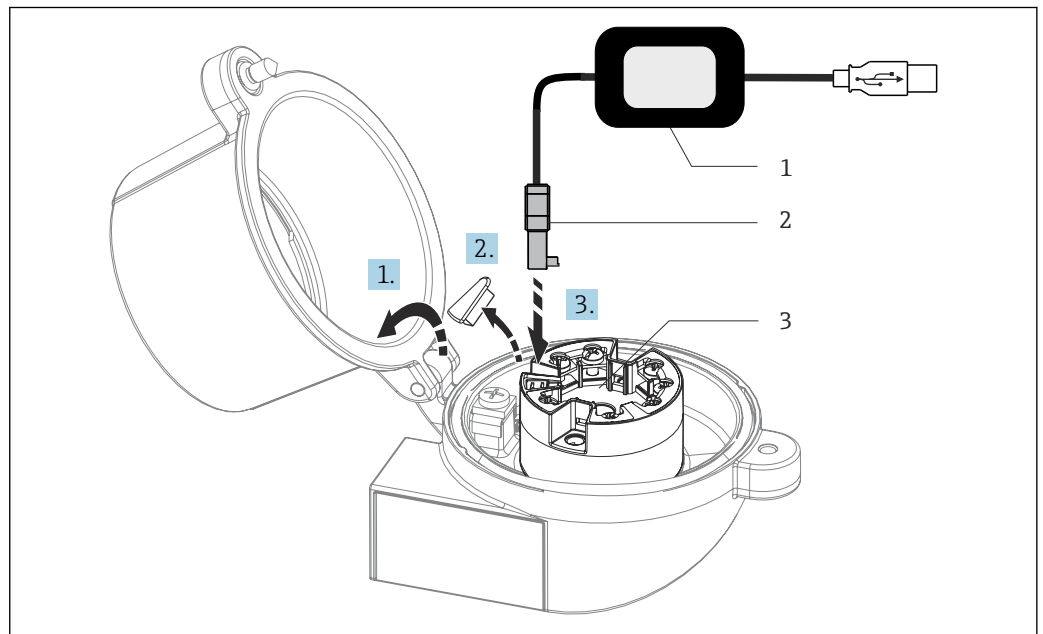


A0039698

12 Raccordement du câble de signal et de l'alimentation

- 1 Transmetteur pour tête de sonde monté en boîtier de terrain
- 2 Transmetteur pour tête de sonde monté en tête de raccordement
- 3 Transmetteur pour rail DIN monté sur rail DIN
- 4 Bornes de raccordement pour protocole alimentation
- 5 Prise de terre interne
- 6 Prise de terre externe
- 7 Câble de signal blindé

- i** Les bornes pour le raccordement de l'alimentation (1+ et 2-) sont protégées contre l'inversion de polarité.
- Section de conducteur :
  - max. 2,5 mm<sup>2</sup> pour les bornes à vis
  - max. 1,5 mm<sup>2</sup> pour les bornes enfichables. Longueur de dénudage des fils, au moins 10 mm (0,39 in).







A0037914

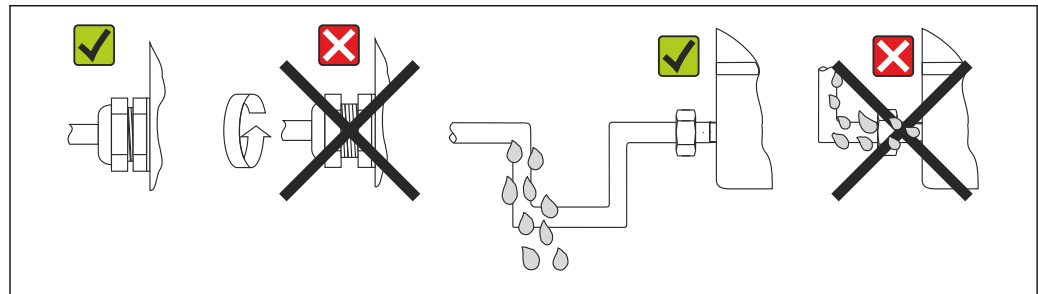
13 Montage du connecteur CDI du kit de configuration pour la configuration, la visualisation et la maintenance du transmetteur pour tête de sonde via PC et logiciel de configuration

- 1 Kit de configuration, p. ex. TXU10 avec port USB
- 2 Connecteur CDI
- 3 Transmetteur pour tête de sonde monté avec interface CDI


## 5.5 Garantir l'indice de protection

Afin de garantir le maintien de l'indice de protection IP67, le respect des points suivants est obligatoire après une installation sur le terrain ou une maintenance :


- Le transmetteur doit être monté dans une tête de raccordement dotée d'un indice de protection approprié.
- Les joints du boîtier doivent être propres et intacts avant d'être placés dans la rainure prévue à cet effet. Les joints doivent être séchés, nettoyés ou remplacés si nécessaire.
- Les câbles de raccordement utilisés doivent avoir le diamètre extérieur spécifié (p. ex. M20x1,5, diamètre de câble 8 ... 12 mm).
- Serrer fermement le presse-étoupe. →  14,  22
- Les câbles doivent être bouclés avant d'entrer dans le presse-étoupe ("piège à eau"). Ainsi, l'humidité qui peut se former ne peut pas pénétrer dans le presse-étoupe. Monter l'appareil de telle sorte que les presse-étoupe ne soient pas orientés vers le haut. →  14,  22
- Les presse-étoupe inutilisés doivent être remplacés par un bouchon aveugle.
- Ne pas retirer la gaine de protection du presse-étoupe.



A0024523

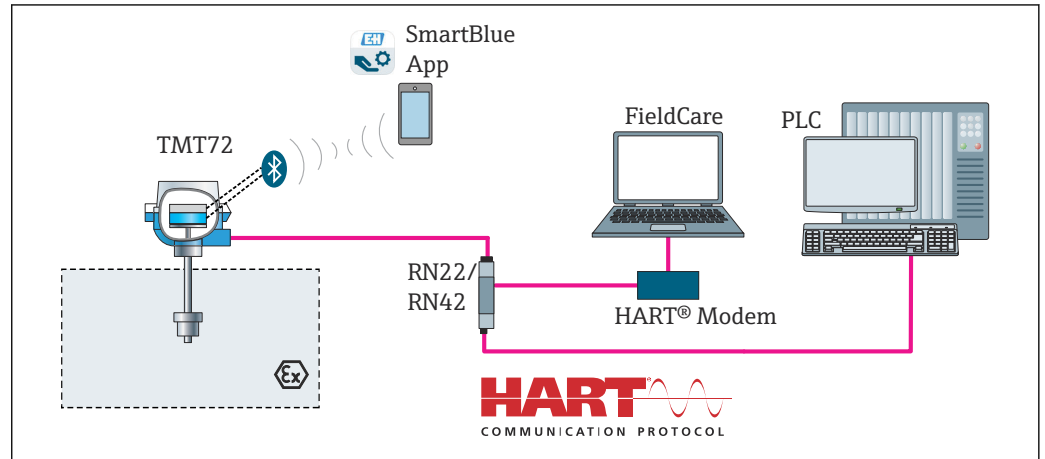
 14 Conseils de raccordement pour conserver l'indice de protection IP67

## 5.6 Contrôle du raccordement

État et spécifications de l'appareil	Remarques
L'appareil ou le câble est-il intact (contrôle visuel) ?	--
Raccordement électrique	Remarques
La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Transmetteur pour tête de sonde : <math>U = 10 \dots 36 V_{DC}</math></li> <li>■ Transmetteur pour rail DIN : <math>U = 11 \dots 36 V_{DC}</math></li> <li>■ D'autres valeurs sont valables dans la zone explosible, voir les Conseils de sécurité (XA) Ex correspondants.</li> </ul>
Les câbles montés sont-ils libres de toute traction ?	--
Le câble d'alimentation et les câbles de signal sont-ils correctement raccordés ?	→  19
Toutes les bornes à vis sont-elles bien serrées et les connexions des bornes enfichables ont-elles été contrôlées ?	--
Toutes les entrées de câble sont-elles montées, serrées et étanches ?	--
Tous les couvercles de boîtier sont-ils montés et fermement serrés ?	--

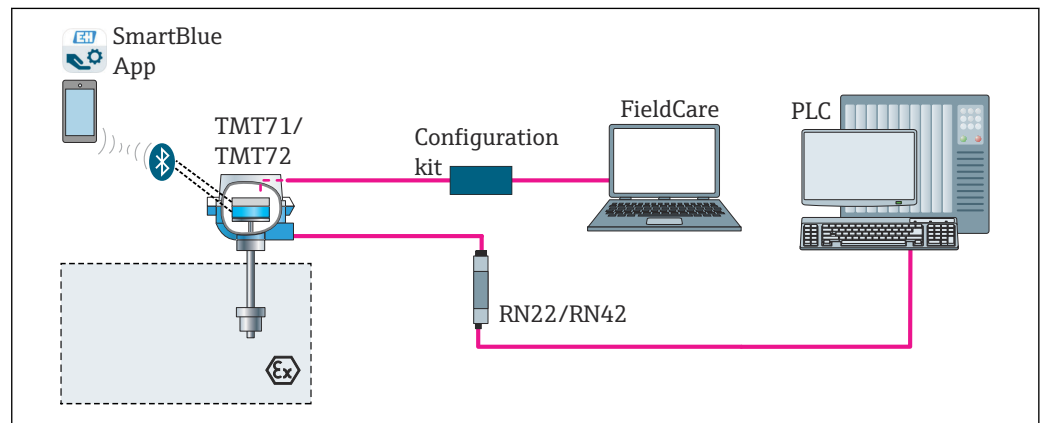
## 6 Options de configuration

### 6.1 Aperçu des options de configuration



A0050065

15 Options de configuration pour le transmetteur via la communication HART®



A0037893

16 Options de configuration pour le transmetteur via l'interface CDI

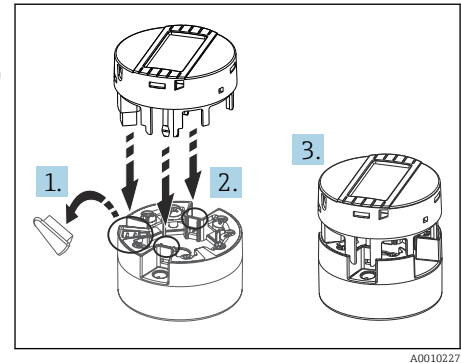
- i** L'interface Bluetooth optionnelle du transmetteur est uniquement active si aucun afficheur n'est raccordé et si aucune interface CDI n'est utilisée pour la configuration de l'appareil.

## 6.1.1 Affichage des valeurs mesurées et éléments de configuration

### Option : afficheur TID10 pour transmetteur pour tête de sonde



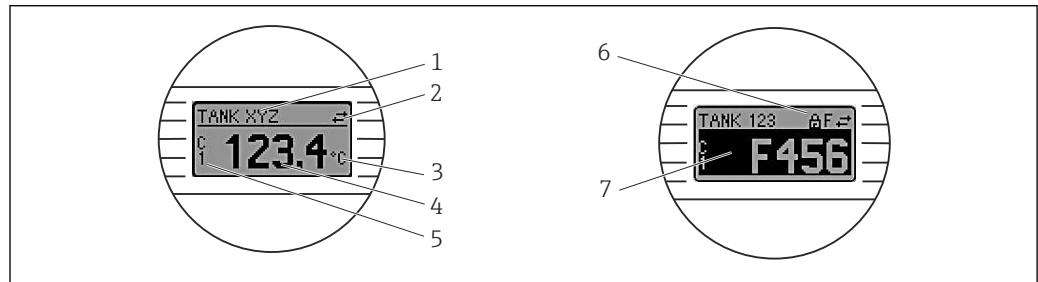
L'afficheur peut également être commandé ultérieurement, à tout moment après l'achat du transmetteur, voir le chapitre 'Accessoires' du manuel de mise en service relatif à l'appareil.



17 Fixer l'afficheur au transmetteur

### Éléments d'affichage

#### Transmetteur pour tête de sonde



18 Afficheur LCD en option pour le transmetteur pour tête de sonde

Pos.	Fonction	Description
1	Affichage TAG point de mesure	TAG du point de mesure, 32 caractères.
2	Symbole 'Communication'	En cas d'accès en lecture ou d'écriture via le protocole de bus de terrain on aura le symbole de communication correspondant.
3	Affichage des unités	Affichage des unités pour la valeur mesurée indiquée.
4	Affichage de la valeur mesurée	Affichage de la valeur mesurée actuelle.
5	Affichage de valeurs/voies	p. ex. PV pour une valeur mesurée de la voie 1 ou DT pour la température de l'appareil
6	Symbole 'Configuration verrouillée'	Le symbole 'configuration verrouillée' apparaît lorsque la configuration est verrouillée via le hardware.
7	Signaux d'état	
	Symboles	Signification
	<b>F</b>	<p><b>Message d'erreur "Défaut détecté"</b></p> <p>Une erreur de fonctionnement s'est produite. La valeur mesurée n'est plus valable.</p> <p>Message d'erreur et "- - -" (pas de mesure valable) sont affichés en alternance, voir chapitre "Événements de diagnostic" → 40.</p> <p>Des informations détaillées sur les messages d'erreur peuvent être trouvées dans le manuel de mise en service.</p>
	<b>C</b>	<p><b>"Mode service"</b></p> <p>L'appareil se trouve en mode maintenance (p. ex. pendant une simulation).</p>



Pos.	Fonction	Description
	<b>S</b>	<b>"Hors spécifications"</b> L'appareil fonctionne en dehors de ses spécifications techniques (p. ex. pendant les processus de démarrage ou de nettoyage).
	<b>M</b>	<b>"Besoin de maintenance"</b> La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable. La valeur mesurée et le message d'état sont affichés en alternance.

### Transmetteur pour montage sur rail DIN


Deux LED situées en face avant indiquent l'état de l'appareil.

Type	Fonction et propriété
LED d'état (rouge)	Lorsque l'appareil n'est pas défectueux, son état est affiché. Cette fonction ne peut plus être garantie en cas de défaut. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED éteinte : sans message de diagnostic</li> <li>▪ LED allumée : affichage de diagnostic, catégorie F</li> <li>▪ LED clignote : affichage de diagnostic des catégories C, S ou M</li> </ul>
LED d'alimentation (verte) 'ON'	Lorsque l'appareil n'est pas défectueux, son état de fonctionnement est affiché. Cette fonction ne peut plus être garantie en cas de défaut. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED éteinte : coupure de l'alimentation ou tension d'alimentation trop faible</li> <li>▪ LED allumée : tension d'alimentation est correcte (soit par interface CDI soit par tension d'alimentation, bornes 1+, 2-)</li> </ul>

**i** La version transmetteur pour rail DIN ne possède pas d'interface avec l'afficheur LCD et n'a de ce fait aucun affichage local.

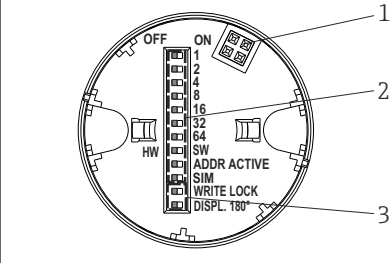
### Configuration sur site


Différents réglages du hardware peuvent être réalisés à l'aide des microcommutateurs (commutateurs DIP) à l'arrière de l'afficheur en option.

**i** En option, l'afficheur peut être commandé avec le transmetteur pour tête de sonde, ou en tant qu'accessoire pour un montage ultérieur. →  44

### AVIS

- ▶  ESD – décharge électrostatique. Protéger les bornes contre toute décharge électrostatique. Un non-respect peut entraîner la destruction ou le dysfonctionnement de composants électroniques.

	1 : Raccordement au transmetteur pour tête de sonde
	2 : Les commutateurs DIP (1 - 64, SW/HW, ADDR et SIM = mode simulation) sont <b>sans fonction</b> pour ce transmetteur pour tête de sonde
	3 : Commutateur DIP (WRITE LOCK = protection en écriture ; DISPL. 180° = commuter, tourner l'afficheur de 180°)

 19 Réglages hardware via commutateurs DIP

Procédure de réglage du commutateur DIP :

1. Ouvrir le couvercle sur la tête de raccordement ou le boîtier de terrain.
2. Retirer l'afficheur embroché du transmetteur pour tête de sonde.

3. Configurer le commutateur DIP à l'arrière de l'afficheur en conséquence.  
Généralement : position ON = fonction activée, position OFF = fonction désactivée.
4. Placer l'afficheur dans la bonne position sur le transmetteur pour tête de sonde. Les réglages sont repris en l'espace d'une seconde par le transmetteur pour tête de sonde.
5. Fixer à nouveau le couvercle sur la tête de raccordement ou le boîtier de terrain.

#### *Activer/désactiver la protection en écriture*

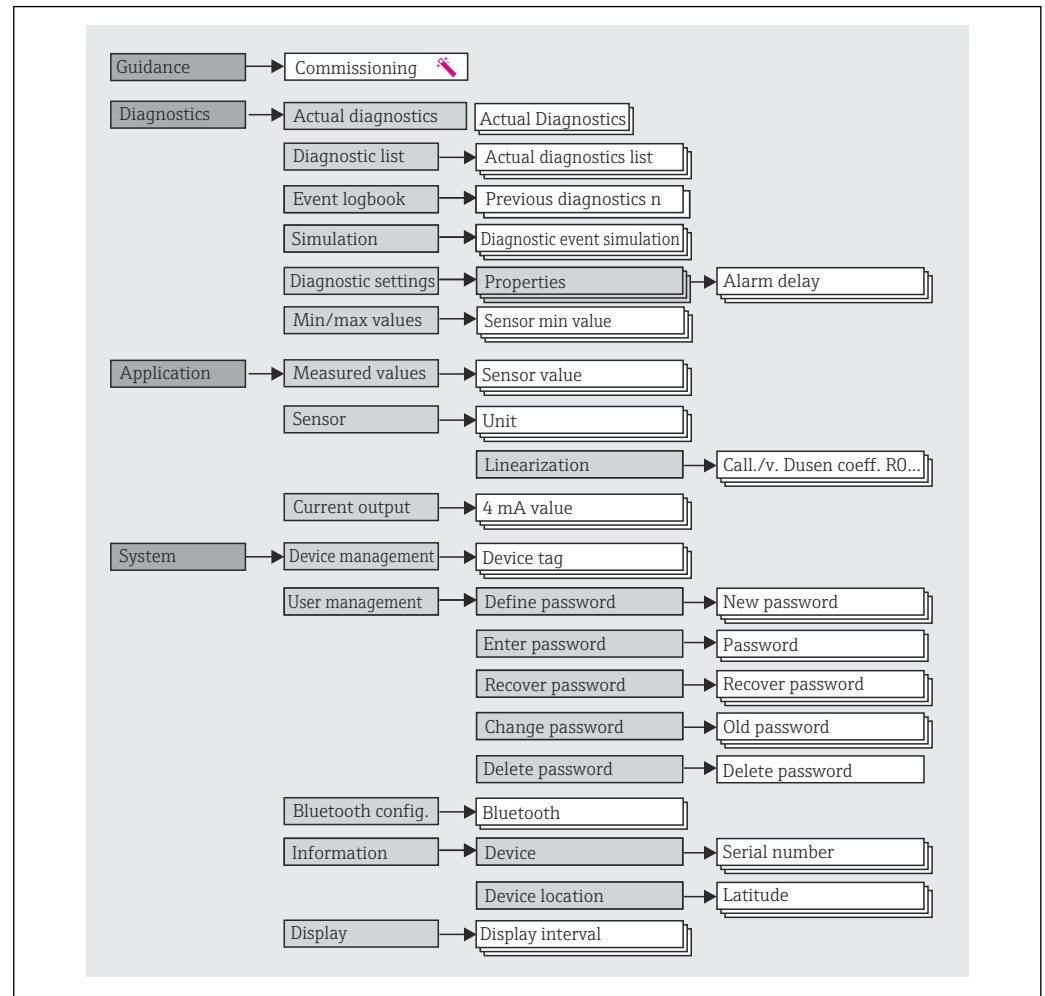
La protection en écriture est activée et désactivée via un commutateur DIP situé à l'arrière de l'afficheur embrochable optionnel. Lorsque la protection en écriture est active, il n'est pas possible de modifier les paramètres. Un symbole de serrure sur l'affichage indique que la protection en écriture est activée. La protection en écriture empêche tout accès en écriture aux paramètres. La protection en écriture reste active même après avoir retiré l'afficheur. Pour désactiver la protection en écriture, l'afficheur doit être embroché dans le transmetteur avec le commutateur DIP placé sur 'off' (WRITE LOCK = OFF). Le transmetteur adopte le réglage pendant le fonctionnement et n'a pas besoin d'être redémarré.

#### *Rotation de l'afficheur*

L'afficheur peut être tourné de 180° au moyen du commutateur DIP "DISPL. 180°".

## 6.2 Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration

### 6.2.1 Structure du menu de configuration



#### Rôles utilisateur

Le concept d'accès basé sur les rôles d'Endress+Hauser consiste en deux niveaux hiérarchisés pour les utilisateurs et présente les différents rôles utilisateur avec des autorisations de lecture/écriture définies, dérivées du modèle en couches NAMUR.

- **Operator**

L'utilisateur de l'installation ne peut modifier que les réglages qui n'affectent pas l'application – et en particulier le trajet de mesure – et les fonctions simples, spécifiques à l'application, qui sont utilisées pendant le fonctionnement. Cependant, l'utilisateur est en mesure de lire tous les paramètres.

- **Maintenance**

Le rôle utilisateur **Maintenance** se réfère aux situations de configuration : mise en service et adaptations du process, ainsi que suppression des défauts. Il permet à l'utilisateur de configurer et de modifier tous les paramètres disponibles. Contrairement au rôle utilisateur **Operator**, dans le rôle **Maintenance**, l'utilisateur a un accès en lecture et en écriture à l'ensemble des paramètres.

- **Changement du rôle utilisateur**

Un rôle utilisateur – et donc une autorisation de lecture et d'écriture existante – est modifié en sélectionnant le rôle utilisateur souhaité (déjà présélectionné en fonction de l'outil de configuration) et en saisissant le mot de passe correct lorsqu'on y est invité par la suite. Lorsqu'un utilisateur se déconnecte, l'accès système retourne toujours au niveau le plus bas dans la hiérarchie. Un utilisateur est déconnecté soit en sélectionnant activement la fonction de déconnexion lors de l'utilisation de l'appareil, soit automatiquement si l'appareil n'est pas utilisé pendant plus de 600 secondes. Indépendamment de cela, les actions déjà en cours (p. ex. téléchargement amont/aval actif, sauvegarde des données, etc.) continuent à être exécutées en arrière-plan.

- **État à la livraison**

Si l'appareil est livré départ usine, le rôle utilisateur **Operator** n'est pas activé ; par conséquent, le rôle **Maintenance** est le niveau le plus bas dans la hiérarchie au départ usine. Cet état permet de procéder à la mise en service de l'appareil et d'effectuer d'autres adaptations du process sans devoir entrer un mot de passe. Ensuite, un mot de passe peut être affecté au rôle utilisateur **Maintenance** afin de protéger cette configuration. Le rôle utilisateur **Operator** n'est pas visible lorsque l'appareil est livré au départ usine.

- **Mot de passe**

Le rôle utilisateur **Maintenance** peut affecter un mot de passe afin de limiter l'accès aux fonctions de l'appareil. Ceci active le rôle utilisateur **Operator**, qui est maintenant le niveau hiérarchique le plus bas, dans lequel l'utilisateur n'est pas invité à entrer un mot de passe. Le mot de passe peut uniquement être modifié ou désactivé dans le rôle utilisateur **Maintenance**. Un mot de passe peut être défini en différents points dans la configuration de l'appareil :

Dans le menu : Guidance → Commissioning wizard : dans le cadre de la configuration guidée de l'appareil

Dans le menu : System → User management

## Sous-menus

Menu	Applications typiques	Contenu/signification
"Diagnostics"	Suppression des défauts : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnostic et suppression des erreurs process.</li> <li>▪ Diagnostic des erreurs dans des cas difficiles.</li> <li>▪ Interprétation des messages d'erreur de l'appareil et suppression des erreurs correspondantes.</li> </ul>	Contient tous les paramètres pour la détection et l'analyse des erreurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Diagnostic list</b> Contient jusqu'à 3 messages d'erreur actuellement valables</li> <li>▪ <b>Event logbook</b> Contient les 10 derniers messages d'erreur</li> <li>▪ <b>Sous-menu "Simulation"</b> Sert à la simulation des valeurs mesurées, des valeurs de sortie ou des messages de diagnostic</li> <li>▪ <b>Sous-menu "Diagnostic settings"</b> Contient tous les paramètres pour la configuration des événements d'erreur</li> <li>▪ <b>Sous-menu "Min/max values"</b> Contient la fonction minimum/maximum et l'option reset</li> </ul>
"Application"	Mise en service : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuration de la mesure.</li> <li>▪ Configuration du traitement des données (mise à l'échelle, linéarisation, etc.).</li> <li>▪ Configuration de la sortie analogique de la valeur mesurée.</li> </ul> Tâches en cours de fonctionnement : Lecture des valeurs mesurées.	Contient tous les paramètres pour la mise en service : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Sous-menu "Measured values"</b> Contient toutes les valeurs mesurées actuelles</li> <li>▪ <b>Sous-menu "Sensor"</b> Contient tous les paramètres pour la configuration de la mesure</li> <li>▪ <b>Sous-menu "Sortie"</b> Contient tous les paramètres pour la configuration de la sortie courant analogique</li> </ul>
"System"	Tâches qui nécessitent des connaissances détaillées de l'administration du système de l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adaptation optimale de la mesure pour l'intégration du système.</li> <li>▪ Configuration détaillée de l'interface de communication.</li> <li>▪ Administration des utilisateurs et des accès, contrôle des mots de passe</li> <li>▪ Informations concernant l'identification de l'appareil et configuration d'affichage</li> </ul>	Contient tous les paramètres d'appareil de niveau supérieur qui sont affectés pour le système, l'appareil et la gestion des utilisateurs, configuration Bluetooth incluse. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Sous-menu "Device management"</b> Contient les paramètres pour la gestion générale de l'appareil</li> <li>▪ <b>Sous-menu "Bluetooth configuration" (option)</b> Contient la fonction pour l'activation/la désactivation de l'interface Bluetooth</li> <li>▪ <b>Sous-menus "Device and user management"</b> Paramètres pour l'autorisation des accès, l'affectation des mots de passe, etc.</li> <li>▪ <b>Sous-menu "Information"</b> Contient tous les paramètres pour l'identification unique de l'appareil</li> <li>▪ <b>Sous-menu "Display"</b> Configuration de l'affichage</li> </ul>

## 6.3 Accès au menu de configuration via l'outil de configuration

### 6.3.1 DeviceCare

#### Portée des fonctions

DeviceCare est un outil de configuration gratuit pour les appareils Endress+Hauser. Il prend en charge les appareils avec les protocoles suivants, à condition qu'un driver d'appareil (DTM) approprié soit installé : HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus, Ethernet/IP, Modbus, CDI, ISS, IPC et PCP. Le groupe-cible comprend les clients sans réseau numérique dans leurs installations et centres de maintenance ainsi que les techniciens de maintenance Endress+Hauser. Les appareils peuvent être connectés directement via un modem (point-à-point) ou un système de bus. DeviceCare est rapide, intuitif et simple à utiliser. Il peut fonctionner sur un PC, un ordinateur portable ou une tablette doté d'un système d'exploitation Windows.

#### Source pour les fichiers de description d'appareil

Voir les informations →  33

## 6.3.2 FieldCare

### Portée des fonctions

Outil d'Asset Management basé sur FDT/DTM d'Endress+Hauser. Il est capable de configurer tous les équipements de terrain intelligents de l'installation et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, il constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur état. L'accès s'effectue via le protocole HART®, interface CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface). Les appareils avec les protocoles suivants sont également pris en charge, à condition qu'un pilote d'appareil (DTM) approprié soit installé : PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus.

Fonctions typiques :

- Paramétrage des transmetteurs
- Chargement et sauvegarde de données d'appareil (upload/download)
- Documentation du point de mesure
- Visualisation de la mémoire de valeurs mesurées (enregistreur à tracé continu) et du journal des événements



Pour les détails, voir manuels de mise en service BA027S/04/xx et BA059AS/04/xx

### Source pour les fichiers de description d'appareil

Voir les informations →  33

### Établissement d'une connexion

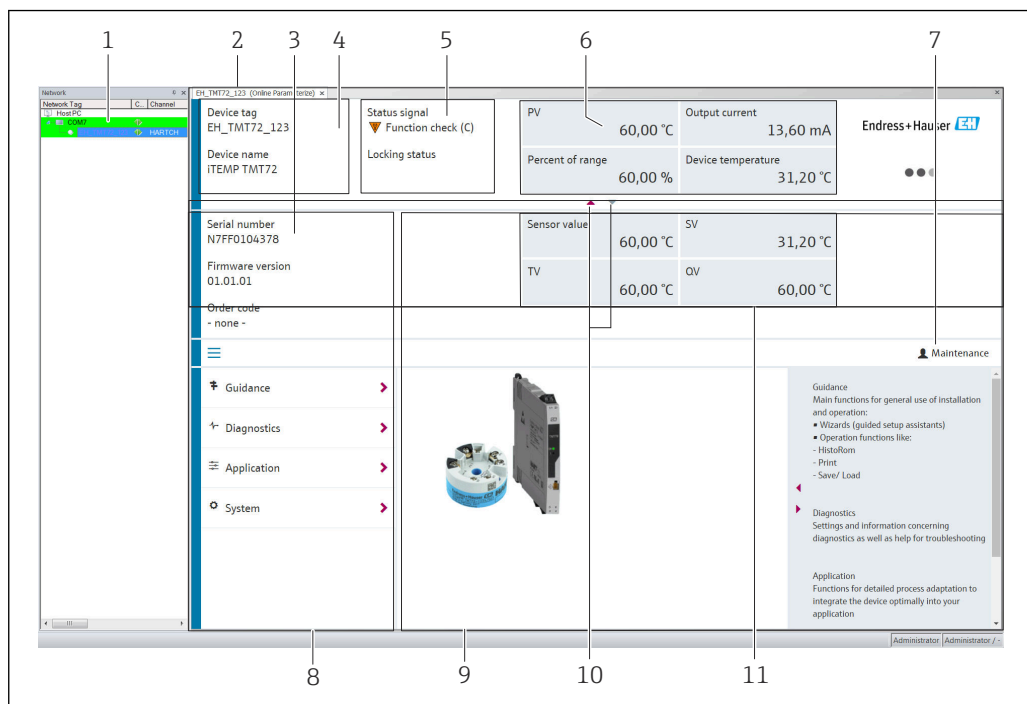
Exemple : kit de communication CDI FXA291 (USB)

1. Veiller à mettre à jour la bibliothèque DTM pour tous les appareils raccordés (p. ex. FXA19x, TMTxy).
2. Lancer FieldCare et créer un projet.
3. Aller à View --> Network : cliquer avec le bouton droit sur **Host PC** Add device...
  - ↳ La fenêtre **Add new device** s'ouvre.
4. Sélectionner l'option **CDI Communication FXA291** dans la liste et valider avec **OK**.
5. Double-cliquer sur l'instance DTM **CDI Communication FXA291**.
  - ↳ Vérifier que le bon modem est raccordé à l'interface série, puis appuyer sur **OK** pour confirmer.
6. Clic droit de souris sur **CDI Communication FXA291** et, dans le menu contextuel ouvert, sélectionner **Add device**.
7. Sélectionner l'appareil souhaité dans la liste et appuyer sur **OK** pour confirmer.
  - ↳ L'appareil apparaît désormais dans la liste des réseaux.
8. Cliquer avec le bouton droit sur l'appareil et sélectionner l'option **Connect** dans le menu contextuel.
  - ↳ Le CommDTM est affiché en vert.
9. Double-cliquer sur l'appareil dans le réseau et établir la connexion en ligne avec l'appareil.
  - ↳ La configuration en ligne est disponible.



En cas de transfert des paramètres de l'appareil après une configuration hors ligne, le mot de passe pour **Maintenance** - s'il a été attribué - doit d'abord être entré dans le menu "User management".

## Interface d'affichage et de configuration



A0037232-FR

20 Interface utilisateur FieldCare avec informations sur l'appareil

- 1 Vue Réseau
- 2 En-tête
- 3 En-tête étendu
- 4 Désignation du point de mesure et nom de l'appareil
- 5 Signal d'état
- 6 Valeurs mesurées avec l'appareil et informations d'état de la valeur mesurée, présentation simple, p. ex. PV, courant de sortie, étendue de mesure en %, température de l'appareil
- 7 Rôle utilisateur actuel (avec lien direct vers la gestion des utilisateurs)
- 8 Zone de navigation avec structure du menu de configuration
- 9 L'espace de travail et la section d'aide peuvent être affichés/masqués
- 10 Flèche de navigation pour afficher/masquer l'en-tête étendu
- 11 Affichage étendu de l'appareil et informations sur la valeur mesurée, p. ex. valeur du capteur, SV (TV, QV)

## 6.4 Accès au menu de configuration via l'app SmartBlue

L'appareil peut être commandé et configuré via l'App SmartBlue. La connexion est établie via l'interface Bluetooth®.

Condition :

- L'appareil est doté de l'interface Bluetooth optionnelle : référence de commande "Signal de sortie ; configuration", option P : "4-20 mA ; configuration DTM/Bluetooth (app)"
- Un smartphone ou une tablette avec l'app SmartBlue installée.

Fonctions supportées

- Sélection de l'appareil dans la liste et accès à l'appareil (login)
- Configuration de l'appareil
- Accès aux valeurs mesurées, à l'état de l'appareil et aux informations de diagnostic

L'app SmartBlue peut être téléchargée gratuitement pour les appareils Android (Google Playstore) et les appareils iOS (iTunes Apple Shop) : *Endress+Hauser SmartBlue*

Accès direct à l'app avec le QR code :



A0037924

### Configuration requise

- Appareils avec iOS :
  - iPhone 4S ou supérieur, à partir d'iOS9.0
  - iPad2 ou supérieur, à partir d'iOS9.0
  - iPod Touch 5e génération ou supérieur, à partir d'iOS9.0
- Appareils avec Android :
  - Android 4.4 KitKat ou supérieur

Télécharger l'app SmartBlue :

1. Installer et lancer l'app SmartBlue.
  - ↳ Une liste montre tous les appareils disponibles.
2. Sélectionner l'appareil dans la liste.
  - ↳ La boîte de dialogue Login s'ouvre.

Se connecter :

3. Entrer le nom d'utilisateur : **admin**
4. Entrer le mot de passe initial : numéro de série de l'appareil.
5. Valider l'entrée.
  - ↳ Les informations sur l'appareil s'ouvrent.

**i** Naviguer à travers les différents éléments d'information sur l'appareil : faire glisser l'écran sur le côté.

- La gamme sous les conditions de référence est :
  - 10 m (33 ft) en cas de montage dans la tête de raccordement ou dans le boîtier de terrain avec fenêtre d'affichage ou un transmetteur pour rail DIN
  - 5 m (16,4 ft) en cas de montage dans la tête de raccordement ou dans le boîtier de terrain
- Le cryptage de la communication et la protection par mot de passe empêchent toute mauvaise manipulation par des personnes non autorisées
- L'interface Bluetooth® peut être désactivée.

**i** L'interface Bluetooth optionnelle du transmetteur est uniquement active si aucun afficheur n'est raccordé et si aucune interface CDI n'est utilisée pour la configuration de l'appareil.



## 7 Intégration système

### 7.1 Aperçu des fichiers de description d'appareil

*Données relatives aux versions de l'appareil*

Version du firmware	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sur la page de titre du manuel</li> <li>▪ Sur la plaque signalétique → 📄 1, 📄 10</li> <li>▪ Paramètre <b>Firmware version</b> System → Information → Device → Firmware version</li> </ul>
---------------------	----------	--

Le pilote d'appareil (DD/DTM) pour chaque outil de configuration peut être obtenu d'une variété de sources :

- [www.endress.com](http://www.endress.com) --> Télécharger --> Recherche de texte : Logiciel --> Type de logiciel : Drivers d'appareil
- [www.endress.com](http://www.endress.com) --> Produits : page produit spécifique, p. ex. TMTxy --> Documents/Manuels/Logiciels : Electronic Data Description (EDD) ou Device Type Manager (DTM).

Endress+Hauser prend en charge tous les outils de configuration usuels d'une variété de fabricants (p. ex. Emerson Process Management, ABB, Siemens, Yokogawa, Honeywell, etc.). Les outils de configuration FieldCare et DeviceCare d'Endress+Hauser peuvent également être téléchargés ([www.endress.com](http://www.endress.com) --> Télécharger --> Recherche de texte : Logiciel --> Logiciel d'application) ou se trouvent sur le support de stockage de données qu'il est possible d'obtenir auprès d'Endress+Hauser.

### 7.2 Variables mesurées



Les valeurs mesurées suivantes sont affectées par défaut aux variables d'appareil :

Variable d'appareil	Valeur mesurée
Première variable d'appareil (PV)	Capteur
Deuxième variable d'appareil (SV)	Température de l'appareil
Troisième variable d'appareil (TV)	Capteur
Quatrième variable d'appareil (QV)	Capteur

## 8 Mise en service



### 8.1 Contrôle du montage

S'assurer que tous les contrôles finaux ont été effectués avant de mettre le point de mesure en service :

- Checklist "Contrôle du montage" →  17
- Checklist "Contrôle du raccordement" →  22

### 8.2 Mise sous tension du transmetteur

Une fois les contrôles du raccordement effectués, appliquer la tension d'alimentation. Après mise sous tension, le transmetteur exécute plusieurs fonctions de test internes. Durant cette procédure, la séquence suivante de messages apparaît à l'affichage :

Étape	Affichage
1	Texte "Afficheur" et version de firmware de l'afficheur
2	Nom de l'appareil avec version de firmware, version de hardware et révision de l'appareil
3	Affiche la configuration du capteur (type de capteur et type de raccordement) avec la gamme de mesure configurée
4a	Valeur mesurée actuelle ou
4b	Message état actuel   Si la mise sous tension n'a pas réussi, l'affichage indique la cause de l'événement de diagnostic correspondant. Une liste détaillée d'événements de diagnostic et les instructions de suppression des défauts correspondantes peuvent être trouvées dans la section "Diagnostic et suppression des défauts" →  38.

L'appareil fonctionne après env. 7 secondes, afficheur embroché inclus. Si la mise sous tension a réussi, le mode de mesure normal débute. L'afficheur indique les valeurs mesurées et/ou les valeurs d'état.

 Si l'afficheur est embroché lorsque l'interface Bluetooth est activée, l'initialisation de l'afficheur est effectuée deux fois et la communication Bluetooth est désactivée simultanément.

### 8.3 Configuration de l'appareil de mesure

#### Assistants

Le point de départ pour les assistants de l'appareil est le menu **Guidance**. Non seulement les assistants interrogent les paramètres individuels, ils guident également l'utilisateur dans la configuration et/ou la vérification de jeux entiers de paramètres avec des instructions étape par étape, y compris des questions, qui sont compréhensibles pour l'utilisateur. Le bouton "Start" peut être désactivé pour les assistants qui nécessitent une autorisation d'accès spécifique (le symbole de serrure apparaît à l'écran).

Les cinq éléments de configuration suivants sont pris en charge pour la navigation dans les assistants :

- **Start**

Seulement sur la page initiale : démarrer l'assistant et aller à la première section

- **Next**

Aller à la page suivante de l'assistant. N'est pas activé tant que des paramètres n'ont pas été entrés ou confirmés.

- **Back**

Retour à la page précédente

- **Cancel**

Si Cancel est sélectionné, l'état avant que l'assistant ait été démarré est restauré



- **Finish**

Ferme l'assistant et offre la possibilité d'effectuer des paramétrages supplémentaires sur l'appareil. Activé uniquement sur la page finale.

### 8.3.1 Assistant de mise en service

La mise en service est la première étape vers l'utilisation de l'appareil pour l'application désignée. L'assistant de mise en service contient une page d'introduction (avec l'élément de commande "Start") et une brève description du contenu. L'assistant se compose de plusieurs sections dans lesquelles l'utilisateur est guidé pas à pas lors de la mise en service de l'appareil.

"Device management" est la première section qui apparaît lorsque l'utilisateur exécute l'assistant ; celle-ci contient les paramètres suivants. Son principal but est de fournir des informations sur l'appareil :

**Navigation**  **Guidance → Commissioning → Start** 





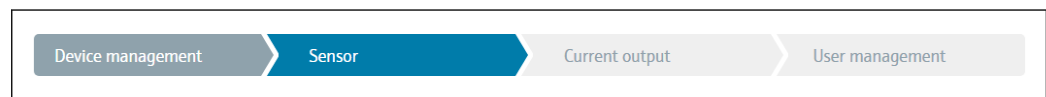
A0037378-FR

Device TAG  
 Device name  
 Serial number  
 Extended order code (n) <sup>1)</sup>

1) n = paramètre fictif pour 1, 2, 3

La deuxième section, "Sensor", guide l'utilisateur à travers tous les réglages pertinents pour le capteur. Le nombre de paramètres affichés dépend des réglages correspondants. Les paramètres suivants peuvent être configurés :



**Navigation**  **Guidance → Commissioning → Sensor** 

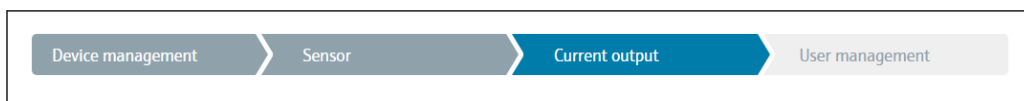


A0037389-FR

Unit  
 Sensor type  
 Connection type  
 2-wire compensation  
 Reference junction  
 RJ preset value

Dans la troisième section, les réglages de la sortie analogique et de la réponse d'alarme de la sortie sont effectués. Les paramètres suivants peuvent être configurés :



**Navigation**  **Guidance → Commissioning → Current output** 

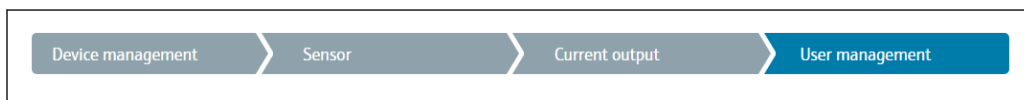


A0037390-FR

- 4 mA value
- 20 mA value
- Failure mode
- Failure current

Dans la section finale, un mot de passe peut être défini pour le rôle utilisateur "Maintenance". Ceci est vivement recommandé pour protéger l'appareil contre un accès non autorisé. Les étapes suivantes décrivent comment configurer pour la première fois un mot de passe pour le rôle "Maintenance".

**Navigation**  **Guidance → Commissioning → User management** 



A0037391-FR


- Access status
- New password
- Confirm new password

1. Le rôle **Maintenance** apparaît dans la liste de sélection "Access status". Le rôle utilisateur **Maintenance** doit d'abord être sélectionné lors de la configuration de l'appareil à l'aide de l'app SmartBlue.
  - ↳ Ensuite, les boîtes de dialogue **New password** et **Confirm new password** apparaissent.
2. Entrer un mot de passe défini par l'utilisateur, conforme aux règles concernant les mots de passe, indiquées dans l'aide en ligne.
3. Entrer une nouvelle fois le mot de passe dans la boîte de dialogue **Confirm new password**.

Une fois le mot de passe saisi avec succès, les modifications de paramètres, en particulier celles qui sont nécessaires à la mise en service, l'adaptation/optimalisation du process et la suppression des défauts, peuvent uniquement être effectuées dans le rôle utilisateur **Maintenance** et si le mot de passe a été saisi avec succès.

## 8.4 Protection des réglages contre l'accès non autorisé

### 8.4.1 Verrouillage du hardware

L'appareil peut être protégé contre un accès non autorisé par le verrouillage du hardware. Dans le concept de verrouillage et d'accès, le verrouillage du hardware a toujours la priorité absolue. Si la serrure apparaît dans la ligne d'en-tête de l'affichage de la valeur mesurée, l'appareil est protégé en écriture. Pour procéder au déverrouillage, commuter le commutateur de protection en écriture situé à l'arrière de l'afficheur sur la position "OFF" (protection en écriture du hardware). →  25



## 8.4.2 Verrouillage du software

En affectant un mot de passe au rôle utilisateur **Maintenance**, il est possible de restreindre les autorisations d'accès et de protéger l'appareil contre les accès non autorisés.

 Voir l'assistant de mise en service →  35

Les paramètres sont également protégés contre les modifications par déconnexion du rôle utilisateur **Maintenance** et passage au rôle **Operator**. Cependant, aucun symbole de serrure n'apparaît.



Pour désactiver la protection en écriture, l'utilisateur doit se connecter avec le rôle **Maintenance** via l'outil de configuration correspondant.

 Concept de rôle utilisateur →  27

## 9 Diagnostic et suppression des défauts

### 9.1 Suppression générale des défauts

Toujours commencer la suppression des défauts à l'aide des checklists suivantes si des défauts sont apparus après la mise en service ou pendant le fonctionnement. Les checklists mènent l'utilisateur directement (via différentes questions) à la cause du problème et aux mesures correctives correspondantes.


 En raison de sa conception, l'appareil ne peut pas être réparé. Il est cependant possible de retourner l'appareil pour un contrôle. Voir les informations dans la section "Retour de matériel". →  44

#### Erreurs générales

Problème	Cause possible	Action corrective
L'appareil ne réagit pas.	La tension d'alimentation ne correspond pas à la tension indiquée sur la plaque signalétique.	Contrôler la tension directement sur le transmetteur à l'aide d'un voltmètre et remédier au problème.
	Les câbles de raccordement ne sont pas en contact avec les bornes.	Assurer le contact électrique entre le câble et la borne.
	L'unité électronique est défectueuse.	Remplacer l'appareil.
Courant de sortie < 3,6 mA	Le câble de signal est mal raccordé.	Vérifier le câblage.
	L'unité électronique est défectueuse.	Remplacer l'appareil.



#### Vérifier l'afficheur (en option avec le transmetteur pour tête de sonde)

Problème	Cause possible	Action corrective
L'afficheur est vierge	Pas de tension d'alimentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier la tension d'alimentation au transmetteur pour tête de sonde, bornes + et -.</li> <li>■ Vérifier que les supports du module d'affichage sont correctement positionnés et que le module d'affichage est correctement raccordé au transmetteur pour tête de sonde, →  12.</li> <li>■ Si disponible, tester le module d'affichage avec d'autres transmetteurs pour tête de sonde correspondants, p. ex. d'Endress +Hauser.</li> </ul>
	Le module d'affichage est défectueux.	Remplacer le module.
	L'électronique du transmetteur pour tête de sonde est défectueuse.	Remplacer le transmetteur pour tête de sonde.



Messages d'erreur locaux sur l'afficheur
→  40



Messages d'erreur dans le logiciel de configuration
→ 40

#### Erreurs d'application sans messages d'état pour le raccordement du capteur RTD

Problème	Cause possible	Action corrective
La valeur mesurée est erronée/imprécise	Mauvaise position de montage du capteur.	Installer correctement le capteur.
	Dissipation thermique par le capteur.	Tenir compte de la longueur de montage du capteur.
	La programmation de l'appareil est incorrecte (nombre de fils).	Modifier la fonction de l'appareil <b>Connection type</b> .
	La programmation de l'appareil est incorrecte (mise à l'échelle).	Modifier la mise à l'échelle.
	Mauvais RTD réglé.	Modifier la fonction de l'appareil <b>Type de capteur</b> .
	Raccordement du capteur.	Vérifier que le capteur a été raccordé correctement.
	La résistance du câble du capteur (2 fils) n'a pas été compensée.	Compenser la résistance de câble.
	Offset mal réglé.	Vérifier l'offset.
Courant de défaut ( $\leq 3,6$ mA ou $\geq 21$ mA)	Capteur défectueux.	Vérifier le capteur.
	Mauvais raccordement du RTD.	Raccorder les câbles de raccordement correctement (schéma de raccordement).
	La programmation de l'appareil est incorrecte (p. ex. nombre de fils).	Modifier la fonction de l'appareil <b>Connection type</b> .
	Mauvaise programmation.	Mauvais type de capteur réglé dans la fonction de l'appareil <b>Sensor type</b> . Régler le bon type de capteur.

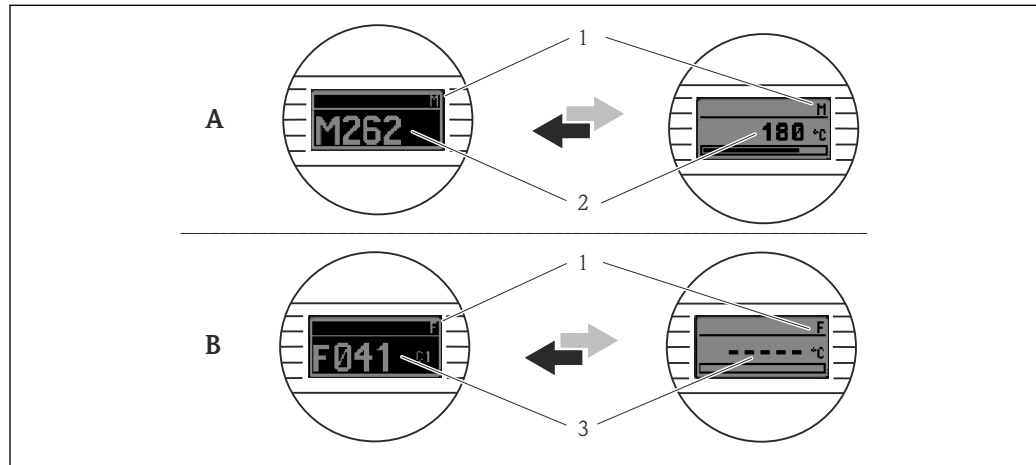


#### Erreurs d'application sans messages d'état pour le raccordement du capteur TC

Problème	Cause possible	Action corrective
La valeur mesurée est erronée/imprécise	Mauvaise position de montage du capteur.	Installer correctement le capteur.
	Dissipation thermique par le capteur.	Tenir compte de la longueur de montage du capteur.
	La programmation de l'appareil est incorrecte (mise à l'échelle).	Modifier la mise à l'échelle.
	Mauvais type de thermocouple TC réglé.	Modifier la fonction de l'appareil <b>Type de capteur</b> .
	Jonction de référence mal réglée.	Régler la jonction de référence correcte.
	Défauts provenant du fil de thermocouple soudé dans le protecteur (couplage de tensions parasites).	Utiliser un capteur pour lequel le fil de thermocouple n'est pas soudé.
	Offset mal réglé.	Vérifier l'offset.
Courant de défaut ( $\leq 3,6$ mA ou $\geq 21$ mA)	Capteur défectueux.	Vérifier le capteur.

Problème	Cause possible	Action corrective
	Capteur est mal raccordé.	Raccorder les câbles de raccordement correctement (schéma de raccordement).
	Mauvaise programmation.	Mauvais type de capteur réglé dans la fonction de l'appareil <b>Sensor type</b> . Régler le bon type de capteur.

## 9.2 Informations de diagnostic sur l'afficheur local



A0014837

- A Affichage en cas de mode diagnostic Avertissement
- B Affichage en cas de mode diagnostic Alarme
- 1 Signal d'état dans la ligne d'en-tête
- 2 État est affiché en alternance avec la valeur mesurée principale, sous la forme de la lettre correspondante (M, C ou S) plus le numéro de défaut défini.
- 3 État est affiché en alternance avec l'affichage "- - -" (mesure valable non disponible), sous la forme de la lettre correspondante (F) plus le numéro de défaut défini.

## 9.3 Informations de diagnostic via l'interface de communication

### AVIS

Les signaux d'état et le comportement de diagnostic peuvent être configurés manuellement pour certains événements de diagnostic. En cas d'événement de diagnostic, il n'est toutefois pas garanti que les valeurs mesurées soient valables pour l'événement et qu'elles soient conformes au processus des signaux d'état S et M et au comportement de diagnostic : 'Warning' et 'Disabled'.

- Réinitialiser l'affectation du signal d'état pour rétablir le réglage par défaut.

### Signaux d'état

Lettre/symbole <sup>1</sup>	Catégorie d'événement	Signification
F	Operating error	Une erreur de fonctionnement s'est produite.
C	Service mode	L'appareil se trouve en mode maintenance (p. ex. pendant une simulation).
S	Out of specification	L'appareil fonctionne en dehors de ses spécifications techniques (p. ex. pendant les processus de démarrage ou de nettoyage).



Lettre/ symbole <sup>1</sup> )	Catégorie d'événement	Signification
M◆	Maintenance required	La maintenance de l'appareil est nécessaire.
N -	Not categorized	

1) Selon NAMUR NE107


#### Comportement diagnostic

<b>Alarm</b>	La mesure est interrompue. Les signaux de sortie adoptent l'état d'alarme défini. Un message de diagnostic est généré.
<b>Warning</b>	L'appareil continue de mesurer. Un message de diagnostic est généré.
<b>Disabled</b>	Le diagnostic est complètement désactivé même si l'appareil n'enregistre pas de valeur mesurée.

## 9.4 Liste de diagnostic

Si deux ou plusieurs événements de diagnostic se produisent simultanément, seul le message de diagnostic ayant la priorité la plus élevée est affiché. Les autres messages de diagnostic actifs sont affichés dans le sous-menu **Diagnostic list**. Le signal d'état détermine la priorité selon laquelle les messages de diagnostic sont affichés. L'ordre de priorité utilisé est le suivant : F, C, S, M. Si plusieurs événements de diagnostic avec le même signal d'état sont actifs simultanément, l'ordre numérique des numéros d'événement détermine l'ordre de priorité dans lequel les événements sont affichés, p. ex. : F042 apparaît avant F044 et avant S044.

## 9.5 Event logbook

 Les messages de diagnostic précédents sont affichés dans le sous-menu **Event logbook**. →  69

## 9.6 Aperçu des événements de diagnostic

Un niveau d'événement défini est affecté en usine à chaque événement de diagnostic. L'utilisateur peut modifier cette affectation pour certains événements de diagnostic.

Exemple :



















Exemples de configuration	Numéro de diagnostic	Réglages		Comportement de l'appareil			
		Signal d'état	Comportement de diagnostic défini en usine	Signal d'état (sortie via communication)	Sortie courant	état	Affichage
1. Réglage par défaut	047	S	Warning	S	Valeur mesurée	Valeur mesurée, UNCERTAIN	S047
2. Réglage manuel : signal d'état signal S changé en F	047	F	Warning	F	Valeur mesurée	Valeur mesurée, UNCERTAIN	F047

Exemples de configuration	Numéro de diagnostic	Réglages		Comportement de l'appareil			
		Signal d'état	Comportement de diagnostic défini en usine	Signal d'état (sortie via communication)	Sortie courant	état	Affichage
3. Réglage manuel : comportement de diagnostic <b>Warning</b> changé en <b>Alarm</b>	047	S	Alarm	S	Courant de défaut configuré	Valeur mesurée, BAD	S047
4. Réglage manuel : <b>Warning</b> changé en <b>Disabled</b>	047	S <sup>1)</sup>	Disabled	- <sup>2)</sup>	Dernière valeur mesurée valable <sup>3)</sup>	Dernière valeur mesurée valable, GOOD	S047

1) Le réglage n'est pas pertinent.

2) Le signal d'état n'est pas affiché.

3) Le courant de défaut est fourni si aucune valeur mesurée valable n'est disponible.

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesure corrective	Signal état défini en usine		Comportement de diagnostic défini en usine	
				Personnalisable <sup>1)</sup>		Non personnalisable
<b>Diagnostic du capteur</b>						
041	Capteur interrompu	1. Vérifier le câblage électrique. 2. Remplacer le capteur. 3. Vérifier la configuration du type de raccordement.	F		Alarm	
042	Corrosion du capteur	1. Contrôler le capteur. 2. Remplacer le capteur.	M		Warning	
043	Court-circuit	1. Vérifier le raccordement électrique. 2. Contrôler le capteur. 3. Remplacer le capteur ou le câble.	F		Alarm	
047	Limite capteur atteinte, capteur n	1. Contrôler le capteur. 2. Contrôler les conditions de process.	S		Warning	
145	Point de référence compensation	1. Contrôler la température de borne. 2. Contrôler le point de référence externe.	F		Alarm	
<b>Diagnostic de l'électronique</b>						
201	Électronique défectueuse	1. Redémarrer l'appareil. 2. Remplacer l'électronique.	F		Alarm	
221	Capteur de référence défectueux	Remplacer l'appareil.	M		Alarm	
<b>Diagnostic de la configuration</b>						
401	RAZ usine active	Rétablissement des paramètres d'usine actif, patienter.	C		Warning	
402	L'initialisation est active	Initialisation active, patienter.	C		Warning	
410	Échec de la transmission de données	1. Vérifier la connexion. 2. Relancer la transmission de données.	F		Alarm	
411	Upload/download actif	Upload/download actif, patienter.	C		Warning	
435	Linéarisation incorrecte	Vérifier la linéarisation.	F		Alarm	

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesure corrective	Signal état défini en usine	✓	Comportement de diagnostic défini en usine	✓
				Personnalisable <sup>1)</sup>		Non personnalisable
485	La simulation de la variable de process est active	Désactiver la simulation.	C	✗	Warning	✗
491	Simulation sortie courant	Désactiver la simulation.	C	✓	Warning	✓
495	Simulation événement diagnostic active	Désactiver la simulation.	C	✓	Warning	✓
531	Étalonnage en usine manquant	1. Contacter le service après-vente. 2. Remplacer l'appareil.	F	✗	Alarm	✗
537	Configuration	1. Vérifier la configuration de l'appareil 2. Uploader et downloader la nouvelle configuration. (Dans le cas de la sortie courant : contrôler la configuration de la sortie analogique).	F	✗	Alarm	✗
582	Diagnostic capteur TC désactivé	Activer le diagnostic pour la mesure par thermocouple	C	✗	Warning	✗
<b>Diagnostic du process</b>						
801	Tension d'alimentation trop faible <sup>3)</sup>	Augmenter la tension d'alimentation.	S	✓	Alarm	✗
825	Température de service	1. Vérifier la température ambiante. 2. Vérifier la température de process.	S	✓	Warning	✓
844	Valeur de process en dehors des spécifications	1. Vérifier la valeur de process. 2. Vérifier l'application. Vérifier le capteur. 3. Vérifier la mise à l'échelle de la sortie analogique	S	✓	Warning	✓

1) Peut être défini sur F, C, S, M, N

2) Peut être défini sur 'Alarm', 'Warning' et 'Disabled'

3) Avec cet événement de diagnostic, l'appareil émet toujours un état d'alarme "low" (courant de sortie  $\leq 3,6$  mA).

## 9.7 Historique du firmware

### Versions de l'appareil

La version de logiciel (FW) sur la plaque signalétique et dans le manuel de mise en service indique la version de l'appareil : XX.YY.ZZ (Exemple : 01.02.01).

XX Modification de la version principale. Compatibilité plus assurée. L'appareil et le manuel de mise en service sont modifiés.

YY Modification des fonctionnalités et de la commande de l'appareil. Compatibilité assurée. Le manuel de mise en service est modifié.

ZZ Suppression de défauts et modifications internes. Le manuel de mise en service n'est pas modifié.

Date	Version du firmware	Modifications	Documentation
11/2018	01.01.zz	Firmware d'origine	BA01927T/09/FR/01.18

## 10 Maintenance

En principe, l'appareil ne requiert pas de maintenance spécifique.

### Nettoyage

Un chiffon propre et sec peut être utilisé pour nettoyer l'appareil.

## 11 Réparation

### 11.1 Informations générales

En raison de sa conception, l'appareil ne peut pas être réparé.

### 11.2 Pièces de rechange

Les pièces de rechange actuellement disponibles pour l'appareil peuvent être trouvées en ligne à l'adresse suivante : [http://www.products.endress.com/spareparts\\_consumables](http://www.products.endress.com/spareparts_consumables).

Toujours indiquer le numéro de série de l'appareil lors de la commande de pièces de rechange !

Type	Référence
Standard - kit de fixation DIN (2 vis et ressorts, 4 rondelles de sécurité, 1 bouchon pour l'interface d'affichage)	71044061
US - kit de fixation M4 (2 vis et 1 bouchon pour l'interface d'affichage)	71044062

### 11.3 Retour de matériel

Les exigences pour un retour sûr de l'appareil peuvent varier en fonction du type d'appareil et de la législation nationale.

1. Consulter la page web pour les informations : <http://www.endress.com/support/return-material>  
↳ Sélectionner la région.
2. Retourner l'appareil s'il a besoin d'être réparé ou étalonné en usine, ou si le mauvais appareil a été commandé ou livré.

### 11.4 Mise au rebut



Si la directive 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) l'exige, le produit porte le symbole représenté afin de réduire la mise au rebut des DEEE comme déchets municipaux non triés. Ne pas éliminer les produits portant ce marquage comme des déchets municipaux non triés. Les retourner au fabricant en vue de leur mise au rebut dans les conditions applicables.

## 12 Accessoires

Différents accessoires sont disponibles pour l'appareil ; ceux-ci peuvent être commandés avec l'appareil ou ultérieurement auprès de Endress+Hauser. Des indications détaillées

relatives à la référence de commande concernée sont disponibles auprès d'Endress+Hauser ou sur la page Produits du site Internet Endress+Hauser : [www.endress.com](http://www.endress.com).

Accessoires fournis :



- Version papier des Instructions condensées en anglais
- Documentation complémentaire ATEX : Conseils de sécurité ATEX (XA), Control Drawings (CD)
- Matériel de fixation pour le transmetteur pour tête de sonde

## 12.1 Accessoires spécifiques à l'appareil



Accessoires pour le transmetteur pour tête de sonde
Afficheur TID10 pour transmetteur pour tête de sonde Endress+Hauser iTEMP TMT8x <sup>1)</sup> ou TMT7x, enfichable
Câble de service TID10 ; câble de raccordement pour interface de service, 40 cm
Boîtier de terrain TA30x pour transmetteur pour tête de sonde Endress+Hauser
Adaptateur pour montage sur rail DIN, clip selon IEC 60715 (TH35) sans vis d'arrêt
Kit de montage standard DIN (2 vis + ressorts, 4 rondelles d'arrêt et 1 cache de connecteur d'affichage)
Vis de fixation US M4 (2 vis M4 et 1 cache de connecteur d'affichage)
Support de montage mural en inox Support de montage sur conduite en inox

1) Sans TMT80





## 12.2 Accessoires spécifiques à la communication

Accessoires	Description
Commubox FXA291	Relie les appareils de terrain Endress+Hauser avec une interface CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) et le port USB d'un ordinateur de bureau ou portable.  Pour plus de détails, voir Information technique TI00405C/07
Field Xpert SMT70	Tablette PC hautes performances, universelle, pour la configuration des appareils La tablette PC permet une gestion mobile des outils de production dans les zones explosibles et non explosibles. Elle permet aux équipes de mise en service et de maintenance de gérer les appareils de terrain avec une interface de communication numérique et d'enregistrer les opérations effectuées. Cette tablette PC est conçue en tant que solution tout-en-un complète. Avec une bibliothèque de pilotes préinstallée, c'est un outil tactile facile à utiliser qui convient à la gestion des instruments de terrain tout au long de leur cycle de vie.  Pour plus de détails, voir Information technique TI01342S/04
Kit de configuration TXU10	Kit de configuration pour transmetteur programmable par PC – outil de gestion des outils de production basé sur FDT/DTM, FieldCare/DeviceCare, et câble d'interface (connecteur à 4 broches) pour PC avec port USB.

## 12.3 Accessoires spécifiques à la maintenance

Accessoires	Description
Applicator	<p>Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress+Hauser :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calcul de toutes les données nécessaires à la détermination de l'appareil optimal : p. ex. perte de charge, précision de mesure ou raccords process.</li> <li>▪ Représentation graphique des résultats du calcul</li> </ul> <p>Gestion, documentation et accès à toutes les données et tous les paramètres relatifs à un projet sur l'ensemble de son cycle de vie.</p> <p>Applicator est disponible : Via Internet : <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></p>
Configurateur	<p>Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Données de configuration actuelles</li> <li>▪ Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation</li> <li>▪ Vérification automatique des critères d'exclusion</li> <li>▪ Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel</li> <li>▪ Possibilité de commande directe dans le shop en ligne Endress+Hauser</li> </ul> <p>Le Configurateur est disponible sur le site Web Endress+Hauser : <a href="http://www.fr.endress.com">www.fr.endress.com</a> -&gt; Cliquer sur "Corporate" -&gt; Choisir le pays -&gt; Cliquer sur "Produits" -&gt; Sélectionner le produit à l'aide des filtres et des champs de recherche -&gt; Ouvrir la page produit -&gt; Le bouton "Configurer" à droite de la photo du produit ouvre le Configurateur de produit.</p>
DeviceCare SFE100	<p>Outil de configuration pour appareils via protocoles de bus de terrain et protocoles de service Endress+Hauser.</p> <p>DeviceCare est l'outil Endress+Hauser destiné à la configuration des appareils Endress+Hauser. Tous les appareils intelligents d'une installation peuvent être configurés au moyen d'une connexion point-à-point. Les menus conviviaux permettent un accès transparent et intuitif à l'appareil de terrain.</p> <p> Pour plus de détails, voir le manuel de mise en service BA00027S</p>
FieldCare SFE500	<p>Outil de gestion des équipements basé FDT d'Endress+Hauser.</p> <p>Il est capable de configurer tous les équipements de terrain intelligents de votre installation et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, il constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur fonctionnement.</p> <p> Pour plus de détails, voir les manuels de mise en service BA00027S et BA00065S</p>
W@M	<p>Gestion du cycle de vie pour votre installation</p> <p>W@M assiste l'utilisateur avec une multitude d'applications logicielles sur l'ensemble du process : de la planification et l'approvisionnement jusqu'au fonctionnement de l'appareil en passant par l'installation et la mise en service. Pour chaque appareil, toutes les informations importantes sont disponibles sur l'ensemble de son cycle de vie : p. ex. état, documentation spécifique, pièces de rechange.</p> <p>L'application contient déjà les données de l'appareil Endress+Hauser. Le suivi et la mise à jour des données sont également assurés par Endress+Hauser.</p> <p>W@M est disponible : via Internet : <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a></p>

## 12.4 Composants système

Accessoires	Description
RN22	<p>Barrière active à 1 ou 2 voies pour une séparation sûre des circuits de signal standard 0/4 à 20 mA avec transmission HART® bidirectionnelle. Avec l'option de copie du signal, le signal d'entrée est transmis à deux sorties galvaniquement isolées. L'appareil dispose d'une entrée courant active et d'une autre passive ; les sorties conviennent au fonctionnement actif ou passif. La RN22 nécessite une tension d'alimentation de 24 V<sub>DC</sub>.</p> <p> Pour plus de détails, voir Information technique TI01515K</p>
RN42	<p>Barrière active à 1 voie pour une séparation sûre des circuits de signal standard 0/4 à 20 mA avec transmission HART® bidirectionnelle. L'appareil dispose d'une entrée courant active et d'une autre passive ; les sorties conviennent au fonctionnement actif ou passif. La RN42 peut être alimentée avec une vaste gamme de tension s'étalant sur 24 ... 230 V<sub>AC/DC</sub>.</p> <p> Pour plus de détails, voir Information technique TI01584K</p>
RIA15	<p>Afficheur de process numérique autoalimenté par boucle de courant pour circuits 4 ... 20 mA, montage en façade d'armoire, avec communication HART® en option. Affichage de 4 ... 20 mA ou jusqu'à 4 variables de process HART®</p> <p> Pour plus de détails, voir Information technique TI01043K</p>
Enregistreur graphique Memograph M	<p>L'enregistreur graphique évolué Memograph M est un système flexible et performant pour la gestion des valeurs de process. Des cartes d'entrée HART®, procurant chacune quatre entrées (4/8/12/16/20), sont disponibles en option. Elles transmettent les valeurs de process très précises provenant des appareils HART® directement raccordés, les mettant ainsi à disposition pour les calculs et l'enregistrement de données. Les valeurs mesurées du process sont clairement présentées sur l'afficheur et enregistrées en toute sécurité, surveillées en ce qui concerne les valeurs limites et analysées. Via des protocoles de communication standard, les valeurs mesurées et calculées peuvent être très facilement communiquées à des systèmes experts ou certains modules de l'installation peuvent être interconnectés.</p> <p> Pour plus de détails, voir Information technique TI01180R</p>

## 13 Caractéristiques techniques

### 13.1 Entrée

Variable mesurée Température (mode de transmission linéaire en température), résistance et tension.

Thermorésistances (RTD) selon standard	Désignation	$\alpha$	Limites de la gamme de mesure	Étendue min.
IEC 60751:2008	Pt100 (1) Pt200 (2) Pt500 (3) Pt1000 (4)	0,003851	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F) -200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F) -200 ... +500 °C (-328 ... +932 °F) -200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F)	10 K (18 °F)
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	0,003916	-200 ... +510 °C (-328 ... +950 °F)	10 K (18 °F)
DIN 43760 IPTS-68	Ni100 (6) Ni120 (7)	0,006180	-60 ... +250 °C (-76 ... +482 °F) -60 ... +250 °C (-76 ... +482 °F)	10 K (18 °F)
GOST 6651-94	Pt50 (8) Pt100 (9)	0,003910	-185 ... +1100 °C (-301 ... +2012 °F) -200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)	10 K (18 °F)
OIML R84 : 2003, GOST 6651-2009	Cu50 (10) Cu100 (11)	0,004280	-180 ... +200 °C (-292 ... +392 °F) -180 ... +200 °C (-292 ... +392 °F)	10 K (18 °F)
	Ni100 (12) Ni120 (13)	0,006170	-60 ... +180 °C (-76 ... +356 °F) -60 ... +180 °C (-76 ... +356 °F)	10 K (18 °F)
OIML R84 : 2003, GOST 6651-94	Cu50 (14)	0,004260	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	10 K (18 °F)
-	Pt100 (Callendar van Dusen) Nickel polynomial Cuivre polynomial	-	Les limites de la gamme de mesure sont déterminées par saisie des valeurs de seuil qui dépendent des coefficients A à C et R0.	10 K (18 °F)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Type de raccordement : 2 fils, 3 fils ou 4 fils, courant au capteur : <math>\leq 0,3</math> mA</li> <li>▪ En cas de liaison 2 fils, possibilité de compensation de la résistance de câble (0 ... 30 <math>\Omega</math>)</li> <li>▪ Avec un raccordement 3 fils et 4 fils, résistance du câble de capteur jusqu'à max. 50 <math>\Omega</math> par fil</li> </ul>			
<b>Transmetteur de résistance</b>	Résistance $\Omega$		10 ... 400 $\Omega$ 10 ... 2000 $\Omega$	10 $\Omega$ 10 $\Omega$

Thermocouples selon standard	Désignation	Limites de la gamme de mesure	Étendue min.	
IEC 60584, partie 1 ASTM E230-3	Type A (W5Re-W20Re) (30) Type B (PtRh30-PtRh6) (31) Type E (NiCr-CuNi) (34) Type J (Fe-CuNi) (35) Type K (NiCr-Ni) (36) Type N (NiCrSi-NiSi) (37) Type R (PtRh13-Pt) (38) Type S (PtRh10-Pt) (39) Type T (Cu-CuNi) (40)	0 ... +2500 °C (+32 ... +4532 °F) +40 ... +1820 °C (+104 ... +3308 °F) -250 ... +1000 °C (-482 ... +1832 °F) -210 ... +1200 °C (-346 ... +2192 °F) -270 ... +1372 °C (-454 ... +2501 °F) -270 ... +1300 °C (-454 ... +2372 °F) -50 ... +1768 °C (-58 ... +3214 °F) -50 ... +1768 °C (-58 ... +3214 °F) -200 ... +400 °C (-328 ... +752 °F)	Gamme de température recommandée : 0 ... +2500 °C (+32 ... +4532 °F) +500 ... +1820 °C (+932 ... +3308 °F) -150 ... +1000 °C (-238 ... +1832 °F) -150 ... +1200 °C (-238 ... +2192 °F) -150 ... +1200 °C (-238 ... +2192 °F) -150 ... +1300 °C (-238 ... +2372 °F) -150 ... +1300 °C (-238 ... +2372 °F) +50 ... +1768 °C (+122 ... +3214 °F) +50 ... +1768 °C (+122 ... +3214 °F) -150 ... +400 °C (-238 ... +752 °F)	50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F)
IEC 60584, partie 1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	Type C (W5Re-W26Re) (32)	0 ... +2315 °C (+32 ... +4199 °F)	0 ... +2000 °C (+32 ... +3632 °F)	50 K (90 °F)
ASTM E988-96	Type D (W3Re-W25Re) (33)	0 ... +2315 °C (+32 ... +4199 °F)	0 ... +2000 °C (+32 ... +3632 °F)	50 K (90 °F)
DIN 43710	Type L (Fe-CuNi) (41) Type U (Cu-CuNi) (42)	-200 ... +900 °C (-328 ... +1652 °F) -200 ... +600 °C (-328 ... +1112 °F)	-150 ... +900 °C (-238 ... +1652 °F) -150 ... +600 °C (-238 ... +1112 °F)	50 K (90 °F)
GOST R8.585-2001	Type L (NiCr-CuNi) (43)	-200 ... +800 °C (-328 ... +1472 °F)	-200 ... +800 °C (+328 ... +1472 °F)	50 K (90 °F)



Thermocouples selon standard	Désignation	Limites de la gamme de mesure	Étendue min.
Transmetteur de tension (mV)	Transmetteur en millivolts (mV)	-20 ... 100 mV	5 mV

## 13.2 Output

Signal de sortie	Sortie analogique	4 ... 20 mA, 20 ... 4 mA (peut être inversée)
	Séparation galvanique	U = 2 kV AC pendant 1 minute (entrée/sortie)

### Informations de défaut

#### Informations de défaut conformément à la norme NAMUR NE43 :

Des informations de défaut sont créées lorsque les informations de mesure sont manquantes ou non valides. Une liste complète de toutes les erreurs survenant dans l'ensemble de mesure est générée.

Dépassement de gamme par défaut	Décroissance linéaire de 4,0 ... 3,8 mA
Dépassement de gamme par excès	Augmentation linéaire de 20,0 ... 20,5 mA
Défaut, p. ex. défaut capteur ; court-circuit capteur	≤ 3,6 mA (niveau bas ("Low")) ou ≥ 21 mA (niveau haut ("High")), peut être sélectionné L'alarme "high" est réglable entre 21,5 mA et 23 mA, offrant ainsi la souplesse nécessaire pour satisfaire aux exigences de différents systèmes de commande.

### Linéarisation/mode de transmission

Linéaire en température, en résistance et en tension

### Filtre de réseau

50/60 Hz

### Filtre

Filtre numérique de 1er ordre : 0 ... 120 s

### Données spécifiques au protocole

Fichiers de description d'appareil DTM	Informations et fichiers disponibles sur : <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>
--	--

### Protection en écriture des paramètres de l'appareil

- Hardware : protection en écriture pour le transmetteur pour tête de sonde sur l'afficheur optionnel à l'aide d'un commutateur DIP
- Software : concept de rôles utilisateur (affectation de mot de passe)

### Temporisation au démarrage

≤ 7 s jusqu'à ce que le premier signal de valeur mesurée soit présent sur la sortie courant.  
Durant la temporisation au démarrage =  $I_a \leq 3,8 \text{ mA}$

## 13.3 Alimentation électrique

### Tension d'alimentation

Valeurs pour zone non Ex, protection contre les inversions de polarité :

- Transmetteur pour tête de sonde :  $10 \text{ V} \leq V_{cc} \leq 36 \text{ V}$
- Appareil pour rail DIN :  $11 \text{ V} \leq V_{cc} \leq 36 \text{ V}$

Valeurs pour la zone explosible, voir documentation Ex.

Consommation de courant	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3,6 ... 23 mA</li> <li>■ Consommation de courant minimale 3,5 mA</li> <li>■ Limite de courant <math>\leq 23</math> mA</li> </ul>
-------------------------	---

Borne Choix parmi des bornes à vis ou des bornes enfichables pour les câbles de capteur et d'alimentation :

Type de borne	Version à câble	Section de câble
Bornes à vis	Rigide ou souple	$\leq 2,5$ mm <sup>2</sup> (14 AWG)
Bornes enfichables (version à câble, longueur de dénudage = min. 10 mm (0,39 in))	Rigide ou souple	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 16 AWG)
	Flexible avec extrémités préconfectionnées avec/sans embout plastique	0,25 ... 1,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 16 AWG)

**i** Des extrémités préconfectionnées doivent être utilisées avec les bornes enfichables et en cas d'utilisation de câbles souples d'une section  $\leq 0,3$  mm<sup>2</sup>. Dans les autres cas, l'utilisation d'extrémités préconfectionnées en cas de raccordement de câbles souples aux bornes enfichables n'est pas recommandée.

## 13.4 Performances

Temps de réponse	Thermorésistance (RTD) et transmetteur de résistance (mesure en $\Omega$ )	$\leq 1$ s
	Thermocouples (TC) et transmetteurs de tension (mV)	$\leq 1$ s
	Température de référence	$\leq 1$ s

**i** Lors de l'enregistrement de réponses à un échelon, il faut tenir compte du fait que les temps pour le point de mesure de référence interne peuvent s'ajouter aux temps indiqués.

Conditions de référence	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température d'étalonnage : <math>+25</math> °C <math>\pm 3</math> K (77 °F <math>\pm 5,4</math> °F)</li> <li>■ Tension d'alimentation : 24 V DC</li> <li>■ Circuit 4 fils pour étalonnage de résistance</li> </ul>
-------------------------	---

Écart de mesure maximal Selon DIN EN 60770 et les conditions de référence indiquées ci-dessus. Les données d'écart de mesure correspondent à  $\pm 2 \sigma$  (distribution de Gauss). Elles comprennent les non-linéarités et la répétabilité.

MV = valeur mesurée

LRV = début d'échelle du capteur concerné

### Typique

Norme	Désignation	Gamme de mesure	Écart de mesure typique ( $\pm$ )
<b>Thermorésistances (RTD) selon standard</b>			Valeur à la sortie courant
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	0 ... +200 °C (32 ... +392 °F)	0,10 °C (0,18 °F)
IEC 60751:2008	Pt1000 (4)		0,08 °C (0,14 °F)
GOST 6651-94	Pt100 (9)		0,09 °C (0,16 °F)
<b>Thermocouples (TC) selon standard</b>			Valeur à la sortie courant

Norme	Désignation	Gamme de mesure	Écart de mesure typique (±)
IEC 60584, partie 1	Type K (NiCr-Ni) (36)	0 ... +800 °C (32 ... +1472 °F)	0,64 °C (1,15 °F)
IEC 60584, partie 1	Type S (PtRh10-Pt) (39)		1,84 °C (3,31 °F)
GOST R8.585-2001	Type L (NiCr-CuNi) (43)		2,46 °C (4,43 °F)

Écart de mesure pour thermorésistances (RTD) et transmetteurs de résistance

Norme	Désignation	Gamme de mesure	Écart de mesure (±)	
			Maximum <sup>1)</sup>	Basé sur la valeur mesurée <sup>2)</sup>
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)	≤ 0,33 °C (0,59 °F)	$ME = \pm \sqrt{((0,05 \text{ °C } (0,09 \text{ °F}))^2 + 0,006 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2}$
	Pt200 (2)		≤ 0,37 °C (0,67 °F)	$ME = \pm \sqrt{((0,08 \text{ °C } (0,14 \text{ °F}))^2 + 0,011 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2}$
	Pt500 (3)	-200 ... +510 °C (-328 ... +950 °F)	≤ 0,23 °C (0,41 °F)	$ME = \pm \sqrt{((0,035 \text{ °C } (0,063 \text{ °F}))^2 + 0,008 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2}$
	Pt1000 (4)	-200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F)	≤ 0,15 °C (0,27 °F)	$ME = \pm \sqrt{((0,02 \text{ °C } (0,04 \text{ °F}))^2 + 0,007 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2}$
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	-200 ... +510 °C (-328 ... +950 °F)	≤ 0,23 °C (0,41 °F)	$ME = \pm \sqrt{((0,045 \text{ °C } (0,08 \text{ °F}))^2 + 0,006 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2}$
GOST 6651-94	Pt50 (8)	-185 ... +1100 °C (-301 ... +2012 °F)	≤ 0,43 °C (0,77 °F)	$ME = \pm \sqrt{((0,08 \text{ °C } (0,14 \text{ °F}))^2 + 0,008 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2}$
	Pt100 (9)	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)	≤ 0,33 °C (0,59 °F)	$ME = \pm \sqrt{((0,045 \text{ °C } (0,08 \text{ °F}))^2 + 0,006 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2}$
DIN 43760 IPTS-68	Ni100 (6)	-60 ... +250 °C (-76 ... +482 °F)	≤ 0,10 °C (0,19 °F)	$ME = \pm \sqrt{((0,04 \text{ °C } (0,07 \text{ °F}))^2 - 0,004 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2}$
	Ni120 (7)			
OIML R84 : 2003 / GOST 6651-2009	Cu50 (10)	-180 ... +200 °C (-292 ... +392 °F)	≤ 0,15 °C (0,27 °F)	$ME = \pm \sqrt{((0,08 \text{ °C } (0,14 \text{ °F}))^2 + 0,006 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2}$
	Cu100 (11)	-180 ... +200 °C (-292 ... +392 °F)	≤ 0,13 °C (0,234 °F)	$ME = \pm \sqrt{((0,04 \text{ °C } (0,07 \text{ °F}))^2 + 0,003 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2}$
	Ni100 (12)	-60 ... +180 °C (-76 ... +356 °F)	≤ 0,08 °C (0,14 °F)	$ME = \pm \sqrt{((0,04 \text{ °C } (0,07 \text{ °F}))^2 - 0,004 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2}$
	Ni120 (13)			
OIML R84 : 2003, GOST 6651-94	Cu50 (14)	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	≤ 0,13 °C (0,234 °F)	$ME = \pm \sqrt{((0,09 \text{ °C } (0,16 \text{ °F}))^2 + 0,004 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2}$
<b>Transmetteur de résistance</b>	Résistance Ω	10 ... 400 Ω	120,7mΩ	$ME = \pm \sqrt{((17 \text{ m}\Omega + 0,0032 \% * (MV^2 + (0,03 \% * MR)^2))$
		10 ... 2000 Ω	623,4mΩ	$ME = \pm \sqrt{((60 \text{ m}\Omega + 0,006 \% * (MV^2 + (0,03 \% * MR)^2))$

1) Écart de mesure maximal pour la gamme de mesure indiquée.

2) Possibilité de divergences par rapport à l'écart de mesure maximal en raison de l'arrondi.

## Écart de mesure pour les thermocouples (TC) et les transmetteurs de tension

Norme	Désignation	Gamme de mesure	Écart de mesure ( $\pm$ )	
			Maximum <sup>1)</sup>	Basé sur la valeur mesurée <sup>2)</sup>
IEC 60584-1 ASTM E230-3	Type A (30)	0 ... +2 500 °C (+32 ... +4 532 °F)	$\leq 1,81$ °C (3,26 °F)	$ME = \pm \sqrt{((1,0 \text{ °C (1,8 °F)} + 0,026 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2)}$
	Type B (31)	+500 ... +1 820 °C (+932 ... +3 308 °F)	$\leq 2,14$ °C (3,85 °F)	$ME = \pm \sqrt{((2,1 \text{ °C (3,8 °F)} - 0,09 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2)}$
IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	Type C (32)	0 ... +2 000 °C (+32 ... +3 632 °F)	$\leq 1,05$ °C (1,89 °F)	$ME = \pm \sqrt{((0,75 \text{ °C (1,35 °F)} + 0,005 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2)}$
ASTM E988-96	Type D (33)		$\leq 1,25$ °C (2,26 °F)	$ME = \pm \sqrt{((1,1 \text{ °C (1,98 °F)} - 0,016 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2)}$
IEC 60584-1	Type E (34)	-150 ... +1 000 °C (-238 ... +1 832 °F)	$\leq 0,46$ °C (0,82 °F)	$ME = \pm \sqrt{((0,3 \text{ °C (0,54 °F)} - 0,012 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2)}$
	Type J (35)	-150 ... +1 200 °C (-238 ... +2 192 °F)	$\leq 0,54$ °C (0,98 °F)	$ME = \pm \sqrt{((0,36 \text{ °C (0,65 °F)} - 0,01 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2)}$
	Type K (36)		$\leq 0,64$ °C (1,16 °F)	$ME = \pm \sqrt{((0,5 \text{ °C (0,9 °F)} - 0,01 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2)}$
	Type N (37)	-150 ... +1 300 °C (-238 ... +2 372 °F)	$\leq 0,82$ °C (1,48 °F)	$ME = \pm \sqrt{((0,7 \text{ °C (1,26 °F)} - 0,025 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2)}$
	Type R (38)	+50 ... +1 768 °C (+122 ... +3 214 °F)	$\leq 1,68$ °C (3,03 °F)	$ME = \pm \sqrt{((1,6 \text{ °C (2,88 °F)} - 0,04 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2)}$
	Type S (39)			$ME = \pm \sqrt{((1,60 \text{ °C (2,88 °F)} - 0,03 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2)}$
	Type T (40)	-150 ... +400 °C (-238 ... +752 °F)	$\leq 0,53$ °C (0,95 °F)	$ME = \pm \sqrt{((0,5 \text{ °C (0,9 °F)} - 0,05 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2)}$
DIN 43710	Type L (41)	-150 ... +900 °C (-238 ... +1 652 °F)	$\leq 0,5$ °C (0,9 °F)	$ME = \pm \sqrt{((0,39 \text{ °C (0,7 °F)} - 0,016 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2)}$
	Type U (42)	-150 ... +600 °C (-238 ... +1 112 °F)	$\leq 0,50$ °C (0,91 °F)	$ME = \pm \sqrt{((0,45 \text{ °C (0,81 °F)} - 0,04 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2)}$
GOST R8.585-2001	Type L (43)	-200 ... +800 °C (-328 ... +1 472 °F)	$\leq 2,32$ °C (4,18 °F)	$ME = \pm \sqrt{((2,3 \text{ °C (4,14 °F)} - 0,015 \% * (MV - LRV))^2 + (0,03 \% * MR)^2)}$
<b>Transmetteur de tension (mV)</b>		-20 ... +100 mV	37,36 $\mu$ V	$ME = \pm \sqrt{((10,0 \mu\text{V} + (0,03 \% * MR)^2)}$

1) Écart de mesure maximal pour la gamme de mesure indiquée.

2) Possibilité de divergences par rapport à l'écart de mesure maximal en raison de l'arrondi.

Écart de mesure total du transmetteur à la sortie courant =  $\sqrt{(\text{écart de mesure numérique}^2 + \text{écart de mesure N/A}^2)}$

Exemple de calcul avec Pt100, gamme de mesure 0 ... +200 °C (+32 ... +392 °F), température ambiante +35 °C (+95 °F), tension d'alimentation 30 V :

Écart de mesure	0,09 °C (0,16 °F)
Influence de la température ambiante	0,08 °C (0,14 °F)
Effet de la tension d'alimentation	0,06 °C (0,11 °F)
<b>Écart de mesure valeur analogique (sortie courant) :</b> √(écart de mesure <sup>2</sup> + effet de la température ambiante <sup>2</sup> + effet de la tension d'alimentation <sup>2</sup> )	<b>0,13 °C (0,23 °F)</b>

Les données liées à l'écart de mesure correspondent à 2 σ (distribution de Gauss).

Gamme de mesure d'entrée physique des capteurs	
10 ... 400 Ω	Cu50, Cu100, Polynôme RTD, Pt50, Pt100, Ni100, Ni120
10 ... 2 000 Ω	Pt200, Pt500, Pt1000
-20 ... 100 mV	Thermocouples des types : A, B, C, D, E, J, K, L, N, R, S, T, U

## Ajustage du capteur

### Appairage capteur-transmetteur

Les thermorésistances font partie des éléments de mesure de la température les plus linéaires. Cependant, il convient de linéariser la sortie. Afin d'améliorer de manière significative la précision de mesure de température, l'appareil permet d'utiliser deux méthodes :

- Coefficients Callendar-Van-Dusen (thermorésistances Pt100)

L'équation de Callendar-Van-Dusen est décrite comme suit :

$$R_T = R_0 [1 + AT + BT^2 + C(T - 100)T^3]$$

Les coefficients A, B et C servent à l'adaptation du capteur (platine) et du transmetteur dans le but d'améliorer la précision du système de mesure. Les coefficients sont indiqués pour un capteur standard dans IEC 751. Si l'on ne dispose pas d'un capteur standard ou si une précision plus élevée est exigée, il est possible de déterminer les coefficients spécifiques pour chaque capteur par étalonnage du capteur.

- Linéarisation pour thermorésistances cuivre/nickel (RTD)

L'équation polynomiale pour cuivre/nickel est décrite comme suit :

$$R_T = R_0(1 + AT + BT^2)$$

Les coefficients A et B servent à la linéarisation de thermorésistances nickel ou cuivre (RTD). Les valeurs exactes des coefficients sont issues des données d'étalonnage et sont spécifiques à chaque capteur. Les coefficients spécifiques au capteur sont transmis ensuite au transmetteur.

L'appairage capteur-transmetteur avec l'une des méthodes mentionnées ci-dessus améliore de manière notable la précision de mesure de la température pour l'ensemble du système. Ceci provient du fait que le transmetteur utilise les données spécifiques du capteur raccordé pour le calcul de la température mesurée, et non pas les données caractéristiques de capteur standardisées.

### Étalonnage 1 point (offset)

Décalage de la valeur du capteur

Réglage de la sortie courant    Correction de la valeur de sortie courant 4 ou 20 mA.

Effets de fonctionnement Les données liées à l'écart de mesure correspondent à  $2\sigma$  (distribution de Gauss).

*Effet de la température ambiante et de la tension d'alimentation sur le fonctionnement des thermorésistances (RTD) et des transmetteurs de résistance*

Désignation	Norme	Température ambiante : Effet ( $\pm$ ) par changement de 1 °C (1,8 °F)		Tension d'alimentation : Effet ( $\pm$ ) par changement de 1 V	
		Maximum	Basé sur la valeur mesurée	Maximum	Basé sur la valeur mesurée
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	$\leq 0,013$ °C (0,023 °F)	0,0013% * (MV - LRV) + 0,003 %, au moins 0,003 °C (0,005 °F)	$\leq 0,007$ °C (0,013 °F)	0,0007% * (MV - LRV) + 0,003 %, au moins 0,003 °C (0,005 °F)
Pt200 (2)		$\leq 0,017$ °C (0,031 °F)	-	$\leq 0,009$ °C (0,016 °F)	-
Pt500 (3)		$\leq 0,008$ °C (0,014 °F)	0,0013% * (MV - LRV) + 0,003 %, au moins 0,006 °C (0,011 °F)	$\leq 0,004$ °C (0,007 °F)	0,0007% * (MV - LRV) + 0,003 %, au moins 0,006 °C (0,011 °F)
Pt1000 (4)		$\leq 0,005$ °C (0,009 °F)	-	$\leq 0,003$ °C (0,005 °F)	-
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	$\leq 0,009$ °C (0,016 °F)	0,0013% * (MV - LRV) + 0,003 %, au moins 0,003 °C (0,005 °F)	$\leq 0,004$ °C (0,007 °F)	0,0007% * (MV - LRV) + 0,003 %, au moins 0,003 °C (0,005 °F)
Pt50 (8)	GOST 6651-94	$\leq 0,017$ °C (0,031 °F)	0,0015% * (MV - LRV) + 0,003 %, au moins 0,01 °C (0,018 °F)	$\leq 0,009$ °C (0,016 °F)	0,0007% * (MV - LRV) + 0,003 %, au moins 0,01 °C (0,018 °F)
Pt100 (9)		$\leq 0,013$ °C (0,023 °F)	0,0013% * (MV - LRV) + 0,003 %, au moins 0,003 °C (0,005 °F)	$\leq 0,007$ °C (0,013 °F)	0,0007% * (MV - LRV) + 0,003 %, au moins 0,003 °C (0,005 °F)
Ni100 (6)	DIN 43760 IPTS-68	$\leq 0,003$ °C (0,005 °F)	-	$\leq 0,001$ °C (0,002 °F)	-
Ni120 (7)		$\leq 0,003$ °C (0,005 °F)	-	$\leq 0,001$ °C (0,002 °F)	-
Cu50 (10)	OIML R84 : 2003 / GOST 6651-2009	$\leq 0,005$ °C (0,009 °F)	-	$\leq 0,005$ °C (0,009 °F)	-
Cu100 (11)		$\leq 0,004$ °C (0,007 °F)	-	$\leq 0,004$ °C (0,007 °F)	-
Ni100 (12)		$\leq 0,003$ °C (0,005 °F)	-	$\leq 0,003$ °C (0,005 °F)	-
Ni120 (13)		$\leq 0,003$ °C (0,005 °F)	-	$\leq 0,003$ °C (0,005 °F)	-
Cu50 (14)	OIML R84 : 2003 / GOST 6651-94	$\leq 0,005$ °C (0,009 °F)	-	$\leq 0,005$ °C (0,009 °F)	-
<b>Transmetteur de résistance (<math>\Omega</math>)</b>					
10 ... 400 $\Omega$		$\leq 4$ m $\Omega$	0,001% * MV + 0,003 %, au moins 1 m $\Omega$	$\leq 2$ m $\Omega$	0,0005% * MV + 0,003 %, au moins 1 m $\Omega$
10 ... 2000 $\Omega$		$\leq 20$ m $\Omega$	0,001% * MV + 0,003 %, au moins 10 m $\Omega$	$\leq 10$ m $\Omega$	0,0005% * MV + 0,003 %, au moins 5 m $\Omega$

*Effet de la température ambiante et de la tension d'alimentation sur le fonctionnement des thermocouples (TC) et des transmetteurs de tension*

Désignation	Norme	Température ambiante : Effet ( $\pm$ ) par changement de 1 °C (1,8 °F)		Tension d'alimentation : Effet ( $\pm$ ) par changement de 1 V	
		Maximum	Basé sur la valeur mesurée	Maximum	Basé sur la valeur mesurée
Type A (30)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	$\leq 0,07$ °C (0,126 °F)	0,003% * (MV - LRV) + 0,003 %, au moins 0,01 °C (0,018 °F)	$\leq 0,03$ °C (0,054 °F)	0,0012% * (MV - LRV) + 0,003 %, au moins 0,013 °C (0,023 °F)
Type B (31)		$\leq 0,04$ °C (0,072 °F)	-	$\leq 0,02$ °C (0,036 °F)	-
Type C (32)	IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	$\leq 0,04$ °C (0,072 °F)	0,0021% * (MV - LRV) + 0,003 %, au moins 0,01 °C (0,018 °F)	$\leq 0,02$ °C (0,036 °F)	0,0012% * (MV - LRV) + 0,003 %, au moins 0,013 °C (0,023 °F)

Désignation	Norme	Température ambiante : Effet (±) par changement de 1 1 °C (1,8 °F)		Tension d'alimentation : Effet (±) par changement de 1 V		
Type D (33)	ASTM E988-96	≤ 0,04 °C (0,072 °F)	0,0019% * (MV - LRV) + 0,003 %, au moins 0,01 °C (0,018 °F)	≤ 0,02 °C (0,036 °F)	0,0011% * (MV - LRV) + 0,003 %, au moins 0,0 °C (0,0 °F)	
Type E (34)	IEC 60584-1	≤ 0,02 °C (0,036 °F)	0,0014% * (MV - LRV) + 0,003 %, au moins 0,0 °C (0,0 °F)	≤ 0,01 °C (0,018 °F)	0,0008% * (MV - LRV) + 0,003 %, au moins 0,0 °C (0,0 °F)	
Type J (35)			0,0014% * (MV - LRV) + 0,003 %, au moins 0,0 °C (0,0 °F)		0,0008% * MV + 0,003 %, au moins 0,0 °C (0,0 °F)	
Type K (36)		≤ 0,02 °C (0,036 °F)	0,0015% * (MV - LRV) + 0,003 %, au moins 0,0 °C (0,0 °F)	≤ 0,01 °C (0,018 °F)	0,0009% * (MV - LRV) + 0,003 %, au moins 0,0 °C (0,0 °F)	
Type N (37)			0,0014% * (MV - LRV) + 0,003 %, au moins 0,010 °C (0,018 °F)		0,0008% * MV + 0,003 %, au moins 0,0 °C (0,0 °F)	
Type R (38)		≤ 0,03 °C (0,054 °F)	-	≤ 0,02 °C (0,036 °F)	-	
Type S (39)			-		-	
Type T (40)		DIN 43710	≤ 0,01 °C (0,018 °F)	-	0,0 °C (0,0 °F)	-
Type L (41)				-	≤ 0,01 °C (0,018 °F)	-
Type U (42)				-	0,0 °C (0,0 °F)	-
Type L (43)				GOST R8.585-2001	-	≤ 0,01 °C (0,018 °F)
<b>Transmetteur de tension (mV)</b>						
-20 ... 100 mV	-	≤ 1,5 µV	0,0015% * MV + 0,003 %,	≤ 0,8 µV	0,0008% * MV + 0,003 %,	

MV = valeur mesurée

LRV = début d'échelle du capteur concerné

Écart de mesure total du transmetteur à la sortie courant =  $\sqrt{(\text{écart de mesure numérique}^2 + \text{écart de mesure } N/A^2)}$

#### Dérive à long terme, thermorésistances (RTD) et transmetteurs de résistance

Désignation	Norme	Dérive à long terme (±) <sup>1)</sup>				
		après 1 mois	après 6 mois	après 1 an	après 3 ans	après 5 ans
		Basé sur la valeur mesurée				
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	≤ 0,039% * (MV - LRV) + 0,018 % ou 0,01 °C (0,02 °F)	≤ 0,061% * (MV - LRV) + 0,026 % ou 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,007% * (MV - LRV) + 0,03 % ou 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,0093% * (MV - LRV) + 0,036 % ou 0,03 °C (0,05 °F)	≤ 0,0102% * (MV - LRV) + 0,038 % ou 0,03 °C (0,05 °F)
Pt200 (2)		0,05 °C (0,09 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,09 °C (0,17 °F)	0,12 °C (0,27 °F)	0,13 °C (0,24 °F)
Pt500 (3)		≤ 0,048% * (MV - LRV) + 0,018 % ou 0,01 °C (0,02 °F)	≤ 0,0075% * (MV - LRV) + 0,026 % ou 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,068% * (MV - LRV) + 0,03 % ou 0,03 °C (0,06 °F)	≤ 0,011% * (MV - LRV) + 0,036 % ou 0,03 °C (0,05 °F)	≤ 0,0124% * (MV - LRV) + 0,038 % ou 0,04 °C (0,07 °F)
Pt1000 (4)		≤ 0,0077% * (MV - LRV) ou 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,0088% * (MV - LRV) + 0,03 % ou 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,0114% * (MV - LRV) + 0,036 % ou 0,03 °C (0,05 °F)	≤ 0,013% * (MV - LRV) + 0,038 % ou 0,03 °C (0,05 °F)	
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	≤ 0,039% * (MV - LRV) + 0,018 % ou 0,01 °C (0,02 °F)	≤ 0,0061% * (MV - LRV) + 0,026 % ou 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,007% * (MV - LRV) + 0,03 % ou 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,0093% * (MV - LRV) + 0,036 % ou 0,03 °C (0,05 °F)	≤ 0,0102% * (MV - LRV) + 0,038 % ou 0,03 °C (0,05 °F)
Pt50 (8)	GOST 6651-94	≤ 0,042% * (MV - LRV) + 0,018 % ou 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,0068% * (MV - LRV) + 0,026 % ou 0,04 °C (0,07 °F)	≤ 0,0076% * (MV - LRV) + 0,03 % ou 0,04 °C (0,08 °F)	≤ 0,01% * (MV - LRV) + 0,036 % ou 0,06 °C (0,11 °F)	≤ 0,011% * (MV - LRV) + 0,038 % ou 0,07 °C (0,12 °F)
Pt100 (9)		≤ 0,016% * (MV - LRV) + 0,018 % ou 0,04 °C (0,07 °F)	≤ 0,0061% * (MV - LRV) + 0,026 % ou 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,007% * (MV - LRV) + 0,03 % ou 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,0093% * (MV - LRV) + 0,036 % ou 0,03 °C (0,05 °F)	≤ 0,0102% * (MV - LRV) + 0,038 % ou 0,03 °C (0,05 °F)

Désignation	Norme	Dérive à long terme ( $\pm$ ) <sup>1)</sup>				
Ni100 (6)	DIN 43760 IPTS-68	0,01 °C (0,02 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,02 °C (0,04 °F)	0,02 °C (0,04 °F)	0,02 °C (0,04 °F)
Ni120 (7)						
Cu50 (10)	OIML R84 : 2003 / GOST 6651-2009	0,02 °C (0,04 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,05 °C (0,09 °F)
Cu100 (11)						
Ni100 (12)						
Ni120 (13)						
Cu50 (14)	OIML R84 : 2003 / GOST 6651-94	0,02 °C (0,04 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,05 °C (0,09 °F)
<b>Transmetteur de résistance</b>						
10 ... 400 $\Omega$		$\leq 0,003\% * MV + 0,018\%$ ou 4 m $\Omega$	$\leq 0,0048\% * MV + 0,026\%$ ou 6 m $\Omega$	$\leq 0,0055\% * MV + 0,03\%$ ou 7 m $\Omega$	$\leq 0,0073\% * MV + 0,036\%$ ou 10 m $\Omega$	$\leq 0,008\% * (MV - LRV) + 0,038\%$ ou 11 m $\Omega$
10 ... 2 000 $\Omega$		$\leq 0,0038\% * MV + 0,018\%$ ou 25 m $\Omega$	$\leq 0,006\% * MV + 0,026\%$ ou 40 m $\Omega$	$\leq 0,007\% * (MV - LRV) + 0,03\%$ ou 47 m $\Omega$	$\leq 0,009\% * (MV - LRV) + 0,036\%$ ou 60 m $\Omega$	$\leq 0,0067\% * (MV - LRV) + 0,038\%$ ou 67 m $\Omega$

1) La valeur la plus grande est valable

#### Dérive à long terme, thermocouples (TC) et transmetteurs de tension

Désignation	Norme	Dérive à long terme ( $\pm$ ) <sup>1)</sup>				
		après 1 mois	après 6 mois	après 1 an	après 3 ans	après 5 ans
		Basé sur la valeur mesurée				
Type A (30)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	$\leq 0,021\% * (MV - LRV) + 0,018\%$ ou 0,34 °C (0,61 °F)	$\leq 0,037\% * (MV - LRV) + 0,026\%$ ou 0,59 °C (1,06 °F)	$\leq 0,044\% * (MV - LRV) + 0,03\%$ ou 0,70 °C (1,26 °F)	$\leq 0,058\% * (MV - LRV) + 0,036\%$ ou 0,93 °C (1,67 °F)	$\leq 0,063\% * (MV - LRV) + 0,038\%$ ou 1,01 °C (1,82 °F)
Type B (31)		0,80 °C (1,44 °F)	1,40 °C (2,52 °F)	1,66 °C (2,99 °F)	2,19 °C (3,94 °F)	2,39 °C (4,30 °F)
Type C (32)	IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	0,34 °C (0,61 °F)	0,58 °C (1,04 °F)	0,70 °C (1,26 °F)	0,92 °C (1,66 °F)	1,00 °C (1,80 °F)
Type D (33)	ASTM E988-96	0,42 °C (0,76 °F)	0,73 °C (1,31 °F)	0,87 °C (1,57 °F)	1,15 °C (2,07 °F)	1,26 °C (2,27 °F)
Type E (34)	IEC 60584-1	0,13 °C (0,23 °F)	0,22 °C (0,40 °F)	0,26 °C (0,47 °F)	0,34 °C (0,61 °F)	0,37 °C (0,67 °F)
Type J (35)		0,15 °C (0,27 °F)	0,26 °C (0,47 °F)	0,31 °C (0,56 °F)	0,41 °C (0,74 °F)	0,44 °C (0,79 °F)
Type K (36)		0,17 °C (0,31 °F)	0,30 °C (0,54 °F)	0,36 °C (0,65 °F)	0,47 °C (0,85 °F)	0,51 °C (0,92 °F)
Type N (37)		0,25 °C (0,45 °F)	0,44 °C (0,79 °F)	0,52 °C (0,94 °F)	0,69 °C (1,24 °F)	0,75 °C (1,35 °F)
Type R (38)		0,62 °C (1,12 °F)	1,08 °C (1,94 °F)	1,28 °C (2,30 °F)	1,69 °C (3,04 °F)	1,85 °C (3,33 °F)
Type S (39)				1,29 °C (2,32 °F)	1,70 °C (3,06 °F)	
Type T (40)		0,18 °C (0,32 °F)	0,32 °C (0,58 °F)	0,38 °C (0,68 °F)	0,50 °C (0,90 °F)	0,54 °C (0,97 °F)
Type L (41)	DIN 43710	0,12 °C (0,22 °F)	0,21 °C (0,38 °F)	0,25 °C (0,45 °F)	0,33 °C (0,59 °F)	0,36 °C (0,65 °F)
Type U (42)		0,18 °C (0,32 °F)	0,31 °C (0,56 °F)	0,37 °C (0,67 °F)	0,49 °C (0,88 °F)	0,53 °C (0,95 °F)
Type L (43)	GOST R8.585-2001	0,15 °C (0,27 °F)	0,26 °C (0,47 °F)	0,31 °C (0,56 °F)	0,41 °C (0,74 °F)	0,44 °C (0,79 °F)



Désignation	Norme	Dérive à long terme ( $\pm$ ) <sup>1)</sup>				
<b>Transmetteur de tension (mV)</b>						
– 20 ... 100 mV		$\leq 0,012\% * MV + 0,018$ % ou 4 $\mu V$	$\leq 0,021\% * MV +$ 0,026 % ou 7 $\mu V$	$\leq 0,025\% * MV +$ 0,03 % ou 8 $\mu V$	$\leq 0,033\% * MV +$ 0,036 % ou 11 $\mu V$	$\leq 0,036\% * MV +$ 0,038 % ou 12 $\mu V$

1) La valeur la plus grande est valable

Effet de la jonction de référence Pt100 DIN IEC 60751 Cl. B (jonction de référence interne avec thermocouples TC)  
En cas d'utilisation d'une sonde Pt100 2 fils externe pour la mesure de la jonction de référence, l'écart de mesure causée par le transmetteur est  $< 0,5$  °C (0,9 °F). L'écart de mesure de l'élément sensible doit également être ajouté.

## 13.5 Environnement

Gamme de température ambiante  $-40 \dots +85$  °C ( $-40 \dots +185$  °F), pour zones Ex, voir documentation Ex

Température de stockage

- Transmetteur pour tête de sonde :  $-50 \dots +100$  °C ( $-58 \dots +212$  °F)
- Appareil pour montage sur rail DIN :  $-40 \dots +100$  °C ( $-40 \dots +212$  °F)

Altitude d'utilisation Jusqu'à 4000 m (4374.5 yards) au-dessus du niveau de la mer.

Humidité

- Condensation :
  - Transmetteur pour tête de sonde admissible
  - Transmetteur pour montage sur rail DIN non admissible
- Humidité relative max. : 95 % selon IEC 60068-2-30

Classe climatique

- Transmetteur pour tête de sonde : classe climatique C1 selon IEC 60654-1
- Appareil pour montage sur rail DIN : classe climatique B2 selon IEC 60654-1

Indice de protection

- Transmetteur pour tête de sonde avec bornes à visser : IP 00, avec bornes à ressort : IP 30. Lorsque l'appareil est monté, l'indice de protection dépend de la tête de raccordement ou du boîtier de terrain utilisé.
- Lors du montage dans un boîtier de terrain TA30A, TA30D ou TA30H : IP 66/68 (boîtier NEMA type 4x)
- Appareil pour montage sur rail DIN : IP 20

Résistance aux chocs et aux vibrations

Résistance aux vibrations selon DNVGL-CG-0339 : 2015 et DIN EN 60068-2-27

- Transmetteur pour tête de sonde : 2 ... 100 Hz à 4 g (contraintes vibratoires accrues)
- Appareil pour montage sur rail DIN : 2 ... 100 Hz à 0,7 g (contraintes vibratoires générales)

Résistance aux chocs selon KTA 3505 (section 5.8.4 Essai de choc)

Compatibilité électromagnétique (CEM)

**Conformité CE**

Compatibilité électromagnétique selon toutes les exigences pertinentes de la série IEC/EN 61326 et de la recommandation CEM NAMUR (NE21). Pour plus de détails, se référer à la déclaration de Conformité. Tous les tests ont été réussis avec et sans communication .

Erreur de mesure maximale  $< 1$  % de la gamme de mesure.

Immunité aux interférences : selon la série IEC/EN 61326, exigences industrielles

Émissivité selon la série IEC/EN 61326, équipement de classe B

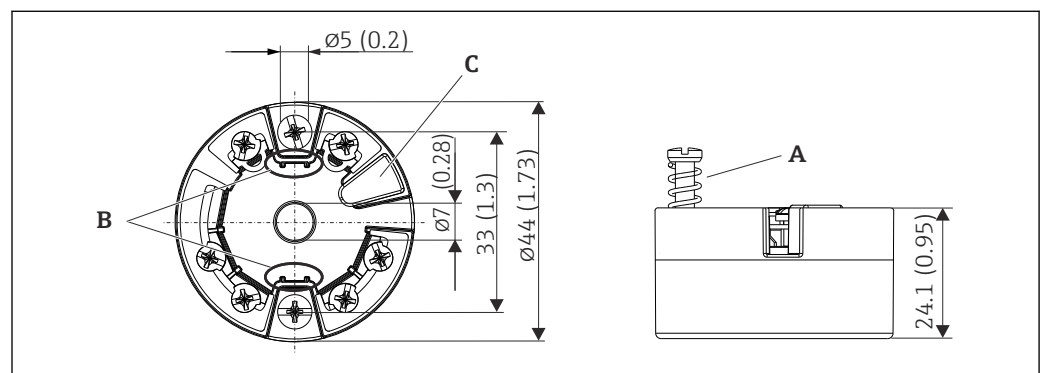
Catégorie de surtension Catégorie de surtension II

Degré d'encrassement Degré de pollution 2

## 13.6 Construction mécanique

Construction, dimensions Dimensions en mm (in)

Transmetteur pour tête de sonde



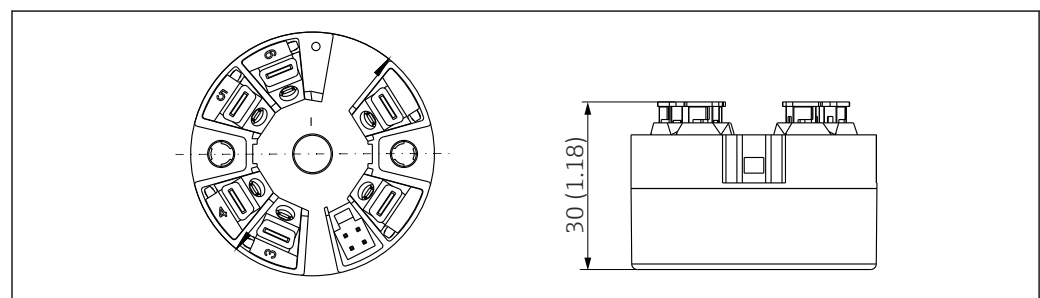
A0036303

21 Version avec bornes à visser

A Course du ressort  $L \geq 5$  mm (pas pour US - vis d'arrêt M4)

B Éléments de montage pour afficheur enfichable TID10

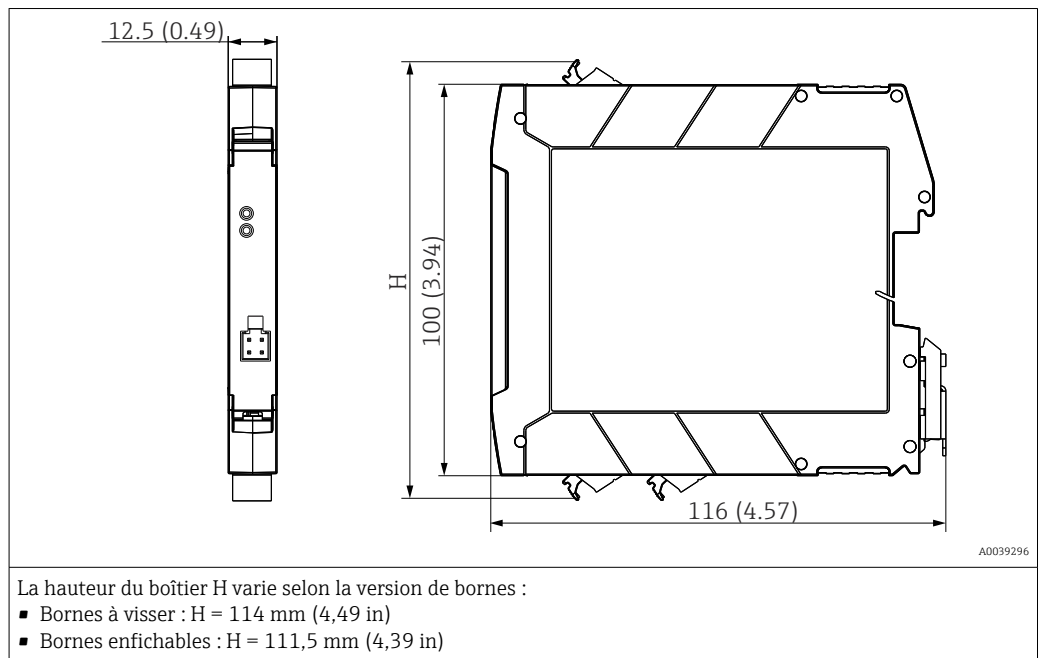
C Interface pour le raccordement de l'afficheur enfichable ou de l'outil de configuration



A0036304

22 Version avec bornes enfichables. Les dimensions sont identiques à celles de la version avec bornes à visser, à l'exception de la hauteur du boîtier.

## Appareil pour montage sur rail DIN/version avec source d'alimentation électrique en bas

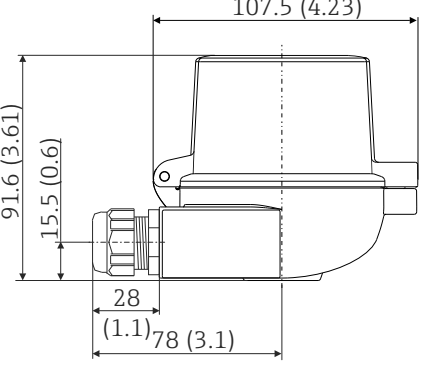


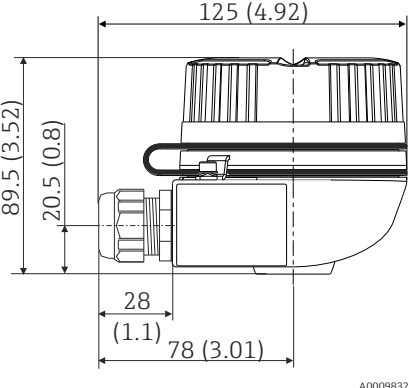
## Boîtier de terrain

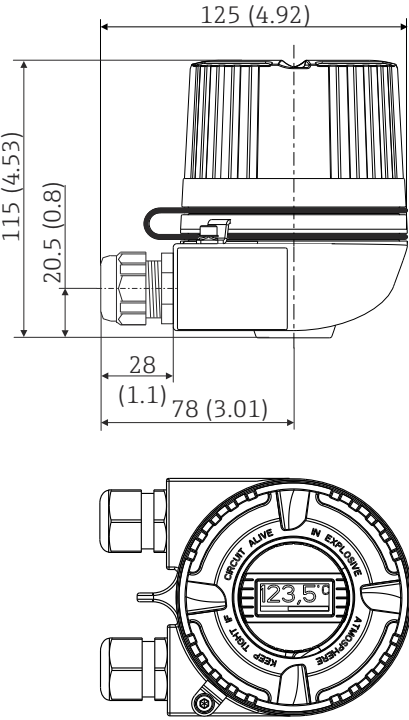
Tous les boîtiers de terrain possèdent une géométrie interne selon DIN EN 50446, forme B. Presse-étoupe dans les diagrammes : M20x1,5

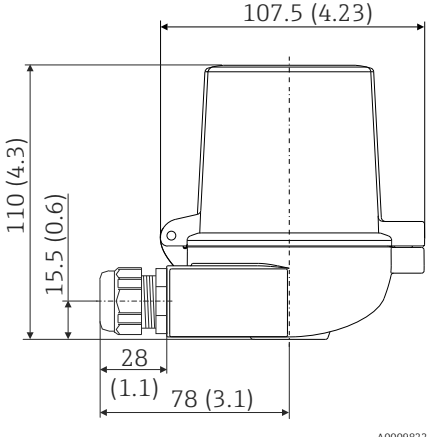
Températures ambiantes max. pour presse-étoupes	
Type	Gamme de température
Presse-étoupe polyamide 1/2" NPT, M20x1,5 (non Ex)	-40 ... +100 °C (-40 ... 212 °F)
Presse-étoupe polyamide M20x1,5 (pour poussières inflammables)	-20 ... +95 °C (-4 ... 203 °F)
Presse-étoupe laiton 1/2" NPT, M20x1,5 (pour poussières inflammables)	-20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F)

TA30A	Spécification
<p>A0009820</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deux entrées de câble</li> <li>■ Matériau : aluminium, revêtement poudre de polyester</li> <li>■ Joints : silicone</li> <li>■ Raccords entrées de câble : 1/2" NPT et M20x1,5</li> <li>■ Couleur tête : bleu, RAL 5012</li> <li>■ Couleur capot : gris, RAL 7035</li> <li>■ Poids : 330 g (11.64 oz)</li> </ul>

TA30A avec fenêtre dans le couvercle	Spécification
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deux entrées de câble</li> <li>■ Matériau : aluminium, revêtement poudre de polyester</li> <li>■ Joints : silicone</li> <li>■ Raccords entrées de câble : 1/2" NPT et M20x1,5</li> <li>■ Couleur tête : bleu, RAL 5012</li> <li>■ Couleur capot : gris, RAL 7035</li> <li>■ Poids : 420 g (14.81 oz)</li> </ul>

TA30H	Spécification
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Version antidéflagrante (XP), protection contre les risques d'explosion, couvercle vissé imperdable, avec deux entrées de câble</li> <li>■ Indice de protection : boîtier NEMA type 4x</li> <li>■ Matériau : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aluminium, avec revêtement poudre de polyester</li> <li>■ Inox 316L sans revêtement</li> </ul> </li> <li>■ Presse-étoupes d'entrées de câble : 1/2" NPT, M20x1,5</li> <li>■ Couleur de la tête aluminium : bleu, RAL 5012</li> <li>■ Couleur du capot aluminium : gris, RAL 7035</li> <li>■ Poids : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aluminium env. 640 g (22,6 oz)</li> <li>■ Inox env. 2 400 g (84,7 oz)</li> </ul> </li> </ul>

TA30H avec fenêtre dans le couvercle	Spécification
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Version antidéflagrante (XP), protection contre les risques d'explosion, couvercle vissé imperdable, avec deux entrées de câble</li> <li>■ Indice de protection : boîtier NEMA type 4x</li> <li>■ Matériau : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aluminium avec revêtement poudre de polyester</li> <li>■ Inox 316L sans revêtement</li> </ul> </li> <li>■ Presse-étoupes d'entrées de câble : 1/2" NPT, M20x1,5</li> <li>■ Couleur de la tête aluminium : bleu, RAL 5012</li> <li>■ Couleur du capot aluminium : gris, RAL 7035</li> <li>■ Poids : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aluminium env. 860 g (30,33 oz)</li> <li>■ Inox env. 2 900 g (102,3 oz)</li> </ul> </li> </ul>

TA30D	Spécification
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 entrées de câble</li> <li>■ Matériau : aluminium, revêtement poudre de polyester</li> <li>■ Joints : silicone</li> <li>■ Raccords entrées de câble : 1/2" NPT et M20x1,5</li> <li>■ Deux transmetteurs pour tête de sonde peuvent être montés. En standard, un transmetteur – monté dans le couvercle de la tête de raccordement – et un bornier de raccordement supplémentaire sont directement installés à l'insert de mesure.</li> <li>■ Couleur tête : bleu, RAL 5012</li> <li>■ Couleur capot : gris, RAL 7035</li> <li>■ Poids : 390 g (13.75 oz)</li> </ul>

## Poids

- Transmetteur pour tête de sonde : env. 40 ... 50 g (1,4 ... 1,8 oz)
- Boîtier de terrain : voir spécifications
- Appareil pour montage sur rail DIN : env. 100 g (3,53 oz)

## Matériaux

Tous les matériaux utilisés sont conformes RoHS.

- Boîtier : polycarbonate (PC)
- Bornes :
  - Bornes à vis : laiton nickelé et contacts dorés ou étamés
  - Bornes enfichables : laiton étamé, ressorts de contact 1.4310, 301 (AISI)
- Masse de surmoulage :
  - Transmetteur pour tête de sonde : QSIL 553
  - Boîtier pour rail DIN : Silgel612EH

Boîtier de terrain : voir spécifications

## 13.7 Certificats et agréments

## Marquage CE

Le produit satisfait aux exigences des normes européennes harmonisées. Il est ainsi conforme aux prescriptions légales des directives CE. Par l'apposition du marquage CE, le fabricant certifie que le produit a passé les tests avec succès.

## Marquage EAC

Le produit satisfait aux exigences légales des directives EEU. Le fabricant atteste que l'appareil a passé les tests avec succès en apposant le marquage EAC.

## Agrément Ex

Votre agence E+H vous renseignera sur les versions Ex actuellement disponibles (ATEX, FM, CSA, etc.). Toutes les données relatives à la protection antidéflagrante se trouvent dans des documentations Ex séparées, disponibles sur demande.

## CSA C/US

L'appareil satisfait aux exigences de "CLASS 2252 06 - Process Control Equipment" and "CLASS 2252 86 - Process Control Equipment (Certified to US Standards)"

## Agréments marine

Pour tous les certificats d'homologation de type (DNVGL, etc.) actuellement disponibles, contacter Endress+Hauser pour plus d'informations. Toutes les données relatives à la

construction navale se trouvent dans des certificats d'homologation de type séparés qui peuvent être demandés si nécessaire.

## Agrément radiotechnique

L'appareil dispose de l'homologation radio Bluetooth® conformément à la directive sur les équipements radio (RED) et à la Federal Communications Commission (FCC) 15.247 pour les U.S.A.

Europe	
Cet appareil satisfait aux exigences de la directive sur les équipements radio RED 2014/53/UE :	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 300 328</li> <li>■ EN 301 489-1</li> <li>■ EN 301 489-17</li> </ul>

Canada et États-Unis	
<p>Anglais :</p> <p>This device complies with Part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada licenceexempt RSS standard(s).</p> <p>Operation is subject to the following two conditions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ This device may not cause harmful interference, and</li> <li>■ This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.</li> </ul> <p>Changes or modifications made to this equipment not expressly approved by Endress+Hauser may void the user's authorization to operate this equipment.</p> <p>This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.</p> <p>If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reorient or relocate the receiving antenna.</li> <li>■ Increase the separation between the equipment and receiver.</li> <li>■ Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.</li> <li>■ Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.</li> </ul> <p>This equipment complies with FCC and IC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment should be installed and operated with minimum distance 20cm between the radiator and your body.</p>	<p>Français :</p> <p>Le présent appareil est conforme aux CNR d'industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.</p> <p>L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'appareil ne doit pas produire de brouillage, et</li> <li>■ L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.</li> </ul> <p>Les changements ou modifications apportés à cet appareil non expressément approuvés par Endress +Hauser peuvent annuler l'autorisation de l'utilisateur d'opérer cet appareil.</p> <p>Déclaration d'exposition aux radiations : cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements IC établies pour un environnement non contrôlé. Cet équipement doit être installé et utilisé avec un minimum de 20 cm de distance entre la source de rayonnement et le corps de l'utilisateur.</p>


## MTTF


- Sans technologie sans fil Bluetooth® : 168 ans
- Avec technologie sans fil Bluetooth® : 123 ans

Le temps moyen avant défaillance (MTTF) indique le temps théoriquement prévu avant que l'appareil ne tombe en panne pendant le fonctionnement normal. Le terme MTTF est utilisé pour les systèmes qui ne peuvent pas être réparés, par exemple les transmetteurs de température.


- Autres normes et directives
- IEC 60529 :  
Indices de protection du boîtier (code IP)
  - IEC/EN 61010-1 :  
Consignes de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire
  - Série IEC/EN 61326 :  
Compatibilité électromagnétique (exigences CEM)
  - This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003  
Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.  
Étiquette de conformité : CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

## 13.8 Documentation

Document	But et contenu du document
Information technique (TI)	<b>Aide à la planification pour l'appareil</b> Le document fournit toutes les caractéristiques techniques relatives à l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits qui peuvent être commandés pour l'appareil.
Instructions condensées (KA)	<b>Prise en main rapide</b> Les instructions condensées fournissent toutes les informations essentielles, de la réception des marchandises à la première mise en service.
Manuel de mise en service (BA)	<b>L'ouvrage de référence</b> 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.
Description des paramètres de l'appareil (GP)	<b>Ouvrage de référence pour les paramètres</b> Ce document contient des explications détaillées sur chaque paramètre. 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.
Conseils de sécurité (XA)	Selon l'agrément, des Conseils de sécurité (XA) sont fournis avec l'appareil. Les Conseils de sécurité font partie intégrante du manuel de mise en service.   Des informations relatives aux Conseils de sécurité (XA) applicables à l'appareil figurent sur la plaque signalétique.
Documentation complémentaire spécifique à l'appareil (SD/FY)	Selon la version d'appareil commandée d'autres documents sont fournis : tenir compte des instructions de la documentation correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation de l'appareil.



-  Les types de document répertoriés sont disponibles :
- Dans la zone de téléchargement de la page Internet Endress+Hauser : [www.fr.endress.com](http://www.fr.endress.com) → Télécharger
  - Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans le W@M Device Viewer ([www.fr.endress.com/deviceviewer](http://www.fr.endress.com/deviceviewer)) : toutes les données relatives à l'appareil et un aperçu de la documentation technique fournie avec lui sont alors affichés.
  - 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 données relatives à l'appareil et la documentation technique s'y rapportant sont affichées.

## 14 Menu de configuration et description des paramètres

 Les tableaux suivants comprennent tous les paramètres des menus de configuration "Guidance, Diagnostics, Application et System". Le numéro de page renvoie à la description du paramètre.



En fonction du paramétrage, tous les menus et paramètres ne sont pas disponibles pour tous les appareils. Pour plus d'informations, voir la description des paramètres dans la catégorie "Condition".




Ce symbole  indique comment accéder au paramètre à l'aide des outils de configuration (p. ex. FieldCare).




<b>Guidance</b> →	<b>Commissioning</b> →	 Assistant de mise en service →  35
		Start






<b>Guidance</b> →	Create documentation <sup>1)</sup> d'Endress+Hauser
	Save / restore <sup>1)</sup>
	Compare <sup>1)</sup>







1) Ces paramètres apparaissent uniquement dans les outils de configuration basés FDT/DTM, tels que FieldCare et DeviceCare

<b>Diagnostics</b> →	<b>Actual diagnostics</b> →	Actual diagnostics 1 →  68
		Operating time →  68

<b>Diagnostics</b> →	<b>Diagnostic list</b> →	Actual diagnostics 1, 2, 3 →  68
		Actual diag channel 1, 2, 3 →  68
		Time stamp 1, 2, 3 →  69

<b>Diagnostics</b> →	<b>Event logbook</b> →	Previous diagnostics n →  69
		Previous diag n channel →  69
		Time stamp n →  70

<b>Diagnostics</b> →	<b>Simulation</b> →	Diagnostic event simulation →  70
		Current output simulation →  70
		Value current output →  70
		Sensor simulation →  71
		Sensor simulation value →  71

<b>Diagnostics</b> →	<b>Diagnostic settings</b> →	<b>Properties</b> →	Alarm delay →  71
			Limit corrosion detection →  72
			Sensor line resistance →  72
			Thermocouple diagnostic →  72
		<b>Diagnostic behavior</b> →	→  73
		Sensor, electronics, process, configuration	
		<b>Status signal</b> →	→  73
		Sensor, electronics, process, configuration	














Diagnostics →	Min/max values →		
		Sensor min value	→ 73
		Sensor max value	→ 73
		Reset sensor min/max values	→ 74
		Device temperature min.	→ 74
		Device temperature max.	→ 74
		Reset device temp. min/max values	→ 74













Application →	Measured values →	Sensor value	
		Sensor value	(Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true')
		Sensor raw value	(Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true')
		Output current	(Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true')
		Percent of range	(Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true')
		Device temperature	(Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true')

Application →	Sensor →	Unit	
		Sensor type	→ 75
		Connection type	→ 75
		2-wire compensation	→ 76
		Reference junction	→ 76
		RJ preset value	→ 76
		Sensor offset	→ 77

Application →	Sensor →	Linearization →	
		Call./v. Dusen coeff. R0, A, B, C	→ 77
		Polynomial coeff. R0, A, B	→ 78
		Sensor lower limit	→ 78
		Sensor upper limit	→ 79

<b>Application</b> →	<b>Current output</b> →	4mA value	→  79
		20mA value	→  79
		Failure mode	→  79
		Failure current	→  80
		Current trimming 4 mA	→  80
		Current trimming 20 mA	→  81
		Damping	→  81








<b>System</b> →	<b>Device management</b> →	Device tag	→  82
		Mains filter	→  82
		Locking status	→  82
		Device reset	→  82

<b>System</b> →	<b>User management</b> →	<b>Define password</b> →	New password	→  84
			Confirm new password	→  84
			Status password entry	→  84
		<b>Change user role</b> →	Password <sup>1)</sup>	→  85
			Status password entry	→  85
		<b>Reset password</b> →	Reset password	→  85
			Status password entry	→  85
		<b>Change password</b> →	Old password	→  86
			New password	→  86
			Confirm new password	→  86
			Status password entry	→  86
		<b>Delete password</b> →	Delete password	→  86



1) Le rôle utilisateur requis doit d'abord être sélectionné ici en cas d'utilisation de l'appareil via l'app SmartBlue.

<b>System</b> →	<b>Bluetooth configuration</b> →	Bluetooth	→  87
		Change Bluetooth password <sup>1)</sup>	→  87









1) La fonction est uniquement visible dans l'app SmartBlue

<b>System</b> →	<b>Information</b> →	<b>Device</b> →	Serial number	→  87
			Order code	→  88
			Firmware version	→  88
			Hardware revision	→  88
			Extended order code (n) <sup>1)</sup>	→  89
			Device name	→  89
			Manufacturer	→  89

1) n = 1, 2, 3

<b>System</b> →	<b>Information</b> →	<b>Device location</b> →	Latitude	→  89
			Longitude	→  90

	Altitude	→  90
	Location method	→  90
	Location description	→  90
	Process unit TAG	→  91

<b>System →</b>	<b>Display →</b>	Display interval	→  91
		Format display	→  91
		Value 1 display	→  92
		Decimal places 1	→  92
		Value 2 display	→  92
		Decimal places 2	→  92
		Value 3 display	→  92
		Decimal places 3	→  92


## 14.1 Menu : Diagnostics

### 14.1.1 Sous-menu : Actual diagnostics

---

#### Actual diagnostics 1


---

<b>Navigation</b>	 Diagnostics → Actual diagnostics → Actual diagnostics 1
<b>Description</b>	Affiche le message de diagnostic en cours. Si deux ou plusieurs messages surviennent simultanément, le message ayant la priorité la plus élevée s'affiche.
<b>Informations complémentaires</b>	Exemple de format d'affichage : F041-Sensor interrupted

---

#### Operating time

---

<b>Navigation</b>	 Diagnostics → Actual diagnostics → Operating time
<b>Description</b>	Affiche la durée de fonctionnement de l'appareil.
<b>Interface utilisateur</b>	Heures (h)


### 14.1.2 Sous-menu "Diagnostic list"

 n = nombre de messages de diagnostic (n = 1 à 3)

---

#### Actual diagnostics n


---

<b>Navigation</b>	 Diagnostics → Actual diagnostics → Actual diagnostics n
<b>Description</b>	Affiche le message de diagnostic en cours. Si deux ou plusieurs messages surviennent simultanément, le message ayant la priorité la plus élevée s'affiche.
<b>Informations complémentaires</b>	Exemple de format d'affichage : F041-Sensor interrupted

---

#### Actual diag channel n

---


<b>Navigation</b>	 Diagnostics → Actual diagnostics → Actual diag channel n
<b>Description</b>	Affiche le module de fonction auquel le message de diagnostic se réfère.

<b>Interface utilisateur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Device</li> <li>■ Sensor</li> <li>■ Device temperature</li> <li>■ Current output</li> <li>■ Sensor RJ</li> </ul>
------------------------------	---


---

### Time stamp n

---

<b>Navigation</b>	 Diagnostics → Actual diagnostics → Time stamp n
<b>Description</b>	Affiche l'horodateur du message de diagnostic actuel en relation avec le temps de fonctionnement.
<b>Interface utilisateur</b>	Heures (h)


### 14.1.3 Sous-menu "Event logbook"

 n = nombre de messages de diagnostic (n = 1 à 10). Les 10 derniers messages sont représentés chronologiquement.

---

### Previous diagnostics n


---

<b>Navigation</b>	 Diagnostics → Event logbook → Previous diagnostics n
<b>Description</b>	Affiche les messages de diagnostic survenus dans le passé. Les 10 derniers messages sont représentés chronologiquement.
<b>Interface utilisateur</b>	Symbole pour le niveau d'événement et l'événement de diagnostic.
<b>Informations complémentaires</b>	Exemple de format d'affichage : F201-Electronics faulty

---

### Previous diag n channel


---

<b>Navigation</b>	 Diagnostics → Event logbook → Previous diag n channel
<b>Description</b>	Affiche le module de fonction auquel le message de diagnostic se réfère.
<b>Interface utilisateur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Device</li> <li>■ Sensor</li> <li>■ Device temperature</li> <li>■ Current output</li> <li>■ Sensor RJ</li> </ul>

---

**Time stamp n**


---



<b>Navigation</b>	 Diagnostics → Event logbook → Time stamp n
<b>Description</b>	Affiche l'horodateur du message de diagnostic actuel en relation avec le temps de fonctionnement.
<b>Interface utilisateur</b>	Heures (h)

### 14.1.4 Sous-menu "Simulation"

---

**Diagnostic event simulation**



---

<b>Navigation</b>	 Diagnostics → Simulation → Diagnostic event simulation
<b>Description</b>	Active et désactive la simulation de diagnostic.
<b>Sélection</b>	Entrer l'un des événements de diagnostic à l'aide du menu déroulant →  41. Les signaux d'état et les comportements de diagnostic assignés sont utilisés dans le mode simulation. Sélectionner 'Off' pour quitter la simulation. Exemple : court-circuit x043
<b>Réglage par défaut</b>	Off

---

**Current output simulation**


---

<b>Navigation</b>	 Diagnostics → Simulation → Current output simulation
<b>Description</b>	Cette fonction permet d'activer et de désactiver la simulation de la sortie courant. Le signal d'état indique un message de diagnostic de catégorie "C" ("contrôle du fonctionnement") pendant que la simulation est en cours.
<b>Sélection</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul>
<b>Réglage par défaut</b>	Off

---

**Value current output**


---


<b>Navigation</b>	 Diagnostics → Simulation → Value current output
-------------------	---

<b>Description</b>	Réglage d'une valeur de courant pour la simulation. De cette manière, les utilisateurs peuvent vérifier le réglage correct de la sortie courant et le bon fonctionnement des unités de commutation situées en aval.
<b>Entrée utilisateur</b>	3,58 ... 23 mA
<b>Réglage par défaut</b>	3,58 mA

---

#### Sensor simulation


---

<b>Navigation</b>	 Diagnostics → Simulation → Sensor simulation
<b>Description</b>	Utiliser cette fonction pour activer la simulation de la variable de process. La valeur de simulation de la variable de process est définie dans le paramètre <b>Sensor simulation value</b> .
<b>Sélection</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul>
<b>Réglage par défaut</b>	Off

---

#### Sensor simulation value

---

<b>Navigation</b>	 Diagnostics → Simulation → Sensor simulation value
<b>Description</b>	Utiliser cette fonction pour entrer une valeur de simulation pour la variable de process. Le traitement de la valeur mesurée par la suite ainsi que la sortie signal dépendent de cette valeur de simulation. De cette manière, il est possible de vérifier si l'appareil est correctement paramétré.
<b>Entrée utilisateur</b>	$-1,0 \cdot 10^{20} \dots +1,0 \cdot 10^{20} \text{ °C}$
<b>Réglage par défaut</b>	0,00 °C


### 14.1.5 Sous-menu "Diagnostic settings"

#### Sous-menu : Properties

---

#### Alarm delay

---

<b>Navigation</b>	 Diagnostics → Diagnostic settings → Properties → Alarm delay
<b>Description</b>	Cette fonction permet de définir la temporisation pendant laquelle un signal de diagnostic est supprimé avant qu'il ne soit émis.

**Entrée utilisateur** 0 ... 5 s


**Réglage par défaut** 2 s

---

### Limit corrosion detection

---

**Navigation**  Diagnostics → Diagnostic settings → Properties → Limit corrosion detection

**Condition** Une thermorésistance (RTD) 4 fils ou un thermocouple (TC) doit être sélectionné comme type de capteur ou type de raccordement. →  75

**Description** Utiliser cette fonction pour entrer la détection de niveau pour la détection de corrosion. Si cette valeur est dépassée, l'appareil se comporte comme défini dans les réglages de diagnostic.

**Entrée utilisateur** 5 ... 10 000 Ω

**Réglage par défaut**


- 50,0 Ω pour type de raccordement RTD 4 fils
- 5 000 Ω pour type de raccordement TC

---

### Sensor line resistance

---

**Navigation**  Diagnostics → Diagnostic settings → Properties → Sensor line resistance

**Condition** Une thermorésistance (RTD) 4 fils ou un thermocouple (TC) doit être sélectionné comme type de capteur ou type de raccordement. →  75

**Description** Affiche la valeur de résistance mesurée maximale des lignes de capteur.

**Interface utilisateur**  $-1,0 \cdot 10^{20} \dots +1,0 \cdot 10^{20} \Omega$


---

### Thermocouple diagnostic

---

**Navigation**  Diagnostics → Diagnostic settings → Properties → Thermocouple diagnostic

**Description** Utiliser cette fonction pour désactiver les fonctions de diagnostic "Sensor corrosion" et "Sensor break" pendant la mesure par thermocouple.

 Ceci peut s'avérer nécessaire afin de raccorder des simulateurs électroniques (p. ex. étalonneurs) pendant une mesure par thermocouple. La précision du transmetteur n'est pas influencée par l'activation ou la désactivation de la fonction diagnostic du thermocouple.

**Sélection**

- On
- Off





Réglage par défaut      On

---

### Diagnostic behavior

---

**Navigation**            Diagnostics → Diagnostic settings → Diagnostic behavior

**Description**      Chaque événement de diagnostic est affecté à un certain comportement de diagnostic. L'utilisateur peut modifier cette affectation pour certains événements de diagnostic.  
→  41

**Sélection**


- Alarm
- Warning
- Disabled


**Réglage par défaut**      Voir la liste des événements de diagnostic →  42

---

### Status signal

---

**Navigation**            Diagnostics → Diagnostic settings → Status signal

**Description**      Chaque événement de diagnostic est affecté par défaut à un certain signal d'état <sup>1)</sup>. L'utilisateur peut modifier cette affectation pour certains événements de diagnostic.  
→  41

1) Informations numériques disponibles via communication HART®

**Sélection**

- Failure (F)
- Function check (C)
- Out of specification (S)
- Maintenance required (M)
- No effect (N)


**Réglage par défaut**      Voir la liste des événements de diagnostic →  41

## 14.1.6 Sous-menu "Min/max values"

---

### Sensor min value

---


**Navigation**            Diagnostics → Min/max values → Sensor min value

**Description**      Affichage de la température minimum mesurée par le passé à l'entrée du capteur (indicateur de minimum).

---

**Sensor max value**


---

<b>Navigation</b>	 Diagnostics → Min/max values → Sensor max value
<b>Description</b>	Affichage de la température maximum mesurée par le passé à l'entrée du capteur (indicateur de maximum).

---

**Reset sensor min/max values**


---

<b>Navigation</b>	 Diagnostics → Min/max values → Reset sensor min/max values
<b>Description</b>	Réinitialise les valeurs min/max du capteur à leurs valeurs par défaut.
<b>Entrée utilisateur</b>	Un clic sur le bouton <b>Reset sensor min/max values</b> active la fonction reset. Suite à cette action, les valeurs min/max du capteur n'affichent que les valeurs temporaires réinitialisées.

---

**Device temperature min.**


---

<b>Navigation</b>	 Diagnostics → Min/max values → Device temperature min.
<b>Description</b>	Affiche la température d'électronique minimum mesurée par le passé (fonction minimum).

---

**Device temperature max.**


---

<b>Navigation</b>	 Diagnostics → Min/max values → Device temperature max.
<b>Description</b>	Affiche la température d'électronique maximum mesurée par le passé (fonction maximum).

---

**Reset device temp. min/max values**

---

<b>Navigation</b>	 Diagnostics → Min/max values → Reset device temp. min/max values
<b>Description</b>	Réinitialise les fonctions de suivi de mesure pour les températures d'électronique minimum et maximum mesurées.
<b>Entrée utilisateur</b>	Un clic sur le bouton <b>Reset device temperature min/max values</b> active la fonction reset. Suite à cette action, les valeurs min/max pour la température de l'appareil n'affichent que les valeurs temporaires réinitialisées.

## 14.2 Menu : Application



### 14.2.1 Sous-menu : Measured values

### 14.2.2 Sous-menu : Sensor

---

#### Unit





---

<b>Navigation</b>	 Application → Sensor → Unit
<b>Description</b>	Cette fonction permet de sélectionner l'unité de mesure pour toutes les valeurs mesurées.
<b>Sélection</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C</li> <li>■ °F</li> <li>■ K</li> <li>■ Ω</li> <li>■ mV</li> </ul>
<b>Réglage par défaut</b>	°C
<b>Informations complémentaires</b>	 Remarque : Si une autre unité a été sélectionnée à la place du réglage par défaut (°C), toutes les valeurs de température définies sont converties pour correspondre à l'unité de température configurée. Exemple : la valeur 150 °C est définie comme fin d'échelle. Après avoir sélectionné °F comme unité de mesure, la nouvelle fin d'échelle (convertie) = 302 °F.

---

#### Sensor type


---

<b>Navigation</b>	 Application → Sensor → Sensor type
<b>Description</b>	Utiliser cette fonction pour sélectionner le type de capteur pour l'entrée capteur.  Tenir compte de l'affectation des bornes lors du raccordement des capteurs. →  19
<b>Sélection</b>	Une liste de l'ensemble des types de capteur possibles est fournie dans la section "Caractéristiques techniques". →  48
<b>Réglage par défaut</b>	Pt100 IEC751

---

#### Connection type

---

<b>Navigation</b>	 Application → Sensor → Connection type
<b>Condition</b>	Un capteur RTD ou une résistance doit être spécifié comme type de capteur.

**Description** Sélection du type de raccordement du capteur.

**Sélection** 2 fils, 3 fils, 4 fils

**Réglage par défaut** 4-wire

---

## 2-wire compensation

---

**Navigation**  Application → Sensor → 2-wire compensation

**Condition** Un capteur RTD ou une résistance avec un type de raccordement **2 fils** doit être spécifié comme type de capteur.

**Description** Cette fonction permet de spécifier la valeur de résistance pour la compensation 2 fils dans les thermorésistances.

**Entrée utilisateur** 0 à 30 Ω

**Réglage par défaut** 0 Ω

---

## Reference junction

---

**Navigation**  Application → Sensor → Reference junction

**Condition** Un thermocouple (TC) doit être sélectionné comme type de capteur.

**Description** Sélection de la mesure de jonction de référence pour la compensation de température de thermocouples (TC).



En cas de sélection de **Preset value**, la valeur de compensation est spécifiée via le paramètre **RJ preset value**.

**Sélection**

- Internal measurement : la température de la jonction de référence interne est utilisée.
- Fixed value : une valeur fixe est utilisée.
- Valeur mesurée du capteur externe : la valeur mesurée d'un capteur RTD Pt100 2 fils, qui est raccordé aux borne 1 et 3, est utilisée.

**Réglage par défaut** Internal measurement

---

## RJ preset value

---

**Navigation**  Application → Sensor → RJ preset value

**Condition** Le paramètre **Preset value** doit être réglé si l'option **Reference junction** est sélectionnée.


**Description** Détermination de la valeur réglée fixe pour la compensation de température.

Entrée utilisateur	-58 ... +360
Réglage par défaut	0,00

---

#### Sensor offset

---


Navigation	 Application → Sensor → Sensor offset
Description	Cette fonction permet de régler la correction du zéro (offset) de la valeur mesurée par le capteur. La valeur indiquée est ajoutée à la valeur mesurée.
Entrée utilisateur	-18,0 ... +18,0
Réglage par défaut	0,0

### 14.2.3 Sous-menu : Linearization

---

#### Call./v. Dusen coeff. R0


---

Navigation	 Application → Sensor → Linearization → Call./v. Dusen coeff. R0
Condition	L'option RTD Platine (Callendar/Van Dusen) est activée dans le paramètre <b>Sensor type</b> .
Description	Cette fonction est réservée au réglage de la valeur R0 pour la linéarisation avec Callendar/Van Dusen Polynôme.
Entrée utilisateur	10 ... 2 000 Ω
Réglage par défaut	100.000 Ω

---

#### Call./v. Dusen coeff. A, B and C

---


Navigation	 Application → Sensor → Linearization → Call./v. Dusen coeff. A, B and C
Condition	L'option RTD Platine (Callendar/Van Dusen) est activée dans le paramètre <b>Sensor type</b> .
Description	Réglage des coefficients pour la linéarisation capteur selon la méthode Callendar/Van Dusen.
Entrée utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A : 3.0e-003 à 4.0e-003</li> <li>■ B : -2.0e-006 à 2.0e-006</li> <li>■ C : -1.0e-009 à 1.0e-009</li> </ul>

<b>Réglage par défaut</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A : 3,90830e-003</li> <li>■ B: -5.77500e-007</li> <li>■ C : -4.18300e-012</li> </ul>
---------------------------	---

---

### Polynomial coeff. R0


---

<b>Navigation</b>	 Application → Sensor → Linearization → Polynomial coeff. R0
<b>Condition</b>	L'option RTD poly nickel ou RTD copper polynomial est activée dans le paramètre <b>Sensor type</b> .
<b>Description</b>	Cette fonction est réservée au réglage de la valeur R0 pour la linéarisation de capteurs nickel/cuivre.
<b>Entrée utilisateur</b>	10 ... 2 000 Ω
<b>Réglage par défaut</b>	100,00 Ω

---

### Polynomial coeff. A, B


---

<b>Navigation</b>	 Application → Sensor → Linearization → Polynomial coeff. Polynomial coeff. A, B
<b>Condition</b>	L'option RTD poly nickel ou RTD copper polynomial est activée dans le paramètre <b>Sensor type</b> .
<b>Description</b>	Cette fonction permet de régler les coefficients pour la linéarisation du capteur avec des thermorésistances cuivre/nickel.
<b>Entrée utilisateur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Coeff. polynomial A : 4.0e-003 à 6.0e-003</li> <li>■ Coeff. polynomial B : -2.0e-005 à 2.0e-005</li> </ul>
<b>Réglage par défaut</b>	Polynomial coeff. A = 5.49630e-003 Polynomial coeff. B = 6.75560e-006

---

### Sensor lower limit

---


<b>Navigation</b>	 Application → Sensor → Linearization → Sensor lower limit
<b>Condition</b>	L'option RTD platinum, RTD poly nickel ou RTD copper polynomial est activée dans le paramètre <b>Sensor type</b> .
<b>Description</b>	Cette fonction permet de définir la limite de calcul inférieure pour la linéarisation spéciale du capteur.
<b>Entrée utilisateur</b>	Dépend du <b>sensor type</b> sélectionné.

**Réglage par défaut** Dépend du **sensor type** sélectionné.

---

### Sensor upper limit

---


<b>Navigation</b>	 Application → Sensor → Linearization → Sensor upper limit
<b>Condition</b>	L'option RTD platinum, RTD poly nickel ou RTD copper polynomial est activée dans le paramètre <b>Sensor type</b> .
<b>Description</b>	Cette fonction permet de définir la limite de calcul supérieure pour la linéarisation spéciale du capteur.
<b>Entrée utilisateur</b>	Dépend du <b>sensor type</b> sélectionné.
<b>Réglage par défaut</b>	Dépend du <b>sensor type</b> sélectionné.

### 14.2.4 Sous-menu : Current output

---

#### 4mA value


---

<b>Navigation</b>	 Application → Current output → 4mA value
<b>Description</b>	Cette fonction permet d'affecter une valeur mesurée à la valeur de courant 4 mA.
<b>Réglage par défaut</b>	0 °C

---

#### 20mA value


---

<b>Navigation</b>	 Application → Current output → 20mA value
<b>Description</b>	Cette fonction permet d'affecter une valeur mesurée à la valeur de courant 20 mA.
<b>Réglage par défaut</b>	100 °C

---

#### Failure mode

---

<b>Navigation</b>	 Application → Current output → Failure mode
<b>Description</b>	Cette fonction permet de sélectionner le niveau du signal de défaut de la sortie courant en cas de défaut.

**Sélection**

- High alarm
- Low alarm

**Réglage par défaut** Low alarm

---

## Failure current

---

**Navigation**  Application → Current output → Failure current

**Condition** L'option **High alarm** est activée dans le paramètre "Failure mode".

**Description** Cette fonction permet de régler la valeur que la sortie courant adopte dans un état d'alarme.

**Entrée utilisateur** 21,5 ... 23 mA

**Réglage par défaut** 22,5 mA

### Ajustage de la sortie analogique (4 and 20 mA current trimming)

Le réglage courant sert à la compensation de la sortie analogique (conversion N/A). Ici, le courant de sortie du transmetteur peut être adapté de sorte qu'il corresponde à la valeur attendue par le système de niveau supérieur.

#### Procédure


1. Démarrer
↓
2. Installer un ampèremètre précis (plus précis que le transmetteur) dans la boucle de courant.
↓
3. Activer la simulation de la sortie courant et régler la valeur de simulation sur 4 mA.
↓
4. Mesurer le courant de boucle avec l'ampèremètre et noter la valeur.
↓
5. Régler la valeur de simulation sur 20 mA.
↓
6. Mesurer le courant de boucle avec l'ampèremètre et noter la valeur.
↓
7. Entrer les valeurs de courant déterminées comme valeurs d'ajustage pour les paramètres <b>Current trimming 4 mA / 20 mA</b>
↓
8. Désactiver la simulation
↓
9. Fin

---

## Current trimming 4 mA

---




<b>Navigation</b>	 Application → Current output → Current trimming 4 mA
<b>Description</b>	Cette fonction permet de régler le facteur de correction pour la sortie courant en début d'échelle à 4 mA.
<b>Entrée utilisateur</b>	3,85 ... 4,15 mA
<b>Réglage par défaut</b>	4 mA
<b>Informations complémentaires</b>	Le réglage du courant n'affecte que les valeurs de la boucle de courant à partir de 3,8 ... 20,5 mA. Le mode défaut avec des valeurs de courant <b>Low alarm</b> et <b>High alarm</b> n'est pas soumis au réglage.

---

### Current trimming 20 mA


---

<b>Navigation</b>	 Application → Current output → Current trimming 20 mA
<b>Description</b>	Cette fonction permet de régler le facteur de correction pour la sortie courant en fin d'échelle à 20 mA.
<b>Entrée utilisateur</b>	19,85 ... 20,15 mA
<b>Réglage par défaut</b>	20.000 mA
<b>Informations complémentaires</b>	Le réglage du courant n'affecte que les valeurs de la boucle de courant à partir de 3,8 ... 20,5 mA. Le mode défaut avec des valeurs de courant <b>Low alarm</b> et <b>High alarm</b> n'est pas soumis au réglage.

---

### Damping

---

<b>Navigation</b>	 Application → Current output → Damping
<b>Description</b>	Cette fonction permet de régler la constante de temps pour l'amortissement de la sortie courant.
<b>Entrée utilisateur</b>	0 ... 120 s
<b>Réglage par défaut</b>	0 s
<b>Informations complémentaires</b>	La sortie courant répond aux fluctuations de la valeur mesurée avec une temporisation exponentielle, dont la constante de temps est définie par ce paramètre. Si une constante de temps faible est entrée, la sortie courant répond rapidement à la valeur mesurée. En revanche, dans le cas d'une constante élevée, la réponse de la sortie courant est temporisée de manière significative.


## 14.3 Menu : System

### 14.3.1 Sous-menu : Device management

---

#### Device tag


---

<b>Navigation</b>	 System → Device management → Device tag
<b>Description</b>	Cette fonction permet d'entrer un nom univoque pour le point de mesure afin de pouvoir l'identifier rapidement dans l'installation.
<b>Entrée utilisateur</b>	Max. 32 caractères tels que lettres, chiffres ou caractères spéciaux (p. ex. @, %, /)
<b>Réglage par défaut</b>	Dépend de la racine produit et du numéro de série EH_TMT71_serial number (TMT71)

---

#### Mains filter


---

<b>Navigation</b>	 System → Device management → Mains filter
<b>Description</b>	Cette fonction permet de sélectionner le filtre de réseau pour la conversion A/N.
<b>Sélection</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50 Hz</li> <li>▪ 60 Hz</li> </ul>
<b>Réglage par défaut</b>	50 Hz

---

#### Locking status


---

<b>Navigation</b>	 System → Device management → Locking status
<b>Description</b>	Affiche l'état de verrouillage de l'appareil. La protection en écriture activée empêche tout accès en écriture aux paramètres.
<b>Interface utilisateur</b>	Case à cocher activée ou désactivée : <b>Locked by hardware</b>

---

#### Device reset

---

<b>Navigation</b>	 System → Device management → Device reset
<b>Description</b>	Cette fonction permet de réinitialiser la configuration de l'appareil – entièrement ou partiellement – à un état défini.

**Sélection**

- **Not active**

Aucune action n'est exécutée et l'utilisateur quitte le paramètre.

- **To factory defaults**

Tous les paramètres sont ramenés à leur réglage par défaut.

- **To delivery settings**

Tous les paramètres sont ramenés à leur configuration de commande. L'état à la livraison peut différer des réglages par défaut si des paramètres spécifiques client ont été définis au moment de la commande de l'appareil.

- **Restart device**

L'appareil redémarre sans que sa configuration ne change.

**Réglage par défaut**

Not active

**14.3.2 Sous-menu User management**

<b>Define password</b> → Maintenance	New password
	Confirm new password
	Status password entry
<b>Change user role</b> → Operator	Password <sup>1)</sup>
	Status password entry
<b>Reset password</b> → Operator	Reset password
	Status password entry
<b>Change password</b> → Maintenance	Old password
	New password
	Confirm new password
	Status password entry
<b>Delete password</b> → Maintenance	Delete password

1) Le rôle utilisateur requis doit d'abord être sélectionné ici en cas d'utilisation de l'appareil via l'app SmartBlue.

La navigation dans le sous-menu s'effectue au moyen des éléments de commande suivants :

- **Back**

Retour à la page précédente

- **Cancel**

Si Cancel est sélectionné, l'état présent avant que le sous-menu n'ait été démarré est rétabli

**Define password****Navigation**

 System → User management → Define password

**Description**

Utiliser cette fonction pour démarrer la définition du mot de passe



**Entrée utilisateur**

Activer le bouton

---

### New password


---

<b>Navigation</b>	 System → User management → Define password → New password
<b>Description</b>	Utiliser cette fonction pour entrer un mot de passe pour le rôle utilisateur <b>Maintenance</b> afin de pouvoir accéder aux fonctions correspondantes.
<b>Informations complémentaires</b>	<p>Si le réglage par défaut n'a pas été modifié, l'appareil est réglé sur le rôle utilisateur <b>Maintenance</b>. Cela signifie que les données de configuration de l'appareil ne sont pas protégées en écriture et peuvent être éditées à tout moment.</p> <p>Une fois qu'un mot de passe a été défini, les appareils peuvent être commutés au rôle utilisateur <b>Maintenance</b> si le mot de passe correct est entré dans le paramètre <b>Password</b>. Un nouveau mot de passe devient valide une fois qu'il a été vérifié après avoir été entré dans le paramètre <b>Confirm new password</b>.</p> <p> Le mot de passe doit contenir un minimum de 4 et un maximum de 16 caractères et peut être composé de lettres et de chiffres. Les espaces de début et de fin sont ignorés dans le mot de passe. En cas de perte du mot de passe, contacter Endress+Hauser.</p>
<b>Entrée utilisateur</b>	..... (entrer le mot de passe)

---

### Confirm new password

---

<b>Navigation</b>	 System → User management → Define password → Confirm new password
<b>Description</b>	Utiliser cette fonction pour confirmer le nouveau mot de passe ayant été défini.
<b>Informations complémentaires</b>	<p>Un nouveau mot de passe devient valable une fois qu'il a été vérifié après avoir été entré dans le paramètre <b>Confirm new password</b>.</p> <p>Le mot de passe doit contenir un minimum de 4 et un maximum de 16 caractères et peut être composé de lettres et de chiffres. En cas de perte du mot de passe, contacter Endress+Hauser.</p>
<b>Entrée utilisateur</b>	..... (entrer le mot de passe)

---

### Status password entry

---


<b>Navigation</b>	 System → User management → Define password → Status password entry
-------------------	--

<b>Description</b>	Affiche l'état de la vérification du mot de passe. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Password accepted</li> <li>■ Wrong password</li> <li>■ Password rules violated</li> <li>■ Permission denied</li> <li>■ Incorrect input sequence</li> <li>■ Invalid user role</li> <li>■ Confirm PW mismatch</li> <li>■ Reset password accepted</li> </ul>
--------------------	---

---

### Enter password



---

<b>Navigation</b>	 System → User management → Enter password
<b>Condition</b>	Le rôle utilisateur <b>Operator</b> est actif et un mot de passe a été défini.
<b>Description</b>	Utiliser cette fonction pour entrer un mot de passe pour le rôle utilisateur sélectionné afin de pouvoir accéder aux fonctions relatives à ce rôle.
<b>Entrée utilisateur</b>	Entrer le mot de passe défini.

---

### Status password entry


---

<b>Navigation</b>	 System → User management → Enter password → Status password entry
<b>Description</b>	→  85

---

### Reset password

---



<b>Navigation</b>	 System → User management → Reset password
<b>Condition</b>	Le rôle utilisateur <b>Operator</b> est actif est un mot de passe a déjà été défini.
<b>Description</b>	Utiliser cette fonction pour entrer un code reset afin de réinitialiser le mot de passe actuel. <p><b>⚠ ATTENTION</b></p> <p><b>Le mot de passe actuel est perdu .</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Utiliser uniquement le code reset en cas de perte du mot de passe actuel. Contacter Endress+Hauser.</li> </ul>
<b>Entrée utilisateur</b>	Activer la zone de texte et entrer le code reset.

---

### Status password entry

---


---

<b>Navigation</b>	 System → User management → Reset password → Status password entry
<b>Description</b>	→  85

---

### Logout




---

<b>Navigation</b>	 System → User management → Logout
<b>Condition</b>	Le rôle utilisateur <b>Maintenance</b> doit être actif.
<b>Description</b>	Le rôle utilisateur <b>Maintenance</b> est quitté et le système passe au rôle utilisateur <b>Operator</b> .
<b>Entrée utilisateur</b>	Activer le bouton.

---

### Change password



---

<b>Navigation</b>	 System → User management → Change password
<b>Condition</b>	Le rôle utilisateur <b>Maintenance</b> doit être actif.
<b>Description</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Old password : Utiliser cette fonction pour entrer le mot de passe actuel afin de pouvoir modifier le mot de passe existant.</li><li>■ New password: →  83</li><li>■ Confirm new password: →  83</li></ul>
<b>Entrée utilisateur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ ..... (entrer l'ancien mot de passe)</li><li>■ ..... (entrer le nouveau mot de passe)</li><li>■ ..... (confirmer le nouveau mot de passe)</li></ul>

---

### Status password entry


---

<b>Navigation</b>	 System → User management → Change password → Status password entry
<b>Description</b>	→  85

---

### Delete password

---

<b>Navigation</b>	 System → User management → Delete password
<b>Condition</b>	Le rôle utilisateur <b>Maintenance</b> doit être actif.



<b>Description</b>	Le mot de passe actuellement valable est supprimé. Le bouton <b>Define password</b> apparaît.
<b>Entrée utilisateur</b>	Activer le bouton <b>Delete password</b> .

### 14.3.3 Sous-menu Bluetooth configuration

---

#### Bluetooth

---


<b>Navigation</b>	 System → Bluetooth configuration → Bluetooth
<b>Description</b>	Utiliser cette fonction pour activer ou désactiver la fonction Bluetooth. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off : l'interface Bluetooth est désactivée immédiatement.</li> <li>▪ On : l'interface Bluetooth est activée et une connexion avec l'appareil peut être établie.</li> </ul>  La communication Bluetooth est uniquement possible si l'interface CDI et d'affichage ne sont pas utilisés.
<b>Sélection</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul>
<b>Réglage par défaut</b>	On

---

#### Change Bluetooth password <sup>1)</sup>

---

1) La fonction est uniquement visible dans l'app SmartBlue

<b>Navigation</b>	 System → Bluetooth configuration → Change Bluetooth password
<b>Description</b>	Utiliser cette fonction pour modifier le mot de passe Bluetooth. Cette fonction est visible uniquement dans l'app SmartBlue.
<b>Condition</b>	L'interface Bluetooth est activée (ON) et une connexion est établie avec l'appareil.
<b>Entrée utilisateur</b>	Entrer : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nom d'utilisateur</li> <li>▪ Mot de passe actuel</li> <li>▪ New password</li> <li>▪ Confirm new password</li> </ul> Appuyer sur OK pour confirmer les entrées.

### 14.3.4 Sous-menu Information



#### Sous-menu Device

---

#### Serial number

---



---

<b>Navigation</b>	 System → Information → Device → Serial number
<b>Description</b>	Affiche le numéro de série de l'appareil. Il peut également être trouvé sur la plaque signalétique. <b> Utilisation du numéro de série</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Pour identifier rapidement l'appareil de mesure, p. ex. lors de la prise de contact avec Endress+Hauser.</li><li>■ Pour obtenir des informations ciblées sur l'appareil de mesure à l'aide du Device Viewer : <a href="http://www.endress.com/deviceviewer">www.endress.com/deviceviewer</a></li></ul>
<b>Interface utilisateur</b>	Chaîne de caractères de 11 chiffres max. comprenant des lettres et des chiffres.

---

### Order code


---

<b>Navigation</b>	 System → Information → Device → Order code
<b>Description</b>	Affiche la référence de commande de l'appareil. Elle peut également être trouvée sur la plaque signalétique. Cette référence est générée à partir de la référence de commande étendue, qui définit toutes les caractéristiques de l'appareil figurant dans la structure du produit. Contrairement à la référence de commande étendue, elle ne permet pas de lire les caractéristiques de l'appareil. <b> Utilisation de la référence de commande</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Pour commander un appareil de rechange identique.</li><li>■ Pour identifier rapidement et facilement l'appareil, p. ex. pour contacter Endress +Hauser.</li></ul>

---

### Firmware version


---

<b>Navigation</b>	 System → Information → Device → Firmware version
<b>Description</b>	Affiche la version de firmware installée sur l'appareil.
<b>Interface utilisateur</b>	Chaîne de max. 6 caractères dans le format xx.yy.zz

---

### Hardware revision

---


<b>Navigation</b>	 System → Information → Device → Hardware revision
<b>Description</b>	Affiche la révision hardware de l'appareil.




---

**Extended order code (n)**


---

 n = nombre de parties de la référence de commande étendue (n = 1 à 3)

**Navigation**

 System → Information → Device → Extended order code n

**Description**

Affiche la première, la deuxième et/ou la troisième partie de la référence de commande étendue. En raison des restrictions de longueur, la référence de commande étendue est divisée en un maximum de 3 paramètres. La référence de commande étendue indique la version de toutes les caractéristiques de la structure du produit et définit ainsi l'appareil de façon unique. Elle peut également être trouvée sur la plaque signalétique.

- Utilisation de la référence de commande étendue
- Pour commander un appareil de rechange identique.
- Pour vérifier les caractéristiques d'appareil commandées au moyen du bon de livraison.

---

**Device name**


---

**Navigation**

 System → Information → Device → Device name

**Description**

Affiche le nom de l'appareil. Il peut également être trouvé sur la plaque signalétique.

---

**Manufacturer**


---

**Navigation**

 System → Information → Device → Manufacturer

**Description**

Affiche le nom du fabricant.


**Sous-menu Device location**


---

**Latitude**


---

**Navigation**

 System → Information → Device location → Latitude

**Description**

Cette fonction permet d'entrer les coordonnées de latitude décrivant l'emplacement de l'appareil.

**Entrée utilisateur**

-90,000 ... +90,000 °


**Réglage par défaut**

0

---

**Longitude**



---

<b>Navigation</b>	 System → Information → Device location → Longitude
<b>Description</b>	Cette fonction permet d'entrer les coordonnées de longitude décrivant l'emplacement de l'appareil.
<b>Entrée utilisateur</b>	-180,000 ... +180,000 °
<b>Réglage par défaut</b>	0

---

**Altitude**



---

<b>Navigation</b>	 System → Information → Device location → Altitude
<b>Description</b>	Cette fonction permet d'entrer les données d'altitude décrivant l'emplacement de l'appareil.
<b>Entrée utilisateur</b>	$-1,0 \cdot 10^{+20} \dots +1,0 \cdot 10^{+20}$ m
<b>Réglage par défaut</b>	0 m

---

**Location method**


---

<b>Navigation</b>	 System → Information → Device location → Location method
<b>Description</b>	Cette fonction permet de sélectionner le format des données indiquant la situation géographique. Les codes indiquant la situation géographique sont basés sur l'US National Marine Electronics Association (NMEA) Standard NMEA 0183.
<b>Sélection</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No fix</li> <li>▪ GPS or Standard Positioning Service (SPS) fix</li> <li>▪ Differential PGS fix</li> <li>▪ Precise positioning service (PPS)</li> <li>▪ Real Time Kinetic (RTK) fixed solution</li> <li>▪ Real Time Kinetic (RTK) float solution</li> <li>▪ Estimated dead reckoning</li> <li>▪ Manual input mode</li> <li>▪ Simulation mode</li> </ul>
<b>Réglage par défaut</b>	Manual input mode

---

**Location description**


---


<b>Navigation</b>	 System → Information → Device location → Location description
-------------------	---

<b>Description</b>	Utiliser cette fonction pour entrer une description de l'emplacement de l'appareil afin que ce dernier puisse être localisé au sein de l'installation.
<b>Entrée utilisateur</b>	Jusqu'à 32 caractères alphanumériques (lettres, chiffres, caractères spéciaux)
<b>Réglage par défaut</b>	32 x '?'

---

#### Process unit tag

---



<b>Navigation</b>	 System → Information → Device location → Process unit tag
<b>Description</b>	Utiliser cette fonction pour entrer l'unité de process dans laquelle l'appareil est installé.
<b>Entrée utilisateur</b>	Jusqu'à 32 caractères alphanumériques (lettres, chiffres, caractères spéciaux)
<b>Réglage par défaut</b>	32 x '?'

### 14.3.5 Sous-menu "Display"

---

#### Display interval


---

<b>Navigation</b>	 System → Display → Display interval
<b>Description</b>	Permet de régler la durée d'affichage des valeurs mesurées sur l'afficheur local lorsqu'elles sont affichées en alternance. Ce type de changement est uniquement généré automatiquement si plusieurs valeurs mesurées sont spécifiées. <ul style="list-style-type: none"> <li> Les paramètres <b>Value 1 display</b> - <b>Value 3 display</b> permettent de spécifier les valeurs mesurées à afficher sur l'afficheur local.</li> <li>La forme de représentation des valeurs mesurées affichées est déterminée via le paramètre <b>Format display</b>.</li> </ul>
<b>Entrée utilisateur</b>	4 ... 20 s
<b>Réglage par défaut</b>	4 s

---

#### Format display

---

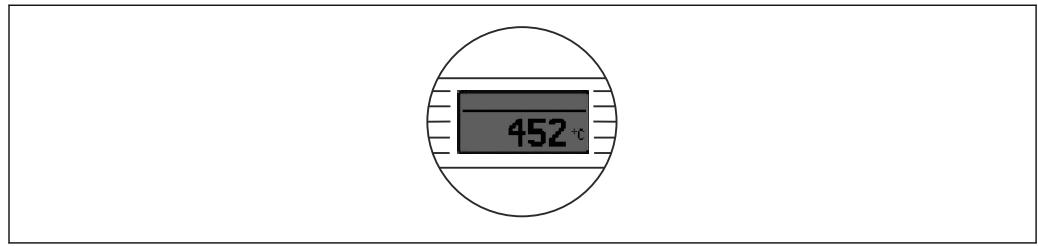
<b>Navigation</b>	 System → Display → Format display
<b>Description</b>	Cette fonction permet de sélectionner la manière dont la valeur mesurée est affichée sur l'afficheur local. La représentation <b>Valeur mesurée</b> ou <b>Valeur mesurée avec bargraph</b> peut être réglée.
<b>Sélection</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Value</li> <li>▪ Value + bar graph</li> </ul>

**Réglage par défaut**

Value

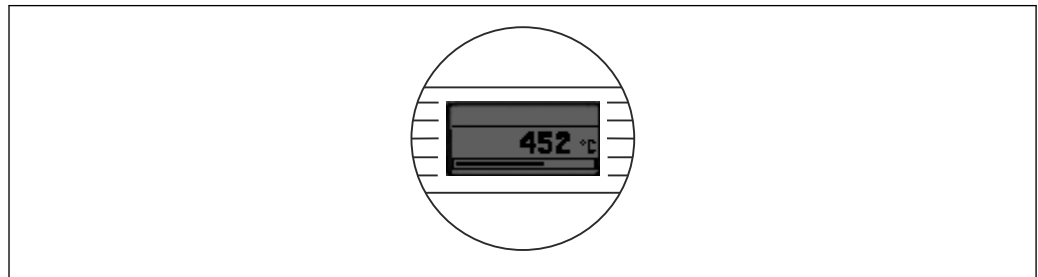
**Informations complémentaires**

Value



A0014564

Value + bar graph



A0014563

**Value 1 display (Value 2 ou 3 display)****Navigation**
 System → Display → Format display → Value 1 display (Value 2 ou 3 display)
**Description**

Cette fonction permet de sélectionner une valeur mesurée qui est affichée sur l'afficheur local.




Le paramètre **Format display** permet de spécifier la manière dont les valeurs mesurées sont affichées.

**Sélection**

- Process value
- Device temperature
- Output current
- Percent of range
- Off

**Réglage par défaut**

Process value

**Decimal places 1 (decimal places 2 ou 3)****Navigation**
 System → Display → Format display → Decimal places 1 (Decimal places 2 ou 3)
**Condition**

Une valeur mesurée est définie dans le paramètre **Value 1 display** (Value 2 ou 3 display).

**Description**

Cette fonction permet de sélectionner le nombre de décimales pour la valeur affichée. Ce réglage n'influence pas la précision de mesure ou de calcul de l'appareil.



Si **Automatic** est sélectionné, le nombre maximum de décimales est toujours affiché.

**Sélection**

- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx
- x.xxxx
- Automatic

**Réglage par défaut**

Automatic

# Index

## Symboles

"Display" (sous-menu) . . . . . 91

## 0 ... 9

2-wire compensation (paramètre) . . . . . 76

4mA value (paramètre) . . . . . 79

20mA value (paramètre) . . . . . 79

## A

### Accessoires

Composants système . . . . . 47

Spécifiques à l'appareil . . . . . 45

Spécifiques à la communication . . . . . 45

Actual diag channel n . . . . . 68

Actual diagnostics (sous-menu) . . . . . 68

Actual diagnostics 1 . . . . . 68

Actual diagnostics n . . . . . 68

Affectation des bornes . . . . . 19

Alarm delay (paramètre) . . . . . 71

Altitude (paramètre) . . . . . 90

Autres normes et directives . . . . . 63

## B

Bluetooth (paramètre) . . . . . 87

Bluetooth configuration (sous-menu) . . . . . 87

## C

Call./v. Dusen coeff. A, B and C (paramètre) . . . . . 77

Call./v. Dusen coeff. R0 (paramètre) . . . . . 77

Change Bluetooth password (paramètre) . . . . . 87

Change password (paramètre) . . . . . 86

Coeff. polynome A, B (paramètre) . . . . . 78

Composants système . . . . . 47

Confirm new password (paramètre) . . . . . 84

Connection type (paramètre) . . . . . 75

Current output (sous-menu) . . . . . 79

Current output simulation (paramètre) . . . . . 70

Current trimming 4 mA (paramètre) . . . . . 80

Current trimming 20 mA (paramètre) . . . . . 81

## D

Damping (paramètre) . . . . . 81

Decimal point (paramètre) . . . . . 92

Define password (paramètre) . . . . . 83

Delete password (paramètre) . . . . . 86

Device (sous-menu) . . . . . 87

Device location (sous-menu) . . . . . 89

Device management (sous-menu) . . . . . 82

Device name . . . . . 89

Device reset (paramètre) . . . . . 82

Device tag (paramètre) . . . . . 82

Device temperature max. (paramètre) . . . . . 74

Device temperature min. (paramètre) . . . . . 74

Device Variable . . . . . 33

Diagnostic behavior (paramètre) . . . . . 73

Diagnostic event simulation (paramètre) . . . . . 70

Diagnostic list (sous-menu) . . . . . 68

Diagnostic settings (sous-menu) . . . . . 71

Display interval (paramètre) . . . . . 91

### Document

Fonction . . . . . 4

Données relatives aux versions de l'appareil . . . . . 33

## E

### Emplacement de montage

Boîtier de terrain . . . . . 12

Rail DIN (clip pour rail DIN) . . . . . 12

Tête de raccordement selon DIN 43729 Forme B . . . . . 12

Enter password (paramètre) . . . . . 85

### Événements de diagnostic

Aperçu . . . . . 41

Comportement diagnostic . . . . . 41

Signaux d'état . . . . . 40

Event logbook (sous-menu) . . . . . 69

## F

Failure current (paramètre) . . . . . 80

Failure mode (paramètre) . . . . . 79

### FieldCare

Interface d'affichage et de configuration . . . . . 31

Portée des fonctions . . . . . 30

Fil rigide . . . . . 20

Fil sans extrémité préconfectionnée . . . . . 20

Firmware version . . . . . 88

Fonction du document . . . . . 4

Format display (paramètre) . . . . . 91

## H

Hardware revision . . . . . 88

## I

Information (sous-menu) . . . . . 87

## L

Latitude (paramètre) . . . . . 89

Limit corrosion detection (paramètre) . . . . . 72

Linearization (sous-menu) . . . . . 77

Location description (paramètre) . . . . . 90

Location method (paramètre) . . . . . 90

Locking status . . . . . 82

Logout (paramètre) . . . . . 86

Longitude (paramètre) . . . . . 90

## M

Mains filter (paramètre) . . . . . 82

Manufacturer (paramètre) . . . . . 89

Marquage CE . . . . . 61

Measured values (sous-menu) . . . . . 75

Min/max values (sous-menu) . . . . . 73

Mise au rebut . . . . . 44

## N

New password (paramètre) . . . . . 84

**O**

Operating time . . . . .	68
Options de configuration	
Aperçu . . . . .	23
App SmartBlue . . . . .	31
Configuration sur site . . . . .	23
Outil de configuration . . . . .	23
Order code . . . . .	89
Order code (paramètre) . . . . .	88

**P**

Plaque signalétique . . . . .	9
Polynomial coeff. R0 (paramètre) . . . . .	78
Previous diag n channel . . . . .	69
Previous diagnostics . . . . .	69
Process unit tag (paramètre) . . . . .	91
Properties (sous-menu) . . . . .	71

**R**

Reference junction (paramètre) . . . . .	76
Reset device temp. min/max values (paramètre) . . . . .	74
Reset password (paramètre) . . . . .	85
Reset sensor min/max values (paramètre) . . . . .	74
Retour de matériel . . . . .	44
RJ preset value (paramètre) . . . . .	76

**S**

Sensor (sous-menu) . . . . .	75
Sensor line resistance (paramètre) . . . . .	72
Sensor lower limit (paramètre) . . . . .	78
Sensor min value (paramètre) . . . . .	73
Sensor offset (paramètre) . . . . .	77
Sensor simulation (paramètre) . . . . .	71
Sensor simulation value (paramètre) . . . . .	71
Sensor type (paramètre) . . . . .	75
Sensor upper limit (paramètre) . . . . .	79
Serial number . . . . .	87
Simulation (sous-menu) . . . . .	70
Spécification de câble . . . . .	20
Status password entry (paramètre) . . . . .	84, 85, 86
Status signal (paramètre) . . . . .	73
Structure du menu de configuration . . . . .	27
Suppression des défauts	
Défaut d'application du raccord TC . . . . .	39
Erreur d'application avec le raccordement du capteur RTD . . . . .	39
Erreurs générales . . . . .	38
Vérifier l'afficheur . . . . .	38
System (menu) . . . . .	68, 75, 82

**T**

Thermocouple diagnostic (paramètre) . . . . .	72
Time stamp n . . . . .	69, 70

**U**

Unit (paramètre) . . . . .	75
User management (sous-menu) . . . . .	83
Utilisation conforme . . . . .	7

**V**

Valeur max capteur (paramètre) . . . . .	74
Value current output (paramètre) . . . . .	70
Value display (paramètre) . . . . .	92



71588274

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---