

Instrucciones de seguridad **Omnigrad TR1x, TR4x, TR88, TR6x, TC1x, TC88, TEC420, TC6x**

Sondas de temperatura RTD/TC

ATEX: II 1D, II 1/2D Ex ia III C o II 1G, II 1/2G Ex ia
IIC IECEx: Ex ia IIC



Documento: XA00072R

Instrucciones de seguridad para aparatos electrónicos para su
uso en zonas con peligro de explosión según la directiva
2014/34/EU (ATEX) → 5

- BG - Правила за техниката на безопасност за електрически средства за производство във взривоопасни зони. Ако не разбирате езика на това ръководство има възможност да спорьчате при нас едно ръководство, преведено на езика на Вашата страна.
ЕС декларация за съответствие
Производителят Endress+Hauser декларира с това заявление за съответствие и с предявяването на сертификата CE, че този продукт отговаря на изискванията на съответните европейски директиви. Прилаганите директиви, норми и документи са указани в заявлението за съответствие.
- CS - Bezpečnostní pokyny pro elektrické přístroje v místech s nebezpečím výbuchu. Pokud nemáte možnost přečíst si tento návod, můžete si u nás objednat návod přeložený do svého jazyka.
EU prohlášení o shodě
Společnost Endress+Hauser prohlašuje prostřednictvím tohoto prohlášení a použitím značky CE, že tento výrobek vyhovuje příslušným evropským směrnícím. Zmíněné směrnice, normy a dokumenty jsou uvedeny v Prohlášení o shodě.
- DA - Sikkerhedsforskrifter for elektriske apparater certificeret til brug i eksplosionsfarlige områder. Hvis du ikke forstår denne manual, kan en oversat kopi af den på dit eget sprog bestilles fra os.
EU-overensstemmelseserklæring
Med denne overensstemmelseserklæring og tilføjelsen af CE-mærket sikrer producenten Endress+Hauser, at produktet er i overensstemmelse med relevante europæiske direktiver. Dokumentation for overensstemmelsen gives i de anførte direktiver, standarder og dokumenter.
- EL - Οδηγίες ασφαλείας ηλεκτρικών συσκευών για επικίνδυνες για έκρηξη περιοχές. Σε περίπτωση που δεν μπορείτε να διαβάσετε αυτές τις οδηγίες, τότε μπορείτε να παραγγείλετε ένα αντίτυπο μεταφρασμένο στη γλώσσα σας.
Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ
Με αυτή τη δήλωση πιστότητας και την τοποθέτηση του σήματος CE ο κατασκευαστής Endress+Hauser δηλώνει, ότι αυτό το προϊόν συμμορφώνεται με τις ευρωπαϊκές οδηγίες που πρέπει να εφαρμοστούν. Οι οδηγίες, τα πρότυπα και τα έγγραφα που εφαρμόστηκαν αναφέρονται στη δήλωση πιστότητας.
- ES - Instrucciones de seguridad de aparatos eléctricos homologados para su utilización en áreas expuestas a riesgos de deflagración. Si no entiende este manual, puede pedir un ejemplar en su idioma.
Declaración UE de conformidad
Por la presente declaración y la inclusión de la marca CE, el fabricante Endress+Hauser, declara que el producto cumple con las directivas europeas pertinentes. Las directivas, normas y documentos de aplicación se indican en la declaración de conformidad.
- ET - Ohutusjuhised plahvatusohtlikus keskkonnas kasutatavate elektriseadmete kohta. Kui Te ei saa käesolevast juhendist aru, võite meilt tellida Teie riigikeelde tõlgitud juhendi.
EL i vastavusdeklaratsioon
Tootja Endress+Hauser kinnitab juurdelisatud vastavusdeklaratsiooni esitamisega ja CE-märgise kandmisega tootele, et käesolev toode vastab kohaldatavale Euroopa Liidu direktiivide nõuetele. Kohaldatavad direktiivid, standardid ja dokumendid on ära toodud vastavusdeklaratsioonis.
- FI - Turvallisuusohjeita sähkölaitteille, jotka on vahvistettu käytettäväksi räjähdysvaarallisilla alueilla. Jos et ymmärrä tätä käsikirjaa, voit tilata meiltä käännöksen omalla kansallisella kielelläsi.
EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus
Valmistaja Endress+Hauser vakuuttaa täällä vaatimustenmukaisuustodistuksella ja CE-merkin kiinnittämisellä, että tämä tuote täyttää sovellettavien EU-direktiivien määräykset. Sovellettavat direktiivit, normit ja dokumentit on merkitty vaatimustenmukaisuustodistukseen.
- HR - Sigurnosni naputci za elektromaterijal u sredini u kojoj prijete opasnost od eksplozije. Ako Vam nije moguće čitati ovaj naputak, onda imate mogućnost da kod nas naručite naputak sastavljen na Vašem materninskom jeziku.
EU izjava o sukladnosti
Dobavljač Endress+Hauser jamči ovom izjavom i stavljanjem oznake CE da ovaj proizvod udovoljava zahtjevima europskih direktiva koje su na snazi. U izjavi o usuglašenosti se navode direktive, norme i dokumenti koji su na snazi.
- HU - Biztonsági információk robbanásveszélyes területre való elektromos eszközökhöz. Amennyiben nem tudja elolvasni ezt az útmutatót, akkor megrendelheti az Ön anyanyelvére lefordítva is.
EU-megfelelőségi nyilatkozat
Az Endress+Hauser mint gyártó jelen megfeleléségi nyilatkozattal és a CE-jelzés felhelyezésével kijelenti, hogy ez a termék megfelel az alkalmazandó európai irányelveknek. Az alkalmazott irányelvek, szabványok és dokumentumok a megfeleléségi nyilatkozatban fel vannak tüntetve.

- IT - Istruzioni di sicurezza per apparecchiature elettriche certificate per l'utilizzo in aree con pericolo di esplosione. Se il presente manuale non risulta comprensibile potete ordinarne una copia tradotta nella vostra lingua.
Dichiarazione di conformità UE
 Con questa dichiarazione e con l'applicazione del marchio CE, il costruttore Endress+Hauser, assicura che il prodotto è conforme alle direttive europee vigenti. Prova della conformità è fornita dall'osservanza delle direttive, delle norme e dei documenti elencati.
- LT - Elektros įrenginio saugumo nurodymai, susiję su sprogimo zonomis. Jeigu negalite perskaityti šios instrukcijos, kreipkitės į mus, kad užsisakytumėte į jūsų gimtąją kalbą išverstą instrukciją.
ES atitikties deklaracija
 Gamintojas Endress+Hauser šia atitikties deklaracija ir CE ženkliniu patvirtina, kad gaminys atitinka taikytinas ES direktyvas. Taikomos direktyvos, normos ir dokumentai yra pateikiami atitikties deklaracijoje.
- LV - Drošības norādījumi elektrisko darba instrumentu lietošanai apgabalos, kas pakļauti sprādzienbīstamībai. Ja Jums nav iespēju izlasīt šos norādījumus, Jūs varat pasūtīt pie mums tulkojumus Jūsu valsts valodā.
ES atbilstības deklarācija
 Ražotājs Endress+Hauser ar šo atbilstības apliecinājumu un CE zīmola lietojumu apstiprina, ka produkts izgatavots saskaņā ar atbilstošajām Eiropas vadlīnijām. Piemērotās vadlīnijas, normas un dokumenti atrunāti atbilstības apliecinājumā.
- NL - Veiligheidsinstructies voor elektrisch materieel in explosiegevaarlijke omgeving. Wanneer u deze handleiding niet kunt lezen, kunt u een in uw landstaal vertaalde handleiding bij ons bestellen.
EU-conformiteitsverklaring
 De leverancier Endress+Hauser waarborgt met deze verklaring en het aanbrengen van het CE-teken, dat dit product overeenstemt met de geldende Europese richtlijnen. De geldende richtlijnen, normen en documenten zijn aangegeven in de conformiteitsverklaring.
- PL - Wskazówki dot. bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych stosowanych w obszarze zagrożonym wybuchem. Jeśli niniejsza instrukcja napisana jest w języku, którym się nie posługujesz, możesz zamówić u nas przetłumaczony dokument.
Deklaracja zgodności UE
 Producent Endress+Hauser w niniejszej deklaracji zgodności wraz z nadaniem znaku CE oświadcza, że produkt ten jest zgodny z obowiązującą Europejską Dyrektywą. Zastosowane wytyczne, normy oraz dokumenty podane są w deklaracji zgodności.
- PT - Instruções de segurança para dispositivos eléctricos certificados para utilização em áreas de risco de incêndio. Se não compreender este manual, pode encomendar-nos directamente uma cópia na sua língua.
Declaração UE de conformidade
 Com esta declaração de conformidade e a aplicação da marca CE, o fabricante Endress+Hauser, garante que o produto obedece às directivas europeias a aplicar. As directivas, normas e documentos são apresentadas na declaração de conformidade.
- RO - Indicații de siguranță pentru mijloacele de producție electrice pentru zonele periclitare de explozie. Dacă nu puteți citi aceste instrucțiuni, atunci puteți comanda la noi instrucțiunile traduse în limba țării dumneavoastră.
Declarația UE de conformitate
 Producătorul Endress+Hauser declară prin declarația de conformitate alăturată și prin aplicarea semnelui CE că acest produs corespunde directivelor europene aplicabile. Directivele, normele aplicate și documentele sunt menționate în declarația de conformitate.
- SK - Bezpečnostné pokyny pre elektrické zariadenie prevádzkované v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu. Ak nemáte možnosť prečítať si tento návod, môžete si u nás objednať návod preložený do svojho jazyka.
EÚ vyhlásenie o zhode
 Spoločnosť Endress+Hauser vyhlasuje prostredníctvom tohto vyhlásenia o konformite a použitím značky CE, že tento výrobok vyhovuje príslušným európskym smerniciam. Zmieňované smernice, normy a dokumenty sú uvedené vo Vyhlásení o konformite.
- SL - Varnostni napotki glede električne opreme, namenjene za uporabo veksplodivnih območjih. Če teh navodil ne morete razumeti, lahko pri nas naročite prevod v vaš jezik.
Izjava EU o skladnosti
 Proizvajalec Endress+Hauser s to izjavo o skladnosti in navedbo oznake CE izjavlja, da je ta izdelek skladen s predpisanimi evropskimi smernicami. Upoštewane smernice, standardi in dokumenti so navedeni v izjavi o skladnosti.
- SV - Säkerhetsföreskrifter för elektrisk utrustning certifierad för användning i explosionsfarliga områden. Om du inte förstår denna manual, kan en översatt kopia på ditt eget språk beställas från oss.
EU-försäkran om överensstämmelse
 Endress+Hauser försäkras med vidstående försäkran om överensstämmelse och med CE-märkningen att denna produkt överensstämmer med de tillämpbara europeiska riktlinjerna. De tillämpade riktlinjerna, normerna och dokumenten anges i försäkran om överensstämmelse.

EG/EU-Konformitätserklärung
EC/EU-Declaration of Conformity
Déclaration CE/UE de Conformité

Endress+Hauser 
 People for Process Automation



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

erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
 declares as manufacturer under sole responsibility, that the product
 déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit

Product

Thermometer

TR10, TR11, TR12, TR13, TR15, TR24, TR45, TR47, TR88, TR61, TR62, TR63, TR65, TR66,
 TST310, TM411, TM412
 TC10, TC12, TC13, TC15, TC88, TEC420, TC61, TC62, TC63, TC65, TC66, TSC310

Messeinsatz/Insert

TPR100, TS111, TPC100, TM211

Regulations

den folgenden Europäischen Richtlinien entspricht:

conforms to following European Directives:

est conforme aux prescription des Directives Européennes suivantes :

| | | |
|------|---|--|
| | gültig bis/valid until/date d'expiration 19.04.2016 | gültig ab/valid from/valide à partir du 20.04.2016 |
| EMC | 2004/108/EC (L 390/24) | 2014/30/EU (L 96/79) |
| ATEX | 94/9/EC (L 100/1) | 2014/34/EU (L 96/309) |

Standards

angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:

applied harmonized standards or normative documents:

normes harmonisées ou documents normatifs appliqués :

| | | | | |
|--------------|--------|-------------|--------|-------------------|
| EN 61326-1 | (2013) | EN 60079-0 | (2012) | + Cor. (2013) |
| EN 61326-2-3 | (2013) | EN 60079-11 | (2012) | |
| EN 61326-2-5 | (2013) | EN 60079-26 | (2007) | EN 61010-1 (2010) |

Die in der zugehörigen EU-Baumusterprüfbescheinigung DEKRA 12ATEX0161 X genannten
 Normen wurden durch neue Ausgaben ersetzt. Die Änderungen in den neuen Normen
 betreffen unsere Produkte nicht. Wir erklären für das genannte Produkt auch die
 Übereinstimmung mit den Anforderungen der neuen Normenausgabe.

The standards associated to the EU-certificate of conformity DEKRA 12ATEX0161 X have
 been replaced by new editions. The modification in the new standards does not apply to our
 products. We therefore declare the conformity to the stated product with the requirements of
 the new issued standards.

Les normes associées au certificat CE de conformité DEKRA 12ATEX0161 X ont été
 remplacées par de nouvelles éditions. Les modifications dans les nouvelles normes ne
 s'appliquent pas à nos produits. Nous déclarons donc la conformité du produit cité avec les
 exigences des nouvelles éditions des normes.

Certification

EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. DEKRA 12ATEX0161 X
 EC-Type Examination Certificate No.
 Numéro de l'attestation d'examen CE de type

Ausgestellt von/issued by/développé par DEKRA Certification B.V. (0344)
 Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance TÜV Nord Cert (0044)
 qualité

Nesselwang, 20.01.2016
 Endress+Hauser Wetzler GmbH+Co. KG

Harald Hertweck
 Managing Director

Omnigrad TR1x, TR4x, TR88, TR6x, TC1x, TC88, TEC420, TC6x

Sondas de temperatura RTD/TC

Índice de contenidos

| | |
|--|----|
| Documentación suplementaria | 6 |
| Certificados del fabricante | 6 |
| Instrucciones de seguridad | 6 |
| Instrucciones de seguridad: aspectos generales | 7 |
| Instrucciones de seguridad: Instalar equipos del Grupo III | 7 |
| Instrucciones de seguridad: seguridad intrínseca | 8 |
| Instrucciones de seguridad: zona 0 | 8 |
| Instrucciones de seguridad: condiciones especiales | 8 |
| Instrucciones de seguridad: pared divisoria | 9 |
| Tablas de temperatura | 10 |
| | 12 |

Documentación suplementaria

Catálogo de protección contra explosiones: CP00021Z/11

El Catálogo de protección contra explosiones está disponible en la zona de descarga de la página web de Endress+Hauser: www.es.endress.com
 → Descarga → Avanzada → Código de la documentación: CP00021Z

Certificados del fabricante

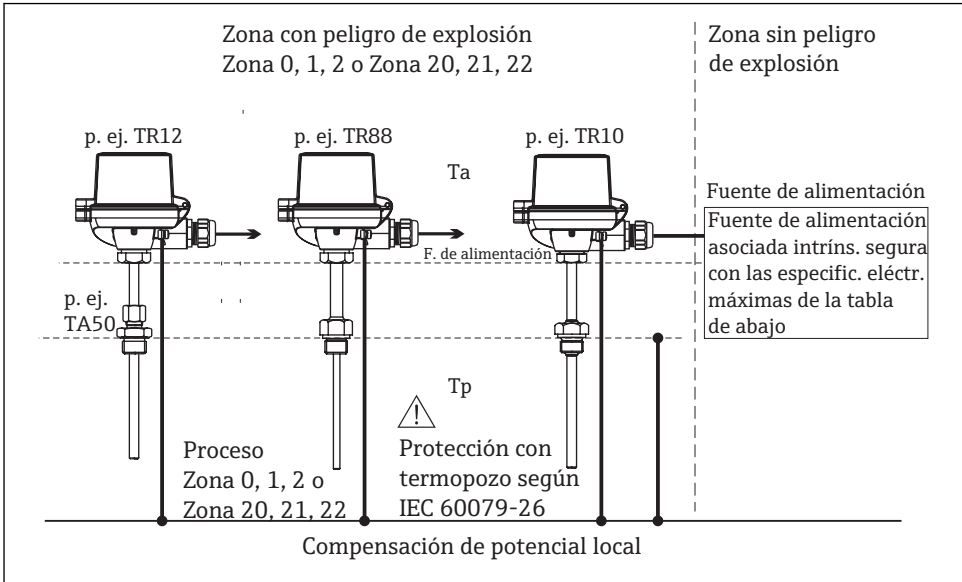
Declaración de conformidad CE

→  4

Adhiriendo el número de certificado, se certifica la conformidad con las siguientes normas (dependiendo de la versión del equipo).

- IEC 60079-0: 2011
- IEC 60079-11: 2011
- IEC 60079-26: 2006+Cor 2009

Instrucciones de seguridad



Instrucciones de seguridad: aspectos generales

- Siga las instrucciones de instalación y de seguridad del manual de instrucciones.
- Instale el equipo según las instrucciones del fabricante y cualquier otra norma y reglamento válidos (p. ej. EN/IEC 60079-14).
- La caja de la sonda de temperatura debe conectarse a la compensación de potencial local o instalarse en una tubería o depósito metálico a tierra, respectivamente.
- No se puede dar por sentado que la utilización de racores de compresión (p.ej. TA50, TA60, TA70) con biconos no metálicos asegura una conexión a tierra cuando se instala en un sistema metálico. Esto significa que es necesaria una conexión adicional de seguridad para la compensación de potencial local.
- Para usar un conector (p. ej. conector de PA de Weidmüller) asegúrese de que se ajusta a los requisitos para la categoría correspondiente y la temperatura de funcionamiento.

Instrucciones de seguridad: Instalar equipos del Grupo III

- Hay que proteger mecánicamente los sensores para las sondas de temperatura sin termopozo (p. ej. TX62, TR24, TX88) con un termopozo adecuado para el Grupo III según la norma IEC 60079-11 y la IEC 60079-0 y su aplicación final.
- Selle bien las entradas de cable con prensaestopas certificados (mín. IP6X) IP6X según la norma IEC 60529.
- Los prensaestopas proporcionados según el código de la opción son prensaestopas certificados ATEX/IECEX Ex con un rango de temperatura de $-20 \dots +95 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Para utilizar la sonda de temperatura en un ambiente bajo $-20 \text{ }^\circ\text{C}$, se deben usar los cables, entradas de cable e instalaciones de sellado adecuados y admisibles para esta aplicación.
- Para temperaturas ambiente de más de $+70 \text{ }^\circ\text{C}$, utilice cables o hilos conductores, entradas de cable e instalaciones de sellado para un entorno de $T_a +5\text{K}$.
- Para usar un conector (p. ej. conector de PA de Weidmüller) asegúrese de que se ajusta a los requisitos para la categoría correspondiente y la temperatura de funcionamiento.
- Debe instalar y mantener la sonda de temperatura de manera que, incluso en el caso de averías insólitas, sea imposible que se produzca una fuente de ignición debido al impacto o fricción entre la caja y hierro/acero.

ADVERTENCIA

Atmósfera explosiva

- ▶ En un entorno explosivo, no abra el equipo cuando se proporcione tensión (asegúrese de que se mantenga como mínimo la IP6X durante el funcionamiento).

Instrucciones de seguridad: seguridad intrínseca

- Siga las instrucciones de instalación y de seguridad del manual de instrucciones.
- Instale el equipo según las instrucciones del fabricante y cualquier otra norma y reglamento válidos (p. ej. IEC 60079-14).
- Tenga en cuenta las instrucciones de seguridad de los transmisores usados.
- El indicador, de tipo TID10, debe instalarse solo en la Zona 1 (EPL Gb) o en la Zona 2 (EPL Gc).
- El tipo de protección cambia de la manera siguiente cuando los equipos se conectan a circuitos intrínsecamente seguros certificados de categoría ib: Ex ib IIC.
- Al conectarse a un circuito ib intrínsecamente seguro, no utilice el sensor en una Zona 0 sin ningún termopozo según la norma IEC 60079-26.
- Al conectar sensores duales compruebe que las compensaciones de potencial están en la misma compensación de potencial local.
- Elementos internos de 3 mm de diámetro o puestos a tierra, p. ej. TPC100 debe conectarse a la compensación local de potencial.
- Para elementos internos o puestos a tierra, p. ej. TPC100 debe utilizarse una fuente de alimentación intrínsecamente segura con aislamiento galvánico.

Instrucciones de seguridad: zona 0

- No utilice los equipos en mezclas de vapor/aire potencialmente explosivas bajo condiciones atmosféricas:
 - $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
 - $-0,8\text{ bar} \leq p \leq 1,1\text{ bar}$
- Si no hay mezclas potencialmente explosivas, o si se han tomado medidas de protección adicionales, según la EN 1127-1, los transmisores pueden usarse bajo otras condiciones atmosféricas según las especificaciones del fabricante.
- Se prefiere un aparato asociado con aislamiento galvánico entre los circuitos intrínsecamente seguros y los circuitos no intrínsecamente seguros.

Instrucciones de seguridad: condiciones especiales

- Debe instalar la sonda de temperatura de manera que, incluso en el caso de averías insólitas, sea imposible que se produzca una fuente de ignición debido al impacto o fricción entre la caja y hierro/acero.
- Debe impedir que las superficies de plástico de la caja del TA20B se carguen electrostáticamente.
- Debe impedir que la caja de plástico se cargue electrostáticamente (no frotar en seco).

Instrucciones de seguridad: pared divisoria

Instale la sonda de temperatura en una pared divisoria que cumpla con la norma IEC 60079-26 en referencia a su aplicación final.

Tablas de temperatura

Fuente de alimentación asociada intrínsecamente segura con las especificaciones eléctricas máximas debajo de los valores característicos del transmisor montado:

| Transmisor | Ui | Ii | Pi | Ci | Li |
|--------------|--------|--------|---------|------|------|
| TMT181 | 30 V | 100 mA | 760 mW | 0 | 0 |
| TMT182 | | | 750 mW | | |
| TMT82 | | 130 mA | 800 mW | | |
| TMT84, TMT85 | 17,5 V | 500 mA | 5,5 W | 5 nF | - |
| sin | 30 V | 140 mA | 1000 mW | 1 nF | 1 mH |

| Categoría | Tipo de protección (ATEX) | Tipo |
|-----------|----------------------------------|---|
| II 1D | Ex ia IIC T85 °C...T450 °C Da | TR10, TR11, TR12, TR13, TR15, TR24, TR45, TR47, TR88 TR61, TR62, TR63, TR65, TR66 TC10, TC12, TC13, TC15, TC88, TEC420 TC61, TC62, TC63, TC65, TC66 |
| II 1/2D | Ex ia IIC T85 °C...T450 °C Da/Db | |
| II 1G | Ex ia IIC T6...T1 Ga | |
| II 1/2G | Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb | |

| Tipo de protección (IEC) | Tipo |
|--------------------------|---|
| Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb | TR10, TR11, TR12, TR13, TR15, TR24, TR45, TR47, TR88 TR61, TR62, TR63, TR65, TR66 TC10, TC12, TC13, TC15, TC88, TEC420 TC61, TC62, TC63, TC65, TC66 |

La dependencia de las temperaturas de ambiente y de proceso para la clase de temperatura para los montajes con transmisores:

| Tipo | Transmisor montado | Clase de temperatura | Caja del rango de temperatura ambiente | Caja de temperatura superficial máxima |
|--------------|---------------------------------|----------------------|--|--|
| TR1x TC1x | TMT181 TMT182 TMT84/TMT85 | T6 | -40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C | T85 °C |
| | | T5 | -40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C | T100 °C |
| | | T4 | -40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C | T135 °C |
| | TMT82 | T6 | -40 °C ≤ Ta ≤ +58 °C | T85 °C |
| | | T5 | -40 °C ≤ Ta ≤ +75 °C | T100 °C |
| | | T4 | -40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C | T135 °C |
| | TMT8x con indicador | T6 | -40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C | T85 °C |
| | | T5 | -40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C | T100 °C |
| | | T4 | -40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C | T135 °C |

| Tipo | Transmisor montado | Diámetro del elemento de inserción; | Rango de medida de temperaturas de proceso | Sensor de clase de temperatura / temperatura superficial máxima |
|--------------|--------------------|-------------------------------------|--|---|
| TR1x TC1x | TMT18x TMT8x | 3 mm, 3 mm dual o 6 mm dual | -50 °C ≤ Tp ≤ +66 °C | T6/T85 °C |
| | | | -50 °C ≤ Tp ≤ +81 °C | T5/T100 °C |
| | | | -50 °C ≤ Tp ≤ +116 °C | T4/T135 °C |
| | | | -50 °C ≤ Tp ≤ +181 °C | T3/T200 °C |
| | | | -50 °C ≤ Tp ≤ +276 °C | T2/T300 °C |
| | | | -50 °C ≤ Tp ≤ +426 °C | T1/T450 °C |
| | | 6 mm | -50 °C ≤ Tp ≤ +73 °C | T6/T85 °C |
| | | | -50 °C ≤ Tp ≤ +88 °C | T5/T100 °C |
| | | | -50 °C ≤ Tp ≤ +123 °C | T4/T135 °C |
| | | | -50 °C ≤ Tp ≤ +188 °C | T3/T200 °C |
| | | | -50 °C ≤ Tp ≤ +283 °C | T2/T300 °C |
| | | | -50 °C ≤ Tp ≤ +433 °C | T1/T450 °C |

La dependencia de las temperaturas de ambiente y de proceso para la clase de temperatura para los montajes sin transmisores (regleta de terminales):

| Diámetro del elemento de inserción; | Clase de temperatura / Temperatura superficial máxima | Tp (proceso), máxima temperatura de proceso permitida (sensor) | | | | |
|--------------------------------------|---|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | Pi ≤ 50 mW | Pi ≤ 100 mW | Pi ≤ 200 mW | Pi ≤ 500 mW | Pi ≤ 650 mW |
| 3 mm, 3 mm dual o 6 mm dual | 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 | 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 |

| Diámetro del elemento de inserción; | Clase de temperatura / Temperatura superficial máxima | Tp (proceso), máxima temperatura de proceso permitida (sensor) | | | Ta (ambiente), temperatura ambiente (caja) ¹⁾ |
|-------------------------------------|---|--|-------------|--------------|--|
| | | Pi ≤ 750 mW | Pi ≤ 800 mW | Pi ≤ 1000 mW | |
| 3 mm, 3 mm dual o 6 mm dual | 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 |
| | T5/T100 °C | -25 °C | -33 °C | - | -40 °C ≤ Ta ≤ +81 °C |
| | T6/T85 °C | -40 °C | - | - | -40 °C ≤ Ta ≤ +66 °C |
| 6 mm | 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) Si utiliza la caja de TA20R o TA21E tenga en cuenta la temperatura máxima permitida para TI072t02.

Determinación de la temperatura de proceso para $P_i \leq 50 \text{ mW}$:

| Diámetro del elemento de inserción; | Resistencia por dispersión térmica (Rth) para $P_i \leq 50 \text{ mW}$ | Fórmula para calcular la temperatura de proceso (Tp) |
|-------------------------------------|--|---|
| 3 mm, 3 mm dual o 6 mm dual | 274K/W | $T_p < T_{\text{clase}}^{1)} - \text{Tol.}^{2)} - (\text{Rth} \times P_0)^{3)}$ |
| | 144K/W | |
| 6 mm | | |

- 1) Insertar la clase de temperatura, p. ej. 85 °C (K) para T6
- 2) Insertar las tolerancias de IEC 60079-0 capítulo 26.5.1.3: 5 K para T6, T5, T4 y T3 10 K para T2 y T1
- 3) P0 de entrada de temperatura intrínsecamente segura (p. ej. circuito de medición TMT182, P0 = 6,6 mW)

Ejemplo de cálculo para T6 y pieza de 6 mm: $T_p < T_{\text{clase}} - \text{Tol.} - (\text{Rth} \times P_0)$

$T_p < 85 \text{ °C(K)} - 5\text{K} - (144\text{K/W} \times 6,6 \text{ mW})$

$T_p < 79,04 \text{ °C}$

www.addresses.endress.com
