

Information technique

iTEMP TMT85

Transmetteur de température 2 voies



avec protocole FOUNDATION Fieldbus™

Domaine d'application

- Transmetteur de température avec 2 voies d'entrée universelles et protocole FOUNDATION Fieldbus™ pour la conversion de différents signaux d'entrée en signaux de sortie numériques
- L'iTEMP TMT85 se caractérise par sa fiabilité, sa stabilité à long terme, une précision élevée et des fonctions de diagnostic étendues (important dans les process critiques)
- Pour le plus haut niveau de sécurité, de fiabilité et de réduction des risques
- Entrée universelle pour thermorésistances (RTD), thermocouples (TC), résistances (Ω), tensions (mV)
- Montage en tête de raccordement forme B selon DIN EN 50446
- En option : montage en boîtier de terrain pour applications Ex d
- Support de montage sur paroi ou tube pour le boîtier de terrain

[Suite de la page titre]

Principaux avantages

- Communication facile et normalisée via FOUNDATION Fieldbus™ H1
 - Conception simple de points de mesure dans les atmosphères explosibles grâce à la conformité FISCO/FNICO selon la norme IEC 60079-27
 - Fonctionnement sûr en zone explosible grâce à des agréments internationaux
 - 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
- Différentes versions de montage et combinaisons de capteurs
 - Câblage rapide et sans outil grâce à des bornes à ressort, en option

Sommaire

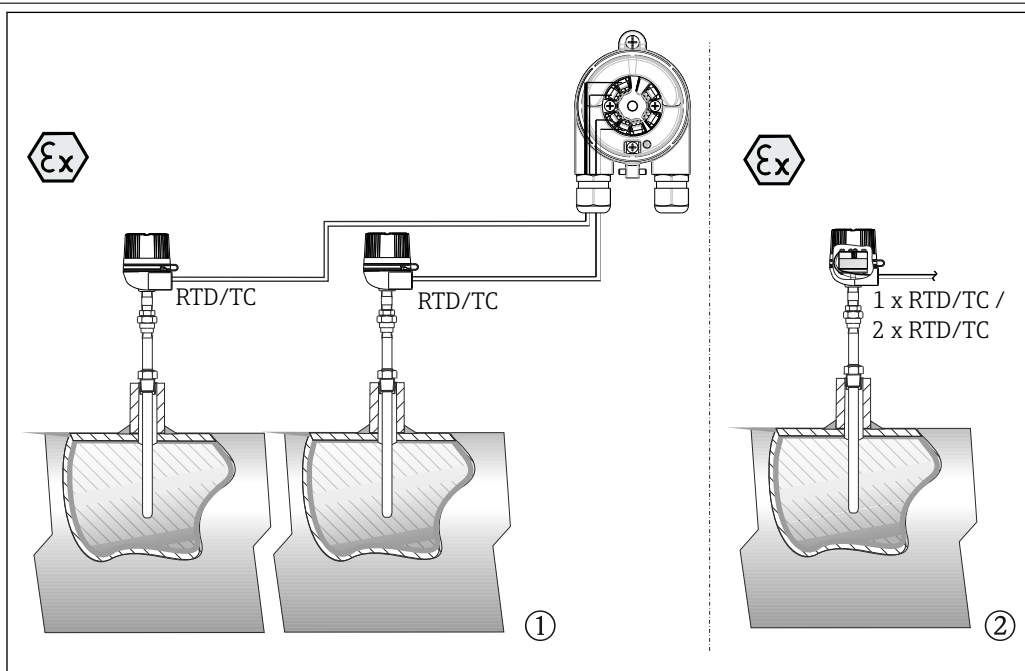
Principe de fonctionnement et construction du système	4	Configuration	20
Principe de mesure	4	Configuration sur site	20
Ensemble de mesure	4	Configuration à distance	21
Entrée	5	Certificats et agréments	21
Variable mesurée	5	Marquage CE	21
Gamme de mesure	6	Agrément Ex	21
Type d'entrée	7	Autres normes et directives	21
Sortie	7	Agrément UL	21
Signal de sortie	7	CSA GP	21
Information de défaut	7	Certification FOUNDATION Fieldbus™	21
Comportement de la linéarisation/transmission	7	Informations à fournir à la commande	22
Filtre de réseau	7	Accessoires	22
Séparation galvanique	7	Accessoires spécifiques à l'appareil	22
Consommation de courant	7	Accessoires spécifiques à la communication	23
Temporisation à l'enclenchement	7	Accessoires spécifiques au service	23
Données de base FOUNDATION Fieldbus™	7	Documentation complémentaire	24
Description sommaire des blocs	8		
Alimentation électrique	9		
Tension d'alimentation	9		
Raccordement électrique	9		
Bornes	9		
Performances	10		
Temps de réponse	10		
Conditions de référence	10		
Résolution	10		
Écart de mesure maximal	10		
Ajustage du capteur	12		
Effets de fonctionnement	12		
Effet de la fonction de référence	15		
Montage	16		
Instructions de montage	16		
Environnement	16		
Gamme de température ambiante	16		
Température de stockage	16		
Altitude de fonctionnement	16		
Humidité relative	17		
Classe climatique	17		
Indice de protection	17		
Résistance aux chocs et aux vibrations	17		
Compatibilité électromagnétique (CEM)	17		
Catégorie de surtension	17		
Degré de pollution	17		
Construction mécanique	17		
Construction, dimensions	17		
Poids	20		
Matériaux	20		

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



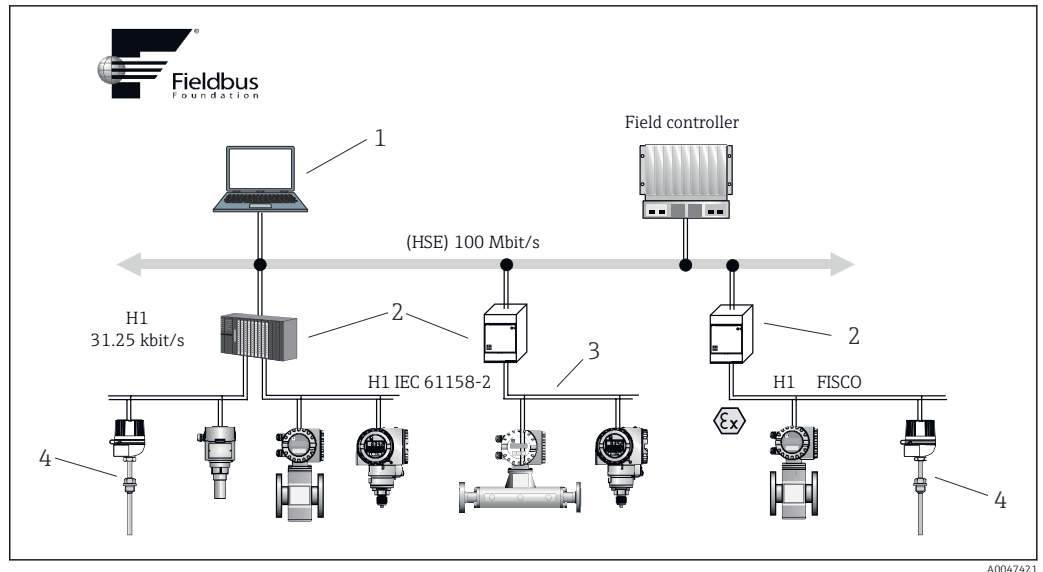
A0041935

1 Exemples d'application

- 1 Deux capteurs avec entrée mesure (RTD ou TC) installés à distance avec les avantages suivants : avertissement dérive, fonction de backup du capteur et commutation du capteur en fonction de la température
- 2 Transmetteur installé - 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.



2 Intégration système via FOUNDATION Fieldbus™

- 1 Visualisation et surveillance, p. ex. P View, FieldCare et logiciel de diagnostic
- 2 Appareil de liaison
- 3 32 appareils par segment
- 4 Point de mesure avec transmetteur monté

Le transmetteur de température est un appareil 2 fils disposant de deux entrées de mesure. L'appareil transfère non seulement les signaux convertis à partir des thermorésistances et des thermocouples, il transfère également les signaux de résistance et de tension à l'aide de la communication FOUNDATION Fieldbus™. L'appareil est alimenté via le bus FOUNDATION Fieldbus™ H1 et peut être monté en tant qu'appareil à sécurité intrinsèque dans des atmosphères explosibles de zone 1. L'appareil est utilisé à des fins d'instrumentation dans la tête de raccordement forme B selon la norme DIN EN 50446. Le transfert de données s'effectue via les blocs de fonctions suivants :

- 2 x 3 entrées analogiques (AI)
- 1 x régulateur PID standard (PID)
- 1 x sélecteur d'entrée (ISEL)

Fonctions de diagnostic standard

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

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 prééglée
- Commutation en fonction de la température entre les capteurs utilisés dans différentes gammes de mesure
- Mesure de valeur moyenne ou différentielle de deux capteurs
- Mesure de valeur moyenne avec redondance sur capteur

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	α	Limites de gamme de mesure
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 ... +250 °C (-328 ... +482 °F) -200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F)
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	0,003916	-200 ... +649 °C (-328 ... +1200 °F)
DIN 43760 IPTS-68	Ni100 (6) Ni1000	0,006180	-60 ... +250 °C (-76 ... +482 °F) -60 ... +150 °C (-76 ... +302 °F)
Edison Copper Winding No. 15	Cu10	0,004274	-100 ... +260 °C (-148 ... +500 °F)
Edison Curve	Ni120	0,006720	-70 ... +270 °C (-94 ... +518 °F)
GOST 6651-94	Pt50 (8) Pt100 (9)	0,003910	-200 ... +1100 °C (-328 ... +2012 °F) -200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)
OIML R84: 2003 GOST 6651-2009	Cu50 (10) Cu100 (11)	0,004280	-200 ... +200 °C (-328 ... +392 °F)
-	Pt100 (Callendar van Dusen) Nickel polynomial Cuivre polynomial	-	10 ... 400 Ω , 10 ... 2000 Ω 10 ... 400 Ω , 10 ... 2000 Ω 10 ... 400 Ω , 10 ... 2000 Ω
	- Type de raccordement : 2 fils, 3 fils ou 4 fils, courant au capteur : $\leq 0,3$ mA - Avec un circuit 2 fils, compensation de la résistance du fil possible (0 ... 30 Ω) - Avec un raccordement 3 fils et 4 fils, résistance des fils de capteur jusqu'à max. 50 Ω par fil		
Résistance	Résistance Ω		10 ... 400 Ω 10 ... 2000 Ω

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 ... +2500 °C (+32 ... +4532 °F) +40 ... +1820 °C (+104 ... +3308 °F) -270 ... +1000 °C (-454 ... +1832 °F) -210 ... +1200 °C (-346 ... +2192 °F) -270 ... +1372 °C (-454 ... +2501 °F) -270 ... +1300 °C (-454 ... +2372 °F) -50 ... +1768 °C (-58 ... +3214 °F) -50 ... +1768 °C (-58 ... +3214 °F) -260 ... +400 °C (-436 ... +752 °F)	Gamme de température recommandée : 0 ... +2500 °C (+32 ... +4532 °F) +500 ... +1820 °C (+932 ... +3308 °F) -150 ... +1000 °C (-238 ... +1832 °F) -150 ... +1200 °C (-238 ... +2192 °F) -150 ... +1200 °C (-238 ... +2192 °F) -150 ... +1300 °C (-238 ... +2372 °F) +150 ... +1768 °C (+302 ... +3214 °F) +150 ... +1768 °C (+302 ... +3214 °F) -150 ... +400 °C (-238 ... +752 °F)
IEC 60584, partie 1 ; ASTM E988-96	Type C (W5Re-W26Re) (32)	0 ... +2315 °C (+32 ... +4199 °F)	0 ... +2000 °C (+32 ... +3632 °F)
ASTM E988-96	Type D (W3Re-W25Re) (33)	0 ... +2315 °C (+32 ... +4199 °F)	0 ... +2000 °C (+32 ... +3632 °F)
DIN 43710	Type L (Fe-CuNi) (41) Type U (Cu-CuNi) (42)	-200 ... +900 °C (-328 ... +1652 °F) -200 ... +600 °C (-328 ... +1112 °F)	-150 ... +900 °C (-238 ... +1652 °F) -150 ... +600 °C (-238 ... +1112 °F)
GOST R8.585-2001	Type L (NiCr-CuNi) (43)	-200 ... +800 °C (-328 ... +1472 °F)	-200 ... +800 °C (+328 ... +1472 °F)
	- Raccordement 2 fils - Jonction de référence interne (Pt100) - Valeur de présélection externe : valeur configurable -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) - 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).		
Tension (mV)	Millivolt (mV)	-20 ... 100 mV	

Type d'entrée

Lors de l'occupation de 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	☑	☑	☑	☑

Sortie**Signal de sortie**

- FOUNDATION Fieldbus™ H1, IEC 61158-2
- Courant de défaut FDE (Fault Disconnection Electronic) = 0 mA
- Vitesse de transmission, débit en bauds supporté : 31,25 kbit/s
- Encodage des signaux = Manchester II
- Données de sortie :
Valeurs disponibles via blocs AI : température (PV), capteur temp. 1 + 2, température bornes
- La fonction LAS (Link Active Scheduler), LM (Link Master) est prise en charge : par conséquent, le transmetteur pour tête de sonde peut assumer la fonction d'un Link Active Scheduler (LAS) si le Link Master (LM) actuel n'est plus disponible. L'appareil est fourni en tant qu'appareil BASIC. Pour utiliser l'appareil en tant que LAS, cela doit être défini dans le système numérique de contrôle commande et activé en téléchargeant la configuration vers l'appareil.
- Conformément à IEC 60079-27, FISCO/FNICO

Information de défaut

Message d'état selon la spécification FOUNDATION Fieldbus™.

Comportement de la linéarisation/transmission

Linéaire en température, en résistance et en tension

Filtre de réseau

50/60 Hz

Séparation galvanique

U = 2 kV AC (entrée/sortie)

Consommation de courant

≤ 11 mA

Temporisation à l'enclenchement

8 s

Données de base FOUNDATION Fieldbus™*Données de base*

Type d'appareil	10CE (hex)
Révision d'appareil	02
Adresse de nœud	Par défaut : 247
Version ITK	6.0.1
Certification ITK n° driver	IT085900
Compatible Link-Master (LAS)	Oui
Choix entre Link Master et Basic Device	Oui ; réglage par défaut : Basic Device

Nombre de VCR	44
Nombre objets Link en VFD	50

Virtual communication references (VCRs)

Entrées permanentes	1
Entrées entièrement configurables	43

Réglages des liens

Temps d'attente	8
Temporisation min. entre PDU	10
Délai de réponse max. temps d'attente	24

Blocs

Description du bloc	Index de bloc ¹⁾	Temps d'exécution (cycle macro ≤ 500 ms)	Catégorie du bloc
Resource Block	400	-	Étendue
Transducer Block Sensor 1	500	-	Spécifique au fabricant
Transducer Block Sensor 2	600	-	Spécifique au fabricant
Transducer Block Display	700	-	Spécifique au fabricant
Transducer Block Adv. Diag.	800	-	Spécifique au fabricant
Bloc de fonctions AI1	900	30 ms	Étendue
Bloc de fonctions AI2	1000	30 ms	Étendue
Bloc de fonctions AI3	1100	30 ms	Étendue
Bloc de fonctions AI4	(1200)	30 ms (non instancié)	Étendue
Bloc de fonctions AI5	(1300)	30 ms (non instancié)	Étendue
Bloc de fonctions AI6	(1400)	30 ms (non instancié)	Étendue
Bloc de fonctions PID	1200 (1500)	25 ms	Standard
Bloc de fonctions ISEL	1300 (1600)	20 ms	Standard

1) Les valeurs entre parenthèses sont valables si tous les blocs AI (AI1-AI6) sont instanciés.

Description sommaire des blocs

Resource Block

Ce bloc contient toutes les données permettant d'identifier et de caractériser clairement l'appareil. Il est comme une version électronique de la plaque signalétique de l'appareil. Outre les paramètres nécessaires au fonctionnement de l'appareil sur le bus de terrain, le Resource Block met à disposition des informations telles que la référence de commande, l'ID appareil, la version de hardware, la version de firmware, etc.

Transducer Block "Sensor 1" et "Sensor 2"

Les Transducer Blocks du transmetteur pour tête de sonde contiennent tous les paramètres spécifiques à la mesure et à l'appareil, qui sont importants pour la mesure des variables d'entrée.

Display Transducer

Les paramètres du bloc "Display Transducer" permettent la configuration de l'afficheur optionnel.

Advanced Diagnostic

Tous les paramètres pour l'autosurveillance et le diagnostic sont regroupés dans ce Transducer Block.

Analog Input (AI)

Dans le bloc de fonctions AI, les variables de process des Transducer Blocks sont préparées pour les fonctions d'automatisation ultérieures dans le système numérique de contrôle commande (p. ex. mise à l'échelle, traitement des valeurs limites).

PID

Ce bloc de fonctions contient le traitement des voies d'entrée, la régulation proportionnelle intégrale dérivée (PID) et le traitement des voies de sortie analogique. Les éléments suivants peuvent être implémentés : commandes de base, commande prédictive, commande en cascade et commande en cascade avec limitation.

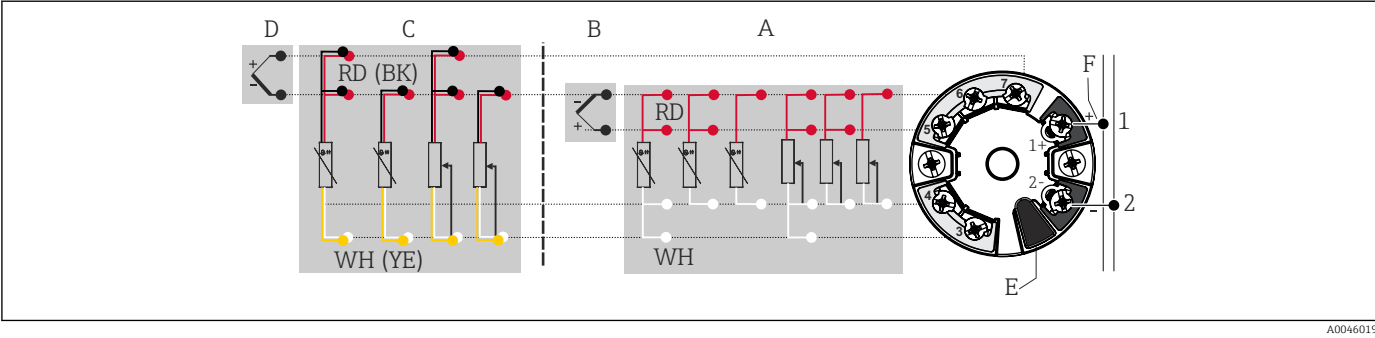
Input Selector (ISEL)

Le bloc Input Selector permet la sélection de jusqu'à quatre entrées et génère une sortie basée sur l'action configurée.

Alimentation électrique

Tension d'alimentation U = 9 à 32 V DC, indépendante de la polarité (tension max. $U_b = 35\text{ V}$)

Raccordement électrique



3 Affectation des bornes du transmetteur pour tête de sonde

- A Entrée capteur 1, RTD et Ω , 2, 3 et 4 fils
- B Entrée capteur 1, TC et mV
- C Entrée capteur 2, RTD et Ω , 2 et 3 fils
- D Entrée capteur 2, TC et mV
- E Raccordement de l'afficheur, interface service
- F Terminaison de bus et alimentation électrique

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

Type de borne	Type de câble	Section de câble
Bornes à vis (avec languettes sur les bornes de bus de terrain pour faciliter le raccordement d'un terminal portable, p. ex. FieldXpert, FC475, Trex)	Rigide ou souple	$\leq 2,5\text{ mm}^2$ (14 AWG)
	Rigide ou souple	0,2 ... 1,5 mm^2 (24 ... 16 AWG)
Bornes enfichables (construction du câble, longueur de dénudage = min. 10 mm (0,39 in))	Flexible avec extrémités préconfectionnées avec/sans embout plastique	0,25 ... 1,5 mm^2 (24 ... 16 AWG)

i Des extrémités préconfectionnées doivent être utilisées avec des bornes enfichables et en cas d'utilisation de câbles souples d'une section $\leq 0,3\text{ mm}^2$. Dans les autres cas, l'utilisation d'extrémités préconfectionnées pour le raccordement de câbles souples aux bornes enfichables n'est pas recommandée.

Performances

Temps de réponse	1 s par voie
Conditions de référence	■ Température d'étalonnage : +25 °C ±5 K (77 °F ±9 °F) ■ Tension d'alimentation : 24 V DC ■ Circuit 4 fils pour étalonnage de résistance
Résolution	Résolution du convertisseur A/N = 18 bits
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 (±)
Thermorésistances (RTD) selon standard			Valeur numérique ¹⁾
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	0 ... +200 °C (32 ... +392 °F)	0,08 °C (0,14 °F)
IEC 60751:2008	Pt1000 (4)		0,08 K (0,14 °F)
GOST 6651-94	Pt100 (9)		0,07 °C (0,13 °F)
Thermocouples (TC) selon standard			Valeur numérique ¹⁾
IEC 60584, partie 1	Type K (NiCr-Ni) (36)	0 ... +800 °C (32 ... +1 472 °F)	0,31 °C (0,56 °F)
IEC 60584, partie 1	Type S (PtRh10-Pt) (39)		0,84 °C (1,51 °F)
GOST R8.585-2001	Type L (NiCr-CuNi) (43)		2,18 °C (3,92 °F)

1) Valeur mesurée transmise via FIELDBUS®.

Écart de mesure pour thermorésistances (RTD) et résistances

Norme	Description	Gamme de mesure	Écart de mesure (±)	Non répétabilité : (±)
			Numérique ¹⁾	
			Basé sur la valeur mesurée ²⁾	
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	-200 ... +850 °C (-328 ... +1 562 °F)	0,06 °C (0,11 °F) + 0,006% * (MV - LRV)	≤ 0,05 °C (0,09 °F)
	Pt200 (2)		0,11 °C (0,2 °F) + 0,018% * (MV - LRV)	≤ 0,13 °C (0,23 °F)
	Pt500 (3)	-200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F)	0,05 °C (0,09 °F) + 0,015% * (MV - LRV)	≤ 0,08 °C (0,14 °F)
	Pt1000 (4)	-200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F)	0,03 °C (0,05 °F) + 0,013% * (MV - LRV)	≤ 0,05 °C (0,09 °F)
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	-200 ... +649 °C (-328 ... +1 200 °F)	0,05 °C (0,09 °F) + 0,006% * (MV - LRV)	≤ 0,04 °C (0,07 °F)
GOST 6651-94	Pt50 (8)	-200 ... +1 100 °C (-328 ... +2 012 °F)	0,10 °C (0,18 °F) + 0,008% * (MV - LRV)	≤ 0,11 °C (0,2 °F)
	Pt100 (9)	-200 ... +850 °C (-328 ... +1 562 °F)	0,05 °C (0,09 °F) + 0,006% * (MV - LRV)	≤ 0,05 °C (0,09 °F)
DIN 43760 IPTS-68	Ni100 (6)	-60 ... +250 °C (-76 ... +482 °F)	0,05 °C (0,09 °F) - 0,006% * (MV - LRV)	≤ 0,03 °C (0,05 °F)
	Ni1000	-60 ... +150 °C (-76 ... +302 °F)		
OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	Cu50 (10)	-200 ... +200 °C (-328 ... +1 562 °F)	0,09 °C (0,16 °F) + 0,006% * (MV - LRV)	≤ 0,05 °C (0,09 °F)
	Cu100 (11)		0,05 °C (0,09 °F) + 0,003% * (MV - LRV)	≤ 0,04 °C (0,07 °F)

Norme	Description	Gamme de mesure	Écart de mesure ($\pm$)	Non répétabilité : ($\pm$)
Résistance	Résistance Ω	10 ... 400 Ω	max. 32 m Ω	15m Ω
		10 ... 2 000 Ω	max. 300 m Ω	$\leq$ 200m Ω

- 1) Valeur mesurée transmise via FIELDBUS®.
2) Des différences par rapport à l'écart de mesure maximum sont possibles en raison des arrondis.

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

Norme	Description	Gamme de mesure	Écart de mesure ($\pm$)	Non répétabilité : ($\pm$)
			Numérique ¹⁾	
			Basé sur la valeur mesurée ²⁾	
IEC 60584-1	Type A (30)	0 ... +2 500 °C (+32 ... +4 532 °F)	0,8 °C (1,44 °F) + 0,021% * MV	$\leq$ 0,52 °C (0,94 °F)
	Type B (31)	+500 ... +1820 °C (+932 ... +3 308 °F)	1,5 °C (2,7 °F) - 0,06% * (MV - LRV)	$\leq$ 0,67 °C (1,21 °F)
IEC 60584-1 / ASTM E988-96	Type C (32)	0 ... +2 000 °C (+32 ... +3 632 °F)	0,55 °C (1 °F) + 0,0055% * MV	$\leq$ 0,33 °C (0,59 °F)
ASTM E988-96	Type D (33)		0,75 °C (1,44 °F) - 0,008% * MV	$\leq$ 0,41 °C (0,74 °F)
IEC 60584-1	Type E (34)	-150 ... +1000 °C (-238 ... +2 192 °F)	0,22 °C (0,40 °F) - 0,006% * (MV - LRV)	$\leq$ 0,07 °C (0,13 °F)
	Type J (35)	-150 ... +1200 °C (-238 ... +2 192 °F)	0,27 °C (0,49 °F) - 0,005% * (MV - LRV)	$\leq$ 0,08 °C (0,14 °F)
	Type K (36)		0,35 °C (0,63 °F) - 0,005% * (MV - LRV)	$\leq$ 0,11 °C (0,20 °F)
	Type N (37)	-150 ... +1300 °C (-238 ... +2 372 °F)	0,48 °C (0,86 °F) - 0,014% * (MV - LRV)	$\leq$ 0,16 °C (0,29 °F)
	Type R (38)	+150 ... +1768 °C (+302 ... +3 214 °F)	0,9 °C (1,62 °F) - 0,015% * MV	$\leq$ 0,76 °C (1,37 °F)
	Type S (39)		0,95 °C (1,71 °F) - 0,013% * MV	$\leq$ 0,74 °C (1,33 °F)
	Type T (40)	-150 ... +400 °C (-238 ... +752 °F)	0,36 °C (0,47 °F) - 0,04% * (MV - LRV)	$\leq$ 0,11 °C (0,20 °F)
DIN 43710	Type L (41)	-150 ... +900 °C (-238 ... +1 652 °F)	0,29 °C (0,52 °F) - 0,009% * (MV - LRV)	$\leq$ 0,07 °C (0,13 °F)
	Type U (42)	-150 ... +600 °C (-238 ... +1 112 °F)	0,33 °C (0,6 °F) - 0,028% * (MV - LRV)	$\leq$ 0,10 °C (0,18 °F)
GOST R8.585-2001	Type L (43)	-200 ... +800 °C (-328 ... +1 472 °F)	2,2 °C (4,00 °F) - 0,015% * (MV - LRV)	$\leq$ 0,15 °C (0,27 °F)
Tension (mV)		-20 ... +100 mV	$\leq$ 10 μ V	4 μ V

- 1) Valeur mesurée transmise via le bus de terrain.
2) Des différences par rapport à l'écart de mesure maximum sont possibles en raison des arrondis.

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 = $0,06\text{ °C} + 0,006\% \times (200\text{ °C} - (-200\text{ °C}))$:	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 30 V :

Écart de mesure = $0,06\text{ °C} + 0,006\% \times (200\text{ °C} - (-200\text{ °C}))$:	0,084 °C (0,151 °F)
Effet de la température ambiante = $(35 - 25) \times (0,002\% \times 200\text{ °C} - (-200\text{ °C}))$, au moins 0,005 °C	0,08 °C (0,144 °F)
Effet de la tension d'alimentation = $(30 - 24) \times (0,002\% \times 200\text{ °C} - (-200\text{ °C}))$, au moins 0,005 °C	0,048 °C (0,086 °F)
Écart de mesure : $\sqrt{(\text{écart de mesure}^2 + \text{effet de la température ambiante}^2 + \text{effet de la tension d'alimentation}^2)}$	0,126 °C (0,227 °F)

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.

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 : Effet ($\pm$) par changement de 1 V
		Numérique ¹⁾	Numérique ¹⁾
		Basé sur la valeur mesurée	Basé sur la valeur mesurée
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	$0,002\% \times (MV - LRV)$, au moins 0,005 °C (0,009 °F)	$0,002\% \times (MV - LRV)$, au moins 0,005 °C (0,009 °F)
Pt200 (2)		$\leq 0,026\text{ °C}$ (0,047 °F)	$\leq 0,026\text{ °C}$ (0,047 °F)
Pt500 (3)		$0,002\% \times (MV - LRV)$, au moins 0,009 °C (0,016 °F)	$0,002\% \times (MV - LRV)$, au moins 0,009 °C (0,016 °F)

Description	Norme	Température ambiante : Effet (±) par changement de 1 °C (1,8 °F)	Tension d'alimentation : Effet (±) par changement de 1 V
Pt1000 (4)		0,002% * (MV -LRV), au moins 0,004 °C (0,007 °F)	0,002% * (MV -LRV), au moins 0,004 °C (0,007 °F)
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	0,002% * (MV -LRV), au moins 0,01 °C (0,018 °F)	0,002% * (MV -LRV), au moins 0,01 °C (0,018 °F)
Pt100 (9)		0,002% * (MV -LRV), au moins 0,005 °C (0,009 °F)	0,002% * (MV -LRV), au moins 0,005 °C (0,009 °F)
Ni100 (6)	DIN 43760 IPITS-68	≤ 0,005 °C (0,009 °F)	≤ 0,005 °C (0,009 °F)
Ni1000		≤ 0,005 °C (0,009 °F)	≤ 0,005 °C (0,009 °F)
Cu50 (10)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	≤ 0,008 °C (0,014 °F)	≤ 0,008 °C (0,014 °F)
Cu100 (11)		0,002% * (MV -LRV), au moins 0,004 °C (0,007 °F)	0,002% * (MV -LRV), au moins 0,004 °C (0,007 °F)
Résistance (Ω)			
10 ... 400 Ω		0,0015% * (MV -LRV), au moins 1,5 mΩ	0,0015% * (MV -LRV), au moins 1,5 mΩ
10 ... 2 000 Ω		0,0015% * (MV -LRV), au moins 15 mΩ	0,0015% * (MV -LRV), au moins 15 mΩ

1) Valeur mesurée transmise via le bus de terrain.

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 (±) par changement de 1 °C (1,8 °F)	Tension d'alimentation : Effet (±) par changement de 1 V
		Numérique ¹⁾	Numérique
		Basé sur la valeur mesurée	Basé sur la valeur mesurée
Type A (30)	IEC 60584-1	0,0055% * MV, au moins 0,03 °C (0,005 °F)	0,0055% * MV, au moins 0,03 °C (0,005 °F)
Type B (31)		≤ 0,06 °C (0,11 °F)	≤ 0,06 °C (0,11 °F)
Type C (32)	IEC 60584-1 / ASTM E988-96	0,0045% * MV, au moins 0,03 °C (0,005 °F)	0,0045% * MV, au moins 0,03 °C (0,005 °F)
Type D (33)	ASTM E988-96	0,004% * MV, au moins 0,035 °C (0,063 °F)	0,004% * MV, au moins 0,035 °C (0,063 °F)
Type E (34)	IEC 60584-1	0,003% * (MV -LRV), au moins 0,016 °C (0,029 °F)	0,003% * (MV -LRV), au moins 0,016 °C (0,029 °F)
Type J (35)		0,0028% * (MV -LRV), au moins 0,02 °C (0,036 °F)	0,0028% * (MV -LRV), au moins 0,02 °C (0,036 °F)
Type K (36)		0,003% * (MV -LRV), au moins 0,013 °C (0,023 °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)
Type R (38)		0,0035% * MV, au moins 0,047 °C (0,085 °F)	0,0035% * MV, au moins 0,047 °C (0,085 °F)
Type S (39)		≤ 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)	DIN 43710	≤ 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)

Description	Norme	Température ambiante : Effet (±) par changement de 1 °C (1,8 °F)	Tension d'alimentation : Effet (±) par changement de 1 V
Type L (43)	GOST R8.585-2001	≤ 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,02 °C (0,04 °F)
Tension (mV)			
-20 ... 100 mV	-	≤ 3 µV	≤ 3 µV

1) Valeur mesurée transmise via le bus de terrain.

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

Description	Norme	Dérive à long terme (±)		
		après 1 an	après 3 ans	après 5 ans
		Maximum		
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	≤ 0,03 °C (0,05 °F) + 0,024% * étendue de mesure	≤ 0,042 °C (0,076 °F) + 0,035% * étendue de mesure	≤ 0,051 °C (0,092 °F) + 0,037% * étendue de mesure
Pt200 (2)		≤ 0,17 °C (0,31 °F) + 0,016% * étendue de mesure	≤ 0,28 °C (0,5 °F) + 0,022% * étendue de mesure	≤ 0,343 °C (0,617 °F) + 0,025% * étendue de mesure
Pt500 (3)		≤ 0,067 °C (0,121 °F) + 0,018% * étendue de mesure	≤ 0,111 °C (0,2 °F) + 0,025% * étendue de mesure	≤ 0,137 °C (0,246 °F) + 0,028% * étendue de mesure
Pt1000 (4)		≤ 0,034 °C (0,06 °F) + 0,02% * étendue de mesure	≤ 0,056 °C (0,1 °F) + 0,029% * étendue de mesure	≤ 0,069 °C (0,124 °F) + 0,032% * étendue de mesure
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	≤ 0,03 °C (0,054 °F) + 0,022% * étendue de mesure	≤ 0,042 °C (0,076 °F) + 0,032% * étendue de mesure	≤ 0,051 °C (0,092 °F) + 0,034% * étendue de mesure
Pt50 (8)	GOST 6651-94	≤ 0,055 °C (0,01 °F) + 0,023% * étendue de mesure	≤ 0,089 °C (0,16 °F) + 0,032% * étendue de mesure	≤ 0,1 °C (0,18 °F) + 0,035% * étendue de mesure
Pt100 (9)	GOST 6651-94	≤ 0,03 °C (0,054 °F) + 0,024% * étendue de mesure	≤ 0,042 °C (0,076 °F) + 0,034% * étendue de mesure	≤ 0,051 °C (0,092 °F) + 0,037% * étendue de mesure
Ni100 (6)	DIN 43760 IPTS-68	≤ 0,025 °C (0,045 °F) + 0,016% * étendue de mesure	≤ 0,042 °C (0,076 °F) + 0,02% * étendue de mesure	≤ 0,047 °C (0,085 °F) + 0,021% * étendue de mesure
Ni1000	DIN 43760 IPTS-68	≤ 0,02 °C (0,036 °F) + 0,018% * étendue de mesure	≤ 0,032 °C (0,058 °F) + 0,024% * étendue de mesure	≤ 0,036 °C (0,065 °F) + 0,025% * étendue de mesure
Cu50 (10)	OIML R84:2003 / GOST 6651-2009	≤ 0,053 °C (0,095 °F) + 0,013% * étendue de mesure	≤ 0,084 °C (0,151 °F) + 0,016% * étendue de mesure	≤ 0,094 °C (0,169 °F) + 0,016% * étendue de mesure
Cu100 (11)		≤ 0,027 °C (0,049 °F) + 0,019% * étendue de mesure	≤ 0,042 °C (0,076 °F) + 0,026% * étendue de mesure	≤ 0,047 °C (0,085 °F) + 0,027% * étendue de mesure
Résistance				
10 ... 400 Ω	-	≤ 10 mΩ + 0,022% * étendue de mesure	≤ 14 mΩ + 0,031% * étendue de mesure	≤ 16 mΩ + 0,033% * étendue de mesure
10 ... 2 000 Ω	-	≤ 144 mΩ + 0,019% * étendue de mesure	≤ 238 mΩ + 0,026% * étendue de mesure	≤ 294 mΩ + 0,028% * étendue de mesure

Dérive à long terme, thermocouples (TC) et tensions

Description	Norme	Dérive à long terme (±)		
		après 1 an	après 3 ans	après 5 ans
		Maximum		

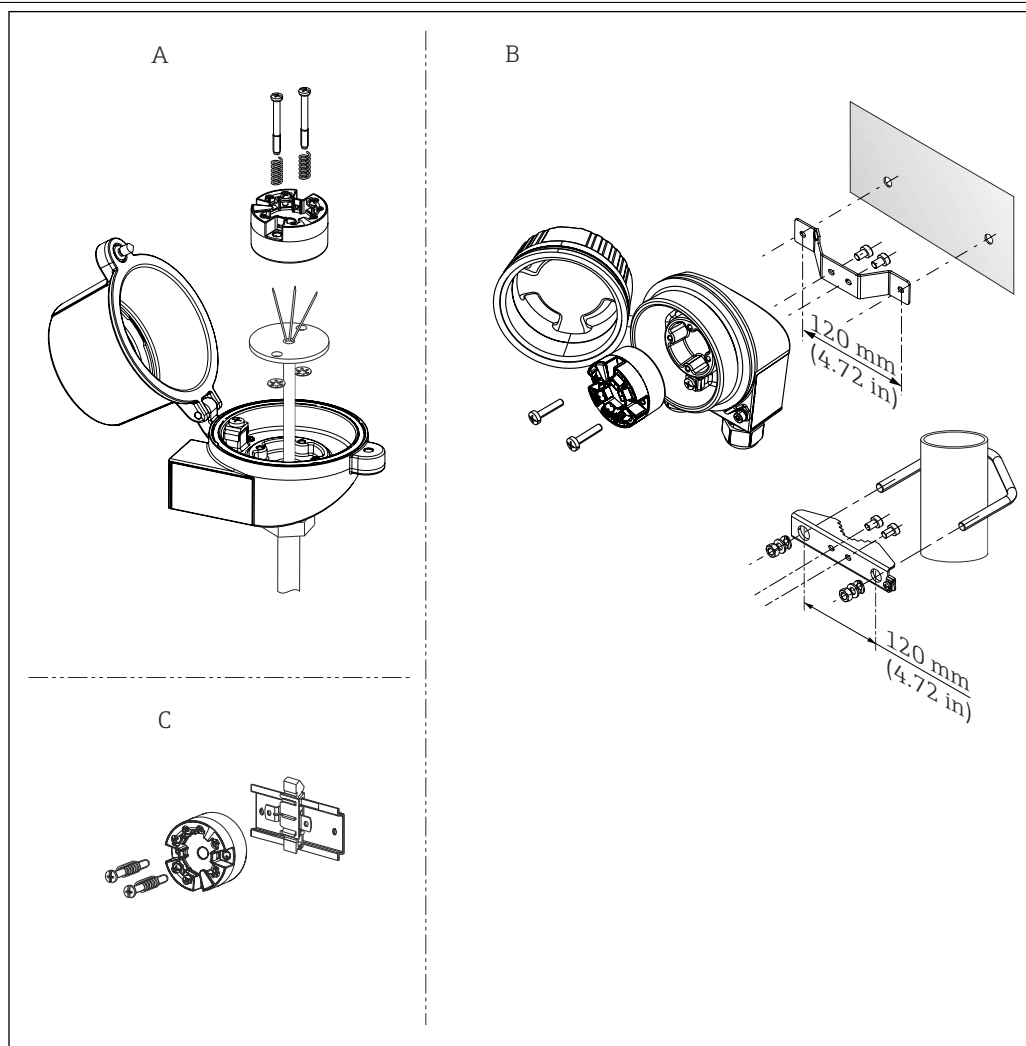
Description	Norme	Dérive à long terme (±)		
Type A (30)	IEC 60584-1	$\leq 0,17\text{ °C (0,306 °F)} + 0,021\% *$ étendue de mesure	$\leq 0,27\text{ °C (0,486 °F)} + 0,03\% *$ étendue de mesure	$\leq 0,38\text{ °C (0,683 °F)} + 0,035\% *$ étendue de mesure
Type B (31)		$\leq 0,5\text{ °C (0,9 °F)}$	$\leq 0,75\text{ °C (1,35 °F)}$	$\leq 1,0\text{ °C (1,8 °F)}$
Type C (32)	IEC 60584-1 / ASTM E988-96	$\leq 0,15\text{ °C (0,27 °F)} + 0,018\% *$ étendue de mesure	$\leq 0,24\text{ °C (0,43 °F)} + 0,026\% *$ étendue de mesure	$\leq 0,34\text{ °C (0,61 °F)} + 0,027\% *$ étendue de mesure
Type D (33)	ASTM E988-96	$\leq 0,21\text{ °C (0,38 °F)} + 0,015\% *$ étendue de mesure	$\leq 0,34\text{ °C (0,61 °F)} + 0,02\% *$ étendue de mesure	$\leq 0,47\text{ °C (0,85 °F)} + 0,02\% *$ étendue de mesure
Type E (34)	IEC 60584-1	$\leq 0,06\text{ °C (0,11 °F)} + 0,018\% *$ étendue de mesure	$\leq 0,09\text{ °C (0,162 °F)} + 0,025\% *$ étendue de mesure	$\leq 0,13\text{ °C (0,234 °F)} + 0,026\% *$ étendue de mesure
Type J (35)	IEC 60584-1	$\leq 0,06\text{ °C (0,11 °F)} + 0,019\% *$ étendue de mesure	$\leq 0,1\text{ °C (0,18 °F)} + 0,025\% *$ étendue de mesure	$\leq 0,14\text{ °C (0,252 °F)} + 0,027\% *$ étendue de mesure
Type K (36)		$\leq 0,09\text{ °C (0,162 °F)} + 0,017\% *$ (MV+ 150 °C (270 °F))	$\leq 0,14\text{ °C (0,252 °F)} + 0,023\% *$ étendue de mesure	$\leq 0,19\text{ °C (0,342 °F)} + 0,024\% *$ étendue de mesure
Type N (37)	IEC 60584-1	$\leq 0,13\text{ °C (0,234 °F)} + 0,015\% *$ (MV + 150 °C (270 °F))	$\leq 0,2\text{ °C (0,36 °F)} + 0,02\% *$ étendue de mesure	$\leq 0,28\text{ °C (0,5 °F)} + 0,02\% *$ étendue de mesure
Type R (38)		$\leq 0,31\text{ °C (0,558 °F)} + 0,011\% *$ (MV- 50 °C (90 °F))	$\leq 0,5\text{ °C (0,9 °F)} + 0,013\% *$ étendue de mesure	$\leq 0,69\text{ °C (1,241 °F)} + 0,011\% *$ étendue de mesure
Type S (39)	IEC 60584-1	$\leq 0,31\text{ °C (0,558 °F)} + 0,011\% *$ étendue de mesure	$\leq 0,5\text{ °C (0,9 °F)} + 0,013\% *$ étendue de mesure	$\leq 0,7\text{ °C (1,259 °F)} + 0,011\% *$ étendue de mesure
Type T (40)		$\leq 0,09\text{ °C (0,162 °F)} + 0,011\% *$ étendue de mesure	$\leq 0,15\text{ °C (0,27 °F)} + 0,013\% *$ étendue de mesure	$\leq 0,2\text{ °C (0,36 °F)} + 0,012\% *$ étendue de mesure
Type L (41)		$\leq 0,06\text{ °C (0,108 °F)} + 0,017\% *$ étendue de mesure	$\leq 0,1\text{ °C (0,18 °F)} + 0,022\% *$ étendue de mesure	$\leq 0,14\text{ °C (0,252 °F)} + 0,022\% *$ étendue de mesure
Type U (42)		$\leq 0,09\text{ °C (0,162 °F)} + 0,013\% *$ étendue de mesure	$\leq 0,14\text{ °C (0,252 °F)} + 0,017\% *$ étendue de mesure	$\leq 0,2\text{ °C (0,360 °F)} + 0,015\% *$ étendue de mesure
Type L (43)	GOST R8.585-2001	$\leq 0,08\text{ °C (0,144 °F)} + 0,015\% *$ étendue de mesure	$\leq 0,12\text{ °C (0,216 °F)} + 0,02\% *$ étendue de mesure	$\leq 0,17\text{ °C (0,306 °F)} + 0,02\% *$ étendue de mesure
Tension (mV)				
-20 ... 100 mV	-	$\leq 2\text{ }\mu\text{V} + 0,022\% *$ étendue de mesure	$\leq 3,5\text{ }\mu\text{V} + 0,03\% *$ étendue de mesure	$\leq 4,7\text{ }\mu\text{V} + 0,033\% *$ étendue de mesure

Effet de la fonction de référence

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

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



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 → 21

Température de stockage

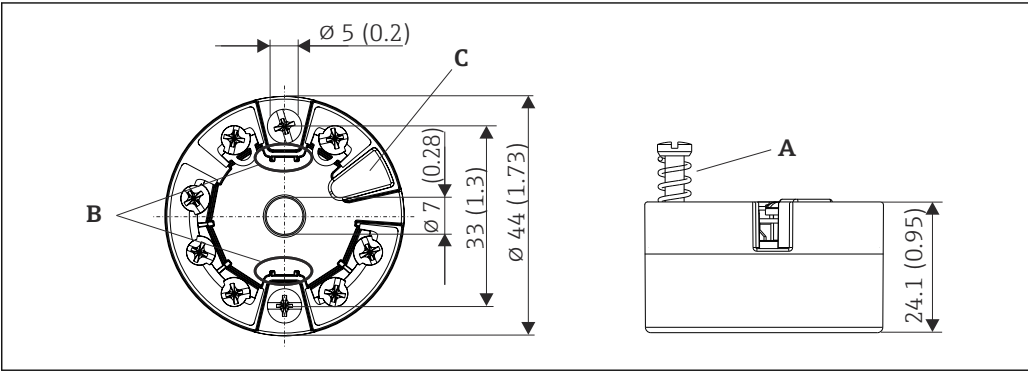
-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

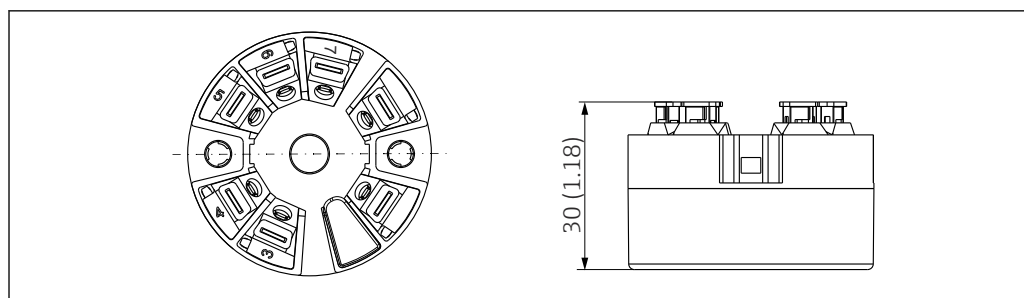
Altitude de fonctionnement

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

Humidité relative	■ Condensation admissible selon IEC 60 068-2-33 ■ Humidité relative max. : 95 % selon IEC 60068-2-30
Classe climatique	C selon EN 60654-1
Indice de protection	■ Transmetteur pour tête de sonde avec bornes à visser : IP 00, 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. ■ Lors du montage dans un boîtier de terrain TA30A, TA30D ou TA30H : IP 66/67 (boîtier NEMA type 4x)
Résistance aux chocs et aux vibrations	Résistance aux vibrations selon IEC 60068-2-6 : 10 ... 2 000 Hz à 5g (solllicitations de vibration accrues)
Compatibilité électromagnétique (CEM)	Conformité CE Compatibilité électromagnétique conforme à toutes les exigences pertinentes de la série IEC/EN 61326 et à la Recommandation NAMUR CEM (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
Catégorie de surtension	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.
Degré de pollution	Degré d'encrassement 2 selon IEC 61010-1.

Construction mécanique

Construction, dimensions	Dimensions en mm (in) <i>Transmetteur pour tête de sonde</i>  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.

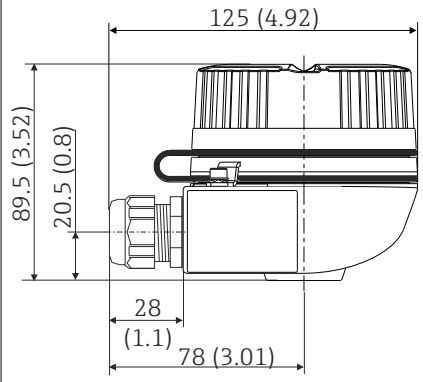
Boîtier de terrain

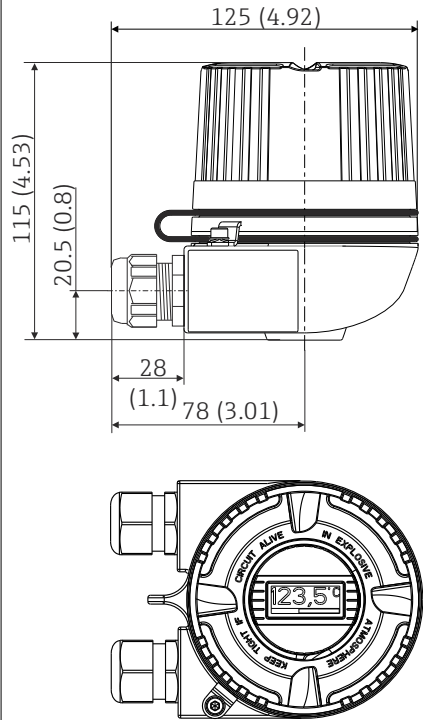
Tous les boîtiers de terrain possèdent une géométrie interne selon DIN EN 50446, forme B. Presse-étoupe dans les diagrammes : M20x1,5

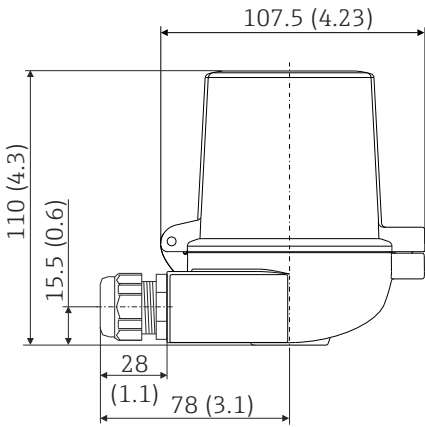
Températures ambiantes max. pour presse-étoupe	
Type	Gamme de température
Presse-étoupe polyamide 1/2" NPT, M20x1,5 (non Ex)	-40 ... +100 °C (-40 ... 212 °F)
Presse-étoupe polyamide M20x1,5 (pour poussières inflammables)	-20 ... +95 °C (-4 ... 203 °F)
Presse-étoupe laiton 1/2" NPT, M20x1,5 (pour poussières inflammables)	-20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F)
Connecteur de bus de terrain (M12x1 PA, 7/8" FF)	-40 ... +105 °C (-40 ... +221 °F)

TA30A	Spécification
A0009820	■ Deux entrées de câble ■ Matériau : aluminium, revêtement poudre de polyester ■ Joints : silicone ■ Presse-étoupes d'entrées de câble : 1/2" NPT et M20x1,5 ■ Couleur tête : bleu, RAL 5012 ■ Couleur capot : gris, RAL 7035 ■ Poids : 330 g (11.64 oz)

TA30A avec fenêtre dans le couvercle	Spécification
A0009821	■ Deux entrées de câble ■ Matériau : aluminium, revêtement poudre de polyester ■ Joints : silicone ■ Presse-étoupes d'entrées de câble : 1/2" NPT et M20x1,5 ■ Couleur tête : bleu, RAL 5012 ■ Couleur capot : gris, RAL 7035 ■ Poids : 420 g (14.81 oz)

TA30H	Spécification
 A0009832	■ Version antidéflagrante (XP), protection contre les risques d'explosion, couvercle vissé imperdable, avec deux entrées de câble ■ Indice de protection : boîtier NEMA type 4x ■ Matériau : ■ Aluminium avec revêtement poudre de polyester ■ Inox 316L sans revêtement ■ Presse-étoupes d'entrées de câble : ½" NPT, M20x1,5 ■ Couleur de la tête aluminium : bleu, RAL 5012 ■ Couleur du capot aluminium : gris, RAL 7035 ■ Poids : ■ Aluminium env. 640 g (22,6 oz) ■ Inox env. 2 400 g (84,7 oz)

TA30H avec fenêtre dans le couvercle	Spécification
 A0009831	■ Version antidéflagrante (XP), protection contre les risques d'explosion, couvercle vissé imperdable, avec deux entrées de câble ■ Indice de protection : enveloppe NEMA type 4x ■ Matériau : ■ Aluminium avec revêtement poudre de polyester ■ Inox 316L sans revêtement ■ Presse-étoupe d'entrée de câble : ½" NPT, M20x1,5 ■ Couleur de la tête aluminium : bleu, RAL 5012 ■ Couleur du capot aluminium : gris, RAL 7035 ■ Poids : ■ Aluminium env. 860 g (30,33 oz) ■ Inox env. 2 900 g (102,3 oz)

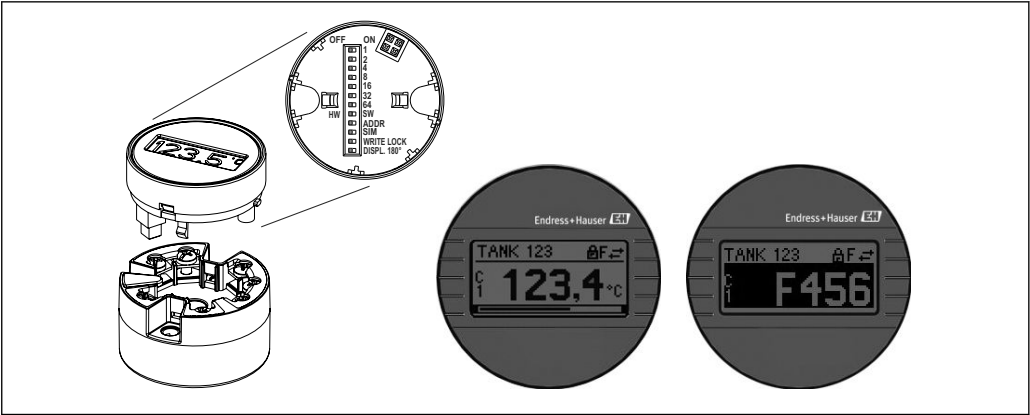
TA30D	Spécification
	■ 2 entrées de câble ■ Matériau : aluminium, revêtement poudre de polyester ■ Joints : silicone ■ Presse-étoupes d'entrées de câble : 1/2" NPT et M20x1,5 ■ Deux transmetteurs pour tête de sonde peuvent être montés. En standard, un transmetteur - monté dans le couvercle de la tête de raccordement - et un bornier de raccordement supplémentaire sont directement installés sur l'insert de mesure. ■ Couleur tête : bleu, RAL 5012 ■ Couleur capot : gris, RAL 7035 ■ Poids : 390 g (13.75 oz)

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) ■ Surmoulage : PU, correspond à UL94 V0 WEVO PU 403 FP / FL (propriétés de résistance au feu) Boîtier de terrain : voir spécifications
------------------	---

Configuration

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 le nom de repère. Un bargraph en option est également utilisé. 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

Les paramètres FOUNDATION Fieldbus™ et spécifiques à l'appareil sont configurés via la communication de bus de terrain. Des outils de configuration spéciaux provenant de différents fabricants sont disponibles à cette fin. Pour plus d'informations, contacter Endress+Hauser.

Certificats et agréments

Marquage CE

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

Agrément Ex

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

Autres normes et directives

- IEC 60529 : Indices de protection fournis par les boîtiers (code IP)
- IEC 61158-2 : Norme bus de terrain
- IEC 61326-1:2007 : Compatibilité électromagnétique (exigences CEM)
- IEC 60068-2-27 et IEC 60068-2-6: Résistance aux chocs et aux vibrations
- NAMUR Groupement d'intérêts des techniques d'automatisation de l'industrie des process

Agrément UL

Pour plus d'informations, voir UL Product iq™ (rechercher le mot-clé "E225237")

CSA GP

CSA General Purpose

Certification FOUNDATION Fieldbus™

- Le transmetteur de température est certifié et enregistré par la Fieldbus FOUNDATION. L'appareil satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes :
- Certifié selon la spécification FOUNDATION Fieldbus™
 - FOUNDATION Fieldbus™ H1
 - Kit de test d'interopérabilité (ITK), état de révision 6.0.1 (numéro de certification appareil disponible sur demande) : l'appareil peut également être utilisé avec les appareils certifiés d'autres fabricants
 - Test de conformité couche physique de Fieldbus FOUNDATION™ (FF-830 FS 2.0)

Informations à fournir à la commande

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles sur www.addresses.endress.com ou dans le configurateur de produit sur 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.

Accessoires fournis :

- Exemplaire papier des Instructions condensées
- Documentation complémentaire ATEX : Conseils de sécurité ATEX (XA), Control Drawings (CD)
- Matériel de montage pour le transmetteur pour tête de sonde
- Matériel de montage pour le boîtier de terrain (montage sur paroi ou sur tube) en tant qu'option

Accessoires spécifiques à l'appareil

Accessoires	
Afficheur TID10 pour transmetteur pour tête de sonde Endress+Hauser iTEMP TMT8x ¹⁾ , enfichable	
Câble de service TID10 pour la configuration à distance de l'afficheur à des fins de service ; longueur 40 cm	
Boîtier de terrain TA30x pour transmetteur pour tête de sonde Endress+Hauser	
Adaptateur pour montage sur rail DIN, clip de rail DIN selon IEC 60715 (TH35) sans vis d'arrêt	
Set de fixation standard DIN (2 vis + ressorts, 4 rondelles de frein et 1 capot de connecteur d'affichage)	
Vis de fixation US - M4 (2 vis M4 et 1 capot de connecteur d'affichage)	
Connecteur de bus de terrain (FF) :	■ NPT 1/2" → 7/8" ■ M20 → 7/8"
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	Raccorder les appareils de terrain Endress+Hauser avec une interface CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) et le port USB d'un ordinateur ou d'un ordinateur portable.  Pour plus de détails, voir Information technique TI00405C/07
Field Xpert SMT70	Tablette PC hautes performances, universelle, pour la configuration des appareils. La tablette PC permet une gestion mobile des outils de production dans les zones explosibles et non explosibles. Elle permet aux équipes de mise en service et de maintenance de gérer les appareils de terrain avec une interface de communication numérique. 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

Accessoires spécifiques au service

Accessoires	Description
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 accès à toutes les données et tous les paramètres relatifs à un projet sur l'ensemble de son cycle de vie. Applicator est disponible : Via Internet : https://portal.endress.com/webapp/applicator
Accessoires	Description
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.fr.endress.com -> Cliquer sur "Corporate" -> Choisir le pays -> Cliquer sur "Produits" -> Sélectionner le produit à l'aide des filtres et des champs de recherche -> Ouvrir 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 via protocoles de bus de terrain et protocoles de service Endress+Hauser. DeviceCare est l'outil Endress+Hauser destiné à la configuration des appareils Endress+Hauser. Tous les appareils intelligents d'une installation peuvent être configurés au moyen d'une connexion point-à-point. Les menus conviviaux permettent un accès transparent et intuitif à l'appareil de terrain.  Pour plus de détails, voir le manuel de mise en service BA00027S
FieldCare SFE500	Outil de gestion des équipements basé FDT d'Endress+Hauser. Il est capable de configurer tous les équipements de terrain intelligents de votre installation et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, il constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur fonctionnement.  Pour plus de détails, voir les manuels de mise en service BA00027S et BA00065S

Accessoires	Description
W@M	Gestion du cycle de vie pour votre installation W@M assiste l'utilisateur avec une multitude d'applications logicielles sur l'ensemble du process : de la planification et l'approvisionnement jusqu'au fonctionnement de l'appareil en passant par l'installation et la mise en service. Pour chaque appareil, toutes les informations importantes sont disponibles sur l'ensemble de son cycle de vie : p. ex. état, documentation spécifique, pièces de rechange. L'application contient déjà les données de l'appareil Endress+Hauser. Le suivi et la mise à jour des données sont également assurés par Endress+Hauser. W@M est disponible : via Internet : www.endress.com/lifecyclemanagement

Documentation complémentaire

- Manuel de mise en service 'iTEMP TMT85' (BA00251R)
- Instructions condensées 'iTEMP TMT85' (KA00252R)
- Manuel de mise en service "Directive blocs de fonctions FOUNDATION Fieldbus" (BA00062S)
- Documentation ATEX complémentaire :
 - ATEX II 1G Ex ia IIC : XA00069R
 - ATEX II 3G Ex nA II : XA01006T
 - ATEX II 3D Ex tc IIIC : XA01006T
 - ATEX II 2(1)G Ex ia IIC : XA01012T
 - ATEX II 2G Ex d IIC et ATEX II 2D Ex tb IIIC : XA01007T
- Manuel de mise en service pour "Afficheur TID10" (BA00262R)



71586398

www.addresses.endress.com