

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa **iTHERM SurfaceLine TM611**

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



iTHERM SurfaceLine TM611

Spis treści

Informacje o niniejszym dokumencie	3
Powiązana dokumentacja	3
Dokumentacja uzupełniająca	3
Certyfikaty i deklaracje	3
Adres producenta	3
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa Ex	4
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa: Informacje ogólne	4
Instrukcje bezpieczeństwa Ex: montaż w urządzeniu grupy III	5
Instrukcje bezpieczeństwa Ex: montaż wersji w wykonaniu iskrobezpiecznym	5
Instrukcje bezpieczeństwa Ex: szczególne warunki eksploatacji	6
Tabele temperatur	6
Parametry elektryczne	8

Informacje o niniejszym dokumencie

Oznaczenie niniejszej instrukcji bezpieczeństwa Ex (XA) powinno odpowiadać oznaczeniu podanemu na tabliczce znamionowej urządzenia.

Powiązana dokumentacja

Wszelka dokumentacja jest dostępna w Internecie:

www.endress.com/Deviceviewer

(należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej).



Jeśli jeszcze nie jest dostępna, można zamówić jej tłumaczenie na języki UE.

Przed uruchomieniem przyrządu prosimy o zapoznanie się ze wskazówkami podanymi w jego instrukcji obsługi:

www.endress.com/<kod produktu>, np. iTHERM TM611

Dokumentacja uzupełniająca

Broszura dotycząca zabezpieczenia przeciwwybuchowego: CP0002 1Z

Broszura dotycząca zabezpieczenia przeciwwybuchowego jest dostępna w Internecie: www.endress.com/Do pobrania

Certyfikaty i deklaracje**Certyfikat IECEX**

Numer certyfikatu: IECEX DEK 24.0034X

Umieszczenie numeru certyfikatu potwierdza zgodność z następującymi normami (zależnie od wersji przyrządu)

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

Certyfikat ATEX

Numer certyfikatu: DEKRA 24ATEX0055 X

Deklaracja zgodności UE

Numer deklaracji: EC_01229

Deklaracja zgodności UE jest dostępna w Internecie:

www.endress.com/Do pobrania

Deklaracja zgodności UKCA

Numer deklaracji: UK_00602

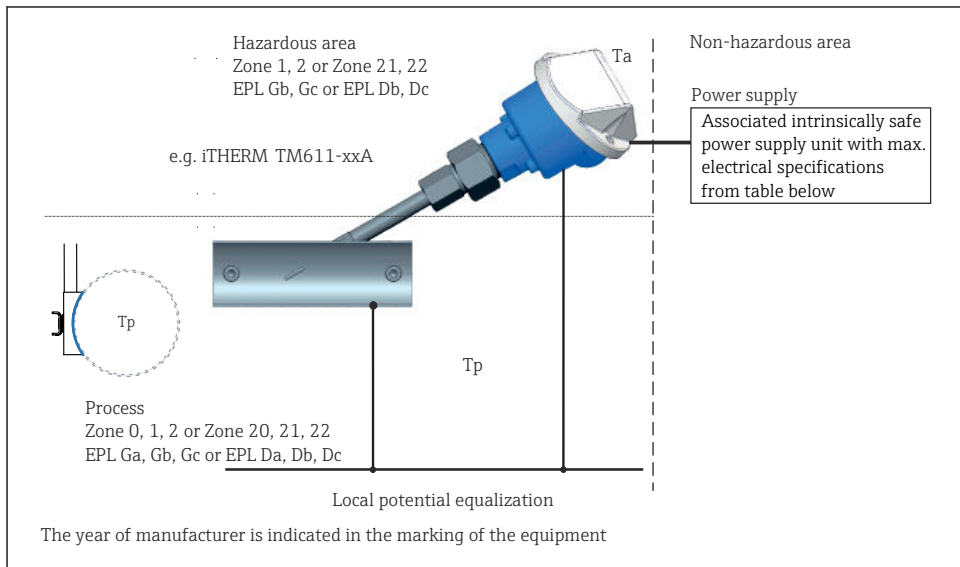
Adres producenta

Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG

Obere Wank 1

87484 Nesselwang, Niemcy

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa Ex



A0057180

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa: Informacje ogólne

- Należy przestrzegać instrukcji dotyczących montażu i bezpieczeństwa, podanych w instrukcji obsługi.
- Przyrząd należy zamontować zgodnie ze wskazówkami producenta i wszelkimi innymi obowiązującymi normami i przepisami (np. PN-EN 60079-14).
- Obudowa termometru powinna być podłączona do miejscowego połączenia wyrównawczego lub zamontowana w uziemionym metalowym rurociągu lub zbiorniku.
- Nie można zagwarantować, że w przypadku stosowania złączek zaciskowych z niemetalowymi pierścieniami zaciskowymi dwustozkowymi montaż w układzie metalowym zapewni niezawodne uziemienie. Dlatego należy zapewnić dodatkowe bezpieczne połączenie z miejscową szyną wyrównania potencjałów.

**Instrukcje
bezpieczeństwa**
**Ex: montaż w
urządzeniu grupy
III**

- Dokładnie uszczelnić wprowadzenia przewodów dławikami kablowymi zapewniającymi odpowiedni stopień ochrony (minimum IP6X), zgodnie z PN-EN 60529.
- Dławiki powinny również posiadać certyfikat zgodności z normą EN/IEC 60079-0.
- Zgodnie z wybraną opcją kodu zamówieniowego, dostarczone dławiki kablowe posiadają dopuszczenie ATEX/IECEx Ex dla zakresu temperatur -20 ... +95 °C.
- Dla temperatur otoczenia obudowy przetwornika poniżej -20 °C należy użyć kabli, wpustów kablowych i uszczelnień posiadających odpowiednie dopuszczenie.
- W przypadku temperatur otoczenia wyższych od +65 °C należy użyć kabli, wpustów kablowych i uszczelnień odpornych na temperaturę wyższą o +5 K od temperatury otoczenia (Ta).
- Termometr powinien być zamontowany i konserwowany w taki sposób, aby wykluczyć możliwość zapłonu wskutek uderzenia lub tarcia między obudową a elementami z żelaza/stali.

⚠ OSTRZEŻENIE

Atmosfera wybuchowa

- ▶ W atmosferze wybuchowej nie otwierać obudowy urządzenia po włączeniu zasilania (podczas pracy powinien być utrzymywany stopień ochrony obudowy IP6x).

**Instrukcje
bezpieczeństwa**
**Ex: montaż wersji
w wykonaniu
iskrobezpiecznym**

- Należy przestrzegać instrukcji dotyczących montażu i bezpieczeństwa, podanych w instrukcji obsługi.
- Przyrząd należy zamontować zgodnie ze wskazówkami producenta i wszelkimi innymi obowiązującymi normami i przepisami (np. PN-EN 60079-14).
- Przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa Ex używanych przetworników.
- Wyświetlacz typu TID10 z certyfikatem poziomu zabezpieczenia EPL Gb lub EPL Gc można zamontować wyłącznie w Strefie 1 (EPL Gb) lub Strefie 2 (EPL Gc).
- Gdy urządzenia są podłączone do iskrobezpiecznych obwodów posiadających atest dla poziomu zabezpieczenia "ib", typ ochrony przeciwwybuchowej ulegnie zmianie na **Ex ib IIC**. Czujnik podłączony do obwodu iskrobezpiecznego o poziomie zabezpieczenia "ib" nie może być używany w Strefie 0.
- Czujniki z dwoma wkładami pomiarowymi o średnicy 3 mmnie są odizolowane od metalowego płaszcza zgodnie z przepisami rozdziału 6.3.13 normy PN-EN 60079-11.
- Podłączając dwa czujniki uważać na to, aby na przewodach wyrównania potencjałów występował taki sam potencjał miejscowy.

- Czujniki o średnicy 3 mm lub wkłady uziemione, np. typu iTHERM TM611-xxC, należy podłączyć do szyny wyrównawczej miejscowej.
- Dla czujników o średnicy 3 mm lub wkładów uziemionych, np. typu iTHERM TM611-xxC, należy zastosować zasilacz iskrobezpieczny z izolacją galwaniczną.
- Zamontować czujnik temperatury o odpowiednim stopniu ochrony, co najmniej IP20 zgodnie z normą PN-EN 60529.

Instrukcje bezpieczeństwa Ex: szczególne warunki eksploatacji

- Z punktu widzenia bezpieczeństwa obwód następujących wersji czujników temperatury i wkładów należy uznać za podłączony z uziemieniem (szczegółowe informacje podano w instrukcji obsługi dołączonej do urządzenia):
Typ iTHERM TM611 o średnicy 3 mm, pojedynczy lub podwójny
- Termometr powinien być zamontowany i konserwowany w taki sposób, aby wykluczyć możliwość zapłonu wskutek uderzenia lub tarcia między obudową a elementami z żelaza/stali.
- Gdy blok przyłgowy termometru TT611 jest wykonany z aluminium i gdy jest zamontowany w obszarze, w którym wymagane jest użycie aparatury o poziomie zabezpieczenia urządzenia EPL Ga i Da, powinien być zamontowany w sposób wykluczający możliwość zapłonu spowodowanego uderzeniem i tarciami.
- Gdy czujniki temperatury typu iTHERM TM611-xxB i iTHERM TM611-xxC, są przeznaczone do pracy w atmosferach gazów wybuchowych, w których wymagane jest użycie aparatury o poziomie zabezpieczenia urządzenia EPL Ga, należy zapobiegać powstawaniu ładunków elektrostatycznych na kablu.

Tabele temperatur

Zależność temperatury otoczenia i temperatury medium procesowego od klasy temperaturowej przyrządu z zamontowanym przetwornikiem:

Typ przyrządu	Przetwornik pomiarowy	Klasa temperaturowa	Zakres temperatury otoczenia obudowy ¹⁾	Maksymalna temperatura powierzchni obudowy
iTHERM TM611	iTEMP TMT84, iTEMP TMT85	T6	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +55^{\circ}\text{C}$	T85°C
		T5	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$	T100°C
		T4	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$	T135°C
	iTEMP TMT71, iTEMP TMT72, iTEMP TMT86 ²⁾	T6	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +55^{\circ}\text{C}$	T85°C
		T5	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$	T100°C
		T4	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$	T135°C

Typ przyrządu	Przetwornik pomiarowy	Klasa temperaturowa	Zakres temperatury otoczenia obudowy ¹⁾	Maksymalna temperatura powierzchni obudowy
	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 z wyświetlaczem	T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85°C
		T5	-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	T100°C
		T4	-40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T135°C

- 1) W przypadku termometrów z zamontowanymi dwoma przetwornikami głowicowymi dopuszczalna temperatura otoczenia jest maks. o 12 K niższa od dopuszczalnej temperatury otoczenia każdego z przetworników głowicowych.
- 2) Temperatura poniżej -52 °C jest możliwa wyłącznie dla wersji z dopuszczeniem Ex ia IIC Ga/Gb

Typ przyrządu	Przetwornik pomiarowy	Średnica wkładu	Zakres temperatury medium procesowego	Klasa temperaturowa/ maksymalna temperatura powierzchni czujnika
iTHERM TM611	iTEMP TMT8x, iTEMP TMT7x	3 mm	-50 °C ≤ Tp ≤ +66 °C	T6/T85°C
			-50 °C ≤ Tp ≤ +81 °C	T5/T100°C
			-50 °C ≤ Tp ≤ +116 °C	T4/T135°C
			-50 °C ≤ Tp ≤ +181 °C	T3/T200°C
			-50 °C ≤ Tp ≤ +276 °C	T2/T300°C
			-50 °C ≤ Tp ≤ +426 °C	T1/T450°C



Dla wkładów termoparowych klasa temperaturowa T6...T1 oraz maksymalna temperatura powierzchni T85°C ... T450°C są równe temperaturze medium.

Zależność temperatury otoczenia i temperatury medium procesowego od klasy temperaturowej przyrządu bez przetwornika (listwa zaciskowa) lub termometru kablowego:

Średnica wkładu	Klasa temperaturowa/ Maksymalna temperatura powierzchni	Tp (procesu) - maksymalna dopuszczalna temperatura medium procesowego (czujnik)				
		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

Średnica wkładu	Klasa temperaturowa/ Maksymalna temperatura powierzchni	Tp (procesu) - maksymalna dopuszczalna temperatura medium procesowego (czujnik)				
		Pi ≤ 50 mW	Pi ≤ 100 mW	Pi ≤ 200 mW	Pi ≤ 500 mW	Pi ≤ 650 mW
	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

Średnica wkładu	Klasa temperaturowa/ Maksymalna temperatura powierzchni	Tp (procesu) - maksymalna dopuszczalna temperatura medium procesowego (czujnik)			Ta (otoczenia) – temperatura otoczenia (obudowy) ¹⁾
		Pi ≤ 750 mW	Pi ≤ 800 mW	Pi ≤ 1 000 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) Na temperaturę otoczenia przy głowicy przyłączeniowej może mieć bezpośredni wpływ temperatura medium, ale jest ona ograniczona do -40 ... +130 °C, z wyjątkiem typów TA30A, TA30D i TA30H, dla których zakres jest ograniczony do -50 ... +130 °C. Niższa temperatura od -60°C jest możliwa wyłącznie dla wersji z dopuszczeniem Ex ia IIC Gb.



Dla wkładów termoparowych klasa temperaturowa T6...T1 oraz maksymalna temperatura powierzchni T85°C ... T450°C są równe temperaturze medium.

Parametry elektryczne

Zasilacz iskrobezpieczny (urządzenie towarzyszące), którego maksymalne parametry elektryczne są niższe od parametrów zamontowanego przetwornika:

Przetwornik	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	Urządzenie obiektowe zgodne z koncepcją FISCO				

Przetwornik	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Listwa zaciskowa	30 V	140 mA	1 000 mW	Patrz tabele poniżej	
Swobodne przewody ¹⁾	30 V	140 mA	1 000 mW	Patrz tabele poniżej	

1) Dotyczy również termometrów kablowych typu iTHERM TM611-xxB i iTHERM TM611-xxC

Termometr, typ iTHERM TM611-xxA, z listwą zaciskową lub swobodnymi przewodami:

Typ czujnika	Długość szyjki E		Swobodne przewody		Listwa zaciskowa	
	C _i /m	L _i /m	C _i	L _i	C _i	L _i
Pojedynczy	200 pF	1 μH	56,4 pF	282 nH	4,6 pF	23 nH
Podwójny	400 pF	2 μH	113 pF	564 nH	9,2 pF	46 nH

Wzór obliczeniowy wyłącznie dla wersji ze swobodnymi przewodami i listwą zaciskową:

- $C_i = C_i \text{ Długość szyjki E} \times E + C_i \text{ Swobodne przewody}$
- $L_i = L_i \text{ Długość szyjki E} \times E + L_i \text{ Swobodne przewody}$
- $C_i = C_i \text{ Długość szyjki E} \times E + C_i \text{ Listwa zaciskowa}$
- $L_i = L_i \text{ Długość szyjki E} \times E + L_i \text{ Listwa zaciskowa}$

Termometr, typ iTHERM TM611-xxB i iTHERM TM611-xxC:

Typ czujnika	Długość szyjki E		Podłączenie		Długość przewodów przedłużających L	
	C _i /F/m	L _i /H/m	C _i /F	L _i /H	C _i /F/m	L _i /H/m
Pojedynczy	2,00E-10	1,00E-06	2,50E-11	1,25E-07	2,00E-10	1,00E-06
Podwójny	4,00E-10	2,00E-06	5,00E-11	2,50E-07	4,00E-10	2,00E-06

Wzór obliczeniowy dla termometru kablowego:

- $C_i = C_i \text{ Długość szyjki E} \times E + C_i \text{ Podłączenie} + C_i \text{ Przewody przedłużające L} \times L$
- $L_i = L_i \text{ Długość szyjki E} \times E + L_i \text{ Podłączenie} + L_i \text{ Przewody przedłużające L} \times L$

Kategoria	Typ ochrony przeciwybuchowej (ATEX/ IECEx)	Typ przyrządu
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



71685542

www.addresses.endress.com
