

Säkerhetsföreskrifter **iTHERM TM111, iTHERM TM112, iTHERM TM131, iTHERM TM151, iTHERM TM152**

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



iTHERM TM111, iTHERM TM112, iTHERM TM131, iTHERM TM151, iTHERM TM152

Innehållsförteckning

| | |
|---|----|
| Tillhörande dokumentation | 4 |
| Tilläggsdokumentation | 4 |
| Tillverkarintyg | 4 |
| Tillverkarens adress | 4 |
| Säkerhetsinstruktioner | 4 |
| Säkerhetsinstruktioner: allmänt | 5 |
| Säkerhetsinstruktioner: Installation i utrustning som tillhör Grupp III | 6 |
| Säkerhetsinstruktioner för egensäkerhet: Installation | 6 |
| Säkerhetsinstruktioner: avdelare | 7 |
| Säkerhetsinstruktioner: Specifika användningsvillkor | 7 |
| Temperaturlaborer | 7 |
| Elektriska data | 10 |

Tillhörande dokumentation

All dokumentation finns på internet: www.endress.com/Deviceviewer (ange serienumret som står på märkskylten).



Om en översättning till ett EU-språk inte redan finns kan den beställas.

Följ användarinstruktionerna för enheten vid driftsättning:

www.endress.com/<produktkod>, t.ex. iTHERM TM151

Tilläggsdokumentation

Broschyr om explosionsskydd: CP00021Z

Broschyren om explosionsskydd finns på internet:

www.endress.com/Downloads

Tillverkarintyg**IECEx-certifikat**

Certifikatnummer: IECEx EPS 18.0074X

Certifikatnumret bekräftar överensstämmelse med följande standarder (beroende på enhetsversion)

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

ATEX-certifikat

Certifikatnummer: EPS 18 ATEX 1 152 X

EU-försäkran om överensstämmelse

Deklarationsnummer: EC_00735

EU-försäkran om överensstämmelse finns på internet:

www.endress.com/Downloads

UKCA-certifikat

Certifikatnummer: CML 21UKEX21238X

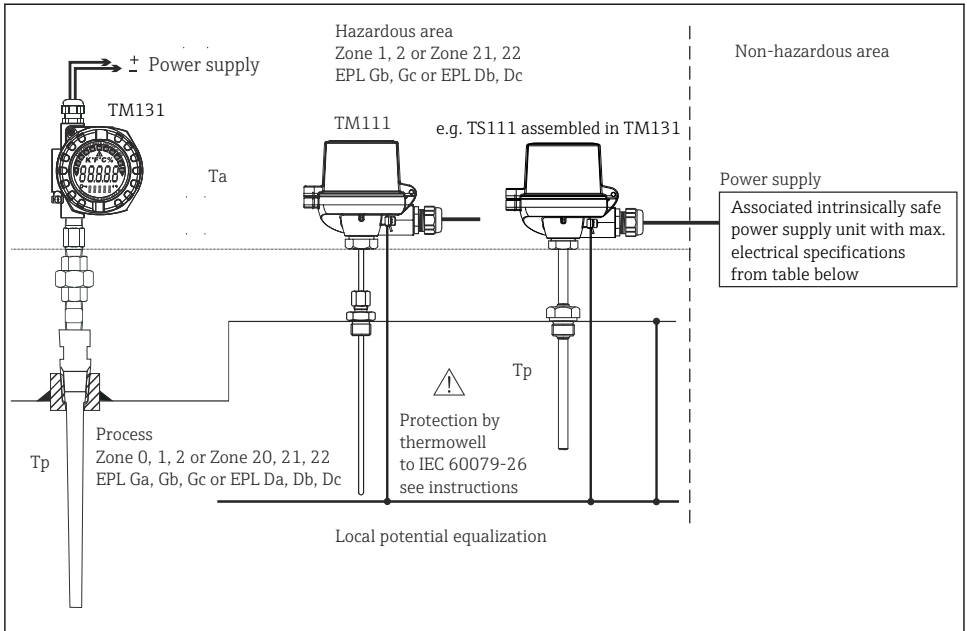
UKCA-försäkran om överensstämmelse

Försäkran nummer: UK_00426

Tillverkarens adress

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

Säkerhetsinstruktioner



A0046895

Säkerhetsinstruktioner: allmänt

- Följ installations- och säkerhetsinstruktionerna i bruksanvisningen.
- Installera enheten enligt tillverkarens anvisningar och övriga gällande standarder och föreskrifter (t.ex. EN/IEC 60079-14).
- Temperaturgivarens hus måste anslutas till den lokala potentialutjämningen eller installeras i ett jordat metallrör eller en metalltank.
- Ta inte för givet att det finns en säker jordning vid installation i ett metallsystem när du använder klämringsskopplingar med icke metalliska hylsor. Det betyder att ytterligare en säker anslutning till potentialutjämningen måste upprättas.
- Vid användning av plug-in-kontakt (t.ex. PA-kontakt från Weidmüller) måste kraven för respektive kategori samt arbetstemperatur uppfyllas.

Säkerhetsinstruktioner: Installation i utrustning som tillhör Grupp III

- Sensorerna på TM111/TM112 med en diameter som är mindre än 6 mm eller 1/4" ska skyddas av en dykficka som minst uppfyller kapslingsklass IP5X och som överensstämmer med kapslingskraven för IEC/EN 60079-0.
- TM131-temperatursensorerna ska alltid skyddas av en dykficka som minst uppfyller kapslingsklass IP5X och som överensstämmer med kapslingskraven för IEC/EN 60079-0.
- Täta alla kabelingångarna ordentligt med certifierade kabelförskruvningar (min. IP6X) IP6X enligt IEC/EN 60529.
- De medföljande kabelingångarna till tillvalet kodade förskruvningar är lämpliga ATEX/IECEx Ex-certifierade förskruvningar med ett temperaturområde på -20 ... +95 °C.
- För användning av temperaturgivaren i en omgivningstemperatur under -20 °C måste lämpliga kablar, kabelingångar och tätningar som tillåts för denna applikation användas.
- 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.
- Vid användning av plug-in-kontakt (t.ex. PA-kontakt från Weidmüller) måste kraven för respektive kategori samt arbetstemperatur uppfyllas.
- 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 för egensäkerhet: Installation

- 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.
- Displayen av typen TID10 får endast installeras i Zon 1 (EPL Gb) eller Zon 2 (EPL Gc).
- Skyddstypen ändras enligt följande när enheten är ansluten 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.
- Insatser med dubbla kretsar (3 mm (1/8") och 6 mm (1/4") diameter) och 3 mm (1/8") diameter är inte isolerade till metallmanteln i överensstämmelse med EN/IEC 1/41/860079-11 kapitel 6.3.13.

- Vid anslutning av dubbla sensorer måste potentialutjämningen vara vid samma lokala potentialutjämning.
- Insatser med en diameter på 3 mm(1/8") eller jordade insatser, t.ex. typ TSx11 måste anslutas till den lokala potentialutjämningen.
- För insatser med en diameter på 3 mm(1/8") eller jordade insatser, t.ex. typ TSx11 måste en egensäker tillförsel med galvanisk isolering användas.

Säkerhetsinstruktioner: avdelare

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

Säkerhetsinstruktioner: Specifika användningsvillkor

- Ur säkerhetssynpunkt ska kretsversionerna för följande temperatursensorer och insatser betraktas som anslutna till jord (för mer information, observera instruktionshandboken som medföljer utrustningen):
 - Typ TS111, TS211 och TS212 med en diameter på 3 mm eller 1/8", enkel eller dubbel
 - Typ TS111, TS211 och TS212 med en diameter på 6 mm eller 1/4" dubbel
- 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.
- Undvik elektrostatisk uppladdning av plasthuset (torka inte rent med trasa).

Temperaturtabeller

Omgivnings- och processtemperaturens påverkan på temperaturklass för armatur med transmittar:

| Typ | Hopmonterad transmitter | Temperaturklass | Omgivningstemperaturområde hus | Husets maximala yttertemperatur |
|---|---|-----------------|---|---------------------------------|
| TM111, TM112, TM131, TM151, TM152, TS111 | TMT84, TMT85 TMT162 PA, FF | 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 ¹⁾ TMT162 HART TMT142 HART | 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 ¹⁾ | 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 |

| Typ | Hopmonterad transmitter | Temperaturklass | Omgivningstemperaturområde hus | Husets maximala yttertemperatur |
|-----|--------------------------|-----------------|---|---------------------------------|
| | TMT8x, 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) den låga temperaturen -52 °C är endast möjlig med markeringen Ex ia IIC Ga/Gb

| Typ | Hopmonterad transmitter | Insatsdiameter | Processtemperaturintervall | Temperaturklass/max. yttemperatur sensor |
|---|-------------------------|---|--|--|
| TM111, TM112, TM131, TM151, TM152, TS111, TS211 | TMT8x, TMT7x | 3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dubbel eller 6 mm 1/4 dubbel | $-50\text{ °C} \leq T_p \leq +66\text{ °C}$ | 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 dubbel | $-50\text{ °C} \leq T_p \leq +73\text{ °C}$ | 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 |

| Typ | Hopmonterad transmitter | Insatsdiameter | Processtemperaturintervall | Temperaturklass/max. yttemperatur sensor |
|---|-------------------------|---|--|--|
| TM131, TM151, TM152, TS211, TS212 | TMT162 | 3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dubbel eller 6 mm 1/4 dubbel | $-50\text{ °C} \leq T_p \leq +64\text{ °C}$ | 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 dubbel | $-50\text{ °C} \leq T_p \leq +71\text{ °C}$ | 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 |

| Typ | Hopmonterad transmitter | Insatsdiameter | Processtemperaturintervall | Temperaturklass/max. yttemperatur sensor |
|-----|-------------------------|----------------|--|--|
| | | | $-50\text{ °C} \leq T_p \leq +286\text{ °C}$ | T2/T300 °C |
| | | | $-50\text{ °C} \leq T_p \leq +431\text{ °C}$ | T1/T450 °C |



För termoelementinsatser motsvarar temperaturklasserna T6–T1 och den maximala yttemperaturen T85 °C–T450 °C processtemperaturen.

Omgivnings- och processtemperaturens påverkan på temperaturklass för armatur utan transmitter (kopplingsplint):

| 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 |
| 3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dubbel eller 6 mm 1/4 dubbel | 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 |
| 6 mm 1/4 dubbel | 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 |

| Insatsdiameter | Temperaturklass/ Max. yttemperatur | Tp (process) – max. tillåten processtemperatur (sensor) | | | Ta (omgivning) – omgivnings temperatur (hus) ¹⁾ |
|---|---------------------------------------|---|-------------|--------------|--|
| | | Pi ≤ 750 mW | Pi ≤ 800 mW | Pi ≤ 1000 mW | |
| 3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dubbel eller 6 mm 1/4 dubbel | T1/T450 °C | 320 °C | 312 °C | 280 °C | $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +130\text{ °C}$ |
| | 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 | $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +116\text{ °C}$ |

| Insatsdiameter | Temperaturklass/ Max. ytttemperatur | Tp (process) – max. tillåten processtemperatur (sensor) | | | Ta (omgivning) – omgivningstemperatur (hus) ¹⁾ |
|-----------------|--|---|-------------|---------------|---|
| | | Pi ≤ 750 mW | Pi ≤ 800 mW | Pi ≤ 1 000 mW | |
| | T5/T100 °C | -25 °C | -33 °C | - | -40 °C ≤ Ta ≤ +81 °C |
| | T6/T85 °C | -40 °C | - | - | -40 °C ≤ Ta ≤ +66 °C |
| 6 mm 1/4 dubbel | T1/T450 °C | 381 °C | 377 °C | 361 °C | -40 °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 | -40 °C ≤ Ta ≤ +123 °C |
| | T5/T100 °C | 36 °C | 32 °C | 16 °C | -40 °C ≤ Ta ≤ +88 °C |
| | T6/T85 °C | 21 °C | 17 °C | 1 °C | -40 °C ≤ Ta ≤ +73 °C |

- 1) Omgivningstemperaturen vid kopplingshuvudet kan direktpåverkas av processtemperaturen, men den är begränsad till intervallen -40 ... +130 °C. Förutom för typerna TA30A, TA30D och TA30H med en begränsad intervall -50 ... +130 °C. För temperaturgivare med två monterade huvudtransmittar är den tillåtna omgivningstemperaturen upp till 12 Klägre än varje huvudtransmitters certifierade omgivningstemperatur.



För termoelementinsatser motsvarar temperaturklasserna T6–T1 och den maximala ytttemperaturen T85 °C–T450 °C processtemperaturen.

Elektriska data

Tillhörande egensäker strömförsörjningsenhet med max. elspecifikationer under transmitterns typvärde:

| 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 |
| TMT162 HART | 30 V | 300 mA | 1 000 mW | 0 | 0 |
| TMT162 PA/FF | FISCO-fältenhet | | | | |
| TMT84, TMT85, TMT86 | FISCO-fältenhet | | | | |
| Kopplingsplint | 30 V | 140 mA | 1 000 mW | Se tabellerna nedan | |
| Flygande kablar | 30 V | 140 mA | 1 000 mW | Se tabellerna nedan | |

| Sensortyp | Inmatningslängd IL | | Flygande kablar | | Kopplingsplint | |
|-----------|--------------------|-----------|-----------------|--------|----------------|-------|
| | C_i/m | L_i/m | C_i | L_i | C_i | L_i |
| Enkel | 200 pF | 1 μ H | 56,4 pF | 282 nH | 4,6 pF | 23 nH |
| Dubbel | 400 pF | 2 μ H | 113 pF | 564 nH | 9,2 pF | 46 nH |

Beräkningsformel för tillval med endast flygande kablar:

- $C_i = C_i \text{ inmatningslängd IL} \times \text{IL} + C_i \text{ flygande kablar}$
- $L_i = L_i \text{ inmatningslängd IL} \times \text{IL} + L_i \text{ flygande kablar}$

Beräkningsformel för tillval med endast kopplingsplint:

- $C_i = C_i \text{ inmatningslängd IL} \times \text{IL} + C_i \text{ kopplingsplint}$
- $L_i = L_i \text{ inmatningslängd IL} \times \text{IL} + L_i \text{ kopplingsplint}$

| Kategori | Skyddstyp (ATEX/IECEx) | Typ |
|----------|---------------------------------|-----------------------------------|
| II 1/2G | Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb | TM111, TM112, TM131, TM151, TM152 |
| II1/2D | Ex ia IIIC T85 °C-T450 °C Da/Db | |



71620005

www.addresses.endress.com
