

Information technique

iTEMP TMT80

Transmetteur de température pour tête de sonde universel pour thermorésistances et thermocouples
Programmable par PC



Domaine d'application

- Transmetteur de température pour tête de sonde programmable par PC (PCP) pour la conversion de différents signaux d'entrée en un signal de sortie analogique à échelle variable 4 ... 20 mA
- Pour thermorésistances (RTD) et thermocouples (TC)
- Configuration de l'appareil via un PC avec le kit de configuration et le logiciel PC

Principaux avantages

- Alimentation 2 fils, sortie analogique 4 ... 20 mA
- Signal de défaut en cas de rupture ou de court-circuit du capteur, réglable selon NAMUR NE43
- Satisfait aux exigences CEM selon NAMUR NE21
- Séparation galvanique 500 V (entrée/sortie)
- Ajustage de la gamme de mesure spécifique à l'application

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 Le transmetteur de température pour tête de sonde iTEMP® TMT80 est un transmetteur 2 fils qui dispose d'une sortie analogique et d'une entrée de mesure pour thermorésistances 2, 3 ou 4 fils et thermocouples. L'appareil est configuré au moyen d'un kit de configuration et du logiciel de configuration gratuit ReadWin 2000.

Entrée

Grandeur de mesure Température (conversion linéarisée en température)

Gamme de mesure L'appareil fournit différentes gammes de mesure en fonction de la connexion du capteur et des signaux d'entrée :

Thermorésistances (RTD) selon standard	Désignation	Limites de gamme de mesure	Étendue min.
IEC 60751 ($\alpha = 0,00385$)	Pt100 Pt1000	-200 ... +850 °C (-328 ... +1 562 °F) -200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F)	10 K (18 °F)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Type de raccordement : 2, 3 ou 4 fils ▪ Avec un circuit 2 fils, compensation de la résistance du fil possible (0 ... 20 Ω) ▪ Résistance du câble : résistance du fil de capteur jusqu'à 11 Ω max. par fil ▪ Courant au capteur : $\leq 0,6$ mA 			

Thermocouples selon standard	Désignation	Limites de gamme de mesure	Étendue min.
IEC 60584, partie 1	Type B (PtRh30-PtRh6) (31)	+40 ... +1 820 °C (+104 ... +3 308 °F)	500 K
	Type K (NiCr-Ni) (36)	-200 ... +1 372 °C (-328 ... +2 501 °F)	50 K
	Type N (NiCrSi-NiSi) (37)	-270 ... +1 300 °C (-454 ... +2 372 °F)	50 K
	Type R (PtRh13-Pt) (38)	-50 ... +1 768 °C (-58 ... +3 214 °F)	500 K
	Type S (PtRh10-Pt) (39)	-50 ... +1 768 °C (-58 ... +3 214 °F)	500 K
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jonction de référence interne (Pt100) ▪ Précision de la jonction de référence : ± 1 K 			

Sortie

Signal de sortie Analogique, 4 ... 20 mA

Signal de défaut

- Dépassement de gamme par défaut :
Décroissance linéaire jusqu'à 3,8 mA
- Dépassement de gamme par excès :
Croissance linéaire jusqu'à 20,5 mA
- Rupture du capteur ; court-circuit du capteur¹⁾ :
 $\leq 3,6$ mA ou $\geq 21,0$ mA (si le réglage est $\geq 21,0$ mA, un courant de sortie $\geq 21,5$ mA est garanti)

Charge Max. ($V_{\text{alim.}} - 8$ V) / 0,025 A (sortie courant)

Mode de transmission Linéaire en température

Séparation galvanique $U = 500$ V_{AC} (entrée/sortie)

1) Pas pour thermocouples

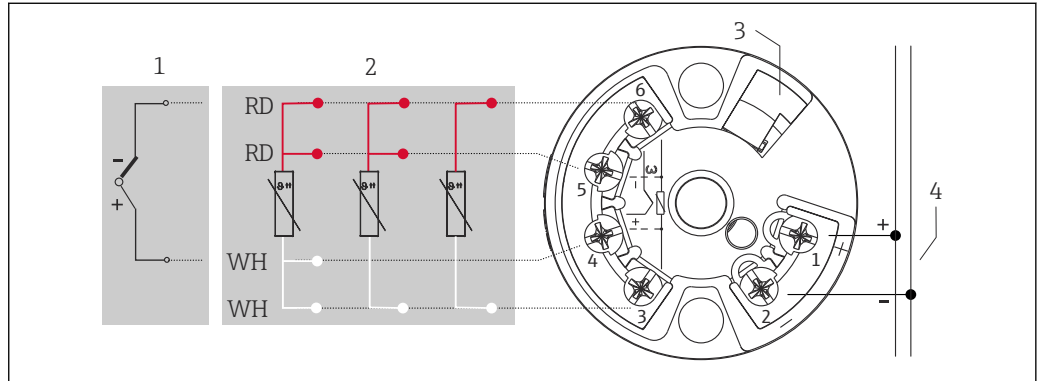
Courant d'entrée requis $\leq 3,5$ mA

Limite de courant ≤ 25 mA

Temporisation au démarrage 4 s

Alimentation électrique

Affectation des bornes



1 Transmetteur monté dans la tête de raccordement

- 1 Entrée capteur, TC
- 2 Entrée sonde, RTD et Ω : 4, 3 et 2 fils
- 3 Connexion afficheur / interface CDI
- 4 Alimentation électrique

A0047182

Tension d'alimentation $U_b = 8 \dots 35$ V, protection contre les inversions de polarité

Ondulation résiduelle Ondulation résiduelle admissible $U_{ss} \leq 3$ V pour $U_b \geq 15$ V, $f_{max} = 1$ kHz

Performances

Temps de réponse 1 s

Conditions de référence

- Température d'étalonnage : $+25$ °C ($+77$ °F) ± 5 K (9 °F)
- Tension d'alimentation : 24 V_{DC}
- Circuit 4 fils pour étalonnage de résistance

Écart de mesure maximum Les données relatives à l'écart de mesure sont des valeurs typiques et correspondent à un écart-type de $\pm 3\sigma$ (distribution de Gauss), c'est-à-dire 99,8 % de l'ensemble des valeurs mesurées atteignent les valeurs spécifiées ou de meilleures valeurs. Les valeurs en pourcentage se rapportent à l'étendue de mesure réglée. La valeur la plus grande s'applique.

	Désignation	Précision
Thermorésistance RTD	Pt100, Pt1000	0,5 K ou 0,15 %
Thermocouple TC	K, N S, B, R	typ. 1,0 K ou 0,15 % typ. 2,0 K ou 0,15 %

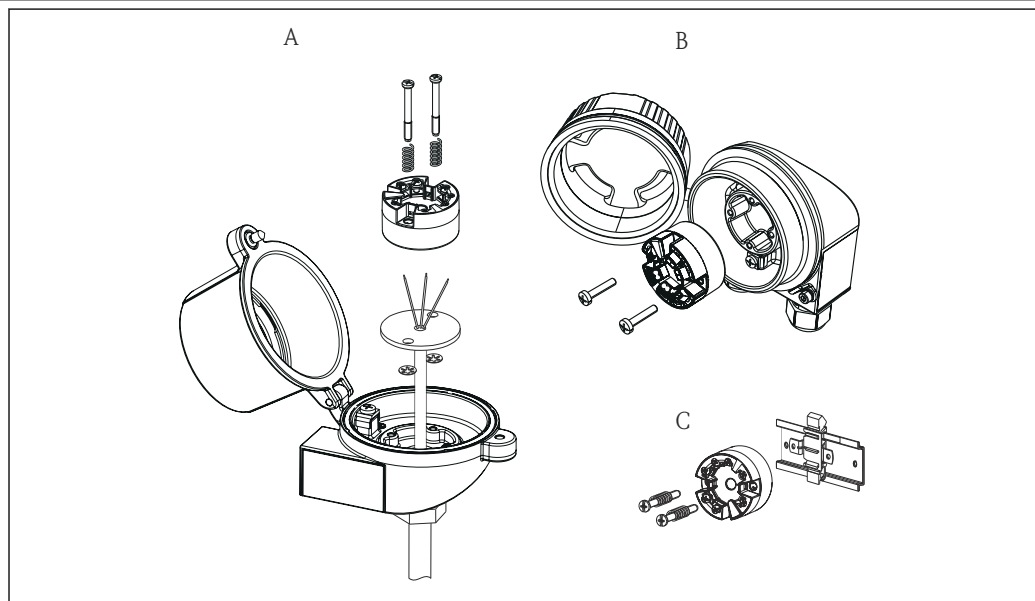
Effet de la tension d'alimentation Écart $\leq \pm 0,01\%/V$ à partir du 24 V²⁾

2) Toutes les données se rapportent à une valeur de pleine échelle

Dérive à long terme	$\leq 0,1 \text{ K/an}^3$ ou $\leq 0,05\%/an^4$
Effet de la température ambiante	<ul style="list-style-type: none"> ■ Thermorésistance (RTD) : $T_d = \pm [(15 \text{ ppm/K} * (\text{fin d'échelle} - \text{début d'échelle})) + (50 \text{ ppm/K} * \text{gamme de mesure réglée})] * \Delta T$ Exemple de thermorésistance Pt100 : $T_d = \pm [(15 \text{ ppm/K} * (850 \text{ °C} + 200 \text{ °C})) + (50 \text{ ppm/K} * 100 \text{ °C})] * 10 \text{ K} = \pm 0,21 \text{ K}$ Fin d'échelle : 850 °C, début d'échelle : -200 °C, gamme de mesure (4 ... 20 mA) configurée = 0 ... +100 °C, écart de température $\Delta T = 10 \text{ K}$ ■ Thermocouple (TC) : $T_d = \pm [(50 \text{ ppm/K} * (\text{fin d'échelle} - \text{début d'échelle})) + (50 \text{ ppm/K} * \text{gamme de mesure réglée})] * \Delta T$ $\Delta T = \text{écart de la température ambiante par rapport à la condition de référence (+25 °C (+77 °F) } \pm 5 \text{ K (9 °F))}.$
Influence de la charge	$\leq \pm 0,02\%/100 \Omega^5$
Point de compensation	Pt100, selon DIN IEC 60751 classe B (point de référence interne pour thermocouples TC)

Montage

Emplacement de montage



A0008035

- A Tête de raccordement selon DIN EN 43 729 forme B, montage direct sur l'insert avec entrée de câble (trou central 7 mm (0,28 in))
 B Séparé du process dans le boîtier de terrain
 C Avec clip sur rail DIN selon IEC 60715 (TH35)

Position de montage Pas de restrictions

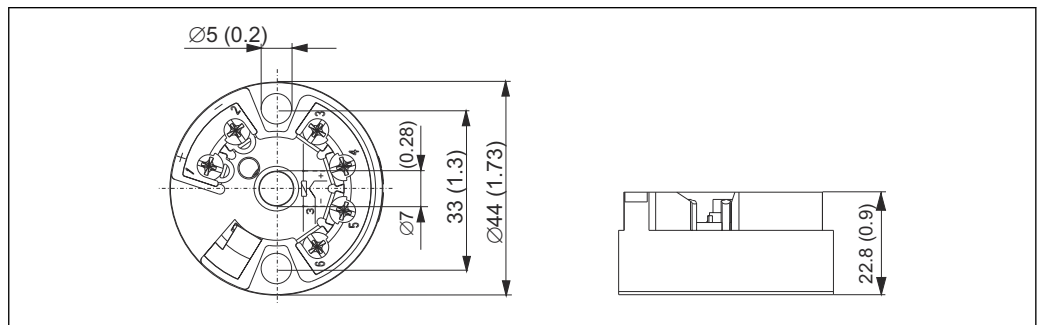
3) Dans les conditions de référence
 4) % se rapporte à l'étendue de mesure réglée. La valeur la plus élevée est valable.
 5) Dans les conditions de référence

Environnement

Gamme de température ambiante	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Température de stockage	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
Humidité relative	<ul style="list-style-type: none"> ■ Condensation selon IEC 60 068-2-33 : ■ Humidité relative max. : 95 % selon IEC 60068-2-30
Classe climatique	Selon IEC 60 654-1, classe C
Indice de protection	IP 00. Dépend de la tête de raccordement ou du boîtier de terrain, si monté.
Résistance aux chocs et aux vibrations	4 g / 2 ... 150 Hz selon IEC 60 068-2-6
Compatibilité électromagnétique (CEM)	<p>Conformité CE</p> <p>Compatibilité électromagnétique selon toutes les exigences de la série IEC/EN 61326 et de la recommandation CEM NAMUR (NE21). Pour plus de détails, se référer à la Déclaration de Conformité.</p> <p>Erreur de mesure maximale < 1 % de la gamme de mesure.</p> <p>Immunité aux interférences : selon la série IEC/EN 61326, exigences industrielles</p> <p>Émissivité selon la série IEC/EN 61326, équipement de classe B</p>

Construction mécanique

Construction, dimensions



2 Dimensions du transmetteur pour tête de sonde en mm (in)

Poids	Env. 40 g (1,41 oz)
Matériaux	<ul style="list-style-type: none"> ■ Boîtier : polycarbonate (PC), conforme à la norme d'inflammabilité UL94 HB (HB : Horizontal Burning Test). Bornes : laiton nickelé et contacts dorés ou étamés. ■ Surmoulage : WEVO PU 403 FP/FL, approuvé conformément à la norme d'inflammabilité UL94 V0 (V0 : Vertical Burning Test)
Bornes de raccordement	Bornes à visser, fils jusqu'à max. 1,75 mm ² (15 AWG) (vis sécurisées) ou 1,5 mm ² (16 AWG) avec extrémités préconfectionnées

Opérabilité

Configuration à distance

Configuration à l'aide du logiciel de configuration ReadWin 2000 pour PC

Menu	Paramètres configurables
Réglages par défaut	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Options pour type de capteur ▪ Type de raccordement (2, 3 ou 4 fils) ▪ Options pour unité de mesure : °C, °F ▪ Limites des gamme de mesure (en fonction du type de capteur sélectionné) ▪ Compensation de la résistance des fils (0 à 20 Ω pour circuit RTD 2 fils) ▪ Mode de sécurité intégrée : ≤ 3,6 mA ou ≥ 21,0 mA ; (si le réglage est ≥ 21,0 mA, un courant de sortie ≥ 21,5 mA est garanti) ▪ Point zéro, offset : -9,9 ... +9,9 K

Certificats et agréments

Les certificats et agréments relatifs au produit sont disponibles via 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.

Le bouton **Configuration** ouvre le Configurateur de produit.

Accessoires

Accessoires spécifiques à l'appareil

- Kit de montage pour transmetteur pour tête de sonde (4 vis, 6 ressorts, 10 fusibles)
Référence : 51001112
- Adaptateur pour montage sur rail DIN, clip de rail DIN selon IEC 60715
Référence : 71528231
- Boîtier de terrain TAF10 pour transmetteur pour tête de sonde Endress+Hauser, alu, IP 66
Référence : TAF10

Accessoires spécifiques à la communication

- Commubox FXA291 : câble d'interface PC, USB, avec connecteur à 4 broches ;
Référence : 51516983
- TXU10-AA : programme de configuration ReadWin® 2000 et câble d'interface PC, USB, avec connecteur à 4 broches ;
Référence de commande : TXU10-...

Il est également possible de télécharger gratuitement ReadWin 2000 directement depuis Internet à l'adresse suivante : www.endress.com/readwin

Accessoires spécifiques à la maintenance

Accessoires	Description
Applicator	<p>Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress+Hauser :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <p>Gestion, documentation et accès à toutes les données et tous les paramètres relatifs à un projet sur l'ensemble de son cycle de vie.</p> <p>Applicator est disponible :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Via Internet : https://portal.endress.com/webapp/applicator ▪ sur CD-ROM pour une installation locale sur PC.

Configurateur	<p>Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <p>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.</p>
W@M	<p>Gestion du cycle de vie pour l'installation</p> <p>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 sa durée de vie : p. ex. état, pièces de rechange, documentation spécifique.</p> <p>L'application est déjà remplie avec les données de vos appareils Endress+Hauser. Le suivi et la mise à jour des données sont également assurés par Endress+Hauser.</p> <p>W@M est disponible :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ via Internet : www.endress.com/lifecyclemanagement ▪ sur CD-ROM pour une installation locale sur PC.

Documentation complémentaire

Manuel de mise en service iTEMP TMT80 (BA00292R)



71579564

www.addresses.endress.com
