

Turvallisuusohjeet

iTHERM SurfaceLine TM611

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



iTHERM SurfaceLine TM611

Sisällysluettelo

Tietoja tästä asiakirjasta	3
Liiteasiakirjat	3
Täydentävät asiakirjat	3
Sertifikaatit ja ilmoitukset	3
Valmistajan osoite	3
Turvallisuusohjeet	4
Turvallisuusohjeet: Yleistä	4
Turvallisuusohjeet: asennus ryhmän III laitteeseen	4
Turvallisuusohjeet luonnostaan vaarattomuuteen: asennus	5
Turvallisuusohjeet: erityisolosuhteet	6
Lämpötilataulukot	6
Sähkö tiedot	8

Tietoja tästä asiakirjasta

Näiden turvallisuusohjeiden (XA) asiakirjanumeron on vastattava laitekilven tietoja.

Liiteasiakirjat

Kaikkai dokumentit ovat saatavana internetissä:
www.endress.com/Deviceviewer
(syötä laitekilvessä oleva sarjanumero).



Jos käännöstä ei vielä saatavissa, se voidaan tilata EU-kielillä.

Noudata käyttönotossa laitteen käyttöohjeita:
www.endress.com/<tuotekoodi>, esim. iTHERM TM611

Täydentävät asiakirjat

Räjähdyssuojausite: CP00021Z

Räjähdyssuojausite on saatavana internetistä:
www.endress.com/Downloads

Sertifikaatit ja ilmoitukset**IECEX-sertifikaatti**

Sertifikaatin numero: IECEX DEK 24.0034X

Todistuksen numeromerkintä osoittaa seuraavien standardien noudattamisen (laiteversiosta riippuen)

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

ATEX-sertifikaatti

Sertifikaatin numero: DEKRA 24ATEX0055 X

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Ilmoituksen numero: EC_01229

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus on saatavana internetistä:
www.endress.com/Downloads

UKCA-vaatimustenmukaisuusvakuutus

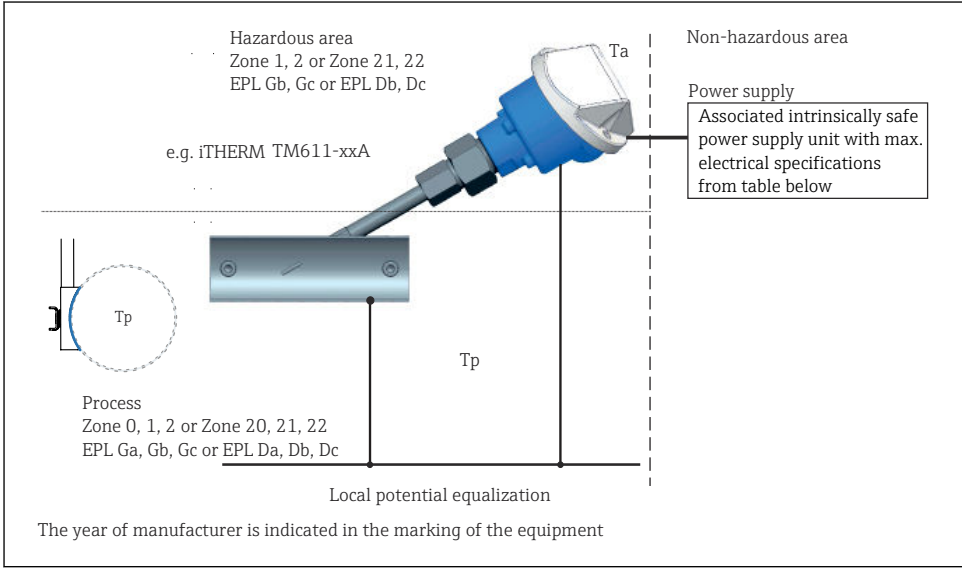
Ilmoituksen numero: UK_00602

Valmistajan osoite

Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Obere Wank 1
87484 Nesselwang, Germany

Turvallisuusohjeet

t



A0057180

Turvallisuusohjeet: Yleistä

- Noudata käyttöohjeiden asennus- ja turvallisuusohjeita.
- Asenna laite valmistajan antamien ohjeiden ja muiden voimassa olevien standardien ja määräysten mukaan (esim. EN/IEC 60079-14).
- Lämpötilamittarin kotelo on liitettävä paikalliseen potentiaalintasausjohtoon tai asennettava omaan maadoitettuun metalliputkistoon tai maadoitettuun koteloon.
- Ei voida pitää itsestään selvänä, että käytettäessä puristusliittimessä ei-metallisia renkaita, maadoitus on varmistettu metallijärjestelmään asennettaessa. Tämä tarkoittaa, että paikallisessa potentiaalintasauksessa on käytettävä lisäturvalliitintä.

Turvallisuusohjeet: asennusryhmän III laitteeseen

- Tiivistä läpivientiaukot sertifioituilla läpiviennillä (vähintään IP6X) IP6X suojausluokan IEC/EN 60529 mukaan.
- Käytetyissä läpiviennissä on oltava sertifiointi EN/IEC 60079-0.
- Tilauskoodin mukaiset läpiviennit soveltuvat käytettäväksi, kun tarvitaan ATEX/IECEx-sertifioituja kaapeliläpivientejä, joiden lämpötila-alue on $-20 \dots +95 \text{ }^\circ\text{C}$.

- Jotta lämpötilamittaria voidaan käyttää ympäristön lämpötilassa alle $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, on käytettävä tähän sovellukseen sopivia kaapeleita, läpivientiaukkoja ja tiivisteitä.
- Kun ympäristön lämpötila on yli $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$, käytä soveltuvia lämpöeristettyjä kaapeleita tai johtoja, läpivientiaukkoja ja tiivistysvuorauksia sovelluksen lämpötilassa yli $+5\text{ K}$ ympäristön lämpötilan.
- Lämpötilamittari on asennettava ja sitä on huollettava niin, että harvinaisissakaan tapauksissa ei voi käydä niin, että kotelon ja raudan/teräksen välissä pääsee syntymään kipinöintiä törmäyksen tai hankauksen johdosta.

VAROITUS

Räjähdyksivaarallinen ympäristö

- ▶ Älä avaa laitetta räjähdysvaarallisessa ympäristössä, kun laitteessa on jännitteensyöttö (varmista, että kotelo on toimenpiteen aikana suojattu vähintään suojausluokan IP6x suojalla).

Turvallisuusohjeet luonnostaan vaarattomuuteen: asennus

- Noudata käyttöohjeiden asennus- ja turvallisuusohjeita.
- Asenna laite valmistajan antamien ohjeiden ja muiden voimassa olevien standardien ja määräysten mukaan (esim. EN/IEC 60079-14).
- Noudata käytettyjen lähettimien turvallisuusohjeita.
- Tyypin TID10 näytön saa asentaa vain vyöhykkeelle 1 (EPL Gb) tai vyöhykkeelle 2 (EPL Gc).
- Suojaustyyppi muuttuu seuraavasti, kun laitteet liitetään sertifioituihin luonnostaan vaarattomiin piireihin, joiden luokitus on ib: **Ex ib IIC**.
Kun liität luonnostaan vaarattoman ib-piirin, älä käytä anturia vyöhykkeellä 0.
- Antureita, joissa on kaksoispiirit 3 mm, ei ole eristetty metallivaipalla EN/IEC 60079-11:n kappaleen 6.3.13 mukaan.
- Varmista kahta itsenäistä anturia liitettäessä, että potentiaalintasauskaapelit ovat samaa paikallista potentiaalintasasta.
- Anturit, joiden halkaisija on 3 mm tai maadoitetut insertit, esim. tyyppi iTHERM TM611-xxC, on liitettävä paikalliseen potentiaalintasaukseen.
- Antureissa, joiden halkaisija on 3 mm tai maadoitetuissa inserteissä, esim. tyyppi iTHERM TM611-xxC, on käytettävä luonnostaan vaarattonta syöttöä, jossa on galvaaninen eristys.
- Asenna merkintään sopiva lämpötila-anturi, jonka IP-luokitus on vähintään IP20 standardin EN/IEC 60529 mukaisesti.

Turvallisuusohjeet: erityisolosuhteet

- Turvallisuuden kannalta seuraavat lämpötila-anturit ja insertit tulee maadoittaa (katso lisätietoja laitteen mukana toimitetusta käyttöohjeesta):
Tyyppi iTHERM TM611 jonka halkaisija 3 mm, single tai dual
- Lämpötilamittari on asennettava ja sitä on huollettava niin, että harvinaisissakaan tapauksissa ei voi käydä niin, että kotelon ja raudan/teräksen välissä pääsee syntymään kipinöintiä törmäyksen tai hankauksen johdosta.
- Kun liitännäelementin, tyyppi TT611 on tehty alumiinista ja jos se asennetaan alueelle, jossa EPL Ga ja Da-laitteen käyttöä edellytetään, se on asennettava niin, että harvinaisissakaan tapauksissa ei voi käydä niin, että törmäyksen tai hankauksen johdosta pääsee syntymään kipinöintiä.
- Lämpötila-anturityypeissä iTHERM TM611-xxB ja iTHERM TM611-xxC, jos ne on tarkoitettu käytettäväksi räjähdysvaarallisissa kaasuympäristöissä, joissa vaaditaan laitteen suojausluokkaa Ga, on vältettävä kaapelin sähköstaattista varautumista.

Lämpötilataulukot

Lämpötilaluokan mukainen ympäristön ja prosessilämpötilan riippuvuus, kun kyseessä on koottu lähetin:

Tyyppi	Koottu lähetin	Lämpötilaluokka	Ympäristön lämpötila-alue, kotelo ¹⁾	Kotelon pinnan maksimilämpötila
iTHERM TM611	iTEMP TMT84, iTEMP 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
		T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C
	iTEMP TMT71, iTEMP TMT72, iTEMP TMT86 ²⁾	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
		T4	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C
	iTEMP TMT82 ²⁾	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
		T4	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C
	iTEMP TMT8x, iTEMP TMT7x jossa näyttö	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) Lämpötilamittarille, johon on asennettu kaksi päälähetintä, ja joiden sallittu ympäristön lämpötila on enintään 12 K alhaisempi kuin kunkin päälämpötilamittarin sertifioitu ympäristön lämpötila.

2) lämpötila -52 °C on mahdollinen vain merkinnällä Ex ia IIC Ga/Gb

Tyyppi	Koottu lähetin	Upotusläpimita	Prosessin lämpötila-alue	Lämpötilaluokka / maksimi pintalämpötila-anturi
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



Termoparin inserteille lämpötilaluokka T6...T1 ja pinnan maksimilämpötila enintään T85 °C...T450 °C vastaavat prosessilämpötilaa.

Lämpötilaluokan mukainen ympäristön ja prosessilämpötilan riippuvuus, kun kyseessä on kokonaisuus ilman lähetintä (riviliitin) tai kaapelilämpötilamittari:

Upotusläpimita	Lämpötilaluokka/ Pinnan maksimilämpötila	Tp (prosessi) - sallittu maksimi prosessilämpötila (anturi)				
		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

Upotusläpimita	Lämpötilaluokka/ Pinnan maksimilämpötila	Tp (prosessi) - sallittu maksimi prosessilämpötila (anturi)			Ta (ympäristö) - ympäristön lämpötila (kotelo) 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

Upotusläp imitta	Lämpötilaluokka/ Pinnan maksimilämpötila	Tp (prosessi) - sallittu maksimi prosessilämpötila (anturi)			Ta (ympäristö) - ympäristön lämpötila (kotelo) ¹⁾
		Pi ≤ 750 mW	Pi ≤ 800 mW	Pi ≤ 1000 mW	
	T5/T100 °C	-25 °C	-33 °C	-	-40 °C ≤ Ta ≤ +81 °C
	T6/T85 °C	-40 °C	-	-	-40 °C ≤ Ta ≤ +66 °C

- 1) Prosessin lämpötila voi suoraan vaikuttaa ympäristön lämpötilaan liitinpäässä, mutta se rajoittuu alueelle -40 ... +130 °C, lisäksi tyytit TA30A, TA30D ja TA30H, joiden rajoitettu alue on -50 ... +130 °C. Alempi lämpötila -60°C on mahdollista vain merkinnällä Ex ia IIC Gb.



Termoparin inserteille lämpötilaluokka T6...T1 ja pinnan maksimilämpötila enintään T85 °C...T450 °C vastaavat prosessilämpötilaa.

Sähkö tiedot

Liitetty kootun lähettimen luonnostaan vaarattomaan virtalähdetyksikköön teknisten arvojen alle olevilla sähköteknisten eritelmien enimmäisarvoilla:

Lähetin	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-kenttälaite				
Riviliitin	30 V	140 mA	1000 mW	Katso alla oleva taulukko	
Irtojohtimet ¹⁾	30 V	140 mA	1000 mW	Katso alla oleva taulukko	

- 1) Koskee myös kaapelilämpötilamittaria, tyyppi iTHERM TM611-xxB ja iTHERM TM611-xxC

Lämpötilamittari, tyyppi iTHERM TM611-xxA, jossa riviliitin tai irtojohtimet:

Anturityyppi	Kauluksen pituus E		Irtojohtimet		Riviliitin	
	C _i /m	L _i /m	C _i	L _i	C _i	L _i
Single	200 pF	1 μH	56.4 pF	282 nH	4.6 pF	23 nH
Dual	400 pF	2 μH	113 pF	564 nH	9.2 pF	46 nH

Laskentakaava vaihtoehdoille, joissa on ainoastaan irtojohtimet ja riviliitin:

- C_i = C_i Kauluksen pituus E x E + C_i Irtojohtimet
- L_i = L_i Kauluksen pituus E x E + L_i Irtojohtimet

- $C_i = C_i \text{ Kauluksen pituus E} \times E + C_i \text{ Riviliitin}$
- $L_i = L_i \text{ Kauluksen pituus E} \times E + L_i \text{ Riviliitin}$

Lämpötilamittari, tyyppi iTHERM TM611-xxB ja iTHERM TM611-xxC:

Anturityyppi	Kauluksen pituus E		Liitäntä		Pituus jatkojohdoille 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

Kaapelilämpötilamittarin laskentakaava:

- $C_i = C_i \text{ Kauluksen pituus E} \times E + C_i \text{ Liitäntä} + C_i \text{ Jatkojohdot L} \times L$
- $L_i = L_i \text{ Kauluksen pituus E} \times E + L_i \text{ Liitäntä} + L_i \text{ Jatkojohdot L} \times L$

Laiteluokka	Suojaustaso (ATEX/IECEx)	Tyyppi
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



71685531

www.addresses.endress.com
