

# Sikkerhedsinstruktioner **iTHERM TS111, iTHERM TS211, iTHERM TS212**

Indsats til installation i termometre

ATEX, IECEx: Ex ia IIC T6 Ga





# iTHERM TS111, iTHERM TS211, iTHERM TS212

Indsats til installation i termometre

## Indholdsfortegnelse

Medfølgende dokumentation .....	4
Supplerende dokumentation .....	4
Producentens certifikater .....	4
Producentens adresse .....	4
Sikkerhedsanvisninger .....	4
Sikkerhedsanvisninger: Generelt .....	5
Sikkerhedsanvisninger: Installation i Gruppe III-udstyr .....	5
Sikkerhedsanvisninger: Egensikkerhed .....	6
Sikkerhedsanvisninger: Zone 0 .....	7
Sikkerhedsanvisninger: Særlige forhold .....	7
Sikkerhedsanvisninger: Skillevæg .....	7
Temperaturtabeller .....	7
Elektriske tilslutningsdata .....	10

**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 TS111

**Supplerende dokumentation**

Brochure om eksplosionsbeskyttelse: CP00021Z

Brochuren om eksplosionsbeskyttelse er tilgængelig på internettet:

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

**Producentens certifikater****IECEX-certifikat**

Certifikatnummer: IECEX EPS 18.0074X

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

- IEC 60079-0: 2017
- IEC 60079-11: 2011
- IEC 60079-26: 2014

**ATEX-certifikat**

Certifikatnummer: EPS 18 ATEX 1 152 X

**EU-overensstemmelseserklæring**

Erklæringsnummer: EC\_00735

EU-overensstemmelseserklæringen er tilgængelig på internettet:

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

**UKCA-certifikat**

Certifikatnummer: CML 21UKEX21238X

**UKCA-overensstemmelseserklæring**

Erklæringsnummer: UK\_00426

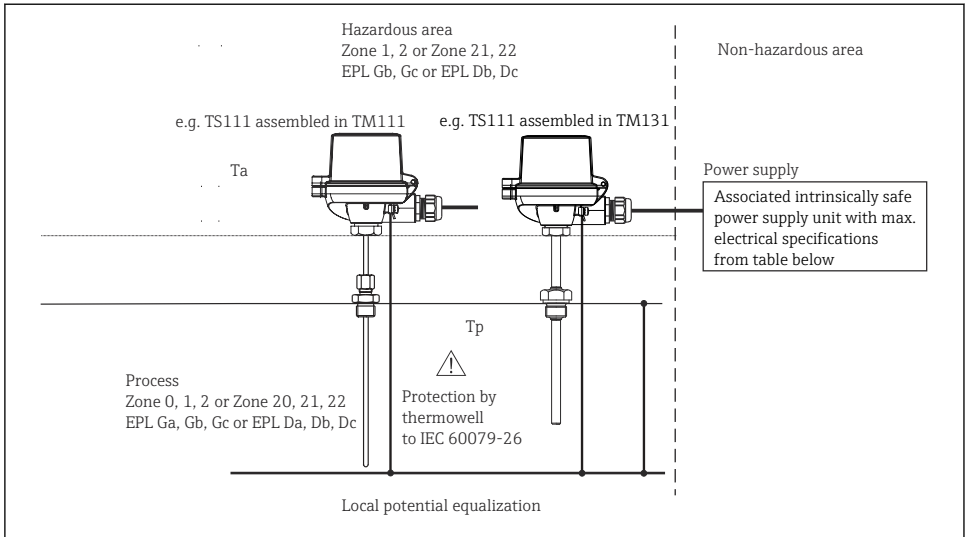
**Producentens adresse**

Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG

Obere Wank 1

87484 Nesselwang, Tyskland

**Sikkerhedsanvisninger**



A0050227

### 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).
- Termometrets sensor/hus skal forbindes til den lokale potentialudligning eller installeres i en jordforbundet metalrørledning eller tank.
- Ved brug af ikke-metalliske klemningsforskrninger 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.

### Sikkerhedsanvisninger: Installation i Gruppe III-udstyr

- Installer sensoren i et termometer/kabinet med mindst kapslingsklasse IP5X og i overensstemmelse med kravene til kabinettet iht. EN/IEC 60079-0.
- Installer sensoren i et termometer/kabinet, som er velegnet til Group III i henhold til IEC/EN 60079-11 og IEC/EN 60079-0 og den endelige anvendelse.
- Forsegl kabelindgangene med certificerede kabelforskrninger (min. IP6X) IP6X i overensstemmelse med EN/IEC 60529.
- Ved brug af termometret ved en omgivende temperatur under  $-20^{\circ}\text{C}$  skal der anvendes kabler, kabelindgange og forseglinger, som er velegnet til denne anvendelse.

- Ved omgivende temperaturer over +70 °C skal der anvendes varmebestandige kabler eller ledninger, kabelindgange og forseglinger til Ta +5 K over den omgivende temperatur.
- Ved brug af et plugin-stik (f.eks. et PA-stik fra Weidmüller) skal det sikres, at kravene til den relevante kategori og driftstemperaturen overholdes.
- Termometret skal installeres og vedligeholdes, så der ikke er risiko for gnistdannelse fra friktion mellem kabinettet og jern/stål.

### ADVARSEL

#### Eksplosiv atmosfære

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

#### Sikkerhedsanvisninger: Egensikkerhed

- 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).
- Installer sensoren i et termometer/hus, som opfylder kravene iht. sensorens mærkning og med mindst IP-klassen IP20 iht. EN/IEC 60529.
- Overhold sikkerhedsanvisningerne for de anvendte transmittere.
- Displayet, type TID10, må kun installeres i Zone 1 (EPL Gb) eller Zone 2 (EPL Gc).
- Beskyttelsestypen ændrer sig som følger, hvis enhederne slutes til certificerede egensikre kredsløb i kategori ib: **Ex ib IIC**. Ved tilslutning til et egensikkert ib-kredsløb må sensoren ikke betjenes i Zone 0 uden et termorør i henhold til IEC/EN 60079-26.
- Indsatserne med to kredsløb (3 mm (1/8") og 6 mm (1/4")) og 3 mm (1/8") er ikke isoleret til metalafskærmningen iht. EN/IEC 60079-11 kapitel 6.3.13.
- Ved tilslutning af to sensorer skal det sikres, at der benyttes de samme lokale potentialudligninger.
- Indsatser med 3 mm (1/8") eller jordforbundne indsatser, f.eks. type TS111, skal slutes til den lokale potentialudligning.
- Til indsatser med 3 mm (1/8") eller jordforbundne indsatser, f.eks. type TS111, skal anvendes en egensikker forsyning med galvanisk isolering.

### Sikkerhedsanvisning: inger: Zone 0

- Installer sensoren i et jordforbundet tilslutningshoved i metal eller i et jordforbundet hus.
- Brug kun instrumenterne i potentielt eksplosive damp-/luftblandinger under følgende atmosfæriske forhold:
  - $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
  - $-0.8\text{ bar} \leq p \leq 1.1\text{ bar}$
- Hvis der ikke forekommer potentielt eksplosive blandinger, eller hvis der er truffet yderligere beskyttende forholdsregler iht. EN 1127-1, kan transmitterne også bruges under andre atmosfæriske forhold i henhold til producentens specifikationer.
- Tilknyttede apparater bør have galvanisk isolering mellem de egensikre og ikke-egensikre kredsløb.

### Sikkerhedsanvisning: inger: Særlige forhold

Termometret skal installeres og vedligeholdes, så der ikke er risiko for gnistdannelse fra friktion mellem kabinettet og jern/stål.

### Sikkerhedsanvisning: inger: Skillevæg

Installer sensoren i en skillevæg, så IEC/EN 60079-26 overholdes for den endelige anvendelse.

## Temperaturtabeller

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

Type	Samlet transmitter	Temperaturklasse	Omgivende temperaturområde for huset	Maksimal overfladetemperatur for huset
TS111	TMT84, TMT85	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
	TMT71, TMT72, TMT86 <sup>1)</sup>	T6	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	T85 °C
		T5	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C
	TMT82 <sup>1)</sup>	T6	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +58\text{ °C}$	T85 °C
		T5	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C
	TMT8x, TMT7x med display	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	T85 °C

Type	Samlet transmitter	Temperaturklasse	Omgivende temperaturområde for huset	Maksimal overfladetemperatur for huset
		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

1) En lavere temperatur på  $-52\text{ °C}$  er kun mulig med mærkningen Ex ia IIC Ga/Gb

Type	Samlet transmitter	Indsatsens diameter	Procestemperaturområde	Temperaturklasse/maksimal overfladetemperatur for sensoren
TS111	TMT8x, TMT7x,	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
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +123\text{ °C}$	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



For termorørindsatser 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 sensorerne, type TS111 eller TS211, uden transmitter (klemrække eller forbindelseskabler):*

Indsatsens diameter	Temperaturklasse/ Maksimal overfladetemperatur	Tp (proces) – maksimal tilladt procestemperatur (sensor)				
		Pi ≤ 50 mW	Pi ≤ 100 mW	Pi ≤ 200 mW	Pi ≤ 500 mW	Pi ≤ 650 mW
3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dobbelt	T1/T450 °C	426 °C	415 °C	396 °C	343 °C	333 °C
	T2/T300 °C	276 °C	265 °C	246 °C	193 °C	183 °C
6 mm (1/4") dobbelt	T3/T200 °C	181 °C	170 °C	151 °C	98 °C	88 °C
	T4/T135 °C	116 °C	105 °C	86 °C	33 °C	23 °C
6 mm (1/4") dobbelt	T5/T100 °C	81 °C	70 °C	51 °C	-2 °C	-12 °C
	T6/T85 °C	66 °C	55 °C	36 °C	-17 °C	-27 °C



Indsatsens diameter	Temperaturklasse/ Maksimal overfladetemperatur	Tp (proces) – maksimal tilladt procestemperatur (sensor)				
		Pi ≤ 50 mW	Pi ≤ 100 mW	Pi ≤ 200 mW	Pi ≤ 500 mW	Pi ≤ 650 mW
6 mm (1/4") dobbelt	T1/T450 °C	433 °C	428 °C	420 °C	398 °C	388 °C
	T2/T300 °C	283 °C	278 °C	270 °C	248 °C	238 °C
	T3/T200 °C	188 °C	183 °C	175 °C	153 °C	143 °C
	T4/T135 °C	123 °C	118 °C	110 °C	88 °C	78 °C
	T5/T100 °C	88 °C	83 °C	75 °C	53 °C	43 °C
	T6/T85 °C	73 °C	68 °C	60 °C	38 °C	28 °C

Indsatsens diameter	Temperaturklasse/ maksimal overfladetemperatur	Tp (proces) – maksimal tilladt procestemperatur (sensor)			Ta (omgivende) – omgivende temperatur (hus) <sup>1)</sup>
		Pi ≤ 750 mW	Pi ≤ 800 mW	Pi ≤ 1000 mW	
3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dobbelt eller 6 mm (1/4") dobbelt	T1/T450 °C	320 °C	312 °C	280 °C	-50 °C ≤ Ta ≤ +130 °C
	T2/T300 °C	170 °C	162 °C	130 °C	
	T3/T200 °C	75 °C	62 °C	30 °C	
	T4/T135 °C	10 °C	2 °C	-30 °C	-50 °C ≤ Ta ≤ +116 °C
	T5/T100 °C	-25 °C	-33 °C	-	-50 °C ≤ Ta ≤ +81 °C
	T6/T85 °C	-40 °C	-	-	-50 °C ≤ Ta ≤ +66 °C
6 mm (1/4") dobbelt	T1/T450 °C	381 °C	377 °C	361 °C	-50 °C ≤ Ta ≤ +130 °C
	T2/T300 °C	231 °C	227 °C	211 °C	
	T3/T200 °C	136 °C	127 °C	111 °C	
	T4/T135 °C	71 °C	67 °C	51 °C	-50 °C ≤ Ta ≤ +123 °C
	T5/T100 °C	36 °C	32 °C	16 °C	-50 °C ≤ Ta ≤ +88 °C
	T6/T85 °C	21 °C	17 °C	1 °C	-50 °C ≤ Ta ≤ +73 °C

- 1) Den omgivende temperatur ved klemmehovedet kan påvirkes direkte af procestemperaturen, men er begrænset til området -50 til +130 °C. Den nedre temperatur for -60 °C er kun mulig med mærkningen Ex ia IIC Ga/Gb.



For termorørindsatser er temperaturklasse T6 ... T1 og den maksimale overfladetemperatur T85 °C ... T450°C lig med procestemperaturen.

## Elektriske tilslutningsdata

Tilknyttet egensikker strømforsyning med maksimale elektriske specifikationer, som er under egenskabsværdierne for den samlede transmitter:

Transmitter	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
TMT71/TMT72	30 V	100 mA	800 mW	0	0
TMT82	30 V	130 mA	800 mW	0	0
TMT84, TMT85, TMT86	FISCO-feltinstrument				
Klemrække	30 V	140 mA	1 000 mW	Se tabellerne nedenfor	
Forbindelseskabler	30 V	140 mA	1 000 mW	Se tabellerne nedenfor	

Sensortype	Indstikslængde IL		Forbindelseskabler		Klemrække	
	C <sub>i</sub> /m	L <sub>i</sub> /m	C <sub>i</sub>	L <sub>i</sub>	C <sub>i</sub>	L <sub>i</sub>
Enkelt	200 pF	1 µH	56.4 pF	282 nH	4.6 pF	23 nH
Dobbelt	400 pF	2 µH	113 pF	564 nH	9.2 pF	46 nH

### Beregningsformel for valgmuligheder kun med forbindelseskabel:

- $C_i = C_{i\text{-indføringslængde IL}} \times IL + C_{i\text{-forbindelseskabler}}$
- $L_i = L_{i\text{-indføringslængde IL}} \times IL + L_{i\text{-forbindelseskabler}}$

### Beregningsformel for valgmuligheder kun med klemrække:

- $C_i = C_{i\text{-indføringslængde IL}} \times IL + C_{i\text{-klemrække}}$
- $L_i = L_{i\text{-indføringslængde IL}} \times IL + L_{i\text{-klemrække}}$

Kategori	Beskyttelsestype (ATEX/IECEx)	Type
II1G	Ex ia IIC T6...T1 Ga	iTHERM TS111, iTHERM TS211, iTHERM TS212





71619961

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

---