

Turvallisuusohjeet **iTHERM MultiSens Bundle TMS31**

ATEX/IECEX: Ex ia IIC T6...T1 Ga
Ex ia IIIC T85°C...T450°C Da/Db
Ex ia/db IIC T6...T1 Ga/Gb
Ex ia/tb IIIC T85°C...T450°C Da/Db



iTHERM MultiSens Bundle TMS31

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	5
Turvallisuusohjeet: asennus ryhmän III laitteeseen	5
Turvallisuusohjeet: erotusseinä	5
Sisäinen turvallisuus	5
Turvallisuusohjeet: Vyöhyke0/Vyöhyke20	6
Potentiaalin taseaus	6
Turvallisuusohjeet: palonkestävä	6
Turvallisuusohjeet: erityisolosuhteet	7
Lämpötilataulukot	8
Sähkökytkentätiedot	11

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 TMS31

Täydentävät asiakirjat

Räjähdyssuojauseite: CP00021Z

Räjähdyssuojauseitteen hankkiminen:

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

Sertifikaatit ja ilmoitukset**IECEx-sertifikaatti**

Sertifikaatin numero: IECEx CES 23.0007X

Todistuksen numeromerkintä osoittaa seuraavien standardien noudattamisen (laiteversiosta riippuen)

- IEC 60079-0: 2017
- IEC 60079-1: 2017
- IEC 60079-11: 2011
- IEC 60079-26: 2014
- IEC 60079-31: 2013

ATEX-sertifikaatti

Sertifikaatin numero: CESI 23 23.0007X

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

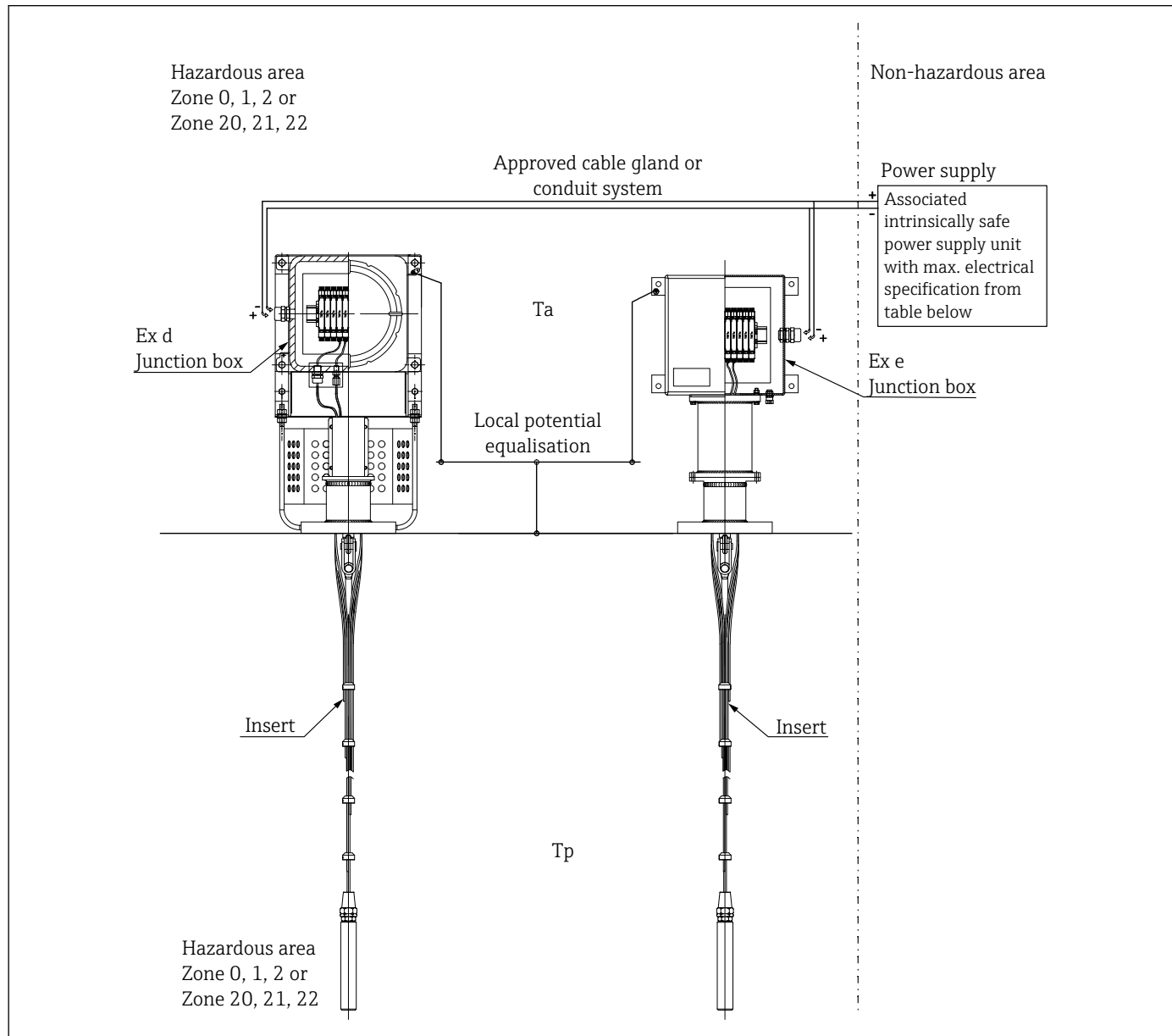
Ilmoituksen numero: EU_01235

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

Valmistajan osoite

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

Turvallisuusohjeet



A0051280

Turvallisuusohjeet: Yleistä

- Laitteen kiinnityksen, sähköasennuksen, käyttöönoton ja kunnossapidon tekävän henkilökunnan täytyy täyttää seuraavat vaatimukset:
 - On hankkinut asiaankuuluvan pätevyyden kyseiseen ammattiin ja suoritettaviin tehtäviin
 - On saanut räjähdys-suojaukseen koskevan koulutuksen
 - Tuntee kansainväliset/maakohtaiset säännökset ja ohjeistukset (esim. IEC/EN 60079-14)
- Asenna laite valmistajan antamien ohjeiden ja maakohtaisten määräysten mukaan.
- Älä käytä laitetta ohjeenmukaisten sähköön, lämpötilaan ja mekaniikkaan liittyvien parametrisaatioiden ulkopuolella.
- Käytä laitetta vain sellaisten nesteiden kanssa, joita kastuvat materiaalit kestävästi riittävän hyvin.
- Elektroniikkakotelon sallitun ympäristön lämpötilan välinen suhde, joka riippuu sovellusalueesta, ja lämpötilaluokat, on esitetty seuraavissa taulukoissa.
- Laitteeseen tehtävät muutokset voivat vaikuttaa räjähdys-suojaukseen ja niitä saavat suorittaa vain Endress+Hauserin kyseisiin tehtäviin valtuuttamat henkilöt.

Turvallisuusohjeet: asennus ryhmän III laitteeseen

- Katso koottujen lähettimien mukana olevat turvallisuusohjeet.
- Katso kootun lämpötilalähteen syötön merkityt maksimitehot.

Turvallisuusohjeet: asennus ryhmän III laitteeseen

- Asenna anturi lämpötilamittariin/koteloon, joka soveltuu ryhmään III IEC/EN 60079-11:n ja IEC/EN 60079-0:n, ja sen perimmäisen sovelluksen mukaan.
- 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.
- Kun ympäristön lämpötila on yli +70 °C, käytä soveltuvia lämpöeristettyjä kaapeleita tai johtoja, läpivientiaukkoja ja tiivistysvuorauksia sovelluksen lämpötilassa yli +5 K ympäristön lämpötilan.
- Suojausluokan on oltava vähintään IP6X koko laitteistossa.
- Sisäänkäynniksi liitännänsä valitun kaapeliläpiviennin (tai muiden lisätarvikkeiden) on oltava sertifioitu asiankuuluvien standardien (IEC/EN 60079-0 ja IEC/EN 60079-31) mukaan.
- Käyttäjän on puhdistettava kotelon ulkopinta säännöllisesti, jotta sen pinnalle ei muodostu pölykerroksia (pölykerroksen suurin sallittu paksuus on 5 mm).
- "Ex t"-pölysovelluksissa liitännänsä liitinkierteeseen asennetuissa puristusliittimissä on oltava PTFE- tai grafiittitiivistenauha, jotta ilmoitettu hyväksyntä pysyy yllä.

Vain, kun TMS31_010 = -84:

VAROITUS

Räjähdyksivaarallinen ympäristö

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

Turvallisuusohjeet: erotusseinä

Asenna laite erotusseinään EN/IEC 60079-26:n mukaisesti sen perimmäisen sovelluksen mukaan.

Vain, kun TMS31_010 = -84:

VAROITUS

Räjähdyksivaarallinen ympäristö

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

Sisäinen turvallisuus

- 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 (jos sellaisia on).
- Noudata muiden käytettyjen laitteiden turvallisuusohjeita.
- Laite on liitettävä paikalliseen potentiaalintasaukseen.
- Liitä laite asianmukaisten kaapelien ja johtojen läpivientiaukkojen kautta, suojaustyyppi "Luonnostaan vaaraton (Ex i)".
- Anturielementeissä on käytettävä luonnostaan vaarattonta syöttöä, jossa on galvaaninen eristys.
- Kun kyseessä on iTHERM TMS31_010 = -8A, -8J, -84, on suositeltavaa käyttää siihen liittyviä laitteita, joissa on galvaaninen eristys luonnostaan vaarattomien ja ei-luonnostaan vaarattomien piirien välillä.
- Suojaustyyppi muuttuu seuraavasti, kun laitteet liitetään sertifioituihin luonnostaan vaarattomiin luokan Ex ib -piireihin laiteryhmissä IIC ja IIB: Ex ib IIC T6 tai Ex ib IIB T6.
- Liitäntäkaapelin jatkuva käyttölämpötila Ta +5 K.
- Kotelon suojausluokan IP66 säilyttämiseksi asenna kotelon kansi, tiivisterenkaat ja suojatulpat oikein.
- Vaihda käyttämättömien kaapeliläpivientien tilalle tulpat.
- Asianmukaisia ohjeita on noudatettava liitettäessä luonnostaan vaarattomat piirit yhteen IEC/EN 60079-14 (luonnostaan vaarattomuuden todistus) mukaan.
- 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 ilman mekaanista suojausta (esim. lämpösuojausku) IEC/EN 60079-26:n mukaan.
- Varmista useita itsenäisiä antureita liitettäessä, että potentiaalintasausta-kaapelit ovat samaa paikallista potentiaalintasausta.

- Noudata enimmäisprosessiedellytyksiä valmistajan käyttöohjeiden mukaan.
- Noudata käytetyn liitántärasian, lämpötilalähettimien ja niiden lukumäärään perustuvaa suurinta sallittua ympäristön lämpötilaa.
- Asenna laite niin, että siihen ei muodostu mekaanisia vaurioita tai kitkaa. Laitteen liitinpään kotelot, kun ne on tehty kevyestä alumiinilejeeringistä, tulee asentaa niin, että vältetään iskun tai hankauksen aiheuttama syttymisvaara. Huomioi erityisesti virtausolosuhteet ja säiliöiden kiinnitykset.

Turvallisuusohjeet: Vyöhyke0/Vyöhyke20

- Alumiinikotelo **ei** saa asentaa vyöhykkeelle 0(Ga) / vyöhykkeelle 20(Da), vain anturit tai vaihtoehtoiset mekaaniset suojat (esim. lämpösuoijatasku) ovat saavat ulottua vyöhykkeelle 0(Ga) / vyöhykkeelle 20(Da), kuten kaaviossa sivulla 4
- iTHERM TMS31_010 = -8A voidaan asentaa kokonaan Vyöhykkeelle 0(Ga)/Vyöhykkeelle 20(Da). Vain ruostumattomasta teräksestä valmistetun liitántärasian käyttö on sallittu.
- Suositetaan sellaisia liitettöjä laitteita, joissa on galvaaninen eristys luonnostaan vaarattomien ja ei-luonnostaan vaarattomien piirien välillä.

Potentiaalin tasaus

Laite on liitettävä paikalliseen potentiaalin tasaukseen.

Turvallisuusohjeet: palonkestävä

- Ainoastaan EN/IEC 60079-0:n ja EN/IEC 60079-1:n mukaan sertifioituja kaapeliläpivientejä (tai muita lisätarvikkeita) tulee käyttää. Läpivientijärjestelmän on täytettävä EN/IEC 60079-14:n lauseke 10 ja/tai muut paikalliset säädökset ja lait.
- Käyttäjän kaapeliläpivienneissä on aina vähintään 5 kiinnittyvää kierrettä.
- Kannen kierteeseen on aina ruiskutettava silikonirasvaa (LOCTITE_8104 tai LOXEAL_GS9) tai kuparitahnaa tai vastaavaa.
- Maadoitusliittimen kortin sisään- ja uloslaitto esitarkastaa johtimen, joka on asetettava kiertymisenestoaluslevyn ja litteän aluslevyn väliin. Jos liitántä tehdään ulokkeella, sen on oltava pyörimisen estävä tappi tai sen on oltava liitoksessa, jotta kaapeli ei pyöri.
- Kotelon käyttämättömät reiät on suljettava kartio- tai sylinterimäisillä tulpilla niin, että kotelon räjähdyksenestotiivisteen ominaisuudet säilyvät. Nämä tulpat saa irrottaa vain erikoistyökaluilla.
- Suojausluokka IP66 on varmistettu vain, jos kannessa on asianmukainen O-rengastiivistee. Tämän tiivisteen eheys on varmistettava jokaisen avauskerran jälkeen.
- **Ainoastaan** valmistaja saa vaihtaa tai korjata vaurioituneet osat, jollei se itse anna lupaa toimia toisin. Liitántärasian edelleen työstäminen on kiellettyä.
- Yleinen sääntö on, että sähkö- tai mekaanisille osille tai järjestelmälle tehtäviä toimenpiteitä tai huoltoa varten virransyöttöjärjestelmä on kytkettävä pois.

Ex d Puristusliitin - Liitántärasia sivu

- Kiristä mutteri käsin ja varmista, että mutteri on sormitiukassa asennossa ja merkitse se visuaaliseksi viitteeksesi.
- Kiristä mutteri vaadittuun asetukseen seuraavan taulukon mukaan:

Insertin halkaisija	Kiristystiukkuusasetukset (sormitiukkauksen ylittävä kierrosten lukumäärä)
≤ 4.5 mm	1 kokonainen kierros
4.76 ... 9.53 mm	3/4-kierros

Tämä laite ei ole uudelleen käytettävissä tai korjattavissa. Asennuksen jälkeen se on vaihdettava, jos havaitaan vaurioita.

Versio jossa kenttäkotelon lähetinlaitteet

Kun iTHERM TMS31 on asennettu kenttäkotelolähettimien kanssa (esim. iTEMP TMT142B, iTEMP TMT162 - kun iTHERM TMS31_510=-BA, -BB, -BC, -BD, -BG) ympäristön lämpötila ja lämpötilaluokka esitetään seuraavassa taulukossa:

Lähetin	EPL Gb			EPL Db		
	T6	T5	T4	T85 °C	T100 °C	T135 °C
iTEMP TMT162	-40 ... +55 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +85 °C	-40 ... +55 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +85 °C
iTEMP TMT142B	-50 ... +55 °C	-50 ... +70 °C	-50 ... +85 °C	-40 ... +55 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +85 °C

Sähköparametrit luvussa Sähkökytkentätiedot:

Lähetin	Tehon häviä (W)
iTEMP TMT162	5.32 W
iTEMP TMT142B	1.00 W

Tämä laite ei ole uudelleen käytettävissä tai korjattavissa. Asennuksen jälkeen se on vaihdettava, jos havaitaan vaurioita.

**Turvallisuusohjeet:
erityisolosuhteet**

- Laite on asennettava ja sitä on huollettava niin, että harvinaisissakaan tapauksissa ei voi käydä niin, että kotelon ja raudan/teräksen välissä pääsee syntymään kipinäohtia törmäyksen tai hankauksen johdosta.
- Kun asennat laitteen ja otat sen käyttöön, varmista, että liitäntäkaapeliin ei muodostu sähköstaattista varausta.
- Nyrkkisääntönä on, että iTHERM TMS31:n jokaisen termoparin koko pituuden on rajoitettava arvoon 200 m yhden termoparin osalta ja arvoon 100 m kahden termoparin osalta ja arvoon 66.7 m kolmen termoparin osalta. Erityissovelluksissa (eli erittäin pitkien lämpöelementtien ollessa kyseessä) on aina tarkistettava kokonaiskapasiteetti ja induktiivisuus.
- Kun asennat iTHERM TMS31:n kaikkien käytettyjen lisävarusteiden (esim. kaapeliläpiviennit jne.) on oltava sertifioitu IEC/EN 60079-0:n, IEC/EN 60079-1:n, IEC/EN 60079-31:n mukaan, jolloin suojausluokka on vähintään sama kuin liitäntärasiasa. Oikean kaapeliläpivientijärjestelmän valintaa varten katso IEC/EN 60079-14 (uusi versio) ja/tai kansalliset säädökset ja lait.
- Kun kyseessä on iTHERM TMS31_010 = -8A, -8J, -84, on suositeltavaa käyttää siihen liittyviä laitteita, joissa on galvaaninen eristys luonnostaan vaarattomien ja ei-luonnostaan vaarattomien piirien välillä.
- Vyöhykkeen 0/20 ja vyöhykkeen 1/21 erottamisen on täytettävä IEC/EN 60079-26:n vaatimukset.
- iTHERM TMS31 on kytketty samaan paikalliseen potentiaalin tasaukseen ainakin yhdessä pisteessä (vaihtoehtoisesti liitäntärasian läpi tai prosessiliitäntään). Käyttäjä arvioi toimivuuden.
- Kotelo ja/tai liitäntärasia pidettävä sellaisella etäisyydellä prosessilaipasta, että se riittää varmistamaan asennuksen ympäristön lämpötilaan, joka on asianmukaisen sertifikaatin ilmoittamien lämpötilarajojen mukainen. Sama tulee arvioida koskien kylmien liitosten sijaintia.
- Kun kotelointia käytetään räjähdysvaarallisissa ympäristöissä, joissa on pölyräjähdysvaarallista pölyä, on noudatettava seuraavia varotoimia: pölyä ei tule kertyä pinnoille, käyttäjän on puhdistettava kotelot säännöllisesti. Pölykerroksen on aina oltava alle 5 mm.
- Tulenkestävien liitoskappaleiden leveys on suurempi kuin taulukoissa IEC/EN 60079-1 vakiona määritetty.
- Laitekokonaisuuksissa ei sallita akkua.
- Ympäristön lämpötila Ta ei saa ylittää taulukoissa annettuja turvallisuusohjeiden arvoja.
- Laitteen ympäristön lämpötila-alue voi vaihdella liitinpäähän kiinnitettyjen lähetimien lukumäärästä ja tyypistä riippuen. Tuotteiden turvallista käyttöä varten turvallisuusohjeita on noudatettava tarkasti.
- Kun käytetään prosessiliitäntää, jossa on silmukkapultti (iTHERM TMS31_020=-AA) ja kattokoukku (iTHERM TMS31_020=-AB), katso seuraavasta taulukosta TMS31:n maksimilämpötila. iTHERM TMS31:n lämpötilaluokka ja maksimilämpötila-pinta-ala saavat olla enintään:

Ympäristön lämpötila	Lämpötilaluokka	Pinnan maksimilämpötila	Prosessilämpötila
-20 ... +40 °C	T6	T85 °C	85 °C

Lämpötilataulukot

Lämpötilaluokan mukainen ympäristön ja prosessilämpötilan riippuvuus, kun kyseessä on RTD-antureiden laite:

Insertin halkaisija	Lämpötilaluokka/ Pinnan maksimilämpötila	Sallittu prosessin maksimilämpötila (anturi) - Tp (prosessi)	
		Pi≤50 mW	Pi≤100 mW
1.5 mm 3.0 mm 6.0 mm	T1/T450 °C	426 °C	415 °C
	T2/T300 °C	276 °C	265 °C
	T3/T200 °C	181 °C	170 °C
	T4/T135 °C	116 °C	105 °C
	T5/T100 °C	81 °C	70 °C
	T6/T85 °C	66 °C	55 °C

TC-anturit:

Insertin halkaisija	Lämpötilaluokka/ Pinnan maksimilämpötila	Sallittu prosessin maksimilämpötila (anturi) - Tp (prosessi)
0.5 mm 0.8 mm 1 mm 2 mm 3 mm 4.5 mm 4.8 mm 6 mm	T1/T450 °C	440 °C
	T2/T300 °C	290 °C
	T3/T200 °C	195 °C
	T4/T135 °C	130 °C
	T5/T100 °C	95 °C
	T6/T85 °C	80 °C

Ympäristön lämpötila:

Minimi ympäristön lämpötila on $T_a \geq -55\text{ °C}$ (kotelon mukaan)

Ympäristön maksimilämpötila riippuu tuotteen määrittämisestä:

- Valitun kotelon tyyppi
- Asennettujen lähettimien tyyppi ja lukumäärä yhteenvetona seuraavissa taulukoissa:

[illegible]

Assembled transmitter	ENCLOSURE TYPE	MINIMUM AMBIENT TEMP.	TEMPERATURE CLASS T 6/T85°C										TEMPERATURE CLASS T 5/T100°C										TEMPERATURE CLASS T 4/T135°C													
			Max Ambient temperature °C										Max Ambient temperature °C										Max Ambient temperature °C													
			Number of transmitters										Number of transmitters										Number of transmitters													
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	
TMT71	CSX302019		40	40	40	40	40	40	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	63	62	60	59	—	
	CSX303019		40	40	40	40	40	40	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	63	62	60	59	—	
	CSX454519		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	63	62	60	59	—
	CSX594519	-40°C	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	CSA 11		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
TMT72	CSA 13		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	CSA 35		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	CSX302019		40	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	CSX303019		40	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	CSX454519	-40°C	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
TMT84	CSX594519		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	CSA 11		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	CSA 13		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	CSA 35		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	CSX302019		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
TMT85	CSX303019		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	CSX454519	-40°C	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	CSX594519		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	CSA 11		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	CSA 13		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
TMT82	CSA 35		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	CSX302019		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	CSX303019		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	CSX454519	-40°C	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	CSX594519		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
TMT82	CSA 11		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	CSA 13		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	CSA 35		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	CSX302019		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	CSX303019		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	—	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65

ENCLOSURE TYPE	TEMPERATURE CLASS T 6/T85 °C										TEMPERATURE CLASS T 5/T100 °C										TEMPERATURE CLASS T 4/T135 °C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	Max Ambient temperature °C										Max Ambient temperature °C										Max Ambient temperature °C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
CSX302019 CSX303019 CSX454519 CSX594519 CSA 11 CSA 13 CSA 35	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40

Sähkökytkentätiedot

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

Lähetin	Virtalähde			Anturin piiri		
	U_i	I_i	P_i	U_o	I_o	P_o
iTEMP TMT71/ TMT72 ¹⁾	30 V	100 mA	800 mW/700 mW	4.3 V	4.8 mA	5.2 mW
iTEMP TMT82 ¹⁾	30 V	130 mA	800 mW/770 mW	7.6 V/9 V	13 mA	24.7 mW/29.3 mW
iTEMP TMT84/ TMT85 ²⁾	17.5 V/24 V	380 mA/250 mA	2 187 mW	7.2 V	25.9 mA	46.7 mW
iTEMP TMT142B	30 V	300 mA	1 000 mW	7.6 V	13 mA	24.7 mW
iTEMP TMT162 ^{3) 4) 5)}	17.5 V/24 V	500 mA/250 mA	5 320 mW/1 200 mW	7.6 V/8.6 V	29.3 mA/ 26.9 mA	55.6 mW/57.6 mW

- 1) Arvot vasemmalla: kytkentärasilähetin versio / arvot oikealla: DIN-versio
 2) Arvot vasemmalla: 17.5 V versio / Arvot oikealla: 24 V versio
 3) Anturin piiri: Arvot vasemmalla: Lähettimet 4-20 mA / Arvot oikealla: Lähettimet, joissa Fieldbus-liitäntä
 4) Virransyöttö: Arvot vasemmalla: kun FISCO / Arvot oikealla: LS.piiri
 5) Ei käytettävissä RTD:lle

Syöttöpiiri: suojatyyppissä Ex ia IIC ja Ex ia IIIC, jotka on tarkoitettu liitettäväksi sertifioituun luonnostaan vaarattomaan virtapiiriin, kunkin luonnostaan vaarattoman virtapiirin osalta voimassa ovat seuraavat enimmäismäärät (kun P_i (RTD): kun iTHERM TMS31_510=-BA, -BB, -BC, -BD, -BG, katso sarake $P_i \leq 100$ mW, kun kyseessä RTD-insertit.):

U_i	9.8 V
I_i	30 mA
P_i (RTD)	50 mW
P_i (TC)	60 mW

Sertifioidut insertit:

Insertti	Single/Double	$C_{i_nom,n}$	$L_{i_nom,n}$
iTHERM TS111	Single	15.1 nF	75.3 μ H
	Double	15.1 nF	75.3 μ H
TPx100	Single	15.0 nF	75.1 μ H
	Double	15.0 nF	75.1 μ H
TSx310 ¹⁾	Single	15.0 nF	75.1 μ H
	Double	15.0 nF	75.1 μ H

- 1) Jatkokaapeleiden lisäpituus 20 m on huomioitu.



Jossa **n** tarkoittaa luonnostaan vaarattomia syöttöpiirejä (välillä 2 - 40).

Yksinkertainen laite (vain TC:t):

Anturityyppi	Jatkokaapeli		Anturi	
Single	200 pF/m	1 μ H/m	200 pF/m	1 μ H/m
Double	400 pF/m	2 μ H/m	400 pF/m	2 μ H/m
Triple	600 pF/m	3 μ H/m	600 pF/m	3 μ H/m

Sisäisten kokonaiskapasitanssien C_i ja induktanssien L_i määrittäminen antureille:

$$\blacksquare C_i = C_{i \text{ Anturi}} \times L \text{ Anturi} + C_{i \text{ Jatkokaapeli}} \times L \text{ Jatkokaapeli}, C_i \leq 15.5 \text{ nF}$$

$$\blacksquare L_i = L_{i \text{ Anturi}} \times L \text{ Anturi} + L_{i \text{ Jatkokaapeli}} \times L \text{ Jatkokaapeli}, L_i \leq 75.5 \mu\text{H}$$

Laiteluokka	Suojaustaso (ATEX)	Tyyppi	Kootut lähettimet
II1G	Ex ia IIC T6...T1 Ga	iTHERM TMS31_010 = -8A	iTEMP TMT8x iTEMP TMT7x iTEMP TMT162 iTEMP TMT142B
II1/2D	Ex ia IIIC T85°C...T450°C Da/Db		
II1/2G	Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb	iTHERM TMS31_010 = -8J	
II1/2D	Ex ia IIIC T85°C...T450°C Da/Db		
II1/2G	Ex ia/db IIC T6...T1 Ga/Gb	iTHERM TMS31_010 = -84	
II1/2D	Ex ia/tb IIIC T85°C...T450°C Da/Db		

Suojaustaso (IEC)	Tyyppi	Kootut lähettimet
Ex ia IIC T6...T1 Ga	iTHERM TMS31_010 = -8A	iTEMP TMT8x iTEMP TMT7x iTEMP TMT162 iTEMP TMT142B
Ex ia IIIC T85°C...T450°C Da/Db		
Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb	iTHERM TMS31_010 = -8J	
Ex ia IIIC T85°C...T450°C Da/Db		
Ex ia/db IIC T6...T1 Ga/Gb	iTHERM TMS31_010 = -84	
Ex ia/tb IIIC T85°C...T450°C Da/Db		



71706393

www.addresses.endress.com
