

# Sikkerhedsinstruktioner **TR<sub>xx</sub>, TC<sub>xx</sub>, TEC420, TP<sub>x</sub>100, TS<sub>x</sub>310, iTHERM TS111/ TM211/TM41<sub>x</sub>/TM1<sub>xx</sub>/TM611**

RTD-/TC-termometre

ATEX: Ex nA IIC T6 Gc  
Ex ec IIC T<sub>xxx</sub>°C Gc  
Ex tc IIIC T<sub>xxx</sub>°C Dc



# TRxx, TCxx, TEC420, TPx100, TSx310, iTHERM TS111/TM211/TM41x/TM1xx/ TM611

RTD-/TC-termometre

## Indholdsfortegnelse

Om dette dokument .....	3
Medfølgende dokumentation .....	3
Supplerende dokumentation .....	3
Certifikater og overensstemmelseserklæringer .....	3
Producentens adresse .....	3
Sikkerhedsanvisninger .....	4
Sikkerhedsanvisninger: Generelt .....	4
Sikkerhedsanvisninger: Støvantændingsbeskyttelse med kapslingen "t" .....	5
Sikkerhedsanvisninger: Specifikke betingelser for brug .....	5
Temperaturtabeller .....	7
Elektriske tilslutningsdata .....	10

**Om dette dokument**

Dokumentnummeret for disse sikkerhedsanvisninger (XA) skal stemme overens med oplysningerne på typeskiltet.

**Medfølgende dokumentation**

Al dokumentation er tilgængelig på internettet:

[www.endress.com/Deviceviewer](http://www.endress.com/Deviceviewer)

(indtast serienummeret fra typeskiltet).



En oversættelse til et EU-sprog kan bestilles, hvis det endnu ikke er tilgængeligt.

Ved idriftsættelse af instrumentet skal betjeningsvejledningen vedrørende instrumentet overholdes:

[www.endress.com/<produktkode>](http://www.endress.com/<produktkode>), f.eks. iTHERM TM131

**Supplerende dokumentation**

Brochure om eksplosionsbeskyttelse: CP00021Z

Brochuren om eksplosionsbeskyttelse er tilgængelig på internettet:

[www.endress.com/Downloads](http://www.endress.com/Downloads)

**Certifikater og overensstemmelseserklæringer****EU overensstemmelseserklæring**

Erklæringsnummer: EC\_00169 X

EU-overensstemmelseserklæringen er tilgængelig på internettet:

[www.endress.com/Downloads](http://www.endress.com/Downloads)

**UKCA-overensstemmelseserklæring**

Erklæringsnummer: UK\_00427

Det påførte certifikatnummer bekræfter overensstemmelse med følgende standarder (afhængigt af enhedsversionen)

- EN IEC 60079-0: 2018
- EN 60079-7: 2015
- EN 60079-15: 2010
- EN 60079-31: 2014

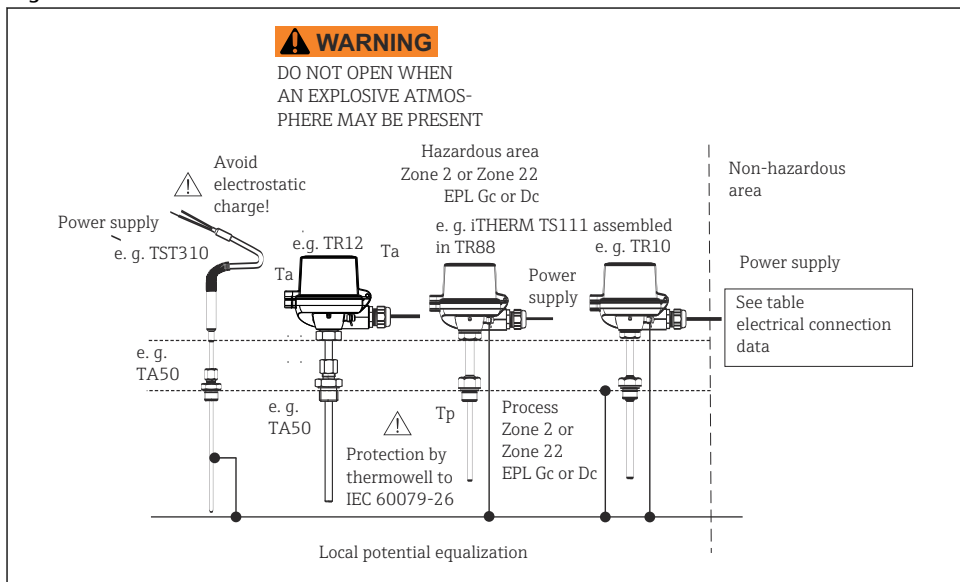
**Producentens adresse**

Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG

Obere Wank 1

87484 Nesselwang, Tyskland

## Sikkerhedsanvisninger



### Sikkerhedsanvisninger: Generelt

- Følg installations- og sikkerhedsanvisningerne i betjeningsvejledningen.
- Installer instrumentet i henhold til producentens anvisninger og andre gældende standarder og regler (f.eks. EN/IEC 60079-14).
- Forsegl kabelindgangene med certificerede kabelforskrninger eller blindpropper med mindst beskyttelsestypen Ex ec eller Ex tb, som er velegnet til Gruppe IIC og IIIC (IP6X-kapslingsklasse).
- Ved brug af termometret ved en omgivende temperatur under  $-20^{\circ}\text{C}$  skal der anvendes kabler, kabelindgange og forseglinger, der er tilladt til denne anvendelse.
- Ved omgivende temperaturer over  $+65^{\circ}\text{C}$  skal der anvendes varmebestandige kabler eller ledninger, kabelindgange og forseglinger til  $\text{TA} +5\text{ K}$  over den omgivende temperatur.
- Termometrets/sensorens hus skal forbindes til den lokale potentialudligning eller installeres i en jordforbundet metalrørledning eller tank.
- Ved brug af ikke-metalliske klemningsforskrninger (f.eks. TA50, TA60, TA70) kan der ikke garanteres en sikker jordforbindelse ved installation i et metalsystem. Der er derfor behov for en yderligere sikker forbindelse til den lokale potentialudligning.

- Overhold sikkerhedsanvisningerne for de anvendte transmittere.
- Instrumentet må aldrig bruges til hybridblandinger (gas, støv, luft).
- Ved brug af et plugin-stik (f.eks. TURCK PA-stik) skal kravene til kategori 3 og driftstemperaturen overholdes.

**Sikkerhedsanvisninger:**  
**Støvantændingsbeskyttelse med kapslingen "t"**

Rengør huset regelmæssigt for at undgå, at der samles et lag støv på huset.

**Sikkerhedsanvisninger: Specifikke betingelser for brug**

- Sensorer til termometre uden termorør (f.eks. TX62, TR24 og TX88) skal beskyttes mekanisk med et termorør eller tilsvarende, som er egnet til kategori 3 i overensstemmelse med EN/IEC 60079-0 og den pågældende anvendelse
- Brugeren skal stille et termorør eller en tilsvarende komponent til rådighed på processiden for at sikre, at temperaturkonstruktionen har kapslingsklassen IP54 eller IP6X, afhængigt af slutanvendelsen.
- iTHERM TM111/TM112-sensorer med en diameter på mindre end 6 mm eller ¼" skal beskyttes med et termorør.
- iTHERM TM611-temperatursensor skal beskyttes ved hjælp af det medfølgende koblingselement, type TT611.
- iTHERM TM131, iTHERM TM15x temperatursensorer skal beskyttes af det medfølgende termorør eller a et termorør som specificeret i vejledningen
- I forhold til procestemperaturer og omgivende temperaturer skal det sikres,
  - at kapslingstemperaturen ved procestilslutningspunktet ikke overstiger det omgivende temperaturområde for konstruktionen.
  - Temperaturen for RB\*\*1NS-union (tilvalg) må ikke overstige servicetemperaturområdet på -50 til +150 °C for følgende valgmulighed:  
 iTHERM TM131-abc...  
 iTHERM TM151-abc...  
**c Termometerdesign:**  
**M** Nipple-union-tilslutning NPT½  
**N** Nipple-union-nipple-tilslutning NPT½

*Koblingselementets temperatur må ikke overskride servicetemperaturområdet for følgende valmulighed: iTHERM TM611-abc...*

c	Koblingselementsmateriale:	Temperatursensorområde:
xxx	1,4404	-50 til +450 °C
999	AlSi 1MgMn	-50 til +150 °C

c	Koblingsselementsmateriale:	Temperatursensorområde:
999	1,4529, 2,4816, 2,4819	-50 til +450 °C
999	1,4547	-20 til +400 °C
999	1,4539	-50 til +425 °C
999	1,4462	-30 til +300 °C
999	1,4410	-35 til +260 °C

*Termorørmaterialernes temperatur overstiger ikke servicetemperaturområdet for følgende mulighed: iTHERM TM151-abcd...*

d	Termorørmateriale:	Temperatursensorområde:
CA	10CrMo9-10	-20 til +450 °C
CB	13CrMo4-5	-30 til +150 °C
CC	16Mo3	-10 til +450 °C
DA	A105	-10 til +450 °C
DB	C22.8	-10 til +450 °C
DC	P355NH	-20 til +450 °C
EA	Duplex S32205	-46 til +316 °C

*Termorørmaterialernes temperatur overstiger ikke servicetemperaturområdet for følgende mulighed: iTHERM TM152-abcd...*

d	Termorørmateriale:	Temperatursensorområde:
CD	A182 F11	-30 til +450 °C
CA	A182 F22	-20 til +450 °C
CE	A182 F91	-10 til +450 °C
DA	A105	-10 til +450 °C
EA	Duplex S32205	-46 til +316 °C

- Installer kun hovedtransmittere med et effekttab på maks. 2.2 W og med en temperaturindgangsklassificering, som ikke overstiger 10 V<sub>DC</sub> og 1 mA.
- Instrumentet skal installeres og vedligeholdes, så der ikke er risiko for gnistdannelse fra friktion mellem kabinettet og jern/stål.

**For beskyttelsestypen Ex nA: (kun for indsatser/sensorer)**

Ved brug i beskyttelsestypen Ex nA og til zone 2-anvendelse (EPL Gc) skal sensoren/indsatsen installeres helt inden i et ekstra kabinet, som giver en beskyttelsesgrad på mindst IP54 iht. IEC/EN 60079-0 og IEC/EN 60079-15. Den omgivende temperatur for slutbrugskabinettet må ikke overstige grænserne for det tilladte omgivende temperaturområde. Der skal tages højde for afstande, krybeafstande og adskillelser som defineret i IEC/EN 60079-15 ved installationen.

**For beskyttelsestypen Ex tc: (kun for indsatser/sensorer)**

Ved brug i beskyttelsestypen Ex tc og til zone 22-anvendelse (EPL Dc) skal sensoren/indsatsen installeres helt inden i et ekstra kabinet, som giver en beskyttelsesgrad på mindst IP54 i tilfælde af ikke-ledende støv eller IP6X i tilfælde af ledende støv iht. IEC/EN 60079-0 og IEC/EN 60079-31.

**⚠ ADVARSEL****Eksplodiv atmosfære**

- Enheden må ikke åbnes i eksplosive atmosfærer, når den står under spænding (IP67-kapslingsklassen for huset skal opretholdes under drift).

**Temperaturtabeller**

*Krav til den omgivende temperatur og procestemperaturen afhængigt af temperaturklassen for konstruktioner med transmittere*

Type	Samlet transmitter	Temperaturklasse	Omgivende temperaturområde (hus)	Maksimal overfladetemperatur (hus)
TR1x TC1x iTHERM TM4xx iTHERM TMxxx	iTHERM TMT181 iTHERM TMT182 iTHERM TMT84/ TMT85 iTHERM TMT71, TMT72 iTHERM TMT86	T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85 °C
		T5	-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	T100 °C
		T4	-40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T135 °C
	iTHERM TMT162 iTHERM TMT142	T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85 °C
		T5	-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	T100 °C
		T4	-40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C	T135 °C

Type	Samlet transmitter	Temperaturklasse	Omgivende temperaturområde (hus)	Maksimal overfladetemperatur (hus)
	iTEMP TMT31	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$	T85 °C
		T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C
	iTEMP TMT82	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +58\text{ °C}$	T85 °C
		T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C
	iTEMP TMT8x med display iTEMP TMT7x med display Forbindelseskabler	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	T85 °C
		T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C

Type	Samlet transmitter	Indsatsens diameter	Procestemperatur	Temperaturklasse /maksimal overfladetemperatur (sensor)
TR1x TC1x iTHERM TM4xx iTHERM TMxxx	iTEMP TMT18x iTEMP TMT8x iTEMP TMT7x iTEMP TMT31 iTEMP TMT142 Forbindelseskabler	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dobbelt eller 6 mm (1/4") dobbelt	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +66\text{ °C}$	T6/T85 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +81\text{ °C}$	T5/T100 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +116\text{ °C}$	T4/T135 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +181\text{ °C}$	T3/T200 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +276\text{ °C}$	T2/T300 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +426\text{ °C}$	T1/T450 °C
		6 mm (1/4")	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +73\text{ °C}$	T6/T85 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +88\text{ °C}$	T5/T100 °C



Type	Samlet transmitter	Indsatsens diameter	Procestemperatur	Temperaturklasse /maksimal overfladetemperatur (sensor)
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +123\text{ °C}$	T4/T135 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +188\text{ °C}$	T3/T200 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +283\text{ °C}$	T2/T300 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +433\text{ °C}$	T1/T450 °C

Type	Samlet transmitter	Indsatsens diameter	Procestemperatur $T_p$ <sup>1)</sup>	Temperaturklasse /maksimal overfladetemperatur (sensor)
iTHERM TM412 iTHERM TM112 iTHERM TM131 iTHERM TM151 iTHERM TM152	iTEMP TMT162	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dobbelt eller 6 mm (1/4") dobbelt	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +64\text{ °C}$	T6/T85 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +79\text{ °C}$	T5/T100 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +114\text{ °C}$	T4/T135 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +179\text{ °C}$	T3/T200 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +279\text{ °C}$	T2/T300 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +424\text{ °C}$	T1/T450 °C
		6 mm (1/4") dobbelt	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +71\text{ °C}$	T6/T85 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +86\text{ °C}$	T5/T100 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +121\text{ °C}$	T4/T135 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +186\text{ °C}$	T3/T200 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +286\text{ °C}$	T2/T300 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +431\text{ °C}$	T1/T450 °C

- 1) Maks. procestryk: Se de relevante tekniske oplysninger. For termorøindsatser er temperaturklasse T6 ... T1 og den maksimale overfladetemperatur T85 °C ... T450 °C lig med procestemperaturen.

*Krav til den omgivende temperatur og procestemperaturen afhængigt af temperaturklassen for konstruktioner med klemrække eller kabelsensor, type TSx310 eller TM211*

Indsatsens diameter	Temperaturklasse/maksimal overfladetemperatur	Tp (proces) – maks. tilladt procestemperatur (sensor) <sup>1)</sup>
3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dobbelt eller 6 mm (1/4") dobbelt	T1/T450 °C	426 °C
	T2/T300 °C	276 °C
	T3/T200 °C	181 °C
	T4/T135 °C	116 °C
	T5/T100 °C	81 °C
	T6/T85 °C	66 °C
6 mm (1/4") dobbelt	T1/T450 °C	433 °C
	T2/T300 °C	283 °C
	T3/T200 °C	188 °C
	T4/T135 °C	123 °C
	T5/T100 °C	88 °C
	T6/T85 °C	73 °C

1) Maks. procestryk: Se de relevante tekniske oplysninger

Indsatsens diameter	Temperaturklasse/maksimal overfladetemperatur	Ta – omgivende temperatur (hus)
3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dobbelt eller 6 mm (1/4") dobbelt	T1/T450 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +120 °C
	T2/T300 °C	
	T3/T200 °C	
	T4/T135 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +116 °C
	T5/T100 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +81 °C
	T6/T85 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +66 °C
6 mm (1/4") dobbelt	T1/T450 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +120 °C
	T2/T300 °C	
	T3/T200 °C	
	T4/T135 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +120 °C
	T5/T100 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +88 °C
	T6/T85 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +73 °C

## Elektriske tilslutningsdata

Elektronik	Forsyningsspænding $U_b$	Udgang/strømforbrug
iTEMP TMT181	$U \leq 35 V_{DC}$	4 til 20 mA
iTEMP TMT182		
iTEMP TMT82	$U \leq 42 V_{DC}$	
ITEMP TMT84, TMT85	$U \leq 32 V_{DC}$	$\leq 11$ mA
iTEMP TMT86	$U \leq 30 V_{DC}$	
iTEMP TMT71, TMT72	$U \leq 36 V_{DC}$	4 til 20 mA
iTEMP TMT31	$U \leq 36 V_{DC}$	4 til 20 mA
iTEMP TMT142 HART7	$U \leq 36 V_{DC}$	4 til 20 mA
iTEMP TMT162 HART7	$U \leq 42 V_{DC}$	4 til 20 mA
iTEMP TMT162 PA/FF	$U \leq 32 V_{DC}$	$\leq 11$ mA
Klemrække	$U \leq 10 V_{DC}$	$\leq 1$ mA

Kategori	Beskyttelsestype (ATEX)	Type
II3G	Ex nA IIC T6...T1 Gc	TR10, TR11, TR12, TR13, TR15, TR24, TR45, TR47, TR88, TR61, TR62, TR63, TR65, TR66, iTHERM TM411/TM412/TS111/TM211, TST310 TC10, TC12, TC13, TC15, TC88, TEC420, TC61, TC62, TC63, TC65, TC66, TSC310 TPR100, iTHERM TS111, TPC100
II3D	Ex tc IIIC T85 °C...T450 °C Dc	
II3G	Ex ec IIC T6...T1 Gc	iTHERM TM111/TM112/TM131/TM151/TM152/TM611
II3D	Ex tc IIIC T85 °C...T450 °C Dc	



71695377

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---