

Turvallisuusohjeet RTD-/TC-lämpötilamittarit TR_{xx}, TC_{xx}, TEC420, TS111, TM211, TM41_x, TP_x100, TS_x310, TM1_x1

ATEX: II 3G Ex nA IIC T6...T1 Gc
II 3D Ex tc IIIC T85°C...T450°C Dc

Turvallisuusohjeet räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettäville sähkölaitteille



RTD-/TC-lämpötilamittarit

TRxx, TCxx, TEC420, TS111, TM211, TM41x, TPx100, TSx310, TM1x1

Sisällysluettelo

Tietoja tästä asiakirjasta	4
Täydentävät asiakirjat	4
Valmistajan sertifikaatit	5
Valmistajan osoite	5
Turvallisuusohjeet	5
Turvallisuusohjeet: Yleistä	6
Turvallisuusohjeet: Pölyräjähdysten estäminen laitteen koteloinnilla "t"	6
Turvallisuusohjeet: erityisolosuhteet	6
Lämpötilataulukot	8
Sähkökytkentätiedot	10

Tietoja tästä asiakirjasta



Tämä dokumentti on käännetty useille eri kielille. Ainoastaan englanninkielinen lähtöteksti on todettu lainvoimaiseksi.

EU-kielille käännetyt dokumentit ovat saatavana:

- Endress+Hauserin verkkosivulla lataukset-osiossa: www.endress.com
-> Downloads -> Manuals and Datasheets -> Type: Ex Safety Instruction (XA) -> Text Search: ...
- Device Viewerissa: www.endress.com -> Product tools -> Access device specific information -> Check device features



Jos ei vielä saatavissa, asiakirja voidaan tilata.

Täydentävät asiakirjat

Räjähdyssuojasesite: CP00021Z/11

Räjähdyssuojasesitteen hankkiminen:

- Endress+Hauserin verkkosivuilla Downloads-kohdassa:
www.endress.com -> Downloads -> Brochures and Catalogs -> Text Search: CP00021Z
- CD:llä laitteille, joissa käytetään CD-pohjaista dokumentointia

Valmistajan sertifikaatit

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Ilmoituksen numero: EC_00169

UKCA-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Ilmoituksen numero: UK_00427

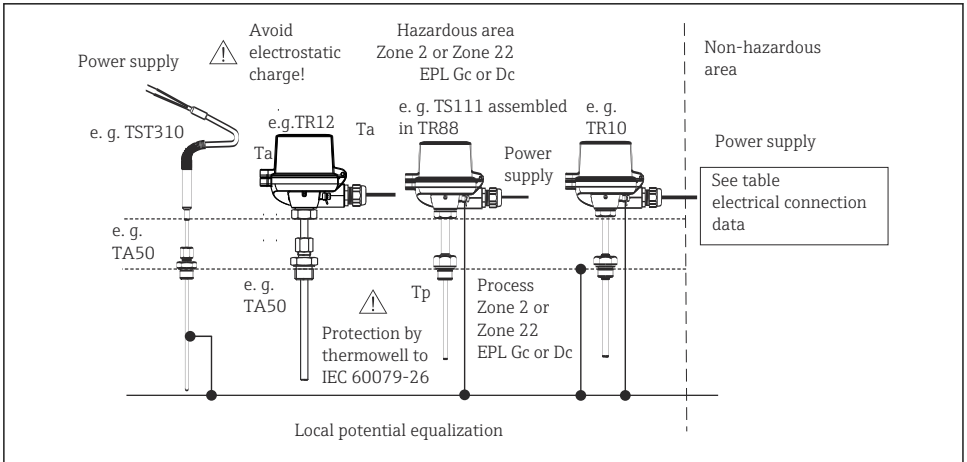
Todistuksen numeromerkintä osoittaa seuraavien standardien noudattamisen (laiteversiosta riippuen)

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

Valmistajan osoite

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

Turvallisuusohjeet



A0048649

**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).
- Tilauskoodin mukaiset läpiviennit soveltuvat käytettäväksi, kun tarvitaan ATEX/IECEX-sertifioituja kaapeliläpivientejä, joiden lämpötila-alue on -20 ... +95 °C.
- Jotta lämpötilamittaria voidaan käyttää ympäristön lämpötilassa alle -20 °C ja yli +95 °C, on käytettävä tähän sovellukseen sopivia kaapeleita, läpivientiaukkoja ja tiivisteitä.
- 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 kyseistä luokkaa ja käyttölämpötilaa koskevia vaatimuksia noudatetaan.

**Turvallisuusohjeet:
Pölyräjähdysten estäminen laitteen koteloinnilla "t"**

- Kun ympäristön lämpötila on yli 70 °C käytä soveltuvia lämpöeristettyjä kaapeleita tai johtoja, läpivientiaukkoja ja tiivistysvuorauksia sovelluksen lämpötilan +5 K yli ympäristön lämpötilan.
- Puhdista kotelo säännöllisesti, jotta koteloon ei kerry pölyä.

**Turvallisuusohjeet:
erityisolosuhteet**

- Suojataskuttomien lämpötilamittareiden (esim. TX62, TR24, TX88) anturit on suojattava mekaanisesti soveltuvalla, 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.
- TM111:n anturit, joiden halkaisija on alle 6 mm, on suojattava suojataskulla.
- TM131:n lämpötila-anturit on aina suojattava suojataskulla.

- Pahimman tapauksen prosessi- ja ympäristön lämpötilat huomioiden varmistetaan, että prosessiliitäntäpisteen kotelon lämpötila ei ylitä armatuurin ympäristön lämpötila-aluetta.
- Asenna ainoastaan päälämpötilalähettä, jotka eivät ylitä maksimitehohäviötä 2.2 W silloin, kun lämpötilan tuloluokitus ei ylitä 10 V_{DC} ja 1 mA.
- Lämpötilamittari on asennettava niin, että harvinaisissakaan tapauksissa ei voi käydä niin, että liitinpään ja raudan/teräksen välissä pääsee syntymään kipinäohtia törmäyksen tai hankauksen johdosta.

Ex nA-suojaustyypille: (ainoastaan pistotapit/anturit)

Jos käytetään suojaustyypissä 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-suojaustyypille: (ainoastaan pistotapit/anturit)

Jos käytetään suojaustyypissä 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

Räjähdyksvaarallinen ympäristö

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

Lämpötilataulukko

t

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

Tyyppi	Koottu lähetin	Lämpötilaluokka	Ympäristön lämpötila-alue (kotelo)	Pinnan maksimilämpötila (kotelo)
TR1x TC1x TM4xx TM1x1	TMT181 TMT182 TMT84/TMT85 TMT71, TMT72	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
	TMT162 TMT142	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	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$	T135 °C
	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
	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
	TMT8x, jossa näyttö 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	Upotusläpimitä	Prosessilämpötila	Lämpötilaluokka / maksimi pintalämpötila (anturi)
TR1x TC1x TM4xx TM1x1	TMT18x TMT8x TMT7x TMT31 TMT142 Irtojohtimet	3 mm, 3 mm dual tai 6 mm 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	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +73\text{ °C}$	T6/T85 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +88\text{ °C}$	T5/T100 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +123\text{ °C}$	T4/T135 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +188\text{ °C}$	T3/T200 °C

Tyyppi	Koottu lähetin	Upotusläpimitta	Prosessilämpötila	Lämpötilaluokka / maksimi pintalämpötila (anturi)
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +283\text{ °C}$	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)
TM412 TM131	TMT162	3 mm, 3 mm dual tai 6 mm 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	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +71\text{ °C}$	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

Upotusläpimitta	Lämpötilaluokka / maksimi pintalämpötila	T_p (prosessi) - sallittu maksimi prosessilämpötila (anturi) ¹⁾
3 mm, 3 mm dual tai 6 mm 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	T1/T450 °C	433 °C
	T2/T300 °C	283 °C
	T3/T200 °C	188 °C
	T4/T135 °C	123 °C

Upotusläpimitta	Lämpötilaluokka / maksimi pintalämpötila	Tp (prosessi) - sallittu maksimi prosessilämpötila (anturi) ¹⁾
	T5/T100 °C	88 °C
	T6/T85 °C	73 °C

1) Maksimiprosessilämpötila katso kyseiset tekniset tiedot

Upotusläpimitta	Lämpötilaluokka / maksimi pintalämpötila	Ta - ympäristön lämpötila (kotelo)
3 mm, 3 mm dual tai 6 mm 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	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

Sähkökytkentätie dot

Elektroninen	Syöttöjännite U _B	Lähtö/virrankulutus
TMT181	U ≤ 35 V _{DC}	4 ... 20 mA
TMT182		
TMT82		
TMT84, TMT85	U ≤ 32 V _{DC}	≤ 11 mA
TMT71, TMT72	U ≤ 36 V _{DC}	4 ... 20 mA
TMT31	U ≤ 36 V _{DC}	4 ... 20 mA
TMT142 HART7	U ≤ 36 V _{DC}	4 ... 20 mA
TMT162 HART7	U ≤ 42 V _{DC}	4 ... 20 mA
TMT162 PA/FF	U ≤ 32 V _{DC}	≤ 11 mA
Riviliitin	U ≤ 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, TM411, TM412, TS111, TM211, TST310
II3D	Ex tc IIIC T85 °C...T450 °C Dc	TM111, TM131, TC10, TC12, TC13, TC15, TC88, TEC420, TC61, TC62, TC63, TC65, TC66, TSC310 TPR100, TS111, TPC100



71564783

www.addresses.endress.com
