

# Säkerhetsföreskrifter **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-temperaturgivare

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-temperaturgivare

## Innehållsförteckning

|   |    |
|---|----|
| Om detta dokument .....                                   | 3  |
| Tillhörande dokumentation .....                           | 3  |
| Tilläggsdokumentation .....                               | 3  |
| Certifikat och försäkringar .....                         | 3  |
| Tillverkarens adress .....                                | 3  |
| Säkerhetsinstruktioner .....                              | 4  |
| Säkerhetsinstruktioner: allmänt .....                     | 4  |
| Säkerhetsinstruktioner: dammskyddande kapsling Ex t ..... | 5  |
| Säkerhetsinstruktioner: Specifika användarvillkor .....   | 5  |
| Temperaturtabeller .....                                  | 7  |
| Data för elanslutning .....                               | 10 |

**Om detta dokument**

Dokumentnumret för dessa säkerhetsinstruktioner (XA) måste överensstämma med informationen på namnskylten.

**Tillhörande dokumentation**

All dokumentation finns på internet: [www.endress.com/Deviceviewer](http://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>](http://www.endress.com/<produktkod>), t.ex. iTHERM TM131

**Tilläggsdokumentation**

Broschyr om explosionsskydd: CP00021Z

Broschyren om explosionsskydd finns på internet:  
[www.endress.com/Downloads](http://www.endress.com/Downloads)

**Certifikat och försäkringar****EU-försäkringen om överensstämmelse**

Försäkringsnummer: EC\_00169 X

EU-försäkringen om överensstämmelse finns på internet:  
[www.endress.com/Downloads](http://www.endress.com/Downloads)

**UKCA-försäkringen om överensstämmelse**

Försäkringsnummer: UK\_00427

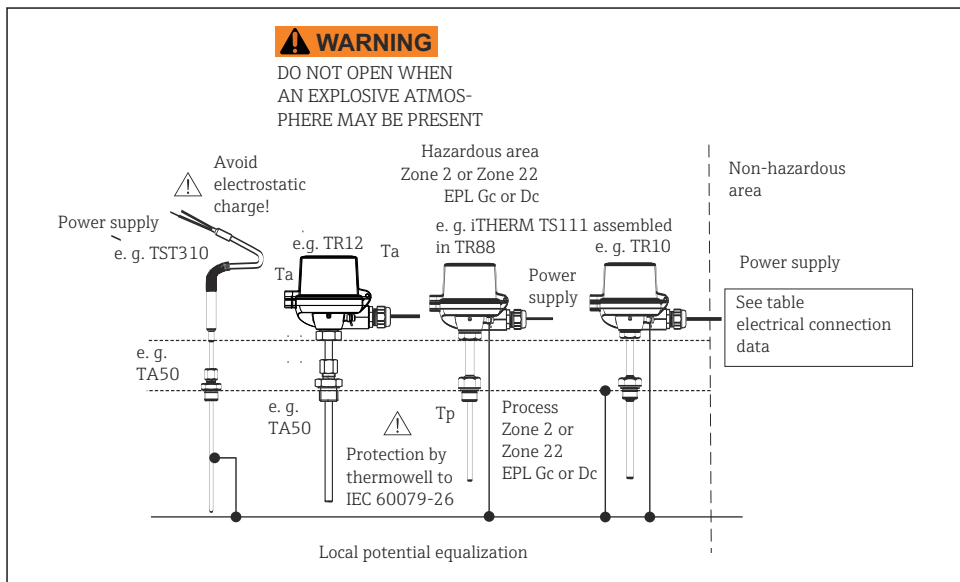
Certifikatnumret bekräftar överensstämmelse med följande standarder (beroende på enhetsversion)

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

**Tillverkarens adress**

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

## S akerhetsinstruktioner



## S akerhetsinstruktioner: allm ant

- Följ installations- och s akerhetsinstruktionerna i bruksanvisningen.
- Installera enheten enligt tillverkarens anvisningar och övriga gällande standarder och föreskrifter (t.ex. EN/IEC 60079-14).
- Förseglade kabeling ngarna med certifierade kabelf rskrivningar och/eller sl ckningselement som minst har skyddstyp Ex ec eller Ex tb som  r lämpliga för grupp IIC och IIIC (kapslingsklass IP6X).
- F r användning av temperaturgivaren vid omgivningstemperaturer under  $-20\text{ }^\circ\text{C}$  måste lämpliga kablar, kabeling ngar och tätningar som  r godkända för denna applikation användas.
- Vid omgivningstemperaturer högre än  $+65\text{ }^\circ\text{C}$  bör du använda lämpliga värmebeständiga kablar eller ledningar, kabeling ngar och tätningar f r  $T_a + 5\text{ K}$  högre än omgivningen.
- Temperaturgivarens/sensorns hus måste vara anslutet till lokal potentialj mning eller vara installerad i ett jordat metalliskt rör eller tank.
- Det g r inte att förutsätta att det finns s ker jordning vid installation i ett system av metall vid användning av kl mringskopplingar (t.ex. TA50, TA60, TA70) med icke-metalliska hylsor. Det betyder att ytterligare en säker anslutning till potentialj mningen måste upprättas.

- Följ säkerhetsinstruktionerna för de transmittar som används.
- Enheten ska aldrig användas för hybridblandningar (gas, damm, luft).
- Vid användning av en plug in-kontakt (t.ex. TURCK PA-kontakt) bör du säkerställa att bestämmelserna för kategori 3 och arbetstemperaturen observeras.

**Säkerhetsinstruktioner:  
dammskyddande  
kapsling Ex t**

Rengör huset regelbundet för att undvika att damm samlas där.

**Säkerhetsinstruktioner: Specifika  
användarvillkor**

- Sensorer för temperaturgivare utan dykficka (t.ex. TX62, TR24, TX88) måste skyddas mekaniskt av en dykficka eller motsvarande som är lämplig för kategori 3 enligt EN/IEC 60079-0 och dess slutapplikation.
  - För att säkerställa att temperaturarmaturen har kapslingsklass IP54 eller IP6X beroende på slutapplikationen måste användaren tillhandahålla en dykficka eller motsvarande komponent på processidan.
  - Sensorerna på iTHERM TM111/TM112 med en diameter som är mindre än 6 mm eller ¼" ska skyddas av en dykficka.
  - iTHERM TM611 temperatursensor ska skyddas av dess försedda kopplingselement, typ TT611.
  - iTHERM TM131, iTHERM TM15x temperatursensor ska skyddas av dykfickan som medföljer eller av en dykficka som specificeras i instruktionerna
  - Det måste verifieras, med hänsyn till sämsta tänkbara process- och omgivningstemperaturer, att
    - höljets temperatur vid processanslutningspunkten inte överskrider armaturens omgivningstemperaturområde.
    - temperaturen på tillvalet RB\*\*1NS inte överskrider servicetemperaturområdet på -50 ... +150 °C för följande tillval:  
iTHERM TM131-abc...  
iTHERM TM151-abc...
- c temperaturgivar-design:**  
**M** Anslutning nippel-koppling NPT½  
**N** Anslutning nippel-koppling-nippel NPT½

*Temperaturen vid kopplingselementet inte överskrider servicetemperaturområdet för följande tillval: iTHERM TM611-abc...*

| c   | Material kopplingselement: | Sensorsnors temperaturområde: |
|-----|----------------------------|-------------------------------|
| xxx | 1.4404                     | -50 ... +450 °C               |
| 999 | AlSi 1MgMn                 | -50 ... +150 °C               |

| c   | Material kopplingselement: | Sensorns temperaturområde: |
|-----|----------------------------|----------------------------|
| 999 | 1.4529, 2.4816, 2.4819     | -50 ... +450 °C            |
| 999 | 1.4547                     | -20 ... +400 °C            |
| 999 | 1.4539                     | -50 ... +425 °C            |
| 999 | 1.4462                     | -30 ... +300 °C            |
| 999 | 1.4410                     | -35 ... +260 °C            |

*Temperaturen hos dykfickans material inte överskrider servicetemperaturområdet för följande tillval: iTHERM TM151-abcd...*

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

*Temperaturen hos dykfickans material inte överskrider servicetemperaturområdet för följande tillval: iTHERM TM152-abcd...*

| d  | Dykfickans material: | Sensorns temperaturområde: |
|----|----------------------|----------------------------|
| CD | A182 F11             | -30 ... +450 °C            |
| CA | A182 F22             | -20 ... +450 °C            |
| CE | A182 F91             | -10 ... +450 °C            |
| DA | A105                 | -10 ... +450 °C            |
| EA | Duplex S32205        | -46 ... +316 °C            |

- Installera endast huvudtransmittar som inte överstiger en maximal effektförlust på 2,2 W med en temperaturinmatning som inte överstiger 10 V<sub>DC</sub> och 1 mA.
- Enheten 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.

#### **För skyddstyp Ex nA: (endast för insatser/sensorer)**

För användning i skyddstypen Ex nA och för applikation i zon 2 (EPL Gc) måste hela sensorn/insatsen installeras i ytterligare ett hölje så att

minst kapslingsklass IP54 uppnås enligt IEC/EN 60079-0 och IEC/EN 60079-15. Omgivningstemperaturen inne i ytterhöljet får inte överskrida gränserna för det tillåtna omgivningstemperaturområdet. Vid installationen måste du ta hänsyn till de spel, krypavstånd och separationer som definieras i IEC/EN 60079-15.

### För skyddstyp Ex t: (endast för insatser/sensorer)

För användning i skyddstypen Ex tc och för applikation i Zon 22 (EPL Dc) måste hela sensorn/insatsen installeras i ytterligare ett hölje så att minst kapslingsklass IP54 uppnås vid icke ledande damm eller IP6X vid ledande damm enligt IEC/EN 60079-0 och IEC/EN 60079-31.

### VARNING

#### Explosiv atmosfär

- I en explosiv atmosfär får enheten inte öppnas när den är spänningsförande (säkerställ att husets skyddsklass IP6x bibehålls under drift).

## Temperaturtabeller

Omgivnings- och processtemperaturens beroende på temperaturklassen för armaturer med transmittar

| Typ  | Monterad transmitt  | Temperaturklass | Omgivningstemperaturområde (hus) | Maximal ytttemperatur (hus) |
|--|---|-----------------|----------------------------------|-----------------------------|
| TR1x<br>TC1x<br>iTHERM TM4xx<br>iTHERM TMxxx | iTEMP TMT181<br>iTEMP TMT182<br>iTEMP TMT84/<br>TMT85<br>iTEMP TMT71,<br>TMT72<br>iTEMP 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                     |
|  | iTEMP TMT162<br>iTEMP 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                     |
|  | iTEMP TMT31   | T6              | -40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C             | T85 °C                      |
|  |   | T5              | -40 °C ≤ Ta ≤ +65 °C             | T100 °C                     |

| Typ | Monerad transmitter   | Temperaturklass | Omgivningstemperaturområde (hus)           | Maximal yttemperatur (hus) |
|-----|---|-----------------|--|----------------------------|
|     | iTEMP TMT82   | T4              | $-40\text{ °C} \leq Ta \leq +85\text{ °C}$ | T135 °C                    |
|     |   | T6              | $-40\text{ °C} \leq Ta \leq +58\text{ °C}$ | T85 °C                     |
|     |   | T5              | $-40\text{ °C} \leq Ta \leq +75\text{ °C}$ | T100 °C                    |
|     |   | T4              | $-40\text{ °C} \leq Ta \leq +85\text{ °C}$ | T135 °C                    |
|     | iTEMP TMT8x med display<br>iTEMP TMT7x med display<br>Fria kablar | T6              | $-40\text{ °C} \leq Ta \leq +55\text{ °C}$ | T85 °C                     |
|     |   | T5              | $-40\text{ °C} \leq Ta \leq +70\text{ °C}$ | T100 °C                    |
|     |   | T4              | $-40\text{ °C} \leq Ta \leq +85\text{ °C}$ | T135 °C                    |

| Typ  | Monerad transmitter  | Insatsdiameter   | Processtemperatur                           | Temperaturklass/<br>maximal yttemperatur (sensor) |
|--|--|--|---|---|
| TR1x<br>TC1x<br>iTHERM TM4xx<br>iTHERM TMxxx | iTEMP TMT18x<br>iTEMP TMT8x<br>iTEMP TMT7x<br>iTEMP TMT31<br>iTEMP TMT142<br>Fria kablar | 3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dubbel eller 6 mm (1/4") dubbel | $-50\text{ °C} \leq Tp \leq +66\text{ °C}$  | T6/T85 °C   |
|  |  |  | $-50\text{ °C} \leq Tp \leq +81\text{ °C}$  | T5/T100 °C  |
|  |  |  | $-50\text{ °C} \leq Tp \leq +116\text{ °C}$ | T4/T135 °C  |
|  |  |  | $-50\text{ °C} \leq Tp \leq +181\text{ °C}$ | T3/T200 °C  |
|  |  |  | $-50\text{ °C} \leq Tp \leq +276\text{ °C}$ | T2/T300 °C  |
|  |  |  | $-50\text{ °C} \leq Tp \leq +426\text{ °C}$ | T1/T450 °C  |
|  |  | 6 mm (1/4")  | $-50\text{ °C} \leq Tp \leq +73\text{ °C}$  | T6/T85 °C   |
|  |  |  | $-50\text{ °C} \leq Tp \leq +88\text{ °C}$  | T5/T100 °C  |
|  |  |  | $-50\text{ °C} \leq Tp \leq +123\text{ °C}$ | T4/T135 °C  |
|  |  |  | $-50\text{ °C} \leq Tp \leq +188\text{ °C}$ | T3/T200 °C  |



| Typ | Monterad transmitter | Insatsdiameter | Processtemperatur                            | Temperaturklass/<br>maximal<br>ytttemperatur<br>(sensor) |
|-----|----------------------|----------------|--|--|
|     |                      |                | $-50\text{ °C} \leq T_p \leq +283\text{ °C}$ | T2/T300 °C   |
|     |                      |                | $-50\text{ °C} \leq T_p \leq +433\text{ °C}$ | T1/T450 °C   |

| Typ  | Monterad transmitter | Insatsdiameter   | Processtemperatur<br>$T_p$ <sup>1)</sup>     | Temperaturklass/<br>maximal<br>ytttemperatur<br>(sensor) |
|--|----------------------|--|--|--|
| iTHERM TM412<br>iTHERM TM112<br>iTHERM TM131<br>iTHERM TM151<br>iTHERM TM152 | iTEMP 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   |
|  |                      |  | $-50\text{ °C} \leq T_p \leq +286\text{ °C}$ | T2/T300 °C   |
|  |                      |  | $-50\text{ °C} \leq T_p \leq +431\text{ °C}$ | T1/T450 °C   |

- 1) Maximalt processtryck: se relevant Teknisk information. För termoelementinsatser motsvarar temperaturklasserna T6–T1 och den maximala ytttemperaturen T85 °C–T450 °C processtemperaturen.

Omgivnings- och processtemperaturens beroende på temperaturklassen för armaturer med kopplingsplint eller kabelsensor, typ TSx310 eller TM211

| Insatsdiameter   | Temperaturklass/maximal yttemperatur | Tp (process) – maximal tillåten processtemperatur (sensor) <sup>1)</sup> |
|--|--------------------------------------|--|
| 3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dubbel eller 6 mm (1/4") dubbel | 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") dubbel                                       | 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) Maximalt processtryck: se relevant Teknisk information

| Insatsdiameter   | Temperaturklass/maximal yttemperatur | Ta – omgivningstemperatur (hus) |
|--|--------------------------------------|---------------------------------|
| 3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dubbel eller 6 mm (1/4") dubbel | 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") dubbel                                       | 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            |

## Data för elanslutning

| Elektronik         | Matningsspänning Ub    | Utgång/strömförbrukning |
|--------------------|------------------------|-------------------------|
| iTEMP TMT181       | U ≤ 35 V <sub>DC</sub> | 4 ... 20 mA             |
| iTEMP TMT182       |                        |                         |
| iTEMP TMT82        | U ≤ 42 V <sub>DC</sub> |                         |
| ITEMP TMT84, TMT85 | U ≤ 32 V <sub>DC</sub> | ≤ 11 mA                 |
| iTEMP TMT86        | U ≤ 30 V <sub>DC</sub> |                         |
| iTEMP TMT71, TMT72 | U ≤ 36 V <sub>DC</sub> | 4 ... 20 mA             |
| iTEMP TMT31        | U ≤ 36 V <sub>DC</sub> | 4 ... 20 mA             |
| iTEMP TMT142 HART7 | U ≤ 36 V <sub>DC</sub> | 4 ... 20 mA             |
| iTEMP TMT162 HART7 | U ≤ 42 V <sub>DC</sub> | 4 ... 20 mA             |
| iTEMP TMT162 PA/FF | U ≤ 32 V <sub>DC</sub> | ≤ 11 mA                 |
| Kopplingsplint     | U ≤ 10 V <sub>DC</sub> | ≤ 1 mA                  |

| Kategori | Skyddstyp (ATEX)             | Typ  |
|----------|------------------------------|--|
| 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<br>TC10, TC12, TC13, TC15, TC88, TEC420, TC61, TC62, TC63, TC65, TC66, TSC310<br>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 |  |



71695391

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

---