

Information technique

iTEMP TMT85

Transmetteur de température



Transmetteur de température FOUNDATION Fieldbus™ en tant qu'appareil monté en tête ou appareil de terrain avec deux entrées capteur universelles pour atmosphères explosibles

Domaine d'application

- Deux voies d'entrée universelles et protocole FOUNDATION Fieldbus™ pour la conversion de signaux d'entrée en signaux de sortie numériques
- L'appareil se distingue par sa fiabilité de signal, sa stabilité à long terme, une précision élevée et des fonctions de diagnostic étendues (important pour les process critiques)
- Pour le plus haut niveau de sécurité, de fiabilité et de réduction des risques
- Montage en tête de raccordement forme B selon DIN EN 50446
- En option : montage en boîtier de terrain pour applications Ex d
- Accessoire : étrier pour montage sur paroi ou tube pour le boîtier de terrain

[Suite de la page titre]

Avantages

- Communication facile et normalisée via FOUNDATION Fieldbus™ H1
 - Conception simple des points de mesure dans les zones Ex grâce à la conformité FISCO/FNICO avec 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
- Bornes enfichables pour câblage rapide et sans outil pendant le montage ou la maintenance

Sommaire

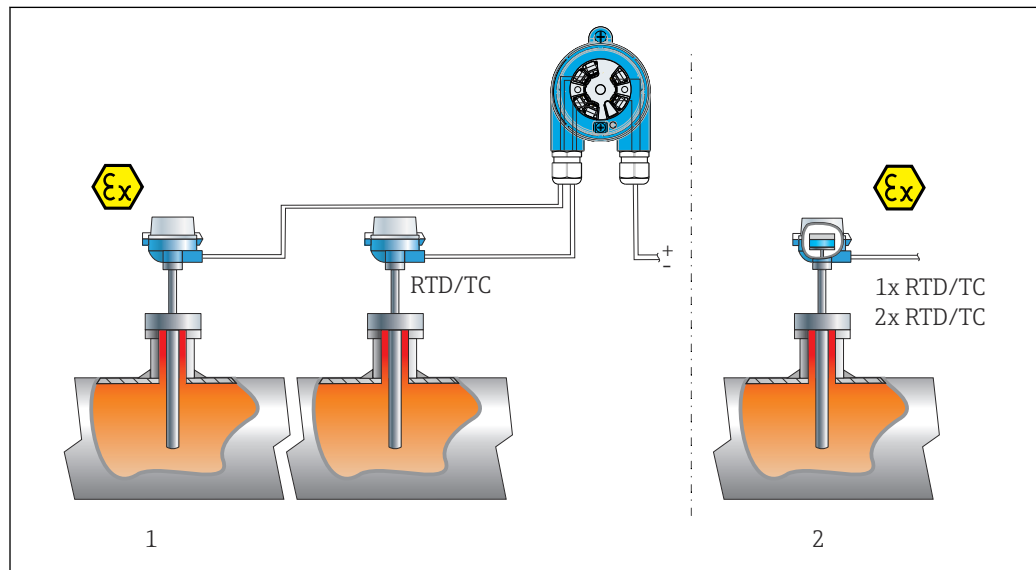
Principe de fonctionnement et construction du système	4	Affichage et interface utilisateur	21
Principe de mesure	4	Configuration sur site	21
Ensemble de mesure	4	Configuration à distance	21
Entrée	5	Certificats et agréments	21
Variable mesurée	5	Certification FOUNDATION Fieldbus™	21
Gamme de mesure	5	Informations à fournir à la commande	22
Type d'entrée	6	Accessoires	22
Sortie	6	Accessoires spécifiques à l'appareil	22
Signal de sortie	6	Accessoires spécifiques à la communication	23
Informations de défaut	7	Accessoires spécifiques à la maintenance	23
Mode de transmission	7	Outils en ligne	24
Filtre de fréquence du réseau	7	Documentation	24
Séparation galvanique	7		
Temporisation à l'enclenchement	7		
Données de base FOUNDATION Fieldbus™	7		
Brève description du bloc	8		
Alimentation électrique	8		
Tension d'alimentation	8		
Consommation de courant	8		
Raccordement électrique	9		
Bornes	9		
Performances	9		
Temps de réponse	9		
Conditions de référence	9		
Écart de mesure maximal	10		
Résolution	12		
Ajustage capteur	12		
Effets sur le 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		
Humidité relative	16		
Altitude	17		
Classe climatique	17		
Indice de protection	17		
Résistance aux chocs et aux vibrations	17		
Compatibilité électromagnétique (CEM)	17		
Catégorie de surtension	17		
Niveau de pollution	17		
Construction mécanique	17		
Construction et 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



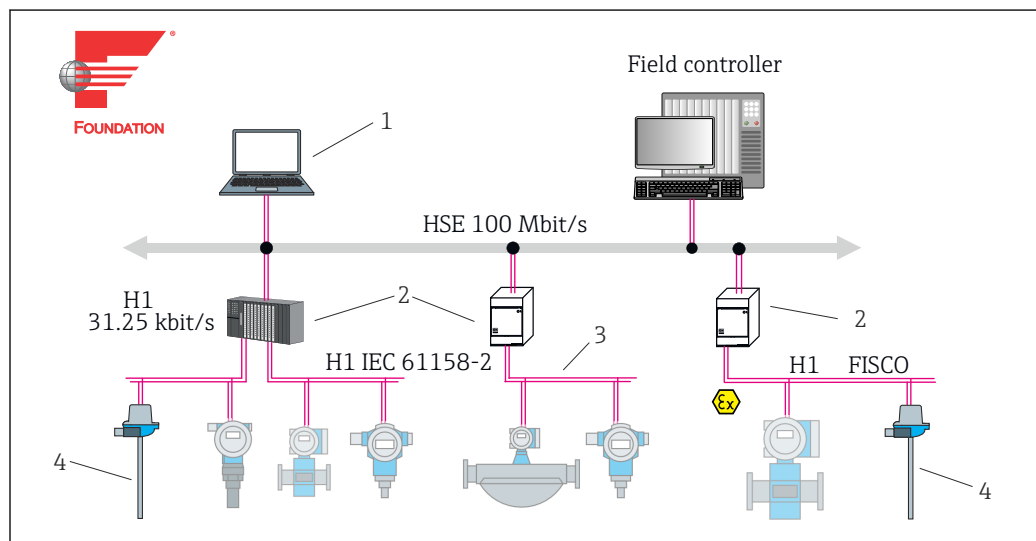
A0041935

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.



A0047421

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 pré réglée
- 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 ... 2 000 Ω 10 ... 400 Ω, 10 ... 2 000 Ω 10 ... 400 Ω, 10 ... 2 000 Ω

Thermorésistances (RTD) selon standard	Description	α	Limites de gamme de mesure
	<ul style="list-style-type: none"> 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 ... 2 000 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 ... +2 500 °C (+32 ... +4 532 °F) +40 ... +1 820 °C (+104 ... +3 308 °F) -270 ... +1 000 °C (-454 ... +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) -260 ... +400 °C (-436 ... +752 °F)	Gamme de température recommandée : 0 ... +2 500 °C (+32 ... +4 532 °F) +500 ... +1 820 °C (+932 ... +3 308 °F) -150 ... +1 000 °C (-238 ... +1 832 °F) -150 ... +1 200 °C (-238 ... +2 192 °F) -150 ... +1 200 °C (-238 ... +2 192 °F) -150 ... +1 300 °C (-238 ... +2 372 °F) +150 ... +1 768 °C (+302 ... +3 214 °F) +150 ... +1 768 °C (+302 ... +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"> 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			
		RTD ou résistance, 2 fils	RTD ou résistance, 3 fils	RTD ou résistance, 4 fils	Thermocouple (TC), tension
Entrée capteur 2	RTD ou résistance, 2 fils	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
	RTD ou résistance, 3 fils	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
	RTD ou résistance, 4 fils	-	-	-	-
	Thermocouple (TC), tension	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

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, l'indicateur peut assumer la fonction du transmetteur pour tête de sonde 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, il faut que cela soit défini dans le système numérique de contrôle commande et activé en téléchargeant la configuration dans l'appareil.
- Conformément à IEC 60079-27, FISCO/FNICO

Informations de défaut Message d'état selon la spécification FOUNDATION Fieldbus™.

Mode de transmission Linéaire en température, en résistance et en tension

Filtre de fréquence du réseau 50/60 Hz

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

Temporisation à l'enclenchement 8 s

**Données de base
FOUNDATION Fieldbus™**

Données de base

Type d'appareil	10CE (hex)
Révision de l'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	Indice de bloc ¹⁾	Temps d'exécution (cycle macro ≤ 500 ms)	Catégorie du bloc
Resource Block	400	-	Étendu
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

Description du bloc	Indice de bloc ¹⁾	Temps d'exécution (cycle macro ≤ 500 ms)	Catégorie du bloc
Bloc de fonctions AI1	900	30 ms	Étendu
Bloc de fonctions AI2	1000	30 ms	Étendu
Bloc de fonctions AI3	1100	30 ms	Étendu
Bloc de fonctions AI4	(1200)	30 ms (non instancié)	Étendu
Bloc de fonctions AI5	(1300)	30 ms (non instancié)	Étendu
Bloc de fonctions AI6	(1400)	30 ms (non instancié)	Étendu
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

Brève description du bloc

Resource Block

Le Resource Block contient toutes les données permettant d'identifier et de caractériser clairement l'appareil. Il correspond à la 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 spécifiques à l'appareil, qui sont importants pour la mesure des variables d'entrée.

Display Transducer

Les paramètres du Transducer Block "Display" permettent la configuration de l'afficheur disponible en option.

Advanced Diagnostic

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

Analog Input (AI)

Dans l'AI Function Block, 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 régulations suivantes peuvent être réalisées : régulations de base, régulation prédictive, régulation en cascade et régulation 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

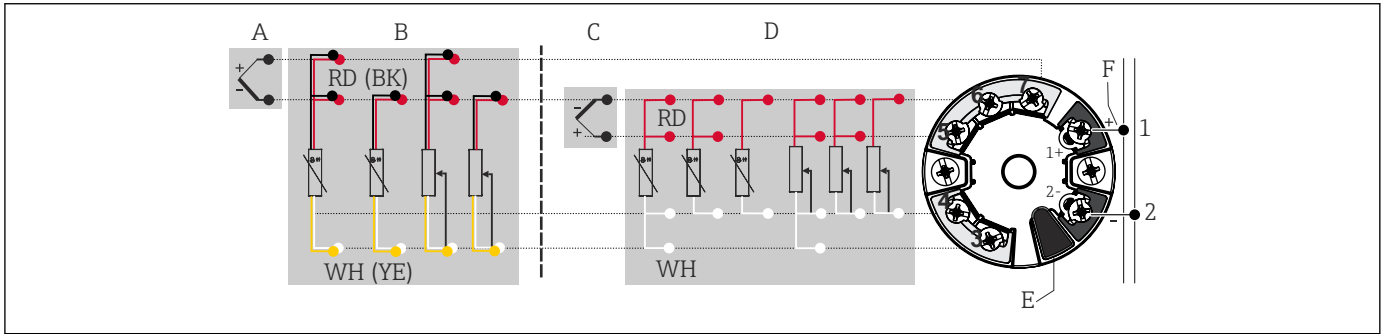
Tension d'alimentation

U = 9 à 32 V DC, indépendante de la polarité (tension max. U_b = 35 V)

Consommation de courant

≤ 11 mA

Raccordement électrique



3 Affectation des bornes de raccordement

- 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 Connecteur de bus et alimentation électrique

Bornes

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

Version à bornes	Version à 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)
Bornes enfichables (construction du câble, longueur de dénudage = min. 10 mm (0,39 in))	Rigide ou souple	0,2 ... 1,5 mm^2 (24 ... 16 AWG)
	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 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 1 s par voie

- Conditions de référence
- Température d'étalonnage : 25 °C \pm 5 K (77 °F \pm 9 °F)
 - Tension d'alimentation : 24 V DC
 - Circuit 4 fils pour étalonnage de résistance

Écart de mesure maximal Selon EN IEC 62828 et les conditions de référence indiquées ci-dessus. Les données d'écart de mesure correspondent à $\pm 2\sigma$ (distribution de Gauss). Les données comprennent les non-linéarités et la répétabilité.

Typiquement

Norme	Désignation	Gamme de mesure	Écart de mesure typique (\pm)
Thermorésistances (RTD) selon norme			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 ... 1472 °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 FIELDDBUS®.

Écart de mesure pour thermorésistances (RTD) et résistances

Norme	Désignation	Gamme de mesure	Écart de mesure (\pm)	Non répétabilité : (\pm)
			Numérique ¹⁾	
			Basé sur la valeur mesurée ²⁾	
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	-200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °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 ... 1200 °F)	0,05 °C (0,09 °F) + 0,006% * (MV - LRV)	≤ 0,04 °C (0,07 °F)
GOST 6651-94	Pt50 (8)	-200 ... 1100 °C (-328 ... 2012 °F)	0,10 °C (0,18 °F) + 0,008% * (MV - LRV)	≤ 0,11 °C (0,2 °F)
	Pt100 (9)	-200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °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			
OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	Cu50 (10)	-200 ... 200 °C (-328 ... 1562 °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)
Résistance	Résistance Ω	10 ... 400 Ω	max. 32 m Ω	15m Ω
		10 ... 2 000 Ω	max. 300 m Ω	≤ 200m Ω

1) Valeur mesurée transmise via FIELDDBUS®.

2) Des différences par rapport à l'écart de mesure maximum sont possibles en raison des arrondis.

Écart de mesure pour thermocouples (TC) et tensions

Norme	Désignation	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 ... 1 820 °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 ... 1 000 °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 ... 1 200 °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 ... 1 300 °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 ... 1 768 °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	≤ 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 = $0,06$ °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 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)

Résolution Résolution du convertisseur A/N = 18 bits

Ajustage capteur

Appairage capteur-transmetteur

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

- Coefficients Callendar van Dusen (thermorésistances Pt100)

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

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

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

- Linéarisation pour thermorésistances (RTD) cuivre/nickel

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 (RTD) nickel ou cuivre. Les valeurs exactes des coefficients sont issues des données d'étalonnage et sont spécifiques à chaque capteur. Les coefficients spécifiques au capteur sont ensuite envoyés 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 sur le fonctionnement Les données d'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

Désignation	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% * (MV -LRV), au moins 0,005 °C (0,009 °F)	0,002% * (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% * (MV -LRV), au moins 0,009 °C (0,016 °F)	0,002% * (MV -LRV), au moins 0,009 °C (0,016 °F)
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)

Désignation	Norme	Température ambiante : Effet (±) par changement de 1 °C (1,8 °F)	Tension d'alimentation : Effet (±) par changement de 1 V
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 IPTS-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

Désignation	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)
Type L (43)		GOST R8.585-2001	≤ 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,02 °C (0,04 °F)

Désignation	Norme	Température ambiante : Effet (±) par changement de 1 °C (1,8 °F)	Tension d'alimentation : Effet (±) par changement de 1 V
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

Désignation	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

Désignation	Norme	Dérive à long terme (±)		
		après 1 an	après 3 ans	après 5 ans
		Maximum		
Type A (30)	IEC 60584-1	≤ 0,17 °C (0,306 °F) + 0,021% * étendue de mesure	≤ 0,27 °C (0,486 °F) + 0,03% * étendue de mesure	≤ 0,38 °C (0,683 °F) + 0,035% * étendue de mesure

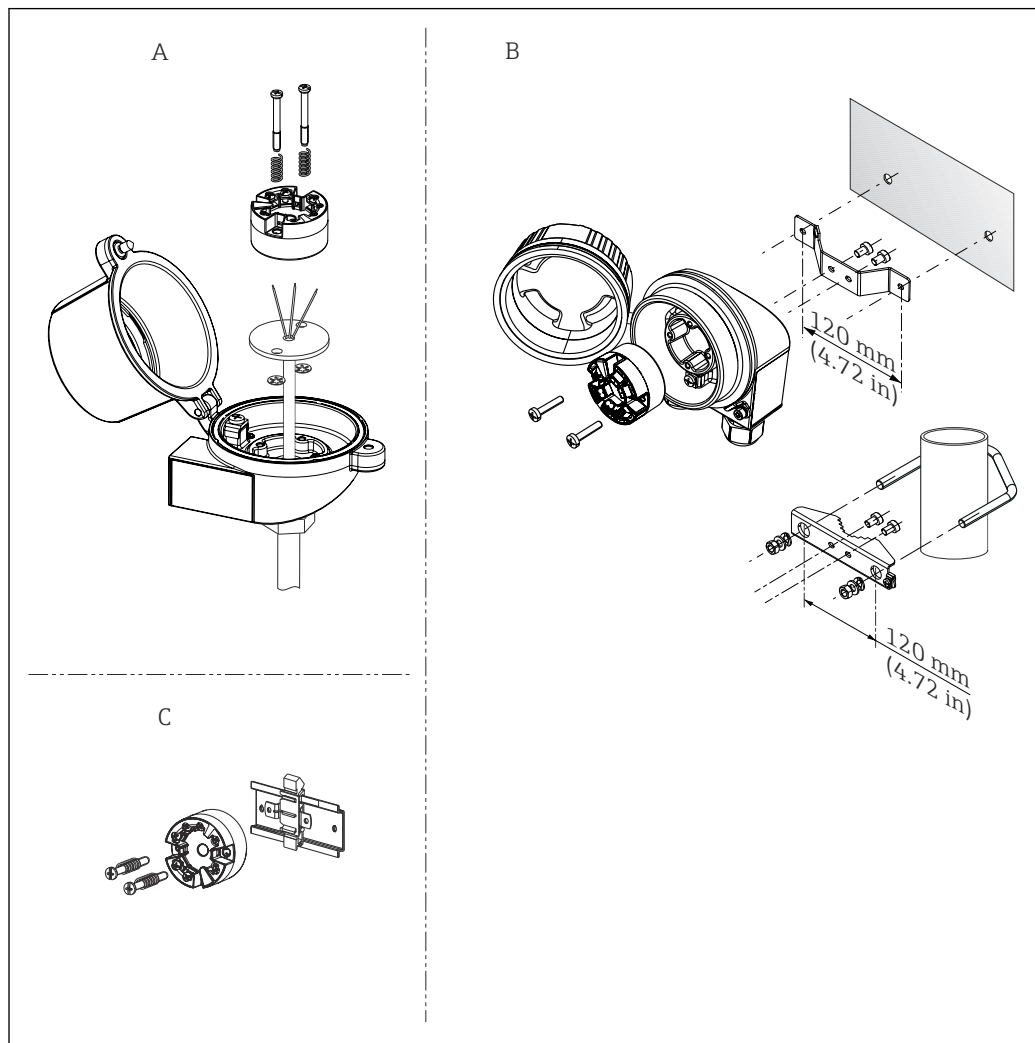
Désignation	Norme	Dérive à long terme (\pm)		
Type B (31)		$\leq 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$ (0,9 °F)	$\leq 0,75 \text{ }^\circ\text{C}$ (1,35 °F)	$\leq 1,0 \text{ }^\circ\text{C}$ (1,8 °F)
Type C (32)	IEC 60584-1 / ASTM E988-96	$\leq 0,15 \text{ }^\circ\text{C}$ (0,27 °F) + 0,018% * étendue de mesure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

Température de stockage

-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F)

Humidité relative

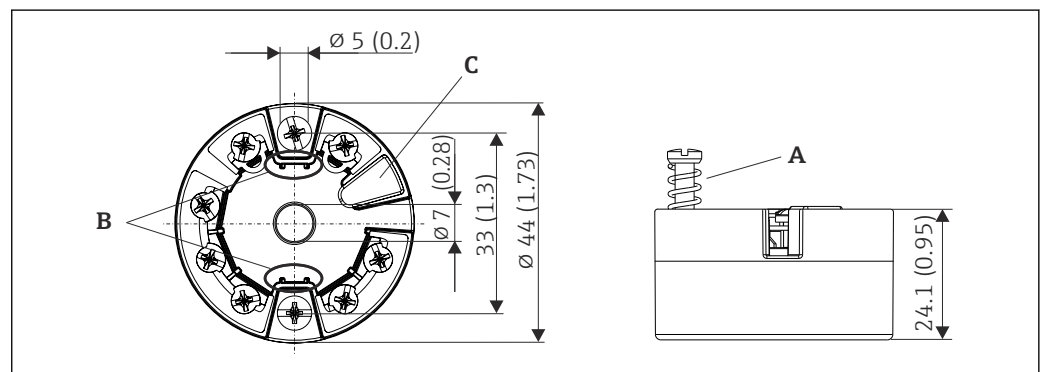
- Condensation admissible selon IEC 60 068-2-33
- Humidité rel. max. : 95 % selon IEC 60068-2-30

Altitude	Jusqu'à 4 000 m (13 123 ft) au-dessus du niveau moyen de la mer selon IEC 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1
Classe climatique	C selon EN 60654-1
Indice de protection	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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. ■ 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)	<p>Conformité CE</p> <p>Compatibilité électromagnétique conforme à toutes les exigences pertinentes de la série de normes IEC/EN 61326 et à la recommandation CEM NAMUR (NE21). Pour plus de détails, se reporter à la Déclaration de conformité.</p> <p>Écart de mesure maximal < 1 % de la gamme de mesure.</p> <p>Immunité aux interférences selon la série de normes IEC/EN 61326, exigences industrielles</p> <p>Émissivité selon la série de normes IEC/EN 61326, équipement de classe B</p>
Catégorie de surtension	Catégorie de 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.
Niveau de pollution	Degré d'encrassement 2 selon IEC 61010-1.

Construction mécanique

Construction et dimensions Dimensions en mm (in)

Transmetteur pour tête de sonde



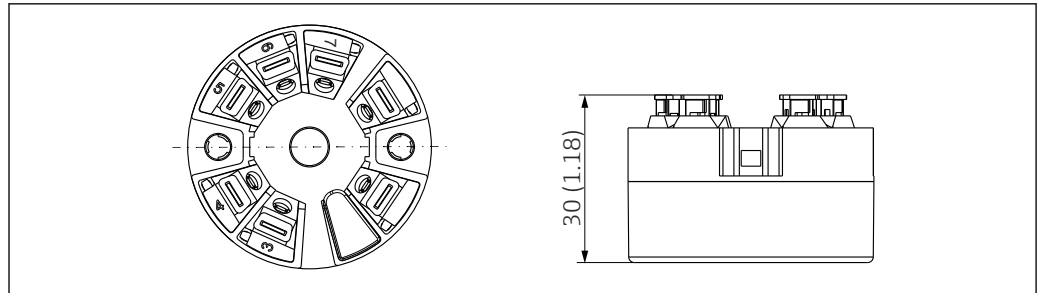
5 Version avec bornes à visser

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

A0007301



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

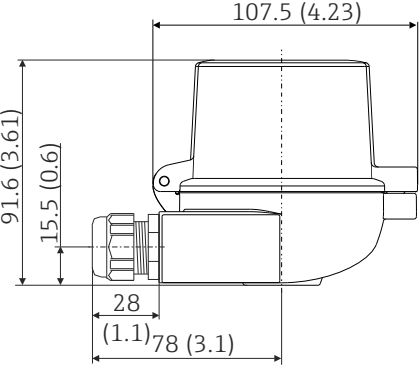
Tous les boîtiers de terrain possèdent une géométrie interne selon DIN EN 50446, forme B. Presse-étoupe dans les diagrammes : M20x1,5

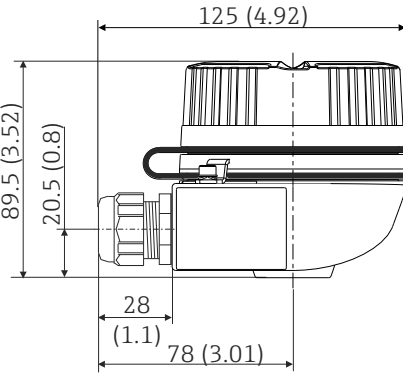

Températures ambiantes max. pour presse-étoupe	
Type	Gamme de température
Presse-étoupe polyamide ½" NPT, M20x1,5 (non Ex)	-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F)
Presse-étoupe polyamide M20x1,5 (pour poussières inflammables)	-20 ... 95 °C (-4 ... 203 °F)
Presse-étoupe laiton ½" NPT, M20x1,5 (pour poussières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

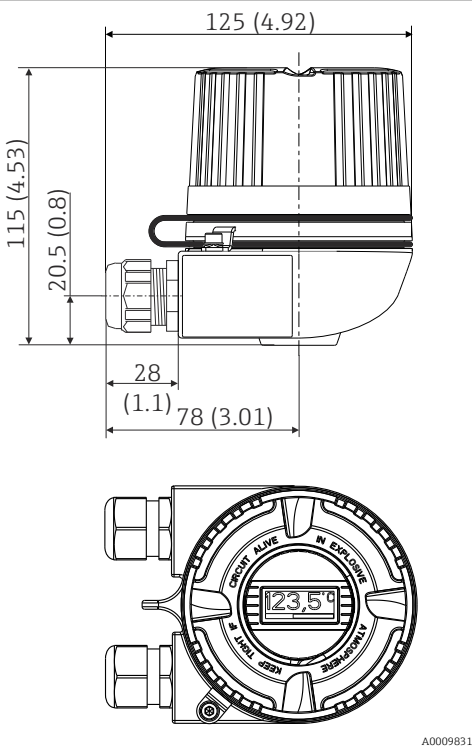
Températures ambiantes max. pour connecteurs de bus de terrain	
Type	Gamme de température
Connecteur de bus de terrain (M12x1 PA, 7/8" PA, 7/8" FF)	-40 ... 105 °C (-40 ... 221 °F)

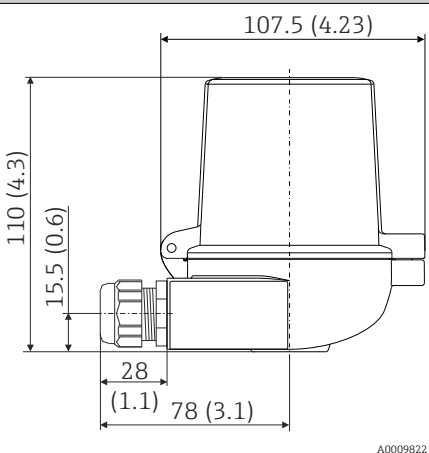
TA30A	Spécification
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deux entrées de câble ▪ Matériau : aluminium, revêtement poudre de polyester ▪ Joints : silicone ▪ Indice de protection : <ul style="list-style-type: none"> ▪ IP66/68 (boîtier NEMA type 4x) ▪ Pour ATEX : IP66/67 ▪ Presse-étoupes d'entrée de câble : NPT ½" et M20x1,5 ▪ Couleur tête : bleu, RAL 5012 ▪ Couleur capot : gris, RAL 7035 ▪ Poids : 330 g (11,64 oz)

A0009820

TA30A avec fenêtre d'affichage dans le couvercle	Spécification
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0009821</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Deux entrées de câble ■ Matériau : aluminium, revêtement poudre de polyester ■ Joints : silicone ■ Indice de protection : <ul style="list-style-type: none"> ■ IP66/68 (boîtier NEMA type 4x) ■ Pour ATEX : IP66/67 ■ Presse-étoupe d'entrée de câble : NPT ½" et M20x1,5 ■ Couleur tête : bleu, RAL 5012 ■ Couleur capot : gris, RAL 7035 ■ Poids : 420 g (14.81 oz) ■ Fenêtre d'affichage : verre de sécurité simple conforme à la norme DIN 8902 ■ Fenêtre d'affichage dans le couvercle pour transmetteur pour tête de sonde avec afficheur TID10

TA30H	Spécification
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0009832</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Version antidéflagrante (XP), protection contre les risques d'explosion, couvercle vissé imperdable, avec deux entrées de câble ■ Indice de protection : IP 66/68, boîtier NEMA type 4x Version Ex : IP 66/67 ■ Matériau : <ul style="list-style-type: none"> ■ Aluminium, avec revêtement poudre de polyester ■ Inox 316L sans revêtement ■ Lubrifiant sec Klüber Syntheso Glep 1 ■ Presse-étoupe d'entrée de câble : NPT ½", M20x1,5 ■ Couleur de la tête aluminium : bleu, RAL 5012 ■ Couleur du capot aluminium : gris, RAL 7035 ■ Poids : <ul style="list-style-type: none"> ■ Aluminium env. 640 g (22,6 oz) ■ Inox env. 2 400 g (84,7 oz) <p>  Lorsque le couvercle du boîtier est dévissé : avant le serrage, nettoyer les filetages dans le couvercle et sur la partie inférieure du boîtier, puis lubrifier si nécessaire (lubrifiant recommandé : Klüber Syntheso Glep 1). </p>

TA30H avec fenêtre d'affichage dans le couvercle	Spécification
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Version antidéflagrante (XP), protection contre les risques d'explosion, couvercle vissé imperdable, avec deux entrées de câble ▪ Indice de protection : IP 66/68, boîtier NEMA type 4x Version Ex : IP 66/67 ▪ Matériau : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aluminium avec revêtement poudre de polyester ▪ Inox 316L sans revêtement ▪ Lubrifiant sec Klüber Syntheso Glep 1 ▪ Fenêtre d'affichage : verre de sécurité simple conforme à la norme DIN 8902 ▪ Presse-étoupe d'entrée de câble : NPT ½", M20x1,5 ▪ Couleur de la tête aluminium : bleu, RAL 5012 ▪ Couleur du capot aluminium : gris, RAL 7035 ▪ Poids : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aluminium env. 860 g (30,33 oz) ▪ Inox env. 2 900 g (102,3 oz) ▪ Pour afficheur TID10 <p>i Lorsque le couvercle du boîtier est dévissé : avant le serrage, nettoyer les filetages dans le couvercle et sur la partie inférieure du boîtier, puis lubrifier si nécessaire (lubrifiant recommandé : Klüber Syntheso Glep 1).</p>

TA30D	Spécification
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 entrées de câble ▪ Matériau : aluminium, revêtement poudre de polyester ▪ Joints : silicone ▪ Indice de protection : <ul style="list-style-type: none"> ▪ IP66/68 (boîtier NEMA type 4x) ▪ Pour ATEX : IP66/67 ▪ Presse-étoupes d'entrée de câble : NPT ½" 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)

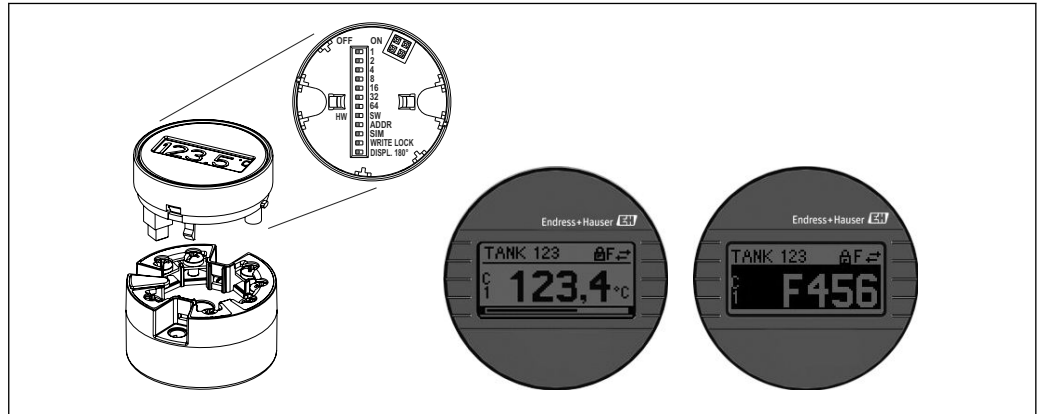
Boîtier de terrain : voir spécifications

Affichage et interface utilisateur

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. Un bargraph en option est également utilisé. Si la chaîne de mesure devait présenter un défaut, ce dernier serait affiché en couleur inversée avec la désignation de voie et le numéro d'erreur. Au dos de l'afficheur se trouvent des commutateurs DIP. Ceux-ci permettent les réglages hardware, comme p. ex. la protection en écriture.



7 Afficheur enfichable TID10 avec bargraph (en option)

A0020347

i 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. Pour ce faire, on utilise des outils de configuration spéciaux proposés par différents fabricants. Contacter le fabricant pour plus d'informations.

Certificats et agréments

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

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

Certification FOUNDATION Fieldbus™

Le transmetteur de température est certifié et enregistré par la Fieldbus FOUNDATION. L'ensemble de mesure 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

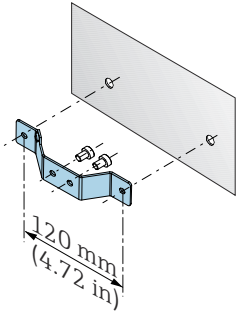
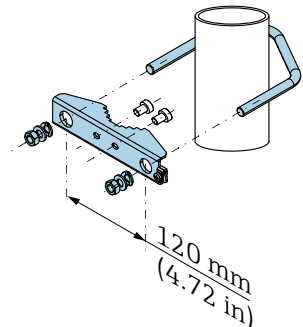
Accessoires

Les accessoires actuellement disponibles pour le produit peuvent être sélectionnés 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 **Pièce de rechange et accessoires**.

Accessoires spécifiques à l'appareil

Accessoires	
Afficheur TID10 pour transmetteur pour tête de sonde iTEMP, enfichable	
Câble de service TID10 pour configuration à distance de l'afficheur pour les travaux de maintenance ; longueur 40 cm	
Boîtier de terrain TA30x pour transmetteur pour tête de sonde iTEMP	
Adaptateur pour montage sur rail DIN, clip selon IEC 60715 (TH35) sans vis de fixation	
Kit de montage standard DIN (2 vis + ressorts, 4 rondelles d'arrêt et 1 cache de connecteur d'affichage)	
US - vis de fixation M4 (2 vis M4 et 1 cache de connecteur d'affichage)	
Connecteur de bus de terrain (FF) :	<ul style="list-style-type: none"> ▪ NPT 1/2" → 7/8" ▪ M20 → 7/8"

Accessoires compris	
Étrier pour montage sur paroi, 316 L	 <p style="text-align: right;">A0061686</p>
Étrier pour montage sur tube, 316 L	 <p style="text-align: right;">A0061687</p>

Accessoires spécifiques à la communication

Commubox FXA291

Relie les appareils de terrain Endress+Hauser avec une interface CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) et le port USB d'un ordinateur de bureau ou portable.

Pour plus d'informations, se reporter à : www.endress.com

Field Xpert SMT70B

Tablette PC hautes performances, universelle, pour la configuration des appareils

La tablette PC permet une gestion mobile des outils de production dans les zones explosibles et non explosibles. Elle permet aux équipes de mise en service et de maintenance de gérer les appareils de terrain avec une interface de communication numérique et d'enregistrer les opérations effectuées. Cette tablette PC est conçue en tant que solution tout-en-un complète. Avec une bibliothèque de pilotes préinstallée, c'est un outil tactile facile à utiliser qui peut être utilisé pour gérer les instruments de terrain tout au long de leur cycle de vie.



Information technique TI01814S

www.endress.com/smt70b

Accessoires spécifiques à la maintenance

DeviceCare SFE100

DeviceCare est un outil de configuration d'Endress+Hauser pour les appareils de terrain faisant appel aux protocoles de communication suivants : HART, PROFIBUS DP/PA, FOUNDATION Fieldbus, IO-Link, Modbus, CDI et Endress+Hauser Common Data Interfaces.



Information technique TI01134S

www.endress.com/sfe100

FieldCare SFE500

FieldCare est un outil de configuration basé sur la technologie DTM, destiné aux appareils d'Endress+Hauser et de fournisseurs tiers.

Les protocoles de communication suivants sont pris en charge : HART, WirelessHART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus, Modbus, IO-Link, EtherNet/IP, PROFINET et PROFINET APL.



Information technique TI00028S

www.endress.com/sfe500

Netilion

Avec l'écosystème Netilion IIoT, Endress+Hauser permet l'optimisation des performances des installations, la digitalisation des flux de travail, le partage des connaissances et une meilleure collaboration. S'appuyant sur des décennies d'expérience dans l'automatisation des process, Endress+Hauser propose à l'industrie des process un écosystème IIoT conçu pour extraire sans effort

des informations à partir des données. Ces informations permettent d'optimiser les process, ce qui conduit à une augmentation de la disponibilité, de l'efficacité et de la fiabilité de l'installation et, en fin de compte, à une plus grande rentabilité.




www.netilion.endress.com

Outils en ligne

Des informations sur l'ensemble du cycle de vie de l'appareil sont disponibles sur : www.endress.com/onlinetools

Documentation

Les types de document suivants sont disponibles dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser (www.endress.com/downloads), selon la configuration du produit :

Type de document	But et contenu du document
Information technique (TI)	Aide à la planification Ce document contient toutes les caractéristiques techniques relatives au produit et donne un aperçu de tout ce qui peut être commandé avec le produit.
Instructions condensées (KA)	Guide rapide pour l'obtention de la première valeur mesurée Le manuel de mise en service contient toutes les informations essentielles concernant le produit, de la réception des marchandises à la première mise en service.
Manuel de mise en service (BA)	Référence Le manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie du produit : 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.
Description des paramètres de l'appareil (GP)	Référence pour les paramètres Ce document contient des explications détaillées sur les paramètres lisibles ou configurables du produit. La description s'adresse aux personnes qui travaillent avec le produit tout au long de son cycle de vie et qui effectuent des configurations spécifiques.
Conseils de sécurité (XA)	Les Conseils de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible sont fournis avec le produit en fonction de l'agrément. Ceux-ci font partie intégrante du manuel de mise en service.  La plaque signalétique indique les Conseils de sécurité (XA) qui s'appliquent au produit.
Documentation complémentaire spécifique à l'appareil (SD/FY)	Toujours respecter scrupuleusement les instructions figurant dans la documentation complémentaire correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation du produit.



www.addresses.endress.com
