

Veiligheidsinstructies

iTHERM SurfaceLine TM611

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



iTHERM SurfaceLine TM611

Inhoudsopgave

Over dit document	3
Bijbehorende documentatie	3
Aanvullende documentatie	3
Certificaten en verklaringen	3
Adres van de fabrikant	3
Veiligheidsinstructies	4
Veiligheidsinstructies: algemeen	4
Veiligheidsinstructies: installatie in apparatuur Group III	4
Veiligheidsinstructies voor intrinsiekveilige installatie	5
Veiligheidsinstructies: specifieke gebruiksvoorwaarden	6
Temperatuurtabellen	6
Elektrische specificaties	8

Over dit document

Het documentnummer van deze veiligheidsinstructie (XA) moet overeenkomen met hetgeen staat vermeld op de typeplaat.

Bijbehorende documentatie

Alle documentatie is beschikbaar op het internet:

www.endress.com/Deviceviewer

(voer het serienummer op de typeplaat in).



Indien niet al beschikbaar, kan een vertaling in EU-talen worden besteld.

Houd voor de inbedrijfname van het instrument, de

bedieningshandleiding behorende bij het instrument aan:

www.endress.com/<productcode>, bijv. iTHERM TM611

Aanvullende documentatie

Brochure explosieveiligheid: CP00021Z

De brochure explosiebeveiliging is beschikbaar via internet:

www.endress.com/Downloads

Certificaten en verklaringen**IECEX-certificaat**

Certificaatnummer: IECEX DEK 24.0034X

Het aanbrengen van het certificaatnummer bevestigt de conformiteit met de volgende normen (afhankelijk van de instrumentversie)

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

ATEX-certificaat

Certificaatnummer: DEKRA 24ATEX0055 X

EU-conformiteitsverklaring

Nummer conformiteitsverklaring: EC_01229

De EU-conformiteitsverklaring is beschikbaar via het internet:

www.endress.com/Downloads

UKCA-conformiteitsverklaring

Nummer conformiteitsverklaring: UK_00602

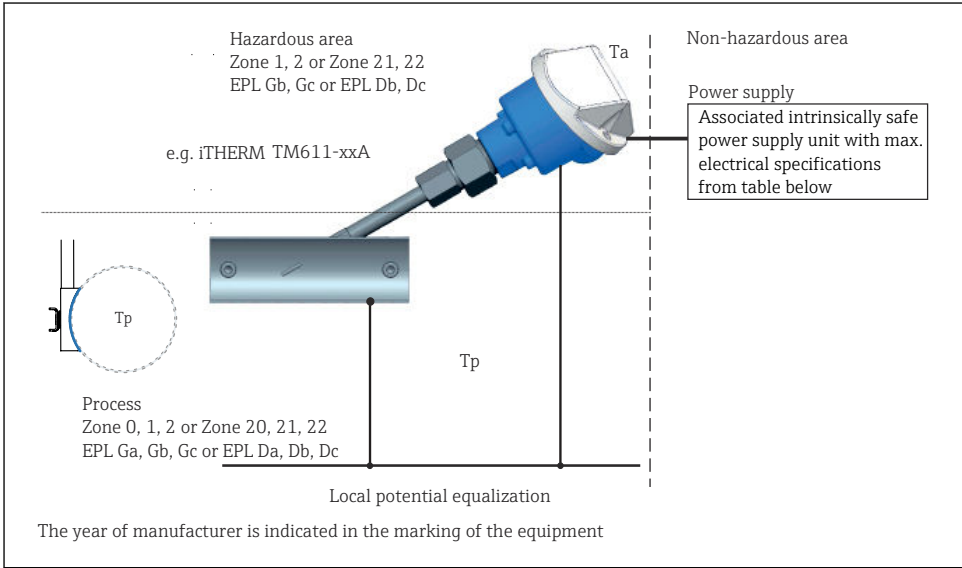
Adres van de fabrikant

Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG

Obere Wank 1

87484 Nesselwang, Germany

Veiligheidsinstructies



A0057180

Veiligheidsinstructies: algemeen

- Houd de installatie- en veiligheidsinstructies in de bedieningshandleiding aan.
- Installeer het instrument conform de instructies van de fabrikant en andere geldende normen en regelgeving (bijv. EN/IEC 60079-14).
- De behuizing van de thermometer moet worden aangesloten op de lokale potentiaalvereffening of worden geïnstalleerd in een gearde metalen leiding of tank.
- Er mag niet worden aangenomen dat bij het gebruik van knelkoppelingen met niet-metalen delen er een voldoende aarding bestaat bij de installatie in een metalen systeem. Dit betekent dat een extra verbinding met de lokale potentiaalvereffening moet worden gebruikt.

Veiligheidsinstructies: installatie in apparatuur Group III

- Dicht de kabelinvoeren af met gecertificeerde kabelwartels (minimaal IP6X) IP6X conform IEC/EN 60529.
- De gebruikte kabelwartels moeten zijn gecertificeerd conform EN/IEC 60079-0.
- De meegeleverde kabelwartels conform de optiecode zijn geschikte ATEX/IECEx Ex-gecertificeerde wartels met temperatuurbereik -20 ... +95 °C.

- Voor gebruik van de thermometer bij een omgevingstemperatuur lager dan $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, moeten daarvoor geschikte kabels, kabelwartels en afdichtingen worden gebruikt, toegelaten voor deze applicatie.
- Voor omgevingstemperaturen boven $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$, moeten geschikte warmtebestendige kabels, kabelwartels en afdichtingen worden gebruikt voor $T_a +5\text{ K}$ boven de omgevingstemperatuur.
- De thermometer moet zodanig worden geïnstalleerd en onderhouden, dat zelfs in geval van uitzonderlijke incidenten, een ontstekingsbron door botsing of wrijving tussen de behuizing en ijzer/staal uitgesloten is.

WAARSCHUWING

Explosieve atmosfeer

- ▶ Open het instrument niet in een explosieve atmosfeer wanneer spanning is aangesloten (waarborg dat de IP6x beschermingsklasse van de behuizing wordt aangehouden tijdens bedrijf).

Veiligheidsinstructies voor intrinsiekveilige installatie

- Houd de installatie- en veiligheidsinstructies in de bedieningshandleiding aan.
- Installeer het instrument conform de instructies van de fabrikant en andere geldende normen en regelgeving (bijv. EN/IEC 60079-14).
- Houd de veiligheidsinstructies voor de gebruikte transmitter aan.
- Het display, type TID10, mag alleen worden geïnstalleerd in zone 1 (EPL Gb) of zone 2 (EPL Gc).
- De ontstekingsklasse verandert als volgt wanneer de instrumenten worden aangesloten op gecertificeerde intrinsiekveilige circuits categorie **ib Ex ib IIC**.
Bij aansluiting op een intrinsiekveilig ib-circuit de sensor niet in zone 0 gebruiken.
- De sensoren met dubbele circuits ($\varnothing 3\text{ mm}$ en) en \varnothing zijn niet geïsoleerd ten opzichte van de metalen mantel conform IEC/EN 60079-11 hoofdstuk 6.3.13.
- Waarborg bij het aansluiten van dubbele sensoren dat de potentiaalvereffeningen beide aan dezelfde lokale potentiaalvereffening zijn aangesloten.
- Voor sensoren met 3 mm diameter of gearde meetelementen, bijv. type iTHERM TM611-xxC, moeten worden aangesloten op de lokale potentiaalvereffening.
- Voor sensoren met 3 mm diameter of gearde meetelementen, bijv. type iTHERM TM611-xxC, moet een intrinsiekveilige voeding met galvanische scheiding worden gebruikt.
- Installeer de temperatuursensor in een thermometer/behuizing geschikt voor de markering met een IP-beschermingsklasse van minimaal IP20 conform EN/IEC 60529.

Veiligheidsinstructies: specifieke gebruiksvoorwaarden

- Vanuit veiligheidsoogpunt, moeten de circuits van versies van de volgende temperatuursensoren en meetelementen worden aangesloten op aarde (voor gedetailleerde informatie moet de handleiding, die is meegeleverd met de instrumenten, worden aangehouden):
Type iTHERM TM611 met diameter 3 mm, enkel of dubbel
- De thermometer moet zodanig worden geïnstalleerd en onderhouden, dat zelfs in geval van uitzonderlijke incidenten, een ontstekingsbron door botsing of wrijving tussen de behuizing en ijzer/staal uitgesloten is.
- Wanneer het koppellement type TT611-*A van aluminium is en het wordt gemonteerd in gebieden waar gebruik van EPL Ga en Da apparatuur is voorgeschreven, moet deze zodanig worden geïnstalleerd, dat zelfs in uitzonderlijke situaties, geen ontstekingsbronnen vanwege botsings- en wrijvingsvonken kunnen ontstaan.
- Voor temperatuursensoren type iTHERM TM611-xxB en iTHERM TM611-xxC, indien deze zijn bedoeld voor gebruik in een explosieve gasatmosfeer waar gebruik van apparatuur met instrumentbeveiligingsniveau Ga is vereist, moeten elektrostatische opladingen aan de kabel worden voorkomen.

Temperatuurtabellen

Relatie van de omgevings- en procestemperaturen tot de temperatuurclassificatie voor montage met transmitters:

Type	Gemonteerde transmitter	Temperatuurklasse	Omgevingstemperatuurbereik behuizing ¹⁾	Maximale oppervlaktetemperatuur behuizing
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 ²⁾	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 ²⁾	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 met display	T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85 °C

Type	Gemonteerde transmitter	Temperatuurklasse	Omgevingstemperatuurbereik behuizing ¹⁾	Maximale oppervlaktetemperatuur behuizing
		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) Voor thermometers met twee gemonteerde koptransmitters is de toegestane omgevingstemperatuur tot 12 K lager dan de voor elke koptransmitter gecertificeerde omgevingstemperatuur.
- 2) Lage temperatuur van -52 °C is alleen mogelijk met markering Ex ia IIC Ga/Gb

Type	Gemonteerde transmitter	Diameter meetelement	Procestemperatuurbereik	Temperatuurklasse/maximale oppervlaktetemperatuur sensor
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



Voor thermokoppel-meetelementen, zijn de temperatuurklasse T6 ... T1 en de maximale oppervlaktetemperatuur T85 °C ... T450 °C gelijk aan de procestemperatuur.

Relatie van de omgevings- en procestemperaturen tot de temperatuurclassificatie voor montage zonder transmitters (klemmenblok) of kabelthermometer:

Diameter meetelement	Temperatuurklasse/ Maximale oppervlaktetemperatuur	Tp (proces) - maximaal toegestane procestemperatuur (sensor)				
		Pi ≤ 50 mW	Pi ≤ 100 mW	Pi ≤ 200 mW	Pi ≤ 500 mW	Pi ≤ 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

Diameter meetelem ent	Temperatuurklasse/ Maximale oppervlaktetemperat ur	Tp (proces) - maximaal toegestane procestemperatuur (sensor)			Ta (ambient) - omgevingstemperatu ur (behuizing) ¹⁾
		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) De omgevingstemperatuur aan de aansluitkop kan direct worden beïnvloed door de procestemperatuur, maar is beperkt tot het bereik -40 ... +130 °C, behalve voor types TA30A, TA30D en TA30H met een beperkt bereik -50 ... +130 °C. De lagere temperatuur van -60 °C is alleen mogelijk met markering Ex ia IIC Ga/Gb.



Voor thermokoppel-meetelementen, zijn de temperatuurklasse T6 ... T1 en de maximale oppervlaktetemperatuur T85 °C ... T450 °C gelijk aan de procestemperatuur.

Elektrische specificaties

Bijbehorende intrinsiekveilige voedingseenheid met maximale elektrische specificaties lager dan de karakteristieke waarden van de gemonteerde transmitter:

Transmitter	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	FISCO veldinstrument				
Klemmenblok	30 V	140 mA	1000 mW	Zie tabellen hierna	
Losse aders ¹⁾	30 V	140 mA	1000 mW	Zie tabellen hierna	

- 1) geldt ook voor kabelthermometer, type iTHERM TM611-xxB en iTHERM TM611-xxC

Thermometer, type iTHERM TM611-xxA, met klemmenblok of losse aders:

Sensor type	Halslengte E		Losse aders		Klemmenblok	
	C _i /m	L _i /m	C _i	L _i	C _i	L _i
Enkel	200 pF	1 μH	56,4 pF	282 nH	4,6 pF	23 nH
Dubbel	400 pF	2 μH	113 pF	564 nH	9,2 pF	46 nH

Berekeningsformules alleen voor opties met losse aders en klemmenblok:

- $C_i = C_i \text{ halslengte E} \times E + C_i \text{ losse aders}$
- $L_i = L_i \text{ halslengte E} \times E + L_i \text{ losse aders}$
- $C_i = C_i \text{ halslengte E} \times E + C_i \text{ klemmenblok}$
- $L_i = L_i \text{ halslengte E} \times E + L_i \text{ klemmenblok}$

Thermometer, type iTHERM TM611-xxB en iTHERM TM611-xxC:

Sensor type	Halslengte E		Aansluiting		Lengte verlengaders L	
	C _i /F/m	L _i /H/m	C _i /F	L _i /H	C _i /F/m	L _i /H/m
Enkel	2,00E-10	1,00E-06	2,50E-11	1,25E-07	2,00E-10	1,00E-06
Dubbel	4,00E-10	2,00E-06	5,00E-11	2,50E-07	4,00E-10	2,00E-06

Berekeningsformule voor kabelthermometer:

- $C_i = C_i \text{ halslengte E} \times E + C_i \text{ aansluiting} + C_i \text{ verlengaders L} \times L$
- $L_i = L_i \text{ halslengte E} \times E + L_i \text{ aansluiting} + L_i \text{ verlengaders L} \times L$

Categorie	Type beveiliging (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



71685540

www.addresses.endress.com
