

Säkerhetsföreskrifter

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



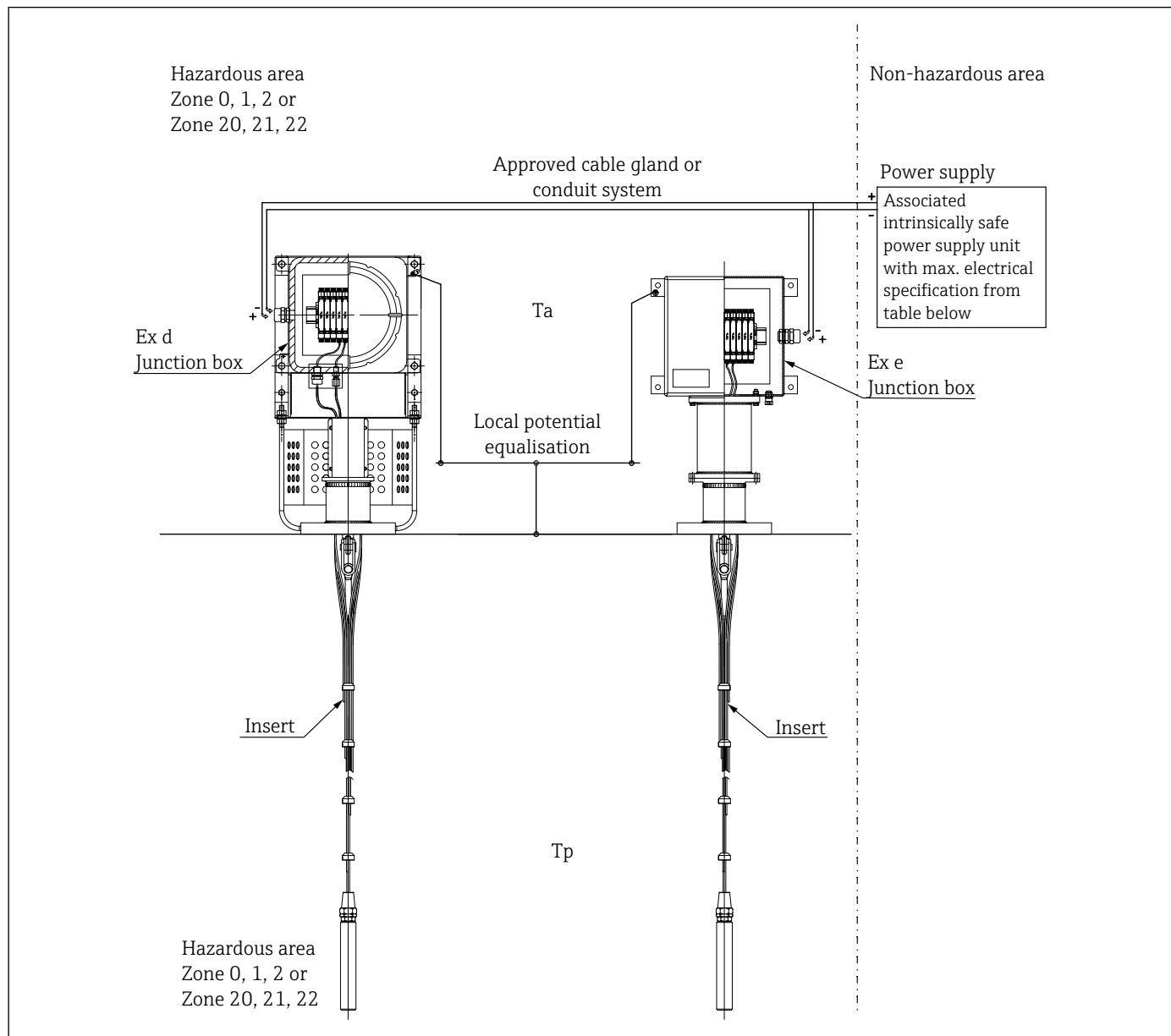
iTHERM MultiSens Bundle TMS31

Innehållsförteckning

Om detta dokument	3
Tillhörande dokumentation	3
Tilläggsdokumentation	3
Certifikat och försäkringar	3
Tillverkarens adress	3
Säkerhetsinstruktioner	4
Säkerhetsinstruktioner: allmänt	4
Säkerhetsinstruktioner: Installation i utrustning som tillhör Grupp III	5
Säkerhetsinstruktioner: Installation i utrustning som tillhör Grupp III	5
Säkerhetsinstruktioner: Avdelare	5
Egensäker	5
Säkerhetsinstruktioner: zon 0/zon 20	6
Potentialutjämning	6
Säkerhetsinstruktioner: Flamsäker	6
Säkerhetsinstruktioner: Specifika användarvillkor	7
Temperaturtabeller	8
Data för elanslutning	11

Om detta dokument	 Dokumentnumret för dessa säkerhetsinstruktioner (XA) måste överensstämma med informationen på namnskylten.
Tillhörande dokumentation	<p>All dokumentation finns på internet: www.endress.com/Deviceviewer (ange serienumret som står på märkskylten).</p> <p> Om en översättning till ett EU-språk inte redan finns kan den beställas.</p> <p>Följ användarinstruktionerna för enheten vid driftsättning: <a href="http://www.endress.com/<produktkod>">www.endress.com/<produktkod>, t.ex. iTHERM TMS31</p>
Tilläggsdokumentation	<p>Broschyr om explosionsskydd: CP00021Z</p> <p>Broschyren om explosionsskydd finns:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Bland nedladdningarna på Endress+Hausers webbplats: www.endress.com -> Ladda ner -> Broschyrer och kataloger -> Textsökning: CP00021Z▪ På CD-skivan för enheter med CD-baserad dokumentation
Certifikat och försäkringar	<p>IECEX-certifikat</p> <p>Certifikatnummer: IECEX CES 23.0007X</p> <p>Certifikatnumret bekräftar överensstämmelse med följande standarder (beroende på enhetsversion)</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-certifikat</p> <p>Certifikatnummer: CESI 23 23.0007X</p> <p>EU-försäkran om överensstämmelse</p> <p>Försäkran nummer: EU_01235</p> <p>EU-försäkran om överensstämmelse finns på internet: www.endress.com/Downloads</p>
Tillverkarens adress	<p>Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG Obere Wank 1 87484 Nesselwang, Tyskland</p>

S akerhetsinstruktioner



A0051280

S akerhetsinstruktioner:
allm ant

- Personalen måste uppfylla följande krav för montering, elinstallation, drifts tning och underhåll av enheten:
 - vara kvalificerad för yrkesrollen och de arbetsuppgifter som ska utföras
 - ha relevant utbildning inom explosionsskydd
 - ha god kännedom om nationella föreskrifter eller riktlinjer (t.ex. IEC/EN 60079-14)
- Installera enheten enligt tillverkarens instruktioner och nationella föreskrifter.
- Använd inte enheten utanför angivna parametrar för el, temperatur och mekanik.
- Använd enheten endast i medier som de medieber rda materialen tål.
- Förhållandet mellan den tillåtna omgivningstemperaturen f r elektronikens hus, beroende på applikationens mätområde, och temperaturklassen visas i nästa tabell.
-  ndringar av enheten kan påverka explosionsskyddet och f r därför endast utföras av personal med behörighet från Endress+Hauser att utföra sådana arbeten.

- Säkerhetsinstruktioner:**
Installation i utrustning som tillhör Grupp III
- Se bifogade säkerhetsinstruktioner för monterade transmittar.
 - Se markerade maximala värden för monterade temperaturtransmittars tillförsel.

- Säkerhetsinstruktioner:**
Installation i utrustning som tillhör Grupp III
- Installera sensorn i en temperaturgivare/ett hölje som är lämpligt för Grupp III enligt IEC/EN 60079-11 och IEC/EN 60079-0 och dess slutgiltiga applikation.
 - Enheten måste installeras och underhållas på ett sådant sätt att en antändningskälla på grund av stötar eller friktion mellan höljet och järn/stål är utesluten, även i sällsynta fall.
 - Vid en omgivningstemperatur som är högre än +70 °C bör du använda lämpliga värmebeständiga kablar eller ledningar, kabelingångar och tätningar för Ta +5 K högre än omgivningen.
 - Kapslingsklassen för hela utrustningen ska vara minst IP6X.
 - Kabelförskruvningen (eller andra tillbehör) som väljs till ingången till kopplingsdosan ska vara certifierade enligt tillämpliga normer (IEC/EN 60079-0 och IEC/EN 60079-31).
 - Användaren måste regelbundet rengöra höljets utsida för att undvika att det lägger sig ett dammlager på själva ytan (maximalt tillåten dammtjocklek är lika med 5 mm).
 - För "Ex t"-dammapplikationer måste klämringskopplingarna som ansluts till kopplingsdosans anslutningsgångar förses med PTFE eller grafittätningstejp för att nå upp till angivet godkännande.

Endast för TMS31_010 = -84:

⚠ VARNING

Explosiv atmosfär

- ▶ I en explosiv atmosfär får enheten inte öppnas när den är spänningsförande (säkerställ att husets skyddsklass IP6x bibehålls under drift).

- Säkerhetsinstruktioner:**
Avdelare
- Installera utrustningen i en avdelare som överensstämmer med IEC/EN 60079-26 vad gäller applikationen.

Endast för TMS31_010 = -84:

⚠ VARNING

Explosiv atmosfär

- ▶ I en explosiv atmosfär får enheten inte öppnas när den är spänningsförande (säkerställ att husets skyddsklass IP6x bibehålls under drift).

- Egensäker**
- Följ installations- och säkerhetsinstruktionerna i bruksanvisningen.
 - Installera enheten enligt tillverkarens anvisningar och övriga gällande standarder och föreskrifter (t.ex. EN/IEC 60079-14).
 - Följ säkerhetsinstruktionerna för de transmittar som används (om det finns några).
 - Följ säkerhetsinstruktionerna för den andra utrustningen som används.
 - Enheten måste vara ansluten till lokal potentialutjämning.
 - Anslut enheten med lämpligt kablage och genomföringar av skyddstyp "Egensäker (Ex i)".
 - En egensäker tillförsel med galvanisk isolering måste användas för sensorelement.
 - När iTHERM TMS31_010 = -8A,-8J,-84, är tillhörande apparat med galvanisk isolering mellan egensäkra och icke egensäkra kretsar att föredra.
 - När enheten är ansluten till en certifierad egensäker krets i kategori Ex ib för utrustningsgrupperna IIC och IIB ändras skyddstypen till Ex ib IIC T6 eller Ex ib IIB T6.
 - Kontinuerlig drifttemperatur för kabeln Ta +5 K.
 - För att upprätthålla kapslingsklass IP66: Installera höljet, kabelförskruvningarna och blindpluggarna korrekt.
 - Täpp igen ingångsförskruvningar som inte används med tätningssluggar.
 - Följ relevanta riktlinjer när egensäkra kretsar kopplas ihop enl. IEC/EN 60079-14 (bevis på egensäkerhet).
 - Skyddstypen ändras enligt följande när enheter ansluts till certifierade egensäkra kretsar i kategori ib: Ex ib IIC. Använd inte sensorn i zon 0 utan något mekaniskt skydd (t.ex. en dykficka) när den är ansluten till en egensäker ib-krets enligt IEC/EN 60079-26.
 - Vid anslutning av flera sensorer måste potentialutjämningen vara vid samma lokala potentialutjämning.

- Var uppmärksam på de maximala processförhållandena enligt tillverkarens användarinstruktioner.
- Beakta den högsta tillåtna omgivningstemperaturen för sockeln på den kopplingsdosa som används, temperaturtransmittrar och antalet temperaturtransmittrar.
- Installera enheten så att mekanisk skada eller utslitning förhindras. När enhetens huvudhöljesanslutningar är tillverkade av lätt aluminiumlegering ska de monteras på ett sätt som säkerställer att gnistor inte bildas på grund av slag eller friktion. Var extra uppmärksam på flödesförhållanden och tankinfästningar.

Säkerhetsinstruktioner: zon 0/zon 20

- Aluminiumhusen får **inte** installeras i zon 0(Ga)/zon 20(Da), endast sensorerna eller ett mekaniskt skydd (t.ex. en dykficka) får sträcka sig genom zon 0(Ga)/zon 20(Da) på det vis som visas i schemat på sida 4
- iTHERM TMS31_010 = -8A kan installeras helt i zon 0(Ga)/zon 20(Da). Endast kopplingsdosor i rostfritt stål ska användas.
- Tillhörande enheter med galvanisk isolering mellan egensäkra och icke-egensäkra kretsar är att föredra.

Potentialutjämning

Enheten måste vara ansluten till lokal potentialutjämning.

Säkerhetsinstruktioner: Flamsäker

- Endast certifierade kabelförskruvningar (eller andra tillbehör) som uppfyller IEC/EN 60079-0 och IEC/EN 60079-1 får användas. Kabelingångssystem ska uppfylla avsnitt 10 i IEC/EN 60079-14 och/eller andra lokala föreskrifter och lagar.
- Användaren ser alltid till att minst 5 gånger används vid kabelingångar.
- Lockets gängor måste alltid förses med silikonfett (LOCTITE_8104 eller LOXEAL_GS9), kopparpasta eller något liknande.
- Jordningsplint in och ut är mycket viktig för ledaren, vilken måste placeras mellan låsbrickan och den platta brickan. Om anslutningen görs med hjälp av kabelsko måste den förses med låsstift eller sättas direkt på infästningen för att förhindra att kabeln roterar.
- Alla öppningar på höljet som inte används måste täppas igen med koniska eller cylindriska pluggar på ett sådant sätt att kraven för att förhindra att höljet exploderar bibehålls. Dessa pluggar får bara tas bort med särskilda verktyg.
- Kapslingsklassen IP66 garanteras endast om locket är försett med en lämplig O-ring. Efter varje öppnande bör man se till att packningen är hel.
- Skadade delar får **endast** bytas ut eller repareras av tillverkaren, såvida inte behörighet har givits av densamme. Det är förbjudet att ytterligare maskinbearbeta kopplingsdosan.
- Som en generell regel måste man först slå av strömmen innan man utför någon åtgärd eller något underhåll på systemets elektriska eller mekaniska delar.

Ex d klämringskoppling – kopplingsdosans sida

- Vid montering av klämringskopplingen, dra åt muttern för hand och säkerställ att muttern är i handåtdraget läge. Markera läget för visuell referens.
- Dra åt muttern till den inställning som krävs med hjälp av följande tabell:

Insatsdiameter	Vridmomentsinställningar (Antal varv efter handåtdraget)
≤ 4,5 mm	1 helt varv
4,76 ... 9,53 mm	3/4 varv

Utrustningen kan inte återanvändas eller repareras. Efter installation måste den bytas ut vid skador.

Version med fälthus för transmitterenheter

När iTHERM TMS31 är monterad med fälthus för transmitterenheter (t.ex. iTEMP TMT142B, iTEMP TMT162 – för iTHERM TMS31_510=-BA, -BB, -BC, -BD, -BG) bestäms omgivningstemperaturen och temperaturklassen utifrån följande tabell:

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

Elektriska parametrar i kapitel Elanslutningsdata:

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

Utrustningen kan inte återanvändas eller repareras. Efter installation måste den bytas ut vid skador.

Säkerhetsinstruktioner: Specifika användarvillkor

- Enheten måste installeras och underhållas på ett sådant sätt att en antändningskälla på grund av stötar eller friktion mellan höljet och järn/stål är utesluten, även i sällsynta fall.
- Se till att undvika en elektrostatisk laddning av anslutningskabeln när enheten installeras och driftsätts.
- Som en tumregel ska varje termoelements hela längd begränsas till iTHERM TMS31 200 m för singeltermoelement, 100 m för dubbla och 66,7 m för trippla när de installeras i enheten. För speciella applikationer (som mycket långa termoelement), ska verifieringen av total kapacitans och induktans alltid verifieras.
- Vid installation av iTHERM TMS31 ska alla tillbehör som används (t.ex. kabelförskruvningar, etc.) vara certifierade enligt IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-31, vilket ger en skyddsklass som åtminstone är likvärdig med den för kopplingsdosan. Vänligen se IEC/EN 60079-14 (senaste revisionen) och/eller nationella föreskrifter och lagar för att kunna välja rätt kabelingångssystem.
- När iTHERM TMS31_010 = -8A, -8J, -84, är tillhörande apparat med galvanisk isolering mellan egensäkra och icke egensäkra kretsar att föredra.
- Separationen av zon 0/20 och zon 1/21 ska överensstämma med kraven i IEC/EN 60079-26.
- iTHERM ska kopplas till samma lokala potentialutjämning vid åtminstone en punkt (alternativt genom kopplingsdosan eller vid processanslutningen). Användaren ska utvärdera funktionaliteten.
- Höljet och/eller kopplingsdosan ska vara på tillräckligt avstånd från processflänsen för att garantera att den installeras i en omgivningstemperatur inom temperaturgränsvillkoren enligt det relevanta certifikatet. Detsamma gäller för positionen av de kalla lödställena.
- För användning av hölkena i miljöer med explosiv atmosfär på grund av förekomst av brännbart damm måste följande försiktighetsåtgärder vidtas: för att undvika dammansamling på ytor måste användaren regelbundet rengöra hölkena; dammlagret ska alltid vara längre än 5 mm.
- Måtten på de explosionsskyddade genomföringarna övergår de som specificeras enligt standarden i tabellerna i IEC/EN 60079-1.
- Batterier får inte placeras i enhetens armaturer.
- Omgivningstemperaturen Ta får inte överstiga värdena som angivits i tabeller i säkerhetsinstruktionerna.
- Enhetens omgivningstemperaturintervall kan variera beroende på antalet och typen av transmittar som monterats på insidan av anslutningshuvudet. För säker användning av produkterna ska säkerhetsinstruktionerna följas exakt.
- När processanslutningar med öglebult (iTHERM TMS31_020=-AA) och takkonsol (iTHERM TMS31_020=-AB) används visar följande tabell den högsta temperaturen för TMS31, temperaturklass/högsta yttemperaturen för iTHERM TMS31 och det högsta värdet processstemperaturen ska begränsas till:

Omgivningstemperatur	Temperaturklass	Max. yttemperatur	Processstemperatur
-20 ... +40 °C	T6	T85 °C	85 °C

Temperaturtabeller

Processtemperaturer utifrån enhetens temperaturklass för sensorer med resistanstemperaturdetektor:

Insatsdiameter	Temperaturklass/ Max. yttemperatur	Tp (process) – max. tillåten processtemperatur (sensor)	
		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

För TC-sensorer:

Insatsdiameter	Temperaturklass/ Max. yttemperatur	Tp (process) – max. tillåten processtemperatur (sensor)
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

Omgivningstemperatur:

Minsta omgivningstemperatur är $T_a \geq -55 \text{ °C}$ (beroende på hölje)

Max. omgivningstemperatur beror på produktkonfigurering:

- Vilket sorts hölje som valts
- Typ och antal transmitttrar, enligt sammanställning i följande tabeller:

Data för elanslutning

Tillhörande egensäker strömförsörjningsenhet med max. elspecifikationer under transmitters typvärde:

Transmitter	Strömförsörjning			Sensorkrets		
	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/1200 mW	7,6 V/8,6 V	29,3 mA/ 26,9 mA	55,6 mW/57,6 mW

- 1) Värden till vänster: Huvudtransmitterversion / Värden till höger: DIN-version
- 2) Värden till vänster: 17,5 V-version / Värden till höger: 24 V-version
- 3) För sensorkrets: Värden till vänster: Transmitterar 4-20 mA / Värden till höger: Transmitterar med fjärrstyrningsanslutning
- 4) strömförsörjning: Värden till vänster: för FISCO / Värden till höger: LS.-krets
- 5) Inte tillgängligt för temperaturdetektor av resistanstyp

Försörjningskrets: i egensäker skyddstyp Ex ia IIC och Ex ia IIIC, för anslutning till en certifierad egensäker krets med följande högsta värden för varje egensäker krets (För P_i (resistanstemperaturdetektor): För iTHERM TMS31_510=-BA, -BB, -BC, -BD, -BG, se kolumn $P_i \leq 100$ mW för insatser till resistanstemperaturdetektor):

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

Certifierade insatser:

Insats	Singel/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) Man har tänkt på att göra förlängningskablarna 20 m längre.

 Där **n** visar de egensäkra inströmskretsarna (från 2 upp till 40).

Enkel apparat (endast för TC:er):

Sensortyp	Förlängningskabel		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
Trippel	600 pF/m	3 μ H/m	600 pF/m	3 μ H/m

Fastställande av totala inre kapacitanser C_i och induktanser L_i för sensorer:

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

Kategori	Skyddstyp (ATEX)	Typ	Monterade transmitttrar
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		

Skyddstyp (IEC)	Typ	Monterade transmitttrar
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		



www.addresses.endress.com
