

Conseils de sécurité **TR_{xx}, TC_{xx}, TEC420, TS111, TM211, TM41x, TP_x100, TS_x310, TM1x1**

Capteurs de température RTD/TC

ATEX : Ex nA IIC T6 Gc
Ex tc IIIC T_{xxx}°C Dc



TRxx, TCxx, TEC420, TS111, TM211, TM41x, TPx100, TSx310, TM1x1

Capteurs de température RTD/TC

Sommaire

Documentation correspondante	4
Documentation complémentaire	4
Certificats constructeur	4
Adresse du fabricant	4
Conseils de sécurité	5
Conseils de sécurité : Généralités	5
Conseils de sécurité : protection contre les poussières inflammables grâce au boîtier "t"	6
Conseils de sécurité : Conditions spécifiques d'utilisation	6
Tableaux des températures	7
Données de raccordement électrique	11

**Documentation
correspondante**

Toute la documentation est disponible sur Internet :
www.endress.com/Deviceviewer
(entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique).



Si elle n'est pas encore disponible, une traduction dans les langues de l'UE peut être commandée.

Pour la mise en service de l'appareil, respecter le manuel de mise en service relatif à l'appareil :

www.endress.com/<code produit>, p. ex. TM131

**Documentation
complémentaire**

Brochure sur la protection contre les explosions : CP00021Z

La brochure Protection antidéflagrante est disponible sur Internet :
www.endress.com/Downloads

**Certificats
constructeur****Déclaration UE de conformité**

Numéro de déclaration : EC_00169

La déclaration UE de conformité est disponible sur Internet :
www.endress.com/Downloads

Déclaration UKCA de conformité

Numéro de déclaration : UK_00427

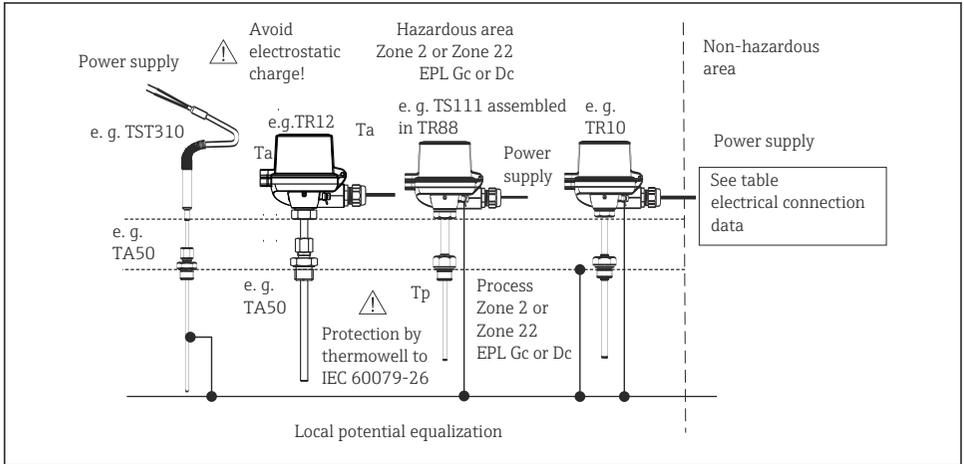
L'apposition du numéro de certificat atteste de la conformité aux normes suivantes (selon la version de l'appareil)

- EN IEC 60079-0: 2018
- EN 60079-15: 2010
- EN 60079-31: 2014

**Adresse du
fabricant**

Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Obere Wank 1
87484 Nesselwang, Allemagne

Conseils de sécurité



A0048649

Conseils de sécurité : Généralités

- Tenir compte des conseils d'installation et de sécurité du manuel de mise en service.
- Monter l'appareil conformément aux instructions du fabricant et à toute autre norme et réglementation en vigueur (p. ex. EN/IEC 60079-14).
- Assurer l'étanchéité des entrées de câble au moyen de presse-étoupe certifiés et/ou d'éléments obturateurs présentant au moins le mode de protection Ex ec ou Ex tb, convenant aux groupes IIC et IIIC (indice de protection IP6X).
- Les entrées de câbles prévues pour les presse-étoupe de code optionnel sont des presse-étoupe certifiés ATEX/IECEx Ex avec une gamme de température de $-20 \dots +95 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Pour utiliser le capteur de température à une température ambiante inférieure à $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ et supérieure à $+95 \text{ }^\circ\text{C}$, il faut utiliser des câbles, des entrées de câble et des joints adaptés et autorisés pour cette application.
- Le boîtier du capteur de température / capteur doit être connecté à la compensation de potentiel locale ou installé dans une conduite métallique ou une cuve reliée à la terre.
- L'utilisation de raccords à compression pourvus d'olives non métalliques (p. ex. TA50, TA60 ou TA70) ne garantit pas une mise à la terre sûre lors de l'installation dans un système métallique. Cela signifie qu'un raccordement supplémentaire sûr à la compensation de potentiel locale doit être établi.

- Respecter les conseils de sécurité relatifs aux transmetteurs utilisés.
- L'appareil ne doit pas être utilisé pour des mélanges hybrides (gaz, poussière, air).
- En cas d'utilisation d'un connecteur enfichable (p. ex. connecteur PA de TURCK), il faut respecter les exigences liées à la catégorie et à la température de fonctionnement respectives.

**Conseils de sécurité :
protection contre les poussières inflammables grâce au boîtier "t"**

- Pour les températures ambiantes supérieures à +70 °C, utiliser des câbles ou des fils résistants à la chaleur, des entrées de câbles et des dispositifs d'étanchéité appropriés pour une température ambiante supérieure à Ta +5 K.
- Nettoyer régulièrement le boîtier pour éviter la formation d'une couche de poussière.

**Conseils de sécurité :
Conditions spécifiques d'utilisation**

- Les capteurs des capteurs de température sans protecteur (p. ex. TX62, TR24, TX88) doivent être protégés mécaniquement par un protecteur ou équivalent adapté à la catégorie 3 conformément à la norme EN/IEC 60079-0 et à son application finale.
- Pour s'assurer que l'ensemble de température a un indice de protection IP54 ou IP6X selon l'application finale, l'utilisateur doit fournir un protecteur ou un composant équivalent du côté du process.
- Les capteurs du TM111 dont le diamètre est inférieur à 6 mm doivent être protégés par un protecteur.
- Les capteurs de température TM131 doivent toujours être protégés par un protecteur.
- Il convient de vérifier, en tenant compte des températures de process et des températures ambiantes les plus défavorables, que la température du boîtier au point de raccordement du process ne dépasse pas la gamme de température ambiante de l'ensemble.
- Ne monter que des transmetteurs pour tête de sonde ne dépassant pas une dissipation de puissance maximale de 2,2 W avec une température d'entrée nominale ne dépassant pas 10 V_{DC} et 1 mA.
- Monter le thermomètre de manière à ce que l'apparition d'une source d'inflammation due à un choc ou une friction entre le métal/l'acier et le boîtier soit exclue même dans de rares cas.

Pour le mode de protection Ex nA : (uniquement pour les inserts de mesure/capteurs)

Pour une utilisation dans le mode de protection Ex nA et pour une application en zone 2 (EPL Gc), le capteur/l'insert de mesure doit être installé complètement à l'intérieur d'un boîtier supplémentaire, offrant un indice de protection non inférieur à IP54 selon les normes IEC/EN 60079-0 et IEC/EN 60079-15. La température ambiante à l'intérieur du

boîtier d'utilisation finale ne doit pas dépasser les limites de la gamme de température ambiante admissible. Les espaces libres, les intervalles explosifs et les séparations telles que définies dans la norme IEC/EN 60079-15 doivent être pris en compte lors du montage.

Pour le mode de protection Ex t : (uniquement pour les inserts de mesure/capteurs)

Pour une utilisation dans le mode de protection Ex tc et pour une application en zone 22 (EPL Dc), le capteur/l'insert de mesure doit être installé complètement à l'intérieur d'un boîtier supplémentaire, offrant un indice de protection non inférieur à IP54 en cas de poussière non conductrice ou IP6X en cas de poussière conductrice selon les normes IEC/EN 60079-0 et IEC/EN 60079-31.

AVERTISSEMENT

Atmosphère explosible

- Dans une atmosphère explosible, ne pas ouvrir l'appareil lorsqu'il est sous tension (veiller à ce que la protection de boîtier IP6x soit maintenue pendant le fonctionnement).

Tableaux des températures

Dépendance des températures ambiantes et de process selon la classe de température pour un dispositif avec transmetteurs

Type	Transmetteur monté	Classe de température	Gamme de température ambiante (boîtier)	Température de surface maximale (boîtier)
TR1x TC1x TM4xx TM1x1	TMT181 TMT182 TMT84/TMT85 TMT71, TMT72 TMT86	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	T85 °C
		T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C
	TMT162 TMT142	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	T85 °C
		T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$	T135 °C
	TMT31	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$	T85 °C
		T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C
	TMT82	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +58\text{ °C}$	T85 °C
		T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C

Type	Transmetteur monté	Classe de température	Gamme de température ambiante (boîtier)	Température de surface maximale (boîtier)
	TMT8x avec affichage TMT7x avec affichage Fils libres	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	T85 °C
		T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C

Type	Transmetteur monté	Diamètre d'insert	Température de process	Classe de température / température de surface maximale (capteur)
TR1x TC1x TM4xx TM1x1	TMT18x TMT8x TMT7x TMT31 TMT142 Fils libres	3 mm, 3 mm double ou 6 mm double	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +66\text{ °C}$	T6/T85 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +81\text{ °C}$	T5/T100 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +116\text{ °C}$	T4/T135 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +181\text{ °C}$	T3/T200 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +276\text{ °C}$	T2/T300 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +426\text{ °C}$	T1/T450 °C
		6 mm	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +73\text{ °C}$	T6/T85 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +88\text{ °C}$	T5/T100 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +123\text{ °C}$	T4/T135 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +188\text{ °C}$	T3/T200 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +283\text{ °C}$	T2/T300 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +433\text{ °C}$	T1/T450 °C

Type	Transmetteur monté	Diamètre d'insert	Température de process T_p ¹⁾	Classe de température / température de surface maximale (capteur)
TM412 TM131	TMT162	3 mm, 3 mm double ou 6 mm double	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +64\text{ °C}$	T6/T85 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +79\text{ °C}$	T5/T100 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +114\text{ °C}$	T4/T135 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +179\text{ °C}$	T3/T200 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +279\text{ °C}$	T2/T300 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +424\text{ °C}$	T1/T450 °C
		6 mm	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +71\text{ °C}$	T6/T85 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +86\text{ °C}$	T5/T100 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +121\text{ °C}$	T4/T135 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +186\text{ °C}$	T3/T200 °C

Type	Transmetteur monté	Diamètre d'insert	Température de process Tp ¹⁾	Classe de température / température de surface maximale (capteur)
			-50 °C ≤ Tp ≤ +286 °C	T2/T300 °C
			-50 °C ≤ Tp ≤ +431 °C	T1/T450 °C

- 1) Pression maximale du process, voir l'Information technique correspondante. Pour les inserts de thermocouple, la classe de température T6 ... T1 et la température de surface maximale T85 °C ... T450 °C sont égales à la température de process.

Dépendance des températures ambiantes et de process selon la classe de température pour un dispositif avec bornier ou capteur à câble, type TSx310 ou TM211

Diamètre d'insert	Classe de température / température de surface maximale	Tp (process) – température maximale autorisée du process (capteur) ¹⁾
3 mm, 3 mm double ou 6 mm double	T1/T450 °C	426 °C
	T2/T300 °C	276 °C
	T3/T200 °C	181 °C
	T4/T135 °C	116 °C
	T5/T100 °C	81 °C
	T6/T85 °C	66 °C
6 mm	T1/T450 °C	433 °C
	T2/T300 °C	283 °C
	T3/T200 °C	188 °C
	T4/T135 °C	123 °C
	T5/T100 °C	88 °C
	T6/T85 °C	73 °C

- 1) Pression maximale du process, voir l'Information technique correspondante

Diamètre d'insert	Classe de température / température de surface maximale	Ta – température ambiante (boîtier)
3 mm, 3 mm double ou 6 mm double	T1/T450 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +120 °C
	T2/T300 °C	
	T3/T200 °C	
	T4/T135 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +116 °C
	T5/T100 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +81 °C
	T6/T85 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +66 °C
6 mm	T1/T450 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +120 °C

Diamètre d'insert	Classe de température / température de surface maximale	Ta - température ambiante (boîtier)
	T2/T300 °C	
	T3/T200 °C	
	T4/T135 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +120 °C
	T5/T100 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +88 °C
	T6/T85 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +73 °C

Données de raccordement électrique

Électronique	Tension d'alimentation U_b	Sortie / consommation électrique
TMT181	$U \leq 35 V_{DC}$	4 ... 20 mA
TMT182		
TMT82	$U \leq 42 V_{DC}$	
TMT84, TMT85	$U \leq 32 V_{DC}$	≤ 11 mA
TMT86	$U \leq 30 V_{DC}$	
TMT71, TMT72	$U \leq 36 V_{DC}$	4 ... 20 mA
TMT31	$U \leq 36 V_{DC}$	4 ... 20 mA
TMT142 HART7	$U \leq 36 V_{DC}$	4 ... 20 mA
TMT162 HART7	$U \leq 42 V_{DC}$	4 ... 20 mA
TMT162 PA/FF	$U \leq 32 V_{DC}$	≤ 11 mA
Bornier	$U \leq 10 V_{DC}$	≤ 1 mA

Catégorie	Mode de protection (ATEX)	Type
II3G	Ex nA IIC T6...T1 Gc	TR10, TR11, TR12, TR13, TR15, TR24, TR45, TR47, TR88, TR61, TR62, TR63, TR65, TR66, TM411, TM412, TS111, TM211, TST310 TM111, TM131, TC10, TC12, TC13, TC15, TC88, TEC420, TC61, TC62, TC63, TC65, TC66, TSC310 TPR100, TS111, TPC100
II3D	Ex tc IIIC T85 °C...T450 °C Dc	



71601708

www.addresses.endress.com
