

# Conseils de sécurité

## iTHERM SurfaceLine TM611

ATEX, IECEx : Ex ia IIC T6 Ga/Gb  
Ex ia IIIC Txxx °C Da/Db



# iTHERM SurfaceLine TM611

## Sommaire

Informations relatives au document .....	3
Documentation correspondante .....	3
Documentation complémentaire .....	3
Certificats et déclarations .....	3
Adresse du fabricant .....	3
Conseils de sécurité .....	4
Conseils de sécurité : Généralités .....	4
Conseils de sécurité : Installation dans un équipement de Groupe III .....	4
Conseils de sécurité pour sécurité intrinsèque : Installation .....	5
Conseils de sécurité : conditions d'utilisation spécifiques .....	6
Tableaux des températures .....	6
Caractéristiques électriques .....	8

**Informations  
relatives au  
document**

Le numéro de document de ces Conseils de sécurité (XA) doit correspondre à l'information figurant sur la plaque signalétique.

**Documentation  
correspondante**

Toute la documentation est disponible sur Internet :  
[www.endress.com/Deviceviewer](http://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/](http://www.endress.com/)<code produit>, p. ex. iTHERM TM611

**Documentation  
complémentaire**

Brochure sur la protection contre les explosions : CP00021Z

La brochure Protection antidéflagrante est disponible sur Internet :  
[www.endress.com/Downloads](http://www.endress.com/Downloads)

**Certificats et  
déclarations****Certificat IECEX**

Numéro de certificat : IECEX DEK 24.0034X

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

**Certificat ATEX**

Numéro de certificat : DEKRA 24ATEX0055 X

**Déclaration UE de conformité**

Numéro de déclaration : EC\_01229

La déclaration UE de conformité est disponible sur Internet :  
[www.endress.com/Downloads](http://www.endress.com/Downloads)

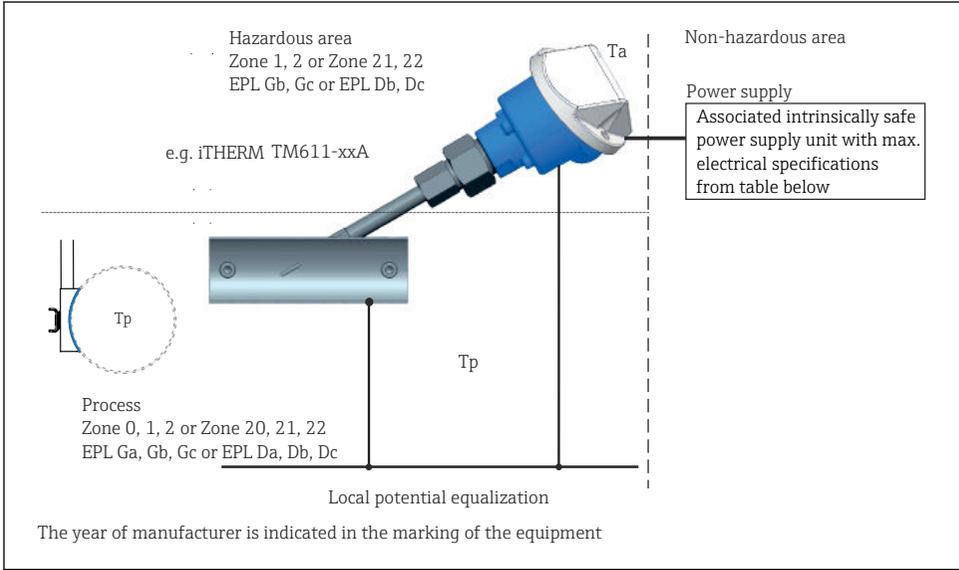
**Déclaration UKCA de conformité**

Numéro de déclaration : UK\_00602

**Adresse du  
fabricant**

Endress+Hauser Wetzer 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 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'il est nécessaire d'utiliser une connexion sûre en supplément de la compensation de potentiel locale.

## Conseils de sécurité : Installation dans un équipement de Groupe III

- Assurer une étanchéité parfaite des entrées de câble au moyen de presse-étoupe certifiés (min. IP6X) IP6X selon IEC/EN 60529.
- Les presse-étoupe utilisés doivent être certifiés selon EN/IEC 60079-0.
- Les entrées de câble fournies en option sont des presse-étoupe certifiés ATEX/IECEx Ex et adaptés à une gamme de température de -20 ... +95 °C.

- 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  $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 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  $T_a +5\text{ K}$ .
- Le thermomètre doit être installé et maintenu de telle sorte que même en cas d'incident rare, une source d'inflammation due à un impact ou à une friction entre le boîtier et le fer/l'acier soit exclue.

### 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 pour sécurité intrinsèque : Installation

- 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).
- Respecter les conseils de sécurité relatifs aux transmetteurs utilisés.
- L'afficheur, type TID10, doit 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 du raccordement à un circuit ib à sécurité intrinsèque, ne pas utiliser le capteur en Zone 0.
- Les capteurs avec circuits "dual" d'un diamètre 3 mm ne sont pas isolés par rapport à la gaine métallique conformément à la norme IEC/EN 60079-11, chapitre 6.3.13.
- Lors du raccordement 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 capteurs d'un diamètre 3 mm ou les inserts reliés à la terre, p. ex. type iTHERM TM611-xxC, doivent être connectés à la compensation de potentiel locale.
- Pour les capteurs d'un diamètre 3 mm ou les inserts reliés à la terre, p. ex. type iTHERM TM611-xxC, une alimentation à sécurité intrinsèque et séparation galvanique doit être utilisée.
- Installer le capteur de température en fonction de son marquage, avec un indice de protection IP d'au moins IP20, conformément à la norme EN/IEC 60529.

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

- Du point de vue de la sécurité, le circuit des versions des capteurs de température et des inserts de mesure suivants doit être considéré comme étant relié à la terre (pour plus de détails, il convient de respecter le manuel d'instructions fourni avec l'équipement) : Type iTHERM TM611 d'un diamètre 3 mm, "single" ou "dual"
- Le thermomètre doit être installé et maintenu de telle sorte que même en cas d'incident rare, une source d'inflammation due à un impact ou à une friction entre le boîtier et le fer/l'acier soit exclue.
- Lorsque l'élément de couplage, type TT611, est en aluminium, s'il est monté dans une zone nécessitant l'utilisation d'un appareil EPL Ga et Da, il doit être installé de manière à exclure, même en cas d'incident rare, toute source d'inflammation due à des étincelles provoquées par des frottements ou des chocs.
- Pour les capteurs de température des types iTHERM TM611-xxB et iTHERM TM611-xxC, s'ils sont destinés à être utilisés dans des atmosphères explosibles gaz où l'utilisation d'appareils de niveau de protection Ga est requise, les charges électrostatiques sur le câble doivent être évitées.

**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) <sup>1)</sup>	Température de surface max. au boîtier
iTHERM TM611	iTEMP TMT84, iTEMP TMT85	T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85 °C
		T5	-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	T100 °C
		T4	-40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T135 °C
	iTEMP TMT71, iTEMP TMT72, iTEMP TMT86 <sup>2)</sup>	T6	-50 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85 °C
		T5	-50 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	T100 °C
		T4	-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T135 °C
	iTEMP TMT82 <sup>2)</sup>	T6	-50 °C ≤ Ta ≤ +58 °C	T85 °C
		T5	-50 °C ≤ Ta ≤ +75 °C	T100 °C
		T4	-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T135 °C
	iTEMP TMT8x, iTEMP TMT7x avec afficheur	T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85 °C

Type	Transmetteur assemblé	Classe de température	Gamme de température ambiante (boîtier) <sup>1)</sup>	Température de surface max. au boîtier
		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) Pour le capteur de température avec deux transmetteurs pour tête de sonde montés, la température ambiante autorisée est inférieure de jusqu'à 12 K à la température ambiante certifiée pour chaque tête de sonde.
- 2) Une température inférieure de  $-52\text{ °C}$  est uniquement possible 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
iTHERM TM611	iTEMP TMT8x, iTEMP TMT7x	3 mm	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +66\text{ °C}$	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



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 de la température ambiante et de la température de process par rapport à la classe de température pour le montage sans transmetteur (bornier de raccordement) ou capteur de température à câble :*

Diamètre d'insert	Classe de température / Température de surface maximale	T <sub>p</sub> (process) – température maximale autorisée du process (capteur)				
		P <sub>i</sub> ≤ 50 mW	P <sub>i</sub> ≤ 100 mW	P <sub>i</sub> ≤ 200 mW	P <sub>i</sub> ≤ 500 mW	P <sub>i</sub> ≤ 650 mW
3 mm	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

Diamètre d'insert	Classe de température / Température de surface maximale	Tp (process) – température maximale autorisée du process (capteur)			Ta (ambiante) – température ambiante (boîtier) <sup>1)</sup>
		Pi ≤ 750 mW	Pi ≤ 800 mW	Pi ≤ 1000 mW	
3 mm	T1/T450 °C	320 °C	312 °C	280 °C	-40 °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	-40 °C ≤ Ta ≤ +116 °C
	T5/T100 °C	-25 °C	-33 °C	-	-40 °C ≤ Ta ≤ +81 °C
	T6/T85 °C	-40 °C	-	-	-40 °C ≤ Ta ≤ +66 °C

- 1) La température ambiante au niveau de la tête de raccordement peut être directement influencée par la température du process, mais elle est limitée à la gamme -40 ... +130 °C, en plus des types TA30A, TA30D et TA30H avec une gamme limitée de -50 ... +130 °C. La température inférieure de -60 °C est uniquement possible avec le marquage Ex ia IIC 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.

## Caractéristiques électriques

*Alimentation à sécurité intrinsèque associée, dont les spécifications électriques maximales sont inférieures aux valeurs caractéristiques du transmetteur monté :*

Transmetteur	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
iTEMP TMT71, iTEMP TMT72	30 V	100 mA	800 mW	0	0
iTEMP TMT82	30 V	130 mA	800 mW	0	0
iTEMP TMT84, iTEMP TMT85, iTEMP TMT86	Appareil de terrain FISCO				
Bornier de raccordement	30 V	140 mA	1000 mW	Voir les tableaux ci-dessous	
Fils libres <sup>1)</sup>	30 V	140 mA	1000 mW	Voir les tableaux ci-dessous	

- 1) S'applique également au capteur de température à câble, types iTHERM TM611-xxB et iTHERM TM611-xxC

Thermomètre, type iTHERM TM611-xxA, avec bornier de raccordement ou fils libres :

Type de capteur	Longueur de tube prolongateur E		Fils libres		Bornier de raccordement	
	$C_i/m$	$L_i/m$	$C_i$	$L_i$	$C_i$	$L_i$
"Single"	200 pF	1 $\mu$ H	56,4 pF	282 nH	4,6 pF	23 nH
"Dual"	400 pF	2 $\mu$ H	113 pF	564 nH	9,2 pF	46 nH

### Formule de calcul pour les options avec fils volants et bornier de raccordement uniquement :

- $C_i = C_i \text{ longueur de tube prolongateur E} \times E + C_i \text{ fils libres}$
- $L_i = L_i \text{ longueur de tube prolongateur E} \times E + L_i \text{ fils libres}$
- $C_i = C_i \text{ longueur de tube prolongateur E} \times E + C_i \text{ bornier de raccordement}$
- $L_i = L_i \text{ longueur de tube prolongateur E} \times E + L_i \text{ bornier de raccordement}$

Capteur de température, types iTHERM TM611-xxB et iTHERM TM611-xxC :

Type de capteur	Longueur de tube prolongateur E		Raccordement		Longueur de fils d'extension L	
	$C_i/F/m$	$L_i/H/m$	$C_i/F$	$L_i/H$	$C_i/F/m$	$L_i/H/m$
"Single"	2,00E-10	1,00E-06	2,50E-11	1,25E-07	2,00E-10	1,00E-06
"Dual"	4,00E-10	2,00E-06	5,00E-11	2,50E-07	4,00E-10	2,00E-06

### Formule de calcul pour capteur de température à câble :

- $C_i = C_i \text{ longueur de tube prolongateur E} \times E + C_i \text{ raccordement} + C_i \text{ fils d'extension L} \times L$
- $L_i = L_i \text{ longueur de tube prolongateur E} \times E + L_i \text{ raccordement} + L_i \text{ fils d'extension L} \times L$

Catégorie	Mode de protection (ATEX/IECEX)	Type
II2G II2D	Ex ia IIC T6...T1 Gb Ex ia IIIC T85 °C...T450 °C Db	iTHERM TM611-xxA
II1G II1D	Ex ia IIC T6...T1 Ga Ex ia IIIC T200 85 °C...T200 450 °C Da	iTHERM TM611-xxB, iTHERM TM611-xxC







71685532

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---