

Veiligheidsinstructies

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



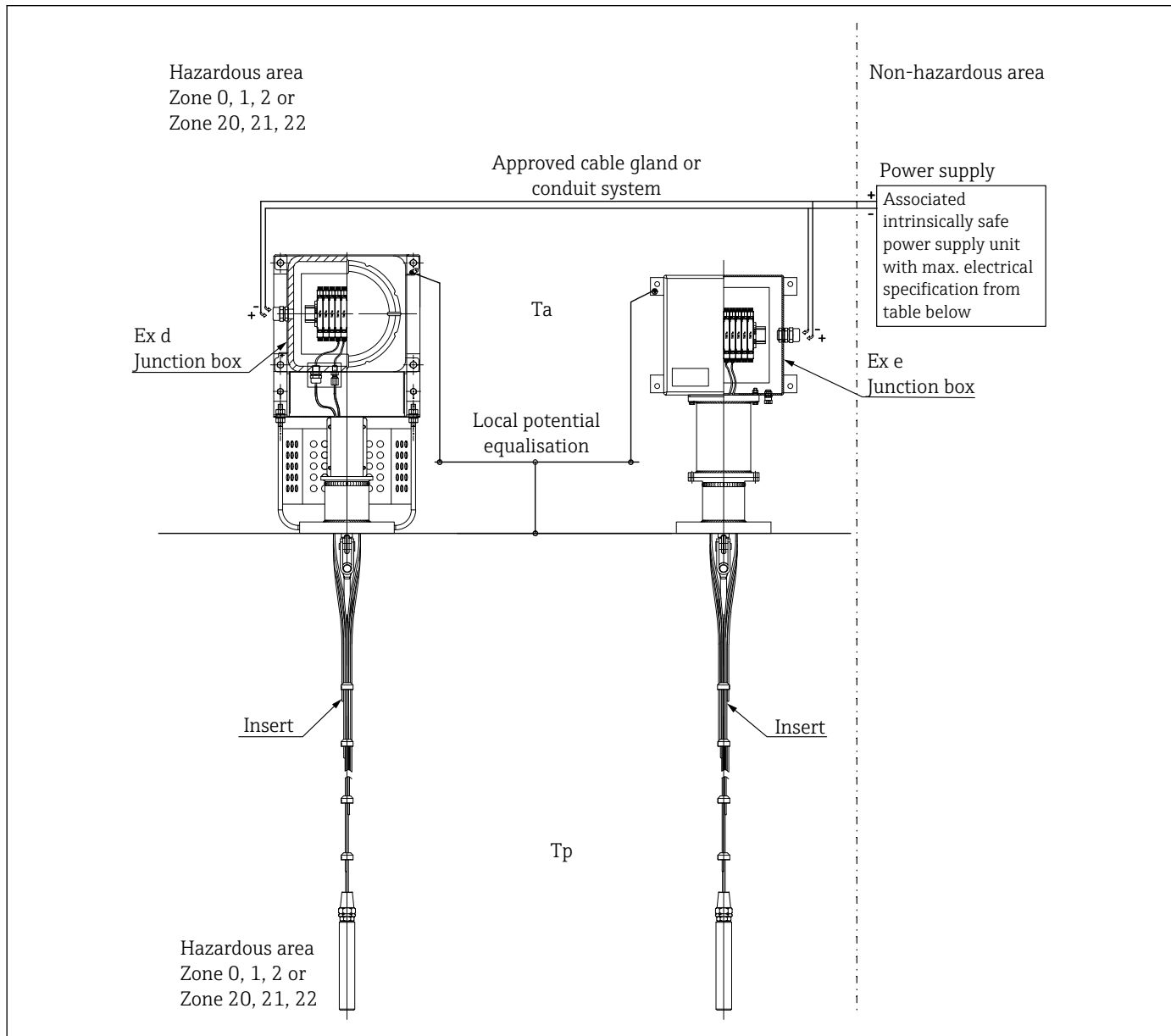
iTHERM MultiSens Bundle TMS31

Inhoudsopgave

Over dit document	3
Bijbehorende documentatie	3
Aanvullende documentatie	3
Certificaten en verklaringen	3
Adres van de fabrikant	3
Veiligheidsinstructies	4
Veiligheidsinstructies: algemeen	4
Veiligheidsinstructies: installatie in apparatuur Group III	5
Veiligheidsinstructies: installatie in apparatuur Group III	5
Veiligheidsinstructies: scheidingswand	5
Intrinsiekveiligheid	5
Veiligheidsinstructies: Zone0/Zone20	6
Potentiaalvereffening	6
Veiligheidsinstructies: vlambestendig	6
Veiligheidsinstructies: specifieke gebruiksvoorwaarden	7
Temperatuurtabellen	9
Specificaties elektrische aansluiting	12

Over dit document	 Het documentnummer van deze veiligheidsinstructie (XA) moet overeenkomen met hetgeen staat vermeld op de typeplaat.
Bijbehorende documentatie	<p>Alle documentatie is beschikbaar op het internet: www.endress.com/Deviceviewer (voer het serienummer op de typeplaat in).</p> <p> Indien niet al beschikbaar, kan een vertaling in EU-talen worden besteld.</p> <p>Houd voor de inbedrijfname van het instrument, de bedieningshandleiding behorende bij het instrument aan: <a href="http://www.endress.com/<productcode>">www.endress.com/<productcode>, bijv. iTHERM TMS31</p>
Aanvullende documentatie	<p>Brochure explosieveiligheid: CP00021Z</p> <p>De brochure explosieveiligheid is beschikbaar:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ In de download-sectie van de Endress+Hauser website: www.endress.com -> Downloads -> Brochures en catalogi -> Tekst zoeken: CP00021Z▪ Op de CD voor instrumenten met CD-documentatie
Certificaten en verklaringen	<p>IECEX-certificaat</p> <p>Certificaatnummer: IECEX CES 23.0007X</p> <p>Het aanbrengen van het certificaatnummer bevestigt de conformiteit met de volgende normen (afhankelijk van de instrumentversie)</p> <ul style="list-style-type: none">▪ IEC 60079-0: 2017▪ IEC 60079-1: 2017▪ IEC 60079-11: 2011▪ IEC 60079-26: 2014▪ IEC 60079-31: 2013 <p>ATEX-certificaat</p> <p>Certificaatnummer: CESI 23 23.0007X</p> <p>EU-conformiteitsverklaring</p> <p>Nummer conformiteitsverklaring: UK_01235</p> <p>De EU-conformiteitsverklaring is beschikbaar via het internet: www.endress.com/Downloads</p>
Adres van de fabrikant	<p>Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG Obere Wank 1 87484 Nesselwang, Germany</p>

Veiligheidsinstructies

Veiligheidsinstructies:
algemeen

- Het personeel moet aan de volgende voorwaarden voldoen voor het monteren, elektrische installeren, in bedrijf nemen en onderhouden van het instrument:
 - Voldoende gekwalificeerd zijn voor de rol die zij hebben en de taken die zij moeten uitvoeren
 - Getraind zijn in explosiebeveiliging
 - Bekend zijn met de nationale regelgeving of richtlijnen (bijv. IEC/EN 60079-14)
- Installeer het instrument conform de instructies van de fabrikant en de nationale regelgeving.
- Gebruik het instrument niet buiten de elektrische, thermische en mechanische specificaties.
- Gebruik het instrument alleen in media waar de materialen die in aanraking komen met die media, voldoende tegen bestand zijn.
- De relatie tussen de toegestane omgevingstemperatuur voor de elektronicebehuizing, afhankelijk van het toepassingsgebied en de temperatuurklassen, wordt in de volgende tabellen getoond.
- Wijzigingen aan het instrument kunnen de explosieveiligheid beïnvloeden en mogen alleen worden uitgevoerd door personeel dat voor dergelijke werkzaamheden is geautoriseerd door Endress+Hauser.

**Veiligheidsinstructies:
installatie in apparatuur
Group III**

- Zie de meegeleverde veiligheidsinstructies van de gemonteerde transmitters.
- Zie de gemarkeerde maximale specificaties van de voeding van de aanwezige temperatuurtransmitter.

**Veiligheidsinstructies:
installatie in apparatuur
Group III**

- Installeer de sensor in de thermometer/behuizing geschikt voor Group III conform IEC/EN 60079-11 en IEC/EN 60079-0 en de uiteindelijke applicatie.
- Het instrument moet zodanig worden geïnstalleerd en onderhouden, dat zelfs in geval van uitzonderlijke incidenten, een ontstekingsbron door botsing of wrijving tussen de behuizing en ijzer/staal uitgesloten is.
- Voor omgevingstemperaturen boven +70 °C, moeten geschikte warmtebestendige kabels, kabelwartels en afdichtingen worden gebruikt voor Ta +5 K boven de omgevingstemperatuur.
- De beschermingsklasse moet tenminste gelijk zijn aan IP6X voor de gehele uitrusting.
- De kabelwartel (of andere accessoires) die wordt toegepast in de aansluitdoos moet zijn gecertificeerd conform de geldende normen (IEC/EN 60079-0 en IEC/EN 60079-31).
- De gebruiker moet regelmatig de behuizing schoonmaken om het aanroesten en afzetten van stof o het oppervlak te voorkomen (De maximale toegestane laagdikte van het stof is 5 mm).
- Voor stof "Ex t"-applicaties moet de knelkoppeling die is geïnstalleerd op het schroefdraad van de aansluitdoos worden uitgerust met PTFE of grafiet afdichtingstape voor het behouden van de goedkeuring.

Alleen voor TMS31_010 = -84:

⚠ WAARSCHUWING

Explosieve atmosfeer

- ▶ Open het instrument niet in een explosieve atmosfeer wanneer spanning is aangesloten (waarborg dat de IP6x beschermingsklasse van de behuizing wordt aangehouden tijdens bedrijf).

**Veiligheidsinstructies:
scheidingswand**

Installeer de apparatuur in een scheidingswand die voldoet aan IEC/EN 60079-26 in relatie tot de uiteindelijke applicatie.

Alleen voor TMS31_010 = -84:

⚠ WAARSCHUWING

Explosieve atmosfeer

- ▶ Open het instrument niet in een explosieve atmosfeer wanneer spanning is aangesloten (waarborg dat de IP6x beschermingsklasse van de behuizing wordt aangehouden tijdens bedrijf).

Intrinsiekveiligheid

- Houd de installatie- en veiligheidsinstructies in de bedieningshandleiding aan.
- Installeer het instrument conform de instructies van de fabrikant en andere geldende normen en regelgeving (bijv. EN/IEC 60079-14).
- Houd de veiligheidsinstructies voor de gebruikte transmitter aan (indien van toepassing).
- Houd de veiligheidsinstructies voor de andere gebruikte uitrusting aan.
- Het instrument moet worden aangesloten op de lokale potentiaalvereffening.
- Sluit het instrument aan met geschikte kabel en kabelwartels voor beveiligingstype "intrinsiekveilig (Ex i)".
- Voor sensorelementen moet een intrinsiekveilige voeding met galvanische scheiding worden gebruikt.
- Indien iTHERM TMS31_010 = -8A, -8J, -84, krijgen bijbehorende apparatuur met galvanische scheiding tussen de intrinsiekveilige en niet-intrinsiekveilig circuits de voorkeur.
- De ontstekingsklasse verandert als volgt wanneer de instrumenten worden aangesloten op gecertificeerde intrinsiekveilige circuits categorie Ex ib voor materieel groep IIC en IIB; Ex ib IIC T6 of Ex ib IIB T6.
- Constante bedrijfstemperatuur van de kabel Ta +5 K.
- Voor het behouden van de beschermingsklasse van de behuizing IP66: installeer behuizingsdeksel, kabelwartels en blindpluggen op correcte wijze.
- Sluit niet gebruikte doorvoeropeningen af met afdichtpluggen.
- De geldende richtlijnen moeten worden aangehouden wanneer intrinsiekveilige circuits onderling worden aangesloten conform IEC/EN 60079-14 (bewijs van intrinsiekveiligheid).

- De veiligheidsclassificatie verandert als volgt wanneer de instrumenten worden aangesloten op gecertificeerde intrinsiekveilige circuits categorie ib: Ex ib IIC. Gebruik de sensor niet in zone 0 zonder een mechanische bescherming (bijv. beschermbuis) conform IEC/EN 60079-26 bij aansluiting op een intrinsiekveilig ib-circuit.
- Waarborg bij het aansluiten van meervoudige sensoren dat de potentiaalvereffeningen beide aan dezelfde lokale potentiaalvereffening zijn aangesloten.
- Houd de maximale procesomstandigheden aan conform de bedieningshandleiding van de fabrikant.
- Houd de maximaal toegestane omgevingstemperatuur aan in de basis van de gebruikte aansluitdoos, temperatuurtransmitters en het aantal..
- Installeer het instrument zodanig dat mechanische schade of vervorming wordt voorkomen. De aansluitkopbehuizingen van het instrument, indien van aluminium, moeten zodanig worden gemonteerd dat ontstekingsgevaar vanwege schokken of wrijving wordt voorkomen. Let met name op de stromingsomstandigheden en de tankfittingsen.

Veiligheidsinstructies: Zone0/Zone20

- De aluminium behuizing mag **niet** worden geïnstalleerd in zone 0(Ga)/zone 20(Da), alleen de sensor of een optionele mechanische bescherming (bijv. beschermbuis) mogen in de zone 0(Ga)/zone 20(Da) steken zoals getoond in de afbeelding op pagina 4
- De iTHERM TMS31_010 = -8A kan compleet in zone 0(Ga)/zone 20(Da) worden geïnstalleerd. Gebruik alleen roestvast stalen aansluitdozen.
- Bijbehorende apparatuur met galvanische scheiding tussen de intrinsiekveilige en niet-intrinsiekveilige circuits hebben de voorkeur.

Potentiaalvereffening

Het instrument moet worden aangesloten op de lokale potentiaalvereffening.

Veiligheidsinstructies: vlambestendig

- Alleen gecertificeerde kabelwartels (of andere accessoires) conform IEC/EN 60079-0 en IEC/EN 60079-1 mogen worden gebruikt. Kabelinvoersysteem moet voldoen aan clause 10 van IEC/EN 60079-14 en/of andere lokale regel- en wetgeving.
- De kabelwartels van de gebruiker moeten altijd minimaal 5 keer een ingeschroefde spoed hebben.
- De schroefdraad van het deksel moet altijd zijn bevochtigd met siliconenvet (LOCTITE_8104 or LOXEAL_GS9) of koperpasta of gelijkwaardig.
- De aardklem in en uit is bedoeld voor de ader die moet worden geplaatst tussen de antirotatie ring en de platte ring. Wanneer de aansluiting met een ring wordt uitgevoerd, moet deze met een antirotatie pen worden uitgevoerd of rotatie van de kabel moet worden verhinderd.
- Niet gebruikte openingen in de behuizing moeten worden afgesloten met conische of cilindrische pluggen, zodanig dat de eigenschappen van de afdichting voor wat betreft explosieveiligheid worden gehandhaafd. De pluggen mogen alleen kunnen worden verwijderd met speciaal gereedschap.
- Beschermingsklasse IP66 is alleen gegarandeerd wanneer het deksel is voorzien van een passende O-ringafdichting. Na elke keer openen moet de toestand van deze afdichting worden gecontroleerd.
- Beschadigde onderdelen mogen **alleen** worden vervangen of gerepareerd door de fabrikant, behalve na uitdrukkelijke toestemming van deze. Het is verboden de aansluitdoos machinaal te bewerken.
- Als algemene regel geldt dat de elektrische voeding moet worden onderbroken voordat handelingen en onderhoud aan elektrische of mechanische onderdelen van het systeem worden uitgevoerd.

Ex d knelkoppeling - aansluitdooszijde

- Bij het monteren van de knelkoppeling, zet de moer met de hand vast, waarborg dat de moer in handvast positie is en markeer/beschrijf deze voor visuele referentie .
- Zet de moer vast op de gespecificeerde instelling uit de volgende tabel:

Diameter meetelement	Instellingen aanhaalmoment (aantal slagen na handvast)
≤ 4,5 mm	1 volle slag
4,76 ... 9,53 mm	3/4 slag

Deze uitrusting kan niet worden hergebruikt of gerepareerd. Na de installatie met het worden vervangen wanneer beschadiging wordt geconstateerd.

Versie met veldbehuizing-transmitterinstrumenten

Indien de iTHERM TMS31 is uitgerust met veldbehuizingstransmitters (bijv. iTEMP TMT142B, iTEMP TMT162 - voor iTHERM TMS31_510=-BA, -BB, -BC, -BD, -BG) gelden de omgevingstemperaturen en temperatuurklassen uit de volgende tabel:

Transmitter	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

Zie voor de elektrische parameters het hoofdstuk specificaties elektrische aansluiting:

Transmitter	Verliesvermogen (W)
iTEMP TMT162	5,32 W
iTEMP TMT142B	1,00 W

Deze uitrusting kan niet worden hergebruikt of gerepareerd. Na de installatie met het worden vervangen wanneer beschadiging wordt geconstateerd.

Veiligheidsinstructies: specifieke gebruiksvoorwaarden

- Het instrument moet zodanig worden geïnstalleerd en onderhouden, dat zelfs in geval van uitzonderlijke incidenten, een ontstekingsbron door botsing of wrijving tussen de behuizing en ijzer/staal uitgesloten is.
- Waarborg bij het installeren en in bedrijf nemen van het instrument, dat elektrostatische oplading van de verbindingkabel wordt vermeden.
- Als vuistregel geldt, dat de gehele lengte van elk geïnstalleerd thermo-element in de iTHERM TMS31 het instrument beperkt zal zijn tot 200 m voor een enkelvoudig thermokoppel, tot 100 m voor dubbele en tot 66,7 m voor drievoudige uitvoeringen. Voor speciale toepassingen (bijv. zeer lange thermo-elementen), moeten de totale capaciteit en inductiviteit worden geverifieerd.
- Bij het installeren van de iTHERM TMS31, moeten alle gebruikte accessoires (bijv. kabelwartels, enz.) zijn gecertificeerd conform IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-31 waarbij een beschermingsklasse minimaal gelijk aan die van de aansluitdoos wordt gerealiseerd. Voor de correcte keuze van het kabelinvoersysteem, zie IEC/EN 60079-14 (laatste uitgave) en/of de nationale regel- en wetgeving.
- Indien iTHERM TMS31_010 = -8A, -8J, -84, hebben bijbehorende apparatuur met galvanische scheiding tussen de intrinsiekveilige en niet-intrinsiekveilig circuits de voorkeur.
- De scheiding tussen zone 0/20 en zone 1/21 moet voldoen aan de voorschriften van IEC/EN 60079-26.
- De iTHERM TMS31 moet worden aangesloten op dezelfde lokale potentiaalvereffening op tenminste één punt (als alternatief via de aansluitdoos of op de procesaansluiting). De gebruiker moet de functionaliteit beoordelen.
- De behuizing en/of de klemmenkast moeten op voldoende afstand worden gehouden van de procesflens teneinde te garanderen, dat de omgevingstemperatuur voldoet aan de temperatuurgrenswaarden die zijn gespecificeerd in het geldende certificaat. Het zelfde geldt voor de positie van de koude lassen.
- Voor het gebruik van de behuizingen in omgevingen met explosieve atmosfeer vanwege aanwezigheid van ontbrandbaar stof, moeten de volgende maatregelen worden genomen: om het ophopen van stof op de oppervlakken te voorkomen, moet de gebruiker de behuizingen regelmatig reinigen; de dikte van de stoflaag moet altijd minder zijn dan 5 mm.
- De breedte van de vlambestendige verbindingen is beter dan hetgeen is gespecificeerd in de tabellen van de IEC/EN 60079-1 norm.
- Batterijen zijn niet toegestaan binnen de instrumenteenheden.

- De omgevingstemperatuur T_a mag nooit hoger worden dan de waarden die zijn gespecificeerd in de tabellen in de veiligheidsinstructies.
- Het omgevingstemperatuurbereik van het instrument kan variëren afhankelijk van het aantal en type van de transmitters die zijn gemonteerd in de aansluitkop. Voor een veilig gebruik van de producten, moeten de veiligheidsinstructies nauwkeurig worden opgevolgd.
- Wanneer een oogbout (iTHERM TMS31_020=-AA) en dakbeugel (iTHERM TMS31_020=-AB) als procesaansluiting wordt gebruikt, zie de volgende tabel voor de maximale temperatuur van TMS31; temperatuurklasse/maximale oppervlaktetemperatuur van iTHERM TMS31 en de maximale procestemperatuur moeten worden begrensd op:

Omgevingstemperatuur	Temperatuurklasse	Maximale oppervlaktetemperatuur	Procestemperatuur
-20 ... +40 °C	T6	T85 °C	85 °C

Temperatuurtabellen

De afhankelijkheid van de PROCES-temperaturen van de temperatuurklasse voor instrument voor RTD-sensoren:

Diameter meetelement	Temperatuurklasse/ Maximale oppervlaktetemperatuur	Maximaal toegestane procestemperatuur (sensor) Tp (proces)	
		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

Voor TC-sensoren:

Diameter meetelement	Temperatuurklasse/ Maximale oppervlaktetemperatuur	Maximaal toegestane procestemperatuur (sensor) Tp (proces)
0,5 mm	T1/T450 °C	440 °C
0,8 mm	T2/T300 °C	290 °C
1 mm	T3/T200 °C	195 °C
2 mm	T4/T135 °C	130 °C
3 mm	T5/T100 °C	95 °C
4,5 mm	T6/T85 °C	80 °C

Omgevingstemperatuur:

Minimale omgevingstemperatuur is $T_a \geq -55$ °C (afhankelijk van de behuizing en gebruikte uitrusting)

Maximale omgevingstemperatuur hangt af van de productconfiguratie:

- Het type geselecteerde behuizing
- Het type en het aantal gemonteerde transmitters zoals vermeld in de volgende tabellen:

Specificaties elektrische aansluiting

Bijbehorende intrinsiekveilige voedingseenheid met maximale elektrische specificaties lager dan de karakteristieke waarden van de gemonteerde transmitter:

Transmitter	Voedingsspanning			Sensorcircuit		
	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	1000 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) Waarden links: koptransmitter versie / waarden rechts: DIN-versie

2) Waarden links: 17,5 V versie / waarden rechts: 24 V versie

3) Voor sensorcircuit: waarden links: transmitters 4-20 mA / Waarden rechts: transmitters met veldbusaansluiting

4) Voor voedingsspanning: waarden links: voor FISCO / waarden rechts: LS.circuit

5) Niet beschikbaar voor RTD

Voedingcircuit: in ontstekingsklasse intrinsiekveilig Ex ia IIC en Ex ia IIIC, voor aansluiting op een gecertificeerd intrinsiekveilig circuit met de volgende maximale waarden voor elk intrinsiekveilig circuit (voor P_i (RTD): voor iTHERM TMS31_510=-BA, -BB, -BC, -BD, -BG, zie kolom $P_i \leq 100$ mW voor RTD-meetelementen.):

U_i	9,8 V
I_i	30 mA
P_i (RTD)	50 mW
P_i (TC)	60 mW

Gecertificeerde meetelementen:

Meetelement	Enkel/dubbel	$C_{i_nom,n}$	$L_{i_nom,n}$
iTHERM TS111	Enkel	15,1 nF	75,3 μ H
	Dubbel	15,1 nF	75,3 μ H
TPx100	Enkel	15,0 nF	75,1 μ H
	Dubbel	15,0 nF	75,1 μ H
TSx310 ¹⁾	Enkel	15,0 nF	75,1 μ H
	Dubbel	15,0 nF	75,1 μ H

1) Met een extra lengte van 20 m voor de verlengkabels is rekening gehouden.



Waarbij **n** staat voor de intrinsiekveilige ingangscircuit (van 2 tot 40).

Eenvoudig apparaat (alleen voor TC's):

Sensor type	Verlengkabel		Sensor	
Enkel	200 pF/m	1 μ H/m	200 pF/m	1 μ H/m
Dubbel	400 pF/m	2 μ H/m	400 pF/m	2 μ H/m
Drievoudig	600 pF/m	3 μ H/m	600 pF/m	3 μ H/m

Bepaling van de totale interne capaciteit C_i en inductiviteit L_i voor sensoren:

- $C_i = C_{i \text{ sensor}} \times L \text{ sensor} + C_{i \text{ verlengkabel}} \times L \text{ verlengkabel}$, $C_i \leq 15,5 \text{ nF}$
- $L_i = L_{i \text{ sensor}} \times L \text{ sensor} + L_{i \text{ verlengkabel}} \times L \text{ verlengkabel}$, $L_i \leq 75,5 \mu\text{H}$

Categorie	Type beveiliging (ATEX)	Type	Samengestelde transmitters
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		

Type beveiliging (IEC)	Type	Samengestelde transmitters
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		



71706401

www.addresses.endress.com
