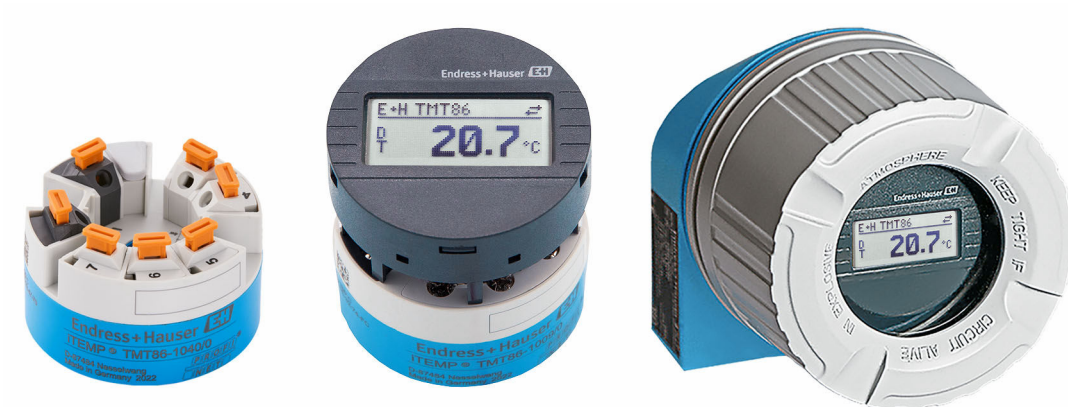


# Information technique

## iTEMP TMT86

Transmetteur de température 2 voies  
PROFINET avec Ethernet-APL



### Domaine d'application

- Ethernet-APL : Ethernet 2 fils IEEE 802.3cg 10BASE-T1L
- Mesure de température avec deux entrées universelles indépendantes (RTD,  $\Omega$ , TC, mV)
- Intégration système avec PROFINET®
- Montage en tête de raccordement forme B selon DIN EN 50446
- En option : montage en boîtier de terrain pour applications Ex d
- Fiabilité, stabilité à long terme, haute précision et fonction de diagnostic avancée dans les process critiques

### Principaux avantages

- Communication numérique jusqu'au niveau du terrain, même dans les atmosphères explosibles
- Intégration système simple et standardisée via PROFINET® Profile 4
- Le serveur web intégré simplifie l'ingénierie, la mise en service et la maintenance
- Haute précision du point de mesure grâce à l'appairage capteur-transmetteur
- Mesure fiable grâce à la surveillance du capteur et à la reconnaissance des défauts de hardware
- Câblage rapide et sans outils grâce à une technologie de bornes enfichables, en option
- Afficheur enfichable, en option

# Sommaire

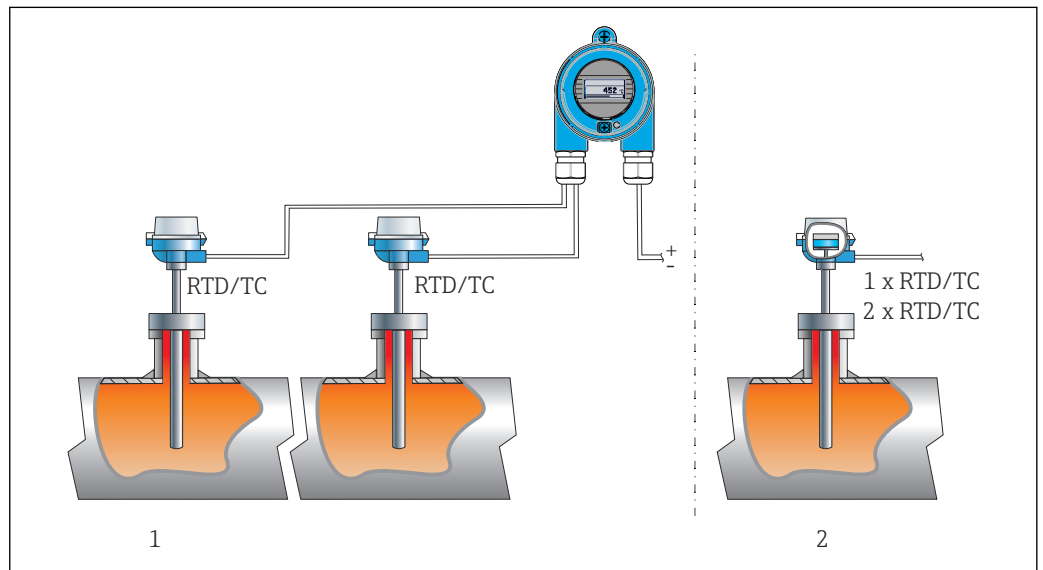
<b>Principe de fonctionnement et construction du système</b> . . . . .	<b>3</b>	Configuration à distance . . . . .	19
Principe de mesure . . . . .	3	Intégration système . . . . .	19
Ensemble de mesure . . . . .	3	Outils de configuration pris en charge . . . . .	19
Architecture de l'appareil . . . . .	4	<b>Certificats et agréments</b> . . . . .	<b>20</b>
Sécurité de fonctionnement . . . . .	4	Certification PROFINET®-APL . . . . .	20
<b>Entrée</b> . . . . .	<b>5</b>	MTTF . . . . .	20
Variable mesurée . . . . .	5	<b>Informations à fournir à la commande</b> . . . . .	<b>20</b>
Gamme de mesure . . . . .	5	<b>Accessoires</b> . . . . .	<b>20</b>
Type d'entrée . . . . .	6	Accessoires spécifiques à l'appareil . . . . .	21
<b>Sortie</b> . . . . .	<b>6</b>	Accessoires spécifiques à la communication . . . . .	21
Signal de sortie . . . . .	6	Accessoires spécifiques au service . . . . .	21
Signal de défaut . . . . .	6	<b>Documentation complémentaire</b> . . . . .	<b>21</b>
Linéarisation . . . . .	7		
Séparation galvanique . . . . .	7		
Données spécifiques au protocole . . . . .	7		
<b>Alimentation électrique</b> . . . . .	<b>7</b>		
Tension d'alimentation . . . . .	7		
Raccordement électrique . . . . .	8		
Bornes . . . . .	8		
<b>Performances</b> . . . . .	<b>8</b>		
Temps de réponse . . . . .	8		
Conditions de référence . . . . .	8		
Écart de mesure maximal . . . . .	9		
Ajustage du capteur . . . . .	10		
Effets de fonctionnement . . . . .	11		
Influence du point de référence . . . . .	13		
<b>Montage</b> . . . . .	<b>14</b>		
Instructions de montage . . . . .	14		
<b>Environnement</b> . . . . .	<b>14</b>		
Gamme de température ambiante . . . . .	14		
Température de stockage . . . . .	15		
Altitude d'exploitation . . . . .	15		
Humidité relative . . . . .	15		
Classe climatique . . . . .	15		
Indice de protection . . . . .	15		
Résistance aux chocs et aux vibrations . . . . .	15		
Compatibilité électromagnétique (CEM) . . . . .	15		
Catégorie de surtension . . . . .	15		
Degré de pollution . . . . .	15		
Classe d'isolement . . . . .	15		
<b>Construction mécanique</b> . . . . .	<b>16</b>		
Construction, dimensions . . . . .	16		
Poids . . . . .	18		
Matériaux . . . . .	18		
<b>Opérabilité</b> . . . . .	<b>19</b>		
Concept de configuration . . . . .	19		
Configuration sur site . . . . .	19		

## Principe de fonctionnement et construction du système

### Principe de mesure

Mesure électronique et conversion de divers signaux d'entrée en mesure de température industrielle.

### Ensemble de mesure



#### 1 Exemples d'application

- 1 Deux capteurs avec entrée de mesure (RTD ou TC) en montage séparé avec les avantages suivants :  
avertissement de dérive, fonction backup capteur
- 2 Transmetteur intégré – 1 x RTD/TC ou 2 x RTD/TC en redondance

Endress+Hauser propose une gamme complète de capteurs de température industriels avec des thermorésistances ou des thermocouples.

Associés au transmetteur de température, ces composants forment un point de mesure complet pour une large gamme d'applications dans le secteur industriel.

Le transmetteur de température est un appareil 2 fils disposant de deux entrées de mesure. L'appareil transmet aussi bien des signaux convertis provenant de thermorésistances et de thermocouples que des signaux de résistance et de tension à l'aide du protocole PROFINET®. L'alimentation est fournie via une connexion Ethernet 2 fils selon IEEE 802.3cg 10BASE-T1L. Le transmetteur peut être monté comme équipement électrique à sécurité intrinsèque en atmosphère explosible Zone 1. L'appareil peut être utilisé à des fins d'instrumentation dans la tête de raccordement de forme B selon la norme DIN EN 50446.

#### Fonctions de diagnostic standard

- Rupture de ligne, court-circuit, corrosion des câbles de capteur
- Mauvais raccordement
- Erreurs d'appareil internes
- Détection de dépassement positif/négatif
- Détection de température ambiante hors gamme

#### Détection de corrosion selon NAMUR NE89

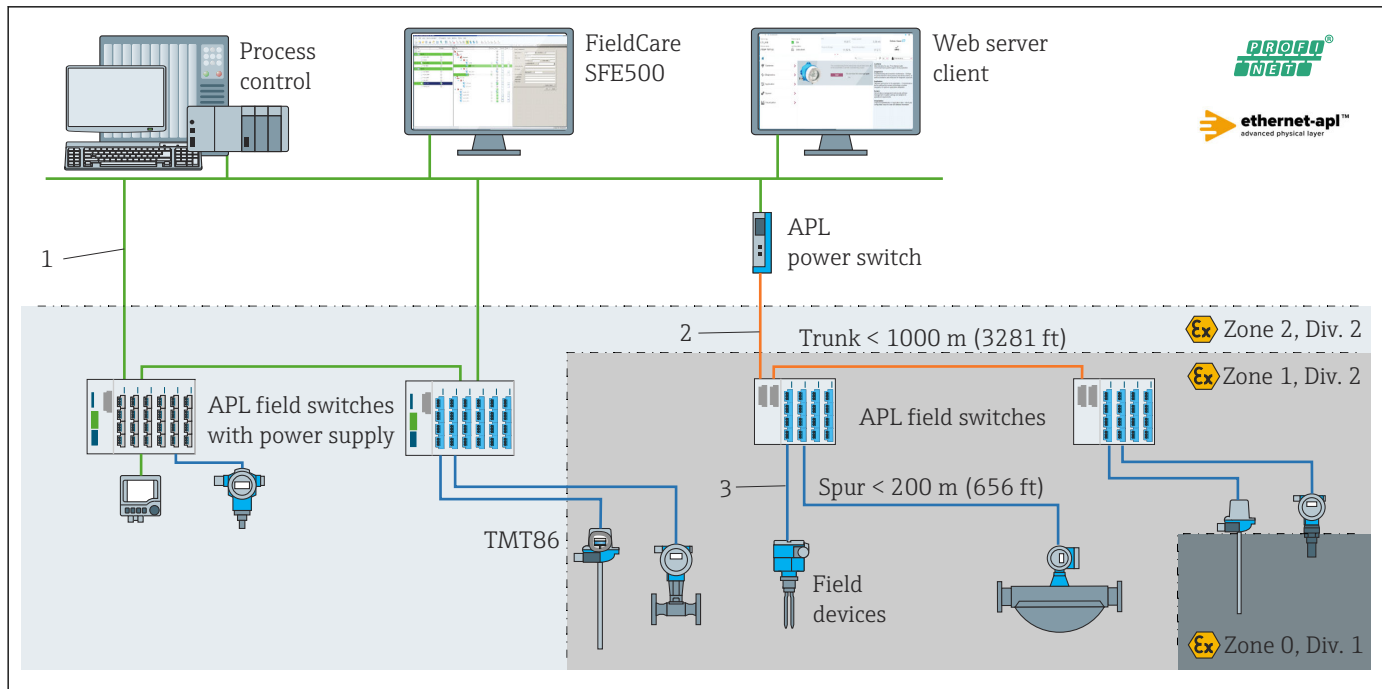
Une corrosion des câbles de capteur peut fausser la valeur mesurée. Le transmetteur offre la possibilité de détecter toute corrosion des thermocouples, transmetteurs mV et thermorésistances, transmetteurs Ohm avec raccordement 4 fils, avant qu'une valeur mesurée ne soit corrompue. Le transmetteur empêche la lecture de valeurs mesurées incorrectes et peut émettre un avertissement via le protocole PROFINET® si les valeurs de résistance des fils dépassent les limites plausibles.

### Fonctions 2 voies

Ces fonctions augmentent la fiabilité et la disponibilité des valeurs de process :

- Le backup capteur passe sur le second capteur si le premier tombe en panne
- Avertissement ou alarme de dérive lorsque l'écart entre le capteur 1 et le capteur 2 est inférieur ou supérieur à une valeur de seuil préréglée
- Mesure de valeur moyenne ou différentielle de deux capteurs

### Architecture de l'appareil



A0048925

2 Architecture du transmetteur avec communication PROFINET avec Ethernet-APL

- 1 Installation Ethernet
- 2 Ethernet-APL avec sécurité avancée
- 3 Ethernet-APL avec sécurité intrinsèque

### Sécurité de fonctionnement

### Sécurité informatique

Endress+Hauser ne peut fournir une garantie que si l'appareil est monté et utilisé comme décrit dans le manuel de mise en service. L'appareil dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages. Les mesures de sécurité informatique conformes aux normes de sécurité des opérateurs et conçues pour assurer une protection supplémentaire de l'appareil et du transfert des données de l'appareil doivent être mises en œuvre par les opérateurs eux-mêmes.

### Sécurité informatique spécifique à l'appareil

L'appareil offre des fonctions spécifiques pour soutenir les mesures de protection prises par l'opérateur. Ces fonctions peuvent être configurées par l'utilisateur et garantissent une meilleure sécurité en cours de fonctionnement si elles sont utilisées correctement. Le chapitre suivant donne un aperçu des principales fonctions :

Mot de passe pour changer le rôle utilisateur <sup>1)</sup>

1) Pack driver FDI

Fonction/interface	Réglage usine	Recommandation
Mot de passe (s'applique également pour le login du serveur web ou la connexion FieldCare)	Non activé (0000)	Attribue un mot de passe individuel lors de la mise en service.
Serveur web	Activé	Sur une base individuelle après évaluation des risques.
Interface service (CDI)	Activée	Sur une base individuelle après évaluation des risques.
Protection en écriture via commutateur de verrouillage hardware (en option via afficheur)	Non activée	Sur une base individuelle après évaluation des risques.

#### Protection de l'accès via un mot de passe

Différents mots de passe sont disponibles pour protéger l'accès en écriture aux paramètres de l'appareil.

Protection de l'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via le navigateur web ou l'outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare). Les droits d'accès sont clairement réglementés par l'utilisation d'un mot de passe propre à l'utilisateur.

#### Accès via serveur web

L'appareil peut être commandé et configuré via un navigateur web avec le serveur web intégré. Pour les versions d'appareils avec le protocole de communication PROFINET®, la connexion peut être établie via le raccordement des bornes pour la transmission de signaux avec PROFINET®.



Pour plus d'informations sur les paramètres de l'appareil, voir : Document "Description des paramètres de l'appareil"

## Entrée

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

**Gamme de mesure** Deux capteurs indépendants peuvent être raccordés. Les entrées mesure ne sont pas galvaniquement séparées.

Thermorésistances (RTD) selon standard	Description	$\alpha$	Limites de gamme de mesure
IEC 60751:2022	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 ... +500 °C (-328 ... +932 °F)
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	0,003916	-200 ... +510 °C (-328 ... +950 °F)
GOST 6651-94	Pt50 (8) Pt100 (9)	0,003910	-185 ... +1100 °C (-301 ... +2012 °F) -200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °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)
OIML R84: 2003, GOST 6651-94	Cu50 (14)	0,004260	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
-	Pt100 (Callendar van Dusen) Nickel polynomial Cuivre polynomial	-	Les limites de gamme de mesure sont déterminées en entrant des valeurs de seuil qui dépendent des coefficients A à C et R0.
	<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 un circuit 2 fils, compensation de la résistance du fil possible (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 ... 2850 $\Omega$

Thermocouples selon standard	Description	Limites de gamme de mesure	
IEC 60584, partie 1	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) 0 ... +1 820 °C (+32 ... +3 308 °F) <sup>1)</sup> -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) +200 ... +1 768 °C (+392 ... +3 214 °F) +200 ... +1 768 °C (+392 ... +3 214 °F) -150 ... +400 °C (-238 ... +752 °F)
IEC 60584, partie 1 ; ASTM E988-96	Type C (W5Re-W26Re) (32)	0 ... +2 315 °C (+32 ... +4 199 °F)	0 ... +2 000 °C (+32 ... +3 632 °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)
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)
GOST R8.585-2001	Type L (NiCr-CuNi) (43)	-200 ... +800 °C (-328 ... +1 472 °F)	-200 ... +800 °C (+328 ... +1 472 °F)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Point de référence interne (Pt100)</li> <li>▪ Valeur de présélection externe : valeur configurable -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)</li> <li>▪ Résistance maximale 10 kΩ (Si la résistance du fil de 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	

- 1) Dans la gamme indéfinie entre 0 °C (+32 °F) et +45 °C (+113 °F), l'appareil émet continuellement +20 °C (+68 °F) sans un message de diagnostic. Elle est prévue dans les démarrages d'installations à la température ambiante.

## Type d'entrée

Lors de l'occupation de 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	TC, tension, CJ interne	TC, tension, CJ externe
Entrée capteur 2	RTD ou résistance, 2 fils	✓	✓	-	✓	-
	RTD ou résistance, 3 fils	✓	✓	-	✓	-
	RTD ou résistance, 4 fils	-	-	-	-	-
	TC, tension, CJ interne	✓	✓	✓	✓	-
	TC, tension, CJ externe	✓	✓	-	-	✓

Les points de référence internes et externes (CJ) sont des points de référence sélectionnables pour le raccordement de capteurs thermocouples (TC).

- CJ interne : la température du point de référence interne est utilisée.
- CJ externe : un capteur à thermorésistance Pt1000 doit également être raccordé. → 8

## Sortie

**Signal de sortie** PROFINET® selon IEEE 802.3cg 10BASE-T1L, 2 fils 10 Mbps

**Signal de défaut** PROFINET® : selon "Application Layer protocol for decentralized periphery", Version 2.4

**Linéarisation** Linéaire en température, en résistance et en tension

**Séparation galvanique** U = 2 kV AC pendant 1 minute (entrée/sortie)

**Données spécifiques au protocole**

Protocole	Protocole de couche d'application pour les appareils décentralisés et l'automatisation distribuée, version 2.4
Type de communication	10 Mbps
Classe de conformité	Classe de conformité B
Classe Netload	Netload Class 10BASE-T1L
Vitesse de transmission	10 Mbps automatique avec détection full-duplex
Durées de cycle	128 ms
Polarité	Reconnaissance automatique des câbles croisés
Classe de temps réel	Class 1
Media Redundancy Protocol (MRP)	Non
Support de la redondance du système	Redondance du système S2 (4 AR avec 1 NAP)
Détection de voisinage (LLDP)	Oui
Profil d'appareil	Profile DeviceID 0xB300 Generic device
ID fabricant	0x11
ID type d'appareil	0xA3FF
Fichiers de description d'appareil (GSD, FDI, EDD)	Informations et fichiers sous : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>. Sur la page produit de l'appareil : Téléchargements/Logiciel → Drivers d'appareil</li> <li>■ <a href="http://www.profibus.com">www.profibus.com</a></li> </ul>
Connexions prises en charge	2 x AR (IO Controller AR) 2 x AR (accès appareil, communication acyclique)
Options de configuration	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Logiciel spécifique au fabricant (FieldCare, DeviceCare)</li> <li>■ Navigateur web</li> <li>■ Fichier de données mères (GSD) : peut être lu via le serveur web intégré de l'appareil de mesure.</li> </ul>
Configuration de l'étiquette d'appareil	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Protocole DCP</li> <li>■ Intégration de l'appareil de terrain (FDI)</li> <li>■ Process Device Manager (PDM)</li> <li>■ Serveur web intégré</li> </ul>

## Alimentation électrique

**Tension d'alimentation**

L'appareil ne peut être utilisé que selon les classifications de port APL suivantes :

- Utilisation en zone explosible : SLAA ou SLAC
- Utilisation en zone non explosible : SLAX

Valeur de connexion du commutateur de terrain APL (correspond à la classification de port APL SPCC ou SPAA, par exemple) :

- Tension d'entrée maximale : 15 V<sub>DC</sub> pour APL
- Valeurs de sortie minimales : 0,54 W

**Connexion de l'appareil à un commutateur SPE**

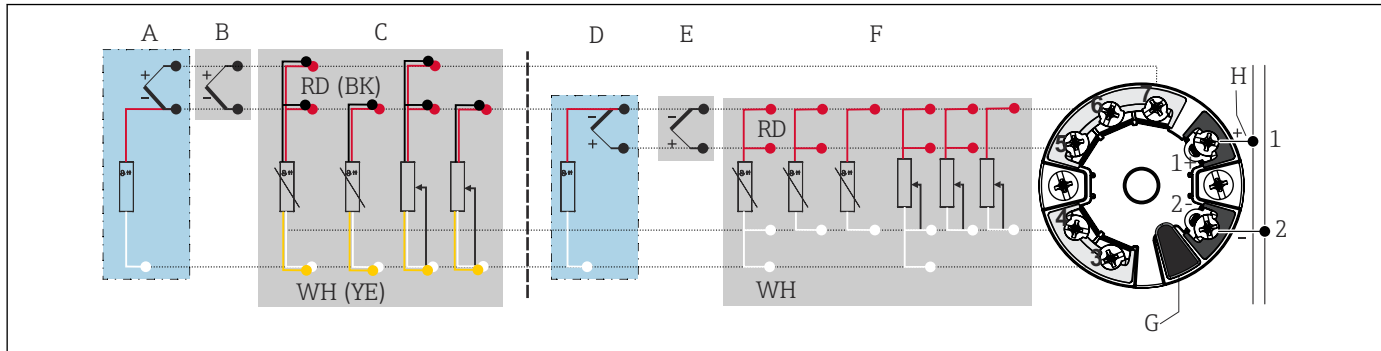
Utilisation en zone non explosible : commutateur SPE approprié. Condition :

- Prise en charge de la norme 10BASE-T1L
- Prise en charge de la classe de puissance PoDL 10, 11 ou 12
- Détection des appareils de terrain SPE sans module PoDL intégré
- Indépendant de la polarité

Valeurs de connexion du commutateur SPE :

- Tension d'entrée maximale : 30 V<sub>DC</sub>
- Valeurs de sortie minimales : 1,85 W

## Raccordement électrique



A0048861


### 3 Affection des bornes du transmetteur pour tête de sonde

- A Entrée capteur 2, TC and mV, point de référence externe (CJ) Pt1000
- B Entrée capteur 2, TC and mV, point de référence interne (CJ)
- C Entrée capteur 2, RTD et  $\Omega$ , 2 et 3 fils
- D Entrée capteur 1, TC and mV, point de référence externe (CJ) Pt1000
- E Entrée capteur 1, TC and mV, point de référence interne (CJ)
- F Entrée capteur 1, RTD et  $\Omega$ , 2, 3 et 4 fils
- G Connexion afficheur, interface service
- H Termineur de bus et alimentation électrique

## Bornes

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

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

-  Des extrémités préconfectionnées doivent être utilisées avec des bornes enfichables et en cas d'utilisation de câbles souples présentant une section  $\leq 0,3 \text{ mm}^2$ . Autrement, l'utilisation d'extrémités préconfectionnées lors du raccordement de câbles souples aux bornes enfichables n'est pas recommandée.

## Performances

### Temps de réponse

- $\leq 0,5 \text{ s}$  par voie RTD
- $\leq 0,5 \text{ s}$  par voie TC
- $\leq 1,6 \text{ s}$  par voie CJ

Dans le mode 2 voies, les temps de réponse doublent en raison de l'acquisition séquentielle des valeurs mesurées.

### Conditions de référence

- Température d'étalonnage :  $+25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 3 \text{ K}$  ( $77 \text{ }^\circ\text{F} \pm 5,4 \text{ }^\circ\text{F}$ )
- Tension d'alimentation : 15 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 indications relatives à l'écart de mesure correspondent à  $\pm 2 \sigma$  (distribution de Gauss). Elles comprennent les non-linéarités et la répétabilité.

*Typique*

Norme	Description	Gamme de mesure	Écart de mesure typique ( $\pm$ )
<b>Thermorésistances (RTD) selon standard</b>			Valeur numérique
IEC 60751:2022	Pt100 (1)	0 ... +200 °C (32 ... +392 °F)	0,08 °C (0,14 °F)
IEC 60751:2022	Pt1000 (4)		0,06 °C (0,11 °F)
GOST 6651-94	Pt100 (9)		0,07 °C (0,13 °F)
<b>Thermocouples (TC) selon standard</b>			Valeur numérique
IEC 60584, partie 1	Type K (NiCr-Ni) (36)	0 ... +800 °C (32 ... +1472 °F)	0,36 °C (0,65 °F)
IEC 60584, partie 1	Type S (PtRh10-Pt) (39)		1,01 °C (1,82 °F)
GOST R8.585-2001	Type L (NiCr-CuNi) (43)		2,35 °C (4,23 °F)

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

Norme	Description	Gamme de mesure	Écart de mesure ( $\pm$ )
			Basé sur la valeur mesurée
IEC 60751:2022	Pt100 (1)	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)	0,06 °C (0,11 °F) + 0,006 % * (MV - LRV)
	Pt200 (2)		0,11 °C (0,2 °F) + 0,018 % * (MV - LRV)
	Pt500 (3)	-200 ... +500 °C (-328 ... +932 °F)	0,05 °C (0,09 °F) + 0,015 % * (MV - LRV)
	Pt1000 (4)	-200 ... +500 °C (-328 ... +932 °F)	0,03 °C (0,05 °F) + 0,013 % * (MV - LRV)
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	-200 ... +510 °C (-328 ... +950 °F)	0,05 °C (0,09 °F) + 0,006 % * (MV - LRV)
GOST 6651-94	Pt50 (8)	-185 ... +1100 °C (-301 ... +2012 °F)	0,10 °C (0,18 °F) + 0,008 % * (MV - LRV)
	Pt100 (9)	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)	0,05 °C (0,09 °F) + 0,006 % * (MV - LRV)
OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	Cu50 (10)	-180 ... +200 °C (-292 ... +1562 °F)	0,09 °C (0,16 °F) + 0,006 % * (MV - LRV)
	Cu100 (11)		0,05 °C (0,09 °F) + 0,003 % * (MV - LRV)
OIML R84: 2003, GOST 6651-94	Cu50 (14)	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	0,09 °C (0,16 °F) + 0,004 % * (MV - LRV)
<b>Résistance</b>	Résistance $\Omega$	10 ... 400 $\Omega$	20 m $\Omega$ + 0,003 % * (MV - LRV)
		10 ... 2850 $\Omega$	100 m $\Omega$ + 0,006 % * (MV - LRV)

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

Norme	Description	Gamme de mesure	Écart de mesure ( $\pm$ )
			Basé sur la valeur mesurée
IEC 60584-1	Type A (30)	0 ... +2500 °C (+32 ... +4532 °F)	0,9 °C (1,62 °F) + 0,025 % * (MV - LRV)
	Type B (31)	+500 ... +1820 °C (+932 ... +3308 °F)	1,6 °C (2,88 °F) - 0,065 % * (MV - LRV)
IEC 60584-1 / ASTM E988-96	Type C (32)	0 ... +2000 °C (+32 ... +3632 °F)	0,6 °C (1,08 °F) + 0,0055 % * MV
ASTM E988-96	Type D (33)		0,8 °C (1,44 °F) - 0,008 % * MV
IEC 60584-1	Type E (34)	-150 ... +1000 °C (-238 ... +2192 °F)	0,25 °C (0,45 °F) - 0,008 % * (MV - LRV)
	Type J (35)	-150 ... +1200 °C (-238 ... +2192 °F)	0,3 °C (0,54 °F) - 0,007 % * (MV - LRV)
	Type K (36)	-150 ... +1200 °C (-238 ... +2192 °F)	0,4 °C (0,72 °F) - 0,004 % * (MV - LRV)
	Type N (37)	-150 ... +1300 °C (-238 ... +2372 °F)	0,5 °C (0,9 °F) - 0,015 % * (MV - LRV)

Norme	Description	Gamme de mesure	Écart de mesure (±)
	Type R (38)	+200 ... +1768 °C (+392 ... +3214 °F)	0,9 °C (1,62 °F) - 0,015 % * MV
	Type S (39)		0,95 °C (1,71 °F) - 0,01 % * MV
	Type T (40)	-150 ... +400 °C (-238 ... +752 °F)	0,4 °C (0,72 °F) - 0,04 % * (MV - LRV)
DIN 43710	Type L (41)	-150 ... +900 °C (-238 ... +1652 °F)	0,31 °C (0,56 °F) - 0,01 % * (MV - LRV)
	Type U (42)	-150 ... +600 °C (-238 ... +1112 °F)	0,35 °C (0,63 °F) - 0,03 % * (MV - LRV)
GOST R8.585-2001	Type L (43)	-200 ... +800 °C (-328 ... +1472 °F)	2,2 °C (3,96 °F) - 0,015 % * (MV - LRV)
<b>Tension (mV)</b>		-20 ... +100 mV	10 µV

MV = valeur mesurée

LRV = début d'échelle du capteur concerné

*Exemple de calcul avec Pt100, gamme de mesure 0 ... +200 °C (+32 ... +392 °F), température ambiante +25 °C (+77 °F), tension d'alimentation 15 V :*

Écart de mesure = 0,06 °C + 0,006 % x (200 °C - (-200 °C)) :	0,084 °C (0,151 °F)
--	---------------------

*Exemple de calcul avec Pt100, gamme de mesure 0 ... +200 °C (+32 ... +392 °F), température ambiante +35 °C (+95 °F), tension d'alimentation 9 V :*

Écart de mesure = 0,06 °C + 0,006 % x (200 °C - (-200 °C)) :	0,084 °C (0,151 °F)
Effet de la température ambiante = (35 - 25) x (0,0013% x 200 °C - (-200 °C)), min. 0,003 °C	0,05 °C (0,09 °F)
Effet de la tension d'alimentation = (15 - 9) x (0,0007% x 200 °C - (-200 °C)), min. 0,005 °C	0,02 °C (0,03 °F)
<b>Écart de mesure :</b> √(écart de mesure <sup>2</sup> + effet de la température ambiante <sup>2</sup> + effet de la tension d'alimentation <sup>2</sup> )	<b>0,10 °C (0,18 °F)</b>

## 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 de manière notable la précision de la mesure de température pour l'ensemble du système. 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.

**Effets de fonctionnement** Les indications relatives 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*

Description	Norme	Température ambiante : Effet ( $\pm$ ) par changement de 1 °C (1,8 °F)		Tension d'alimentation : Influence ( $\pm$ ) par changement de 1 V	
		Numérique		Numérique	
		Maximum	Basé sur la valeur mesurée	Maximum	Basé sur la valeur mesurée
Pt100 (1)	IEC 60751:2022	$\leq 0,013$ °C (0,023 °F)	0,0013 % * (MV - LRV), au moins 0,002 °C (0,004 °F)	$\leq 0,007$ °C (0,013 °F)	0,0007 % * (MV - LRV), au moins 0,002 °C (0,004 °F)
Pt200 (2)		$\leq 0,017$ °C (0,031 °F)	0,002 % * (MV - LRV), au moins 0,012 °C (0,022 °F)	$\leq 0,009$ °C (0,016 °F)	0,001 % * (MV - LRV), au moins 0,008 °C (0,014 °F)
Pt500 (3)		$\leq 0,008$ °C (0,014 °F)	0,0013 % * (MV - LRV), au moins 0,005 °C (0,009 °F)	$\leq 0,004$ °C (0,007 °F)	0,0007 % * (MV - LRV), au moins 0,003 °C (0,005 °F)
Pt1000 (4)		$\leq 0,008$ °C (0,014 °F)	0,0013 % * (MV - LRV), au moins 0,002 °C (0,004 °F)		0,0007 % * (MV - LRV), au moins 0,002 °C (0,004 °F)
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	$\leq 0,009$ °C (0,016 °F)	0,0015 % * (MV - LRV), au moins 0,002 °C (0,004 °F)	$\leq 0,004$ °C (0,007 °F)	0,0007 % * (MV - LRV), au moins 0,002 °C (0,004 °F)
Pt50 (8)	GOST 6651-94	$\leq 0,017$ °C (0,031 °F)	0,0015 % * (MV - LRV), au moins 0,005 °C (0,009 °F)	$\leq 0,009$ °C (0,016 °F)	0,0007 % * (MV - LRV), au moins 0,003 °C (0,005 °F)
Pt100 (9)		$\leq 0,013$ °C (0,023 °F)	0,0015 % * (MV - LRV), au moins 0,002 °C (0,004 °F)	$\leq 0,007$ °C (0,013 °F)	0,0007 % * (MV - LRV), au moins 0,002 °C (0,004 °F)
Cu50 (10)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	$\leq 0,005$ °C (0,009 °F)	0,001 % * (MV - LRV), au moins 0,004 °C (0,007 °F)	$\leq 0,002$ °C (0,004 °F)	0,0007 % * (MV - LRV), au moins 0,003 °C (0,005 °F)
Cu100 (11)		$\leq 0,004$ °C (0,007 °F)	0,0015 % * (MV - LRV), au moins 0,002 °C (0,004 °F)		0,0007 % * (MV - LRV), au moins 0,002 °C (0,004 °F)
Cu50 (14)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-94	$\leq 0,005$ °C (0,009 °F)	0,002 % * (MV - LRV), au moins 0,005 °C (0,009 °F)	$\leq 0,002$ °C (0,004 °F)	0,0007 % * (MV - LRV), au moins 0,003 °C (0,005 °F)
<b>Résistance (<math>\Omega</math>)</b>					
10 ... 400 $\Omega$		$\leq 4$ m $\Omega$	0,001 % * MV, au moins 1 m $\Omega$	$\leq 2$ m $\Omega$	0,0005 % * MV, au moins 1 m $\Omega$
10 ... 2850 $\Omega$		$\leq 29$ m $\Omega$	0,001 % * MV, au moins 10 m $\Omega$	$\leq 14$ m $\Omega$	0,0005 % * MV, au moins 5 m $\Omega$

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

Description	Norme	Température ambiante : Effet ( $\pm$ ) par changement de 1 °C (1,8 °F)		Tension d'alimentation : Influence ( $\pm$ ) par changement de 1 V	
		Numérique		Numérique	
		Maximum	Basé sur la valeur mesurée	Maximum	Basé sur la valeur mesurée
Type A (30)	IEC 60584-1/ ASTM E230-3	$\leq 0,07$ °C (0,13 °F)	0,003 % * (MV - LRV), au moins 0,01 °C (0,018 °F)	$\leq 0,03$ °C (0,054 °F)	0,0014 % * (MV - LRV), au moins 0,01 °C (0,018 °F)
Type B (31)		$\leq 0,04$ °C (0,07 °F)	-	$\leq 0,02$ °C (0,036 °F)	-
Type C (32)	IEC 60584-1 / ASTM E230-3 ASTM E988-96	$\leq 0,04$ °C (0,07 °F)	0,0021 % * (MV - LRV), au moins 0,01 °C (0,018 °F)	$\leq 0,02$ °C (0,036 °F)	0,0012 % * (MV - LRV), au moins 0,01 °C (0,018 °F)
Type D (33)	ASTM E988-96	$\leq 0,04$ °C (0,07 °F)	0,002 % * (MV - LRV), au moins 0,01 °C (0,018 °F)	$\leq 0,02$ °C (0,036 °F)	0,0011 % * (MV - LRV), au moins 0,0 °C (0,0 °F)
Type E (34)	IEC 60584-1 / ASTM E230-3	$\leq 0,02$ °C (0,036 °F)	0,0014 % * (MV - LRV), au moins 0,0 °C (0,0 °F)	$\leq 0,01$ °C (0,018 °F)	0,0008 % * (MV - LRV), au moins 0,0 °C (0,0 °F)
Type J (35)			0,0014 % * (MV - LRV), au moins 0,0 °C (0,0 °F)		0,0008 % * MV, au moins 0,0 °C (0,0 °F)

Description	Norme	Température ambiante : Effet (±) par changement de 1 °C (1,8 °F)		Tension d'alimentation : Influence (±) par changement de 1 V	
		Numérique		Numérique	
Type K (36)	DIN 43710	≤ 0,02 °C (0,036 °F)	0,0015 % * (MV - LRV), au moins 0,0 °C (0,0 °F)	≤ 0,01 °C (0,018 °F)	0,0009 % * (MV - LRV), au moins 0,0 °C (0,0 °F)
Type N (37)			0,0014 % * (MV - LRV), au moins 0,010 °C (0,018 °F)		0,0008 % * MV, au moins 0,0 °C (0,0 °F)
Type R (38)		≤ 0,03 °C (0,054 °F)	-	≤ 0,02 °C (0,036 °F)	-
Type S (39)			-		-
Type T (40)		≤ 0,01 °C (0,018 °F)	-	0,01 °C (0,018 °F)	-
Type L (41)			-		-
Type U (42)			-		-
Type L (43)	GOST R8.585-2001	-	-	-	-
<b>Tension (mV)</b>					
-20 ... 100 mV	-	≤ 1,5 µV	0,0015 % * MV, au moins 0,2 µV	≤ 0,8 µV	0,0008 % * MV, au moins 0,1 µV

MV = valeur mesurée

LRV = début d'échelle du capteur concerné

#### Dérive à long terme, thermorésistances (RTD) et résistances

Description	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 60751:2022	≤ 0,007 % * (MV - LRV) ou 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,0095 % * (MV - LRV) ou 0,03 °C (0,05 °F)	≤ 0,0105 % * (MV - LRV) ou 0,03 °C (0,05 °F)
Pt200 (2)		≤ 0,008 % * (MV - LRV) ou 0,08 °C (0,14 °F)	≤ 0,0105 % * (MV - LRV) ou 0,10 °C (0,18 °F)	≤ 0,0115 % * (MV - LRV) ou 0,04 °C (0,07 °F)
Pt500 (3)		≤ 0,006 % * (MV - LRV) ou 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,008 % * (MV - LRV) ou 0,04 °C (0,07 °F)	≤ 0,009 % * (MV - LRV) ou 0,04 °C (0,07 °F)
Pt1000 (4)		≤ 0,006 % * (MV - LRV) ou 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,008 % * (MV - LRV) ou 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,009 % * (MV - LRV) ou 0,02 °C (0,04 °F)
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	≤ 0,007 % * (MV - LRV) ou 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,0095 % * (MV - LRV) ou 0,03 °C (0,05 °F)	≤ 0,0105 % * (MV - LRV) ou 0,03 °C (0,05 °F)
Pt50 (8)	GOST 6651-94	≤ 0,0075 % * (MV - LRV) ou 0,04 °C (0,08 °F)	≤ 0,01 % * (MV - LRV) ou 0,06 °C (0,11 °F)	≤ 0,011 % * (MV - LRV) ou 0,07 °C (0,12 °F)
Pt100 (9)		≤ 0,007 % * (MV - LRV) ou 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,0095 % * (MV - LRV) ou 0,03 °C (0,05 °F)	≤ 0,0105 % * (MV - LRV) ou 0,03 °C (0,05 °F)
Cu50 (10)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	0,04 °C (0,07 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,05 °C (0,09 °F)
Cu100 (11)		≤ 0,007 % * (MV - LRV) ou 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,0095 % * (MV - LRV) ou 0,03 °C (0,05 °F)	≤ 0,0105 % * (MV - LRV) ou 0,03 °C (0,05 °F)
Cu50 (14)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-94	0,04 °C (0,07 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,05 °C (0,09 °F)
<b>Résistance</b>				

Description	Norme	Dérive à long terme ( $\pm$ ) <sup>1)</sup>		
10 ... 400 $\Omega$		$\leq 0,0055$ % * MV ou 7 m $\Omega$	$\leq 0,0075$ % * MV ou 10 m $\Omega$	$\leq 0,008$ % * (MV - LRV) ou 11 m $\Omega$
10 ... 2850 $\Omega$		$\leq 0,0055$ % * (MV - LRV) ou 50 m $\Omega$	$\leq 0,0065$ % * (MV - LRV) ou 60 m $\Omega$	$\leq 0,007$ % * (MV - LRV) ou 70 m $\Omega$

1) La plus grande valeur est valable

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

Description	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	$\leq 0,044$ % * (MV - LRV) ou 0,70 °C (1,26 °F)	$\leq 0,058$ % * (MV - LRV) ou 0,95 °C (1,71 °F)	$\leq 0,063$ % * (MV - LRV) ou 1,05 °C (1,89 °F)
Type B (31)		1,70 °C (3,06 °F)	2,20 °C (3,96 °F)	2,40 °C (4,32 °F)
Type C (32)	IEC 60584-1 / ASTM E230-3 ASTM E988-96	0,70 °C (1,26 °F)	0,95 °C (1,71 °F)	1,00 °C (1,80 °F)
Type D (33)	ASTM E988-96	0,90 °C (1,62 °F)	1,15 °C (2,07 °F)	1,30 °C (2,34 °F)
Type E (34)	IEC 60584-1 / ASTM E230-3	0,30 °C (0,54 °F)	0,35 °C (0,63 °F)	0,45 °C (0,81 °F)
Type J (35)			0,40 °C (0,72 °F)	0,44 °C (0,79 °F)
Type K (36)		0,40 °C (0,72 °F)	0,50 °C (0,90 °F)	0,50 °C (0,90 °F)
Type N (37)		0,55 °C (0,99 °F)	0,70 °C (1,26 °F)	0,75 °C (1,35 °F)
Type R (38)		1,30 °C (2,34 °F)	1,70 °C (3,06 °F)	1,85 °C (3,33 °F)
Type S (39)				
Type T (40)	0,40 °C (0,72 °F)	0,50 °C (0,90 °F)	0,55 °C (0,99 °F)	
Type L (41)	DIN 43710	0,25 °C (0,45 °F)	0,35 °C (0,63 °F)	0,40 °C (0,72 °F)
Type U (42)		0,40 °C (0,72 °F)	0,50 °C (0,90 °F)	0,55 °C (0,99 °F)
Type L (43)	GOST R8.585-2001	0,30 °C (0,54 °F)	0,40 °C (0,72 °F)	0,45 °C (0,81 °F)
<b>Tension (mV)</b>				
-20 ... 100 mV		$\leq 0,025$ % * MV ou 8 $\mu$ V	$\leq 0,033$ % * MV ou 11 $\mu$ V	$\leq 0,036$ % * MV ou 12 $\mu$ V

1) La plus grande valeur est valable

#### Influence du point de référence

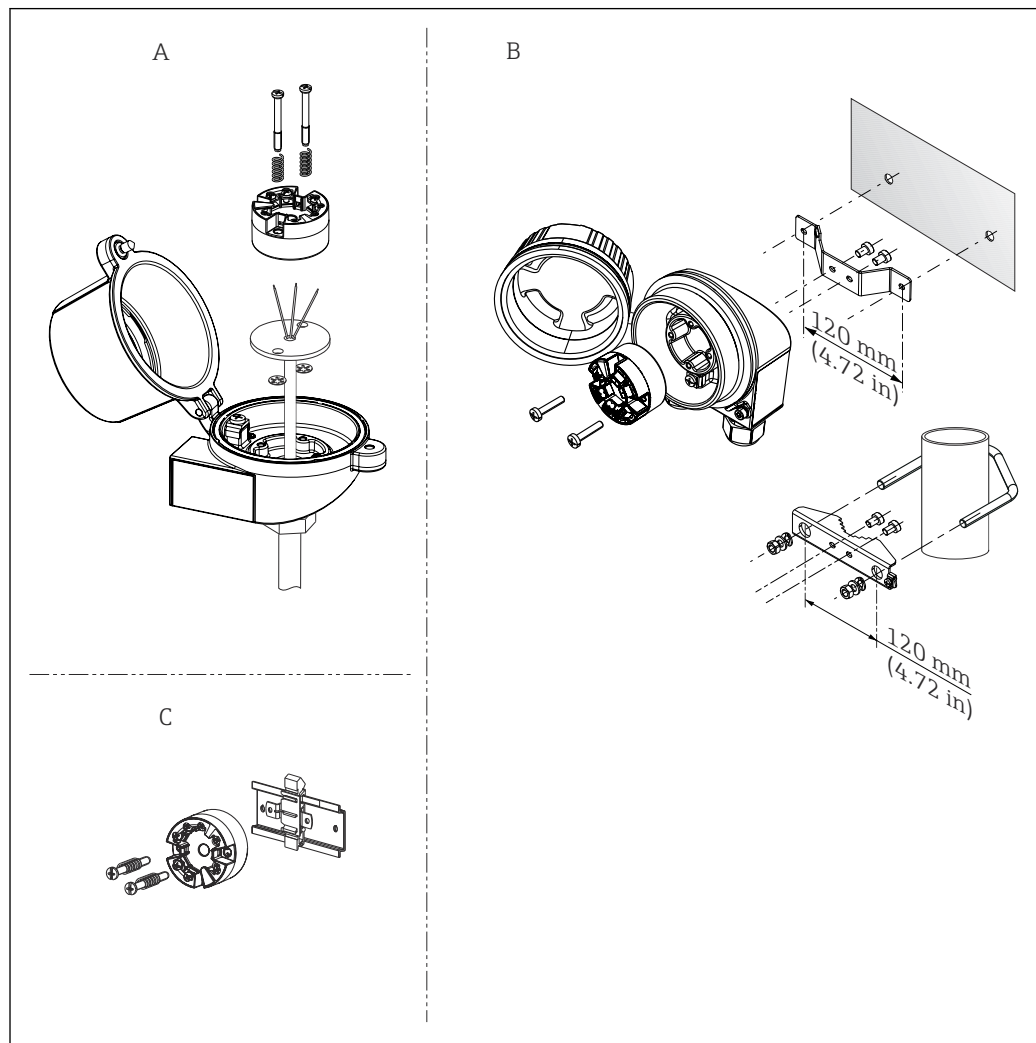
Pt100 DIN IEC 60751 Cl. B (point de référence interne pour thermocouples TC)



Une résistance Pt1000 2 fils doit être utilisée pour une mesure du point de référence externe. La Pt1000 doit être positionnée directement sur les bornes du capteur de l'appareil, car la différence de température entre la Pt1000 et la borne doit être ajoutée à l'écart mesuré de l'élément capteur et de l'entrée du capteur Pt1000.

## Montage

### Instructions de montage



A0041943

#### 4 Options de montage pour transmetteur

- A Tête de raccordement, forme B selon DIN EN 50446, montage direct sur l'insert de mesure avec entrée de câble (perçage médian 7 mm (0.28 in))
- B En boîtier de terrain, déporté du process, pour montage mural ou sur conduite
- C Avec clip sur rail DIN selon IEC 60715 (TH35)

Position de montage : pas de restrictions

- i** En cas de montage du transmetteur pour tête de sonde dans une tête de raccordement de forme B, s'assurer qu'il y a suffisamment d'espace dans la tête de raccordement !

## Environnement

### Gamme de température ambiante

- -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F), pour zones Ex, voir documentation Ex
- -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F), pour zones Ex, voir documentation Ex, Configurateur de produit caractéristique de commande "Test, certificat, déclaration", option "JM" <sup>2)</sup>
- -52 ... +85 °C (-62 ... +185 °F), pour zones Ex, voir documentation Ex, Configurateur de produit caractéristique de commande "Test, certificat, déclaration", option "JN" <sup>2)</sup>

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

---

<b>Température de stockage</b>	-52 ... +100 °C (-62 ... +212 °F)
<b>Altitude d'exploitation</b>	Max. 4 000 m (4374,5 yards) au-dessus du niveau de la mer selon IEC 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1
<b>Humidité relative</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Condensation admissible selon IEC 60 068-2-33</li><li>■ Humidité relative max. : 95 % selon IEC 60068-2-30</li></ul>
<b>Classe climatique</b>	C1 selon EN 60654-1 <ul style="list-style-type: none"><li>■ Température : -5 ... +45 °C (+23 ... +113 °F)</li><li>■ Humidité relative : 5 ... 95 %</li></ul>
<b>Indice de protection</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Transmetteur pour tête de sonde avec bornes à vis ou enfichables : IP 20. À l'état monté, l'indice de protection dépend de la tête de raccordement ou du boîtier de terrain utilisé.</li><li>■ Lors du montage dans un boîtier de terrain TA30A, TA30D ou TA30H : IP 66/67 (boîtier NEMA type 4x)</li></ul>
<b>Résistance aux chocs et aux vibrations</b>	Chocs selon DIN EN 60068-2-27 Résistance aux vibrations selon DNVGL-CG-0339 : 2015 et DIN EN 60068-2-6 : 2 ... 100 Hz à 4g
<b>Compatibilité électromagnétique (CEM)</b>	<b>Conformité CE</b> 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. Erreur de mesure maximale < 1 % de la gamme de mesure. Immunité aux interférences : selon la série IEC/EN 61326, exigences industrielles Émissivité selon la série IEC/EN 61326, équipement de classe B
<b>Catégorie de surtension</b>	Catégorie de mesure II selon 61010-1. La catégorie de mesure est prévue pour les mesures sur des circuits de courant reliés directement au réseau basse tension.
<b>Degré de pollution</b>	Degré d'encrassement 2 selon IEC 61010-1.
<b>Classe d'isolement</b>	Classe III

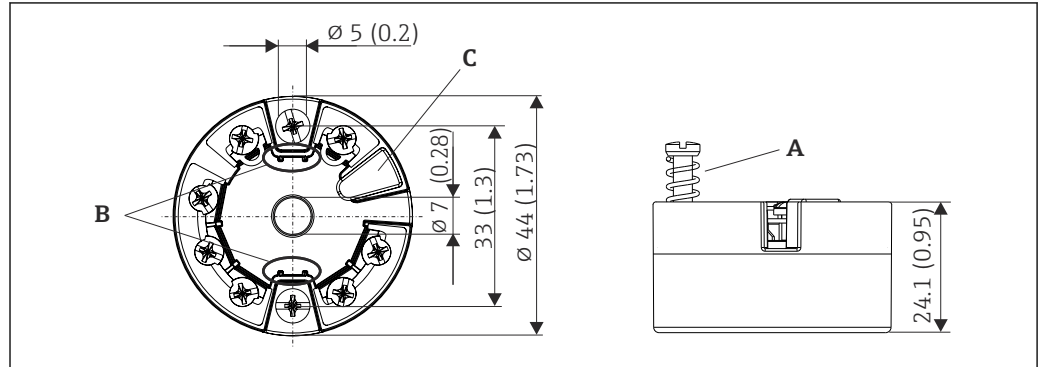
---

## Construction mécanique

### Construction, dimensions

Dimensions en mm (in)

Transmetteur pour tête de sonde



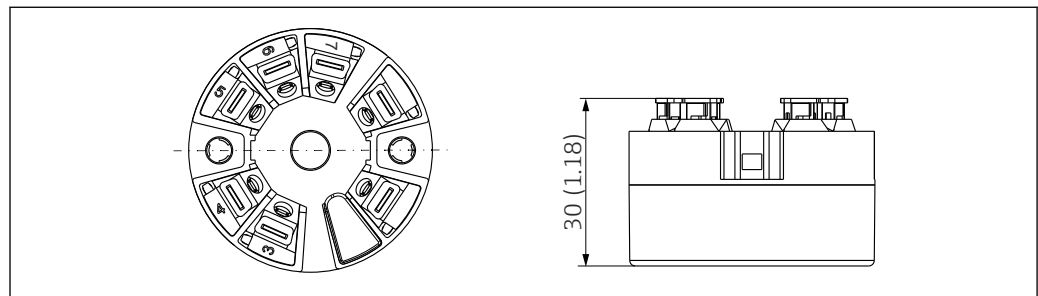
A0007301

5 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

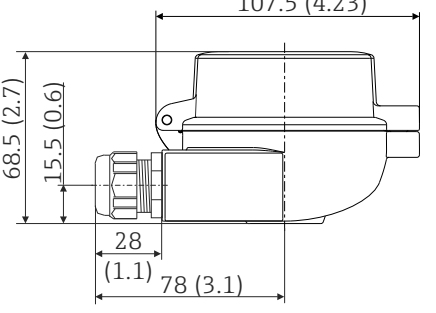
6 Version avec bornes enfichables. Les dimensions sont identiques à celles de la version avec bornes à visser, à l'exception de la hauteur du boîtier.

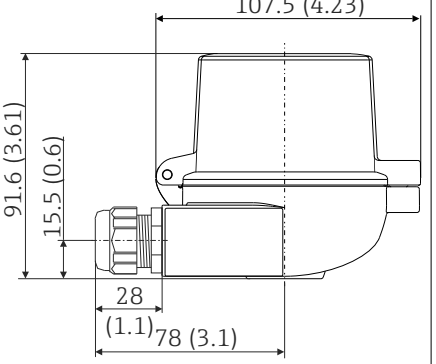
### Boîtier de terrain

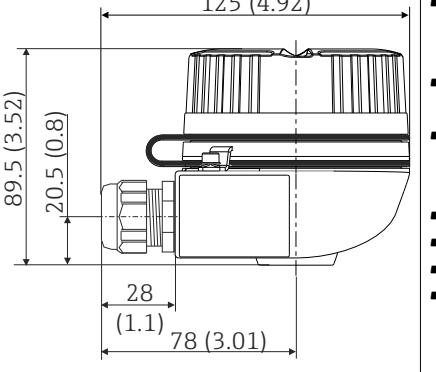
Tous les boîtiers de terrain possèdent une géométrie interne selon DIN EN 50446, forme B. Presse-étoupe dans les diagrammes : M20x1,5

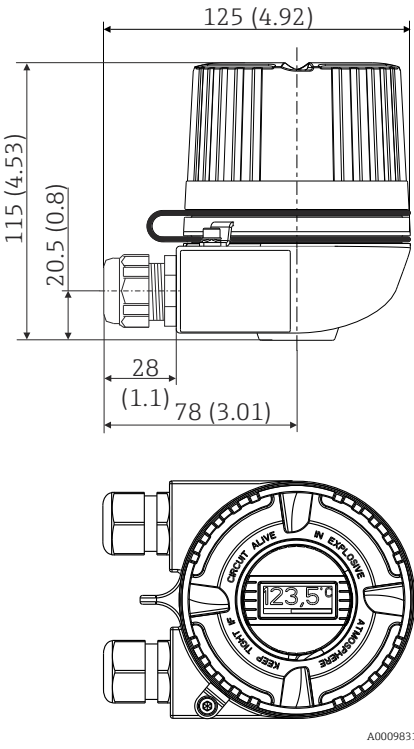
Températures ambiantes max. pour presse-étoupe	
Type	Gamme de température
Presse-étoupe polyamide ½" NPT, M20x1,5 (non Ex)	-40 ... +100 °C (-40 ... 212 °F)
Presse-étoupe polyamide M20x1,5 (pour poussières inflammables)	-20 ... +95 °C (-4 ... 203 °F)
Presse-étoupe laiton ½" NPT, M20x1,5 (pour poussières inflammables)	-20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F)

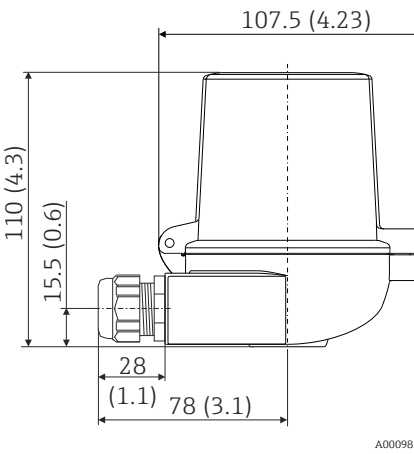


TA30A	Spécification
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deux entrées de câble</li> <li>▪ Matériau : aluminium, revêtement poudre de polyester</li> <li>▪ Joints : silicone</li> <li>▪ Indice de protection : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IP66/68 (boîtier NEMA type 4x)</li> <li>▪ Pour ATEX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

TA30A avec fenêtre dans le couvercle	Spécification
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deux entrées de câble</li> <li>▪ Matériau : aluminium, revêtement poudre de polyester</li> <li>▪ Joints : silicone</li> <li>▪ 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>▪ Pour afficheur TID10</li> </ul>

TA30H	Spécification
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Version antidéflagrante (XP), protection contre les risques d'explosion, couvercle vissé imperdable, avec deux entrées de câble</li> <li>▪ Indice de protection : 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> </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>

TA30H avec fenêtre dans le couvercle	Spécification
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Version antidéflagrante (XP), protection contre les risques d'explosion, couvercle vissé imperdable, avec deux entrées de câble</li> <li>▪ Indice de protection : 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> </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>

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>

**Poids**

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

**Matériaux**

Tous les matériaux utilisés sont conformes RoHS.

- Boîtier : polycarbonate (PC), conforme à UL94 HB (propriétés de résistance au feu)
- Bornes :
  - Bornes à vis : laiton nickelé et contacts dorés ou étamés
  - Bornes enfichables : laiton étamé, ressorts de contact 1.4310, 301 (AISI)
- Enrobage : QSIL 553

Boîtier de terrain : voir spécifications

## Opérabilité

### Concept de configuration

Structure de menu orientée opérateur pour les tâches spécifiques à l'utilisateur

- Mise en service
- Configuration
- Maintenance

Mise en service rapide et sûre

- Configuration guidée : assistants de mise en service pour les applications
- Guidage par menu avec de brèves explications sur les fonctions des différents paramètres
- Accès à l'appareil via serveur web

Configuration fiable

Concept de configuration unique dans tous les outils de configuration

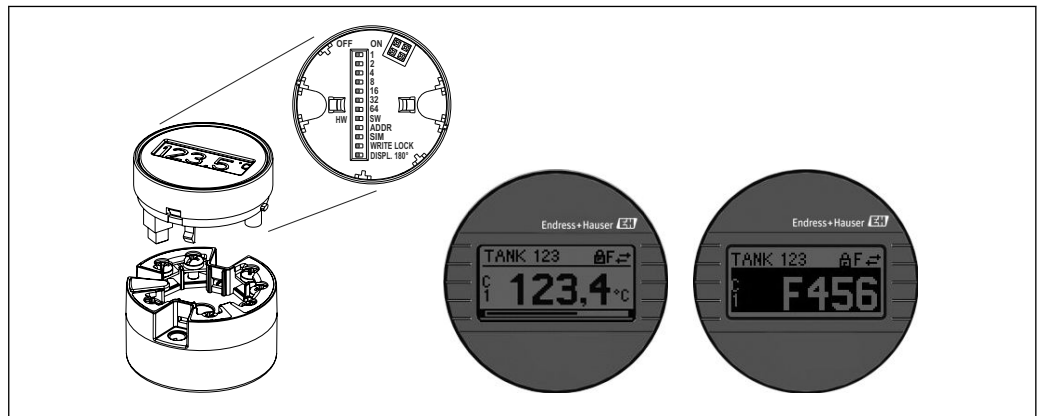
Des possibilités de diagnostic efficaces augmentent la disponibilité des mesures

- Des mesures de suppression des défauts peuvent être consultées dans les outils de configuration
- Diverses options de simulation et un journal des événements qui se sont produits

### Configuration sur site

#### Transmetteur pour tête de sonde

Le transmetteur pour tête de sonde ne comporte en standard aucun élément d'affichage et de configuration. En option, on peut utiliser l'afficheur enfichable TID10 avec le transmetteur pour tête de sonde. L'afficheur fournit des informations en texte clair sur la valeur mesurée actuelle et la désignation du point de mesure. Si la chaîne de mesure devait présenter un défaut, ce dernier serait affiché avec la désignation de voie et le numéro d'erreur en inverse vidéo. Au dos de l'afficheur se trouvent les micro-commutateurs. Ceux-ci permettent les réglages hardware, comme p. ex. la protection en écriture.



A0020347

7 Afficheur enfichable TID10 avec bargraph (en option)



Si le transmetteur pour tête de sonde avec afficheur est monté dans un boîtier de terrain, ce dernier doit comporter un couvercle avec fenêtre transparente.

### Configuration à distance

- PROFINET avec Ethernet-APL
- Serveur web
- Interface de service

### Intégration système

PROFINET® Profile 4.0

### Outils de configuration pris en charge

Il est possible d'utiliser différents outils de configuration pour accéder en local ou à distance à l'appareil de mesure. Selon l'outil de configuration utilisé, l'accès est possible avec différentes unités de configuration et interfaces.

#### Logiciel de configuration

Endress+Hauser FieldCare, DeviceCare, Field Xpert (FDI/iDTM)

SIMATIC PDM (FDI)

Logiciel de configuration
Field Information Manager / FIM (FDI)
Honeywell Field Device Manager (FDI)

Où obtenir les fichiers GSD et les drivers d'appareil :

- Fichier GSD : [www.endress.com](http://www.endress.com) (→ Télécharger → Drivers d'appareil)
- Fichier GSD : télécharger à partir du serveur web
- Fichier Profile GSD : [www.profibus.com](http://www.profibus.com)
- FDI, FDI/iDTM : [www.endress.com](http://www.endress.com) (→ Télécharger → Drivers d'appareil)

## Certificats et agréments

Les certificats et agréments actuels disponibles pour le produit peuvent être sélectionnés via le configurateur de produit 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 **Configuration**.

### Certification PROFINET®-APL

Le transmetteur de température est certifié et enregistré par la PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. /PROFIBUS User Organization). L'appareil satisfait aux exigences des spécifications suivantes.

- Certifié selon :
  - Spécification de test pour les appareils PROFINET®
  - Niveau de sécurité PROFINET® – Classe Netload
- L'appareil peut être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité). L'appareil supporte la redondance du système PROFINET® S2.

### MTTF

95 ans

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

## Informations à fournir à la commande

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles sur [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com) ou dans le configurateur de produit 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 **Configuration**.

### 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

## Accessoires

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



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

### Accessoires spécifiques à l'appareil

Accessoires
Afficheur TID10 pour transmetteur pour tête de sonde Endress+Hauser iTEMP TMT8x <sup>1)</sup> , enfichable
Câble de service TID10 ; câble de raccordement pour interface de service, 40 cm (15,75 in)
Boîtier de terrain TA30x pour transmetteur pour tête de sonde DIN forme B
Adaptateur pour montage sur rail DIN, clip selon IEC 60715 (TH35) sans vis d'arrêt
Kit de montage standard DIN (2 vis + ressorts, 4 rondelles d'arrêt et 1 cache de connecteur d'affichage)
Vis de fixation US M4 (2 vis M4 et 1 cache de connecteur d'affichage)
Support de montage mural en inox Support de montage sur tube en inox

1) Sans TMT80

### Accessoires spécifiques à la communication

Accessoires	Description
Commubox FXA291	Relie les appareils de terrain Endress+Hauser à une interface CDI (= Common Data Interface) et au port USB d'un ordinateur de bureau ou portable.  Pour plus de détails, voir l'Information technique TI405C
Field Xpert SMT70, SMT77	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 (Zone 1) 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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ SMT70 – Information technique TI01342S</li> <li>■ SMT77 – Information technique TI01418S</li> </ul>

### Accessoires spécifiques au service

#### Device Viewer


Device Viewer est un outil en ligne permettant de sélectionner des informations sur les appareils, la documentation technique, y compris les documents spécifiques aux appareils. À partir du numéro de série d'un appareil, Device Viewer affiche des informations sur le cycle de vie du produit, les documents, les pièces de rechange, etc.

Device Viewer est disponible sous : <https://portal.endress.com/webapp/DeviceViewer/>

## Documentation complémentaire

Les types de documentation suivants sont disponibles sur les pages produit et dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)) (selon la version d'appareil sélectionnée) :

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

Document	But et contenu du document
Manuel de mise en service (BA)	<p><b>Document de référence</b></p> <p>Le manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception et du stockage, au montage, au raccordement, à la configuration et à la mise en service, en passant par le suppression des défauts, la maintenance et la mise au rebut.</p>
Description des paramètres de l'appareil (GP)	<p><b>Référence pour les paramètres</b></p> <p>Le document fournit une explication détaillée de chaque paramètre individuel. La description s'adresse à ceux qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et effectuent des configurations spécifiques.</p>
Conseils de sécurité (XA)	<p>Selon l'agrément, des Conseils de sécurité (XA) sont fournis avec l'appareil. Les Conseils de sécurité font partie intégrante du manuel de mise en service.</p> <p> Des informations relatives aux Conseils de sécurité (XA) applicables à l'appareil figurent sur la plaque signalétique.</p>
Documentation complémentaire spécifique à l'appareil (SD/FY)	<p>Toujours respecter strictement les instructions de la documentation complémentaire correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation de l'appareil.</p>





71597169

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

---