

Conseils de sécurité **iTHERM TS111, iTHERM TS211**

Insert à monter dans des capteurs de température

ATEX, IECEx : Ex ia IIC T6 Ga



iTHERM TS111, iTHERM TS211

Insert à monter dans des capteurs de température

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 : Installation dans un équipement de Groupe III	5
Conseils de sécurité : Sécurité intrinsèque	6
Conseils de sécurité : Zone 0	7
Conseils de sécurité : Conditions particulières	7
Conseils de sécurité : Cloison de séparation	7
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 :

Information technique :

- TIO1014T (insert iTHERM TS111)
- TIO1411T (insert iTHERM TS211)

**Documentation
complémentaire**

Brochure sur la protection contre les explosions : CP00021Z

La brochure Protection antidéflagrante est disponible sur Internet :

www.endress.com/Downloads

**Certificats
constructeur****Certificat IECEX**

Numéro de certificat : IECEX EPS 18.0074X

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

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-11 : 2011
- IEC 60079-26 : 2014

Certificat ATEX

Numéro de certificat : EPS 18 ATEX 1 152 X

Déclaration UE de conformité

Numéro de déclaration : EC_00735

La déclaration UE de conformité est disponible sur Internet :

www.endress.com/Downloads

Certificat UKCA

Numéro de certificat : CML 21UKEX21238X

Déclaration UKCA de conformité

Numéro de déclaration : UK_00426

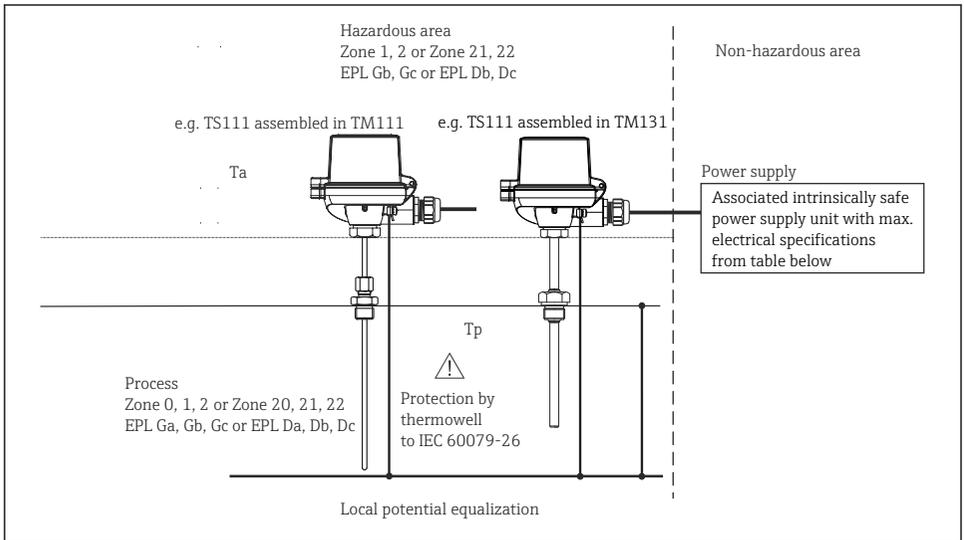
**Adresse du
fabricant**

Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG

Obere Wank 1

87484 Nesselwang, Allemagne

Conseils de sécurité



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).
- Le capteur/boîtier du capteur de température 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 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.

Conseils de sécurité : Installation dans un équipement de Groupe III

- Installer le capteur dans un capteur de température/boîtier fournissant un indice de protection d'au moins IP5X et en conformité avec les exigences de la norme EN/IEC 60079-0.
- Installer le capteur dans un capteur de température / boîtier convenant au groupe III conformément aux exigences des normes IEC/EN 60079-11 et IEC/EN 60079-0 et à son application finale.
- Fermer hermétiquement les entrées de câbles à l'aide de presse-étoupe certifiés (min. IP6X) IP6X selon EN/IEC 60529.

- Pour utiliser le capteur de température à une température ambiante inférieure à $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, il faut utiliser des câbles, des entrées de câble et des joints adaptés et autorisés pour cette application.
- Pour les températures ambiantes supérieures à $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$, 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 $T_a +5\text{ K}$.
- En cas d'utilisation d'un connecteur enfichable (p. ex. connecteur PA de Weidmüller), il faut respecter les exigences liées à la catégorie et à la température de fonctionnement respectives.
- 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.

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).

Conseils de sécurité : Sécurité intrinsèque

- 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).
- Installer le capteur dans un capteur de température/boîtier adapté à son marquage avec un indice de protection d'au moins IP20 selon EN/IEC 60529.
- Respecter les conseils de sécurité relatifs aux transmetteurs utilisés.
- L'afficheur, type TID10, peut uniquement être installé en zone 1 (EPL Gb) ou en zone 2 (EPL Gc).
- Le mode de protection change comme suit lorsque les appareils sont connectés à des circuits à sécurité intrinsèque certifiés de la catégorie ib : **Ex ib IIC**.
Lors de la connexion à un circuit ib à sécurité intrinsèque, ne pas utiliser le capteur en zone 0 sans protecteur selon IEC/EN 60079-26.
- Les inserts avec circuits "dual" (3 mm et 6 mm) et $\varnothing 3\text{ mm}$ ne sont pas isolés par rapport à la gaine métallique conformément à la norme EN/IEC 60079-11 chapitre 6.3.13.

- Lors de la connexion de capteurs "dual", s'assurer que les lignes de compensation de potentiel sont au même potentiel que la ligne de compensation de potentiel locale.
- Les inserts de 3 mm ou les inserts reliés à la terre, p. ex. type TS111, doivent être raccordés à la compensation de potentiel locale.
- Pour les inserts de 3 mm ou les inserts reliés à la terre, p. ex. type TS111, une alimentation à sécurité intrinsèque et séparation galvanique doit être utilisée.

Conseils de sécurité : Zone 0

- Installer le capteur dans une tête de raccordement métallique reliée à la terre ou dans un boîtier relié à la terre.
- Utiliser les appareils au sein de mélanges potentiellement explosifs de vapeur et d'air uniquement dans des conditions atmosphériques :
 - $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
 - $-0,8\text{ bar} \leq p \leq 1,1\text{ bar}$
- En l'absence de mélange explosif ou si des mesures complémentaires selon EN 1127-1 ont été prises, les transmetteurs peuvent être utilisés dans d'autres conditions atmosphériques conformément aux spécifications du fabricant.
- Les appareils associés avec une séparation galvanique entre les circuits de sécurité intrinsèque et non intrinsèque sont préférés.

Conseils de sécurité : Conditions particulières

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.

Conseils de sécurité : Cloison de séparation

Installer le capteur dans une cloison conforme à la norme EN/IEC 60079-26 en ce qui concerne son application finale.

Tableaux des températures

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

Type	Transmetteur assemblé	Classe de température	Gamme de température ambiante boîtier	Température de surface max. au boîtier
TS111	TMT84, TMT85	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

Type	Transmetteur assemblé	Classe de température	Gamme de température ambiante boîtier	Température de surface max. au boîtier	
	TMT71, TMT72, TMT86 ¹⁾	T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C	
		T6	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	T85 °C	
		T5	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	T100 °C	
	TMT82 ¹⁾	T4	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C	
		T6	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +58\text{ °C}$	T85 °C	
		T5	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$	T100 °C	
	TMT8x, TMT7x avec afficheur	T4	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C	
		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

1) La température inférieure de -52 °C est possible uniquement avec le marquage Ex ia IIC Ga/Gb

Type	Transmetteur assemblé	Diamètre d'insert	Gamme de température de process	Classe de température / température de surface maximale capteur
TS111	TMT8x, TMT7x,	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



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 les capteurs, type TS111 ou TS211, sans transmetteur (bornier de raccordement ou fils volants) :

Diamètre d'insert	Classe de température / Température de surface maximale	Tp (process) – température maximale admissible du process (capteur)				
		Pi ≤ 50 mW	Pi ≤ 100 mW	Pi ≤ 200 mW	Pi ≤ 500 mW	Pi ≤ 650 mW
3 mm, 3 mm dual ou 6 mm double	T1/T450 °C	426 °C	415 °C	396 °C	343 °C	333 °C
	T2/T300 °C	276 °C	265 °C	246 °C	193 °C	183 °C
	T3/T200 °C	181 °C	170 °C	151 °C	98 °C	88 °C
	T4/T135 °C	116 °C	105 °C	86 °C	33 °C	23 °C
	T5/T100 °C	81 °C	70 °C	51 °C	-2 °C	-12 °C
	T6/T85 °C	66 °C	55 °C	36 °C	-17 °C	-27 °C
6 mm	T1/T450 °C	433 °C	428 °C	420 °C	398 °C	388 °C
	T2/T300 °C	283 °C	278 °C	270 °C	248 °C	238 °C
	T3/T200 °C	188 °C	183 °C	175 °C	153 °C	143 °C
	T4/T135 °C	123 °C	118 °C	110 °C	88 °C	78 °C
	T5/T100 °C	88 °C	83 °C	75 °C	53 °C	43 °C
	T6/T85 °C	73 °C	68 °C	60 °C	38 °C	28 °C

Diamètre d'insert	Classe de température / température de surface maximale	Tp (process) – température maximale admissible du process (capteur)			Ta (ambiante) – température ambiante (boîtier) ¹⁾
		Pi ≤ 750 mW	Pi ≤ 800 mW	Pi ≤ 1000 mW	
3 mm, 3 mm dual ou 6 mm double	T1/T450 °C	320 °C	312 °C	280 °C	-50 °C ≤ Ta ≤ +130 °C
	T2/T300 °C	170 °C	162 °C	130 °C	
	T3/T200 °C	75 °C	62 °C	30 °C	
	T4/T135 °C	10 °C	2 °C	-30 °C	-50 °C ≤ Ta ≤ +116 °C
	T5/T100 °C	-25 °C	-33 °C	-	-50 °C ≤ Ta ≤ +81 °C
	T6/T85 °C	-40 °C	-	-	-50 °C ≤ Ta ≤ +66 °C
6 mm	T1/T450 °C	381 °C	377 °C	361 °C	-50 °C ≤ Ta ≤ +130 °C
	T2/T300 °C	231 °C	227 °C	211 °C	
	T3/T200 °C	136 °C	127 °C	111 °C	
	T4/T135 °C	71 °C	67 °C	51 °C	-50 °C ≤ Ta ≤ +123 °C

Diamètre d'insert	Classe de température / température de surface maximale	Tp (process) – température maximale admissible du process (capteur)			Ta (ambiante) – température ambiante (boîtier) ¹⁾
		Pi ≤ 750 mW	Pi ≤ 800 mW	Pi ≤ 1 000 mW	
	T5/T100 °C	36 °C	32 °C	16 °C	-50 °C ≤ Ta ≤ +88 °C
	T6/T85 °C	21 °C	17 °C	1 °C	-50 °C ≤ Ta ≤ +73 °C

- 1) La température ambiante au niveau de la tête de raccordement peut être influencée directement par la température du process, mais elle est limitée à la gamme -50 ... +130 °C. La température basse de -60 °C n'est possible qu'avec le marquage Ex ia IIC Ga/Gb.



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.

Données de raccordement électrique

Bloc d'alimentation à sécurité intrinsèque associé, dont les caractéristiques électriques maximales sont inférieures aux valeurs caractéristiques du transmetteur assemblé :

Transmetteur	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
TMT71/TMT72	30 V	100 mA	800 mW	0	0
TMT82	30 V	130 mA	800 mW	0	0
TMT84, TMT85, TMT86	Appareil de terrain FISCO				
Bornier	30 V	140 mA	1 000 mW	Voir les tableaux ci-dessous	
Fils libres	30 V	140 mA	1 000 mW	Voir les tableaux ci-dessous	

Type de capteur	Longueur d'insertion IL		Fils libres		Bornier	
	C _i /m	L _i /m	C _i	L _i	C _i	L _i
Simple	200 pF	1 µH	56,4 pF	282 nH	4,6 pF	23 nH
Double	400 pF	2 µH	113 pF	564 nH	9,2 pF	46 nH

Formule de calcul pour les options avec fils volants uniquement :

- $C_i = C_i \text{ longueur d'insertion IL} \times \text{IL} + C_i \text{ fils volants}$
- $L_i = L_i \text{ longueur d'insertion IL} \times \text{IL} + L_i \text{ fils volants}$

Formule de calcul pour les options avec bornier de raccordement uniquement :

- $C_i = C_i \text{ longueur d'insertion IL} \times \text{IL} + C_i \text{ bornier de raccordement}$
- $L_i = L_i \text{ longueur d'insertion IL} \times \text{IL} + L_i \text{ bornier de raccordement}$

Catégorie	Mode de protection (ATEX/IECEx)	Type
II1G	Ex ia IIC T6...T1 Ga	iTHERM TS111, iTHERM TS211



71600657

www.addresses.endress.com
