

Säkerhetsföreskrifter

iTHERM TMS12

MultiSens Linear

Modulär TC- och RTD-flerpunktssensor med primär dykficka (med diagnostikkammare)

ATEX/IECEX: Ex ia IIC T6 Ga/Gb
Ex ia/db T6 Ga/Gb
Ex ia IIIC Txxx °C Da/Db
Ex ia/tb IIIC Txxx °C Da/Db



iTHERM TMS12

MultiSens Linear

Modulär TC- och RTD-flerpunktssensor med primär dykficka (med diagnostikkammare)

Innehållsförteckning

Om detta dokument	4
Tillhörande dokumentation	4
Tilläggsdokumentation	4
Tillverkarens certifikat	4
Tillverkarens adress	4
Säkerhetsinstruktioner	5
Säkerhetsinstruktioner: allmänt	5
Säkerhetsinstruktioner: Installation i utrustning som tillhör Grupp III	5
Säkerhetsinstruktioner: Installation i utrustning som tillhör Grupp III	6
Säkerhetsinstruktioner: avdelare	6
Egensäker	6
Säkerhetsinstruktioner: Zon 0	6
Potentialutjämning	7
Säkerhetsinstruktioner: Flamsäker	7
Säkerhetsinstruktioner: Särskilda användarförutsättningar	7
Temperaturtabeller	8
Elanslutningsdata	15

Om detta dokument

Detta dokument har översatts till flera språk. Endast den engelska källtexten är juridiskt bindande.

Dokumentet finns översatt till EU-språk och hämtas:

- I nedladdningsdelen av Endress+Hausers webbplats: www.endress.com -> Ladda ner-> Manualer och datablad -> Typ: Ex Säkerhetsinstruktion (XA) -> Textsökning: ...
- I visningsprogrammet: www.endress.com -> Produktverktyg -> Åtkomst till enhetsspecifik information -> Kontrollera enhetens funktioner



Om dokumentet inte finns tillgängligt än, kan det beställas.

Tillhörande dokumentation

Detta dokument är en viktig del av följande bruksanvisningar:

Tillhörande dokumentation för iTHERM TMS12

- Bruksanvisning: BA01881T
- Teknisk information: TI01399T

Tilläggsdokumentation

Broschyr om explosionsskydd: CP00021Z

Broschyren om explosionsskydd finns:

- 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

Tillverkarens certifikat**IECEx-certifikat**

Certifikatnummer: IECEx CES 13.0026X

Certifikatnumret bekräftar överensstämmelse med följande standarder (beroende på enhetsversion)

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

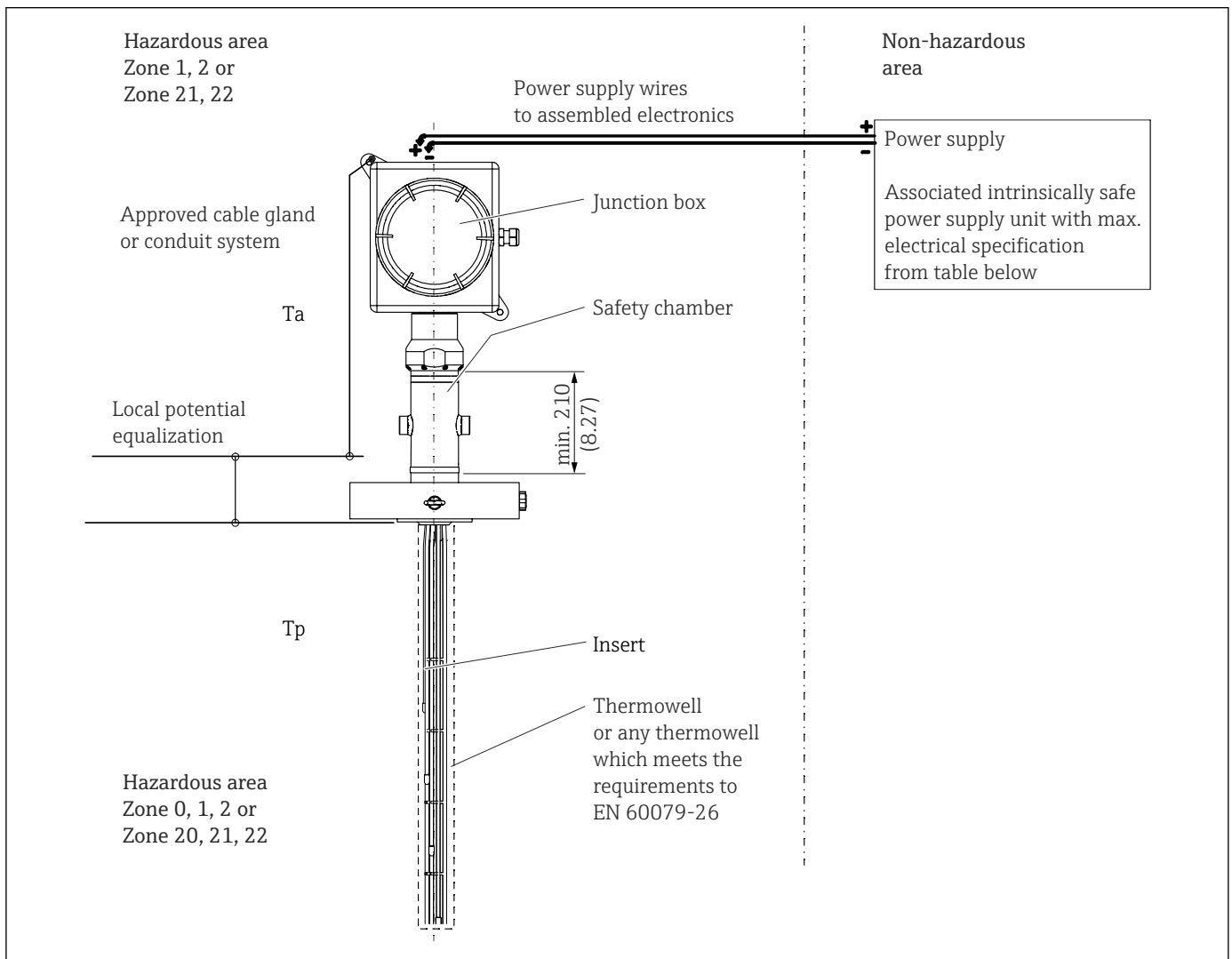
ATEX-certifikat

Certifikatnummer: CESI 13 ATEX 042X

Tillverkarens adress

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

Säkerhetsinstruktioner

Säkerhetsinstruktioner:
allmänt

- Personalen måste uppfylla följande krav för montering, elinstallation, driftsättning 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 medieberörda materialen tål.
- Se temperaturtabellerna för förhållandet mellan tillåten omgivningstemperatur för elektronikhöljat, beroende på applikationsområde och temperaturklass.
- Ändringar av enheten kan påverka explosionsskyddet och får därför endast utföras av personal med behörighet från Endress+Hauser att utföra sådana arbeten.

Säkerhetsinstruktioner:
Installation i utrustning som
tillhör Grupp III

- Avser bifogade säkerhetsinstruktioner för tillverkade transmittar.
- Avser markerade maximala betyg för lagret av tillverkade temperaturtransmittar.

Säkerhetsinstruktioner:
Installation i utrustning som
tillhör Grupp III

- Installera sensorn i temperaturgivare/hölje som är lämpligt för Grupp III i överensstämmelse IEC/EN 60079-11 och IEC/EN 60079-0 och dess slutliga applikation.
- 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.
- Temperaturgivaren 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.

⚠ WARNING

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 temperaturgivaren i en avdelare som överensstämmer med IEC/EN 60079-26 vad gäller applikationen.

Egensäker

- Följ installations- och säkerhetsinstruktionerna i bruksanvisningen.
- Installera enheten enligt tillverkarens anvisningar och övriga gällande standarder och föreskrifter (t.ex. EN/IEC 60079-14).
- Enheten måste vara ansluten till lokal potentialutjämning.
- Anslut enheten med lämpligt kablage och genomföringar av skyddstyp "Egensäker (Ex i)".
- Tillhörande enheter med galvanisk isolering mellan egensäkra och icke-egensäkra kretsar är att föredra.
- När det gäller sensorelement måste en egensäker mängd galvanisk isolering användas.
- 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 tätningspluggar.
- 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 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.
- Enheten med konfigurationen Ex ia ska förses med skyddande galvanisk isolering, certifierad enligt IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-26 med gränserna för dess elektriska egenskaper.
- Var uppmärksam på de maximala processförhållandena enligt tillverkarens användarinstruktioner.
- 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 nötning. Var extra uppmärksam på flödesförhållanden och tankinfästningar.
- Respektera minsta säkerhetsdistans mellan anslutningshuvudet och processanslutningen av 210 mm för att begränsa värmeledning genom temperaturgivarkroppen (vilket bilden visar).

Säkerhetsinstruktioner:
Zon 0

- Aluminiumhuset får **inte** installeras i zon 0. Endast dykfickan och sensorerna får gå genom zon 0, vilket framgår av bilden på sidan 1
- 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 gängor 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.
- Kapslingsklass IP66 garanteras **bara** om locket förses med rätt O-ringspackning; skicket på denna måste kontrolleras varje gång man har öppnat locket.
- Alla skadade delar får bara bytas ut eller repareras av tillverkaren, alternativt av någon som tillverkaren uttryckligen godkännt. 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.

**Säkerhetsinstruktioner:
Särskilda
användarförutsättningar**

- Temperaturgivaren 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 75 m för singeltermoelement, 37,5 m för dubbla och 25 m för trippla när de installeras i enheten.
- När enheten installeras ska alla tillbehör (t.ex. kabelförskruvningar) vara certifierade enligt IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-31 och i vissa fall dessutom enligt IEC/EN 60079-7, och ge en kapslingsklass som är minst lika god som kopplingsdosans. Vänligen se IEC/EN 60079-14 (senaste revisionen) och/eller nationella föreskrifter och lagar för att kunna välja rätt kabelingångssystem.
- Tillhörande enheter med galvanisk isolering mellan egensäkra och icke-egensäkra kretsar är att föredra.
- Separationen av zon 0/20 och zon 1/21 ska överensstämma med kraven i IEC/EN 60079-26.
- Enheten ska kopplas till samma lokala potentialutjämning vid åtminstone en punkt (alternativt genom kopplingsdosan eller vid processanslutningen).
- 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.

Temperaturtabeller

Avhängigheten av PROCESS-temperaturer på temperaturklass för enhet utan transmittor (endast kopplingsplintsversioner). För sensorer till temperaturdetektor av resistanstyp:

Insatsdiameter	Temperaturklass/ Max. yttemperatur	Tp (process) – max. tillåten processtemperatur (sensor)							
		Pi ≤ 50 mW	Pi ≤ 100 mW	Pi ≤ 200 mW	Pi ≤ 500 mW	Pi ≤ 650 mW	Pi ≤ 750 mW	Pi ≤ 800 mW	Pi ≤ 1 000 mW
1,5 mm 3,0 mm 6,0 mm	T1/T450 °C	426 °C	415 °C	396 °C	343 °C	333 °C	320 °C	312 °C	280 °C
	T2/T300 °C	276 °C	265 °C	246 °C	193 °C	183 °C	170 °C	162 °C	130 °C
	T3/T200 °C	181 °C	170 °C	151 °C	98 °C	88 °C	75 °C	62 °C	30 °C
	T4/T135 °C	116 °C	105 °C	86 °C	33 °C	23 °C	10 °C	2 °C	–30 °C
	T5/T100 °C	81 °C	70 °C	51 °C	–2 °C	–12 °C	–25 °C	–33 °C	–
	T6/T85 °C	66 °C	55 °C	36 °C	–17 °C	–27 °C	–40 °C	–	–

För TC-sensorer:

Insatsdiameter	Temperaturklass/ Max. yttemperatur	Tp (process) – max. tillåten processtemperatur (sensor)
0,5 mm 0,8 mm 1 mm 2 mm 3 mm 4,5 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

Omgivningstemperatur:

Min. omgivningstemperatur är $T_a \geq -50\text{ °C}$ (beroende på hölje och utrustning som används)

Max. omgivningstemperatur beror på produktkonfigurering:

- Vilket sorts hölje som valts
- Typ och antal kopplingsplintar, enligt sammanställning i följande tabell:

Assembled transmitter	Manufacturer	ENCLOSURE TYPE	MINIMUM AMBIENT TEMP.	TEMPERATURE CLASS T6/T85 °C												TEMPERATURE CLASS T5/T100 °C												TEMPERATURE CLASS T5/T135 °C																																																			
				Max ambient temperature °C												Max ambient temperature °C												Max ambient temperature °C																																																			
				Number of transmitters												Number of transmitters												Number of transmitters																																																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																												
TMT111 TMT121 TMT127 TMT128	FEAM / NUOVA ASP	GUE1/GUB00	-50°C	48	47								63	62										83	82																																																						
		GUB0		49	48	47	46							64	63	62	61								84	83	82	81																																																			
		GUB1		49	48	48	47	46	46	45				64	63	63	62	61	61	60					84	83	83	82	81	81	80																																																
		GUB03		49	49	49	48	48	48	47	47	47	47	47	46	46	46	46	45						84	84	84	83	83	83	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82																															
		GUB23		49	49	48	48	48	47	47	47	47	46	46	46	46	45								84	84	83	83	83	83	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82																														
	TECHNOR ITALSMEA	GUB-01	-20°C	49	48	47	46							64	63	62	61								84	83	82	81																																																			
		GUB-02		49	48	47	47								64	63	62	62								84	83	82	82																																																		
		GUB-03		49	48	48	47	47	46	46					64	63	63	62	62	61	61					84	83	83	82	82	81	81																																															
		GUB-04		49	49	48	48	47	47	47					64	64	63	63	62	62	62	62	62	61	61	60	60	84	84	83	83	83	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82																													
		GUB-05		49	49	48	48	48	48	47	47	47	46	46	45	45										84	84	83	83	83	83	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82																											
	AD VIGANÒ	GUB-06	-40°C	49	49	49	48	48	48	48	47	47	47	47	46	46									84	84	84	83	83	83	83	83	83	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82																										
		GUB		48	46										63	61										83	81																																																				
		GUB0		48	47	46	44								63	62	61	59								83	82	81	79																																																		
		GUB01		49	48	47	47								64	63	62	62								84	83	82	82																																																		
		GUB02		49	48	48	47								64	63	63	62								84	83	83	82																																																		
	CORTEM	GUB03	-50°C	49	49	48	48	47	47	46				64	64	63	63	62	62	61					84	84	83	83	82	82	81																																																
		GUB04		49	49	48	48	47	47	47	46	46	46	45	45										84	84	83	83	83	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82																											
		GUB04A		49	49	48	48	48	47	47	47	46	46	46	45										84	84	83	83	83	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82																										
		GUB05		49	49	49	48	48	48	47	47	47	47	46	46										84	84	84	83	83	83	83	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82																									
		CCA-0E		46	43										61	58										81	78																																																				
	TMT181 TMT182 TMT112 TMT122 TMT187 TMT188	FEAM / NUOVA ASP	CCA-01E	-50°C	47	45							62	60											82	80																																																					
			CCA-02E		48	47	46	45	44	43					63	62	61	60	59	58						83	82	81	80	79	78																																																
			CCA-03E		49	48	47	47	46	45	44	44				64	63	62	61	60	59	59					84	83	82	82	81	80	79	79																																													
			CCA-04E		49	49	49	48	48	48	48	47	47	47	47	46											84	84	84	83	83	83	83	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82																									
			GUB-S		44	39										59	54										79	74																																																			
		TECHNOR ITALSMEA	GUB-0	-20°C	47	44									62	59										82	79																																																				
			GUB-01		48	46	44									63	61	59									83	81	79																																																		
			GUB-02		49	48	47	46	45	45						64	63	62	61	60	60						84	83	82	81	80	80																																															
			GUB-03		49	48	48	47	47	46	46					64	63	63	62	62	61	61					84	83	83	82	82	81	81																																														
			GUB-04		49	49	48	48	47	47	47					64	64	63	63	62	62	62	62	62	61	61	60	60	84	84	83	83	83	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82																							
AD VIGANÒ		GUB-05	-40°C	49	49	48	48	48	48	47	47	47	47	46	46										84	84	83	83	83	83	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82																							
		GUB		48	46										63	61										83	81																																																				
		GUB0		48	47	46	44								63	62	61	59								83	82	81	79																																																		
		GUB01		49	48	47	47								64	63	62	62								84	83	82	82																																																		
		GUB02		49	48	48	47								64	63	63	62								84	83	83	82																																																		
CORTEM		GUB03	-50°C	49	49	48	48	47	47	46				64	64	63	63	62	62	61					84	84	83	83	82	82	81																																																
		GUB04		49	49	48	48	47	47	46	46	46	45	45											84	84	83	83	82	82	81	81	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80																										
		GUB04A		49	49	48	48	48	47	47	47	46	46	46	45										84	84	83	83	83	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82																					
		GUB05		49	49	49	48	48	48	47	47	47	47	46	46										84	84	84	83	83	83	83	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	8

A0051151

A0051183

A0051154

Assembled transmitter	Manufacturer	ENCLOSURE TYPE	MINIMUM AMBIENT TEMP.	TEMPERATURE CLASS T6/T85 °C												TEMPERATURE CLASS T6/T100 °C												TEMPERATURE CLASS T6/T135 °C																						
				Max ambient temperature °C												Max ambient temperature °C												Max ambient temperature °C																						
				Number of transmitters												Number of transmitters												Number of transmitters																						
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12											
TMT71 TMT72	FEAM / NUOVA ASP	ESX013013B	-50°C	53	51									68	66										83	81																								
		ESX017017B		53	52											68	67										83	82																						
		ESX022016A		54	53	52	51									69	68	67	66								84	83	82	81																				
		ESX022022A		54	53	52	51	51	50							69	68	67	66	65							84	83	82	81	81	80																		
		ESX033022A		54	54	53	53	53	52	52	51	51	51	50	50												84	84	83	83	83	82	82	81	81	81	80	80												
		ESX033033A		54	54	54	53	53	53	53	52	52	52	52	51												84	84	84	83	83	83	83	83	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	
	ESX040040D	52	49											67	64											82	79																							
	TECHNOR ITALSMEA	SB-151510	-50°C	53	51	50	48							68	66	65	63									83	81	80	78																					
		SB-272716		53	52	50	49	48	46	45	44	42				68	67	65	64	63	61	60	59	57			83	82	80	79	78	76	75	74	72															
		SB-282816		53	52	51	50	49	48	46	45	44				68	67	66	65	64	62	61	60	59			83	82	81	80	79	78	76	75	74															
		SB-273516		53	52	51	50	49	47	46	45	44	43	42	40												83	82	81	80	79	77	76	75	74	73	72	70												
		SB-353516		54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43												84	83	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	70										
		CSX151514		-40°C	52	49										67	64											82	79																					
	CSX201514	52	49		46										67	64	61									82	79	76																						
	CSX302014	53	51		49	47	45	43	41	39					68	66	64	62	60	58	56	54				83	81	79	77	75	73	71	69																	
	CSX303014	53	51		50	48	47	45	44	42	41	39			68	66	65	63	62	60	59	57	56	54	53	51	83	81	80	78	77	75	74	72	71	69	68	66												
	CSX453014	53	52		50	49	47	46	45	43	42	40	39			68	67	65	64	62	61	60	58	57	55	54	53	83	82	80	79	77	76	75	73	72	70	69	68											
	CSX454514	53	52		51	50	49	47	46	45	44	43	41	40			68	67	66	65	64	62	61	60	59	58	56	55	83	82	81	80	79	77	76	75	74	73	71	70										
	CSX594514	54	53		52	51	50	49	48	47	46	45	44	43			69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	84	83	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73										
	CSX595914	54	53		52	51	50	49	48	47	46	45	44	43			69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	84	83	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73										
	CSX705014	54	53		53	52	52	51	51	50	49	49	48	48			69	68	68	67	66	66	65	64	64	63	63	84	83	83	82	82	81	81	80	79	78	77	76	75	74	73								
	CSX807014	54	54		53	53	53	52	52	51	51	51	51	50	50			69	69	68	68	67	67	66	66	66	65	65	84	84	83	83	83	82	82	81	81	81	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	
	CSX302019	53	51		50	48	47	45	44	42					68	66	65	63	62	60	59	57					83	81	80	78	77	75	74	72																
	CSX303019	53	52		50	49	47	46	45	43	42	40	39			68	67	65	64	62	61	60	58	57	55	54	53	83	82	80	79	77	76	75	73	72	70	69	68											
	CSX453019	53	52		50	49	48	46	45	44	42	41	40			68	67	65	64	63	61	60	59	57	56	55	53	83	82	80	79	78	76	75	74	72	71	70	68											
	CSX454519	54	53		52	51	50	49	48	47	46	45	44	43			69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	84	83	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73										
	CSX594519	54	53		52	52	51	50	49	49	48	47	46	46			69	69	68	68	67	67	66	66	65	65	64	64	84	84	83	83	83	82	82	81	81	80	80	80	79	79								
	CSX705019	54	54		53	53	52	52	51	51	50	50	49	49			69	69	68	68	67	67	66	66	65	65	64	64	84	84	83	83	83	82	82	81	81	80	80	80	79	79								
	CSX807019	54	54		53	53	53	52	52	52	51	51	51	50			69	69	68	68	67	67	66	66	65	65	64	64	84	84	83	83	83	82	82	81	81	80	80	80	79	79								
	CSX118019	53	52		50	49	47	46	45	43	42	40	39			68	67	65	64	62	61	60	58	57	55	54	53	83	82	80	79	77	76	75	73	72	70	69	68											
	TMT142	FEAM / NUOVA ASP	ESX013013B		-50°C	52	50									67	65											82	80																					
			ESX017017B	53		52											68	67											83	82																				
ESX022016A			53	52		51	50									68	67	66	65	64								83	82	81	80																			
ESX022022A			54	53		53	52	51	51	50	49					69	68	67	66	66	65	64						84	83	83	82	81	81	80	79															
ESX033022A			54	54		53	53	52	52	51	51	50	50	49	49			69	69	68	68	67	67	66	66	65	65	64	64	84	84	83	83	82	82	81	81	80	80	80	79	79								
ESX033033A			54	54		53	53	53	52	52	51	51	51	51	50			69	69	68	68	67	67	66	66	65	65	64	64	84	84	83	83	83	82	82	81	81	80	80	80	79	79							
ESX040040D		51	48											66	63												81	78																						
TECHNOR ITALSMEA		SB-151510	-50°C	52	50	48	46							67	65	63	61										82	80	78	76																				
		SB-272716		53	51	49	48	46	44	43	41	39			68	66	64	63	61	59	58	56	54				83	81	79	78	76	74	73	71	69															
		SB-282816		53	52	50	49	47	46	44	43	41			68	67	65	64	62	61	59	58	56				83	82	80	79	77	76	74	73	71	69														
		SB-273516		53	52	50	49	47	46	44	43	41	40			68	67	65	64	62	61	59	58	56	55	53	52	83	82	80	79	77	76	74	73	71	70	68	67											
		SB-353516		53	52	51	50	49	48	46	45	44	43	42	41			68	67	66	65	64	63	61	60	59	58	57	56	83	82	81	80	79	78	76	75	74	73	72	71									
		CSX151514		-40°C	51	47										66	62													81	77																			
CSX201514		52	47</																																															

Assembled transmitter	Manufacturer	ENCLOSURE TYPE	MINIMUM AMBIENT TEMP.	TEMPERATURE CLASS T6/T85 °C												TEMPERATURE CLASS T6/T100 °C												TEMPERATURE CLASS T6/T135 °C											
				Max ambient temperature °C												Max ambient temperature °C												Max ambient temperature °C											
				Number of transmitters												Number of transmitters												Number of transmitters											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
TMT162	FEAM / NUOVA ASP	ESX013013B	-50°C	42											57	45											72	60											
		ESX017017B		47	40											62	55											77	70										
		ESX022016A		48	42											63	57	51	45									78	72	66	60								
		ESX022022A		49	44	39										64	59	54	48	43								79	74	69	63	58	53						
		ESX033022A		51	48	44	41									66	63	59	56	52	49	45	42					81	78	74	71	67	64	60	57				
		ESX033033A		52	49	47	44	41	39							67	64	62	59	56	54	51	48	46	43	40		82	79	77	74	71	69	66	63	61	58	55	53
	ESX040040D	53	51	49	47	45	44	42	40					68	66	64	62	60	59	57	55	53	51	50	48	83	81	79	77	75	74	72	70	68	66	65	63		
	TECHNOR ITALISMEA	SB-151510	-50°C												51													66	47										
		SB-202016		44												59	48											74	63	52	42								
		SB-272716		46												61	52	43										76	67	58	49	40							
		SB-282816		47	39											62	54	46	39									77	69	61	54	46							
		SB-273516		47	39											62	54	46										77	69	61	53	46							
		SB-353516		48	42											63	57	51	45	39								78	72	66	60	54	48	42					
	AD VIGANÒ	CSX151514	-40°C												50													65	45										
		CSX201514														50													65	45									
		CSX302014		41												56	43												71	58	45								
		CSX303014		44												59	49	39											74	64	54	44							
		CSX453014		45												60	51	41											75	66	56	47							
		CSX454514		47	39											62	54	46											77	69	61	53	45						
		CSX594514		48	42											63	57	50	44										78	72	65	59	53	46	40				
		CSX595914		48	42											63	57	50	44										78	72	65	59	53	46	40				
		CSX705014		51	47	43	40									66	62	58	55	51	47	43	40					81	77	73	70	66	62	58	55	51	47	44	40
		CSX807014		52	49	47	44	41	39							67	64	62	59	56	54	51	49	46	43	41		82	79	77	74	71	69	66	64	61	58	56	53
		CSX302019		44												59	49	39											74	64	54	43							
		CSX303019		45												60	51	41											75	66	56	47							
		CSX453019		46												61	52	43											76	67	58	49	40						
		CSX454519		48	42											63	57	50	44										78	72	65	59	53	46	40				
		CSX594519		50	45	40										65	60	55	50	45	40								80	75	70	65	60	55	51	46	41		
		CSX595919		51	48	45	42	39								66	63	60	57	54	50	47	44	41				81	78	75	72	69	65	62	59	56	53	49	46
		CSX705019		51	48	45	42	39								66	63	60	57	54	50	47	44	41				81	78	75	72	69	65	62	59	56	53	49	46
		CSX807019		52	50	48	45	43	41							67	65	63	60	58	56	53	51	49	47	44	42	82	80	78	75	73	71	68	66	64	62	59	57
		CSX118019		45												60	51	41											75	66	56	47							
TMT82		FEAM / NUOVA ASP		ESX013013B	-50°C	55	53										72	70												82	80								
	ESX017017B		56	55												73	72												83	82									
	ESX022016A		56	55		54	53									73	72	71	70										83	82	81	80							
	ESX022022A		57	56		55	54	53	52							74	73	72	71	70	69								84	83	82	81	80	79					
	ESX033022A		57	56		56	55	54	53	52						74	73	73	72	71	71	70	69					84	83	83	82	81	81	80	80	79	79		
	ESX033033A		57	57		56	56	55	55	54	54	46	46	45	45	74	74	73	73	72	72	71	71	70	70	69	69	84	84	83	83	83	82	82	82	81	81	81	80
	ESX040040D	57	57	56	56	56	55	55	55	54	54	54	53	74	74	73	73	73	72	72	72	71	71	71	70	84	84	83	83	83	82	82	82	81	81	81	80		
	TECHNOR ITALISMEA	SB-151510	-50°C	54	51										71	68												81	78										
		SB-202016		55	53	51	49									72	70	68	66									82	80	78	76								
		SB-272716		56	54	52	51	49	47	46	44	42				73	71	69	68	66	64	63	61	59				83	81	79	78	76	74	73	71	69			
		SB-282816		56	55	53	52	50	49	47	46	44				73	72	70	69	67	66	64	63	61				83	82	80	79	77	76	74	73	71			
		SB-273516		56	55	53	52	50	49	47	46	44	43	41	40	73	72	70	69	67	66	64	63	61	60	58	57	83	82	80	79	77	76	74	73	71	70	68	67
		SB-353516		56	55	54	53	52	51	49	48	47	46	45	44	73	72	71	70	69	68	66	65	64	63	62	61	83	82	81	80	79	78	76	75	74	73	72	71
	AD VIGANÒ	CSX151514	-40°C	54	50										71	67												81	77										
		CSX201514		54	50	46										71	67	63											81	77	73								
CSX302014		55		53	50	48	45	43	40						72	70	67	65	62	60	57	55					82	80	77	75	72	70	67	65					
CSX303014		56		54	52	50	48	46	44	42	40				73	71	69	67	65	63	61	59	57	55	53	52	83	81	79	77	75	73	71	69	67	65	63	62	
CSX453014		56		54	52	50	49	47	45	43	42	40			73	71	69	67	66	64	62	60	59	57	55	53	83	81	79	77	76	74	72	70	69	67	65	63	
CSX454514		56		55	53	52	50	49	47	46	44	43	41	40	73	72	70	69	67	66	64	63	61	60	58	57	83	82	80	79	77	76	74	73	71	70	68	67	
CSX594514		56		55	54	53	52	50	49	48	47	46	44	43	73	72	71	70	69	67	66	65	64	63	61	60	83	82	81	80	79	77	76	75	74	73	71	70	
CSX595914		56		55	54	53	52	50	49	48	47	46	44	43	73	72	71	70	69	67	66	65	64	63	61	60	83	82	81	80	79	77	76	75	74	73	71	70	
CSX705014		57		56	55	55	54	53	52	51	51	50	49		74	73	72	72	71	70	70	69	68	68	67	66	84	83	82	82	81	80	80	79	78	77	76		
CSX807014		57		57	56	56	55	55	54	54	53	53	52	52	74	74	73	73	72	72	71	71	70	70	69	69	84	84	83	83	82	82	81	81	80	80	79	79	
CSX302019		56																																					

Elanslutningsdata

Tillhörande egensäker strömförsörjningsenhet med max. elspecifikationer under transmitters typvärde:

Transmitter	Strömförsörjning			Sensorkrets			Certifikat	
	U _i	I _i	P _i	U _o	I _o	P _o	IECEEx	ATEX
	(V)	(mA)	(mW)	(V)	(mA)	(mW)		
TMT182	30 V	100 mA	750 mW	5 V	5,4 mA	6,6 mW	X	X
TMT71/ TMT72 ¹⁾	30 V	100 mA	800 mW/ 700 mW	4,3 V	4,8 mA	5,2 mW	X	X
TMT82 ¹⁾	30 V	130 mA	800 mW/ 770 mW	7,6 V/9 V	13 mA	24,7 mW/ 29,3 mW	X	X
TMT84/ TMT85 ²⁾	17,5 V/24 V	380 mA/ 250 mA	2 187 mW	7,2 V	25,9 mA	46,7 mW	X	X
TMT111	30 V	100 mA	750 mW	4,4 V	9,6 mA	10,6 mW		X
TMT112	30 V	100 mA	750 mW	5 V	5,9 mA	7,2 mW		X
TMT121	30 V	100 mA	750 mW	4,4 V	9,6 mA	10,6 mW		X
TMT122	30 V	100 mA	750 mW	5 V	5,9 mA	7,2 mW		X
TMT127	30 V	100 mA	750 mW	4,4 V	9,6 mA	10,6 mW		X
TMT128	30 V	100 mA	750 mW	4,4 V	9,6 mA	10,6 mW		X
TMT142 ³⁾	30 V	300 mA	1 000 mW	7,6 V	29,3 mA	55,6 mW		X
TMT162 ^{4) 3)}	30 V	300 mA	1 000 mW	0	0		X	X
TMT181	30 V	100 mA	750 mW	9,6 V	4,5 mA	11 mW		X
TMT187	30 V	100 mA	750 mW	9,6 V	4,5 mA	11 mW		X
TMT188	30 V	100 mA	750 mW	9,6 V	4,5 mA	11 mW		X

- 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) Ej tillgänglig för temperaturdetektor av resistanstyp-applikationer
 4) Värden till vänster: för FISCO / Värden till höger: LS-krets

Matarkrets: för den egensäkra skyddstypen Ex ia IIC och Ex ia IIIC, för anslutning till certifierad egensäker krets för respektive sensorkrets med följande maxvärden:

U _i	9,8 V
I _i	30 mA
P _i	60 mW

Certifierade insatser:

Insats	Singel/Dubbel	C _{i_n}	L _{i_n}
TS111	Enkel	15,1 nF	75,3 µH
	Dubbel	15,1 nF	75,3 µH
TS211	Enkel	15,1 nF	75,3 µH
	Dubbel	15,1 nF	75,3 µH
TPx100	Enkel	15,0 nF	75,1 µH
	Dubbel	15,0 nF	75,1 µH
TSx310 ¹⁾	Enkel	15,0 nF	75,1 µH
	Dubbel	15,0 nF	75,1 µH

- 1) Man har tänkt på att göra förlängningskablar 20 m längre.

Enkel apparat (endast för TC:er):

Sensortyp	Förlängningskabel		Extern kabel		Sensor	
Enkel	200 pF/m	1 µH/m	200 pF/m	1 µH/m	200 pF/m	1 µH/m
Dubbel	400 pF/m	2 µH/m	400 pF/m	2 µH/m	400 pF/m	2 µH/m
Trippel	600 pF/m	3 µH/m	600 pF/m	3 µH/m	600 pF/m	3 µH/m

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

- $C_i = C_{i \text{ Sensor X L Sensor}} + C_{i \text{ extern kabel X L extern kabel}} + C_{i \text{ förlängningskabel X L förlängningskabel}}$
- $L_i = L_{i \text{ Sensor X L Sensor}} + C_{i \text{ extern kabel X L extern kabel}} + L_{i \text{ förlängningskabel X L förlängningskabel}}$

Kategori	Skyddstyp (ATEX/IECEx)	Typ	Tillverkade transmitttrar
II 1/2G	Ex ia IIC T6–T1 Ga/Gb Ex ia/db T6–T1 Ga/Gb	TMS12	TMT18x, TMT8x, TMT11x, TMT12x, TMT162, TMT142
II1/2D	Ex ia IIIC T85 °C–T450 °C Da/Db Ex ia/tb IIIC T85 °C–T450 °C Da/Db		



www.addresses.endress.com
