

# Sikkerhedsinstruktioner **iTHERM SurfaceLine TM611**

ATEX, IECEx: Ex ia IIC T6 Ga/Gb  
Ex ia IIIC Txxx °C Da/Db



# iTHERM SurfaceLine TM611

## Indholdsfortegnelse

Om dette dokument .....	3
Medfølgende dokumentation .....	3
Supplerende dokumentation .....	3
Certifikater og overensstemmelseserklæringer .....	3
Producentens adresse .....	3
Sikkerhedsanvisninger .....	4
Sikkerhedsanvisninger: Generelt .....	4
Sikkerhedsanvisninger: Installation i Gruppe III-udstyr .....	4
Sikkerhedsanvisninger for egensikkerhed: Installation .....	5
Sikkerhedsanvisninger: Specifikke betingelser for brug .....	6
Temperaturtabeller .....	6
Elektriske data .....	8

**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 TM611

**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****IECEX-certifikat**

Certifikatnummer: IECEX DEK 24.0034X

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

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

**ATEX-certifikat**

Certifikatnummer: DEKRA 24ATEX0055 X

**EU-overensstemmelseserklæring**

Erklæringsnummer: EC\_01229

EU-overensstemmelseserklæringen er tilgængelig på internettet:

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

**UKCA-overensstemmelseserklæring**

Erklæringsnummer: UK\_00602

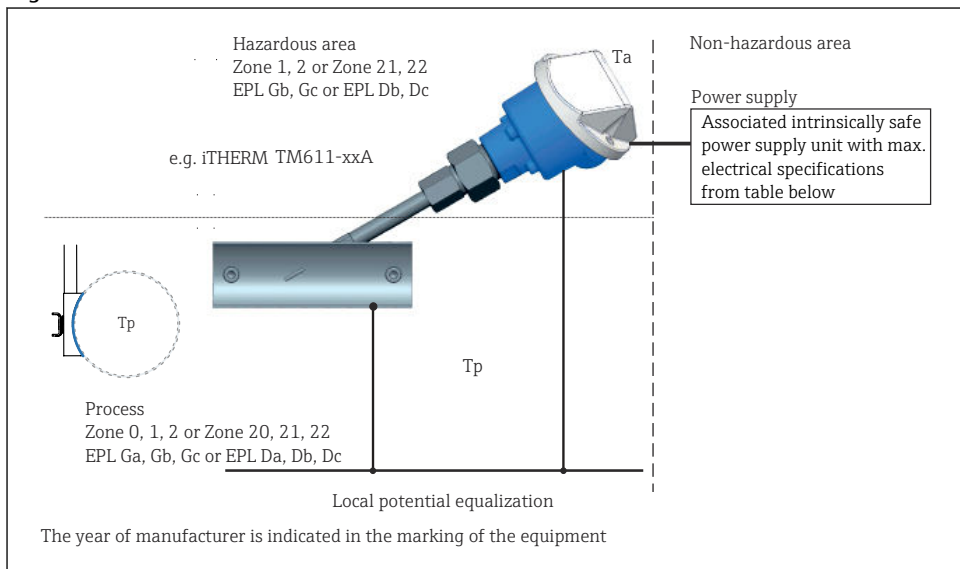
**Producentens adresse**

Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG

Obere Wank 1

87484 Nesselwang, Tyskland

## Sikkerhedsanvisninger



A0057180

### 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 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

- Forsegel kabelindgangene, så de er helt tætte, med certificerede kabelforskrninger (mindst IP6X) IP6X iht. IEC/EN 60529.
- De anvendte kabelforskrninger skal også være certificeret iht. EN/IEC 60079-0.
- Afhængigt af bestillingskoden er de medfølgende kabelforskrninger ATEX/IECEx Ex-certificerede forskrninger med et temperaturområde på  $-20$  til  $+95$  °C.

- Ved brug af termometret ved en omgivende temperatur under  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  skal der anvendes kabler, kabelindgange og forseglinger, som er velegnet til denne anvendelse.
- Ved omgivende temperaturer over  $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$  skal der anvendes varmebestandige kabler eller ledninger, kabelindgange og forseglinger til  $T_a +5\text{ K}$  over den omgivende temperatur.
- 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 for egensikkerhed: Installation**

- 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).
- 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 instrumenterne sluttes til certificerede egensikre kredsløb i kategori **ib**: **Ex ib IIC**. Ved tilslutning til et egensikkert **ib**-kredsløb må sensoren ikke betjenes i Zone 0.
- Sensorerne med to kredsløb med 3 mm er ikke isoleret til metalafskærmningen iht. IEC/EN 60079-11 kapitel 6.3.13.
- Ved tilslutning af to sensorer skal det sikres, at der benyttes de samme lokale potentialudligninger.
- Sensorer med 3 mm diameter eller jordforbundne indsatser, f.eks. type iTHERM TM611-xxC, skal sluttes til den lokale potentialudligning.
- Til sensorer med 3 mm diameter eller jordforbundne indsatser, f.eks. type iTHERM TM611-xxC, skal anvendes en egensikker forsyning med galvanisk isolering.
- Installer temperatursensoren, som opfylder kravene iht. sensorens mærkning og med mindst IP-klassen IP20 iht. EN/IEC 60529.

## Sikkerhedsanvisninger: Specifikke betingelser for brug

- Ud fra et sikkerhedsmæssigt synspunkt anses kredsløbet for versioner af følgende temperatursensorer og indsætter for at være sluttet til jord (yderligere oplysninger kan findes i den betjeningsvejledning, der følger med udstyret):  
Type iTHERM TS111 med diameteren 3 mm, enkelt eller dobbelt
- Termometret skal installeres og vedligeholdes, så der ikke er risiko for gnistdannelse fra friktion mellem kabinettet og jern/stål.
- Hvis koblingselementet, type TT611, er lavet af aluminium og er monteret i et område, hvor der kræves brug af EPL Ga- og Da-udstyr, skal det installeres, så antændingskilder på grund af stød og friktionsgnister undgås i de sjældne tilfælde, hvor det risikerer at forekomme.
- Elektrostatiske ladninger på kablet skal undgås for temperatursensorer af typen iTHERM TM611-xxB og iTHERM TM611-xxC ved anvendelse i eksplosive gasholdige atmosfærer, hvor brugen af apparater med udstyrsbeskyttelsesniveau Ga er påkrævet.

## Temperaturtabeller

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

Type	Samlet transmitter	Temperaturklasse	Omgivende temperaturområde, kapsling <sup>1)</sup>	Maksimal overfladetemperatur for huset
iTHERM TM611	iTEMP TMT84, iTEMP 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
	iTEMP TMT71, iTEMP TMT72, iTEMP TMT86 <sup>2)</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
	iTEMP TMT82 <sup>2)</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
	iTEMP TMT8x, iTEMP TMT7x med display	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

- 1) For termometre med to monterede hovedtransmittere er den tilladte omgivende temperatur op til 12 K lavere end hver hovedtransmitters certificerede omgivende temperatur.
- 2) 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
iTHERM TM611	iTEMP TMT8x, iTEMP TMT7x	3 mm	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +66\text{ °C}$	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



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 konstruktioner uden transmitter (klemrække) eller kabeltermometer:*

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	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
	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
	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)			Ta (omgivende) – omgivende temperatur (hus) <sup>1)</sup>
		Pi ≤ 750 mW	Pi ≤ 800 mW	Pi ≤ 1 000 mW	
3 mm	T1/T450 °C	320 °C	312 °C	280 °C	-40 °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	-40 °C ≤ Ta ≤ +116 °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	
	T5/T100 °C	-25 °C	-33 °C	-	-40 °C ≤ Ta ≤ +81 °C
	T6/T85 °C	-40 °C	-	-	-40 °C ≤ Ta ≤ +66 °C

- 1) Den omgivende temperatur ved klemmehovedet kan påvirkes direkte af procestemperaturen, men er begrænset til området -40 til +130 °C, ud over tor typerne TA30A, TA30D og TA30H med et begrænset område -50 til +130 °C. Den lavere temperatur på -60°C er kun mulig med mærkningen Ex ia IIC Gb.



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

## Elektriske data

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

Transmitter	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
iTEMP TMT71, iTEMP TMT72	30 V	100 mA	800 mW	0	0
iTEMP TMT82	30 V	130 mA	800 mW	0	0
iTEMP TMT84, iTEMP TMT85, iTEMP TMT86	FISCO-feltinstrument				
Klemrække	30 V	140 mA	1000 mW	Se tabellerne nedenfor	
Forbindelseskabler <sup>1)</sup>	30 V	140 mA	1000 mW	Se tabellerne nedenfor	

- 1) Gælder også for kabeltermometer, type iTHERM TM611-xxB og iTHERM TM611-xxC

Termometer, type iTHERM TM611-xxA, med klemrække eller forbindelseskabler:

Sensor type	Forlængerstykkets længde E		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 forbindelseskabler og klemrække:

- $C_i = C_i$  Forlængerstykkets længde E X E + C<sub>i</sub> Forbindelseskabler
- $L_i = L_i$  Forlængerstykkets længde E X E + L<sub>i</sub> Forbindelseskabler



- $C_i = C_{i \text{ Forlængerstykkets længde E}} \times E + C_{i \text{ Klemrække}}$
- $L_i = L_{i \text{ Forlængerstykkets længde E}} \times E + L_{i \text{ Klemrække}}$

Termometer, type iTHERM TM611-xxB og iTHERM TM611-xxC:

Sensor type	Forlængerstykkets længde E		Tilslutning		Forlængerledere L	
	C <sub>i</sub> /F/m	L <sub>i</sub> /H/m	C <sub>i</sub> /F	L <sub>i</sub> /H	C <sub>i</sub> /F/m	L <sub>i</sub> /H/m
Enkelt	2,00E-10	1,00E-06	2,50E-11	1,25E-07	2,00E-10	1,00E-06
Dobbelt	4,00E-10	2,00E-06	5,00E-11	2,50E-07	4,00E-10	2,00E-06

### Beregningseksempel for kabelforbundet termometer:

- $C_i = C_{i \text{ Forlængelsesstykkets længde E}} \times E + C_{i \text{ Tilslutning}} + C_{i \text{ Forlængerledere L}} \times L$
- $L_i = L_{i \text{ Forlængerstykkets længde E}} \times E + L_{i \text{ Tilslutning}} + L_{i \text{ Forlængerledere L}} \times L$

Kategori	Beskyttelsestype (ATEX/IECEx)	Type
II2G II2D	Ex ia IIC T6...T1 Gb Ex ia IIIC T85 °C...T450 °C Db	iTHERM TM611-xxA
II1G II1D	Ex ia IIC T6...T1 Ga Ex ia IIIC T200 85 °C...T200 450 °C Da	iTHERM TM611-xxB, iTHERM TM611-xxC







71685528

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

---