

# Biztonsági utasítások **iTHERM TM111, iTHERM TM112, iTHERM TM131, iTHERM TM151, iTHERM TM152**

ATEX/IECEX: Ex db IIC T6 Ga/Gb  
Ex db IIC T6 Gb  
Ex ta/tb IIIC Txxx °C Da/Db  
Ex tb IIIC Txxx °C Db



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

## Tartalomjegyzék

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Néhány szó erről a dokumentumról .....                                 | 3  |
| Kapcsolódó dokumentáció .....                                          | 3  |
| Kiegészítő dokumentáció .....                                          | 4  |
| Tanúsítványok és nyilatkozatok .....                                   | 4  |
| Gyártó címe .....                                                      | 4  |
| Biztonsági utasítások .....                                            | 5  |
| Biztonsági utasítások: A tűzálló védelem felszerelése .....            | 5  |
| Biztonsági utasítások: A porgyulladás elleni védelem felszerelése .... | 6  |
| Biztonsági utasítások: Válaszfal .....                                 | 7  |
| Biztonsági utasítások: Különleges felhasználási feltételek .....       | 9  |
| Hőmérsékleti táblázatok .....                                          | 11 |
| Elektromos csatlakoztatási adatok .....                                | 13 |

## Néhány szó erről a dokumentumról



A jelen Biztonsági utasítások (XA) dokumentumszámának meg kell egyeznie az adattáblán szereplő adatokkal.

### Példa jelölésre:

Az adattábla legalább az alábbi információkat tartalmazza az IEC/EN 60079-0 legújabb kiadása és a 2014/34/EU ATEX-irányelv szerint:

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vállalat neve, kereskedelmi név:          | Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG                                                                                                                                                                                                     |
| Gyártó címe:                              | Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang vagy<br><a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>                                                                                                                                           |
| Építés éve:                               | 20XX                                                                                                                                                                                                                                    |
| Modellmegjelölés:                         | iTHERM TM111, TM112, TM131<br>iTHERM TM151, TM152                                                                                                                                                                                       |
| Sorozatszám:                              | xxxxxxx                                                                                                                                                                                                                                 |
| EU-típusvizsgálati tanúsítvány száma:     | DEKRA 18ATEX0103 X                                                                                                                                                                                                                      |
| ATEX hatszög, Ex jelölés (védelmi típus): | <br><br>II1/2G Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb<br>II1D Ex ta IIIC T <sub>200</sub> T85 °C...T <sub>200</sub> 450 °C Da/<br>II2D Ex tb IIIC T85 °C...T450 °C Db |
| CE logó csak bejelentett szervezettel:    | <br>0044                                                                                                                                               |
| IECEX jelölés:                            | Ex db IIC T6...T1 Gb<br>Ex ta IIIC T <sub>200</sub> T85 °C...T <sub>200</sub> 450 °C Da/<br>Ex tb IIIC T85 °C...T450 °C Db                                                                                                              |
| IECEX tanúsítvány száma:                  | IECEX DEK 18.0056X                                                                                                                                                                                                                      |

## Kapcsolódó dokumentáció

A teljes dokumentáció elérhető az Interneten:

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

(adja meg az adattáblán szereplő sorozatszámot).



Az EU nyelvekre történő fordítás megrendelhető, amennyiben még nem áll rendelkezésre.

A készülék üzembe helyezéséhez kérjük, vegye figyelembe a készülékekhez tartozó Használati útmutatót:

[www.endress.com/<termékkód>](http://www.endress.com/<termékkód>), pl. iTHERM TM131

**Kiegészítő dokumentáció**

Robbanásvédelmi broszúra: CP00021Z

A robbanásvédelmi broszúra elérhető az Interneten:  
[www.endress.com/Downloads](http://www.endress.com/Downloads)

**Tanúsítványok és nyilatkozatok****IECEx tanúsítvány**

Tanúsítvány száma: IECEx DEK 18.0056X

A tanúsítványszám feltüntetése a következő szabványoknak való megfelelést igazolja (az eszköz verziójától függően)

- IEC 60079-0: 2017
- IEC 60079-1: 2014
- IEC 60079-26: 2014
- IEC 60079-31: 2013

**ATEX tanúsítvány**

Tanúsítvány száma: DEKRA 18ATEX0103 X

**EU-megfelelőségi nyilatkozat**

Nyilatkozat száma: EC\_00740

Az EU-megfelelőségi nyilatkozat elérhető az Interneten:  
[www.endress.com/Downloads](http://www.endress.com/Downloads)

**UKCA tanúsítvány**

Tanúsítvány száma: CML 21UKEX11237X

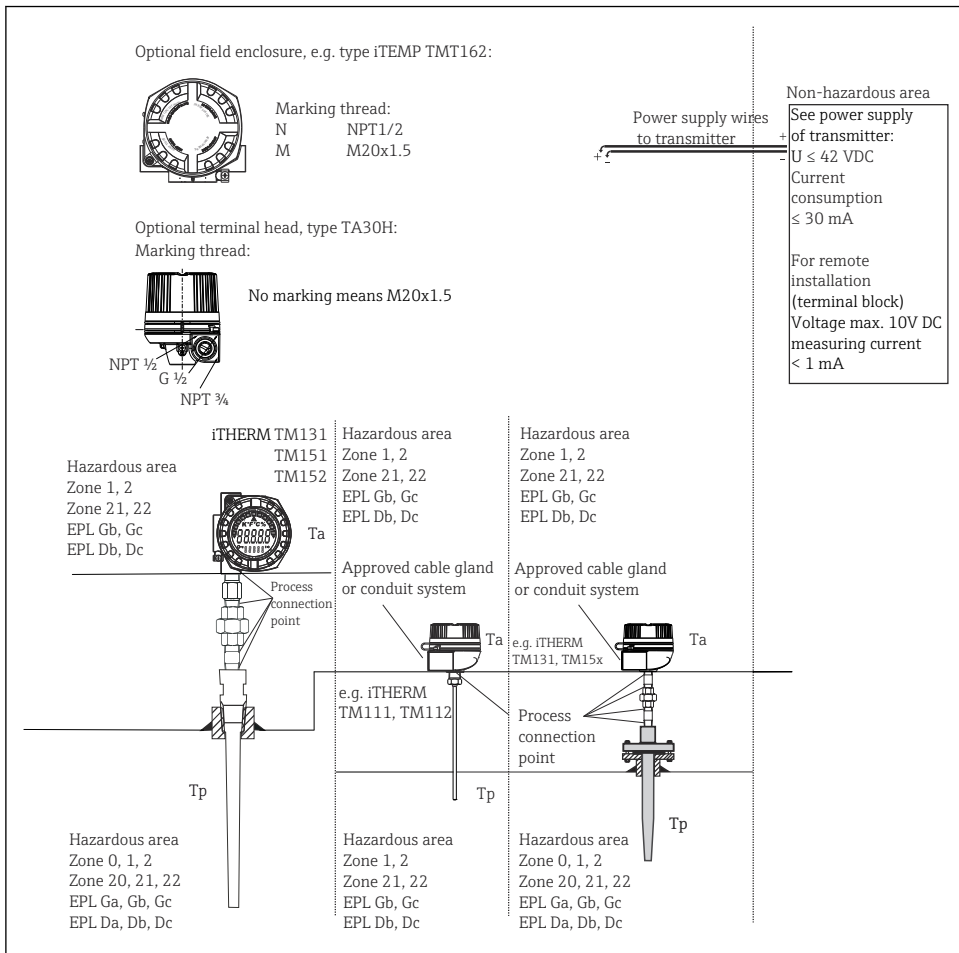
**UKCA megfelelőségi nyilatkozat**

Nyilatkozat száma: UK\_00425

**Gyártó címe**

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

## Biztonsági utasítások



A0046875

## Biztonsági utasítások: A tűzálló védelem felszerelése

- Tartsa be a jelen használati útmutató beépítési és biztonsági előírásait.
- A gyártói utasítások és egyéb érvényes szabványok és előírások (pl. EN/IEC 60079-14) szerint szerelje be a készüléket.
- A hőmérő házát csatlakoztatni kell a potenciálkiegyenlítő vonalhoz.
- Csak az IEC/EN 60079-14 10. szakaszában, az IEC/EN 60079-0 16. szakaszában és az IEC/EN 60079-1 13. szakaszában megjelölt, jóváhagyással rendelkező kábelbevezetéseket szabad használni.

- Az erre a célra jóváhagyott kábelbemeneten keresztül történő csatlakoztatáshoz a kapcsolódó tömítőeszközt közvetlenül a házra kell felszerelni.
- A kábelbevezetéseket legalább IIC és IIIC csoportban alkalmazható Ex db és Ex tb védelmi típusú (IP6X védelmi fokozatú) tanúsított kábel tömszelencékkel vagy záróelemekkel tömítse.
- A kapocsfejre megadott maximális Ta környezeti hőmérsékletet nem lehet túllépni.
- A hőmérő burkolatának  $-20\text{ °C}$  alatti környezeti hőmérsékleten történő működtetéséhez az erre a célra alkalmazható kábeleket és kábelbevezetéseket kell használni.
- $+65\text{ °C}$  feletti környezeti hőmérséklet esetén használjon megfelelő hőálló kábelt vagy huzalokat, kábelbevezetéseket és tömítő eszközöket  $T_a + 5\text{ K}$  környezeti hőmérsékletre méretezve.
- Működés közben a fedelet teljesen be kell csavarni és a fedél biztonsági reteszt rögzíteni kell.
- A hőmérőt úgy kell beépíteni, hogy ritkán bekövetkező események alkalmával is kizárható legyen az ütközésből vagy a burkolat és vas/acél közötti súrlódásból eredő gyújtóhatás.

#### FIGYELMEZTETÉS

#### Robbanásveszélyes környezet

- Feszültség alatti állapotban ne nyissa fel a tápegység elektromos csatlakozását robbanásveszélyes környezetben.

#### Biztonsági utasítások: A porgyulladás elleni védelem felszerelése

- Tartsa be a jelen használati útmutató beépítési és biztonsági előírásait.
- A gyártói utasítások és egyéb érvényes szabványok és előírások (pl. EN/IEC 60079-14) szerint szerelje be a készüléket.
- A kábelbevezetéseket legalább Ex tb védelmi típusú, a IIIC csoporthoz alkalmas (IP6X védelmi fokozatú) tanúsított kábelrel tömítse.
- Beépítés és javítás esetén az  $i = A1, A2, D1$  (TA30A, TA30D) utótaggal jelölt kapocsfejek folyamatcsatlakozásához  $50 \dots 70\text{ Nm}$  nyomatékot kell alkalmazni.
- Annak biztosítása érdekében, hogy a hőmérő egység IP6X fokozatú védelemmel rendelkezzen, a felhasználónak biztosítania kell egy védőcsövet vagy azzal egyenértékű alkatrészt a folyamatoldalon.
- A hőmérő házát csatlakoztatni kell a potenciálkiegyenlítő vonalhoz.
- $+65\text{ °C}$  feletti környezeti hőmérséklet esetén használjon megfelelő hőálló kábelt vagy huzalokat, kábelbevezetéseket és tömítő eszközöket  $T_a + 5\text{ K}$  környezeti hőmérsékletre méretezve.

**⚠ FIGYELMEZTETÉS**

**Robbanásveszélyes környezet**

- ▶ Robbanásveszélyes környezetben ne nyissa fel a készüléket, ha az feszültség alatt van (ügyeljen arra, hogy a ház IP6x védelmi szintje működés közben is fennmaradjon).

**Biztonsági utasítások:  
Válaszfal**

Az iTHERM TM131\_e, TM151\_d és TM152\_d utótag kóddal ellátott védőcsövek a következő anyagból készültek:

| iTHERM<br>TM131_e | iTHERM<br>TM151_d | iTHERM<br>TM152_d | Anyag                                                                                |
|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| B1, B2, B3, B4    | AD, AE, AI        | AD, AI            | AISI316L/W.1.4404                                                                    |
| C1, C2, C3, C4    | AF                |                   | AISI 316Ti/1.4571                                                                    |
| D1, D2            | BB                | BB                | Hastelloy® C-276                                                                     |
| E1, E2            | BA                | BA                | 600-as ötvözet                                                                       |
| F1, F2            | AC, AE, AI        | AE, AI            | AISI316/W.1.4401                                                                     |
| G1                |                   |                   | AISI446/W.1.4762                                                                     |
| H1                |                   |                   | AISI321/ W.1.4541                                                                    |
| I1, I2            |                   |                   | AISI 316Ti/1.4571 és tantál                                                          |
|                   | AG                |                   | AISI 347/W.14550                                                                     |
|                   | AH                |                   | AISI 310/W.1.4841                                                                    |
|                   | CA                | CA                | 10CrMo9-10/A182 F22/W.1.7380                                                         |
|                   | CB                | CD                | 13CrMo4-5/A182 F11/W.1.7335                                                          |
|                   | CC                |                   | 16Mo3/W.1.5415                                                                       |
|                   | DA                | DA                | A105/W.1.0402                                                                        |
|                   | DB                |                   | C22.8/W.1.0460                                                                       |
|                   | DC                |                   | P355NH/W.1.0565                                                                      |
|                   | EA                | EA                | Duplex S32205/W.1.4470                                                               |
|                   |                   | AJ                | AISI 304/304L/W.1.4301/W.1.4306                                                      |
|                   |                   | CE                | A182 F91/W.1.4903                                                                    |
|                   |                   | IB                | 316/316L/W.1.4401/W.14404 és tantál                                                  |
| YY                | YY                | YY                | a védőcső anyaga szerepel a gyártó weboldalán (CER viewer vagy Asset Central Viewer) |

*A következő opcióra vonatkozó utasítások:***iTHERM TM131-ab...****b****Védőcső:****A**

Meglévő védőcsőbe szerelendő hőmérő

**iTHERM TM151-ab...****b****Védőcső:****1**

Meglévő védőcsőbe szerelendő hőmérő

**iTHERM TM152-ab...****b****Védőcső:****1**

Meglévő védőcsőbe szerelendő hőmérő

- A hőmérőt egy IEC/EN 60079-26 szabványnak és az alkalmazásnak megfelelő válaszfalon szerelje be.
- Kizárólag az IEC/EN 60079-0 8.3. fejezetének megfelelő, korrózióálló anyagokból készült védőcsöveket használjon (pl. AISI316/W.1.4401, AISI316L/W.1.4404, AISI 316Ti/1.4571...), melyek falvastagsága legalább 1 mm (iTHERM TM131 esetén) vagy 1.35 mm (iTHERM TM151 és TM152 esetén).
- Használjon a folyamat körülményeinek megfelelő védőcsöveket.
- Összeszerelt állapotban legalább IP6X védeettséget biztosít.

## Biztonsági utasítások: Különleges felhasználási feltételek

- A lángálló csatlakozások nem javíthatók.
- A legkedvezőtlenebb folyamat- és környezeti hőmérséklet figyelembe vételével kell ellenőrizni,
  - hogy a burkolat hőmérséklete a folyamatcsatlakozási ponton nem haladja-e meg a szerelvény környezeti hőmérsékleti tartományát, és
  - az opcionálisan használt RB\*\*1NS csatlakozó hőmérséklete nem haladja-e meg az 1. mellékletben felsorolt üzemi hőmérsékleti tartományt.
  - hogy az opcionálisan használt TS21x típusú, QuickNeck kivitelű érzékelő hőmérséklete nem haladja-e meg az 1. mellékletben felsorolt üzemi hőmérsékleti tartományt.
  - hogy a csatlakozási pontokon az opcionális tömítés hőmérséklete nem haladja-e meg az 1. mellékletben felsorolt üzemi hőmérsékleti tartományt.
  - hogy az iTHERM TT151 típusú védőcsövek hőmérséklete az iTHERM TM151 és az iTHERM TT152 típusú védőcsövek hőmérséklete az iTHERM TM152 esetében nem haladja-e meg az 1. mellékletben felsorolt üzemi hőmérsékleti tartományt egyes rendelkezésre álló anyagok esetében.
- Speciális lakkozás esetén (iTHERM TM111 típus, „i” utótag kód = YY, iTHERM TM112 típus, „i” utótag kód = YY, iTHERM TM131 típus, „m” utótag kód = YY, iTHERM TM151 típus, „m” utótag kód = YY, iTHERM TM152 típus, „m” utótag kód = YY) az elektrosztatikus kisülés kockázatának minimalizálása érdekében olvassa el a „Biztonsági megjegyzések – lakkozás XA01369T” című útmutatót.
- A repülő vezetékekkel ellátott hőmérő egységeket (iTHERM TM111 típus, „h” utótag kód = OA, iTHERM TM112 típus, „h” utótag kód = OA, iTHERM TM131 típus, „l” utótag kód = OA, iTHERM TM151 típus, „l” utótag kód = OA, iTHERM TM152 típus, „l” utótag kód = OA) legfeljebb 2.2 W teljesítményű kerek távadóval kell ellátni, amelynek fő átmérője nem haladja meg a 45 mm értéket és érzékelőjele max. 10 V<sub>DC</sub> és 1 mA.
- A csatlakozószerelvények, azok illesztései, valamint a védőcsővel és a csatlakozófejjel vagy a terepi hőmérséklet-tavadóval való illesztésük IP6x vagy alternatívaként IP66/67 védettséget biztosítanak (ha legalább 5 réteg PTFE-szalaggal vagy Loctite 270-nel vannak ellátva a teljes kerületen és legalább egy meneten) a -50 ... +130 °C hőmérséklet-tartományban az IEC 60079-0 és az IEC 60529 szerint.
- A Quicksleeve kivitelű érzékelőket mindig fém védőcsővel kell védeni.

### iTHERM TM111 típus

A 3 mm átmérőjű érzékelőket („b” utótag kód = A) védőcsővel kell védeni.

### iTHERM TM112 típus

A 3 mm átmérőjű érzékelőket („b” utótag kód = M) (1/8”) („b” utótag kód = A) védőcsővel kell védeni.

### iTHERM TM111 és TM112 típus

Az egyéb átmérőjű érzékelőket („b” utótag kód = Y) védőcsővel kell védeni, kivéve, ha a gyártó honlapján (CER viewer vagy Asset Central Viewer) elérhető termékinformációk és az opcionális hőelemekre és RTD-kre vonatkozó biztonsági utasítások (10000013456 számú dokumentum) ezt kizárják.

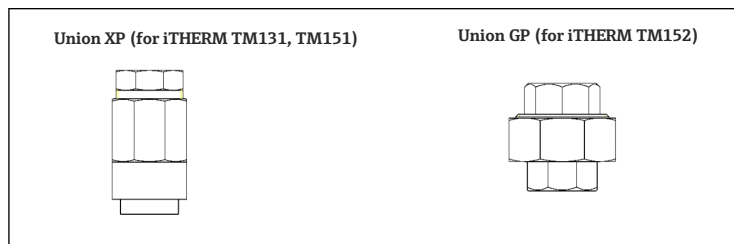
Ezek a biztonsági utasítások az érzékelő adataitól függően mutatják, hogy mikor van szükség védőcsővel való védelemre. A weboldalon található megjelenítőben láthatók az érzékelő adatai a szerelvény minden egyes sorozatszámához.

### iTHERM TM131, TM151 és TM152 típus

Az érzékelőt a mellékelt védőcsővel vagy az utasításokban meghatározott védőcsővel kell védeni.

### iTHERM TM152 típus

A GP csatlakozót legalább 80 Nm nyomatékkal kell meghúzni.



A0059160

## Hőmérsékleti táblázatok

A típus, az elektromos csatlakozás, a hőmérsékleti osztály, a maximális felületi hőmérséklet, a környezeti hőmérsékleti tartomány és a folyamat-hőmérsékleti tartomány közötti összefüggést a következő táblázat mutatja be.

| RTD hőmérséklet-érzékelőkkel ellátott hőmérő egységek                                                                                                                                         |                                                     |                                   |                                                                                                                |                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Elektromos csatlakozás <sup>1)</sup>                                                                                                                                                          | Hőmérsékleti osztály/Maximális felületi hőmérséklet | Környezeti hőmérsékleti tartomány | Folyamat-hőmérsékleti tartomány<br>Betét átmérője<br>3 mm ( $\frac{1}{8}$ "),<br>6 mm ( $\frac{1}{4}$ ") dupla | Folyamat-hőmérsékleti tartomány<br>Betét átmérője<br>6 mm ( $\frac{1}{4}$ ") |
| iTHERM TM111 típus                                                                                                                                                                            |                                                     |                                   |                                                                                                                |                                                                              |
| Sorkapocs (1A) <sup>2)</sup>                                                                                                                                                                  | T6/T85 °C                                           | -50 ... +70 °C                    | -50 ... +55 °C                                                                                                 | -50 ... +68 °C                                                               |
|                                                                                                                                                                                               | T5/T100 °C                                          | -50 ... +80 °C                    | -50 ... +70 °C                                                                                                 | -50 ... +83 °C                                                               |
|                                                                                                                                                                                               | T4/T135 °C                                          | -50 ... +120 °C                   | -50 ... +105 °C                                                                                                | -50 ... +118 °C                                                              |
|                                                                                                                                                                                               | T3/T200 °C                                          | -50 ... +120 °C                   | -50 ... +170 °C                                                                                                | -50 ... +183 °C                                                              |
|                                                                                                                                                                                               | T2/T300 °C                                          | -50 ... +120 °C                   | -50 ... +265 °C                                                                                                | -50 ... +278 °C                                                              |
|                                                                                                                                                                                               | T1/T450 °C                                          | -50 ... +120 °C                   | -50 ... +415 °C                                                                                                | -50 ... +428 °C                                                              |
| iTHERM TM111, TM112 típus és iTHERM TM131, TM151, TM152 típus                                                                                                                                 |                                                     |                                   |                                                                                                                |                                                                              |
| Repülővezetékek (0A) vagy távadó iTEMP<br>TMT31 (2H, 2I)<br>TMT36 (6U)<br>TMT71 (2C)<br>TMT72 (3A)<br>TMT82 (3C, 3D, 3F, 3I)<br>TMT84 (5A)<br>TMT85 (4A)<br>TMT86 (6B, 6C)<br>TMT180 (2A, 2B) | T6/T85 °C                                           | -40 ... +65 °C                    | -50 ... +55 °C                                                                                                 | -50 ... +68 °C                                                               |
|                                                                                                                                                                                               | T5/T100 °C                                          | -40 ... +80 °C                    | -50 ... +70 °C                                                                                                 | -50 ... +83 °C                                                               |
|                                                                                                                                                                                               | T4/T135 °C                                          | -40 ... +85 °C                    | -50 ... +105 °C                                                                                                | -50 ... +118 °C                                                              |
|                                                                                                                                                                                               | T3/T200 °C                                          | -40 ... +85 °C                    | -50 ... +170 °C                                                                                                | -50 ... +183 °C                                                              |
|                                                                                                                                                                                               | T2/T300 °C                                          | -40 ... +85 °C                    | -50 ... +265 °C                                                                                                | -50 ... +278 °C                                                              |
|                                                                                                                                                                                               | T1/T450 °C                                          | -40 ... +85 °C                    | -50 ... +415 °C                                                                                                | -50 ... +428 °C                                                              |
| iTHERM TM112, TM131, TM151, TM152 típus                                                                                                                                                       |                                                     |                                   |                                                                                                                |                                                                              |
| Sorkapocs (1A) <sup>2)</sup>                                                                                                                                                                  | T6/T85 °C                                           | -50 ... +70 °C                    | -50 ... +55 °C                                                                                                 | -50 ... +68 °C                                                               |
|                                                                                                                                                                                               | T5/T100 °C                                          | -50 ... +80 °C                    | -50 ... +70 °C                                                                                                 | -50 ... +83 °C                                                               |
|                                                                                                                                                                                               | T4/T135 °C                                          | -50 ... +90 °C                    | -50 ... +105 °C                                                                                                | -50 ... +118 °C                                                              |
|                                                                                                                                                                                               | T3/T200 °C                                          | -50 ... +90 °C                    | -50 ... +170 °C                                                                                                | -50 ... +183 °C                                                              |
|                                                                                                                                                                                               | T2/T300 °C                                          | -50 ... +90 °C                    | -50 ... +265 °C                                                                                                | -50 ... +278 °C                                                              |
|                                                                                                                                                                                               | T1/T450 °C                                          | -50 ... +90 °C                    | -50 ... +415 °C                                                                                                | -50 ... +428 °C                                                              |

| RTD hőmérséklet-érzékelőkkel ellátott hőmérő egységek                            |                                                     |                                   |                                                                                          |                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Elektromos csatlakozás <sup>1)</sup>                                             | Hőmérsékleti osztály/Maximális felületi hőmérséklet | Környezeti hőmérsékleti tartomány | Folyamat-hőmérsékleti tartomány<br>Betét átmérője<br>3 mm (1/8 "),<br>6 mm (1/4 ") dupla | Folyamat-hőmérsékleti tartomány<br>Betét átmérője<br>6 mm (1/4 ") |
| Távadó<br>iTEMP TMT142: 7A<br>iTEMP TMT162: 2D,<br>2E, 2F, 2G, 4B, 4C,<br>5B, 5C | T6/T85 °C                                           | -40 ... +55 °C                    | -50 ... +55 °C                                                                           | -50 ... +68 °C                                                    |
|                                                                                  | T5/T100 °C                                          | -40 ... +70 °C                    | -50 ... +70 °C                                                                           | -50 ... +83 °C                                                    |
|                                                                                  | T4/T135 °C                                          | -40 ... +80 °C                    | -50 ... +105 °C                                                                          | -50 ... +118 °C                                                   |
|                                                                                  | T3/T200 °C                                          | -40 ... +80 °C                    | -50 ... +170 °C                                                                          | -50 ... +183 °C                                                   |
|                                                                                  | T2/T300 °C                                          | -40 ... +80 °C                    | -50 ... +265 °C                                                                          | -50 ... +278 °C                                                   |
|                                                                                  | T1/T450 °C                                          | -40 ... +80 °C                    | -50 ... +415 °C                                                                          | -50 ... +428 °C                                                   |

- 1) iTHERM TM111, TM112, „h” utótag kód, iTHERM TM131, TM151, TM152, „l” utótag kód.
- 2) vakfedéllel ellátott házban; iTHERM TM111, TM112, „i” utótag kód / iTHERM TM131, TM151, TM152, „m” utótag kód = A1, D1, H1, H3.

| Hőeleemes hőmérséklet-érzékelőkkel ellátott hőmérő egységek                                                                                      |                                                            |                                      |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| Elektromos csatlakozás <sup>1)</sup>                                                                                                             | Hőmérsékleti osztály/<br>Maximális felületi<br>hőmérséklet | Környezeti hőmérsékleti<br>tartomány | Folyamat-hőmérsékleti<br>tartomány |
| iTHERM TM111 típus                                                                                                                               |                                                            |                                      |                                    |
| Sorkapocs (1A) <sup>2)</sup>                                                                                                                     | T6/T85 °C                                                  | -50 ... +70 °C                       | -50 ... +85 °C                     |
|                                                                                                                                                  | T5/T100 °C                                                 | -50 ... +80 °C                       | -50 ... +100 °C                    |
|                                                                                                                                                  | T4/T135 °C                                                 | -50 ... +120 °C                      | -50 ... +135 °C                    |
|                                                                                                                                                  | T3/T200 °C                                                 | -50 ... +120 °C                      | -50 ... +200 °C                    |
|                                                                                                                                                  | T2/T300 °C                                                 | -50 ... +120 °C                      | -50 ... +300 °C                    |
|                                                                                                                                                  | T1/T450 °C                                                 | -50 ... +120 °C                      | -50 ... +450 °C                    |
| iTHERM TM111, TM112 típus és iTHERM TM131, TM151, TM152 típus                                                                                    |                                                            |                                      |                                    |
| Repülővezetékek (0A) vagy<br>távadó<br>iTEMP<br>TMT71 (2C)<br>TMT72 (3A)<br>TMT82 (3C, 3D, 3F, 3I)<br>TMT84 (5A)<br>TMT85 (4A)<br>TMT86 (6B, 6C) | T6/T85 °C                                                  | -40 ... +65 °C                       | -50 ... +85 °C                     |
|                                                                                                                                                  | T5/T100 °C                                                 | -40 ... +80 °C                       | -50 ... +100 °C                    |
|                                                                                                                                                  | T4/T135 °C                                                 | -40 ... +85 °C                       | -50 ... +135 °C                    |
|                                                                                                                                                  | T3/T200 °C                                                 | -40 ... +85 °C                       | -50 ... +200 °C                    |
|                                                                                                                                                  | T2/T300 °C                                                 | -40 ... +85 °C                       | -50 ... +300 °C                    |
|                                                                                                                                                  | T1/T450 °C                                                 | -40 ... +85 °C                       | -50 ... +450 °C                    |
|                                                                                                                                                  | iTHERM TM112, TM131, TM151, TM152 típus                    |                                      |                                    |
| Sorkapocs (1A) <sup>2)</sup>                                                                                                                     | T6/T85 °C                                                  | -50 ... +70 °C                       | -50 ... +85 °C                     |

| Hőeleemes hőmérséklet-érzékelőkkel ellátott hőmérő egységek                   |                                                            |                                      |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| Elektromos csatlakozás <sup>1)</sup>                                          | Hőmérsékleti osztály/<br>Maximális felületi<br>hőmérséklet | Környezeti hőmérsékleti<br>tartomány | Folyamat-hőmérsékleti<br>tartomány |
|                                                                               | T5/T100 °C                                                 | -50 ... +80 °C                       | -50 ... +100 °C                    |
|                                                                               | T4/T135 °C                                                 | -50 ... +90 °C                       | -50 ... +135 °C                    |
|                                                                               | T3/T200 °C                                                 | -50 ... +90 °C                       | -50 ... +200 °C                    |
|                                                                               | T2/T300 °C                                                 | -50 ... +90 °C                       | -50 ... +300 °C                    |
|                                                                               | T1/T450 °C                                                 | -50 ... +90 °C                       | -50 ... +450 °C                    |
| Távadó<br>iTEMP TMT142: 7A<br>iTEMP TMT162: 2D, 2E,<br>2F, 2G, 4B, 4C, 5B, 5C | T6/T85 °C                                                  | -40 ... +55 °C                       | -50 ... +85 °C                     |
|                                                                               | T5/T100 °C                                                 | -40 ... +70 °C                       | -50 ... +100 °C                    |
|                                                                               | T4/T135 °C                                                 | -40 ... +80 °C                       | -50 ... +135 °C                    |
|                                                                               | T3/T200 °C                                                 | -40 ... +80 °C                       | -50 ... +200 °C                    |
|                                                                               | T2/T300 °C                                                 | -40 ... +80 °C                       | -50 ... +300 °C                    |
|                                                                               | T1/T450 °C                                                 | -40 ... +80 °C                       | -50 ... +450 °C                    |

- 1) iTHERM TM111, „h” utótag kód, TM131, „l” utótag kód.  
2) vakfedéllel ellátott házban; iTHERM TM111, TM112, „i” utótag kód / iTHERM TM131, TM151, TM152, „m” utótag kód = A1, D1, H1, H3.

## Elektromos csatlakoztatási adatok

| Típus                                                      | Elektromos adatok                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| iTHERM TM111, TM112<br>iTHERM TM131<br>iTHERM TM151, TM152 | $U_b \leq 42 V_{DC}$<br>Áramfelvétel $\leq 30 \text{ mA}$<br>Távoli beépítés:<br>Feszültség max. $10 V_{DC}$<br>Mérési áramerősség $I < 1 \text{ mA}$ |

| Kategória    | Védelem típusa (ATEX/IECEx)                                                                        | Típus                      |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| II1/2G       | Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb                                                                            | iTHERM TM131, TM151, TM152 |
| II2G         | Ex db IIC T6...T1 Gb                                                                               | iTHERM TM111, TM112        |
| II1D<br>II2D | Ex ta IIIC T <sub>200</sub> T85 °C...T <sub>200</sub> 450 °C Da/<br>Ex tb IIIC T85 °C...T450 °C Db | iTHERM TM131, TM151, TM152 |
| II2D         | Ex tb IIIC T85 °C...T450 °C Db                                                                     | iTHERM TM111, TM112        |

---

---



71711271

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

---