

# Manuel de mise en service **iTEMP TMT82**

Transmetteur de température à 2 voies  
avec protocole HART®





## Sommaire

<b>1</b>	<b>Informations relatives au document</b> .....	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>Mise en service</b> .....	<b>38</b>
1.1	Fonction du document .....	4	8.1	Contrôle du fonctionnement .....	38
1.2	Symboles utilisés .....	4	8.2	Mise sous tension de l'appareil .....	38
1.3	Symboles d'outils .....	5	8.3	Protection des réglages contre l'accès non autorisé .....	38
1.4	Documentation .....	6	<b>9</b>	<b>Diagnostic et suppression des défauts</b> .....	<b>39</b>
1.5	Marques déposées .....	6	9.1	Suppression générale des défauts .....	39
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité de base</b> .....	<b>7</b>	9.2	Informations de diagnostic via les LED .....	41
2.1	Exigences imposées au personnel .....	7	9.3	Informations de diagnostic sur l'afficheur local .....	41
2.2	Utilisation conforme .....	7	9.4	Aperçu des informations de diagnostic .....	41
2.3	Sécurité au travail .....	7	9.5	Liste de diagnostic .....	43
2.4	Sécurité de fonctionnement .....	7	9.6	Historique du software et aperçu de la compatibilité .....	45
2.5	Sécurité du produit .....	8	<b>10</b>	<b>Maintenance et nettoyage</b> .....	<b>46</b>
2.6	Sécurité informatique .....	8	<b>11</b>	<b>Réparation</b> .....	<b>46</b>
<b>3</b>	<b>Réception des marchandises et identification du produit</b> .....	<b>9</b>	11.1	Informations générales .....	46
3.1	Réception des marchandises .....	9	11.2	Pièces de rechange .....	46
3.2	Identification du produit .....	9	11.3	Retour de matériel .....	47
3.3	Stockage et transport .....	10	11.4	Mise au rebut .....	47
<b>4</b>	<b>Montage</b> .....	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>Accessoires</b> .....	<b>47</b>
4.1	Conditions de montage .....	11	12.1	Accessoires spécifiques à l'appareil .....	47
4.2	Montage du transmetteur .....	11	12.2	Accessoires spécifiques à la communication ..	48
4.3	Contrôle du montage .....	17	12.3	Accessoires spécifiques à la maintenance ....	48
<b>5</b>	<b>Raccordement électrique</b> .....	<b>18</b>	12.4	Composants système .....	49
5.1	Exigences de raccordement .....	18	<b>13</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>50</b>
5.2	Câblage en bref .....	19	13.1	Entrée .....	50
5.3	Raccordement du capteur .....	21	13.2	Sortie .....	51
5.4	Raccordement du transmetteur .....	23	13.3	Alimentation électrique .....	53
5.5	Instructions de raccordement spéciales .....	23	13.4	Performances .....	54
5.6	Garantir l'indice de protection .....	24	13.5	Conditions ambiantes .....	61
5.7	Contrôle du raccordement .....	24	13.6	Construction mécanique .....	62
<b>6</b>	<b>Options de configuration</b> .....	<b>26</b>	13.7	Certificats et agréments .....	67
6.1	Aperçu des options de configuration .....	26	<b>14</b>	<b>Menu de configuration et description des paramètres</b> .....	<b>69</b>
6.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration .....	27	14.1	Menu "Setup" .....	76
6.3	Affichage des valeurs mesurées et éléments de configuration .....	29	14.2	Menu "Diagnostics" .....	97
6.4	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration .....	31	14.3	Menu "Expert" .....	105
<b>7</b>	<b>Intégration système</b> .....	<b>35</b>	<b>Index</b> .....	<b>124</b>	
7.1	Variables d'appareil HART et valeurs mesurées .....	35			
7.2	Variables d'appareil et valeurs mesurées .....	36			
7.3	Commandes HART prises en charge .....	36			

# 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 Symboles utilisés

### 1.2.1 Symboles d'avertissement

#### **DANGER**

Ce symbole signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela entraînera des blessures graves ou mortelles.

#### **AVERTISSEMENT**

Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures graves ou mortelles.






#### **ATTENTION**

Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures mineures ou moyennes.



#### **AVIS**











Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, le produit ou un objet situé à proximité peut être endommagé.

### 1.2.2 Symboles électriques




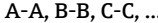


Symbole	Signification
	Courant continu
	Courant alternatif
	Courant continu et alternatif
	<b>Borne de terre</b> Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.
	<b>Borne de compensation de potentiel (PE : terre de protection)</b> Les bornes de terre doivent 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>

### 1.2.3 Symboles pour certains types d'information



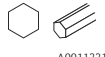


Symbole	Signification
	<b>Autorisé</b> Procédures, processus ou actions qui sont autorisés.
	<b>Préférés</b> Procédures, processus ou actions préférés.

Symbole	Signification
	<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


### 1.2.4 Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification	Symbole	Signification
	Repères		Série d'étapes
	Vues		Coupes
	Zone explosible		Zone sûre (zone non explosible)


### 1.3 Symboles d'outils

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

## 1.4 Documentation

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

La documentation suivante peut être disponible en fonction de la version de l'appareil commandée :

Type de 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>Document de référence</b> 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 et du stockage, au montage, au raccordement, au fonctionnement et à la mise en service, jusqu'à la suppression des défauts, à la maintenance et à la mise au rebut.
Description des paramètres de l'appareil (GP)	<b>Ouvrage de référence pour les paramètres</b> Ce document contient des explications détaillées sur chaque paramètre. La description s'adresse à ceux qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et effectuent des configurations spécifiques.
Conseils de sécurité (XA)	En fonction de l'agrément, des consignes de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible sont également fournies 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)	Toujours respecter scrupuleusement les instructions figurant dans la documentation complémentaire correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation de l'appareil.

## 1.5 Marques déposées

**HART®**

Marque déposée par le FieldComm Group, Austin, Texas, USA

## 2 Consignes de sécurité de base

### 2.1 Exigences imposées au personnel

Le personnel chargé de l'installation, la mise en service, le diagnostic et la maintenance doit remplir les conditions suivantes :

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

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :


- ▶ Etre formé et habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation conformément aux exigences liées à 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 ou deux entrées capteur pour des thermorésistances (RTD), des thermocouples (TC), des résistances et des tensions. Le transmetteur pour tête de sonde de l'appareil est conçu pour le montage dans une tête de raccordement (forme B) selon DIN EN 50446. L'appareil est également disponible en option dans une version intégrée dans un boîtier de terrain. Il est également possible de monter l'appareil sur un rail DIN en utilisant le clip pour rail DIN en option. 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.

 En mode SIL, le transmetteur pour tête de sonde ne doit pas être utilisé comme substitut de transmetteur pour rail DIN dans une armoire à l'aide du clip pour rail DIN avec des capteurs séparés.

### 2.3 Sécurité au travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- ▶ Porter l'équipement de protection individuelle requis conformément aux réglementations nationales.

### 2.4 Sécurité de fonctionnement

Endommagement de l'appareil !

- ▶ 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 système lié à la 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.

### **Transformations de l'appareil**

Toute modification non autorisée de l'appareil est interdite et peut entraîner des dangers imprévisibles !

- ▶ Si des transformations sont malgré tout nécessaires, consulter au préalable le fabricant.

### **Réparation**

Assurer la sécurité et la fiabilité opérationnelles continues :

- ▶ N'effectuer des réparations de l'appareil que dans la mesure où elles sont expressément autorisées.
- ▶ Respecter les prescriptions nationales relatives à la réparation d'un appareil électrique.
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange et des accessoires d'origine.

### **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.

## **2.5 Sécurité du produit**

Ce produit a été construit selon les bonnes pratiques d'ingénierie afin de répondre aux exigences de sécurité les plus récentes. Il a été soumis à des tests et a quitté nos locaux en parfait état de fonctionnement.

## **2.6 Sécurité informatique**

Notre garantie n'est valable que si le produit est monté et utilisé comme décrit dans le manuel de mise en service. Le produit dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

Des mesures de sécurité informatique, permettant d'assurer une protection supplémentaire du produit et de la transmission de données associée, doivent être mises en place par les exploitants eux-mêmes conformément à leurs normes de sécurité.




## 3 Réception des marchandises et identification du produit

### 3.1 Réception des marchandises

Dès réception de la livraison :

1. Vérifier que l'emballage n'est pas endommagé.
  - ↳ Signaler immédiatement tout dommage au fabricant.  
Ne pas installer des composants endommagés.
2. Vérifier le contenu de la livraison à l'aide du bordereau de livraison.
3. Comparer les données sur la plaque signalétique avec les spécifications de commande sur le bordereau de livraison.
4. Vérifier la documentation technique et tous les autres documents nécessaires, p. ex. certificats, pour s'assurer qu'ils sont complets.

 Si l'une des conditions n'est pas remplie, contacter le fabricant.

### 3.2 Identification du produit

L'appareil peut être identifié de la manière suivante :

- Spécifications de la plaque signalétique
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans le *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 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 informations sur l'appareil et la documentation technique s'y rapportant sont affichées.

#### 3.2.1 Plaque signalétique

L'appareil livré est-il l'appareil correct ?

La plaque signalétique fournit les informations suivantes sur l'appareil :

- Identification du fabricant, désignation de l'appareil
- Référence de commande
- Référence de commande étendue
- Numéro de série
- Nom de repère (TAG) (en option)
- Valeurs techniques, p. ex. tension d'alimentation, consommation de courant, température ambiante, données spécifiques à la communication (en option)
- Indice de protection
- Agréments avec symboles
- Référence aux Conseils de sécurité (XA) (en option)

► Comparer les informations sur la plaque signalétique avec la commande.

#### 3.2.2 Nom et adresse du fabricant


Nom du fabricant :	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Adresse du fabricant :	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang ou <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>

### 3.3 Stockage et transport

Température de stockage

<b>Transmetteur pour tête de sonde</b>	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
<b>En option</b>	-52 ... +85 °C (-62 ... +185 °F), Configurateur de produit, caractéristique de commande "Test, certificat, déclaration", option "JN"
<b>Transmetteur pour tête de sonde, boîtier de terrain avec compartiment de raccordement séparé, afficheur inclus</b>	-35 ... +85 °C (-31 ... +185 °F), Configurateur de produit, caractéristique de commande "Boîtier de terrain", options "R" et "S"
<b>Transmetteur pour rail DIN</b>	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

Humidité relative maximale : < 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" →  50.

#### 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 (0,28 in))
  - Dans le boîtier de terrain doté d'un compartiment de raccordement séparé, si des capteurs stables sont utilisés, l'appareil peut être monté directement sur le capteur, sinon il doit être déporté du process
  - En boîtier de terrain, déporté du process
- Transmetteur pour montage sur rail DIN :  
Sur rail DIN selon 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 disponible en tant qu'accessoire.  
→  47

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

Les informations sur les conditions devant être remplies à l'emplacement de montage (comme la température ambiante, l'indice de protection, la classe climatique, etc.) pour pouvoir monter correctement l'appareil figurent au chapitre "Caractéristiques techniques" →  50.

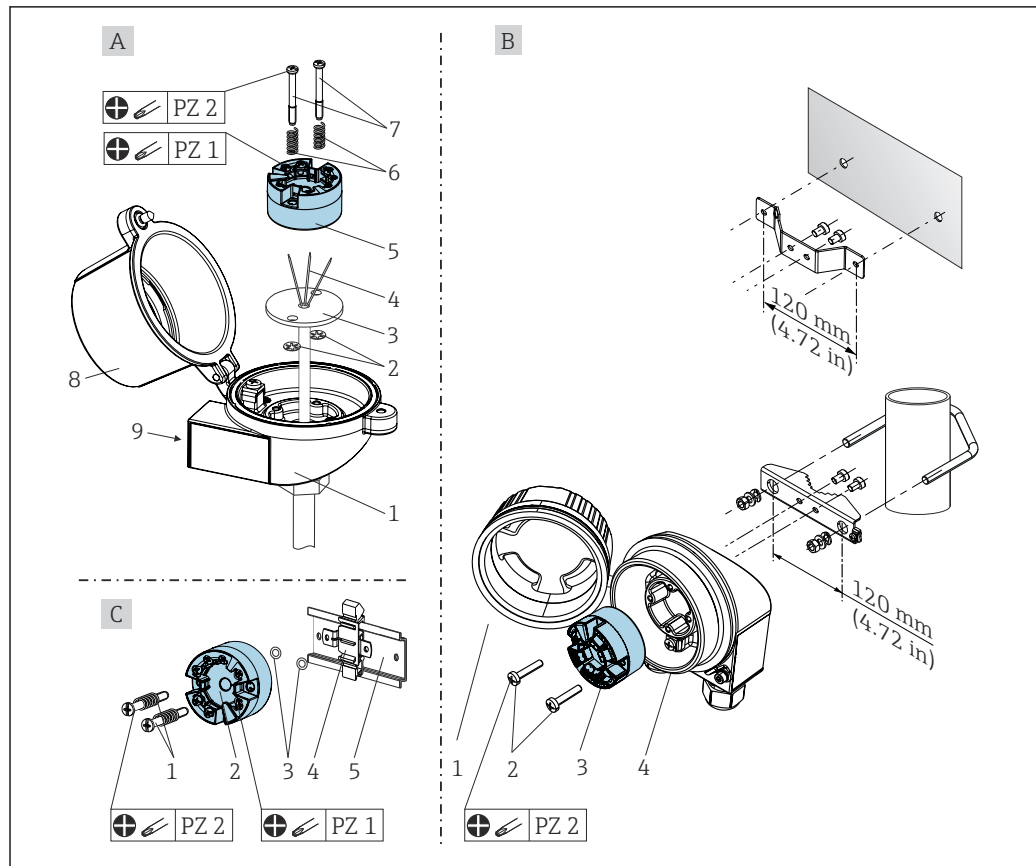
En cas d'utilisation en zone explosible, les valeurs limites spécifiées sur les certificats et les agréments doivent être respectées (voir les Conseils de sécurité Ex).

### 4.2 Montage du transmetteur

Un tournevis cruciforme est nécessaire pour le montage du transmetteur pour tête de sonde :

- Couple de serrage maximal pour les vis de fixation = 1 Nm ( $\frac{3}{4}$  lbf ft), tournevis : Pozidriv PZ2
- Couple de serrage maximal pour les borne à vis = 0,35 Nm ( $\frac{1}{4}$  lbf ft), tournevis : Pozidriv PZ1

### 4.2.1 Montage du transmetteur pour tête de sonde




A0048718

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

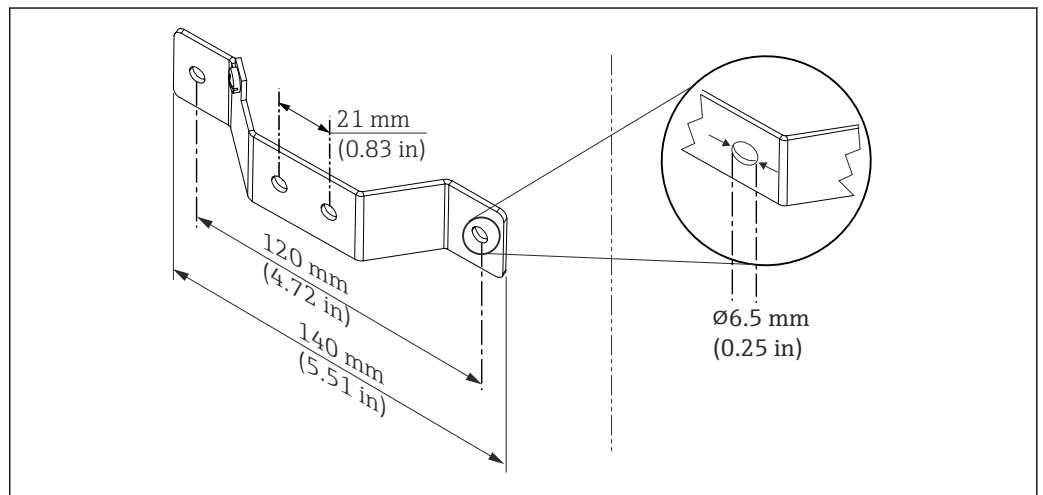
Pos. A	Montage dans une tête de raccordement (tête de raccordement forme B selon DIN 43729)
1	Tête de raccordement
2	Circlips
3	Insert
4	Fils de raccordement
5	Transmetteur pour tête de sonde
6	Ressorts de montage
7	Vis de montage
8	Couvercle de la tête de raccordement
9	Entrée de câble


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 (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 pour tête de sonde et de l'insert (3). Fixer ensuite les deux vis de montage avec les circlips (2).

5. Visser ensuite le transmetteur pour tête de sonde (5) avec l'insert (3) dans la tête de raccordement.
6. À la fin du câblage →  18, bien resserrer le couvercle de la tête de raccordement (8).

Pos. 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
4	Boîtier de terrain



 2 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 :


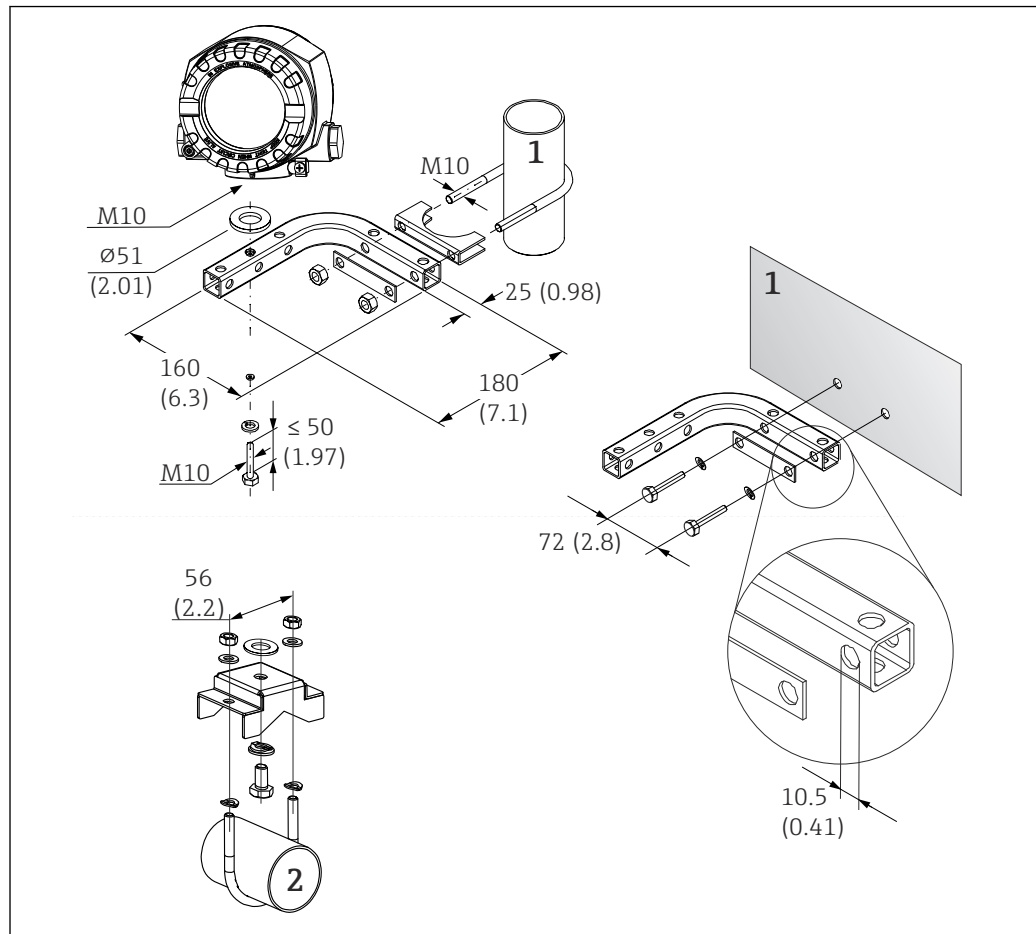
1. Ouvrir le couvercle (1) du boîtier de terrain (4).
2. Guider les vis de fixation (2) à travers les perçages latéraux du transmetteur pour tête de sonde (3).
3. Visser le transmetteur pour tête de sonde sur le boîtier de terrain.
4. À la fin du câblage, refermer le couvercle du boîtier de terrain (1).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

Fig. C	Montage sur rail DIN (rail DIN selon IEC 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 à distance du boîtier de terrain

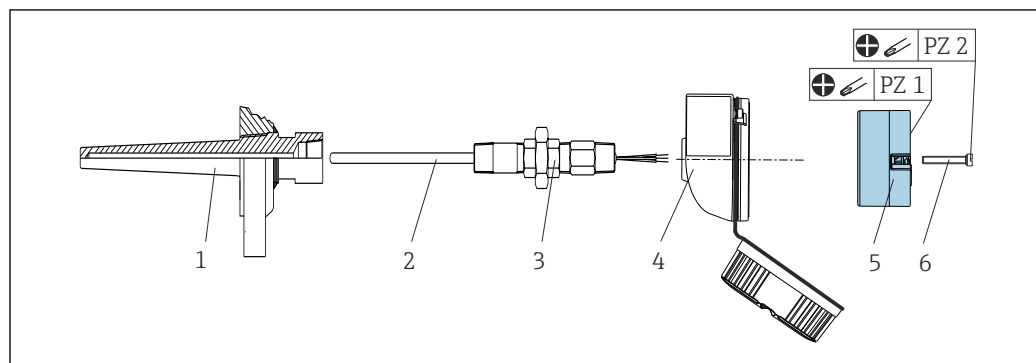


A0027188

3 Montage du boîtier de terrain à l'aide d'un support de montage spécial, voir chapitre 'Accessoires'.  
Dimensions en mm (in)

- 1 Étrier 2" pour montage combiné sur paroi/tube, en L, matériau 304  
2 Étrier 2" pour montage sur tube, en U, matériau 316L

### Montage avec insert de mesure à ressort central



A0008520

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

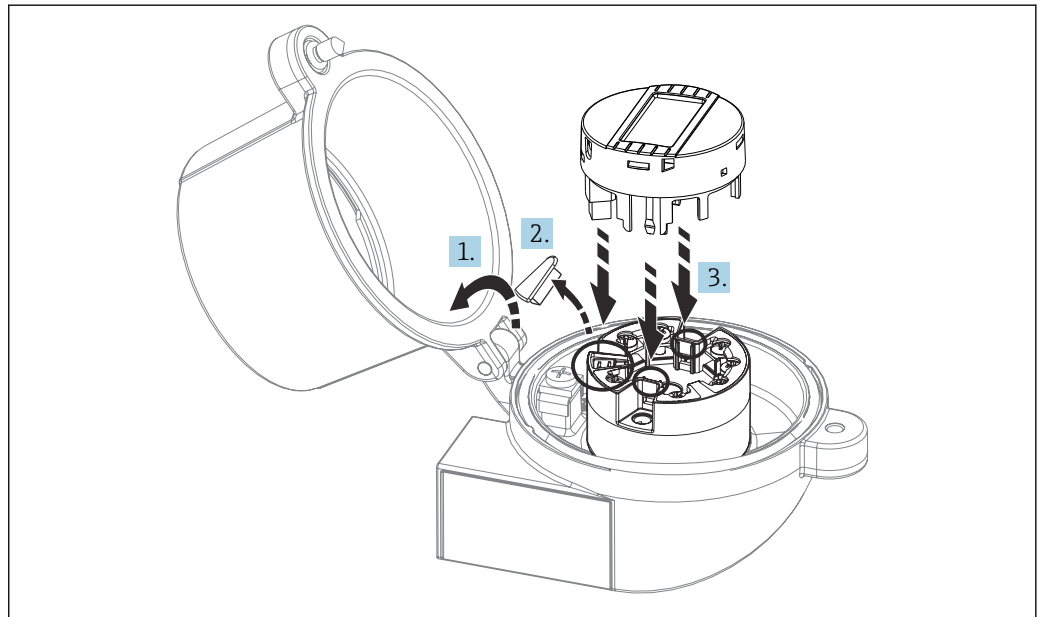
1. Fixer le protecteur (1) sur la conduite de process ou la paroi du réservoir. Fixer le protecteur selon les instructions de montage avant la mise sous pression.
2. Fixer les raccords filetés et l'adaptateur (3) nécessaires pour le tube d'extension sur le protecteur.

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 l'alimentation (bornes 1 et 2) soit orientée 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 explosions, le couvercle de la tête de raccordement doit être correctement fixé.**

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

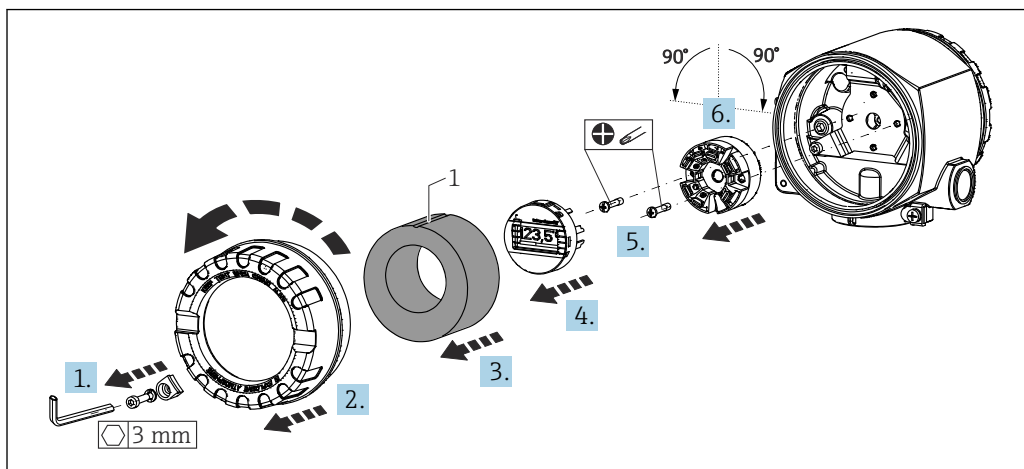
**Montage de l'afficheur sur le transmetteur pour tête de sonde**

4 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. Dans le boîtier de terrain avec compartiment de raccordement séparé, l'afficheur est déjà monté.

*Positions de montage de l'afficheur dans le boîtier de terrain avec compartiment de raccordement séparé*




A0042436

 5 Positions de montage de l'afficheur, en paliers de 90°

1 Marquage sur la bague en mousse

1. Retirer l'attache de couvercle.
2. Dévisser le couvercle de boîtier ainsi que le joint torique.
3. Retirer la bague en mousse.
4. Retirer l'afficheur embroché du transmetteur pour tête de sonde.
5. Dévisser les vis de fixation situées dans les trous latéraux du transmetteur pour tête de sonde. Ne pas débrancher le transmetteur pour tête de sonde.
6. Monter par paliers de 90° le transmetteur pour tête de sonde dans la position souhaitée, comme indiqué dans le dessin. Pour le tourner de 180°, utiliser le réglage hardware via le commutateur DIP se trouvant sur l'afficheur raccordé.
7. Ensuite, fixer à nouveau le transmetteur pour tête de sonde avec les vis de fixation.

Une fois l'installation de la position d'affichage terminée, suivre les étapes d'action dans l'ordre inverse.

 Réenfiler 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.

Remettre la bague en mousse dans le boîtier de terrain. Le repère (1) doit être orienté vers le haut.

#### 4.2.2 Montage du transmetteur pour rail DIN

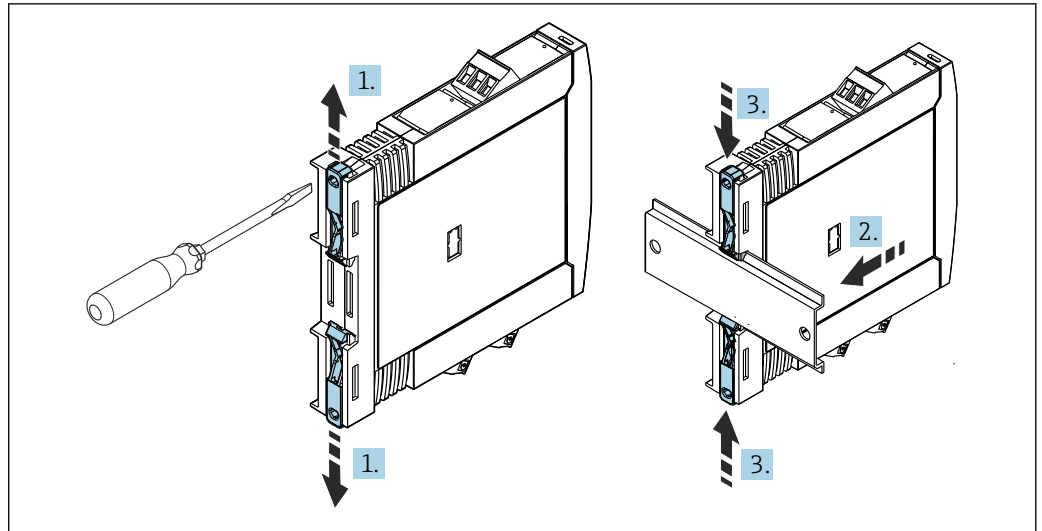
##### AVIS

##### Position de montage horizontale

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

- Monter l'appareil verticalement et s'assurer qu'il est orienté correctement (raccordement du capteur en bas / alimentation en haut) !





A0017821

6 Montage du transmetteur pour rail DIN

1. Glisser le clip supérieur du rail DIN vers le haut et le clip inférieur vers le bas jusqu'au point de blocage.
2. Placer l'appareil par l'avant sur le rail DIN.
3. Pousser les deux clips du rail DIN l'un vers l'autre jusqu'à ce qu'ils se clipsent.

### 4.3 Contrôle du montage

Après le montage de l'appareil, procéder aux contrôles suivants :

État et spécifications de l'appareil	Remarques
L'appareil de mesure est-il endommagé (contrôle visuel) ?	-
Les conditions ambiantes correspondent-elles aux spécifications de l'appareil (p. ex. température ambiante, gamme de mesure, etc.) ?	Voir le chapitre "Caractéristiques techniques" → 50

## 5 Raccordement électrique

### ⚠ ATTENTION

- ▶ Ne pas installer ni câbler l'appareil sous tension. Un non-respect de cette consigne peut entraîner la destruction de composants de l'électronique.
- ▶ Ne pas obturer l'emplacement de raccordement de l'afficheur ou y brancher un autre appareil. Tout raccordement incorrect peut endommager l'électronique.

### AVIS



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

- ▶ Couple de serrage maximal = 0,35 Nm ( $\frac{1}{4}$  lbf ft), tournevis : Pozidriv PZ1.

### 5.1 Exigences de raccordement



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

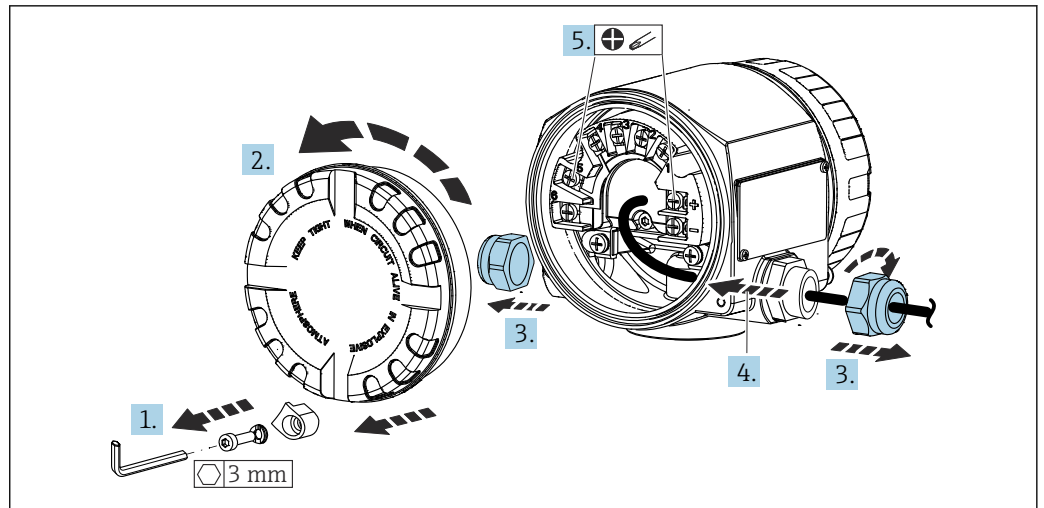
Procéder comme suit pour le câblage d'un transmetteur pour tête de sonde monté dans la tête de raccordement ou le boîtier de terrain :

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 sous →  19. Si le transmetteur pour tête de sonde est équipé de bornes enfichables, tenir compte de la section "Raccordement des bornes enfichables". →  22
4. Resserrer le presse-étoupe et fermer le couvercle du boîtier.

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

Procéder comme suit pour câbler le transmetteur dans un boîtier de terrain :

1. Retirer l'attache de couvercle.
2. Dévisser le couvercle du boîtier sur le compartiment de raccordement. Le compartiment de raccordement fait face au transmetteur pour tête de sonde avec afficheur enfichable.
3. Ouvrir les presse-étoupe de l'appareil.
4. Faire passer les câbles de raccordement appropriés à travers les ouvertures des presse-étoupe.
5. Raccorder les câbles comme décrit dans les sections : "Raccordement des câbles de capteur" et "Raccordement du transmetteur". →  21, →  23

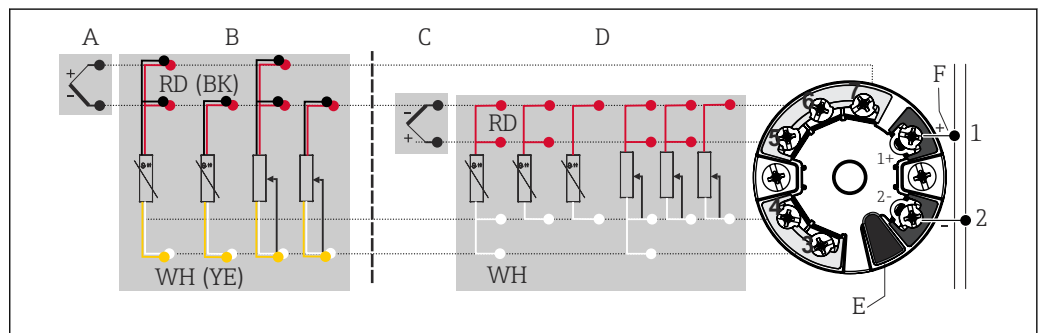


A0042426

Une fois le câblage terminé, visser les bornes à vis des raccordements. Serrer à nouveau les presse-étoupe. Se reporter aux informations fournies dans la section "Garantir l'indice de protection". Visser à nouveau le couvercle de boîtier et remonter l'attache de couvercle.

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

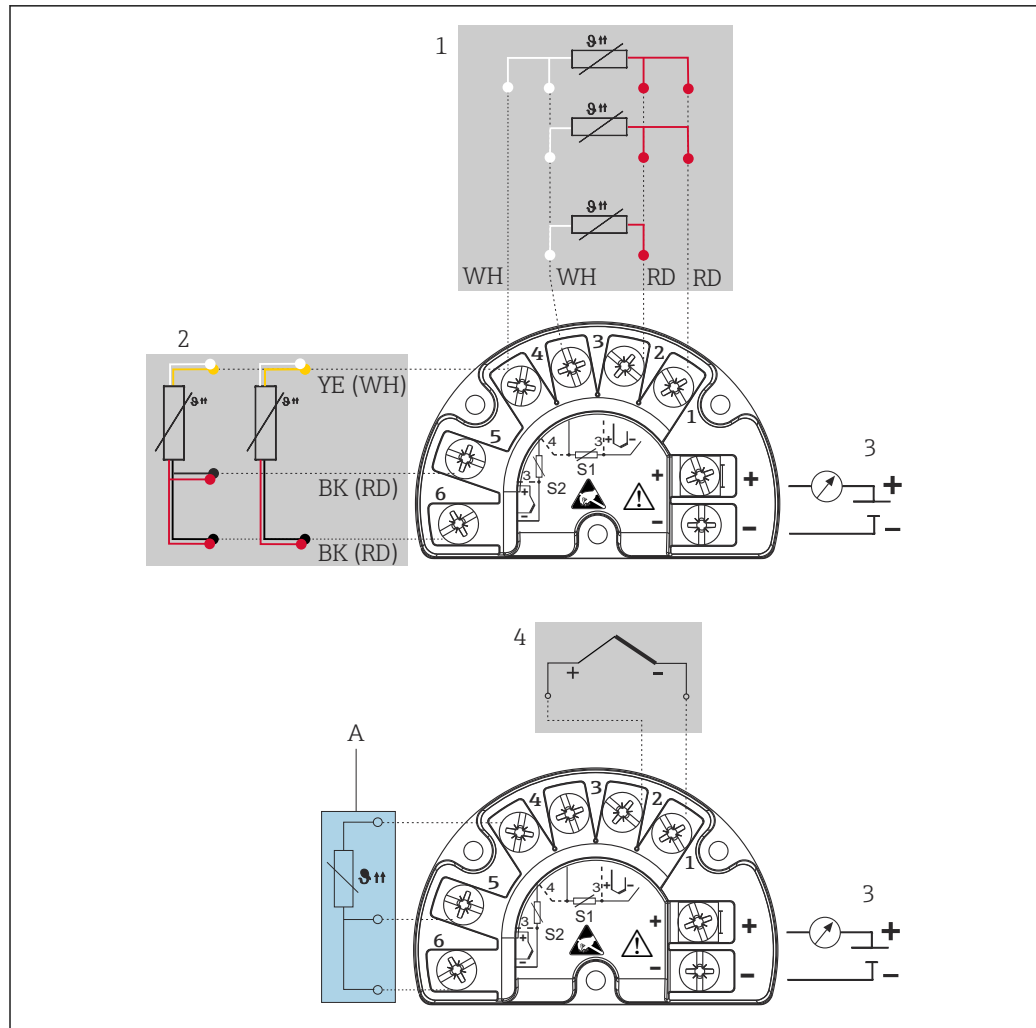
## 5.2 Câblage en bref



A0046019

7 Affectation des bornes du transmetteur pour tête de sonde

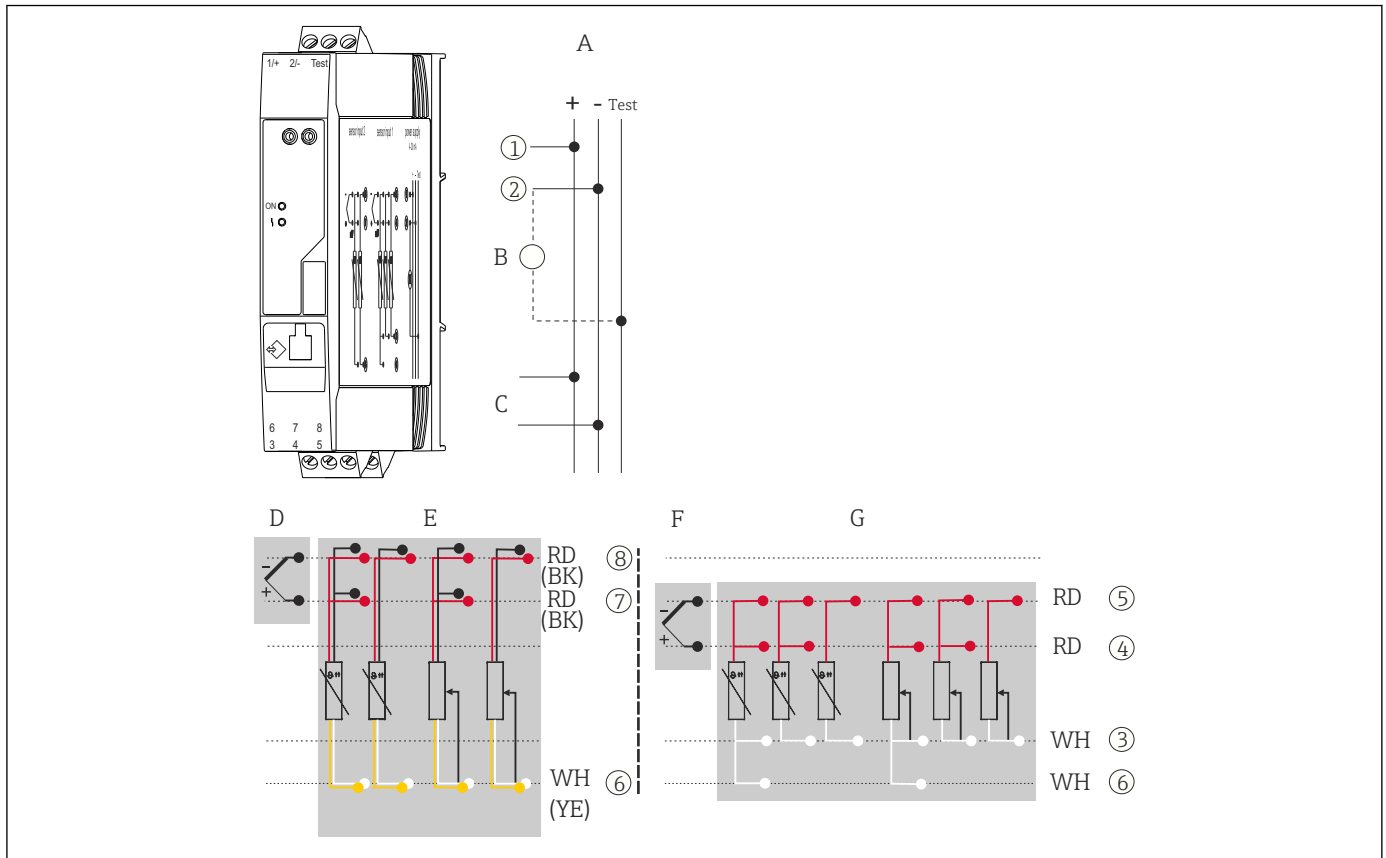
- A Entrée capteur 2, TC et mV
- B Entrée capteur 2, RTD et  $\Omega$ , 3 et 2 fils
- C Entrée capteur 1, TC et mV
- D Entrée capteur 1, RTD et  $\Omega$ , 4, 3 et 2 fils
- E Connexion afficheur, interface service
- F Connexion de bus et alimentation électrique



A0047534

**8** Affectation des bornes du boîtier de terrain avec compartiment de raccordement séparé

- 1 Entrée capteur 1, RTD : 2, 3 et 4 fils
- 2 Entrée capteur 2, RTD : 2, 3 fils
- 3 Connexion de bus et alimentation électrique
- 4 Entrée capteur 1, thermocouple (TC)
- A Si l'entrée capteur thermocouple (TC) est sélectionnée : raccordement fixe de la jonction de référence externe, bornes 4, 5 et 6 (Pt100, IEC 60751, classe B, 3 fils). Il n'est pas possible de raccorder un deuxième thermocouple (TC) sur le capteur 2.



A0047533

9 Affectation des bornes du transmetteur pour rail DIN

- A Alimentation 4 ... 20 mA  
 B Pour vérifier le courant de sortie, on peut raccorder un ampèremètre (mesure DC) entre les bornes "Test" et "-".  
 C Raccordement HART  
 D Entrée capteur 2, TC et mV  
 E Entrée capteur 2, RTD et  $\Omega$ , 3 et 2 fils  
 F Entrée capteur 1, TC et mV  
 G Entrée capteur 1, RTD et  $\Omega$ , 4, 3 et 2 fils

Un câble d'installation non blindé suffit si seul le signal analogique est utilisé. L'utilisation de câbles blindés est recommandée pour une interférence CEM accrue. À partir d'une longueur de câble de capteur de 30 m (98,4 ft), un câble blindé doit être utilisé pour un transmetteur pour tête de sonde en boîtier de terrain avec un compartiment de raccordement séparé et pour le transmetteur pour rail DIN.

En communication HART, un câble blindé est recommandé. Respecter le concept de mise à la terre de l'installation. Une charge minimale de 250  $\Omega$  est nécessaire dans le circuit de signal pour l'utilisation du transmetteur HART via le protocole HART (bornes 1 et 2).

#### AVIS

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

### 5.3 Raccordement du capteur

Affectation des bornes des raccordements de capteur → 19.

**AVIS**

Lors du raccordement de 2 capteurs, s'assurer qu'il n'y ait aucune connexion galvanique entre les capteurs (p. ex. causés par des éléments de capteur qui ne sont pas isolés par rapport au protecteur). Les courants de compensation ainsi générés faussent considérablement la mesure.

- Les capteurs doivent être galvaniquement séparés entre eux ; chaque capteur doit ainsi être relié séparément à un transmetteur. Le transmetteur assure une séparation galvanique suffisante ( $> 2 \cdot 10^3 V_{AC}$ ) entre l'entrée et la sortie.

Lors de l'occupation des deux entrées capteur, les combinaisons de raccordement suivantes sont possibles :

		Entrée capteur 1			
		RTD ou résistance, 2 fils	RTD ou résistance, 3 fils	RTD ou résistance, 4 fils	Thermocouple (TC), tension
Entrée capteur 2	RTD ou résistance, 2 fils	☑	☑	-	☑
	RTD ou résistance, 3 fils	☑	☑	-	☑
	RTD ou résistance, 4 fils	-	-	-	-
	Thermocouple (TC), tension	☑	☑	☑	☑
	<b>Pour le boîtier de terrain avec thermocouple sur l'entrée capteur 1 :</b> Il n'est pas possible de raccorder un deuxième thermocouple (TC) ou thermorésistance ou résistance ou tension sur l'entrée capteur 2, étant donné que l'entrée est requise pour la jonction de référence externe.				

### 5.3.1 Raccordement aux bornes enfichables

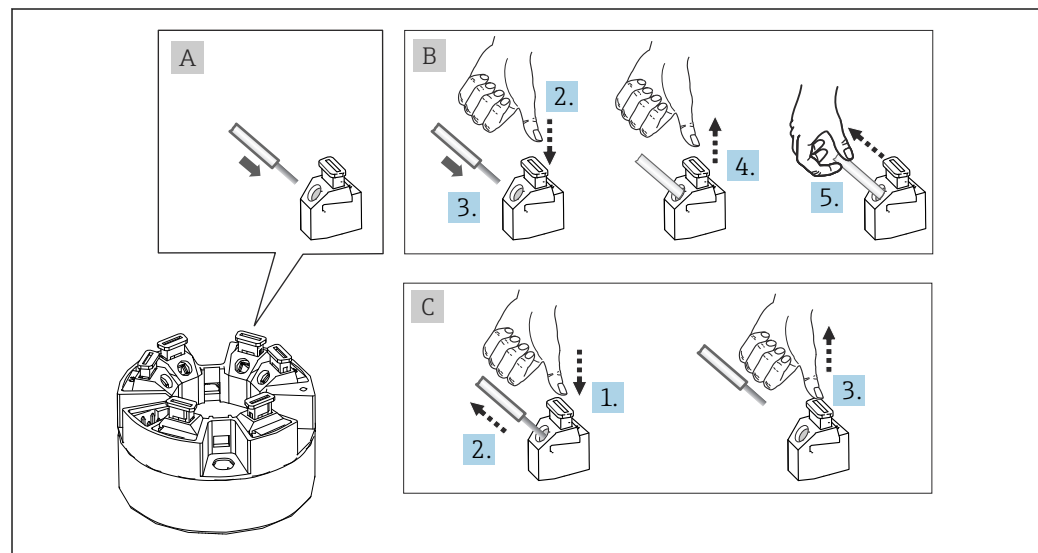


Fig. 10 Raccordement aux bornes enfichables avec l'exemple d'un transmetteur pour tête de sonde

**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 :**

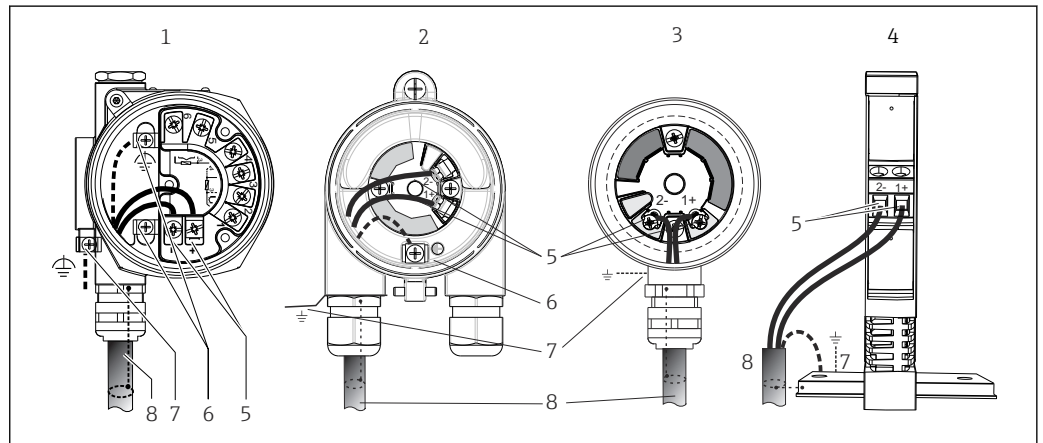
1. Dénuder l'extrémité du fil. Longueur de dénudage minimale 10 mm (0,39 in).
2. Presser l'outil d'ouverture vers le bas.
3. Insérer l'extrémité du fil dans la borne.
4. Relâcher l'outil d'ouverture.
5. Tirer délicatement sur le fil pour vérifier qu'il est correctement raccordé. Le cas échéant, répéter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

Respecter également la procédure générale sur → 18.



11 Raccordement du câble de signal et de l'alimentation

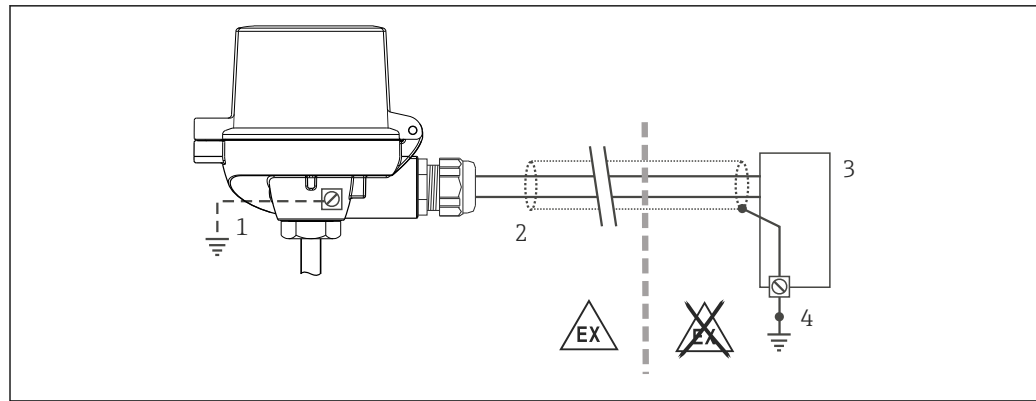
- 1 Transmetteur pour tête de sonde monté en boîtier de terrain avec compartiment de raccordement séparé
- 2 Transmetteur pour tête de sonde monté en boîtier de terrain
- 3 Transmetteur pour tête de sonde monté en tête de raccordement
- 4 Transmetteur pour rail DIN monté sur rail DIN
- 5 Bornes pour protocole HART et alimentation
- 6 Prise de terre interne
- 7 Prise de terre externe
- 8 Câble de signal blindé (recommandé pour le protocole HART)

- i Les bornes pour le raccordement de l' du câble de signal (1+ et 2-) sont protégées contre l'inversion de polarité.
- Section de conducteur :
  - Max. 2,5 mm<sup>2</sup> (13 AWG) pour bornes à vis
  - Max. 1,5 mm<sup>2</sup> (15 AWG) pour bornes enfichables. Longueur de dénudage min. des fils 10 mm (0,39 in).

## 5.5 Instructions de raccordement spéciales

### Blindage et mise à la terre

Il convient de tenir compte des spécifications du FieldComm Group lors du montage du transmetteur HART.



A0014463

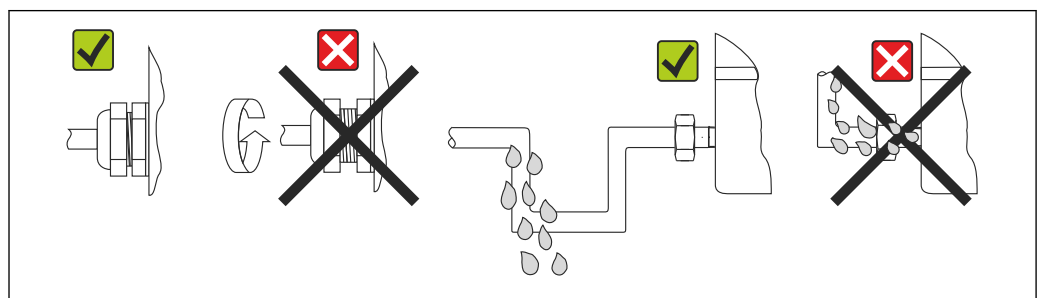
☑ 12 Blindage et mise à la terre unilatérale du câble de signal en communication HART

- 1 Mise à la terre optionnelle de l'appareil de terrain, isolée du blindage de câble
- 2 Mise à la terre unilatérale du blindage du câble
- 3 Unité d'alimentation
- 4 Borne mise à la terre pour le blindage du câble en communication HART

## 5.6 Garantir l'indice de protection

L'appareil satisfait aux exigences de la protection IP67. 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 avec l'indice de protection approprié.
- Au moment de leur insertion dans la rainure d'étanchéité, les joints du boîtier doivent être propres et intacts. 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. → ☑ 13, 📄 24
- Les câbles doivent être bouclés avant d'entrer dans le presse-étoupe ("piège à eau"). Ainsi, l'humidité susceptible d'apparaître 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. → ☑ 13, 📄 24
- Les presse-étoupe inutilisés doivent être remplacés par un bouchon aveugle.
- Ne pas retirer la gaine de protection du presse-étoupe.




A0024523

☑ 13 Conseils de raccordement pour conserver l'indice de protection IP67

## 5.7 Contrôle du raccordement

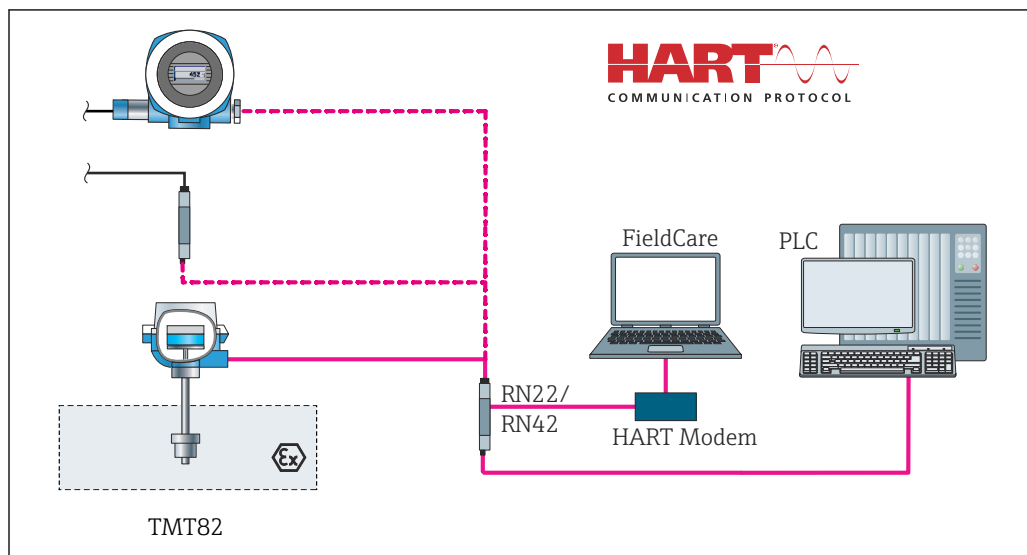
État et spécifications de l'appareil	Remarques
L'appareil ou le câble est-il intact (contrôle visuel) ?	--
Raccordement électrique	Remarques



État et spécifications de l'appareil	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 = 11 \dots 42 V_{DC}</math></li> <li>▪ Transmetteur pour rail DIN : <math>U = 12 \dots 42 V_{DC}</math></li> <li>▪ Mode SIL : <math>U = 11 \dots 32 V_{DC}</math> pour le transmetteur pour tête de sonde ou <math>U = 12 \dots 32 V_{DC}</math> pour le transmetteur pour rail DIN</li> <li>▪ D'autres valeurs sont valables dans la zone explosible, voir les Conseils de sécurité 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 installées, 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



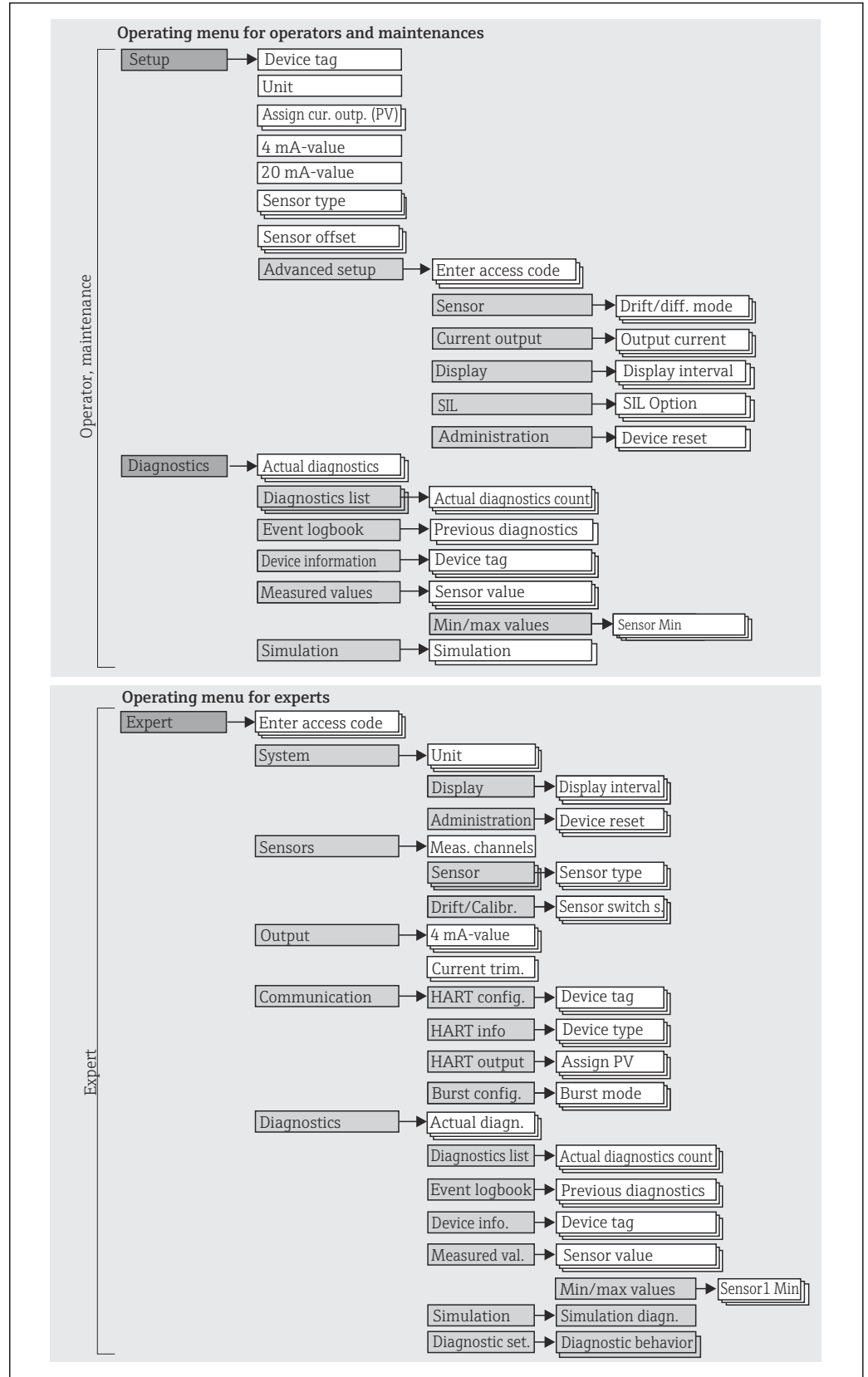
A0042440

14 Options de configuration pour le transmetteur via communication HART

**i** Éléments d'affichage et de configuration sur site uniquement disponibles lorsque le transmetteur pour tête de sonde a été commandé avec un afficheur !

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

### 6.2.1 Structure du menu de configuration



A0045951



La configuration en mode SIL est différente de la configuration en mode standard. Pour plus de détails, voir le manuel de sécurité fonctionnelle (FY01105T).

### Sous-menus et rôles utilisateur

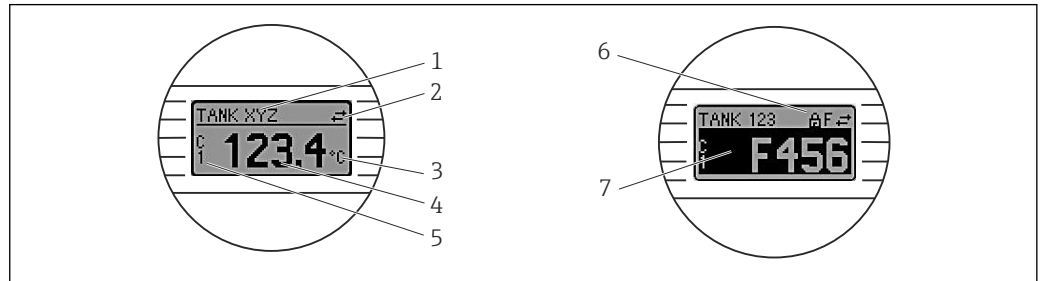
Certaines parties du menu sont affectées à des profils utilisateur définis. Chaque rôle utilisateur correspond à des tâches typiques tout au long du cycle de vie de l'appareil.

Rôle utilisateur	Applications typiques	Menu	Contenu/signification
Maintenance Opérateur	<p>Mise en service :</p> <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> <p>Tâches en cours de fonctionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuration de l'affichage.</li> <li>▪ Lecture des valeurs mesurées.</li> </ul>	"Setup"	<p>Contient tous les paramètres pour la mise en service :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Paramètres de configuration</b> Une fois ces paramètres réglés, la mesure devrait normalement être entièrement paramétrée.</li> <li>▪ <b>Sous-menu "Extended setup"</b> Contient d'autres sous-menus et paramètres : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pour une configuration plus précise de la mesure (adaptation à des conditions de mesure particulières).</li> <li>▪ Pour la conversion de la valeur mesurée (mise à l'échelle, linéarisation).</li> <li>▪ Pour la mise à l'échelle du signal de sortie.</li> <li>▪ Nécessaire en cours de fonctionnement : configuration de l'affichage des valeurs mesurées (valeurs affichées, format d'affichage, etc.).</li> </ul> </li> </ul>
	<p>Suppression des défauts :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnostic et suppression des erreurs process.</li> <li>▪ Interprétation des messages d'erreur de l'appareil et suppression des erreurs correspondantes.</li> </ul>	"Diagnostics"	<p>Contient tous les paramètres pour la détection et l'analyse des erreurs :</p> <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 5 derniers messages d'erreur.</li> <li>▪ <b>Sous-menu "Device information"</b> Contient des informations pour l'identification de l'appareil.</li> <li>▪ <b>Sous-menu "Measured values"</b> Contient toutes les valeurs mesurées actuelles.</li> <li>▪ <b>Sous-menu "Simulation"</b> Sert à la simulation des valeurs mesurées, des valeurs de sortie ou des messages de diagnostic.</li> </ul>
Expert	<p>Tâches qui nécessitent des connaissances détaillées du principe de fonctionnement de l'appareil :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mise en service de mesures pour des applications particulières.</li> <li>▪ Adaptation optimale de la mesure pour des applications particulières.</li> <li>▪ Configuration détaillée de l'interface de communication.</li> <li>▪ Diagnostic des erreurs dans des cas difficiles.</li> </ul>	"Expert"	<p>Contient tous les paramètres de l'appareil (y compris ceux qui sont déjà contenus dans l'un des autres sous-menus). Ce menu est organisé d'après les blocs de fonctions de l'appareil :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Sous-menu "System"</b> Contient tous les paramètres d'appareil d'ordre supérieur, qui n'affectent ni la mesure ni la communication des valeurs mesurées.</li> <li>▪ <b>Sous-menu "Sensor"</b> Contient tous les paramètres pour la configuration de la mesure.</li> <li>▪ <b>Sous-menu "Output"</b> Comprend tous les paramètres pour la configuration de la sortie courant analogique.</li> <li>▪ <b>Sous-menu "Communication"</b> Contient tous les paramètres pour la configuration de l'interface de communication numérique.</li> <li>▪ <b>Sous-menu "Diagnostics"</b> Contient tous les paramètres nécessaires à la détection et à l'analyse des erreurs de fonctionnement.</li> </ul>

## 6.3 Affichage des valeurs mesurées et éléments de configuration

### 6.3.1 Éléments d'affichage

Transmetteur pour tête de sonde



A0008549

15 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 des valeurs mesurées	Affichage de la valeur mesurée actuelle.
5	Affichage de valeurs/voies S1, S2, DT, PV, I, %	p. ex. S1 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>	<b>Message d'erreur "Défaut détecté"</b> Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valable. Message d'erreur et "- - -" (pas de mesure valable) sont affichés en alternance, voir la section "Événements de diagnostic". L'affichage alterne entre le message d'erreur et "- - -" (aucune valeur mesurée valable n'est présente). Des informations détaillées sur les messages d'erreur peuvent être trouvées dans le manuel de mise en service.
	<b>C</b>	<b>"Mode service"</b> L'appareil se trouve en mode maintenance (p. ex. pendant une simulation).
	<b>S</b>	<b>"Hors spécifications"</b> L'appareil fonctionne en dehors de ses spécifications techniques (p. ex. pendant le démarrage ou le nettoyage).
	<b>M</b>	<b>"Maintenance requise"</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 rail DIN





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

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>

### 6.3.2 Configuration sur site

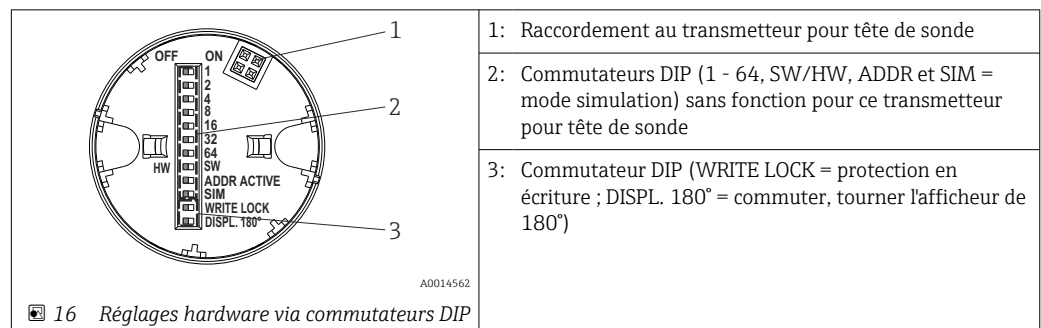
Différents réglages du hardware peuvent être réalisés pour l'interface de bus de terrain à l'aide des microcommutateurs (commutateurs DIP) situés à l'arrière de l'afficheur en option.

 L'utilisateur a la possibilité de commander l'afficheur avec le transmetteur pour tête de sonde, ou comme accessoire pour un montage ultérieur. →  47

Si le transmetteur pour tête de sonde a été commandé avec le boîtier de terrain avec compartiment de raccordement séparé, l'afficheur est déjà inclus.

#### AVIS

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



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 cadenas 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'appareil doit être redémarré avec l'afficheur raccordé et le commutateur DIP désactivé (WRITE LOCK = OFF). Autre possibilité : l'afficheur peut être enlevé et remis en place pendant le fonctionnement afin de désactiver la protection en écriture.

#### Rotation de l'afficheur

L'afficheur peut être tourné de 180° au moyen du commutateur DIP "DISPL. 180". Le réglage est conservé lorsque l'afficheur est retiré.

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

### 6.4.1 FieldCare

#### Étendue des fonctions

Outil de gestion des équipements 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 fonctionnement. L'accès se fait via le protocole HART ou l'interface CDI (= Common Data Interface) d'Endress+Hauser.

Fonctions typiques :

- Configuration 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 plus de détails, voir le manuel de mise en service BA00065S

#### AVIS

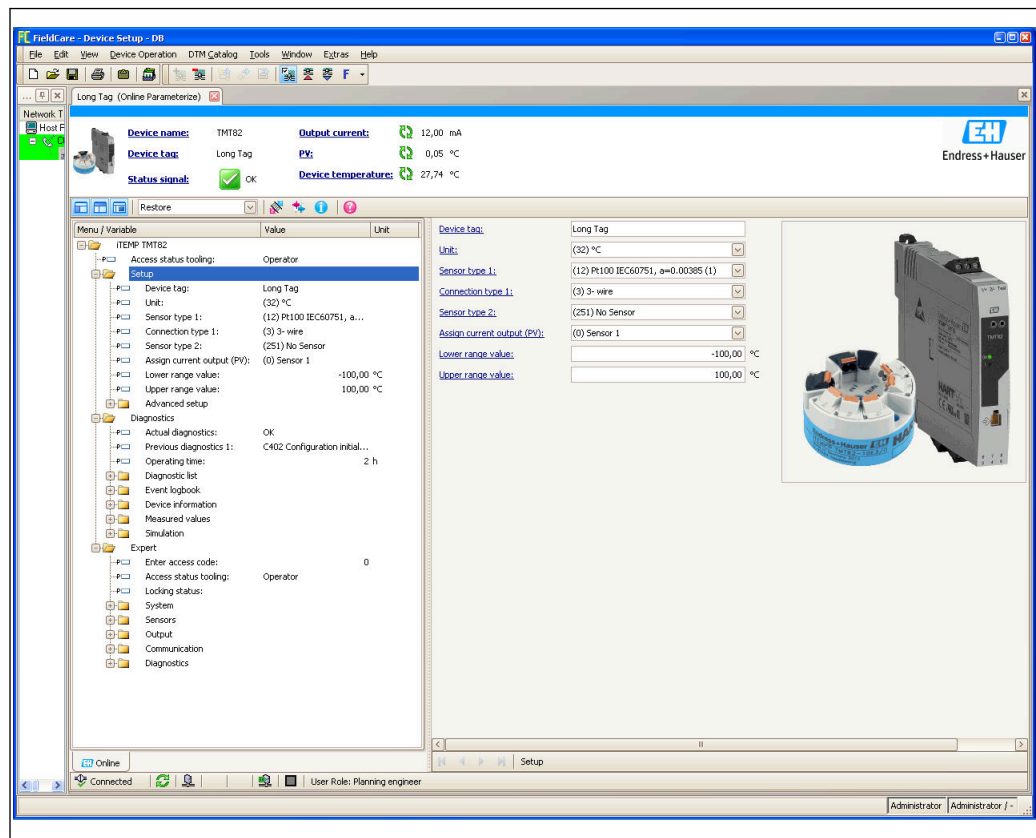
**Si l'appareil est utilisé en zone explosible : avant d'accéder à l'appareil avec la Commubox FXA291 via l'interface CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface), déconnecter le transmetteur de l'alimentation, bornes (1+) et (2-).**

- ▶ Un non-respect peut endommager des composants électroniques.

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

Voir les détails →  35

## Interface utilisateur



A005534

### 6.4.2 DeviceCare

#### Étendue des fonctions

Le moyen le plus rapide pour configurer les appareils de terrain Endress+Hauser est d'utiliser l'outil dédié DeviceCare. La conception conviviale de DeviceCare permet un raccordement et une configuration transparentes et intuitives de l'appareil. Des menus intuitifs et des instructions pas à pas, avec informations d'état, garantissent une transparence optimale.

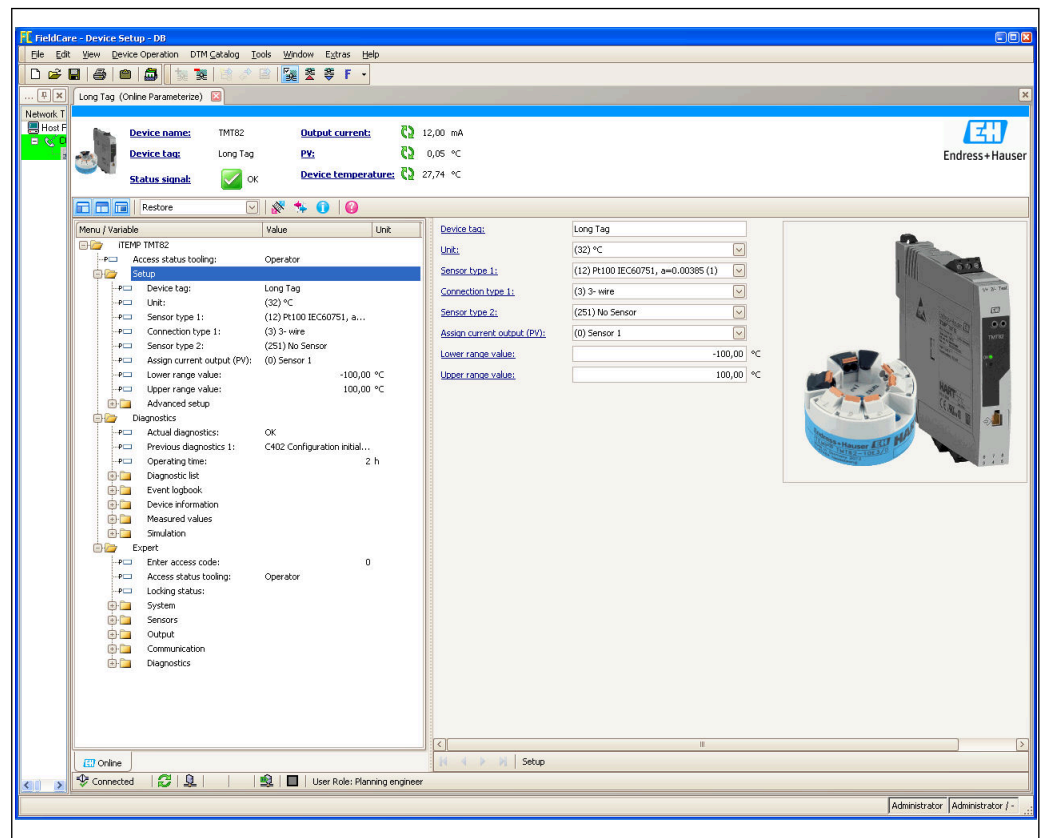
Rapide et facile à installer, connecte les appareils en un seul clic. Identification automatique du matériel et mise à jour du catalogue de drivers d'appareil. Les appareils sont configurés à l'aide de DTM (Device Type Manager). Support multilingue, l'outil est tactile pour une utilisation en tablette. Interfaces matérielles pour modems : (USB/RS232), TCP/IP, USB et PCMCIA.

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

Voir les détails →  35



## Interface utilisateur



A0055534

### 6.4.3 Field Xpert

#### Étendue des fonctions

Field Xpert est une tablette PC avec écran tactile intégré pour la mise en service et la maintenance d'appareils de terrain dans des zones Ex et non Ex. Il permet la configuration efficace d'appareils FOUNDATION Fieldbus, HART et WirelessHART. La communication est sans fil via les interfaces Bluetooth ou WiFi.

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

Voir les détails. → 35

### 6.4.5 AMS Device Manager

#### Étendue des fonctions

Programme d'Emerson Process Management pour la commande et la configuration d'appareils de mesure via protocole HART.

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

Voir les détails. → 35

### 6.4.6 SIMATIC PDM

#### Étendue des fonctions

Programme Siemens, unique et indépendant du fabricant, pour la configuration, le réglage, la maintenance et le diagnostic d'appareils de terrain intelligents via protocole HART.

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

Voir les détails. →  35

### 6.4.7 Interface de communication AMS Trex

#### Étendue des fonctions

Terminal portable industriel d'Emerson Process Management destiné au paramétrage à distance et à la lecture des valeurs mesurées via protocole HART.

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

Voir les détails. →  35

## 7 Intégration système

### Données de version pour l'appareil

Version de firmware	01.02.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sur la page de titre du manuel de mise en service</li> <li>Sur la plaque signalétique</li> <li>Paramètre <b>Firmware version</b> Diagnostics → Instrument info → Firmware version</li> </ul>
Manufacturer ID	0x11	<b>Manufacturer ID</b> paramètre Diagnostics → Device information → Manufacturer ID
Code type d'appareil	0x11CC	Paramètre <b>Device type</b> Diagnostics → Device information → Device type
Révision du protocole HART	7	---
Device revision	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sur la plaque signalétique du transmetteur</li> <li>Paramètre <b>Device revision</b> Diagnostics → Device information → Device revision</li> </ul>

Le fichier de description de l'appareil (DD ou DTM) adapté à chaque outil de configuration est indiqué dans le tableau ci-dessous, avec des informations sur l'endroit où le fichier peut être obtenu.

### Outils de configuration

Outil de configuration	Sources pour l'obtention des descriptions d'appareil (DD) ou des pilotes Device Type Manager (DTM)
FieldCare, DeviceCare, FieldXpert SMT70 (Endress+Hauser)	<a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Téléchargement → Drivers d'appareil : Entrer le type, la racine du produit et la communication de process.
SIMATIC PDM (Siemens)	
Yokogawa, Plant Resource Manager	
Control Builder, Field Device Manager (Honeywell)	
Schneider Invensys, Orchestra IDE	
PACTware	
Interface de communication AMS Trex (Emerson Process Management)	Utiliser la fonction de mise à jour du terminal portable

### 7.1 Variables d'appareil HART et valeurs mesurées

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

#### Variables d'appareil pour la mesure de température

Variable d'appareil	Valeur mesurée
Première variable d'appareil (PV)	Capteur 1
Deuxième variable d'appareil (SV)	Température de l'appareil
Troisième variable d'appareil (TV)	Capteur 1
Quatrième variable d'appareil (QV)	Capteur 1




L'affectation des variables d'appareil à la variable de process peut être modifiée dans le menu **Expert → Communication → HART output**.


## 7.2 Variables d'appareil et valeurs mesurées

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

Code variable d'appareil	Valeur mesurée
0	Capteur 1
1	Capteur 2
2	Température de l'appareil
3	Moyenne de capteur 1 et capteur 2
4	Différence entre le capteur 1 et le capteur 2
5	Capteur 1 (backup capteur 2)
6	Capteur 1 avec commutation sur capteur 2 en cas de dépassement d'un seuil
7	Moyenne de capteur 1 et capteur 2 avec backup

 Les variables d'appareil peuvent être interrogées à partir d'un maître HART via la commande HART 9 ou 33.

## 7.3 Commandes HART prises en charge

 Le protocole HART permet de transférer les données de mesure et les données de l'appareil entre le maître HART et l'appareil de terrain pour la configuration et le diagnostic. Les maîtres HART comme le terminal portable ou les logiciels d'exploitation PC (p. ex. FieldCare) ont besoin de fichiers de description d'appareil (DD, DTM), utilisés pour accéder à toutes les informations d'un appareil HART. Ces informations sont transmises exclusivement via des "commandes".

Il y a trois types de commandes différents

- Commandes universelles :
  - Tous les appareils HART prennent en charge et utilisent des commandes universelles. Celles-ci sont associées aux fonctionnalités suivantes, par exemple :
  - Reconnaissance des appareils HART
  - Lecture des valeurs mesurées numériques
- Commandes générales :
  - Les commandes générales offrent des fonctions qui sont prises en charge et peuvent être exécutées par de nombreux appareils de terrain mais pas tous.
- Commandes spécifiques à l'appareil :
  - Ces commandes donnent accès à des fonctions spécifiques à l'appareil, qui ne sont pas standard HART. Ces commandes accèdent entre autres à des informations sur l'appareil de terrain.



N° commande	Désignation
<b>Commandes universelles</b>	
0, Cmd0	Lire identifiant unique
1, Cmd001	Lire variable primaire
2, Cmd002	Lire courant de boucle et pourcentage de gamme
3, Cmd003	Lire variables dynamiques et courant de boucle
6, Cmd006	Écrire adresse d'appel
7, Cmd007	Lire configuration boucle
8, Cmd008	Lire classifications variables dynamiques
9, Cmd009	Lire variables d'appareil avec état
11, Cmd011	Lire identifiant unique associé à TAG

N° commande	Désignation
12, Cmd012	Lire message
13, Cmd013	Lire TAG, descripteur, date
14, Cmd014	Lire informations transducteur variable primaire
15, Cmd015	Lire informations appareil
16, Cmd016	Lire numéro montage final
17, Cmd017	Écrire message
18, Cmd018	Écrire TAG, descripteur, date
19, Cmd019	Écrire numéro dernière modification
20, Cmd020	Lire TAG long (32 octets)
21, Cmd021	Lire identifiant unique associé à TAG long
22, Cmd022	Écrire TAG long (32 octets)
38, Cmd038	Reset drapeau configuration modifiée
48, Cmd048	Lire état appareil additionnel
<b>Commandes générales</b>	
33, Cmd033	Lire variables d'appareil
34, Cmd034	Écrire valeur amortissement variable primaire
35, Cmd035	Écrire valeurs gamme variable primaire
36, Cmd036	Régler fin d'échelle variable primaire
37, Cmd037	Régler début d'échelle variable primaire
40, Cmd040	Entrer/Quitter mode courant fixe
42, Cmd042	Reset appareil
44, Cmd044	Écrire unités variable primaire
45, Cmd045	Ajuster zéro courant de boucle
46, Cmd046	Ajuster gain courant de boucle
50, Cmd050	Lire affectations variables dynamiques
51, Cmd051	Écrire affectations variables dynamiques
54, Cmd054	Lire informations variables d'appareil
59, Cmd059	Écrire nombre de préambules réponses
103, Cmd103	Écrire période burst
104, Cmd104	Écrire activation burst
105, Cmd105	Lire configuration mode burst
107, Cmd107	Écrire variables d'appareil burst
108, Cmd108	Écrire numéro de commande mode burst
109, Cmd109	Contrôle mode burst

## 8 Mise en service


### 8.1 Contrôle du fonctionnement

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", →  24

### 8.2 Mise sous tension de l'appareil

Une fois les contrôles du raccordement effectués, appliquer la tension d'alimentation. Après mise sous tension, le transmetteur exécute plusieurs fonctions de test internes. Pendant cette procédure, une séquence contenant des informations sur l'appareil apparaît à l'affichage.


Étape	Affichage
1	Texte "Afficheur" et version de firmware de l'afficheur
2	Nom de l'appareil avec versions du firmware et du hardware
3	Informations sur la configuration du capteur (élément sensible et type de raccordement)
4	Gamme de mesure réglée
5a	Valeur mesurée actuelle ou
5b	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 des événements de diagnostic ainsi que la suppression des défauts correspondante figurent au chapitre "Diagnostic et suppression des défauts".


L'appareil fonctionne au bout d'environ 30 secondes, le module afficheur embrochable au bout d'environ 33 secondes en fonctionnement normal ! 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.

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

Si l'appareil est verrouillé et que le réglage des paramètres ne peut pas être modifié, il doit d'abord être activé via le verrouillage du hardware ou du software. Si le symbole du cadenas apparaît dans la ligne d'en-tête de l'affichage de la valeur mesurée, l'appareil est protégé en écriture.

Pour déverrouiller l'appareil

- soit commuter le commutateur de protection en écriture à l'arrière de l'afficheur en position "OFF" (protection en écriture matérielle), soit
- désactiver la protection en écriture du software via l'outil de configuration. Voir la description du paramètre '**Définir la protection en écriture de l'appareil**'. →  95

 Lorsque la protection en écriture du hardware est active (commutateur de protection en écriture, situé à l'arrière de l'afficheur, réglé sur la position "ON"), la protection en écriture ne peut pas être désactivée via l'outil de configuration. La protection en écriture du hardware doit toujours être désactivée avant que la protection en écriture du software ne puisse être activée ou désactivée.

## 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.

#### *Erreurs générales*

Erreur	Cause possible	Action corrective
L'appareil ne réagit pas.	La tension d'alimentation ne correspond pas à la tension indiquée sur la plaque signalétique.	Appliquer la tension correcte.
	Les câbles de raccordement ne sont pas en contact avec les bornes.	Vérifier le contact des câbles et des bornes, corriger si nécessaire.
Courant de sortie < 3,6 mA	Le câble de signal est mal raccordé.	Vérifier le câblage.
	Le module électronique est défectueux.	Remplacer l'appareil.
La communication HART ne fonctionne pas.	Résistance de communication manquante ou mal installée.	Installer correctement la résistance de communication (250 Ω).
	Commubox mal raccordée.	Raccorder correctement la Commubox.
	La Commubox n'est pas réglée sur "HART".	Régler le commutateur de sélection de la Commubox sur "HART".

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

Erreur	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, .</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.

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

Erreur	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> .

Erreur	Cause possible	Action corrective
	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>Sensor type</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 de la RTD.	Installer 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*

Erreur	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>Sensor type</b> .
	Mauvais point de mesure de référence réglé.	Régler correctement le point de mesure de référence .
	Défauts provenant du fil de thermocouple soudé dans le doigt de gant (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.
	Capteur est mal raccordé.	Installer 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.

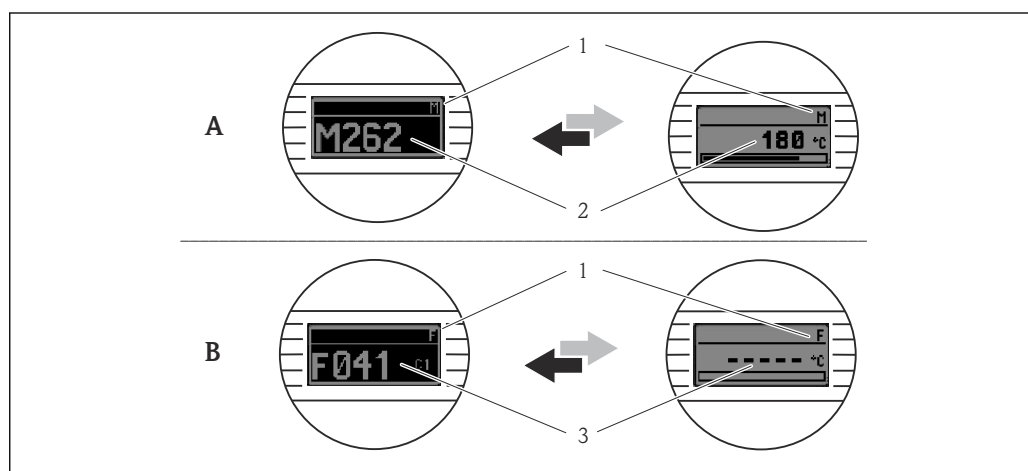


## 9.2 Informations de diagnostic via les LED

Transmetteur pour rail DIN

Erreur	Cause possible	Action corrective
LED d'état allumée ou clignotante rouge.	Événements de diagnostic selon NAMUR NE107 → 41	Vérifier les événements de diagnostic : <ul style="list-style-type: none"> <li>LED allumée : affichage de diagnostic, catégorie F</li> <li>LED clignote : affichage de diagnostic des catégories C, S ou M</li> </ul>
La LED d'alimentation n'est pas allumée en vert.	Coupure de l'alimentation ou tension d'alimentation trop faible	Vérifier la tension d'alimentation et que le câblage est correct.

## 9.3 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.

## 9.4 Aperçu des informations de diagnostic

### 9.4.1 Affichage des événements de diagnostic

Signaux d'état

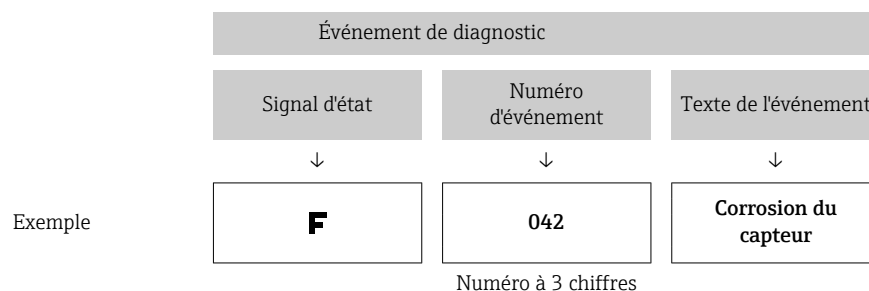
Symbole	Catégorie d'événements	Signification
<b>F</b>	Operating error	Une erreur de fonctionnement s'est produite. La valeur mesurée n'est plus valable.
<b>C</b>	Mode service	L'appareil se trouve en mode service (p. ex. pendant une simulation).
<b>S</b>	Hors spécification	L'appareil fonctionne en dehors de ses spécifications techniques (p. ex. pendant le démarrage ou le nettoyage).
<b>M</b>	Maintenance requise	La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable.


*Comportement du diagnostic*



<b>Alarm</b>	La mesure est interrompue. Les signaux de sortie adoptent l'état d'alarme défini. Un message de diagnostic est généré (signal d'état F).
<b>Warning</b>	L'appareil continue de mesurer. Un message de diagnostic est généré (signaux d'état M, C ou S).

### Événement de diagnostic et texte de l'événement

Le défaut peut être identifié à l'aide de l'événement de diagnostic. Le texte d'événement y contribue en fournissant une indication quant au défaut.




Si plusieurs événements de diagnostic sont en cours parallèlement, seul le message de diagnostic avec la priorité la plus élevée s'affiche. Les autres messages de diagnostic actifs sont affichés dans le sous-menu **Diagnostic list** →  98.

 Les messages de diagnostic passés qui ne sont plus actifs sont affichés dans le sous-menu **Event logbook** →  99.

## 9.5 Liste 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.

 L'entrée capteur correspondant à ces événements de diagnostic peut être identifiée avec le paramètre **Actual diag channel** ou à l'aide de l'afficheur enfichable disponible en option.

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesure corrective	Signal état défini en usine	Comportement de diagnostic défini en usine
			Modif. en	
<b>Diagnostic du capteur</b>				
001	Défaut de l'appareil	1. Redémarrer l'appareil 2. Vérifier le raccordement électrique du capteur 1 3. Vérifier/remplacer le capteur 1 4. Remplacer l'électronique	F	Alarm
006	Redondance active	1. Vérifier le câblage électrique. 2. Remplacer le capteur. 3. Vérifier la configuration du type de raccordement.	M	Warning
041	Rupture capteur	1. Vérifier le câblage électrique. 2. Remplacer le capteur. 3. Vérifier la configuration du type de raccordement.	F	Alarm
042	Corrosion du capteur	1. Vérifier le câblage électrique du capteur. 2. Remplacer le capteur.	M F	Warning <sup>1)</sup>
043	Court-circuit	1. Vérifier le câblage électrique. 2. Remplacer le capteur.	F	Alarm
044	Dérive capteur	1. Vérifier les capteurs. 2. Vérifier les températures de process.	M F, S	Warning <sup>1)</sup>

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesure corrective	Signal état défini en usine	Comportement de diagnostic défini en usine
			Modif. en	
045	Zone de travail	1. Vérifier la température ambiante. 2. Vérifier le point de mesure de référence externe.	F	Alarm
062	Raccordement du capteur	1. Vérifier le câblage électrique. 2. Remplacer le capteur. 3. Vérifier le type de raccordement. 4. Contacter le SAV.	F	Alarm
101	Valeur capteur trop basse	1. Vérifier les températures de process. 2. Contrôler le capteur. 3. Vérifier le type de capteur.	S	Warning
			F	
102	Valeur capteur trop haute	1. Vérifier les températures de process. 2. Contrôler le capteur. 3. Vérifier le type de capteur.	S	Warning
			F	
104	Fonction backup active	1. Vérifier le câblage électrique du capteur 1. 2. Remplacer le capteur 1. 3. Vérifier la configuration du type de raccordement.	M	Warning
105	Intervalle d'étalonnage	1. Procéder à l'étalonnage et remettre l'intervalle d'étalonnage à zéro. 2. Désactiver le compteur d'étalonnage.	M	Warning <sup>1)</sup>
			F	
106	Backup non disponible	1. Vérifier le câblage électrique du capteur 2. 2. Remplacer le capteur 2. 3. Vérifier la configuration du type de raccordement.	M	Warning
<b>Diagnostic de l'électronique</b>				
201	Défaut de l'appareil	Remplacer l'électronique.	F	Alarm
221	Mesure de référence	Remplacer l'électronique.	F	Alarm
241	Software	1. Redémarrer l'appareil. 2. Effectuer une RAZ de l'appareil. 3. Remplacer l'appareil.	F	Alarm
242	Logiciel incompatible	Contacter le SAV.	F	Alarm
261	Module électronique	Remplacer l'électronique.	F	Alarm
262	Court-circuit de la liaison modulaire	1. Vérifier le bon positionnement du module d'affichage sur le transmetteur pour tête de sonde. 2. Tester le module d'affichage avec d'autres transmetteurs pour tête de sonde adaptés. 3. Module d'affichage défectueux ? Remplacer le module.	M	Warning
282	Mémoire de données	Remplacer l'appareil.	F	Alarm
283	Contenu mémoire	Remplacer l'électronique.	F	Alarm
301	Tension d'alimentation <sup>2)</sup>	1. Augmenter la tension d'alimentation. 2. Vérifier les fils de liaison quant à une éventuelle corrosion.	F	Alarm
<b>Diagnostic de la configuration</b>				
401	Réinitialisation aux paramètres d'usine	Attendre jusqu'à ce que la procédure de RAZ soit terminée.	C	Warning
402	Initialisation	Attendre jusqu'à ce que la procédure de démarrage soit terminée.	C	Warning
410	Transfert de données	Vérifier la communication HART.	F	Alarm

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesure corrective	Signal état défini en usine	Comportement de diagnostic défini en usine
			Modif. en	
411	Download actif	Attendre jusqu'à ce que l'upload/download soit terminé.	C	Warning
431	Étalonnage en usine	Remplacer l'électronique.	F	Alarm
435	Linéarisation	1. Vérifier la configuration des paramètres de capteur. 2. Vérifier la configuration de la linéarisation spéciale du capteur. 3. Contacter le SAV. 4. Remplacer l'électronique.	F	Alarm
437	Configuration	1. Vérifier la configuration des paramètres de capteur. 2. Vérifier la configuration de la linéarisation spéciale du capteur. 3. Vérifier la configuration des réglages de transmetteur. 4. Contacter le SAV.	F	Alarm
438	Jeu de données	Effectuer une nouvelle configuration de paramètre.	F	Alarm
451	Traitement des données	Attendre jusqu'à ce que le traitement des données soit terminé.	C	Warning
483	Simulation entrée	Désactiver la simulation.	C	Warning
485	Simulation valeur mesurée			
491	Simulation sortie courant			
501	Connexion CDI	Débrancher le connecteur CDI.	C	Warning
525	Communication HART	1. Vérifier la voie de communication. 2. Vérifier le maître HART. 3. Alimentation suffisante ? 4. Vérifier les réglages de communication HART. 5. Contacter le service après-vente.	F	Alarm
<b>Diagnostic du process</b>				
803	Courant de boucle	1. Vérifier le câblage. 2. Remplacer l'électronique.	F	Alarm
842	Seuil process	Vérifier la mise à l'échelle de la sortie analogique.	M F, S	Warning <sup>1)</sup>
925	Température de l'appareil	Respecter la température ambiante selon les spécifications.	S F	Warning

1) Le comportement du diagnostic peut être modifié en : "Alarm" ou "Warning"

2) Dans le cas de cet événement de diagnostic, l'appareil émet toujours un état d'alarme "low" (courant de sortie 3,6 mA).

## 9.6 Historique du software et aperçu de la compatibilité

### Versions de l'appareil

La version de firmware (FW) figurant 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.

### Versions de l'appareil

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 de firmware	Modifications	Documentation
01/11	01.00.zz	Firmware d'origine	BA01028T/09/FR/13.10
10/12	01.00.zz	Pas de modifications en ce qui concerne les fonctionnalités et la configuration.	BA01028T/09/FR/14.12
02/14	01.01.zz	Sécurité fonctionnelle (SIL3)	BA01028T/09/FR/15.13
02/17	01.01.zz	Modification des paramètres de configuration pour la sécurité fonctionnelle (SIL3)	BA01028T/09/FR/17.17
04/19	01.02.zz	Modification du comportement de l'appareil pour la sécurité fonctionnelle (SIL3)	BA0128T/09/FR/19.19
05/24	01.02.zz	Nouveaux paramètres de configuration pour la réinitialisation du capteur de backup	BA0128T/09/FR/26.24

## 10 Maintenance et nettoyage

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

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



Pour les pièces de rechange actuellement disponibles pour le produit, voir sur le site : <https://www.endress.com/deviceviewer> (→ Entrer le numéro de série)


Type
Standard - kit de fixation DIN (2 vis et ressorts, 4 rondelles de sécurité, 1 bouchon pour l'interface d'affichage)
US - kit de fixation M4 (2 vis et 1 bouchon pour l'interface d'affichage)
Câble de service TID10 ; câble de raccordement pour interface de service, 40 cm
Kits de pièce de rechange pour transmetteur pour rail DIN (bornes et boîtier à levier de fixation)
<b>Pièce de rechange spécifiques au boîtier de terrain avec compartiment de raccordement séparé</b>
Afficheur à enficher sur l'électronique du transmetteur
Insert en mousse

## 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 :  
<https://www.endress.com/support/return-material>  
↳ Sélectionner la région.
2. En cas de retour de l'appareil, l'appareil doit être protégé de façon fiable contre les chocs et les influences externes. L'emballage d'origine assure une protection optimale.

## 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

Les accessoires actuellement disponibles pour le produit peuvent être sélectionnés sur [www.endress.com](http://www.endress.com) :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Pièce de rechange et accessoires**.




### 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
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 de fixation
Kit de montage standard DIN (2 vis et 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 tube en inox

1) Sans TMT80

Accessoires pour boîtier de terrain avec compartiment de raccordement séparé
Verrouillage du couvercle
Support de montage mural en inox Support de montage sur tube en inox
Presse-étoupes M20x1,5 et NPT ½"
Adaptateur M20x1,5 à l'extérieur/M24x1,5 à l'intérieur
Bouchons aveugles M20x1,5 et NPT ½"

## 12.2 Accessoires spécifiques à la communication

Accessoires	Description
Commubox FXA195 HART	Pour communication HART à sécurité intrinsèque avec FieldCare via interface USB.  Pour plus de détails, voir l'Information technique TI404F.
Adaptateur WirelessHART SWA70	Sert à la connexion sans fil d'appareils de terrain. L'adaptateur WirelessHART, facilement intégrable sur les appareils de terrain et dans une infrastructure existante, garantit la sécurité des données et de transmission et peut être utilisé en parallèle avec d'autres réseaux sans fil.  Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00026S.
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. 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 peut être utilisé pour gérer les instruments de terrain tout au long de leur cycle de vie.  Pour plus de détails, voir Information technique TI01342S/04

## 12.3 Accessoires spécifiques à la maintenance

### Applicator

Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress+Hauser :

- Calcul de toutes les données nécessaires à la détermination de l'appareil optimal : p. ex. perte de charge, précision de mesure ou raccords process.
- Représentation graphique des résultats du calcul

Gestion, documentation et disponibilité de tous les données et paramètres d'un projet sur l'ensemble de sa durée de vie.

Applicator est disponible :

<https://portal.endress.com/webapp/applicator>

### Configurateur

Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits

- Données de configuration actuelles
- Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation
- Vérification automatique des critères d'exclusion
- Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel
- Possibilité de commande directe dans le shop en ligne Endress+Hauser

Le Configurateur est disponible sur le site web Endress+Hauser : [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Cliquez sur "Corporate" -> Sélectionnez votre pays -> Cliquez sur "Produits" -> Sélectionnez le produit à l'aide des filtres et des champs de recherche -> Ouvrez la page produit -> Le bouton "Configurer" à droite de la photo du produit ouvre le Configurateur de produit.

### DeviceCare SFE100

Outil de configuration pour appareils de terrain HART, PROFIBUS et FOUNDATION Fieldbus

DeviceCare est disponible au téléchargement sous [www.software-products.endress.com](http://www.software-products.endress.com). Il faut s'enregistrer sur le Portail de Logiciels Endress+Hauser pour télécharger l'application.



Information technique TI01134S



**FieldCare SFE500**

Outil d'Asset Management basé sur FDT

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.

 Information technique TI00028S

**Netilion**

Écosystème IIoT : Déverrouiller les connaissances

Avec l'écosystème Netilion IIoT, Endress+Hauser permet d'optimiser les performances de l'installation, de numériser les flux de travail, de partager des connaissances et d'améliorer la collaboration. S'appuyant sur des décennies d'expérience dans l'automatisation des process, Endress+Hauser fournit à l'industrie des process un écosystème IIoT qui déverrouille des informations précieuses à partir des données. Ces informations permettent d'optimiser les process, ce qui conduit à une disponibilité, une efficacité et une fiabilité accrues de l'installation, et donc à une plus grande rentabilité.

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

## 12.4 Composants système

**RN22**

Barrière active à une ou deux voies pour la séparation sûre de circuits de signal normé de 0/4 à 20 mA avec transmission HART bidirectionnelle. Dans l'option duplicateur de signal, le signal d'entrée est transmis à deux sorties séparées galvaniquement. L'appareil dispose d'une entrée courant active et passive ; les sorties peuvent être actives ou passives. La barrière RN22 nécessite une tension d'alimentation de 24 V<sub>DC</sub>.

 Information technique TI01515K

**RN42**

Barrière active à une voie pour la séparation sûre de circuits de signal normé de 0/4 à 20 mA avec transmission HART bidirectionnelle. L'appareil dispose d'une entrée courant active et passive ; les sorties peuvent être actives ou passives. La barrière RN42 peut être alimentée avec une alimentation universelle de 24 ... 230 V<sub>AC/DC</sub>.

 Information technique TI01584K

**RIA15**

Afficheur de process numérique autoalimenté par boucle de courant pour circuit 4 ... 20 mA, montage en façade d'armoire, avec communication HART en option. Affiche le signal 4 ... 20 mA ou jusqu'à 4 variables de process HART

 Information technique TI01043K

**Enregistreur graphique évolué Memograph M**

L'enregistreur graphique évolué Memograph M est un système flexible et performant pour la gestion des valeurs de process. Des cartes d'entrée HART optionnelles sont disponibles, chacune avec 4 entrées (4/8/12/16/20), avec des valeurs de process très précises provenant des appareils HART directement raccordés, à des fins de calcul et d'enregistrement des 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 facilement communiquées à des systèmes experts ou certains modules de l'installation peuvent être interconnectés.

 Information technique : TI01180R

## 13 Caractéristiques techniques

### 13.1 Entrée

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

Gamme de mesure Il est possible de raccorder deux capteurs indépendants l'un de l'autre <sup>1)</sup>. Les entrées mesure ne sont pas galvaniquement séparées.

Thermorésistance (RTD) selon norme	Description	$\alpha$	Limites de la gamme de mesure	Étendue de mesure 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 en entrant 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>■ Avec circuit 2 fils, possibilité de compensation de la résistance des fils (0 ... 30 <math>\Omega</math>)</li> <li>■ Avec un raccordement 3 fils et 4 fils, résistance des fils de capteur jusqu'à max. 50 <math>\Omega</math> par fil</li> </ul>			
<b>Résistance</b>	Résistance $\Omega$		10 ... 400 $\Omega$ 10 ... 2.000 $\Omega$	10 $\Omega$ 10 $\Omega$

1) Dans le cas d'une mesure 2 voies, il faut configurer la même unité de mesure pour les deux voies (p. ex. °C, F ou K pour les deux). La mesure 2 voies indépendante d'une résistance (Ohm) et d'une tension (mV) n'est pas possible.

Thermocouples selon standard	Description	Limites de la gamme de mesure		Étendue de mesure 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 ... +2 500 °C (+32 ... +4 532 °F) +40 ... +1 820 °C (+104 ... +3 308 °F) -250 ... +1 000 °C (-418 ... +1 832 °F) -210 ... +1 200 °C (-346 ... +2 192 °F) -270 ... +1 372 °C (-454 ... +2 501 °F) -270 ... +1 300 °C (-454 ... +2 372 °F) -50 ... +1 768 °C (-58 ... +3 214 °F) -50 ... +1 768 °C (-58 ... +3 214 °F) -200 ... +400 °C (-328 ... +752 °F)	Gamme de température recommandée : 0 ... +2 500 °C (+32 ... +4 532 °F) +500 ... +1 820 °C (+932 ... +3 308 °F) -150 ... +1 000 °C (-238 ... +1 832 °F) -150 ... +1 200 °C (-238 ... +2 192 °F) -150 ... +1 200 °C (-238 ... +2 192 °F) -150 ... +1 300 °C (-238 ... +2 372 °F) -150 ... +1 300 °C (-238 ... +2 372 °F) +200 ... +1 768 °C (+392 ... +3 214 °F) +200 ... +1 768 °C (+392 ... +3 214 °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)
IEC 60584, partie 1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	Type C (W5Re-W26Re) (32)	0 ... +2 315 °C (+32 ... +4 199 °F)	0 ... +2 000 °C (+32 ... +3 632 °F)	50 K (90 °F)
ASTM E988-96	Type D (W3Re-W25Re) (33)	0 ... +2 315 °C (+32 ... +4 199 °F)	0 ... +2 000 °C (+32 ... +3 632 °F)	50 K (90 °F)
DIN 43710	Type L (Fe-CuNi) (41) Type U (Cu-CuNi) (42)	-200 ... +900 °C (-328 ... +1 652 °F) -200 ... +600 °C (-328 ... +1 112 °F)	-150 ... +900 °C (-238 ... +1 652 °F) -150 ... +600 °C (-238 ... +1 112 °F)	50 K (90 °F)
GOST R8.585-2001	Type L (NiCr-CuNi) (43)	-200 ... +800 °C (-328 ... +1 472 °F)	-200 ... +800 °C (+328 ... +1 472 °F)	50 K (90 °F)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jonction de référence interne (Pt100)</li> <li>■ Jonction de référence externe : valeur configurable -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)</li> <li>■ Résistance maximale 10 kΩ (Si la résistance des fils du capteur est supérieure à 10 kΩ, un message d'erreur est émis selon la norme NAMUR NE89)</li> </ul>			
<b>Tension (mV)</b>	Millivolt (mV)	-20 ... 100 mV		5 mV

Type d'entrée

Lors de l'occupation des deux entrées capteur, les combinaisons de raccordement suivantes sont possibles :

Entrée capteur 1					
Entrée capteur 2		RTD ou résistance, 2 fils	RTD ou résistance, 3 fils	RTD ou résistance, 4 fils	Thermocouple (TC), tension
	RTD ou résistance, 2 fils	☑	☑	-	☑
	RTD ou résistance, 3 fils	☑	☑	-	☑
	RTD ou résistance, 4 fils	-	-	-	-
	Thermocouple (TC), tension	☑	☑	☑	☑
<b>Pour boîtier de terrain avec un thermocouple sur l'entrée capteur 1</b> : il n'est pas possible de raccorder un deuxième thermocouple (TC), thermorésistance, résistance ou tension sur l'entrée capteur 2, étant donné que celle-ci est utilisée pour la jonction de référence externe.					

## 13.2 Sortie

Signal de sortie	Sortie analogique	4 ... 20 mA, 20 ... 4 mA (peut être inversée)
	Codage du signal	FSK ±0,5 mA via le signal de courant
	Vitesse de transmission des données	1 200 bauds
	Isolation galvanique	U = 2 kV AC pendant 1 minute (entrée/sortie)

Information de défaut

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

Une information de défaut est créée lorsque l'information de mesure est manquante ou non valide. 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	Croissance 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.

Charge

Transmetteur pour tête de sonde : $R_{b \text{ max.}} = (U_{b \text{ max.}} - 11 \text{ V}) / 0,023 \text{ A}$ (sortie courant)	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0047531</p>
Transmetteur pour rail DIN : $R_{b \text{ max.}} = (U_{b \text{ max.}} - 12 \text{ V}) / 0,023 \text{ A}$ (sortie courant)	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0055288</p>

Charge en Ω.  $U_b$  = tension d'alimentation en V DC

Linéarisation/mode de transmission	Linéaire en température, en résistance et en tension
Filtre de fréquence du réseau	50/60 Hz
Filtre	Filtre numérique de 1er ordre : 0 ... 120 s

Données spécifiques au protocole	Version HART	7
	Adresse appareil en mode multi-drop <sup>1)</sup>	Réglage software des adresses 0 ... 63
	Fichiers de description d'appareil (DD)	Les informations et les fichiers sont disponibles gratuitement à l'adresse suivante : <a href="http://www.fr.endress.com">www.fr.endress.com</a> <a href="http://www.fieldcommgroup.org">www.fieldcommgroup.org</a>
	Charge (résistance de communication)	Min. 250 Ω

1) Pas possible en mode SIL, voir manuel de sécurité fonctionnelle FY01105T.

Protection en écriture des paramètres de l'appareil	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hardware : protection en écriture pour le transmetteur pour tête de sonde sur l'afficheur optionnel à l'aide d'un commutateur DIP</li> <li>■ Software : protection en écriture via mot de passe</li> </ul>
---	---

Temporisation à l'enclenchement	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jusqu'au démarrage de la communication HART, env. 6 s<sup>2)</sup>, durant la temporisation au démarrage = <math>I_a \leq 3,8 \text{ mA}</math></li> <li>■ Jusqu'à ce que le premier signal de valeur mesurée valide soit présent pour la communication HART et sur la sortie courant, env. 15 s, durant la temporisation au démarrage = <math>I_a \leq 3,8 \text{ mA}</math></li> </ul>
---------------------------------	---


### 13.3 Alimentation électrique

Tension d'alimentation	<p>Valeurs pour zone non Ex, protection contre les inversions de polarité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Transmetteur pour tête de sonde <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>11 \text{ V} \leq V_{cc} \leq 42 \text{ V}</math> (standard)</li> <li>■ <math>11 \text{ V} \leq V_{cc} \leq 32 \text{ V}</math> (mode SIL)</li> <li>■ <math>I : \leq 23 \text{ mA}</math></li> </ul> </li> <li>■ Transmetteur pour rail DIN <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>12 \text{ V} \leq V_{cc} \leq 42 \text{ V}</math> (standard)</li> <li>■ <math>12 \text{ V} \leq V_{cc} \leq 32 \text{ V}</math> (mode SIL)</li> <li>■ <math>I : \leq 23 \text{ mA}</math></li> </ul> </li> </ul> <p>Valeurs pour zone Ex, voir documentation Ex .</p>
------------------------	--

Consommation de courant	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3,6 ... 23 mA</li> <li>■ Consommation de courant minimale 3,5 mA, mode Multidrop 4 mA (pas possible en mode SIL)</li> <li>■ Limite de courant <math>\leq 23 \text{ mA}</math></li> </ul>
-------------------------	---

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

Type de borne	Type de câble	Section de câble
Borne à vis	Rigide ou souple	$\leq 2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG)
		Boîtier de terrain : $2,5 \text{ mm}^2$ (12 AWG) plus extrémité préconfectionnée
Bornes enfichables (version à câble, longueur de dénudage = min. 10 mm (0,39 in))	Rigide ou souple	$0,2 \dots 1,5 \text{ mm}^2$ (24 ... 16 AWG)
	Souple avec extrémités préconfectionnées (avec ou sans embout plastique)	$0,25 \dots 1,5 \text{ mm}^2$ (24 ... 16 AWG)

 Les extrémités préconfectionnées doivent être utilisées avec des bornes enfichables et lors de l'utilisation de câbles souples avec une section de câble  $\leq 0,3 \text{ mm}^2$ . Sinon, l'utilisation des extrémités préconfectionnées lors du raccordement de câbles souples aux bornes enfichables n'est pas recommandée.


2) Ne s'applique pas au mode SIL

## 13.4 Performances

### Temps de réponse

L'actualisation de la valeur mesurée dépend du type de capteur et de la méthode de raccordement, et se situe dans les gammes suivantes :

Thermorésistances (RTD)	0,9 ... 1,5 s (en fonction du type de raccordement 2/3/4 fils)
Thermocouples (TC)	1,1 s
Jonction de référence	1,1 s

 Lors de l'enregistrement des réponses à un échelon, il faut tenir compte du fait que les temps pour la mesure de la deuxième voie et la jonction de référence interne doivent être ajoutés aux temps spécifiés.

### Cycle de mesure

≤ 100 ms

### Conditions de référence

- Température d'étalonnage : +25 °C ±3 K (77 °F ±5,4 °F)
- Tension d'alimentation : 24 V DC
- Circuit 4 fils pour étalonnage de résistance

### Écart de mesure maximal

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

### Typiquement

Norme	Nom	Gamme de mesure	Écart de mesure typique ( $\pm$ )	
<b>Thermorésistance (RTD) selon norme</b>			Valeur numérique <sup>1)</sup>	Valeur à la sortie courant
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	0 ... +200 °C (32 ... +392 °F)	0,08 °C (0,14 °F)	0,1 °C (0,18 °F)
IEC 60751:2008	Pt1000 (4)		0,08 K (0,14 °F)	0,1 °C (0,18 °F)
GOST 6651-94	Pt100 (9)		0,07 °C (0,13 °F)	0,09 °C (0,16 °F)
<b>Thermocouples (TC) selon standard</b>			Valeur numérique	Valeur à la sortie courant
IEC 60584, partie 1 ASTM E230-3	Type K (NiCr-Ni) (36)	0 ... +800 °C (32 ... +1472 °F)	0,25 °C (0,45 °F)	0,35 °C (0,63 °F)
	Type R (PtRh13-Pt) (38)		0,59 °C (1,06 °F)	0,64 °C (1,15 °F)
	Type S (PtRh10-Pt) (39)		0,67 °C (1,21 °F)	0,71 °C (1,28 °F)

1) Valeur mesurée transmise via HART.

### Écart de mesure pour thermorésistances (RTD) et résistances

Norme	Nom	Gamme de mesure	Écart de mesure ( $\pm$ )	
			Numérique <sup>1)</sup>	N/A <sup>2)</sup>
			Basé sur la valeur mesurée <sup>3)</sup>	
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)	ME = $\pm$ (0,06 °C (0,11 °F) + 0,006 % * (MV - LRV))	
	Pt200 (2)		ME = $\pm$ (0,12 °C (0,22 °F) + 0,015 % * (MV - LRV))	
	Pt500 (3)	-200 ... +500 °C (-328 ... +932 °F)	ME = $\pm$ (0,05 °C (0,09 °F) + 0,014 % * (MV - LRV))	
	Pt1000 (4)	-200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F)	ME = $\pm$ (0,03 °C (0,05 °F) + 0,013 % * (MV - LRV))	
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	-200 ... +510 °C (-328 ... +950 °F)	ME = $\pm$ (0,05 °C (0,09 °F) + 0,006 % * (MV - LRV))	

Norme	Nom	Gamme de mesure	Écart de mesure ( $\pm$ )	
GOST 6651-94	Pt50 (8)	-185 ... +1 100 °C (-301 ... +2 012 °F)	ME = $\pm$ (0,10 °C (0,18 °F) + 0,008 % * (MV - LRV))	
	Pt100 (9)	-200 ... +850 °C (-328 ... +1 562 °F)	ME = $\pm$ (0,05 °C (0,09 °F) + 0,006 % * (MV - LRV))	
DIN 43760 IPTS-68	Ni100 (6)	-60 ... +250 °C (-76 ... +482 °F)	ME = $\pm$ (0,05 °C (0,09 °F) - 0,006 % * (MV - LRV))	
	Ni120 (7)			
OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	Cu50 (10)	-180 ... +200 °C (-292 ... +392 °F)	ME = $\pm$ (0,10 °C (0,18 °F) + 0,006 % * (MV - LRV))	
	Cu100 (11)	-180 ... +200 °C (-292 ... +392 °F)	ME = $\pm$ (0,05 °C (0,09 °F) + 0,003 % * (MV - LRV))	
	Ni100 (12)	-60 ... +180 °C (-76 ... +356 °F)	ME = $\pm$ (0,06 °C (0,11 °F) - 0,006 % * (MV - LRV))	
	Ni120 (13)		ME = $\pm$ (0,05 °C (0,09 °F) - 0,006 % * (MV - LRV))	
OIML R84: 2003, GOST 6651-94	Cu50 (14)	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	ME = $\pm$ (0,10 °C (0,18 °F) + 0,004 % * (MV - LRV))	
<b>Résistance</b>	Résistance $\Omega$	10 ... 400 $\Omega$	ME = $\pm$ 21 m $\Omega$ + 0,003 % * MV	
		10 ... 2 000 $\Omega$	ME = $\pm$ 90 m $\Omega$ + 0,011 % * MV	
			0,03 % ( $\cong$ 4,8 $\mu$ A)	

- 1) Valeur mesurée transmise via HART.
- 2) Pourcentages basés sur l'étendue configurée du signal de sortie analogique.
- 3) Possibilités d'écart par rapport à l'écart de mesure maximal en raison de l'arrondi.

#### Écart de mesure pour thermocouples (TC) et tensions

Norme	Nom	Gamme de mesure	Écart de mesure ( $\pm$ )	
			Numérique <sup>1)</sup>	N/A <sup>2)</sup>
			Basé sur la valeur mesurée <sup>3)</sup>	
IEC 60584-1 ASTM E230-3	Type A (30)	0 ... +2 500 °C (+32 ... +4 532 °F)	ME = $\pm$ (0,7 °C (1,26 °F) + 0,019 % * (MV - LRV))	
	Type B (31)	+500 ... +1 820 °C (+932 ... +3 308 °F)	ME = $\pm$ (1,15 °C (2,07 °F) - 0,04 % * (MV - LRV))	
IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	Type C (32)	0 ... +2 000 °C (+32 ... +3 632 °F)	ME = $\pm$ (0,4 °C (0,72 °F) + 0,0065 % * (MV - LRV))	
ASTM E988-96	Type D (33)	0 ... +2 000 °C (+32 ... +3 632 °F)	ME = $\pm$ (0,55 °C (0,99 °F) - 0,005 % * (MV - LRV))	
IEC 60584-1 ASTM E230-3	Type E (34)	-150 ... +1 200 °C (-238 ... +2 192 °F)	ME = $\pm$ (0,17 °C (0,31 °F) - 0,005 % * (MV - LRV))	
	Type J (35)	-150 ... +1 200 °C (-238 ... +2 192 °F)	ME = $\pm$ (0,22 °C (0,4 °F) - 0,0045 % * (MV - LRV))	
	Type K (36)		ME = $\pm$ (0,28 °C (0,5 °F) - 0,003 % * (MV - LRV))	
	Type N (37)	-150 ... +1 300 °C (-238 ... +2 372 °F)	ME = $\pm$ (0,37 °C (0,67 °F) - 0,01 % * (MV - LRV))	
	Type R (38)	+200 ... +1 768 °C (+392 ... +3 214 °F)	ME = $\pm$ (0,65 °C (1,17 °F) - 0,01 % * (MV - LRV))	
	Type S (39)		ME = $\pm$ (0,7 °C (1,26 °F) - 0,005 % * (MV - LRV))	
Type T (40)	-150 ... +400 °C (-238 ... +752 °F)	ME = $\pm$ (0,3 °C (0,54 °F) - 0,027 % * (MV - LRV))		
DIN 43710	Type L (41)	-150 ... +900 °C (-238 ... +1 652 °F)	ME = $\pm$ (0,24 °C (0,43 °F) - 0,0055 % * (MV - LRV))	
	Type U (42)	-150 ... +600 °C (-238 ... +1 112 °F)	ME = $\pm$ (0,33 °C (0,59 °F) - 0,028 % * (MV - LRV))	
GOST R8.585-2001	Type L (43)	-200 ... +800 °C (-328 ... +1 472 °F)	ME = $\pm$ (2,2 °C (3,96 °F) - 0,015 % * (MV - LRV))	
<b>Tension (mV)</b>		-20 ... +100 mV	ME = $\pm$ 10 $\mu$ V	
			0,03 % ( $\cong$ 4,8 $\mu$ A)	

- 1) Valeur mesurée transmise via HART.
- 2) Pourcentages basés sur l'étendue de mesure réglée pour le signal de sortie analogique.
- 3) Possibilités d'écart par rapport à l'écart de mesure maximal en raison de l'arrondi.

MV = valeur mesurée

LRV = début d'échelle du capteur concerné

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

*Exemple de calcul avec Pt100, gamme de mesure 0 ... +200 °C (+32 ... +392 °F), température ambiante +25 °C (+77 °F), tension d'alimentation 24 V :*

Écart de mesure numérique = $0,06\text{ °C} + 0,006\% \times (200\text{ °C} - (-200\text{ °C}))$ :	0,08 °C (0,15 °F)
Écart de mesure N/A = $0,03\% \times 200\text{ °C}$ (360 °F)	0,06 °C (0,11 °F)
<b>Valeur de l'écart de mesure numérique (HART) :</b>	0,08 °C (0,15 °F)
<b>Valeur analogique de l'écart de mesure (sortie courant) :</b> $\sqrt{(\text{écart de mesure numérique}^2 + \text{écart de mesure N/A}^2)}$	0,10 °C (0,19 °F)

*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 numérique = $0,06\text{ °C} + 0,006\% \times (200\text{ °C} - (-200\text{ °C}))$ :	0,08 °C (0,15 °F)
Écart de mesure N/A = $0,03\% \times 200\text{ °C}$ (360 °F)	0,06 °C (0,11 °F)
Effet de la température ambiante (numérique) = $(35 - 25) \times (0,002\% \times 200\text{ °C} - (-200\text{ °C}))$ , min. 0,005 °C	0,08 °C (0,14 °F)
Effet de la température ambiante (N/A) = $(35 - 25) \times (0,001\% \times 200\text{ °C})$	0,02 °C (0,04 °F)
Effet de la tension d'alimentation (numérique) = $(30 - 24) \times (0,002\% \times 200\text{ °C} - (-200\text{ °C}))$ , min. 0,005 °C	0,05 °C (0,09 °F)
Effet de la tension d'alimentation (N/A) = $(30 - 24) \times (0,001\% \times 200\text{ °C})$	0,01 °C (0,02 °F)
<b>Valeur de l'écart de mesure numérique (HART) :</b> $\sqrt{(\text{écart de mesure numérique}^2 + \text{effet de la température ambiante (numérique)}^2 + \text{effet de la tension d'alimentation (numérique)}^2)}$	<b>0,13 °C (0,23 °F)</b>
<b>Valeur analogique de l'écart de mesure (sortie courant) :</b> $\sqrt{(\text{écart de mesure numérique}^2 + \text{écart de mesure N/A}^2 + \text{effet de la température ambiante (numérique)}^2 + \text{effet de la température ambiante (N/A)}^2 + \text{effet de la tension d'alimentation (numérique)}^2 + \text{effet de la tension d'alimentation (N/A)}^2)}$	<b>0,14 °C (0,25 °F)</b>

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

MV = valeur mesurée

LRV = début d'échelle du capteur concerné

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



D'autres écarts de mesure s'appliquent en mode SIL.



Pour plus d'informations, voir le manuel de sécurité fonctionnelle FY01105T.



## 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 utilise 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 au moyen de l'étalonnage de 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 la précision de la mesure de température pour l'ensemble du système de manière notable. Ceci provient du fait que le transmetteur utilise, à la place des données caractéristiques de capteur standardisées, les données spécifiques du capteur raccordé pour le calcul de la température mesurée.

**Étalonnage 1 point (offset)**

Décalage de la valeur du capteur

**Étalonnage 2 points (réglage capteur)**

Correction (montée et offset) de la valeur du capteur mesurée à l'entrée du transmetteur

## Réglage sortie courant

Correction de la valeur de sortie courant 4 ou 20 mA (pas possible en mode SIL)

## Effets de fonctionnement

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

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

Nom	Norme	Température ambiante : Effet ( $\pm$ ) par changement de 1 °C (1,8 °F)		Tension d'alimentation : Effet ( $\pm$ ) par changement de 1 V			
		Numérique <sup>1)</sup>	N/A <sup>2)</sup>	Numérique		N/A	
		Maximum	Basé sur la valeur mesurée		Maximum	Basé sur la valeur mesurée	
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	$\leq 0,02$ °C (0,036 °F)	0,002 % * (MV - LRV), au moins 0,005 °C (0,009 °F)	0,001 %	$\leq 0,02$ °C (0,036 °F)	0,002 % * (MV - LRV), au moins 0,005 °C (0,009 °F)	0,001 %
Pt200 (2)		$\leq 0,026$ °C (0,047 °F)	-		$\leq 0,026$ °C (0,047 °F)	-	
Pt500 (3)		$\leq 0,014$ °C (0,025 °F)	0,002 % * (MV - LRV), au moins 0,009 °C (0,016 °F)		$\leq 0,014$ °C (0,025 °F)	0,002 % * (MV - LRV), au moins 0,009 °C (0,016 °F)	
Pt1000 (4)		$\leq 0,01$ °C (0,018 °F)	0,002 % * (MV - LRV), au moins 0,004 °C (0,007 °F)		$\leq 0,01$ °C (0,018 °F)	0,002 % * (MV - LRV), au moins 0,004 °C (0,007 °F)	

Nom	Norme	Température ambiante : Effet (±) par changement de 1 °C (1,8 °F)		Tension d'alimentation : Effet (±) par changement de 1 V			
Pt100 (5)	JIS C1604:1984		0,002 % * (MV - LRV), au moins 0,005 °C (0,009 °F)			0,002 % * (MV - LRV), au moins 0,005 °C (0,009 °F)	
Pt50 (8)	GOST 6651-94	≤ 0,03 °C (0,054 °F)	0,002 % * (MV - LRV), au moins 0,01 °C (0,018 °F)	0,001 %	≤ 0,03 °C (0,054 °F)	0,002 % * (MV - LRV), au moins 0,01 °C (0,018 °F)	0,001 %
Pt100 (9)		≤ 0,02 °C (0,036 °F)	0,002 % * (MV - LRV), au moins 0,005 °C (0,009 °F)		≤ 0,02 °C (0,036 °F)	0,002 % * (MV - LRV), au moins 0,005 °C (0,009 °F)	
Ni100 (6)	DIN 43760 IPTS-68	≤ 0,005 °C (0,009 °F)	-	0,001 %	≤ 0,005 °C (0,009 °F)	-	0,001 %
Ni120 (7)		-	-		-		
Cu50 (10)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	≤ 0,008 °C (0,014 °F)	0,002 % * (MV - LRV), au moins 0,004 °C (0,007 °F)	0,001 %	≤ 0,008 °C (0,014 °F)	0,002 % * (MV - LRV), au moins 0,004 °C (0,007 °F)	0,001 %
Cu100 (11)		≤ 0,004 °C (0,007 °F)	-		≤ 0,004 °C (0,007 °F)	-	
Ni100 (12)		-	-		-	-	
Ni120 (13)		-	-		-	-	
Cu50 (14)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-94	≤ 0,008 °C (0,014 °F)	-	0,001 %	≤ 0,008 °C (0,014 °F)	-	0,001 %
<b>Résistance (Ω)</b>							
10 ... 400 Ω		≤ 6 mΩ	0,0015 % * (MV -LRV), au moins 1,5 mΩ	0,001 %	≤ 6 mΩ	0,0015 % * (MV -LRV), au moins 1,5 mΩ	0,001 %
10 ... 2 000 Ω		≤ 30 mΩ	0,0015 % * (MV -LRV), au moins 15 mΩ		≤ 30 mΩ	0,0015 % * (MV -LRV), au moins 15 mΩ	

1) Valeur mesurée transmise via HART.

2) Pourcentages basés sur l'étendue de mesure réglée pour le signal de sortie analogique

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

Nom	Norme	Température ambiante : Effet (±) par changement de 1 °C (1,8 °F)		Tension d'alimentation : Effet (±) par changement de 1 V			
		Numérique <sup>1)</sup>		N/A <sup>2)</sup>	Numérique		N/A
		Maximum	Basé sur la valeur mesurée		Maximum	Basé sur la valeur mesurée	
Type A (30)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	≤ 0,14 °C (0,25 °F)	0,0055 % * (MV -LRV), au moins 0,03 °C (0,054 °F)	0,001 %	≤ 0,14 °C (0,25 °F)	0,0055 % * (MV -LRV), au moins 0,03 °C (0,054 °F)	0,001 %
Type B (31)		≤ 0,06 °C (0,11 °F)	-		≤ 0,06 °C (0,11 °F)	-	
Type C (32)	IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	≤ 0,09 °C (0,16 °F)	0,0045 % * (MV -LRV), au moins 0,03 °C (0,054 °F)	0,001 %	≤ 0,09 °C (0,16 °F)	0,0045 % * (MV -LRV), au moins 0,03 °C (0,054 °F)	0,001 %
Type D (33)	ASTM E988-96	≤ 0,08 °C (0,14 °F)	0,004 % * (MV -LRV), au moins 0,035 °C (0,063 °F)		≤ 0,08 °C (0,14 °F)	0,004 % * (MV -LRV), au moins 0,035 °C (0,063 °F)	
Type E (34)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	≤ 0,03 °C (0,05 °F)	0,003 % * (MV -LRV), au moins 0,016 °C (0,029 °F)	0,001 %	≤ 0,03 °C (0,05 °F)	0,003 % * (MV -LRV), au moins 0,016 °C (0,029 °F)	0,001 %
Type J (35)		≤ 0,02 °C (0,04 °F)	0,0028 % * (MV -LRV), au moins 0,02 °C (0,036 °F)		≤ 0,02 °C (0,04 °F)	0,0028 % * (MV -LRV), au moins 0,02 °C (0,036 °F)	
Type K (36)		≤ 0,04 °C (0,07 °F)	0,003 % * (MV -LRV), au moins 0,013 °C (0,023 °F)		≤ 0,04 °C (0,07 °F)	0,003 % * (MV -LRV), au moins 0,013 °C (0,023 °F)	
Type N (37)		0,0028 % * (MV -LRV), au moins 0,020 °C (0,036 °F)	0,0028 % * (MV -LRV), au moins 0,020 °C (0,036 °F)		0,0028 % * (MV -LRV), au moins 0,020 °C (0,036 °F)		
Type R (38)		≤ 0,06 °C (0,11 °F)	0,0035 % * (MV -LRV), au moins 0,047 °C (0,085 °F)	0,001 %	≤ 0,06 °C (0,11 °F)	0,0035 % * (MV -LRV), au moins 0,047 °C (0,085 °F)	0,001 %

Nom	Norme	Température ambiante : Effet (±) par changement de 1 °C (1,8 °F)			Tension d'alimentation : Effet (±) par changement de 1 V		
Type S (39)	DIN 43710	≤ 0,05 °C (0,09 °F)	-		≤ 0,05 °C (0,09 °F)	-	
Type T (40)		≤ 0,01 °C (0,02 °F)	-		≤ 0,01 °C (0,02 °F)	-	
Type L (41)		≤ 0,02 °C (0,04 °F)	-		≤ 0,02 °C (0,04 °F)	-	
Type U (42)		≤ 0,01 °C (0,02 °F)	-		≤ 0,01 °C (0,02 °F)	-	
Type L (43)		GOST R8.585-2001	≤ 0,01 °C (0,02 °F)	-		≤ 0,01 °C (0,02 °F)	-
<b>Tension (mV)</b>				0,001 %			
-20 ... 100 mV	-	≤ 3 µV	-		≤ 3 µV	-	0,001 %

- 1) Valeur mesurée transmise via HART.
- 2) Pourcentages basés sur l'étendue de mesure réglée pour le signal de sortie analogique

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 résistances

Nom	Norme	Dérive à long terme (±) <sup>1)</sup>		
		après 1 an	après 3 ans	après 5 ans
		Basé sur la valeur mesurée		
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	≤ 0,016 % * (MV - LRV) ou 0,04 °C (0,07 °F)	≤ 0,025 % * (MV - LRV) ou 0,05 °C (0,09 °F)	≤ 0,028 % * (MV - LRV) ou 0,06 °C (0,10 °F)
Pt200 (2)		0,25 °C (0,44 °F)	0,41 °C (0,73 °F)	0,50 °C (0,91 °F)
Pt500 (3)		≤ 0,018 % * (MV - LRV) ou 0,08 °C (0,14 °F)	≤ 0,03 % * (MV - LRV) ou 0,14 °C (0,25 °F)	≤ 0,036 % * (MV - LRV) ou 0,17 °C (0,31 °F)
Pt1000 (4)		≤ 0,0185 % * (MV - LRV) ou 0,04 °C (0,07 °F)	≤ 0,031 % * (MV - LRV) ou 0,07 °C (0,12 °F)	≤ 0,038 % * (MV - LRV) ou 0,08 °C (0,14 °F)
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	≤ 0,015 % * (MV - LRV) ou 0,04 °C (0,07 °F)	≤ 0,024 % * (MV - LRV) ou 0,07 °C (0,12 °F)	≤ 0,027 % * (MV - LRV) ou 0,08 °C (0,14 °F)
Pt50 (8)	GOST 6651-94	≤ 0,017 % * (MV - LRV) ou 0,07 °C (0,13 °F)	≤ 0,027 % * (MV - LRV) ou 0,12 °C (0,22 °F)	≤ 0,03 % * (MV - LRV) ou 0,14 °C (0,25 °F)
Pt100 (9)		≤ 0,016 % * (MV - LRV) ou 0,04 °C (0,07 °F)	≤ 0,025 % * (MV - LRV) ou 0,07 °C (0,12 °F)	≤ 0,028 % * (MV - LRV) ou 0,07 °C (0,13 °F)
Ni100 (6)	DIN 43760 IPTS-68	0,04 °C (0,06 °F)	0,05 °C (0,10 °F)	0,06 °C (0,11 °F)
Ni120 (7)				
Cu50 (10)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	0,06 °C (0,10 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	0,11 °C (0,20 °F)
Cu100 (11)		≤ 0,015 % * (MV - LRV) ou 0,04 °C (0,06 °F)	≤ 0,024 % * (MV - LRV) ou 0,06 °C (0,10 °F)	≤ 0,027 % * (MV - LRV) ou 0,06 °C (0,11 °F)
Ni100 (12)		0,03 °C (0,06 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,10 °F)
Ni120 (13)		0,03 °C (0,06 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,10 °F)
Cu50 (14)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-94	0,06 °C (0,10 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	0,10 °C (0,18 °F)
<b>Résistance</b>				

Nom	Norme	Dérive à long terme ( $\pm$ ) <sup>1)</sup>		
10 ... 400 $\Omega$		$\leq 0,0122$ % * (MV - LRV) ou 12 m $\Omega$	$\leq 0,02$ % * (MV - LRV) ou 20 m $\Omega$	$\leq 0,022$ % * (MV - LRV) ou 22 m $\Omega$
10 ... 2 000 $\Omega$		$\leq 0,015$ % * (MV - LRV) ou 144 m $\Omega$	$\leq 0,024$ % * (MV - LRV) ou 240 m $\Omega$	$\leq 0,03$ % * (MV - LRV) ou 295 m $\Omega$

1) La valeur la plus élevée est valable

#### Dérive à long terme, thermocouples (TC) et tensions

Nom	Norme	Dérive à long terme ( $\pm$ ) <sup>1)</sup>		
		après 1 an	après 3 ans	après 5 ans
		Basé sur la valeur mesurée		
Type A (30)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	$\leq 0,048$ % * (MV - LRV) ou 0,46 °C (0,83 °F)	$\leq 0,072$ % * (MV - LRV) ou 0,69 °C (1,24 °F)	$\leq 0,1$ % * (MV - LRV) ou 0,94 °C (1,69 °F)
Type B (31)		1,08 °C (1,94 °F)	1,63 °C (2,93 °F)	2,23 °C (4,01 °F)
Type C (32)	IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	$\leq 0,038$ % * (MV - LRV) ou 0,41 °C (0,74 °F)	$\leq 0,057$ % * (MV - LRV) ou 0,62 °C (1,12 °F)	$\leq 0,078$ % * (MV - LRV) ou 0,85 °C (1,53 °F)
Type D (33)	ASTM E988-96	$\leq 0,035$ % * (MV - LRV) ou 0,57 °C (1,03 °F)	$\leq 0,052$ % * (MV - LRV) ou 0,86 °C (1,55 °F)	$\leq 0,071$ % * (MV - LRV) ou 1,17 °C (2,11 °F)
Type E (34)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	$\leq 0,024$ % * (MV - LRV) ou 0,15 °C (0,27 °F)	$\leq 0,037$ % * (MV - LRV) ou 0,23 °C (0,41 °F)	$\leq 0,05$ % * (MV - LRV) ou 0,31 °C (0,56 °F)
Type J (35)		$\leq 0,025$ % * (MV - LRV) ou 0,17 °C (0,31 °F)	$\leq 0,037$ % * (MV - LRV) ou 0,25 °C (0,45 °F)	$\leq 0,051$ % * (MV - LRV) ou 0,34 °C (0,61 °F)
Type K (36)		$\leq 0,027$ % * (MV - LRV) ou 0,23 °C (0,41 °F)	$\leq 0,041$ % * (MV - LRV) ou 0,35 °C (0,63 °F)	$\leq 0,056$ % * (MV - LRV) ou 0,48 °C (0,86 °F)
Type N (37)		0,36 °C (0,65 °F)	0,55 °C (0,99 °F)	0,75 °C (1,35 °F)
Type R (38)		0,83 °C (1,49 °F)	1,26 °C (2,27 °F)	1,72 °C (3,10 °F)
Type S (39)		0,84 °C (1,51 °F)	1,27 °C (2,29 °F)	1,73 °C (3,11 °F)
Type T (40)		0,25 °C (0,45 °F)	0,37 °C (0,67 °F)	0,51 °C (0,92 °F)
Type L (41)		DIN 43710	0,20 °C (0,36 °F)	0,31 °C (0,56 °F)
Type U (42)	0,24 °C (0,43 °F)		0,37 °C (0,67 °F)	0,50 °C (0,90 °F)
Type L (43)	GOST R8.585-2001	0,22 °C (0,40 °F)	0,33 °C (0,59 °F)	0,45 °C (0,81 °F)
<b>Tension (mV)</b>				
-20 ... 100 mV		$\leq 0,027$ % * (MV - LRV) ou 5,5 $\mu$ V	$\leq 0,041$ % * (MV - LRV) ou 8,2 $\mu$ V	$\leq 0,056$ % * (MV - LRV) ou 11,2 $\mu$ V

1) La valeur la plus grande est valable

#### Dérive à long terme de la sortie analogique

Dérive à long terme N/A <sup>1)</sup> ( $\pm$ )		
après 1 an	après 3 ans	après 5 ans
0,021 %	0,029 %	0,031 %

1) Pourcentages basés sur l'étendue de mesure réglée du signal de sortie analogique.

Effet de la jonction de référence

- Pt100 DIN IEC 60751 Cl. B (jonction de référence interne avec thermocouples TC)
- Boîtier de terrain avec compartiment de raccordement séparé : Pt100 DIN IEC 60751 Cl. B (point de référence externe avec thermocouples TC)

## 13.5 Conditions ambiantes

Température ambiante	<b>Transmetteur pour tête de sonde / transmetteur pour rail DIN</b>	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ; pour zones Ex, voir documentation Ex.
	<b>En option</b>	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F), pour zones Ex, voir documentation Ex, Configurateur de produit caractéristique de commande "Test, certificat, déclaration", option "JM". <sup>1)</sup>
	<b>En option</b>	-52 ... +85 °C (-62 ... +185 °F), pour zones Ex, voir documentation Ex, Configurateur de produit caractéristique de commande "Test, certificat, déclaration", option "JN". <sup>1)</sup>
	<b>Transmetteur pour tête de sonde, boîtier de terrain avec compartiment de raccordement séparé, afficheur compris</b>	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F). À des températures < -20 °C (-4 °F), l'affichage peut réagir lentement, Configurateur de produit caractéristique de commande : "Boîtier de terrain", options "R" et "S".
	<b>Mode SIL</b>	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

1) Si la température est inférieure à -40 °C (-40 °F), une augmentation des taux de défaillance est possible.

Température de stockage	<b>Transmetteur pour tête de sonde</b>	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
	<b>En option</b>	-52 ... 85 °C (-62 ... 185 °F) Configurateur de produit caractéristique de commande "Test, certificat, déclaration", option "JN" <sup>1)</sup>
	<b>Transmetteur pour tête de sonde, boîtier de terrain avec compartiment de raccordement séparé, afficheur compris</b>	-35 ... +85 °C (-31 ... +185 °F). À des températures < -20 °C (-4 °F), l'affichage peut réagir lentement, Configurateur de produit caractéristique de commande : "Boîtier de terrain", options "R" et "S".
	<b>Transmetteur pour rail DIN</b>	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

1) Si la température est inférieure à -50 °C (-58 °F), une augmentation des taux de défaillance est possible.

Altitude d'exploitation Jusqu'à 4 000 m (4,374.5 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 rel. max. : 95 % selon IEC 60068-2-30

Classe climatique

- Transmetteur pour tête de sonde : classe climatique C1 selon EN 60654-1
- Transmetteur pour rail DIN : classe climatique B2 selon IEC 60654-1
- Transmetteur pour tête de sonde, boîtier de terrain avec compartiment de raccordement séparé, y compris afficheur : classe climatique Dx selon IEC 60654-1

Indice de protection

- Transmetteur pour tête de sonde avec bornes à visser : IP 20, avec bornes enfichables : IP 30. Lorsque l'appareil est monté, l'indice de protection dépend de la tête de raccordement ou du boîtier de terrain utilisé.
- Si est monté un boîtier de terrain avec compartiment de raccordement séparé : IP 67, NEMA type 4x
- Transmetteur pour rail DIN : IP 20

Résistance aux chocs et aux vibrations	Résistance aux vibrations selon DNVGL-CG-0339:2015 et DIN EN 60068-2-27 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Transmetteur pour tête de sonde : 2 ... 100 Hz à 4 g (contraintes vibratoires accrues)</li> <li>■ Transmetteur pour rail DIN : 2 ... 100 Hz à 0,7 g (contraintes vibratoires générales)</li> </ul> Résistance aux chocs selon KTA 3505 (section 5.8.4 Essai de choc)
--	---

Compatibilité électromagnétique (CEM)	<p><b>Conformité CE</b></p> <p>Compatibilité électromagnétique conforme à toutes les exigences pertinentes de la série de normes IEC/EN 61326 et à la recommandation CEM NAMUR (NE21). Pour plus de détails, se reporter à la Déclaration de conformité. Tous les tests ont été réussis avec et sans communication numérique HART.</p> <p>Écart de mesure maximal &lt; 1 % de la gamme de mesure.</p> <p>Immunité aux interférences selon la série de normes IEC/EN 61326, exigences industrielles</p> <p>Émissivité selon la série de normes IEC/EN 61326, équipement de classe B</p>
---------------------------------------	--

Catégorie de surtension	Catégorie de surtension II
-------------------------	----------------------------

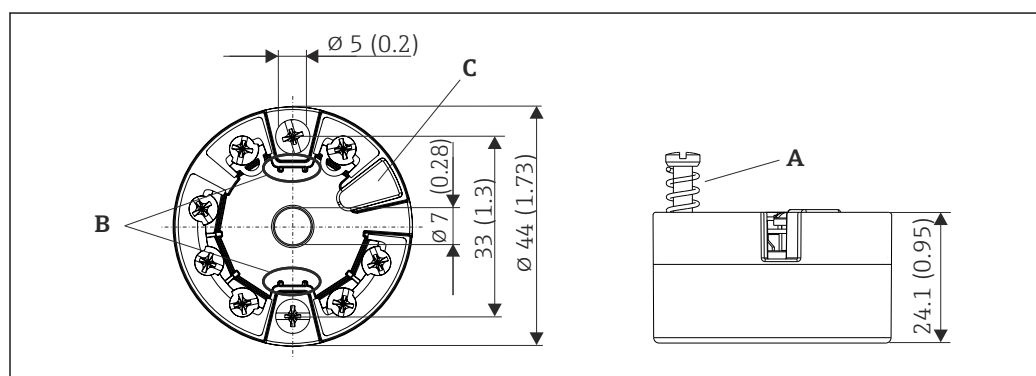
Degré de pollution	Degré de pollution 2
--------------------	----------------------

Indice de protection	Classe de protection III
----------------------	--------------------------

## 13.6 Construction mécanique

Construction, dimensions	Dimensions en mm (in)
--------------------------	-----------------------

*Transmetteur pour tête de sonde*



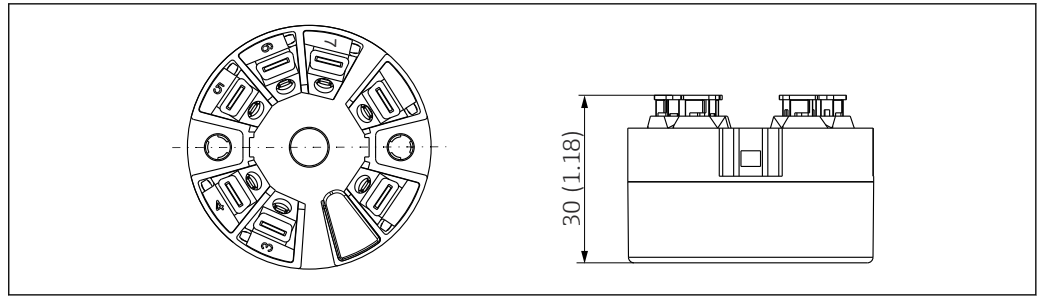
A0007301

17 Version avec bornes à visser

A Course du ressort  $L \geq 5$  mm (pas pour US – vis de fixation M4)

B Éléments de montage pour afficheur enfichable TID10

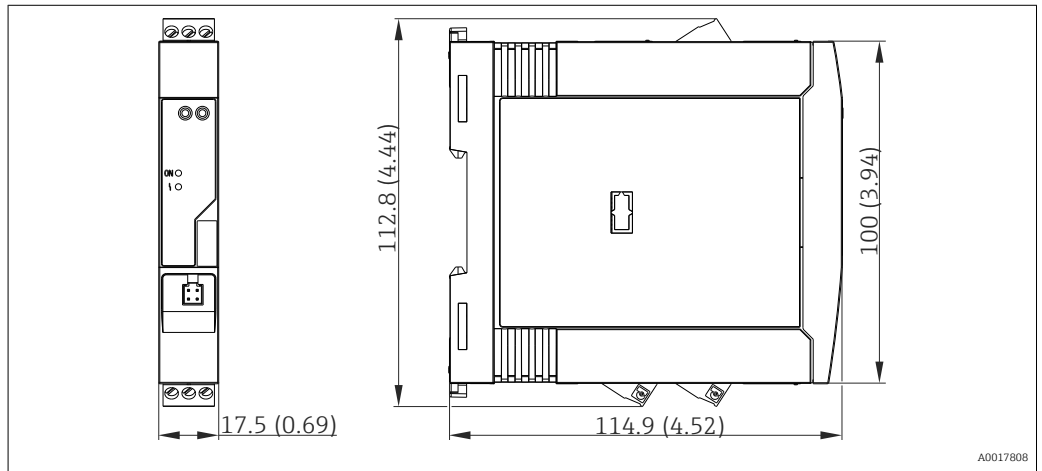
C Interface de service pour le raccordement de l'afficheur ou de l'outil de configuration



A0007672

18 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.

Transmetteur pour rail DIN



A0017808

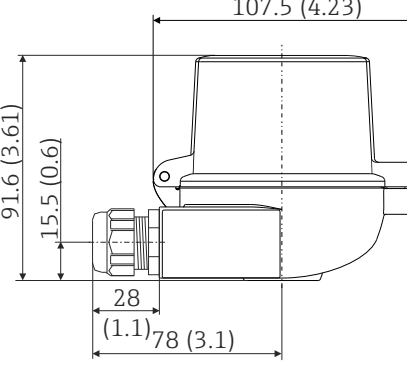
Boîtier de terrain

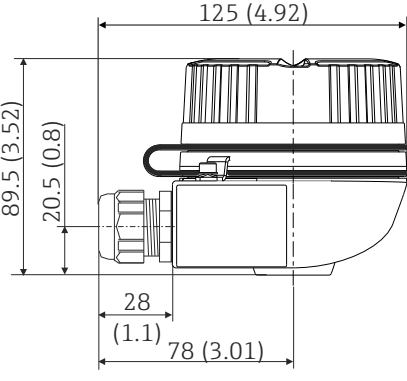
Tous les boîtiers de terrain possèdent une géométrie interne selon DIN EN 50446, forme B. Presse-étoupe dans les diagrammes : M20x1,5

Températures ambiantes max. pour presse-étoupe	
Type	Gamme de température
Presse-étoupe polyamide ½" 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 ½" NPT, M20x1,5 (pour poussières inflammables)	-20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F)

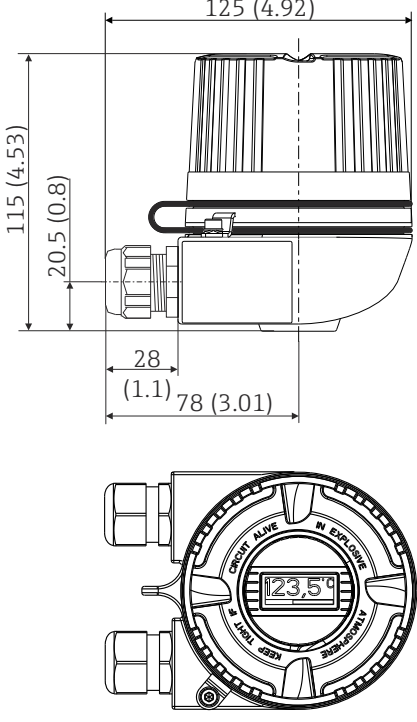
TA30A	Spécification
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deux entrées de câble</li> <li>▪ Matériau : aluminium, revêtement poudre de polyester</li> <li>▪ Joints : silicone</li> <li>▪ Indice de protection :                         <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IP66/68 (boîtier NEMA type 4x)</li> <li>▪ Pour ATEX : IP66/67</li> </ul> </li> <li>▪ Presse-étoupe d'entrée de câble : ½" 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>

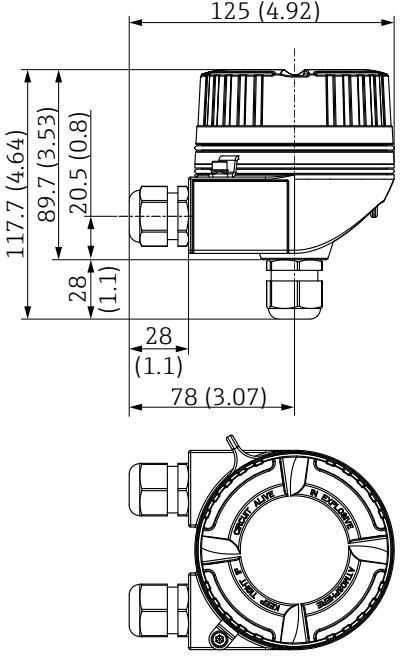
A0009820

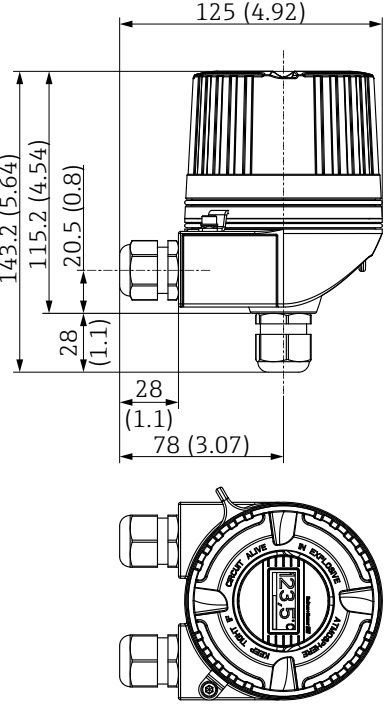
TA30A avec fenêtre dans le couvercle	Spécification
 <p>A0009821</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deux entrées de câble</li> <li>■ Matériau : aluminium, revêtement poudre de polyester</li> <li>■ Joints : silicone</li> <li>■ Indice de protection : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP66/68 (boîtier NEMA type 4x)</li> <li>■ Pour ATEX : IP66/67</li> </ul> </li> <li>■ Presse-étoupe d'entrée de câble : ½" 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> <li>■ Fenêtre de visualisation : verre de sécurité à simple vitrage selon la norme DIN 8902</li> <li>■ Fenêtre de visualisation dans le couvercle pour le transmetteur pour tête de sonde avec afficheur TID10</li> </ul>

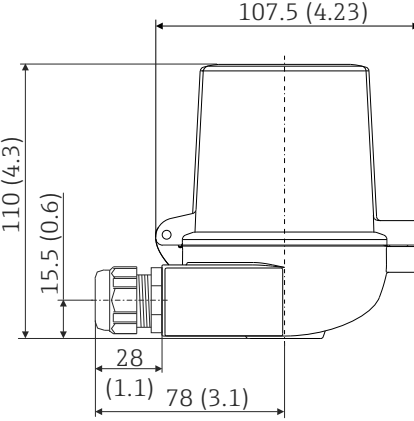
TA30H	Spécification
 <p>A0009832</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Version antidéflagrante (XP), protection contre les risques d'explosion, couvercle vissé imperdable, avec deux entrées de câble</li> <li>■ Indice de protection : IP 66/68, boîtier NEMA type 4x Version Ex : IP 66/67</li> <li>■ Matériau : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aluminium avec revêtement poudre de polyester</li> <li>■ Inox 316L sans revêtement</li> <li>■ Lubrifiant sec Klüber Syntheso Glep 1</li> </ul> </li> <li>■ Presse-étoupe d'entrées de câble : ½" 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> <p><b>i</b> Si le couvercle du boîtier est dévissé : avant de serrer, nettoyer le filetage du couvercle et de la base du boîtier et lubrifier si nécessaire (lubrifiant recommandé : Klüber Syntheso Glep 1).</p>

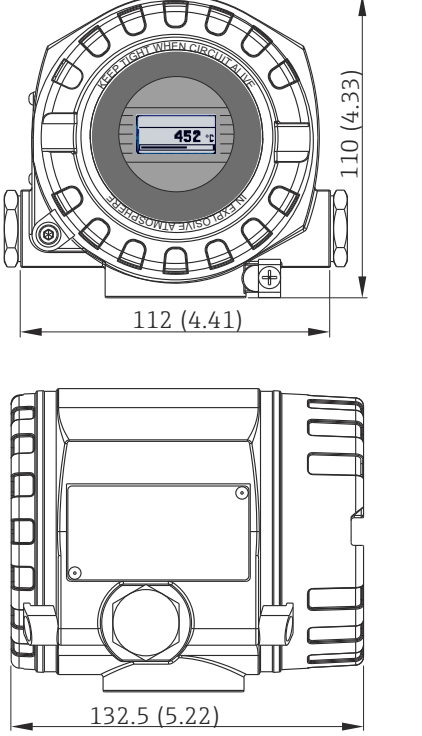


TA30H avec fenêtre de visualisation dans le couvercle	Spécification
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0009831</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Version antidéflagrante (XP), protection contre les risques d'explosion, couvercle vissé imperdable, avec deux entrées de câble</li> <li>▪ Indice de protection : IP 66/68, boîtier NEMA type 4x Version Ex : IP 66/67</li> <li>▪ Matériau : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aluminium avec revêtement poudre de polyester</li> <li>▪ Inox 316L sans revêtement</li> <li>▪ Lubrifiant sec Klüber Syntheso Glep 1</li> </ul> </li> <li>▪ Fenêtre de visualisation : verre de sécurité à simple vitrage selon la norme DIN 8902</li> <li>▪ Presse-étoupe d'entrées de câble : ½" 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> <li>▪ Pour afficheur TID10</li> </ul> <p><b>i</b> Si le couvercle du boîtier est dévissé : avant de serrer, nettoyer le filetage du couvercle et de la base du boîtier et lubrifier si nécessaire (lubrifiant recommandé : Klüber Syntheso Glep 1).</p>

TA30H avec trois entrées de câble	Spécification
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0055299</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Version antidéflagrante (XP), protégée contre les explosions, couvercle vissé imperdable, avec trois entrées de câble (deux à l'avant, une en bas) avec vis de terre</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>▪ Lubrifiant sec Klüber Syntheso Glep 1</li> </ul> </li> <li>▪ Presse-étoupe d'entrée de câble : ½" NPT</li> <li>▪ Couleur tête : bleu, RAL 5012</li> <li>▪ Couleur capot : gris, RAL 7035</li> <li>▪ Poids : env. 640 g (22,6 oz)</li> </ul> <p><b>i</b> Lorsque le couvercle du boîtier est dévissé : avant de le visser, nettoyer les filetages dans le couvercle et sur la partie inférieure du boîtier, puis lubrifier si nécessaire (lubrifiant recommandé : Klüber Syntheso Glep 1).</p>

TA30H avec trois entrées de câble et fenêtre d'affichage dans le couvercle	Spécification
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Version antidéflagrante (XP), protégée contre les explosions, couvercle vissé imperdable, avec trois entrées de câble (deux à l'avant, une en bas), avec vis de terre</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> <li>■ Lubrifiant sec Klüber Syntheso Glep 1</li> </ul> </li> <li>■ Fenêtre d'affichage : verre de sécurité simple conforme à la norme DIN 8902</li> <li>■ Presse-étoupe d'entrée de câble : ½" NPT</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> <li>■ Pour afficheur TID10</li> </ul> <p><b>i</b> Lorsque le couvercle du boîtier est dévissé : avant de le visser, nettoyer les filetages dans le couvercle et sur la partie inférieure du boîtier, puis lubrifier si nécessaire (lubrifiant recommandé : Klüber Syntheso Glep 1).</p>

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>■ Indice de protection : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP66/68 (boîtier NEMA type 4x)</li> <li>■ Pour ATEX : IP66/67</li> </ul> </li> <li>■ Presse-étoupe d'entrée de câble : ½" 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>

Boîtier à installer sur le terrain avec compartiment de raccordement séparé	Spécification
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compartiment électronique et compartiment de raccordement séparés</li> <li>■ Afficheur orientable par pas de 90°</li> <li>■ Matériau : boîtier en fonte d'aluminium moulée AlSi10Mg avec revêtement poudre à base de polyester</li> <li>■ Entrée de câble : 2x ½" NPT, 2x M20x1,5</li> <li>■ Indice de protection : IP67, NEMA type 4x</li> <li>■ Couleur : bleu, RAL 5012</li> <li>■ Poids : env. 1,4 kg (3 lb)</li> </ul>

## Poids

- Transmetteur pour tête de sonde : env. 40 ... 50 g (1,4 ... 1,8 oz)
- Boîtier de terrain : voir spécifications
- Transmetteur pour 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

Les certificats et agréments actuels pour le produit sont disponibles sur la page produit correspondante, à l'adresse [www.endress.com](http://www.endress.com) :


1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Télécharger**.

---

Sécurité fonctionnelle	<b>SIL 2/3 (hardware/software) certifié selon :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ IEC 61508-1:2010 (Management)</li><li>■ IEC 61508-2:2010 (Hardware)</li><li>■ IEC 61508-3:2010 (Software)</li></ul>
Certification HART	Le transmetteur de température est enregistré par le FieldComm Group. L'appareil remplit les exigences des FieldComm Group HART® Specifications, Revision 7.
Certificat de test	Conforme à : <ul style="list-style-type: none"><li>■ WELMEC 8.8, uniquement en mode SIL : "Guide on the General and Administrative Aspects of the Voluntary System of Modular Evaluation of Measuring Instruments".</li><li>■ OIML R117-1 Edition 2007 (E) "Dynamic measuring systems for liquids other than water".</li><li>■ EN 12405-1/A2 Edition 2010 "Gas meters – Conversion devices – Part 1: Volume conversion".</li><li>■ OIML R140-1 Edition 2007 (E) "Measuring systems for gaseous fuel"</li></ul>

---


## 14 Menu de configuration et description des paramètres

















 Les tableaux suivants comprennent tous les paramètres des menus de configuration "Setup", "Diagnostics" et "Expert". 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". Les groupes de paramètres pour la configuration Expert comprennent tous les paramètres des menus de configuration "Setup" et "Diagnostics", ainsi que des paramètres complémentaires exclusivement réservés aux experts.







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

La configuration en mode SIL diffère du mode standard et est décrite dans le manuel de sécurité fonctionnelle.

 Pour plus d'informations, voir le manuel de sécurité fonctionnelle FY01105T.

<b>Setup</b> →	Device tag	→  76
	Unit	→  77
	Sensor type 1	→  77
	Connection type 1	→  77
	2-wire compensation 1	→  78
	Reference junction 1	→  78
	RJ preset value 1	→  79
	Sensor type 2	→  77
	Connection type 2	→  77
	2-wire compensation 2	→  78
	Reference junction 2	→  78
	RJ preset value 2	→  79
	Assign current output (PV)	→  79
	Reset sensor backup	→  80
	Lower range value	→  80
	Upper range value = valeur de fin d'échelle	→  81

<b>Setup</b> →	<b>Advanced setup</b> →	Enter access code	→  82
		Access status tooling	→  83
		Locking status	→  84
		Device temperature alarm	→  84

<b>Setup</b> →	<b>Advanced setup</b> →	<b>Sensors</b> →	Sensor offset 1	→  84
			Sensor offset 2	→  84
			Corrosion detection	→  84
			Drift/difference mode	→  85
			Drift/difference status signal	→  85
			Drift/difference alarm delay	→  86

			Drift/difference set point	→ 86
			Sensor switch set point	→ 86

Setup →	Advanced setup →	Current output →	Output current	→ 87
			Measuring mode	→ 87
			Out of range category	→ 88
			Failure mode	→ 88
			Failure current	→ 88
			Current trimming 4 mA	→ 89
			Current trimming 20 mA	→ 89

Setup →	Advanced setup →	Display →	Display interval	→ 89
			Format display	→ 90
			Value 1 display	→ 90
			Decimal places 1	→ 91
			Value 2 display	→ 91
			Decimal places 2	→ 92
			Value 3 display	→ 92
			Decimal places 3	→ 93

Setup →	Advanced setup →	SIL →	SIL option	→ 93
			Operational state	→ 93
			Checksum SIL	→ 93
			Timestamp SIL configuration	→ 93
			Force safe state	→ 93

Setup →	Advanced setup →	Administration →	Device reset	→ 95
			Define device write protection code	→ 95

Diagnostics →	Actual diagnostics	→ 97
	Previous diagnostics 1	→ 97
	Reset backup	→ 97
	Operating time	→ 98

Diagnostics →	Diagnostic list →	Actual diagnostics count	→ 98
		Actual diagnostics n <sup>1)</sup>	→ 97
		Actual diag channel	→ 98

1) n = nombre d'entrées capteur (1 et 2)

<b>Diagnostics</b> →	<b>Event logbook</b> →	Previous diagnostics n <sup>1)</sup>	→ 99
		Previous diag channel n	→ 99

1) n = nombre d'entrées capteur (1 et 2)

<b>Diagnostics</b> →	<b>Device information</b> →	Device tag	→ 76
		Serial number	→ 100
		Firmware version	→ 100
		Device name	→ 100
		Order code	→ 100
		Configuration counter	→ 101

<b>Diagnostics</b> →	<b>Measured values</b> →	Sensor 1 value	→ 101
		Sensor 2 value	→ 101
		Device temperature	→ 101

<b>Diagnostics</b> →	<b>Measured values</b> →	<b>Min/max values</b> →	Sensor n <sup>1)</sup> min value	→ 102
			Sensor n max value	→ 102
			Reset sensor min/max values	→ 102
			Device temperature min	→ 102
			Device temperature max	→ 103
			Reset device temperature min/max	→ 103

1) n = nombre d'entrées capteur (1 et 2)

<b>Diagnostics</b> →	<b>Simulation</b> →	Current output simulation	→ 103
		Value current output	→ 104

<b>Expert</b> →	Enter access code	→ 82
	Access status tooling	→ 83
	Locking status	→ 84

<b>Expert</b> →	<b>System</b> →	Unit	→ 77
		Damping	→ 105
		Alarm delay	→ 105
		Mains filter	→ 105
		Device temperature alarm	→ 106

<b>Expert</b> →	<b>System</b> →	<b>Display</b> →	Display interval	→ 89
			Format display	→ 90
			Value 1 display	→ 90
			Decimal places 1	→ 91
			Value 2 display	→ 91

			Decimal places 2	→ 92
			Value 3 display	→ 92
			Decimal places 3	→ 93

<b>Expert →</b>	<b>System →</b>	<b>Administration →</b>	Device reset	→ 95
			Define device write protection code	→ 95

<b>Expert →</b>	<b>Sensors →</b>	<b>Sensor n<sup>1)</sup> →</b>	Sensor type n	→ 77
			Connection type n	→ 77
			2-wire compensation n	→ 78
			Reference junction n	→ 78
			RJ preset value	→ 79
			Sensor offset n	→ 84
			Sensor n lower limit	→ 106
			Sensor n upper limit	→ 106
			Sensor n serial number	→ 106

1) = nombre d'entrées capteur (1 et 2)

<b>Expert →</b>	<b>Sensors →</b>	<b>Sensor n<sup>1)</sup> →</b>	<b>Sensor trimming →</b>	Sensor trimming	→ 107
				Sensor trimming lower value	→ 107
				Sensor trimming upper value	→ 108
				Sensor trimming min span	→ 108











1) n = nombre d'entrées capteur (1 et 2)







<b>Expert →</b>	<b>Sensors →</b>	<b>Sensor n<sup>1)</sup> →</b>	<b>Linearization →</b>	Sensor n lower limit	→ 106
				Sensor n upper limit	→ 106
				Call./v. Dusen coeff. R0, A, B, C	→ 109
				Polynomial coeff. R0, A, B	→ 110











1) n = nombre d'entrées capteur (1 et 2)










<b>Expert →</b>	<b>Sensors →</b>	<b>Diagnostic settings →</b>	Corrosion detection	→ 84
			Drift/difference mode	→ 85
			Drift/difference alarm category	→ 85
			Drift/difference alarm delay	→ 86
			Drift/difference set point	→ 86
			Sensor switch set point	→ 86
			Calibration counter start	→ 111
			Calibration alarm category	→ 111
			Calibration counter start value	→ 111
			Count value	→ 112







<b>Expert →</b>	<b>Output →</b>	Output current	→  87
		Percent of range	→  112
		Measuring mode	→  112
		Lower range value	→  80
		Upper range value	→  81
		Out of range category	→  88
		Failure mode	→  88
		Failure current	→  88
		Current trimming 4 mA	→  89
		Current trimming 20 mA	→  89

<b>Expert →</b>	<b>Communication →</b>	<b>HART configuration →</b>	Device tag	→  112
			HART short tag	→  113
			HART address	→  113
			No. of preambles	→  113
			Configuration changed	→  113
			Reset configuration changed flag	→  114

<b>Expert →</b>	<b>Communication →</b>	<b>HART info →</b>	Device type	→  114
			Device revision	→  114
			Device ID	→  114
			Manufacturer ID	→  115
			HART revision	→  115
			HART descriptor	→  115
			HART message	→  115
			Hardware revision	→  123
			Software revision	→  116
HART date code	→  116			

<b>Expert →</b>	<b>Communication →</b>	<b>HART output →</b>	Assign current output (PV)	→  79
			PV	→  117
			Reset sensor backup	→  117
			Assign SV	→  117
			SV	→  117
			Assign TV	→  117
			TV	→  118
			Assign QV	→  118
QV	→  118			

<b>Expert →</b>	<b>Communication →</b>	<b>Burst configuration 1-3 →</b>	Burst mode	→  118
			Burst command	→  119
			Burst variables 0-3	→  119
			Burst trigger mode	→  120

		Burst trigger level	→ 120
		Min. update period	→ 121
		Max. update period	→ 121

<b>Expert →</b>	<b>Diagnostics →</b>	Actual diagnostics	→ 97
		Previous diagnostics 1	→ 97
		Reset backup	→ 97
		Operating time	→ 98

<b>Expert →</b>	<b>Diagnostics →</b>	<b>Diagnostic list →</b>	Actual diagnostics count	→ 98
			Actual diagnostics	→ 97
			Actual diag channel	→ 98

<b>Expert →</b>	<b>Diagnostics →</b>	<b>Event logbook →</b>	Previous diagnostics n <sup>1)</sup>	→ 99
			Previous diag channel	→ 99

1) n = nombre d'entrées capteur (1 et 2)

<b>Expert →</b>	<b>Diagnostics →</b>	<b>Device information →</b>	Device tag	→ 76
			Serial number	→ 100
			Firmware version	→ 100
			Device name	→ 100
			Order code	→ 100
			Extended order code	→ 122
			Extended order code 2	→ 122
			Extended order code 3	→ 122
			ENP version	→ 122
			Device revision	→ 114
			Manufacturer ID	→ 122
			Manufacturer	→ 123
			Hardware revision	→ 123
			Configuration counter	→ 101

<b>Expert →</b>	<b>Diagnostics →</b>	<b>Measured values →</b>	Value sensor n <sup>1)</sup>	→ 101
			Sensor n raw value	→ 123
			Device temperature	→ 101

1) n = nombre d'entrées capteur (1 et 2)

<b>Expert →</b>	<b>Diagnostics →</b>	<b>Measured values →</b>	<b>Min/max values →</b>	Sensor n <sup>1)</sup> min value	→ 102
				Sensor n max value	→ 102
				Reset sensor min/max values	→ 102
				Device temperature min	→ 102


	Device temperature max	→ 📄 103
	Reset device temperature min/max	→ 📄 103

1) n = nombre d'entrées capteur (1 et 2)

<b>Expert</b> →	<b>Diagnostics</b> →	<b>Simulation</b> →	Current output simulation	→ 📄 103
			Value current output	→ 📄 104

## 14.1 Menu "Setup"

On retrouve ici tous les paramètres qui servent au réglage de base de l'appareil. Le transmetteur peut être mis en service avec ce groupe de paramètres limité.

 n = désigne le nombre d'entrées capteur (1 et 2)

### Fonction Backup

Si l'option **Sensor 1 (backup sensor 2)** option ou **Average: 0.5 x (SV1+SV2) with backup** est sélectionnée dans le paramètre **Assign current output (PV)**, la fonction backup correspondante est active.

Si l'option **Sensor 1 (backup sensor 2)** est sélectionnée, le transmetteur passe automatiquement au capteur 2 comme valeur mesurée principale en cas de défaillance du capteur 1. La valeur mesurée du capteur 2 est utilisée comme PV. Le signal 4 ... 20 mA n'est pas interrompu. L'état du capteur défectueux est émis via HART. Si un afficheur est raccordé, un message de diagnostic est affiché ici.

Si l'option **Average: 0.5 x (SV1+SV2) with backup** est sélectionnée, 3 scénarios peuvent se produire :


- En cas de défaillance du capteur 1, la valeur moyenne correspond à la valeur mesurée du capteur 2, le signal 4 ... 20 mA n'est pas interrompu et un diagnostic est émis via HART.
- En cas de défaillance du capteur 2, la valeur moyenne correspond à la valeur mesurée du capteur 1, le signal 4 ... 20 mA n'est pas interrompu et un diagnostic est émis via HART.
- En cas de défaillance simultanée des deux capteurs, le transmetteur suit le mode de défaillance configuré et un diagnostic est émis via HART.

Le paramètre **Reset sensor backup** définit la manière dont le transmetteur agit une fois que l'erreur du capteur a été corrigée.

Paramètre Reset sensor backup	Paramètre Assign current output (PV)	
	Option Sensor 1 (backup sensor 2)	Option Average: 0.5 x (SV1+SV2) with backup
Option : Automatic	Le transmetteur retourne automatiquement au capteur 1 après avoir rectifié l'erreur du capteur et le capteur 1 est utilisé comme PV.	Le transmetteur retourne automatiquement à la valeur moyenne après rectification de l'erreur du capteur et cette valeur est utilisée comme PV.
Option : Manual	Après rectification de l'erreur du capteur 1, le transmetteur ne revient au fonctionnement normal qu'après confirmation manuelle via le bouton <b>Reset backup</b> dans le menu <b>Diagnostics</b> et le capteur 1 est utilisé comme PV. Le retour au fonctionnement normal peut également s'effectuer en mettant le transmetteur hors tension puis de nouveau sous tension. Jusqu'à la confirmation, le capteur 2 est utilisé comme PV et un diagnostic est émis via HART.	Après rectification de l'erreur du capteur, le transmetteur ne revient au fonctionnement normal qu'après confirmation manuelle via le bouton <b>Reset Backup</b> dans le menu <b>Diagnostics</b> et la valeur moyenne est utilisée comme PV. Le retour au fonctionnement normal peut également s'effectuer en mettant le transmetteur hors tension puis de nouveau sous tension. Jusqu'à la confirmation, le capteur 1 ou le capteur 2 est utilisé comme PV, selon le scénario, et un diagnostic est émis via HART.

### Device tag

#### Navigation

 Setup → Device tag  
 Diagnostics → Device information → Device tag  
 Expert → Diagnostics → Device information → Device tag

#### Description

Cette fonction permet d'entrer un nom univoque pour le point de mesure afin de pouvoir l'identifier rapidement dans l'installation. Le nom est affiché dans l'en-tête de l'afficheur embrochable.

#### Entrée utilisateur

Max. 32 caractères tels que lettres, chiffres ou caractères spéciaux (p. ex. @, %, /)

Réglage par défaut EH\_TMT82\_serial number

---

### Unit

---

**Navigation**  Setup → Unit  
Expert → System → Unit

**Description** Cette fonction permet de sélectionner l'unité de mesure pour toutes les valeurs mesurées.

**Options**

- °C
- °F
- K
- °R
- Ohm
- mV

Réglage par défaut °C

---


### Sensor type n


---


**Navigation**  Setup → Sensor type n  
Expert → Sensors → Sensor n → Sensor type n

**Description** Cette fonction permet de sélectionner le type de capteur pour l'entrée capteur concernée

- Sensor type 1 : réglages pour l'entrée capteur 1
- Sensor type 2 : réglages pour l'entrée capteur 2

 Respecter l'affectation des bornes lors du raccordement de chacun des capteurs. Dans le cas du fonctionnement à 2 voies, les options de raccordement possibles doivent également être observées.

 Remarque concernant la version boîtier de terrain avec compartiment de raccordement séparé :  
Si un thermocouple (TC) est sélectionné comme type de capteur, il est uniquement possible de le sélectionner pour le capteur 1. La jonction de référence sera mesurée sur la deuxième voie (capteur 2).  
Dans ce cas, ne pas changer la configuration de la jonction de référence ainsi que de la deuxième voie


**Options** Une liste de l'ensemble des types de capteur possibles est fournie dans la section "Caractéristiques techniques" →  50.

Réglage par défaut Sensor type 1 : Pt100 IEC751  
Sensor type 2 : No sensor

---

### Connection type n


---

<b>Navigation</b>	 Setup → Connection type n Expert → Sensors → Sensor n → Connection type n
<b>Condition</b>	Une thermorésistance (RTD) doit être spécifiée comme type de capteur.
<b>Description</b>	Sélection du type de raccordement du capteur.
<b>Options</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensor 1 (connection type 1): 2-wire, 3-wire, 4-wire</li> <li>▪ Sensor 2 (connection type 2): 2-wire, 3-wire</li> </ul>
<b>Réglage par défaut</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensor 1 (connection type 1): 4-wire</li> <li>▪ Capteur 2 (type de raccordement 2) : 2 fils</li> </ul>

---

### 2-wire compensation n


---

<b>Navigation</b>	 Setup → 2-wire compensation n Expert → Sensors → Sensor n → 2-wire compensation n
<b>Condition</b>	Une thermorésistance (RTD) avec un type de raccordement <b>2-wire</b> doit être spécifiée comme type de capteur.
<b>Description</b>	Cette fonction permet de spécifier la valeur de résistance pour la compensation 2 fils dans les thermorésistances.
<b>Entrée utilisateur</b>	0 à 30 ohms
<b>Réglage par défaut</b>	0

---

### Reference junction n

---

<b>Navigation</b>	 Setup → Reference junction n Expert → Sensors → Sensor n → Reference junction n
<b>Condition</b>	Un thermocouple (TC) doit être sélectionné comme type de capteur.
<b>Description</b>	<p>Sélection de la mesure de jonction de référence pour la compensation de température de thermocouples (TC).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En cas de sélection de <b>Preset value</b>, la valeur de compensation est spécifiée via le paramètre <b>RJ preset value</b>.</li> <li>▪ La température mesurée doit être configurée pour la voie 2 en cas de sélection de <b>Measured value sensor 2</b></li> </ul>

**Options**

- No compensation : aucune compensation de température n'est utilisée.
- Internal measurement : la température de la jonction de référence interne est utilisée.
- Preset value : une valeur présélectionnée fixe est utilisée.
- Measured value sensor 2 : la valeur mesurée du capteur 2 est utilisée.



Il n'est pas possible de sélectionner l'option **Measured value sensor 2** pour le paramètre **Reference junction 2**.



Remarque concernant la version boîtier de terrain avec compartiment de raccordement séparé :

Si un thermocouple (TC) est sélectionné comme type de capteur, il est uniquement possible de le sélectionner pour le capteur 1. La jonction de référence sera mesurée sur la deuxième voie (capteur 2).

Dans ce cas, ne pas changer la configuration de la jonction de référence ainsi que de la deuxième voie.

**Réglage par défaut**

Internal measurement

---

**RJ preset value n**

---

**Navigation**

Setup → RJ preset value  
Expert → Sensors → Sensor n → RJ preset value

**Condition**

Le paramètre **Valeur consigne** doit être réglé en cas de sélection de l'option **Jonction de référence n**.

**Description**

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

**Entrée utilisateur**

-50 ... +85 °C

**Réglage par défaut**

0.00

---

**Assign current output (PV)**


---

**Navigation**

Setup → Assign current output (PV)  
Expert → Communication → HART output → Assign current output (PV)

**Description**

Cette fonction permet d'affecter une variable mesurée à la valeur HART primaire (PV).

<b>Options</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capteur 1 (valeur mesurée)</li> <li>■ Capteur 2 (valeur mesurée)</li> <li>■ Température de l'appareil</li> <li>■ Moyenne des deux valeurs mesurées : <math>0,5 \times (SV1+SV2)</math></li> <li>■ Différence entre capteur 1 et capteur 2 : <math>SV1-SV2</math></li> <li>■ Capteur 1 (backup capteur 2) : si le capteur 1 est défaillant, la valeur du capteur 2 se voit affecter automatiquement la valeur HART primaire (PV) : capteur 1 (OU capteur 2)</li> <li>■ Commutation du capteur : si la valeur dépasse la valeur seuil T configurée pour le capteur 1, la valeur mesurée du capteur 2 se voit affecter la valeur HART primaire (PV). Le système repasse au capteur 1 si la valeur mesurée du capteur 1 est inférieure d'au moins <math>2 \text{ K} \text{ à } T</math> : capteur 1 (capteur 2, si capteur 1 &gt; T)</li> <li>■ Average: <math>0.5 \times (SV1+SV2)</math> with backup (valeur mesurée du capteur 1 ou du capteur 2 en cas de défaut de l'autre capteur)</li> </ul> <p> La valeur seuil peut être configurée à l'aide du paramètre <b>Sensor switch set point</b> . Avec la commutation dépendant de la température, il est possible de combiner 2 capteurs qui offrent des avantages dans différentes gammes de température.</p>
----------------	---



**Réglage par défaut**                      Sensor 1

---

### Reset sensor backup <sup>1)</sup>

---

1) Le paramètre n'est pas visible dans l'outil de configuration SIMATIC PDM.

<b>Navigation</b>	 Setup → Reset sensor backup Expert → Communication → HART output → Reset sensor backup
<b>Condition</b>	Dans le paramètre <b>Assign current output (PV)</b> , l'option <b>Sensor 1 (Backup sensor 2)</b> ou <b>0.5 x (SV1+SV2) with backup</b> doit être configurée.
<b>Description</b>	<p>Cette fonction permet de sélectionner la méthode avec laquelle l'appareil est réinitialisé de la fonction de backup capteur en mode de mesure normal.</p> <p> Si <b>Automatic</b> est sélectionné : l'appareil est réinitialisé automatiquement en mode de mesure normal une fois que toutes les erreurs du capteur 1 ont été corrigées.  Si <b>Manual</b> est sélectionné : l'appareil est réinitialisé manuellement en mode de mesure normal une fois que toutes les erreurs du capteur 1 ont été corrigées.  L'acquiescement manuel est effectué via le paramètre <b>Reset backup</b> dans le menu <b>Diagnostics</b>.</p>
<b>Options</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Automatic</li> <li>■ Manual</li> </ul>
<b>Réglage par défaut</b>	Automatic


---

### Lower range value

---

<b>Navigation</b>	 Setup → Lower range value Expert → Output → Lower range value
-------------------	--





<b>Description</b>	Cette fonction permet d'affecter une valeur mesurée à la valeur de courant 4 mA.  La valeur limite pouvant être réglée dépend du type de capteur utilisé dans le paramètre <b>Sensor type</b> et de la variable mesurée affectée au paramètre <b>Assign current output (PV)</b> .
<b>Entrée utilisateur</b>	Dépend du type de capteur et du réglage effectué pour "Assign current output (PV)".
<b>Réglage par défaut</b>	0

---

### Upper range value

---

<b>Navigation</b>	 Setup → Upper range value Expert → Output → Upper range value
<b>Description</b>	Cette fonction permet d'affecter une valeur mesurée à la valeur de courant 20 mA.  La valeur limite pouvant être réglée dépend du type de capteur utilisé dans le paramètre <b>Sensor type</b> et de la variable mesurée affectée au paramètre <b>Assign current output (PV)</b> .
<b>Entrée utilisateur</b>	Dépend du type de capteur et du réglage effectué pour "Assign current output (PV)".
<b>Réglage par défaut</b>	100

#### 14.1.1 Sous-menu "Advanced setup"

##### Surveillance de la corrosion

La corrosion du câble de raccordement du capteur peut entraîner des lectures de valeurs mesurées erronées. Ainsi, l'appareil offre la possibilité de reconnaître toute corrosion avant qu'une valeur mesurée ne soit affectée. La surveillance de la corrosion ("Corrosion monitoring") est uniquement possible pour les thermorésistances en technologie 4 fils et les thermocouples.

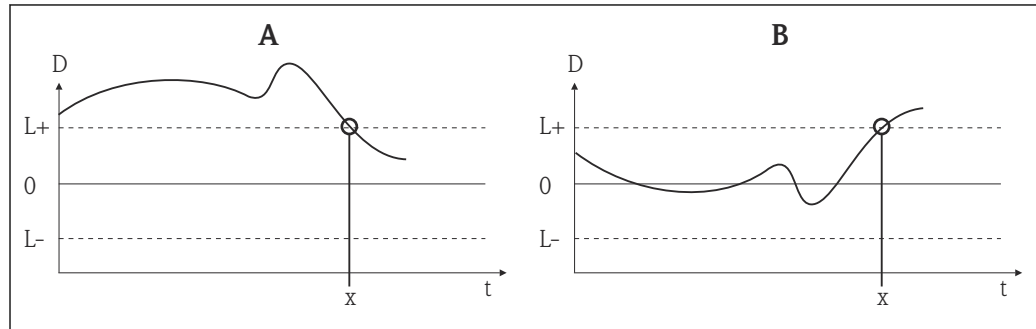
##### Mode dérive/différence

Si deux capteurs sont raccordés et que les valeurs mesurées diffèrent d'une valeur donnée, un signal d'état est généré en tant qu'événement de diagnostic. La fonction de surveillance de la dérive/différence peut être utilisée pour vérifier l'exactitude des valeurs mesurées et pour la surveillance mutuelle des capteurs raccordés. La surveillance de la dérive/différence peut être activée avec le paramètre **Drift/difference mode**. Une distinction est faite entre deux modes spécifiques. Si l'option **In band** est sélectionnée ( $ISV1-SV2I < \text{valeur seuil de dérive/différence}$ ), un message d'état est émis si la valeur seuil n'est plus atteinte ou, en cas de sélection de l'option **Out band (drift)** ( $ISV1-SV2I > \text{valeur seuil de dérive/différence}$ ), si la valeur seuil est dépassée.


##### Procédure de configuration du mode dérive/différence

1. Démarrer
↓
2. Pour la surveillance de la dérive/différence, sélectionner <b>Out band</b> pour la détection de la dérive et <b>In band</b> pour la surveillance de la différence.
↓

3. Régler la catégorie d'alarme pour la surveillance de la dérive/différence sur <b>Out of specification (S)</b> , <b>Maintenance required (M)</b> ou <b>Failure (F)</b> , selon les besoins.
↓
4. Régler le point de consigne pour la surveillance de la dérive/différence à la valeur souhaitée.
↓
5. Fin



A0014782

 19 Mode dérive/différence

A Valeur sous le seuil inférieur

B Valeur au-dessus du seuil supérieur

D Dérive

L+, Valeur seuil supérieure (+) ou inférieure (-)

L-

t Temps


x Événement de diagnostic, un signal d'état est généré

---

## Enter access code


---

### Navigation

 Setup → Advanced setup → Enter access code  
Expert → Enter access code

### Description

Cette fonction permet d'activer les paramètres de service via l'outil de configuration. En cas d'entrée d'un mauvais code d'accès, les utilisateurs conservent leurs droits d'accès actuels.

 Si une valeur différente du code d'accès est entrée, le paramètre est automatiquement remis à **0**. La modification des paramètres de maintenance devrait être exclusivement confiée au service après-vente Endress+Hauser.

**Informations complémentaires**

Ce paramètre permet également d'activer et désactiver la protection en écriture du software.

**AVIS****L'appareil n'est pas en mode SIL.**

- ▶ N'entrer en aucun cas le code d'accès 7452. Ce code est réservé à l'activation en mode SIL.


Protection en écriture du logiciel en combinaison avec le téléchargement à partir d'un outil de configuration avec fonctions offline

- Téléchargement, l'appareil n'a pas de code de protection en écriture défini :  
Le téléchargement se fait normalement.
- Téléchargement, code de protection en écriture défini, l'appareil n'est pas verrouillé.
  - Le paramètre **Enter access code** (offline) contient le bon code de protection en écriture : le téléchargement est réalisé et l'appareil n'est pas verrouillé à la suite du téléchargement. Le code de protection en écriture dans le paramètre **Enter access code** est réglé sur **0**.
  - Le paramètre **Enter access code** (offline) ne contient pas le bon code de protection en écriture : le téléchargement est réalisé et l'appareil est verrouillé à la suite du téléchargement. Le code de protection en écriture dans le paramètre **Enter access code** est remis à **0**.
- Téléchargement, code de protection en écriture défini, l'appareil est verrouillé.
  - Le paramètre **Enter access code** (offline) contient le bon code de protection en écriture : le téléchargement est réalisé, et l'appareil est verrouillé à la suite du téléchargement. Le code de protection en écriture dans le paramètre **Enter access code** est remis à **0**.
  - Le paramètre **Enter access code** (offline) ne contient pas le bon code de protection en écriture : le téléchargement n'est pas réalisé. Aucune valeur n'est changée dans l'appareil. La valeur du paramètre **Entrer code d'accès** (offline) n'est également pas changée.

Entrée utilisateur 0 ... 9999

Réglage par défaut 0

**Access status tooling****Navigation**

 Setup → Advanced setup → Access status tooling  
Expert → Access status tooling

**Description**

Cette fonction permet d'afficher les droits d'accès aux paramètres.

**Informations complémentaires**

Si une protection en écriture supplémentaire est activée, elle limite encore plus les droits d'accès actuels. La protection en écriture peut être visualisée via le paramètre **Locking status**.

**Options**

- Operator
- Service

**Réglage par défaut**


Operator

---

**Locking status**


---

**Navigation**

 Setup → Advanced setup → Locking status  
Expert → Locking status

**Description**

Cette fonction permet de visualiser l'état de verrouillage de l'appareil. Le commutateur DIP pour le verrouillage du hardware est disposé sur le module d'affichage. Une fois activée, la protection en écriture empêche tout accès en écriture aux paramètres.

---

**Device temperature alarm**


---

**Navigation**

 Setup → Advanced setup → Device temperature alarm

**Description**

Cette fonction permet de sélectionner la catégorie (signal d'état) de la manière dont l'appareil réagit lorsque la température de l'électronique du transmetteur dépasse par excès ou par défaut la valeur limite < -40 °C (-40 °F) ou > +85 °C (+185 °F).

**Options**

- Off
- Out of specification (S)
- Failure (F)

**Réglage par défaut**


Out of specification (S)

**Sous-menu "Sensors"**


---

**Sensor offset n**


---

 n = désigne le nombre d'entrées capteur (1 et 2)

**Navigation**

 Setup → Advanced setup → Sensors → Sensor offset n  
Expert → Sensors → Sensor n → Sensor offset n

**Description**

Cette fonction permet de régler la correction du zéro (offset) de la valeur mesurée par le capteur. La valeur spécifiée est ajoutée à la valeur mesurée.

**Entrée utilisateur**

-10.0 à +10.0

**Réglage par défaut**


0.0


---

**Corrosion detection**


---

**Navigation**



 Setup → Advanced setup → Sensors → Corrosion detection  
Expert → Sensors → Diagnostic settings → Corrosion detection

<b>Description</b>	Cette fonction permet de sélectionner la catégorie (signal d'état) qui est affichée lorsque de la corrosion est détectée dans les câbles de raccordement des capteurs.  Uniquement possible pour les capteurs RTD en technologie 4 fils et les thermocouples (TC).
<b>Options</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Maintenance required (M)</li> <li>■ Failure (F)</li> </ul>
<b>Réglage par défaut</b>	Maintenance required (M)

---

### Drift/difference mode


---

<b>Navigation</b>	 Setup → Advanced setup → Sensors → Drift/difference mode Expert → Sensors → Diagnostic settings → Drift/difference mode
<b>Description</b>	Cette fonction permet de choisir si l'appareil réagit à la valeur supérieure ou inférieure au seuil de dérive/différence.  Peut uniquement être sélectionnée pour une configuration à 2 voies.
<b>Informations complémentaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Si l'option <b>Out band (drift)</b> est sélectionnée, un signal d'état est affiché si la valeur absolue pour la valeur différentielle dépasse la valeur seuil de dérive/différence</li> <li>■ Si l'option <b>In band</b> est sélectionnée, un signal d'état est affiché si la valeur absolue pour la valeur différentielle chute sous la valeur seuil de dérive/différence.</li> </ul>
<b>Options</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Out band (drift)</li> <li>■ In band</li> </ul>
<b>Réglage par défaut</b>	Off

---

### Drift/difference alarm category

---

<b>Navigation</b>	 Setup → Advanced setup → Sensors → Drift/difference alarm category Expert → Sensors → Diagnostic settings → Drift/difference alarm category
<b>Condition</b>	Le paramètre <b>Drift/difference mode</b> doit être activé avec l'option <b>Out band (drift)</b> ou <b>In band</b> .
<b>Description</b>	Cette fonction permet de sélectionner la catégorie d'alarme (signal d'état) définissant la réaction de l'appareil en cas de reconnaissance de dérive/différence entre le capteur 1 et le capteur 2.
<b>Options</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Out of specification (S)</li> <li>■ Maintenance required (M)</li> <li>■ Failure (F)</li> </ul>
<b>Réglage par défaut</b>	Maintenance required (M)

---

**Drift/difference alarm delay**



---

<b>Navigation</b>	 Setup → Advanced setup → Sensors → Drift/difference alarm delay Expert → Sensors → Diagnostic settings → Drift/difference alarm delay
<b>Condition</b>	Le paramètre <b>Drift/difference mode</b> doit être activé avec l'option <b>Out band (drift)</b> ou <b>In band.</b> →  85
<b>Description</b>	Temporisation d'alarme pour la surveillance de la détection de dérive.  Utile par exemple en cas de différences de masse thermique nominale des capteurs en liaison avec un gradient de température élevé dans le process.
<b>Entrée utilisateur</b>	0 ... 255 s
<b>Réglage par défaut</b>	0 s

---

**Drift/difference set point**



---

<b>Navigation</b>	 Setup → Advanced setup → Sensors → Drift/difference set point Expert → Sensors → Diagnostic settings → Drift/difference set point
<b>Condition</b>	Le paramètre <b>Drift/difference mode</b> doit être activé avec l'option <b>Out band (drift)</b> ou <b>In band.</b>
<b>Description</b>	Cette fonction permet de configurer l'écart maximal autorisé de la valeur mesurée entre le capteur 1 et le capteur 2, qui entraîne la détection de la dérive/différence.
<b>Options</b>	0,1 ... 999,0 K (0,18 ... 1 798,2 °F)
<b>Réglage par défaut</b>	999,0

---

**Sensor switch set point**


---

<b>Navigation</b>	 Setup → Advanced setup → Sensors → Sensor switch set point Expert → Sensors → Diagnostic settings → Sensor switch set point
<b>Description</b>	Cette fonction permet de régler la valeur seuil pour la commutation du capteur .
<b>Informations complémentaires</b>	La valeur seuil est importante si la fonction de commutation du capteur est affectée à une variable HART (PV, SV, TV, QV).
<b>Options</b>	Dépend du type de capteur sélectionné.
<b>Réglage par défaut</b>	850 °C

### Sous-menu "Current output"

#### 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.

#### AVIS

**Le réglage courant n'a aucun effet sur la valeur HART. Ceci peut avoir pour conséquence que la valeur affichée sur un afficheur enfichable soit légèrement différente de la valeur affichée dans le système en amont.**

- Les valeurs mesurées numériques peuvent être adaptées avec le paramètre de réglage capteur du menu Expert → Sensors → Sensor trimming.

#### 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. Fin

---

### Output current

---

#### Navigation

 Setup → Advanced setup → Current output → Output current  
Expert → Output → Output current

#### Description


Cette fonction permet de visualiser le courant de sortie (en mA) calculé.

---

### Measuring mode

---

#### Navigation

 Setup → Advanced setup → Current output → Measuring mode  
Expert → Output → Measuring mode

#### Description


Permet l'inversion du signal de sortie.

<b>Informations complémentaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Standard</b> Le courant de sortie augmente avec des températures croissantes</li> <li>■ <b>inverted</b> Le courant de sortie diminue avec des températures croissantes</li> </ul>
<b>Options</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standard</li> <li>■ inverted</li> </ul>
<b>Réglage par défaut</b>	Standard

---

### Out of range category


---

<b>Navigation</b>	 Setup → Advanced setup → Current output → Out of range category Expert → Output → Out of range category
<b>Description</b>	Cette fonction permet de sélectionner la catégorie (signal d'état) définissant la réaction de l'appareil en cas de dépassement de la gamme de mesure réglée.
<b>Options</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Out of specification (S)</li> <li>■ Maintenance required (M)</li> <li>■ Failure (F)</li> </ul>
<b>Réglage par défaut</b>	Maintenance required (M)

---

### Failure mode


---

<b>Navigation</b>	 Setup → Advanced setup → Current output → Failure mode Expert → 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.
<b>Informations complémentaires</b>	En cas de sélection de <b>Max.</b> , le niveau du signal de défaut est déterminé par le biais du paramètre <b>Failure current</b> .
<b>Options</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Min.</li> <li>■ Max.</li> </ul>
<b>Réglage par défaut</b>	Max.

---

### Failure current

---

<b>Navigation</b>	 Setup → Advanced setup → Current output → Failure current Expert → Output → Failure current
<b>Condition</b>	L'option <b>Max.</b> est activée dans le paramètre <b>Failure mode</b> .




<b>Description</b>	Cette fonction permet de régler la valeur que la sortie courant adopte dans un état d'alarme.
<b>Entrée utilisateur</b>	21.5 à 23.0 mA
<b>Réglage par défaut</b>	22.5

---

### Current trimming 4 mA


---

<b>Navigation</b>	 Setup → Advanced setup → Current output → Current trimming 4 mA Expert → 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

---

### Current trimming 20 mA

---

<b>Navigation</b>	 Setup → Advanced setup → Current output → Current trimming 20 mA Expert → 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>	19,850 ... 20,15 mA
<b>Réglage par défaut</b>	20.000 mA

#### Sous-menu "Display"


Dans le menu "Display" s'effectuent les réglages d'affichage de la valeur mesurée sur l'afficheur optionnel enfichable (seulement transmetteur pour tête de sonde).

 Ces réglages n'affectent pas les valeurs fournies par le transmetteur et servent uniquement à indiquer le format d'affichage à l'écran.

---

### Display interval

---

<b>Navigation</b>	 Setup → Advanced setup → Display → Display interval Expert → System → Display → Display interval
-------------------	---

<b>Description</b>	<p>Cette fonction permet de définir la durée d'affichage des valeurs mesurées sur l'afficheur local en cas d'affichage alterné. Cette alternance sur l'afficheur se déclenche uniquement lorsque plusieurs valeurs mesurées sont définies.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Les paramètres <b>Value 1 display - Value 3 display</b> servent à indiquer les valeurs mesurées à afficher sur l'afficheur → 90.</li> <li>■ Le format de représentation des valeurs mesurées affichées est déterminé au moyen du paramètre <b>Format display</b>.</li> </ul>
<b>Entrée utilisateur</b>	4 ... 20 s
<b>Réglage par défaut</b>	4 s

---

### Format display

---

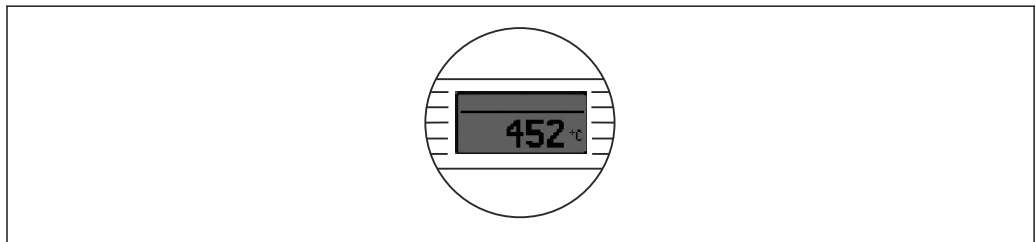
<b>Navigation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☰ Setup → Advanced setup → Display → Format display</li> <li>☰ Expert → System → Display → Format display</li> </ul>
-------------------	---

<b>Description</b>	<p>Cette fonction permet de sélectionner le format d'affichage de la valeur mesurée sur l'afficheur local. Les formats d'affichage possibles sont <b>Measured value</b> ou <b>Measured value with bar graph</b>.</p>
--------------------	--

<b>Options</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Value</li> <li>■ Value + Bargraph</li> </ul>
----------------	---

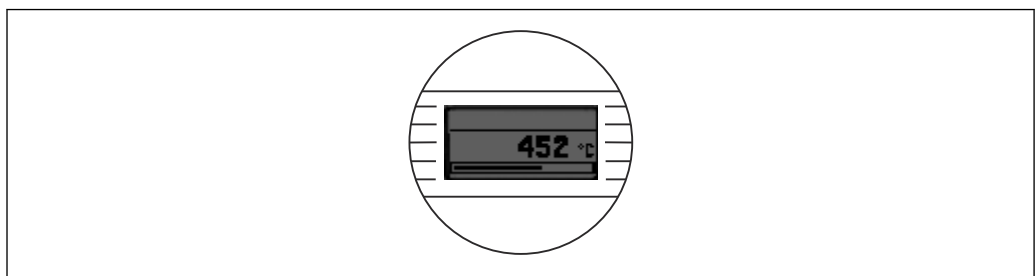
<b>Réglage par défaut</b>	Value
---------------------------	-------

<b>Informations complémentaires</b>	Value
-------------------------------------	-------



A0014564

Value + Bargraph






A0014563

---

### Affichage valeur 1




---

<b>Navigation</b>	 Setup → Advanced setup → Display → Value 1 display Expert → System → Display → Value 1 display
<b>Description</b>	Cette fonction permet de sélectionner l'une des valeurs mesurées à afficher sur l'afficheur local.  Le paramètre <b>Format display</b> sert à indiquer la manière dont les valeurs mesurées sont affichées →  90.
<b>Options</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Process value</li> <li>▪ Sensor 1</li> <li>▪ Sensor 2</li> <li>▪ Output current</li> <li>▪ Percent of range</li> <li>▪ Device temperature</li> </ul>
<b>Réglage par défaut</b>	Process value

---

### Decimal places 1



---

<b>Navigation</b>	 Setup → Advanced setup → Display → Decimal places 1 Expert → System → Display → Decimal places 1
<b>Condition</b>	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre <b>Value 1 display</b> →  90.
<b>Description</b>	Cette fonction permet de sélectionner le nombre de décimales pour la valeur affichée. Ce réglage n'influence pas la précision de l'appareil pour la mesure ou le calcul de la valeur.  Si <b>Automatic</b> est sélectionné, le nombre maximum de décimales est toujours affiché.
<b>Options</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ x</li> <li>▪ x.x</li> <li>▪ x.xx</li> <li>▪ x.xxx</li> <li>▪ x.xxxx</li> <li>▪ Automatic</li> </ul>
<b>Réglage par défaut</b>	Automatic

---

### Value 2 display

---

<b>Navigation</b>	 Setup → Advanced setup → Display → Value 2 display Expert → System → Display → Value 2 display
<b>Description</b>	Cette fonction permet de sélectionner l'une des valeurs mesurées à afficher sur l'afficheur local.  Le paramètre <b>Format display</b> sert à indiquer la manière dont les valeurs mesurées sont affichées.


<b>Options</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Process value</li> <li>▪ Sensor 1</li> <li>▪ Sensor 2</li> <li>▪ Output current</li> <li>▪ Percent of range</li> <li>▪ Device temperature</li> </ul>
----------------	--

**Réglage par défaut** Off

---

## Decimal places 2

---

**Navigation**  Setup → Advanced setup → Display → Decimal places 2  
Expert → System → Display → Decimal places 2

**Condition** Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre **Value 2 display**.

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



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

**Options**


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

**Réglage par défaut** Automatic

---

## Value 3 display

---

**Navigation**  Setup → Advanced setup → Display → Value 3 display  
Expert → System → Display → Value 3 display

**Description** Cette fonction permet de sélectionner l'une des valeurs mesurées à afficher sur l'afficheur local.



Le paramètre **Format display** sert à indiquer la manière dont les valeurs mesurées sont affichées.

**Options**





- Off
- Process value
- Sensor 1
- Sensor 2
- Output current
- Percent of range
- Device temperature

**Réglage par défaut** Off

---

## Decimal places 3



---

<b>Navigation</b>	 Setup → Advanced setup → Display → Decimal places 3 Expert → System → Display → Decimal places 3
<b>Condition</b>	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre <b>Value 3 display</b> .
<b>Description</b>	Cette fonction permet de sélectionner le nombre de décimales pour la valeur affichée. Ce réglage n'influence pas la précision de l'appareil pour la mesure ou le calcul de la valeur.  Si <b>Automatic</b> est sélectionné, le nombre maximum de décimales est toujours affiché.
<b>Options</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ x</li> <li>▪ x.x</li> <li>▪ x.xx</li> <li>▪ x.xxx</li> <li>▪ x.xxxx</li> <li>▪ Automatic</li> </ul>
<b>Réglage par défaut</b>	Automatic
	<p><b>Sous-menu "SIL"</b></p> <p> Ce menu apparaît uniquement si l'appareil a été commandé avec l'option 'SIL mode'. Le paramètre <b>SIL option</b> indique si l'appareil peut être utilisé en mode SIL. Pour activer le mode SIL pour l'appareil, une opération guidée par menu pour <b>Enable SIL</b> doit être exécutée.</p> <p> Une description détaillée est fournie dans le manuel de sécurité fonctionnelle <b>FY01105T</b>.</p>

---

## SIL option


---

<b>Navigation</b>	 Setup → Advanced setup → SIL → SIL option
<b>Description</b>	Cette fonction permet d'indiquer si l'appareil a été commandé avec la certification SIL. Certificat SIL de l'appareil  L'option SIL est nécessaire pour pouvoir utiliser l'appareil en mode SIL.
<b>Options</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No</li> <li>▪ Yes</li> </ul>
<b>Réglage par défaut</b>	No

---

## Operational state

---

<b>Navigation</b>	 Setup → Advanced setup → SIL → Operational state
-------------------	--

**Description** Cette fonction permet d'afficher l'état de fonctionnement de l'appareil en mode SIL.

**Affichage**

- Checking SIL option
- Startup normal mode
- Self diagnostic
- Normal mode
- Download active
- SIL mode active
- Safe para start
- Safe param running
- Save parameter values
- Parameter check
- Reboot pending
- Reset checksum
- Safe state - Active
- Download verification
- Upload active
- Safe state - Passive
- Safe state - temporary

**Réglage par défaut** Checking SIL option


---

## Checksum SIL

---

**Navigation**  Setup → Advanced setup → SIL → SIL checksum

**Description** Cette fonction permet d'afficher la somme de contrôle SIL entrée

 La valeur **SIL checksum** affichée peut être utilisée pour contrôler la configuration de l'appareil. Si 2 appareils ont des configurations identiques, la somme de contrôle SIL est également identique. Cela peut faciliter le remplacement des appareils, car si la somme de contrôle est identique, la configuration des appareils est également garantie identique.


---

## Timestamp SIL configuration

---

**Navigation**  Setup → Advanced setup → SIL → Timestamp SIL configuration

**Description** Cette fonction permet d'entrer la date et l'heure lorsque la configuration SIL a été effectuée et la somme de contrôle SIL a été calculée.

 La date et l'heure doivent être entrées manuellement. Ces informations ne sont pas générées automatiquement par l'appareil.


**Entrée utilisateur** JJ.MM.AAAA hh:mm

**Réglage par défaut** 0

---

## Force safe state

---


<b>Navigation</b>	 Setup → Advanced setup → SIL → Force safe state
<b>Condition</b>	Le paramètre <b>Operational state</b> affiche <b>SIL mode active</b> .
<b>Description</b>	Ce paramètre est utilisé pour tester la détection d'erreurs, ainsi que l'état sûr de l'appareil.
<b>Options</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On</li> <li>▪ Off</li> </ul>
<b>Réglage par défaut</b>	Off

### Sous-menu "Administration"

---

#### Device reset



---

<b>Navigation</b>	 Setup → Advanced setup → Administration → Device reset Expert → System → Device reset
<b>Description</b>	Cette fonction permet de réinitialiser la configuration de l'appareil – entièrement ou partiellement – à un état défini.
<b>Options</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Not active</b> Aucune action n'est exécutée et l'utilisateur quitte le paramètre.</li> <li>▪ <b>To factory defaults</b> Tous les paramètres sont ramenés à leur réglage par défaut.</li> <li>▪ <b>To delivery settings</b> Tous les paramètres sont remis à la configuration initiale. 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.</li> <li>▪ <b>Restart device</b> L'appareil redémarre sans que sa configuration ne change.</li> </ul>
<b>Réglage par défaut</b>	Not active

---

#### Define device write protection code

---

<b>Navigation</b>	 Setup → Advanced setup → Administration → Define device write protection code Expert → System → Define device write protection code
<b>Description</b>	<p>Cette fonction permet de régler un code de protection en écriture code pour l'appareil.</p> <p><b>AVIS</b></p> <p><b>L'appareil n'est pas en mode SIL.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ N'utiliser en aucun cas le code d'accès SIL 7452 comme code de protection en écriture. Ce code est réservé à l'activation en mode SIL.</li> </ul> <p> Si le code est programmé dans le firmware de l'appareil, il est enregistré dans l'appareil et l'outil de configuration affiche la valeur <b>0</b> de sorte que le code de protection en écriture défini n'est pas affiché ouvertement.</p>


**Entrée utilisateur** 0 ... 9 999

**Réglage par défaut** 0



Si l'appareil est fourni avec ce réglage par défaut, la protection en écriture de l'appareil n'est pas active.

**Informations complémentaires**

- Activer la protection en écriture de l'appareil : pour ce faire, entrer dans le paramètre **Enter access code** une valeur qui ne correspond pas au code protection en écriture défini ici.
  - Désactiver la protection en écriture de l'appareil : si la protection en écriture est activée, entrer le code de protection en écriture défini dans le paramètre **Enter access code**.
  - Une fois l'appareil réinitialisé aux réglages par défaut ou à l'état à la livraison, le code de protection en écriture défini n'est plus valide. Le code adopte le réglage par défaut (= 0).
  - La protection en écriture matérielle (commutateurs DIP) est active :
    - La protection en écriture matérielle est prioritaire sur la protection en écriture logicielle ici décrite.
    - Aucune valeur ne peut être entrée dans le paramètre **Enter access code**. Le paramètre est un paramètre en lecture seule.
    - La protection en écriture de l'appareil via le logiciel peut uniquement être définie et activée si la protection en écriture matérielle via les commutateurs DIP est désactivée.
-  Si le code de protection en écriture a été oublié, il peut être effacé ou écrasé par le SAV Endress+Hauser.




## 14.2 Menu "Diagnostics"

Toutes les informations qui décrivent l'appareil, l'état de l'appareil et les conditions de process peuvent être trouvées dans ce groupe.

---

### Actual diagnostics 1


---

<b>Navigation</b>	 Diagnostics → Actual diagnostics 1 Expert → Diagnostics → Actual diagnostics 1
<b>Description</b>	Cette fonction permet d'afficher le message de diagnostic actuel. S'il y a plusieurs messages de diagnostic simultanément, seul le message de la plus haute priorité est affiché.
<b>Affichage</b>	Symbole pour le niveau d'événement et l'événement de diagnostic.
<b>Informations complémentaires</b>	Exemple de format d'affichage : Modules électroniques F261

---

### Previous diagnostics 1

---


<b>Navigation</b>	 Diagnostic → Dernier diagnostic 1 Expert → Diagnostics → Previous diagnostics 1
<b>Description</b>	Cette fonction permet d'afficher le dernier message de diagnostic avec la priorité la plus haute.
<b>Affichage</b>	Symbole pour le niveau d'événement et l'événement de diagnostic.
<b>Informations complémentaires</b>	Exemple de format d'affichage : Modules électroniques F261

---

### Reset backup <sup>1)</sup>

---


1) Le bouton 'Reset backup' n'est pas visible dans l'outil de configuration SIMATIC PDM.

<b>Navigation</b>	 Diagnostics → Reset backup Expert → Diagnostics → Reset backup
<b>Condition</b>	L'option <b>Sensor 1 (backup sensor 2)</b> ou <b>0.5 x (SV1+SV2) with backup</b> doit être réglée dans le paramètre <b>Assign current output (PV)</b> . L'option <b>Manual</b> doit être réglée dans le paramètre <b>Reset sensor backup</b> .
<b>Description</b>	Cliquer sur ce bouton pour réinitialiser manuellement l'appareil du mode backup au mode de mesure normal.


---

**Operating time**


---

<b>Navigation</b>	 Diagnostics → Operating time Expert → Diagnostics → Operating time
<b>Description</b>	Cette fonction permet d'afficher la durée de fonctionnement de l'appareil jusqu'à maintenant.
<b>Affichage</b>	Heures (h)


### 14.2.1 Sous-menu "Diagnostic list"

Dans ce sous-menu, jusqu'à 3 messages de diagnostic en cours peuvent être affichés. En présence de plus de 3 messages, seuls ceux de la priorité la plus élevée sont affichés. Informations sur les mesures de diagnostic préventives de l'appareil et aperçu de tous les messages de diagnostic →  39.

---

**Actual diagnostics count**



---

<b>Navigation</b>	 Diagnostics → Diagnostic list → Actual diagnostics count Expert → Diagnostics → Diagnostic list → Actual diagnostics count
<b>Description</b>	Cette fonction permet d'afficher le nombre de messages d'état actuellement en attente dans l'appareil.

---

**Actual diagnostics 1-3**



---

<b>Navigation</b>	 Diagnostics → Diagnostic list → Actual diagnostics 1-3 Expert → Diagnostics → Diagnostic list → Actual diagnostics 1-3
<b>Description</b>	Cette fonction permet d'afficher le message de diagnostic actuel avec la priorité la plus élevée pour la troisième priorité la plus élevée.
<b>Affichage</b>	Symbole pour le niveau d'événement et l'événement de diagnostic.
<b>Informations complémentaires</b>	Exemple de format d'affichage : Modules électroniques F261

---

**Actual diagnostics 1-3 channel**


---

<b>Navigation</b>	 Diagnostics → Diagnostic list → Actual diag 1-3 channel Expert → Diagnostics → Diagnostic list → Actual diagnostics 1-3 channel
-------------------	--

**Description** Cette fonction permet d'afficher l'entrée capteur à laquelle le message de diagnostic se réfère.

**Affichage**

- -----
- Sensor 1
- Sensor 2


### 14.2.2 Sous-menu "Event logbook"

---

#### Previous diagnostics n

---

 n = nombre de messages de diagnostic (n = 1 à 5)

**Navigation**  Diagnostics → Diagnostic list → Previous diagnostics n  
Expert → Diagnostics → Diagnostic list → Previous diagnostics n

**Description** Cette fonction permet d'afficher les messages de diagnostic qui se sont produits par le passé. Les 5 derniers messages sont présentés dans l'ordre chronologique.


**Affichage** Symbole pour le niveau d'événement et l'événement de diagnostic.

**Informations complémentaires** Exemple de format d'affichage :  
Modules électroniques F261

---

#### Previous diag n channel

---

**Navigation**  Diagnostics → Diagnostic list → Previous diag channel  
Expert → Diagnostics → Diagnostic list → Previous diag channel

**Description** Cette fonction permet d'afficher l'entrée capteur éventuelle à laquelle le message de diagnostic se réfère.

**Affichage**


- -----
- Sensor 1
- Sensor 2

### 14.2.3 Sous-menu "Device information"

---

#### Device tag

---

**Navigation**  Setup → Device tag  
Diagnostics → Device information → Device tag  
Expert → Diagnostics → Device information → Device tag

**Description** Cette fonction permet d'entrer un nom univoque pour le point de mesure afin de pouvoir l'identifier rapidement dans l'installation. Le nom est affiché dans l'en-tête de l'afficheur embrochable. →  29


**Entrée utilisateur** Max. 32 caractères tels que lettres, chiffres ou caractères spéciaux (p. ex. @, %, /)

**Réglage par défaut** 32 x '?'

---

## Serial number

---

**Navigation**  Diagnostics → Device information → Serial number  
Expert → Diagnostics → Device information → Serial number

**Description** Cette fonction permet d'afficher le numéro de série de l'appareil. Il peut également être trouvé sur la plaque signalétique.



### Utilisation du numéro de série


- Pour identifier rapidement l'appareil de mesure, p. ex. lors de la prise de contact avec Endress+Hauser.
- Pour obtenir des informations ciblées sur l'appareil de mesure à l'aide du Device Viewer : [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)

**Affichage** Chaîne de max. 11 caractères tels que des lettres et des chiffres

---

## Firmware version

---

**Navigation**  Diagnostics → Device information → Firmware version  
Expert → Diagnostics → Device information → Firmware version


**Description** Cette fonction permet de visualiser la version installée du firmware de l'appareil.

**Affichage** Chaîne de max. 6 caractères dans le format xx.yy.zz

---

## Device name

---

**Navigation**  Diagnostics → Device information → Device name  
Expert → Diagnostics → Device information → Device name


**Description** Cette fonction permet d'afficher le nom de l'appareil. Il peut également être trouvé sur la plaque signalétique.

---

## Order code

---

**Navigation**

 Diagnostics → Device information → Order code  
Expert → Diagnostics → Device information → Order code

**Description**

Cette fonction permet d'afficher la référence de commande de l'appareil. Elle peut également être trouvée sur la plaque signalétique. Cette référence est générée par une transformation réversible de la référence de commande étendue, qui définit toutes les caractéristiques de l'appareil figurant dans la structure de commande. Contrairement à la référence de commande étendue, elle ne permet pas de lire les caractéristiques de l'appareil.

**Utilisation de la référence de commande**


- Pour commander des appareils de rechange identiques.
- Pour identifier rapidement et facilement l'appareil de mesure, p. ex. en cas de contact du fabricant.

---

**Configuration counter**


---

**Navigation**

 Diagnostics → Device information → Configuration counter  
Expert → Diagnostics → Device information → Configuration counter

**Description**

Cette fonction permet d'afficher la valeur du compteur pour les changements liés aux paramètres de l'appareil.



Les paramètres statiques, dont les valeurs changent lors de l'optimisation ou de la configuration, entraînent l'augmentation de ce paramètre de 1. Cela aide à la gestion de la version des paramètres. En cas de modification de plusieurs paramètres, p. ex. suite au chargement de paramètres dans l'appareil à partir de FieldCare, etc., le compteur peut afficher une valeur plus élevée. Ce compteur ne peut pas être remis à zéro et n'est donc pas remis à la valeur par défaut lorsque l'appareil est réinitialisé. Si le compteur déborde (16 bits), il recommence à 1.

#### 14.2.4 Sous-menu "Measured values"

---


**Sensor n value**


---



n = désigne le nombre d'entrées capteur (1 et 2)

**Navigation**

 Diagnostics → Measured values → Sensor n value  
Expert → Diagnostics → Measured values → Sensor n value

**Description**


Cette fonction permet d'afficher la valeur actuellement mesurée à l'entrée capteur.

---

**Device temperature**


---

**Navigation**

 Diagnostics → Measured values → Device temperature  
Expert → Diagnostics → Measured values → Device temperature


**Description** Cette fonction permet d'afficher la température actuelle de l'électronique.


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

---

#### Sensor n min value

---

 n = désigne le nombre d'entrées capteur (1 et 2)


**Navigation**  Diagnostics → Measured values → Min/max values → Sensor n min value  
Expert → Diagnostics → Measured values → Min/max values → Sensor n min value


**Description** Cette fonction permet d'afficher la température minimale mesurée par le passé à l'entrée capteur 1 ou 2 (fonction suivi de mesure).

---

#### Sensor n max value

---

 n = désigne le nombre d'entrées capteur (1 et 2)


**Navigation**  Diagnostics → Measured values → Min/max values → Sensor n max value  
Expert → Diagnostics → Measured values → Min/max values → Sensor n max value

**Description** Cette fonction permet d'afficher la température maximale mesurée par le passé à l'entrée capteur 1 ou 2 (fonction suivi de mesure).

---

#### Reset sensor min/max values

---

**Navigation**  Diagnostics → Measured values → Min/max values → Reset sensor min/max values  
Expert → Diagnostics → Measured values → Min/max values → Reset sensor min/max values

**Description** Réinitialise les fonctions de suivi de mesure pour les températures minimum et maximum mesurées aux entrées capteur.

**Options**


- No
- Yes

**Réglage par défaut** No

---

#### Device temperature min

---


**Navigation**  Diagnostics → Measured values → Min/max values → Device temperature min  
Expert → Diagnostics → Measured values → Min./max values → Device temperature min

**Description** Cette fonction permet d'afficher la température minimale mesurée par le passé à l'électronique (indicateur de maximum).

---

### Device temperature max

---


**Navigation**  Diagnostics → Measured values → Min/max values → Device temperature max  
Expert → Diagnostics → Measured values → Min/max values → Device temperature max

**Description** Cette fonction permet d'afficher la température maximale mesurée par le passé (indicateur de maximum).

---

### Reset device temp. min/max values

---

**Navigation**  Diagnostics → Measured values → Min/max values → Reset device temperature min/max  
Expert → Diagnostics → Measured values → Min/max values → Reset device temp. min/max values

**Description** Réinitialise les fonctions de suivi de mesure pour les températures d'électronique minimum et maximum mesurées.

**Options**

- No
- Yes


**Réglage par défaut** No

## 14.2.5 Sous-menu "Simulation"

---

### Current output simulation

---

**Navigation**  Diagnostics → Simulation → Current output simulation  
Expert → Diagnostics → Simulation → Current output simulation

**Description** Cette fonction permet d'activer et de désactiver la simulation de la sortie courant. L'affichage alterne entre la valeur mesurée et un message de diagnostic de la catégorie "contrôle de fonctionnement" (C) pendant que la simulation est en cours.

**Affichage** Measured value display ↔ C491 (simulation de la sortie courant)

**Options**

- Off
- On


**Réglage par défaut** Off

**Informations complémentaires** La valeur de simulation est définie dans le paramètre **Value current output**.

---

### Value current output

---

**Navigation**  Diagnostics → Simulation → Value current output  
Expert → Diagnostics → Simulation → Value current output

**Informations complémentaires** Le paramètre **Current output simulation** doit être réglé sur **On**.




**Description** 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 d'exploitation situées en aval.

**Entrée utilisateur** 3,58 ... 23,0 mA

**Réglage par défaut** 3,58 mA



## 14.3 Menu "Expert"


 Les groupes de paramètres pour la configuration Expert comprennent tous les paramètres des menus de configuration "Setup" et "Diagnostics", ainsi que des paramètres complémentaires exclusivement réservés aux experts. Des descriptions des paramètres supplémentaires peuvent être trouvées dans cette section. Tous les réglages de paramètre fondamentaux pour la mise en service du transmetteur et l'évaluation de diagnostic sont décrits dans les sections "Menu Setup" →  76 et "Menu Diagnostics" →  97.

### 14.3.1 Sous-menu "System"

---

#### Damping


---

<b>Navigation</b>	 Expert → System → 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>	0.00 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. Dans le cas d'une constante élevée, elle la suit de façon temporisée.

---

#### Alarm delay


---

<b>Navigation</b>	 Expert → System → 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.
<b>Entrée utilisateur</b>	0 ... 5 s
<b>Réglage par défaut</b>	2 s

---

#### Mains filter

---

<b>Navigation</b>	 Expert → System → Mains filter
<b>Description</b>	Cette fonction permet de sélectionner le filtre de réseau pour la conversion A/N.
<b>Options</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50 Hz</li> <li>■ 60 Hz</li> </ul>

Réglage par défaut 50 Hz

---

## Device temperature alarm → 84

---

**Navigation**  Expert → System → Device temperature alarm

### Sous-menu "Display"

→  89

### Sous-menu "Administration"

→  95

## 14.3.2 Sous-menu "Sensors"


### Sous-menu "Sensor 1/2"

 n = désigne le nombre d'entrées capteur (1 et 2)

---

## Sensor n lower limit

---


**Navigation**  Expert → Sensors → Sensor n → Sensor n lower limit

**Description** Cette fonction permet d'afficher la valeur d'échelle physique minimale.

---

## Sensor n upper limit

---

**Navigation**  Expert → Sensors → Sensor n → Sensor n upper limit

**Description** Cette fonction permet d'afficher la valeur d'échelle physique maximale.

---

## Sensor serial number

---

**Navigation**  Expert → Sensors → Sensor n → Serial no. sensor

**Description** Cette fonction permet d'entrer le numéro de série du capteur raccordé.

**Entrée utilisateur** Chaîne avec jusqu'à 12 caractères constituée de nombres et/ou de texte

**Réglage par défaut** "" (pas de texte)

*Sous-menu "Sensor trimming"***Ajustement de l'erreur du capteur (sensor trimming)**

Le réglage capteur est utilisé pour adapter le signal de capteur actuel à la linéarisation du type de capteur sélectionné dans le transmetteur. Comparé à l'appairage capteur-transmetteur, le réglage capteur a uniquement lieu à la valeur initiale et finale, et n'atteint pas le même niveau de précision.



Le réglage capteur n'adapte pas la gamme de mesure. Il est utilisé pour adapter le signal de capteur à la linéarisation mémorisée dans le transmetteur.

*Procédure*

1. Démarrer
↓
2. Régler le paramètre <b>Sensor trimming</b> au réglage <b>spécifique au client</b> .
↓
3. À l'aide d'un bain d'eau/huile, amener le capteur raccordé au transmetteur à une température connue et stable. Une température proche du début de la gamme de mesure est recommandée.
↓
4. Entrer la température de référence pour la valeur au début de la gamme de mesure pour le paramètre <b>Sensor trimming lower value</b> . Sur la base de la différence entre la température de référence spécifiée et la température réellement mesurée à l'entrée, le transmetteur calcule en interne un facteur de correction qui est maintenant utilisé pour linéariser le signal d'entrée.
↓
5. À l'aide d'un bain d'eau/huile, amener le capteur raccordé au transmetteur à une température connue et stable, proche de la fin de la gamme de mesure.
↓
6. Entrer la température de référence pour la valeur à la fin de la gamme de mesure pour le paramètre <b>Sensor trimming upper value</b> .
↓
7. Fin

**Sensor trimming****Navigation**

Expert → Sensors → Sensor n → Sensor trimming → Sensor trimming

**Description**

Cette fonction permet de sélectionner la méthode de linéarisation utilisée pour le capteur raccordé.



La linéarisation d'origine peut être rétablie en réinitialisant ce paramètre à l'option **Factory setting**.



**Options**

- Factory setting
- Customer-specific

**Réglage par défaut**

Réglage par défaut


**Sensor trimming lower value**

<b>Navigation</b>	 Expert → Sensors → Sensor n → Sensor trimming → Sensor trimming lower value
<b>Condition</b>	L'option <b>Customer-specific</b> est activée dans le paramètre <b>Sensor trimming</b> →  107 .
<b>Description</b>	Point inférieur pour l'étalonnage de la caractéristique linéaire (ceci influence l'offset et la pente).
<b>Entrée utilisateur</b>	Dépend du type de capteur sélectionné et de l'affectation de la sortie courant (PV).
<b>Réglage par défaut</b>	-200 °C

---

### Sensor trimming upper value


---

<b>Navigation</b>	 Expert → Sensors → Sensor n → Sensor trimming → Sensor trimming upper value
<b>Condition</b>	L'option <b>Customer-specific</b> est activée dans le paramètre <b>Sensor trimming</b> .
<b>Description</b>	Point supérieur pour l'étalonnage de la caractéristique linéaire (ceci influence l'offset et la pente).
<b>Entrée utilisateur</b>	Dépend du type de capteur sélectionné et de l'affectation de la sortie courant (PV).
<b>Réglage par défaut</b>	850 °C

---

### Sensor trimming min span

---

<b>Navigation</b>	 Expert → Sensors → Sensor n → Sensor trimming → Sensor trimming min span
<b>Condition</b>	L'option <b>Customer-specific</b> est activée dans le paramètre <b>Sensor trimming</b> .
<b>Description</b>	Cette fonction permet de visualiser l'étendue minimum possible entre la valeur supérieure et inférieure du réglage capteur.

*Sous-menu "Linearization"*

*Procédure de configuration d'une linéarisation à l'aide des coefficients Callendar Van Dusen issus d'un certificat d'étalonnage*


1. Démarrer
↓
2. <b>Affecter la sortie courant (PV)</b> = régler le capteur 1 (valeur mesurée)
↓
3. Sélectionner l'unité (°C).
↓
4. Sélectionner le type de capteur (type de linéarisation) "RTD Platine (Callendar/Van Dusen)".
↓

5. Sélectionner le mode de raccordement, p. ex. 3 fils.
↓
6. Régler les limites inférieure et supérieure du capteur.
↓
7. Entrer les quatre coefficients A, B, C et R0.
↓
8. Si une linéarisation spéciale est également utilisée pour un deuxième capteur, répéter les étapes 2 à 6.
↓
9. Fin

---

### Sensor n lower limit


---

<b>Navigation</b>	 Expert → Sensors → Sensor n → Linearization → Sensor n lower limit
<b>Condition</b>	L'option RTD Platine, RTD Poly Nickel ou RTD Polynôme Cuivre 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 type de capteur sélectionné.
<b>Réglage par défaut</b>	-200 °C

---

### Sensor n upper limit


---

<b>Navigation</b>	 Expert → Sensors → Sensor n → Linearization → Sensor n upper limit
<b>Condition</b>	L'option RTD Platine, RTD Poly Nickel ou RTD Polynôme Cuivre 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 type de capteur sélectionné.
<b>Réglage par défaut</b>	850 °C

---

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

---


<b>Navigation</b>	 Expert → Sensors → Sensor n → Linearization → Call./v.- Dusen coeff. R0
<b>Condition</b>	L'option RTD Platine (Callendar/Van Dusen) 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 avec Callendar/Van Dusen Polynôme.
<b>Entrée utilisateur</b>	10 ... 2 000 Ohm
<b>Réglage par défaut</b>	100 000 ohms

---

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


---

<b>Navigation</b>	 Expert → Sensors → Sensor n → Linearization → Call./v.- Dusen coeff. A, B, C
<b>Condition</b>	L'option RTD Platine (Callendar/Van Dusen) est activée dans le paramètre <b>Sensor type</b> .
<b>Description</b>	Réglage des coefficients pour la linéarisation capteur selon la méthode Callendar/Van Dusen.
<b>Réglage par défaut</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A : 3.910000e-003</li> <li>■ B : -5.780000e-007</li> <li>■ C : -4.180000e-012</li> </ul>

---

#### Polynomial coeff. R0


---

<b>Navigation</b>	 Expert → Sensors → Sensor n → Linearization → Polynomial coeff. R0
<b>Condition</b>	L'option RTD Poly Nickel ou RTD Polynôme Cuivre 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 Ohm
<b>Réglage par défaut</b>	100,00 Ohm

---

#### Polynomial coeff. A, B

---

<b>Navigation</b>	 Expert → Sensors → Sensor n → Linearization → Polynomial coeff. A, B
<b>Condition</b>	L'option RTD Poly Nickel ou RTD Polynôme Cuivre 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.


**Réglage par défaut**                      Polynomial coeff. A = 5.49630e-003  
 Polynomial coeff. B = 6.75560e-006

### Sous-menu "Diagnostic settings"


---

#### Calibration counter start

---

**Navigation**                                  Expert → Sensors → Diagnostic settings → Calibration counter start

**Description**                              Option permettant de contrôler le compteur d'étalonnage.

    ■ La durée du compte à rebours (en jours) est spécifiée avec le paramètre **Calibration counter start value**.

   ■ Le signal d'état émis lorsque la valeur limite est atteinte est défini avec le paramètre **Calibration alarm category**.

**Options**                                    ■ **Off** : arrêt du compteur d'étalonnage

   ■ **On** : démarrage du compteur d'étalonnage


   ■ **Reset + run** : remet le compteur d'étalonnage à la valeur initiale définie et le démarre

**Réglage par défaut**                      Off

---

#### Calibration alarm category

---

**Navigation**                                  Expert → Sensors → Diagnostic settings → Calibration alarm category

**Description**                              Cette fonction permet de sélectionner la catégorie (signal d'état) définissant la réaction de l'appareil en cas d'expiration du compte à rebours réglé pour l'étalonnage.

**Options**                                    ■ Maintenance required (M)


   ■ Failure (F)

**Réglage par défaut**                      Maintenance required (M)

---

#### Calibration counter start value

---

**Navigation**                                  Expert → Sensors → Diagnostic settings → Calibration counter start value

**Description**                              Cette fonction permet de régler la valeur de démarrage pour le compteur d'étalonnage.


**Entrée utilisateur**                      0 à 365 j (jours)

**Réglage par défaut**                      365


---

**Count value**


---

**Navigation**  Expert → Sensors → Diagnostic settings → Count value

**Description** Cette fonction permet de visualiser le temps restant jusqu'au prochain étalonnage.

 Le compteur d'étalonnage ne fonctionne que si l'appareil est activé. Exemple: si le compteur d'étalonnage est réglé sur 365 jours le 1er janvier 2023 et si l'appareil n'est pas alimenté pendant 100 jours, l'alarme pour l'étalonnage apparaît le 10 avril 2014.

### 14.3.3 Sous-menu "Output"

---

**Percent of range**


---


**Navigation**  Expert → Output → Percent of range

**Description** Cette fonction permet d'afficher la valeur mesurée en % de l'étendue de mesure.

---

**Measuring mode**


---

**Navigation**  Expert → Output → Measuring mode

**Description** Permet l'inversion du signal de sortie.

**Informations complémentaires**

- **Standard**  
Le courant de sortie augmente avec des températures croissantes
- **inverted**  
Le courant de sortie diminue avec des températures croissantes

**Options**


- Standard
- inverted

**Réglage par défaut** Standard

### 14.3.4 Sous-menu "Communication"

#### Sous-menu "HART configuration"

---

**Device tag →  99**


---


**Navigation**  Diagnostics → Device information → Device tag  
Expert → Communication → HART configuration → Device tag



---

**HART short tag**



---

<b>Navigation</b>	 Expert → Communication → HART configuration → HART short tag
<b>Description</b>	Cette fonction permet de définir une description courte pour le point de mesure.
<b>Entrée utilisateur</b>	Jusqu'à 8 caractères alphanumériques (lettres, chiffres, caractères spéciaux)
<b>Réglage par défaut</b>	SHORTTAG

---

**HART address**



---

<b>Navigation</b>	 Expert → Communication → HART configuration → HART address
<b>Description</b>	Cette fonction permet de définir l'adresse HART de l'appareil.
<b>Entrée utilisateur</b>	0 ... 63
<b>Réglage par défaut</b>	0
<b>Informations complémentaires</b>	La valeur mesurée peut uniquement être transmise via la valeur de courant si l'adresse est définie sur "0". Pour toutes les autres adresses, le courant est réglé de manière fixe sur 4,0 mA (mode Multidrop).

---

**No. of preambles**



---

<b>Navigation</b>	 Expert → Communication → HART configuration → No. of preambles
<b>Description</b>	Cette fonction permet de définir le nombre de préambules dans le télégramme HART
<b>Entrée utilisateur</b>	2 ... 20
<b>Réglage par défaut</b>	5

---

**Configuration changed**


---

<b>Navigation</b>	 Expert → Communication → HART configuration → Configuration changed
<b>Description</b>	Indique si la configuration de l'appareil a été modifiée par un maître (primaire ou secondaire).

---

**Reset configuration changed flag**


---

**Navigation**  Expert → Communication → HART configuration → Reset configuration changed flag


**Description** L'information **Configuration changed** est réinitialisée par un maître (primaire ou secondaire).

**Sous-menu "HART info"**

---

**Device type**


---

**Navigation**  Expert → Communication → HART info → Device type


**Description** Cette fonction permet de visualiser le type d'appareil avec lequel l'appareil est enregistré auprès du HART FieldComm Group. Le type d'appareil est attribué par le fabricant. Elle est nécessaire pour affecter à l'appareil le fichier de description d'appareil (DD) approprié.

**Réglage par défaut** 0x11CC ou TMT82 (dépend de l'outil de configuration)

---

**Device revision**


---

**Navigation**  Expert → Communication → HART info → Device revision


**Description** Cette fonction permet de visualiser la révision d'appareil avec laquelle l'appareil est enregistré auprès du HART FieldComm Group. Elle est nécessaire pour affecter à l'appareil le fichier de description d'appareil (DD) approprié.

**Réglage par défaut** 3

---

**Device ID**


---

**Navigation**  Expert → Communication → HART info → Device ID


**Description** Un identifiant HART unique est mémorisé dans l'ID appareil et utilisé par les systèmes de commande pour identifier l'appareil. L'ID appareil est également transmis dans la commande 0. L'ID appareil est déterminé de façon univoque à partir du numéro de série de l'appareil.

**Affichage** ID généré pour le numéro de série spécifique

---

**Manufacturer ID**



---

<b>Navigation</b>	 Expert → Communication → Info HART → ID fabricant Expert → Diagnostics → Device information → Manufacturer ID
<b>Description</b>	Cette fonction permet de visualiser l'identifiant du fabricant avec lequel l'appareil est enregistré auprès du HART FieldComm Group.
<b>Réglage par défaut</b>	0x11 (hexadécimal) ou 17 (décimal)

---

**HART revision**



---

<b>Navigation</b>	 Expert → Communication → HART info → HART revision
<b>Description</b>	Cette fonction permet d'afficher la révision HART de l'appareil

---

**HART descriptor**



---

<b>Navigation</b>	 Expert → Communication → HART info → HART descriptor
<b>Description</b>	Définit une description pour le point de mesure.
<b>Entrée utilisateur</b>	Jusqu'à 16 caractères alphanumériques (lettres, chiffres, caractères spéciaux)
<b>Réglage par défaut</b>	16 x espaces

---

**HART message**


---

<b>Navigation</b>	 Expert → Communication → HART info → HART message
<b>Description</b>	Cette fonction permet de définir un message HART qui est envoyé via le protocole HART lorsque le maître le demande.
<b>Entrée utilisateur</b>	Jusqu'à 32 caractères alphanumériques (lettres, chiffres, caractères spéciaux)
<b>Réglage par défaut</b>	32 x espaces

---

**Hardware revision**


---

**Navigation**  Expert → Diagnostics → Device information → Hardware revision  
Expert → Communication → HART info → Hardware revision

**Description** Cette fonction permet d'afficher la révision hardware de l'appareil.

---

### Software revision

---

**Navigation**  Expert → Communication → HART info → Software revision

**Description** Affichage de la révision de software de l'appareil.

---

### HART date code

---

**Navigation**  Expert → Communication → HART info → HART date code

**Description** Cette fonction permet de définir une information sur la date à usage individuel.

**Entrée utilisateur** Date au format Année-Mois-Jour (YYYY-MM-DD)


**Réglage par défaut** 2010-01-01

### Sous-menu "HART output"

---

### Assign current output (PV)

---

**Navigation**  Expert → Communication → HART output → Assign current output (PV)

**Description** Cette fonction permet d'affecter une variable mesurée à la valeur HART primaire (PV)

**Options**

- Capteur 1 (valeur mesurée)
- Capteur 2 (valeur mesurée)
- Device temperature
- Moyenne des deux valeurs mesurées :  $0,5 \times (SV1+SV2)$
- Différence entre capteur 1 et capteur 2 :  $SV1-SV2$
- Capteur 1 (backup capteur 2) : si le capteur 1 est défaillant, la valeur du capteur 2 se voit affecter automatiquement la valeur HART primaire (PV) : capteur 1 (OU capteur 2)
- Commutation du capteur : si la valeur dépasse la valeur seuil T configurée pour le capteur 1, la valeur mesurée du capteur 2 se voit affecter la valeur HART primaire (PV). Le système repasse au capteur 1 si la valeur mesurée du capteur 1 est inférieure d'au moins  $2 K$  à  $T$  : capteur 1 (capteur 2, si capteur 1 > T)
- Average:  $0.5 \times (SV1+SV2)$  with backup (valeur mesurée du capteur 1 ou du capteur 2 en cas de défaut de l'autre capteur)



La valeur seuil peut être réglée avec le paramètre **Sensor switch set point**. Avec la commutation dépendant de la température, il est possible de combiner 2 capteurs qui offrent des avantages dans différentes gammes de température.


---

Réglage par défaut      Sensor 1

---

## PV

---

**Navigation**       Expert → Communication → HART output → PV

**Description**      Cette fonction permet d'afficher la valeur HART primaire

---

## Reset sensor backup → 80


---

**Navigation**       Setup → Reset sensor backup  
 Expert → Communication → HART output → Reset sensor backup


---

## Assign SV

---

**Navigation**       Expert → Communication → HART output → Assign SV

**Description**      Cette fonction permet d'affecter une variable mesurée à la valeur HART secondaire (SV)


**Options**      Voir le paramètre **Assign current output (PV)** →  116

**Réglage par défaut**      Device temperature

---

## SV

---


**Navigation**       Expert → Communication → HART output → SV

**Description**      Cette fonction permet d'afficher la valeur HART secondaire

---

## Assign TV

---

**Navigation**       Expert → Communication → HART output → Assign TV

**Description**      Cette fonction permet d'affecter une variable mesurée à la valeur HART tertiaire (TV)


**Options**      Voir le paramètre **Assign current output (PV)** →  116

**Réglage par défaut**      Sensor 1

---

**TV**




---

<b>Navigation</b>	 Expert → Communication → HART output → TV
<b>Description</b>	Cette fonction permet d'afficher la valeur HART tertiaire

---

**Assign QV**



---

<b>Navigation</b>	 Expert → Communication → HART output → Assign QV
<b>Description</b>	Cette fonction permet d'affecter une variable mesurée à la valeur HART quaternaire (QV)
<b>Options</b>	Voir le paramètre <b>Assign current output (PV)</b> →  116
<b>Réglage par défaut</b>	Sensor 1

---

**QV**


---

<b>Navigation</b>	 Expert → Communication → HART output → QV
<b>Description</b>	Cette fonction permet d'afficher la valeur HART quaternaire


**Sous-menu "Burst configuration 1 to 3"**

 Jusqu'à 3 modes burst peuvent être configurés.

---

**Burst mode**



---

<b>Navigation</b>	 Expert → Communication → Burst configuration 1 to 3 → Burst mode
<b>Description</b>	Activation du mode burst HART pour le message burst X. Le message 1 a la priorité la plus élevée, le message 2 la deuxième priorité la plus élevée, etc. Cette hiérarchisation n'est correcte que si le paramètre <b>Min. update period</b> est identique pour toutes les configurations burst. La hiérarchisation des messages dépend du paramètre <b>Min. update period</b> ; la période la plus courte a la priorité la plus élevée.
<b>Options</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Off</b> L'appareil n'envoie des données au bus que sur demande d'un maître HART</li> <li>▪ <b>On</b> L'appareil envoie régulièrement des données au bus sans qu'on lui demande de le faire.</li> </ul>
<b>Réglage par défaut</b>	Off

---

**Burst command**






---


<b>Navigation</b>	 Expert → Communication → Burst configuration 1 to 3 → Burst command
<b>Description</b>	Cette fonction permet de sélectionner la commande dont la réponse est envoyée au maître HART dans le mode burst activé.
<b>Options</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Commande 1 Consultation de la variable primaire</li> <li>■ Commande 2 Consultation du courant et de la valeur mesurée principale en pourcentage</li> <li>■ Commande 3 Consultation des variables HART dynamiques et du courant</li> <li>■ Commande 9 Consultation des variables HART dynamiques avec l'état correspondant</li> <li>■ Commande 33 Consultation des variables HART dynamiques avec l'unité correspondante</li> <li>■ Commande 48 Consultation de l'état appareil additionnel</li> </ul>
<b>Réglage par défaut</b>	Commande 2
<b>Informations complémentaires</b>	<p>Les commandes 1, 2, 3, 9 et 48 sont des commandes HART universelles. La commande 33 est une commande HART "Common Practice". Plus de détails à ce sujet sont fournis dans les spécifications HART.</p>

---

**Burst variable n**


---



	 n = nombre de variables burst (0 à 7)
<b>Navigation</b>	 Expert → Communication → Burst configuration 1 to 3 → Burst variable n
<b>Condition</b>	Ce paramètre peut uniquement être sélectionné si l'option <b>Burst mode</b> est activée. La sélection des variables burst dépend de la commande burst. Si la commande 9 et la commande 33 sont sélectionnées, les variables burst peuvent être sélectionnées.
<b>Description</b>	<p>Cette fonction permet d'affecter une variable mesurée aux emplacements 0 à 7.</p> <p> Cette affectation est <b>uniquement</b> pertinente pour le mode burst. Les variables mesurées sont affectées aux 4 variables HART (PV, SV, TV, QV) du menu <b>HART output</b> →  116.</p>

<b>Options</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capteur 1 (valeur mesurée)</li> <li>▪ Capteur 2 (valeur mesurée)</li> <li>▪ Température de l'appareil</li> <li>▪ Moyenne des deux valeurs mesurées : <math>0,5 \times (SV1+SV2)</math></li> <li>▪ Différence entre capteur 1 et capteur 2 : <math>SV1-SV2</math></li> <li>▪ Capteur 1 (capteur de backup 2) : en cas de défaillance du capteur 1, la valeur du capteur 2 se voit affecter automatiquement la valeur HART primaire (PV) : capteur 1 (OU capteur 2).</li> <li>▪ Commutation du capteur : si la valeur dépasse la valeur seuil T configurée pour le capteur 1, la valeur mesurée du capteur 2 se voit affecter la valeur HART primaire (PV). Le système repasse au capteur 1 si la valeur mesurée du capteur 1 est inférieure d'au moins <math>2 K \text{ à } T</math> : capteur 1 (capteur 2, si capteur 1 &gt; T)</li> </ul> <p> La valeur seuil peut être réglée avec le paramètre <b>Sensor switch set point</b>. Avec la commutation dépendant de la température, il est possible de combiner 2 capteurs qui offrent des avantages dans différentes gammes de température.</p> <p>Moyenne : <math>0,5 \times (SV1+SV2)</math> avec backup (valeur mesurée du capteur 1 ou du capteur 2 dans le cas d'un défaut de l'autre capteur)</p>
<b>Réglage par défaut</b>	Variable burst 0 à 7 : Non utilisée

---

## Burst trigger mode

---


<b>Navigation</b>	 Expert → Communication → Burst configuration 1 to 3 → Burst trigger mode
<b>Description</b>	<p>Cette fonction permet de sélectionner l'événement qui déclenche le message burst X.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Continuous (Continu) : Le message est déclenché de manière contrôlée dans le temps, en observant au minimum l'intervalle de temps défini dans le paramètre <b>Min. update period</b>.</li> <li>▪ Range (Gamme) : Le message est déclenché si la valeur mesurée spécifiée a changé de la valeur définie dans le paramètre X <b>Burst trigger level</b>.</li> <li>▪ Rising (Dépassement par excès) : Le message est déclenché si la valeur mesurée spécifiée dépasse par excès la valeur du paramètre X <b>Burst trigger level</b>.</li> <li>▪ Falling (Dépassement par défaut) : Le message est déclenché si la valeur mesurée spécifiée dépasse par défaut la valeur du paramètre X <b>Burst trigger level</b>.</li> <li>▪ On change (Sur changement) : Le message est déclenché si une valeur mesurée du message change.</li> </ul> </p>
<b>Options</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Continuous</li> <li>▪ Range</li> <li>▪ Rising</li> <li>▪ In band</li> <li>▪ Change</li> </ul>
<b>Réglage par défaut</b>	Continuous

---

## Burst trigger level

---




<b>Navigation</b>	 Expert → Communication → Burst configuration 1 to 3 → Burst trigger level
<b>Condition</b>	Ce paramètre peut uniquement être sélectionné si l'option <b>Burst mode</b> est activée.
<b>Description</b>	Cette fonction permet d'entrer la valeur qui, conjointement avec le mode trigger, détermine l'heure du message burst 1. Cette valeur détermine l'heure du message.
<b>Entrée utilisateur</b>	-1.0e+20 à +1.0e+20
<b>Réglage par défaut</b>	-10.000

---

#### Min. update period


---

<b>Navigation</b>	 Expert → Communication → Burst configuration 1 to 3 → Min. update period
<b>Condition</b>	Ce paramètre dépend de la sélection dans le <b>Burst trigger mode</b> .
<b>Description</b>	Cette fonction permet d'entrer le laps de temps minimum entre deux commandes burst du message burst X. La valeur est entrée dans l'unité millisecondes.
<b>Entrée utilisateur</b>	500 à [valeur entrée pour l'intervalle de temps maximum dans le paramètre <b>Max. update period</b> ] en tant que valeurs entières
<b>Réglage par défaut</b>	1000

---


#### Max. update period

---


<b>Navigation</b>	 Expert → Communication → Burst configuration 1 to 3 → Max. update period
<b>Condition</b>	Ce paramètre dépend de la sélection dans le <b>Burst trigger mode</b> .
<b>Description</b>	Cette fonction permet d'entrer le laps de temps maximum entre deux commandes burst du message burst X. La valeur est entrée dans l'unité millisecondes.
<b>Entrée utilisateur</b>	[Valeur entrée pour l'intervalle de temps minimum dans le paramètre <b>Min. update period</b> ] à 3600000 en tant que valeurs entières
<b>Réglage par défaut</b>	2000

### 14.3.5 Sous-menu "Diagnostics"

#### Sous-menu "Diagnostic list"

Pour une description détaillée, voir →  98


#### Sous-menu "Event logbook"

Pour une description détaillée, voir →  99

## Sous-menu "Device information"

## Extended order code 1-3

## Navigation

 Diagnostics → Device information → Extended order code 1-3  
Expert → Diagnostics → Device information → Extended order code 1-3

## Description

Cette fonction permet d'afficher la première, deuxième et/ou troisième partie de la référence de commande étendue. En raison de la longueur des caractères, celle-ci est divisée en 3 paramètres max.


La référence de commande étendue indique la version de toutes les caractéristiques de la structure de commande 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 des appareils de rechange identiques.
- Pour vérifier les caractéristiques d'appareil commandées au moyen du bon de livraison.

## ENP version

## Navigation

 Diagnostics → Device information → ENP version  
Expert → Diagnostics → Device information → ENP version

## Description


Cette fonction permet d'afficher la version de la plaque signalétique électronique.

## Affichage

Nombre à 6 chiffres au format xx.yy.zz

## Device revision

## Navigation

 Diagnostics → Device information → Device revision  
Expert → Diagnostics → Device information → Device revision  
Expert → Communication → HART info → Device revision

## Description


Cette fonction permet de visualiser la révision d'appareil avec laquelle l'appareil est enregistré auprès du HART FieldComm Group. Elle est nécessaire pour affecter à l'appareil le fichier de description d'appareil (DD) approprié.

## Affichage

Nombre hexadécimal à 2 chiffres

Manufacturer ID →  115

## Navigation

 Diagnostics → Device information → Manufacturer ID  
Expert → Communication → Info HART → ID fabricant  
Expert → Diagnostics → Device information → Manufacturer ID

---

**Manufacturer**


---

**Navigation**

 Diagnostics → Device information → Manufacturer  
Expert → Diagnostics → Device information → Manufacturer

**Description**


Cette fonction permet d'afficher le nom du fabricant.

---

**Hardware revision**


---

**Navigation**

 Diagnostics → Device information → Hardware revision  
Expert → Diagnostics → Device information → Hardware revision  
Expert → Communication → HART info → Hardware revision

**Description**


Cette fonction permet d'afficher la révision hardware de l'appareil.

**Sous-menu "Measured values"**



---

**Sensor n raw value**


---

 n = désigne le nombre d'entrées capteur (1 et 2)


**Navigation**

 Expert → Diagnostics → Measured values → Sensor n raw value

**Description**

Cette fonction permet d'afficher la valeur mV/Ohm non linéarisée à l'entrée capteur spécifique.

*Sous-menu "Min/max values"*

Pour une description détaillée, voir →  102

**Sous-menu "Simulation"**

Pour une description détaillée, voir →  103

# Index

## 0 ... 9

2-wire compensation (paramètre) . . . . . 78

## A

Access status tooling (paramètre) . . . . . 83

### Accessoires

Composants système . . . . . 49

Spécifiques à l'appareil . . . . . 47

Spécifiques à la communication . . . . . 48

Actual diagnostics 1 (paramètre) . . . . . 97

Actual diagnostics 1-3 . . . . . 98

Actual diagnostics 1-3 channel . . . . . 98

Actual diagnostics count . . . . . 98

Administration (sous-menu) . . . . . 95, 106

Advanced setup (sous-menu) . . . . . 81

Affectation des bornes . . . . . 19

Alarm delay (paramètre) . . . . . 105

Assign current output (PV) (paramètre) . . . . . 79, 116

Assign QV (paramètre) . . . . . 118

Assign SV (paramètre) . . . . . 117

Assign TV (paramètre) . . . . . 117

## B

Burst command (paramètre) . . . . . 119

Burst configuration (sous-menu) . . . . . 118

Burst mode (paramètre) . . . . . 118

Burst trigger level (paramètre) . . . . . 120

Burst trigger mode (paramètre) . . . . . 120

Burst variables (paramètre) . . . . . 119

## C

Calibration alarm category (paramètre) . . . . . 111

Calibration counter start (paramètre) . . . . . 111

Calibration counter start value (paramètre) . . . . . 111

Call./v. Dusen coeff. A, B and C (paramètre) . . . . . 110

Call./v. Dusen coeff. R0 (paramètre) . . . . . 109

Combinaison de raccordements . . . . . 22

Communication (sous-menu) . . . . . 112

Composants système . . . . . 49

Configuration changed (paramètre) . . . . . 113

Configuration counter . . . . . 101

Connection type (paramètre) . . . . . 77

Corrosion detection (paramètre) . . . . . 84

Count value . . . . . 112

Current output (sous-menu) . . . . . 87

Current output simulation (paramètre) . . . . . 103

Current trimming 4 mA (paramètre) . . . . . 89

Current trimming 20 mA (paramètre) . . . . . 89

## D

Damping (paramètre) . . . . . 105

Decimal places 1 (paramètre) . . . . . 91

Decimal places 2 (paramètre) . . . . . 92

Decimal places 3 (paramètre) . . . . . 93

Define device write protection code (paramètre) . . . . . 95

Device ID . . . . . 114

Device info (sous-menu) . . . . . 99, 122

Device name . . . . . 100

Device reset (paramètre) . . . . . 95

Device revision . . . . . 114, 122

Device tag (paramètre) . . . . . 76, 99, 112

Device temperature . . . . . 101

Device temperature alarm (paramètre) . . . . . 84, 106

Device temperature max . . . . . 103

Device temperature min . . . . . 102

Device type . . . . . 114

Diagnostic list (sous-menu) . . . . . 98

Diagnostic settings (menu) . . . . . 111

Diagnostics (menu) . . . . . 97

Diagnostics (sous-menu) . . . . . 121

Display (menu) . . . . . 89

Display (sous-menu) . . . . . 106

Display interval (paramètre) . . . . . 89

### Document

Fonction . . . . . 4

Drift/difference alarm category (paramètre) . . . . . 85

Drift/difference alarm delay . . . . . 86

Drift/difference mode (paramètre) . . . . . 85

Drift/difference set point (paramètre) . . . . . 86

## E

ENP version . . . . . 122

Enter access code (paramètre) . . . . . 82

### Événements de diagnostic

Comportement du diagnostic . . . . . 42

Signaux d'état . . . . . 41

Exigences imposées au personnel . . . . . 7

Expert (menu) . . . . . 105

Extended order code . . . . . 122

## F

Failure current (paramètre) . . . . . 88

Failure mode (paramètre) . . . . . 88

### FieldCare

Étendue des fonctions . . . . . 31

Interface utilisateur . . . . . 32, 33

Fil rigide . . . . . 22

Fil sans extrémité préconfectionnée . . . . . 23

Firmware version . . . . . 100

Fonction du document . . . . . 4

Force safe state (paramètre) . . . . . 94

Format display (paramètre) . . . . . 90

## H

Hardware revision . . . . . 115, 123

HART address (paramètre) . . . . . 113

HART configuration (sous-menu) . . . . . 112

HART date code (paramètre) . . . . . 116

HART descriptor (paramètre) . . . . . 115

HART info (sous-menu) . . . . . 114

HART message (paramètre) . . . . . 115

HART output (sous-menu) . . . . . 116

HART revision . . . . . 115

HART short tag (paramètre) . . . . . 113

**J**

Journal événements (sous-menu) . . . . . 99

**L**

Linearization (sous-menu) . . . . . 108

Liste de diagnostic . . . . . 43

Locking status . . . . . 84

Lower range value (paramètre) . . . . . 80

**M**

Mains filter (paramètre) . . . . . 105

Manufacturer . . . . . 123

Manufacturer ID (paramètre) . . . . . 115, 122

Max. update period (paramètre) . . . . . 121

Measured values (sous-menu) . . . . . 101, 123

Measuring mode (paramètre) . . . . . 87, 112

Min. update period (paramètre) . . . . . 121

Min/max values (sous-menu) . . . . . 102

Mise au rebut . . . . . 47

**N**

No. of preambles (paramètre) . . . . . 113

**O**

Operating time . . . . . 98

Operational state (paramètre) . . . . . 93

Options de configuration

Aperçu . . . . . 26

Configuration sur site . . . . . 26

Outil de configuration . . . . . 26

Order code . . . . . 100

Out of range category (paramètre) . . . . . 88

Output (sous-menu) . . . . . 112

Output current . . . . . 87

**P**

Percent of range (paramètre) . . . . . 112

Polynomial coeff. A, B (paramètre) . . . . . 110

Polynomial coeff. R0 (paramètre) . . . . . 110

Position de montage

Boîtier de terrain . . . . . 11

Rail DIN (clip pour rail DIN) . . . . . 11

Tête de raccordement selon DIN 43729 forme B . . 11

Previous diag n channel . . . . . 99

Previous diagnostics . . . . . 99

Previous diagnostics 1 . . . . . 97

Protocole HART

Données de version pour l'appareil . . . . . 35

Outils de configuration . . . . . 35

Variables d'appareil . . . . . 35

PV . . . . . 117

**Q**

QV . . . . . 118

**R**

Reference junction (paramètre) . . . . . 78

Reset backup . . . . . 97

Reset configuration changed flag (paramètre) . . . . 114

Reset device temp. min/max values (paramètre) . . . . 103

Reset sensor backup (paramètre) . . . . . 80, 117

Reset sensor min/max values (paramètre) . . . . . 102

Retour de matériel . . . . . 47

RJ preset value (paramètre) . . . . . 79

**S**

Sécurité au travail . . . . . 7

Sécurité du produit . . . . . 8

Sensor 1/2 (sous-menu) . . . . . 106

Sensor lower limit . . . . . 106

Sensor lower limit (paramètre) . . . . . 109

Sensor max value . . . . . 102

Sensor min value . . . . . 102

Sensor offset (paramètre) . . . . . 84

Sensor raw value . . . . . 123

Sensor switch set point (paramètre) . . . . . 86

Sensor trimming (paramètre) . . . . . 107

Sensor trimming (sous-menu) . . . . . 107

Sensor trimming lower value (paramètre) . . . . . 107

Sensor trimming min span . . . . . 108

Sensor trimming upper value (paramètre) . . . . . 108

Sensor type (paramètre) . . . . . 77

Sensor upper limit . . . . . 106

Sensor upper limit (paramètre) . . . . . 109

Sensor value . . . . . 101

Sensors (sous-menu) . . . . . 84, 106

Serial no. sensor (paramètre) . . . . . 106

Serial number . . . . . 100

Setup (menu) . . . . . 76

SIL (sous-menu) . . . . . 93

SIL checksum (paramètre) . . . . . 94

SIL option (paramètre) . . . . . 93

Simulation (sous-menu) . . . . . 103

Software revision . . . . . 116

Structure du menu de configuration . . . . . 27

Suppression des défauts

Défaut d'application du raccord TC . . . . . 40

Erreur d'application avec le raccordement du

capteur RTD . . . . . 39

Erreurs générales . . . . . 39

Vérifier l'afficheur . . . . . 39

SV . . . . . 117

System (sous-menu) . . . . . 105

**T**

Timestamp SIL configuration (paramètre) . . . . . 94

TV . . . . . 118

**U**

Unit (paramètre) . . . . . 77

Upper range value (paramètre) . . . . . 81

Utilisation conforme . . . . . 7

**V**

Value 1 display (paramètre) . . . . . 90

Value 2 display (paramètre) . . . . . 91

Value 3 display (paramètre) . . . . . 92

Value current output (paramètre) . . . . . 104



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

---