

Turvallisuusohjeet **TR_{xx}, TC_{xx}, TEC420, TP_x100, TS_x310, iTHERM TS111/ TM211/TM41_x/TM1_{xx}/TM611**

RTD-/TC-lämpötilamittarit

ATEX: Ex nA IIC T6 Gc
Ex ec IIC T_{xxx}°C Gc
Ex tc IIIC T_{xxx}°C Dc



TRxx, TCxx, TEC420, TPx100, TSx310, iTHERM TS111/TM211/TM41x/TM1xx/ TM611

RTD-/TC-lämpötilamittarit

Sisällysluettelo

Tietoja tästä asiakirjasta	3
Liiteasiakirjat	3
Täydentävät asiakirjat	3
Sertifikaatit ja ilmoitukset	3
Valmistajan osoite	3
Turvallisuusohjeet	4
Turvallisuusohjeet: Yleistä	4
Turvallisuusohjeet: Pölyräjähdysten estäminen laitteen koteloinnilla "t"	5
Turvallisuusohjeet: erityisolosuhteet	5
Lämpötilataulukot	7
Sähkökytkentätiedot	10

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 TM131

Täydentävät asiakirjat

Räjähdyssuojausite: CP00021Z

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

Sertifikaatit ja ilmoitukset**EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus**

Ilmoituksen numero: EC_00169 X

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

UKCA-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Ilmoituksen numero: UK_00427

Todistuksen numeromerkintä osoittaa seuraavien standardien noudattamisen (laiteversiosta riippuen)

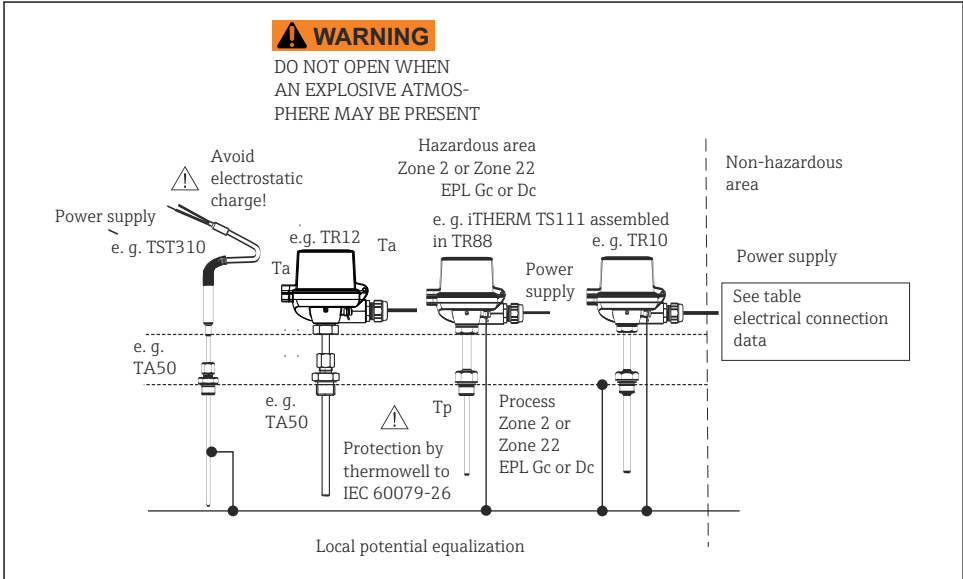
- EN IEC 60079-0: 2018
- EN 60079-7: 2015
- EN 60079-15: 2010
- EN 60079-31: 2014

Valmistajan osoite

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

Turvallisuusohjeet

t



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).
- Tiivistä läpivientiaukot sertifioituilla holkkitiivisteillä tai sulkuelementeillä, joiden suojatyyppi on vähintään Ex ec ja Ex tb ja jotka soveltuvat ryhmälle IIC ja IIIC (suojausluokka IP6X).
- 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.
- Lämpötilamittarin/-anturin kotelo on liitettävä paikalliseen potentiaalintasausjohtoon tai asennettava omaan maadoitettuun metalliputkistoon tai maadoitettuun koteloon.
- Ei voida pitää itsestään selvänä, että käytettäessä puristusliittimessä (esim. TA50, TA60, TA70) ei-metallisia renkaita, maadoitus on varmistettu metallijärjestelmään asennettaessa. Tämä tarkoittaa, että paikallisessa potentiaalintasauksessa on käytettävä lisäturvalliitintä.

- Noudata käytettyjen lähettimien turvallisuusohjeita.
- Yksikköä ei saa käyttää hybridisekoituksissa (kaasu, pöly, ilma).
- Käytettäessä plug-in -liitintä (esim. TURCK PA-liitin) on varmistettava, että luokkaa 3 ja käyttölämpötilaa koskevia vaatimuksia noudatetaan.

Turvallisuusohjeet:
Pölyräjähdysten estäminen laitteen koteloinnilla "t"

Puhdista kotelo säännöllisesti, jotta koteloon ei kerry pölyä.

Turvallisuusohjeet:
erityisolosuhteet

- Suojataskuttomien lämpötilamittareiden (esim. TX62, TR24, TX88) anturit on suojattava mekaanisesti soveltuvalle, luokan 3 EN/IEC 60079-0:n mukaisella suojataskulla tai vastaavalla ja sen viimeisimmällä sovelluksella.
 - Jotta varmistetaan, että lämpötila-armatuurin suojausluokka on IP54 tai IP6X viimeisimmästä sovelluksesta riippuen, käyttäjän on asennettava suojatasku tai vastaava komponentti prosessipuolelle.
 - iTHERM TM111:n/TM112:n anturit, joiden halkaisija on pienempi kuin 6 mm tai ¼" suojataan lämpösuojataskulla.
 - Lämpötila-anturi iTHERM TM611 on suojattava sen mukana toimitetulla kytkentäelementillä, tyyppi TT611.
 - Lämpötila-anturit iTHERM TM131, iTHERM TM15x suojataan mukana olevalla lämpösuojataskulla tai ohjeissa määritetyillä lämpösuojataskuilla
 - Se varmistetaan huomioiden pahimman tapauksen prosessi- ja ympäristön lämpötilat,
 - että prosessiliitännän kärjen kotelon lämpötila ei ylitä armatuurin ympäristön lämpötila-aluetta.
 - valinnaisesti käytettävän RB**1NS -liitoksen lämpötila ei ylitä käyttölämpötilaa -50 ... +150 °C seuraavalla vaihtoehdolla:
 iTHERM TM131-abc...
 iTHERM TM151-abc...
- c Lämpötilamittarin rakenne:**
M Nippa-liitos liitäntä NPT½
N Nippa-liitos-nippa -liitäntä NPT½

Kytkinelementin lämpötila ei ylitä seuraavan vaihtoehdon käyttölämpötila-aluetta: iTHERM TM611-abc...

c	Materiaali, kytkentäelementti:	Anturi, lämpötila-alue:
xxx	1.4404	-50 ... +450 °C
999	AISi 1MgMn	-50 ... +150 °C

c	Materiaali, kytkentäelementti:	Anturi, lämpötila-alue:
999	1.4529, 2.4816, 2.4819	-50 ... +450 °C
999	1.4547	-20 ... +400 °C
999	1.4539	-50 ... +425 °C
999	1.4462	-30 ... +300 °C
999	1.4410	-35 ... +260 °C

Lämpösuojataskun lämpötila ei ylitä seuraavan vaihtoehdon käyttölämpötila-aluea: iTHERM TM151-abc...

d	Suojataskun materiaali:	Anturi, lämpötila-alue:
CA	10CrMo9-10	-20 ... +450 °C
CB	13CrMo4-5	-30 ... +150 °C
CC	16Mo3	-10 ... +450 °C
DA	A105	-10 ... +450 °C
DB	C22.8	-10 ... +450 °C
DC	P355NH	-20 ... +450 °C
EA	Duplex S32205	-46 ... +316 °C

Lämpösuojataskun lämpötila ei ylitä seuraavan vaihtoehdon käyttölämpötila-aluea: iTHERM TM152-abc...

d	Suojataskun materiaali:	Anturi, lämpötila-alue:
CD	A182 F11	-30 ... +450 °C
CA	A182 F22	-20 ... +450 °C
CE	A182 F91	-10 ... +450 °C
DA	A105	-10 ... +450 °C
EA	Duplex S32205	-46 ... +316 °C

- Asenna ainoastaan päälämpötilalähettimeä, jotka eivät ylitä maksimitehohäviötä 2.2 Wsilloin, kun lämpötilan tuloluokitus ei ylitä 10 V_{DC} ja 1 mA.
- Laite 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.

Ex nA-suojaustyyppille: (ainoastaan pistotapit/anturit)

Jos käytetään suojaustyyppissä Ex nA ja vyöhykkeen 2 (EPL Gc) sovelluksessa, anturi/pistotappi asennetaan kokonaan lisäkotelon sisään, jolloin suojausluokka on vähintään IP54 IEC/EN 60079-0:n ja IEC/EN 60079-15:n mukaan. Ympäristön lämpötila loppukäyttäjän kotelossa ei saa ylittää sallittua ympäristön lämpötila-aluetta. Ilmavälit, pintavälit ja erotukset IEC/EN 60079-15:n määräyksen mukaisesti on huomioitava asennuksessa.

Ex t-suojaustyyppille: (ainoastaan pistotapit/anturit)

Jos käytetään suojaustyyppissä Ex tc ja vyöhykkeen 22 (EPL Dc) sovelluksessa, anturi/pistotappi asennetaan kokonaan lisäkotelon sisään, jolloin suojausluokka on vähintään IP54 sähköä johtamattoman pölyn ilmentyessä tai IP6X sähköä johtavan pölyn ilmentyessä IEC/EN 60079-0:n ja IEC/EN 60079-31:n mukaan.

⚠ VAROITUS**Räjähdyksivaarallinen ympäristö**

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

Lämpötilataulukot

Lämpötilaluokan mukainen ympäristön ja prosessilämpötilan riippuvuus, kun kyseessä on kootut lähetimet

Tyyppi	Koottu lähetin	Lämpötilaluokka	Ympäristön lämpötila-alue (kotelo)	Pinnan maksimilämpötila (kotelo)
TR1x TC1x iTHERM TM4xx iTHERM TMxxx	iTEMP TMT181 iTEMP TMT182 iTEMP TMT84/ TMT85 iTEMP TMT71, TMT72 iTEMP TMT86	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 TMT162 iTEMP TMT142	T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85 °C
		T5	-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	T100 °C
		T4	-40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C	T135 °C

Tyyppi	Koottu lähetin	Lämpötilaluokka	Ympäristön lämpötila-alue (kotelo)	Pinnan maksimilämpötila (kotelo)
	iTEMP TMT31	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$	T85 °C
		T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C
	iTEMP TMT82	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +58\text{ °C}$	T85 °C
		T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C
	iTEMP TMT8x jossa näyttö iTEMP TMT7x jossa näyttö Irtojohtimet	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

Tyyppi	Koottu lähetin	Upotusläpimitta	Prosessilämpötila	Lämpötilaluokka / maksimi pintalämpötila (anturi)
TR1x TC1x iTHERM TM4xx iTHERM TMxxx	iTEMP TMT18x iTEMP TMT8x iTEMP TMT7x iTEMP TMT31 iTEMP TMT142 Irtojohtimet	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dual tai 6 mm (1/4") dual	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +66\text{ °C}$	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 (1/4")	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +73\text{ °C}$	T6/T85 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +88\text{ °C}$	T5/T100 °C

Tyyppi	Koottu lähetin	Upotusläpimitta	Prosessilämpötila	Lämpötilaluokka / maksimi pintalämpötila (anturi)
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +123\text{ °C}$	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

Tyyppi	Koottu lähetin	Upotusläpimitta	Prosessilämpötila T_p ¹⁾	Lämpötilaluokka / maksimi pintalämpötila (anturi)
iTHERM TM412 iTHERM TM112 iTHERM TM131 iTHERM TM151 iTHERM TM152	iTEMP TMT162	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dual tai 6 mm (1/4") dual	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +64\text{ °C}$	T6/T85 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +79\text{ °C}$	T5/T100 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +114\text{ °C}$	T4/T135 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +179\text{ °C}$	T3/T200 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +279\text{ °C}$	T2/T300 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +424\text{ °C}$	T1/T450 °C
		6 mm (1/4") dual	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +71\text{ °C}$	T6/T85 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +86\text{ °C}$	T5/T100 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +121\text{ °C}$	T4/T135 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +186\text{ °C}$	T3/T200 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +286\text{ °C}$	T2/T300 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +431\text{ °C}$	T1/T450 °C

- 1) Maksimiprosessipaine, katso kyseiset tekniset tiedot. Termoparin pistotapeille lämpötilaluokka T6...T1 ja pinnan maksimilämpötila enintään T85 °C...T450 °C vastaavat prosessilämpötilaa.

Lämpötilaluokan mukainen ympäristön ja prosessilämpötilan riippuvuus, kun kyseessä on riviliitin tai kaapelinanturi, tyyppiä TSx310 tai TM211

Uputusläpimitta	Lämpötilaluokka / maksimi pintalämpötila	Tp (prosessi) - sallittu maksimi prosessilämpötila (anturi) ¹⁾
3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dual tai 6 mm (1/4") dual	T1/T450 °C	426 °C
	T2/T300 °C	276 °C
	T3/T200 °C	181 °C
	T4/T135 °C	116 °C
	T5/T100 °C	81 °C
	T6/T85 °C	66 °C
6 mm (1/4") dual	T1/T450 °C	433 °C
	T2/T300 °C	283 °C
	T3/T200 °C	188 °C
	T4/T135 °C	123 °C
	T5/T100 °C	88 °C
	T6/T85 °C	73 °C

1) Maksimiprosessilämpötila katso kyseiset tekniset tiedot

Uputusläpimitta	Lämpötilaluokka / maksimi pintalämpötila	Ta - ympäristön lämpötila (kotelo)
3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dual tai 6 mm (1/4") dual	T1/T450 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +120 °C
	T2/T300 °C	
	T3/T200 °C	
	T4/T135 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +116 °C
	T5/T100 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +81 °C
	T6/T85 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +66 °C
6 mm (1/4") dual	T1/T450 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +120 °C
	T2/T300 °C	
	T3/T200 °C	
	T4/T135 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +120 °C
	T5/T100 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +88 °C
	T6/T85 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +73 °C

Elektroninen	Syöttöjännite U_B	Lähtö/virrankulutus
iTEMP TMT181	$U \leq 35 V_{DC}$	4 ... 20 mA
iTEMP TMT182		
iTEMP TMT82	$U \leq 42 V_{DC}$	
ITEMP TMT84, TMT85	$U \leq 32 V_{DC}$	≤ 11 mA
iTEMP TMT86	$U \leq 30 V_{DC}$	
iTEMP TMT71, TMT72	$U \leq 36 V_{DC}$	4 ... 20 mA
iTEMP TMT31	$U \leq 36 V_{DC}$	4 ... 20 mA
iTEMP TMT142 HART7	$U \leq 36 V_{DC}$	4 ... 20 mA
iTEMP TMT162 HART7	$U \leq 42 V_{DC}$	4 ... 20 mA
iTEMP TMT162 PA/FF	$U \leq 32 V_{DC}$	≤ 11 mA
Riviliitin	$U \leq 10 V_{DC}$	≤ 1 mA

Laiteluokka	Suojaustaso (ATEX)	Tyyppi
II3G	Ex nA IIC T6...T1 Gc	TR10, TR11, TR12, TR13, TR15, TR24, TR45, TR47, TR88, TR61, TR62, TR63, TR65, TR66, iTHERM TM411/TM412/TS111/TM211, TST310 TC10, TC12, TC13, TC15, TC88, TEC420, TC61, TC62, TC63, TC65, TC66, TSC310 TPR100, iTHERM TS111, TPC100
II3D	Ex tc IIIC T85 °C...T450 °C Dc	
II3G	Ex ec IIC T6...T1 Gc	iTHERM TM111/TM112/TM131/TM151/TM152/TM611
II3D	Ex tc IIIC T85 °C...T450 °C Dc	



71695380

www.addresses.endress.com
