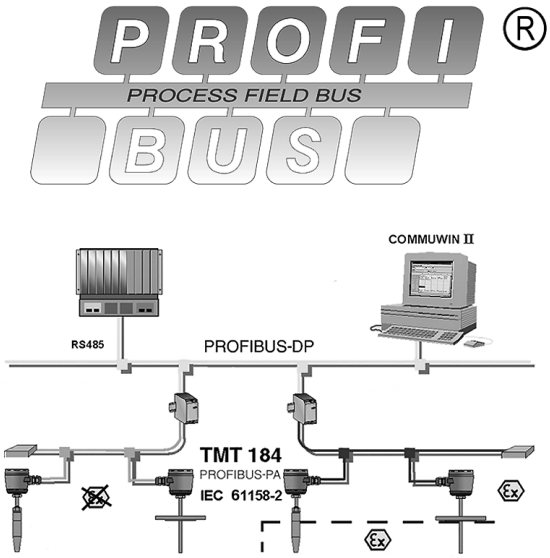
Niveau Pression Débit Température Analyses Enregistreurs Systèmes Composants Services Solutions

Information technique

iTEMP® PA TMT184

Transmetteur de température en tête de sonde avec interface PROFIBUS PA®. Alimentation et communication numérique via PROFIBUS PA®, pour montage en tête de sonde forme B.



Principaux avantages
- Programmation universelle via PROFIBUS PA® pour divers signaux d'entrée
- Commutateurs DIP pour l'adressage
- Précision élevée sur l'ensemble de la gamme de température ambiante
- CEM selon NAMUR NE 21, CE
- Agréments
  - ATEX Ex ia (modèle FISCO)
    et zone Ex poussières 22 selon EN 50281
  - FM IS
  - CSA IS
- PROFIBUS-PA® profil V3.0
- Séparation galvanique
- Adaptation à la courbe caractéristique
- Adressage spécifique à l'utilisateur ou extension de la fonction SETUP
  (voir Questionnaire, page 6)

Domaines d'application
- Utilisation dans un environnement PROFIBUS PA®, bus de terrain pour les techniques de gestion de process. Standard ouvert selon EN 50 170 et CEI 61158-2
- Transmetteur de tête de sonde avec protocole PROFIBUS PA® pour la transformation de différents signaux d'entrée en un signal de sortie digital
- Entrée :
  Thermorésistance (RTD)
  Thermocouple (TC)
  Résistance (Ω)
  Tension (mV)
- Configuration simple et rapide, visualisation et maintenance par PC directement à partir de la salle de contrôle, par ex. avec le logiciel d'exploitation COMMUWIN II, FieldCare, Simatic PDM ou AMS.

TI079R/14/fr/08.05

Endress+Hauser
People for Process Automation

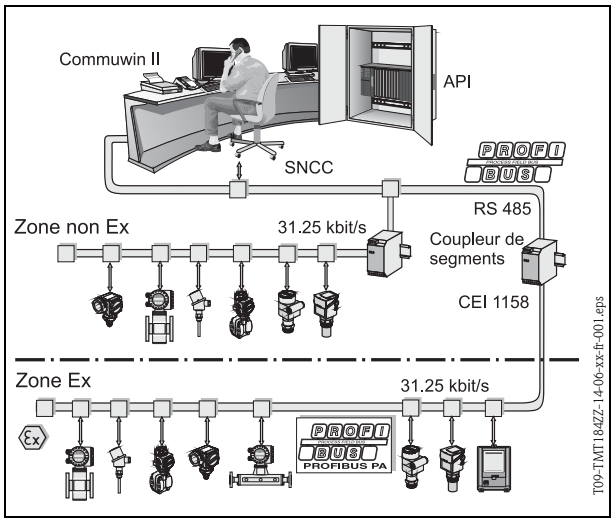
Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

Acquisition et conversion électronique de signaux d'entrée en mesure de température.

Ensemble de mesure

Le transmetteur de température iTEMP® PA TMT184 est un transmetteur 2 fils avec entrée de mesure pour thermorésistances et résistances en technique 2, 3 ou 4 fils, thermocouples et tensions. Le domaine d'application est la mesure et la régulation pour le contrôle de process. Le réglage du TMT184 est réalisé via protocole PROFIBUS PA® avec un logiciel d'exploitation PC (par ex. COMMUWIN II).



PROFIBUS PA® est un standard de bus ouvert selon EN 50170 et CEI 61158-2, spécialement adapté aux exigences de l'industrie de process. Dans le plus simple des cas, l'ensemble de mesure complet comprend un TMT184 intégré dans la sonde de température, un coupleur de segment, une résistance de terminaison PROFIBUS PA®, un API ou un PC avec logiciel d'exploitation.
Le nombre maximal de transmetteurs par segment de bus est déterminé par la consommation des transmetteurs, la puissance max. du coupleur de segments et la longueur de bus nécessaire.

Normalement :
- max. 9 TMT184 en zone explosible EEx ia et
- max. 32 TMT184 en zone non explosible peuvent être raccordés par segment de bus.

Des informations détaillées concernant l'établissement de projets figurent dans le manuel de mise en service BA034S. Voir "Documentation complémentaire" à la page 8.

Grandeurs d'entrée

Grandeur de mesure

Température (transmission linéaire en fonction de la température), résistance et tension

Gamme de mesure

Le transmetteur mesure différentes gammes en fonction du raccordement du capteur et des signaux d'entrée.

Type d'entrée

	Désignation	Gammes de mesure
Thermorésistances (RTD)	Pt100 Pt500 Pt1000 selon CEI 751	-200 à +850 °C (-328 à 1562 °F) -200 à +250 °C (-328 à 482 °F) -200 à +250 °C (-328 à 482 °F)
	Ni100 Ni500 Ni1000 selon DIN 43760	-60 à +250 °C (-76 à 482 °F) -60 à +150 °C (-76 à 302 °F) -60 à +150 °C (-76 à 302 °F)
	■ Type de raccordement : 2, 3 ou 4 fils ■ Avec une liaison 2 fils compensation de la résistance de ligne possible par logiciel (0 à 30 Ω) ■ Avec une liaison 3 ou 4 fils, résistance de ligne jusqu'à max. 11 Ω par conducteur ■ Courant de capteur : ≤ 0,2 mA	

Résistances	Résistance (Ω)	10 à 400 Ω 10 à 2000 Ω
Thermocouples (TC)	B (PtRh30-PtRh6) C (W5Re-W26Re)[I] D (W3Re-W25Re)[I] E (NiCr-CuNi) J (Fe-CuNi) K (NiCr-Ni) L (Fe-CuNi)[II] N (NiCrSi-NiSi) R (PtRh13-Pt) S (PtRh10-Pt) T (Cu-CuNi) U (Cu-CuNi)[II] selon CEI 584 partie 1	0 à +1820 °C (32 à 3308 °F) 0 à +2320 °C (32 à 4208 °F) 0 à +2495 °C (32 à 4523 °F) -270 à +1000 °C (-454 à 1832 °F) -210 à +1200 °C (-346 à 2192 °F) -270 à +1372 °C (-454 à 2501 °F) -200 à +900 °C (-328 à 1652 °F) -270 à +1300 °C (-454 à 2372 °F) -50 à +1768 °C (-58 à 3214 °F) -50 à +1768 °C (-58 à 3214 °F) -270 à +400 °C (-454 à 752 °F) -200 à +600 °C (-328 à 1112 °F)
	■ Point de référence : interne (Pt100) ■ Précision du point de référence : ± 1 K	
Tension (mV)	millivolt (mV)	-10 à 75 mV

I. selon ASTM E988

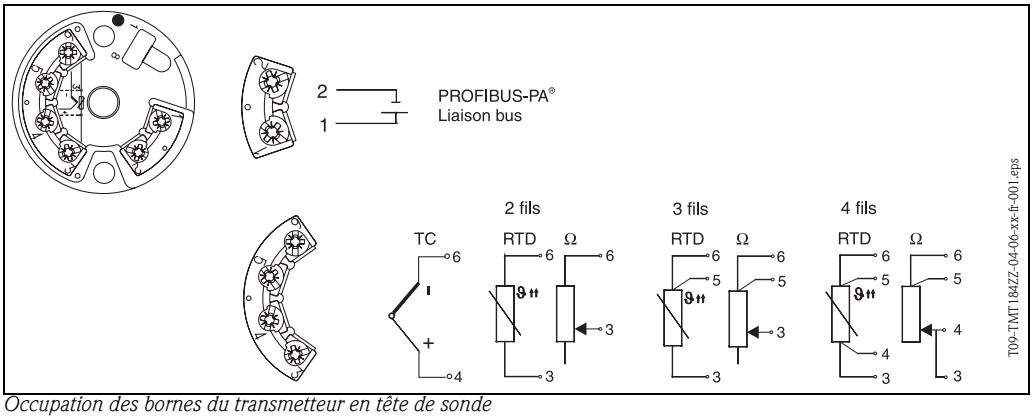
II. selon DIN 43710

Grandeurs de sortie

Signal de sortie	Transmission physique de données (Physical Layer Type) : Interface bus de terrain selon CEI 61158-2
Signal de panne	Message d'état selon spécification du PROFIBUS PA® profil V3.0
Séparation galvanique	2 kV AC
Filtre	Filtre digital 1er ordre : 0...100 s
Consommation	10 mA ± 1 mA
Courant de défaut	0 mA
Temporisation au démarrage	~ 10 s
Vitesse de transmission des données	31,25 kBit/s, voltage mode
Codage du signal	Manchester II

Alimentation

Raccordement électrique



Occupation des bornes du transmetteur en tête de sonde

Tension d'alimentation

U_b = 9 à 30 V DC non Ex, protection contre les inversions de polarité
U_b = 9 à 17,5 V DC Ex, protection contre les inversions de polarité

Précision de mesure

Temps de réponse

1 s

Conditions de référence

Température d'étalonnage : +25 °C ± 5 K

Ecart de mesure

	Désignation	Précision de mesure
Thermorésistances RTD	Pt100, Ni100 Pt500, Ni500 Pt1000, Ni1000	0,15 K 0,5 K 0,3 K
Thermocouples TC	K, J, T, E, L, U N, C, D S, B, R	typ. 0,5 K typ. 1,0 K typ. 2,0 K

	Précision de mesure	Gamme de mesure
Résistances (Ω)	± 0,1 Ω ± 1,5 Ω ou 0,12%	10 à 400 Ω 10 à 2000 Ω
Tension (mV)	± 20 µV	-10 à 75 mV

Influence de la température ambiante (dérive de température)

Thermorésistances (RTD) :
T_d = ± 15 ppm/K * gamme de mesure max. * Δ ϑ
Thermorésistances Pt100 :
T_d = ± 15 ppm/K * (fin d'échelle +200) * Δ ϑ
Thermocouple (TC) :
T_d = ± 50 ppm/K * gamme de mesure max. * Δ ϑ

Δ ϑ = Ecart de la température ambiante par rapport aux conditions de référence.

Stabilité à long terme

≤ 0,1K/an[1]

1. sous conditions de référence

Influence du point de mesure de référence	Pt100 DIN CEI 751 cl. B (point de référence interne pour les thermocouples TC)

Conditions d'utilisation (conditions de montage)

Conseils de montage

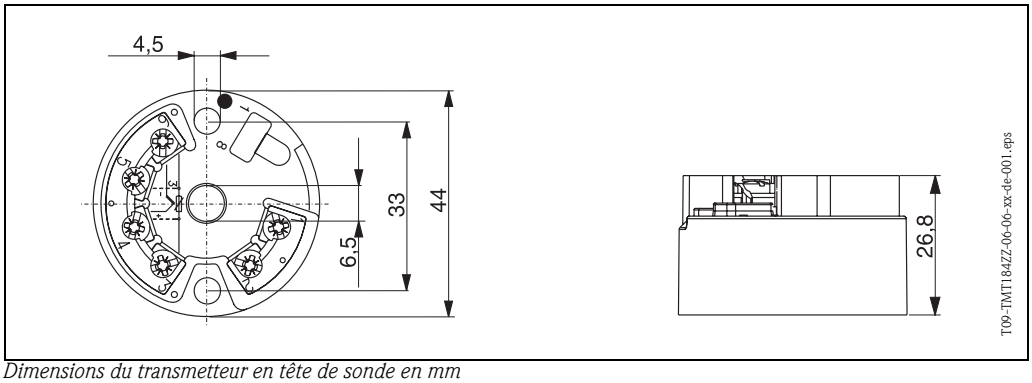
- Implantation :
  pas de restrictions
- Positionnement :
  Tête de raccordement selon DIN 43 729 Forme B; boitier de terrain TAF 10

Conditions d'utilisation (conditions ambiantes)

Température ambiante	–40 à +85 °C (pour zone Ex voir certificat Ex)
Température de stockage	-40 à +100 °C
Classe climatique	selon EN 60 654-1, classe C
Condensation	admissible
Protection	IP 00, IP 66 si monté
Résistance aux chocs et aux vibrations	4g / 2 à 150 Hz selon CEI 60 068-2-6
Compatibilité électromagnétique (CEM)	Immunité et émissivité selon EN 61 326-1 (CEI 1326) et NAMUR NE 21

Construction

Forme, dimensions



Dimensions du transmetteur en tête de sonde en mm

Poids	env. 50 g
Matériaux	Boîtier du transmetteur : PC Surmoulage : PUR
Bormes de raccordement	Câbles jusqu'à max. 1,75 mm^2 (vis imperdables)

Interface utilisateur

Configuration à distance

Configuration via PROFIBUS PA® et utilisation d'un logiciel de configuration approprié (par ex. COMMUWIN II).

Certificats et agréments

Agrément Ex

Votre agence E+H vous fournira de plus amples renseignements sur les versions Ex actuellement disponibles (ATEX, FM, CSA, etc.). Toutes les informations concernant la protection anti-déflagrante figurent dans des documentations Ex séparées, que vous pourrez obtenir sur simple demande.

Marque CE

L'ensemble de mesure satisfait aux exigences légales des directives CE. Endress+Hauser confirme la réussite des tests par l'appareil par l'apposition de la marque CE.

Informations à fournir à la commande

Questionnaire

Questionnaire Endress+Hauser transmetteur de température iTEMP

Customer specific setup / Réglage spécifique à l'utilisateur

Standard setup / Réglage standard

Type de sonde	TC	( ) B ( ) C ( ) D ( ) E ( ) J ( ) K ( ) L ( ) N ( ) R ( ) S ( ) T ( ) U	
	RTD	**( ) Pt100** ( ) Pt500 ( ) Pt1000 ( ) Ni100 ( ) Ni500 ( ) Ni1000	
		( ) 2 fils **( ) 3 fils** ( ) 4 fils	
Unit / Unité		**( ) °C** ( ) °F	
Range/gamme de mesure (not / sans PROFIBUS-PA)	Low scale Début d'échelle	[,]	Tenir compte de la gamme de mesure et de l'étendue min. (voir car. techn.)
	High scale Fin d'échelle	[,]	Note!: Range and min. span (s. Techn. data)
Bus address / Adresse bus (only / uniquement PROFIBUS-PA)		[ ]	**[0...126]**

Expanded setup / Extension de réglage

Reference junction / Point de référence	**( ) interne**	( ) externe [ ]	[0...80°C; 32...176°F] (only / uniquement TC)
Compensation wire resistance / Compensation de la résistance de ligne		[ ]	[**0**...20 Ohm] (only / uniq. RTD 2 fils) [**0**...30 Ohm] (only / uniq. HART RTD 2 fils)
Failure mode / Comportement en cas de défaut	( ) ≤ 3,6 mA	**( ) ≥ 21,0 mA**	(not / sans PROFIBUS-PA)
Output / Sortie	**( ) 4...20 mA**	( ) 20...4 mA	(not / sans PROFIBUS-PA)
Damping / Temps d'intégration		[ ]	[**0**, 1, 2,..., 8s] (only / uniquement PCP) [**0**, 1, 2,..., 100s]
Offset		[,]	[-9,9...**0**...+9,9K]

REPERE PCP [ ]

HART (HART: 8 car. REPERE + 16 car. description , PROFIBUS-PA: 32 car.)

PROFIBUS-PA [ ]

Structure de commande

Transmetteur de tête iTEMP® PA TMT184

Utilisation universelle sur thermorésistances, thermocouples; résistances et tensions; Alimentation et communication en technique 2 fils selon CEI 61158-2. PROFIBUS-PA® Profil V3.0; Consommation max. 11 mA; bloc de sortie pour afficheur PROFIBUS-PA® ; pour montage sur tête de raccordement Forme B selon DIN 43729.

	Certificats, agréments					
	A	Variante pour zone non Ex				
	B	ATEX II 1G EEx ia IIC T4/T5/T6				
	C	FM IS, Class I, Div. 1+2, Group A, B, C, D				
	D	CSA IS, Class I, Div. 1+2, Group A, B, C, D				
	E	ATEX II 3G EEx nA IIC T4/T5/T6				
	F	ATEX II 3D				
	G	ATEX II 1G EEx ia IIC T6, II 3D				
	H	ATEX II 3G EEx nA IIC T6, II 3D				
		Configuration raccordement du transmetteur				
		A	Configuration en usine 3 fils			
		3	RTD (3 fils)			
		4	RTD (4 fils)			
		2	RTD (2 fils)			
		1	Thermocouple (TC)			
			Configuration capteur de température			
			A	Configuration en usine Pt100		
			1	Pt100		
			2	Ni100		
			3	Pt500		
			4	Ni500		
			5	Pt1000		
			6	Ni1000		
			7	Résistance 10 à 400 Ohm		
			8	Résistance 10 à 2000 Ohm		
			B	Type B		
			C	Type C		
			D	Type D		
			E	Type E		
			J	Type J		
			K	Type K		
			L	Type L		
			N	Type N		
			R	Type R		
			S	Type S		
			T	Type T		
			U	Type U		
			V	Tension -10 à 75 mV		
				Configuration		
				A	Réglage usine [Pt100/3 fils/adr. 126]	
				B	Type de capteur et adresse bus personnalisés	
				C	Réglage spécifique étendu TC (voir Questionnaire)	
				D	Réglage spécifique étendu RTD (voir Questionnaire)	
					Exécution	
					A	avec commutateur DIP (adresse bus)
					C	avec commutateur DIP (adresse bus) + certificat d'étalonnage en usine, 6 points
					E	avec commutateur DIP (adresse bus), remplacement TMD 834
TMT184-						⇐ **Référence complète**

Accessoires

Les accessoires de montage sont compris dans la livraison.

Documentation complémentaire

- Brochure "Mesure de température" (FA006T)
- Brochure "PROFIBUS" (CP005S)
- Manuel de mise en service iTEMP® PA TMT184 (BA115R)
- Documentations Ex :
  ATEX II 1G : XA008R/09/a3,
  ATEX II 3G : XA012R/09/a3,
  ATEX II 3D : XA028R/09/a3,
  FM, CSA, etc.
- Manuel de mise en service "PROFIBUS DP/PA" (BA034S)

Dans Internet : www.de.endress.com/profibus

Sous réserve de toute modification