

# Veiligheidsinstructies

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

RTD/TC thermometers

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



Document: XA00072R  
Veiligheidsinstructies voor elektrische apparatuur in  
explosiegevaarlijke omgeving conform richtlijn 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 směrnicím. 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 πορότυπα 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 semnelor 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

RTD/TC thermometers

## Inhoudsopgave

Aanvullende documentatie .....	6
Certificaten van de fabrikant .....	6
Veiligheidsinstructies .....	6
Veiligheidsinstructies: algemeen .....	7
Veiligheidsinstructies: installatie in apparatuur Group III .....	7
Veiligheidsinstructies: intrinsiekveiligheid .....	8
Veiligheidsinstructies: zone 0 .....	8
Veiligheidsinstructies: speciale voorwaarden .....	8
Veiligheidsinstructies: scheidingswand .....	9
Temperatuurtabellen .....	10
.....	12

## Aanvullende documentatie

Brochure explosieveiligheid: CP00021Z/11

De brochure explosieveiligheid is beschikbaar in de download-omgeving van de Endress+Hauser website: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Download → Geavanceerd → Documentatiecode: CP00021Z

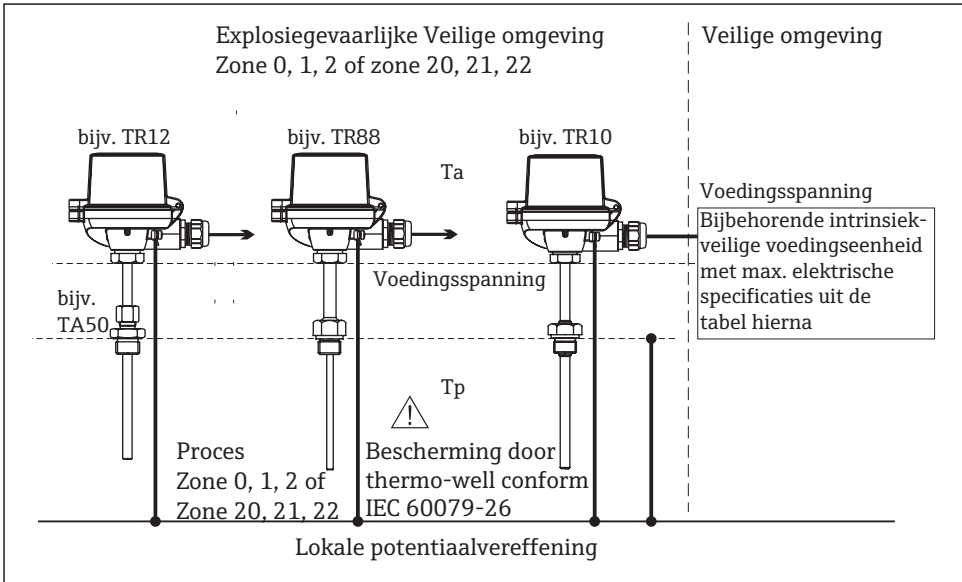
## Certificaten van de fabrikant

### EG-conformiteitsverklaring

Het aanbrengen van het certificaatnummer bevestigt de conformiteit met de volgende normen (afhankelijk van de instrumentversie).

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

## Veiligheidsinstructies



A0019222-NL

**Veiligheidsinstructies: algemeen**

- Houd de installatie- en veiligheidsinstructies in de bedieningshandleiding aan.
- Installeer het instrument conform de instructies van de fabrikant en andere geldende normen en regelgeving (bijv. EN/IEC 60079-14).
- De behuizing van de thermometer moet worden aangesloten op de lokale potentiaalvereffening of worden geïnstalleerd in een gearde metalen leiding of tank.
- Er mag niet worden aangenomen dat bij het gebruik van knelkoppelingen (bijv. TA50, TA60, TA70) met niet-metalen delen er een voldoende aarding bestaat bij de installatie in een metalen systeem. Dit betekent dat een extra verbinding met de lokale potentiaalvereffening moet worden gebruikt.
- Bij gebruik van een connector (bijv. PA-connector van Weidmüller) moet erop worden gelet dat aan de voorwaarden voor de betreffende categorie en bedrijfstemperatuur wordt voldaan.

**Veiligheidsinstructies: installatie in apparatuur Group III**

- Sensoren voor thermometers zonder beschermhuis (bijv. TX62, TR24, TX88) moeten mechanisch worden beschermd door een beschermhuis die geschikt is voor Group III conform IEC 60079-11 en IEC 60079-0 en de uiteindelijke applicatie daarvan.
- Dicht de kabelinvoeren goed af met gecertificeerde kabelwartels (min. IP6X) IP6X conform IEC 60529.
- De meegeleverde kabelwartels conform de optiecode zijn geschikte ATEX/IECEx Ex-gecertificeerde wartels met temperatuurbereik  $-20 \dots +95 \text{ }^\circ\text{C}$ .
- Voor gebruik van de thermometer bij een omgevingstemperatuur lager dan  $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ , moeten daarvoor geschikte kabels, kabelwartels en afdichtingen worden gebruikt, toegelaten voor deze applicatie.
- Voor omgevingstemperaturen boven  $+70 \text{ }^\circ\text{C}$ , moeten geschikte warmtebestendige kabels, kabelwartels en afdichtingen worden gebruikt voor  $T_a +5\text{K}$  boven de omgevingstemperatuur.
- Bij gebruik van een connector (bijv. PA-connector van Weidmüller) moet erop worden gelet dat aan de voorwaarden voor de betreffende categorie en bedrijfstemperatuur wordt voldaan.
- De thermometer moet zodanig worden geïnstalleerd en onderhouden, dat zelfs in geval van uitzonderlijke incidenten, een ontstekingsbron door botsing of wrijving tussen de behuizing en ijzer/staal uitgesloten is.

** WAARSCHUWING****Explosieve atmosfeer**

- ▶ Open het instrument niet in een explosieve atmosfeer wanneer spanning is aangesloten (waarborg dat tenminste een IP6X beschermingsklasse wordt aangehouden tijdens bedrijf).

**Veiligheidsinstructies:  
intrinsiekveiligheid**

- Houd de installatie- en veiligheidsinstructies in de bedieningshandleiding aan.
- Installeer het instrument conform de instructies van de fabrikant en andere geldende normen en regelgeving (bijv. IEC 60079-14).
- Houd de veiligheidsinstructies voor de gebruikte transmitter aan.
- Het display, type TID10, mag alleen worden geïnstalleerd in zone 1 (EPL Gb) of zone 2 (EPL Gc).
- De veiligheidsclassificatie verandert als volgt wanneer de instrumenten worden aangesloten op gecertificeerde intrinsiekveilige circuits categorie ib: Ex ib IIC.
- Gebruik de sensor niet in zone 0 zonder een beschermhuis conform IEC 60079-26 bij aansluiting op een intrinsiekveilig ib-circuit.
- Waarborg bij het aansluiten van dubbele sensoren dat de potentiaalvereffeningen beide aan dezelfde lokale potentiaalvereffening zijn aangesloten.
- Een meetinzet met 3 mm diameter of een gearde meetinzet, bijv. type TPC100 moet worden aangesloten op de lokale potentiaalvereffening.
- Voor een meetinzet met 3 mm diameter of een gearde meetinzet, bijv. type TPC100, moet een intrinsiekveilige voeding met galvanische scheiding worden gebruikt.

**Veiligheidsinstructies: zone 0**

- Bedien instrumenten in potentieel explosieve damp/lucht-mengsels onder atmosferische omstandigheden:
  - $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
  - $-0,8\text{ bar} \leq p \leq 1,1\text{ bar}$
- Wanneer geen potentieel explosieve mengsels aanwezig zijn of wanneer aanvullende veiligheidsmaatregelen zijn genomen conform EN 1127-1, mag het instrument ook worden bediend onder andere atmosferische omstandigheden conform de specificaties van de fabrikant.
- Bijbehorende apparatuur met galvanische scheiding tussen de intrinsiekveilige en niet-intrinsiekveilige circuits hebben de voorkeur.

**Veiligheidsinstructies: speciale voorwaarden**

- De thermometer moet zodanig worden geïnstalleerd, dat zelfs in geval van uitzonderlijke incidenten, een ontstekingsbron door botsing of wrijving tussen de behuizing en ijzer/staal uitgesloten is.
- Vermijd elektrostatische oplading van de kunststof oppervlakken van de TA20B behuizing.
- Vermijd elektrostatische oplading van de kunststof behuizing (niet droogwrijven).



**Veiligheidsinstructies:**  
**scheidingswand**

Installeer de thermometer in een scheidingswand die voldoet aan IEC 60079-26 in relatie tot de uiteindelijke applicatie.

## Temperatuurtable

### llen

Bijbehorende intrinsiekveilige voedingseenheid met maximale elektrische specificaties lager dan de karakteristieke waarden van de gemonteerde transmitter:

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

Categorie	Type beveiliging (ATEX)	Type
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	

Type beveiliging (IEC)	Type
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

Relatie van de omgevings- en procestemperaturen tot de temperatuurclassificatie voor montage met transmitters:

Type	Gemonteerde transmitter	Temperatuurklasse	Omgevingstemperatuurbereik behuizing	Maximale oppervlaktetemperatuur behuizing
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 met display	T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85 °C
		T5	-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	T100 °C
		T4	-40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T135 °C

Type	Gemonteerde transmitter	Diameter meetelement	Procestemperatuurbereik	Temperatuurklasse/maximale oppervlaktetemperatuur sensor
TR1x TC1x	TMT18x TMT8x	3 mm, 3 mm dubbel of 6 mm 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	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +73\text{ °C}$	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

Relatie van de omgevings- en procestemperaturen tot de temperatuurclassificatie voor montage zonder transmitters (klemmenblok):

Diameter meetelement	Temperatuurklasse/ maximale oppervlaktetemperatuur	Tp (proces) - maximaal toegestane procestemperatuur (sensor)				
		Pi ≤ 50 mW	Pi ≤ 100 mW	Pi ≤ 200 mW	Pi ≤ 500 mW	Pi ≤ 650 mW
3 mm, 3 mm dubbel of 6 mm 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	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

Diameter meetelement	Temperatuur klasse/ maximale oppervlaktete mperatuur	Tp (proces) - maximaal toegestane procestemperatuur (sensor)			Ta (omgeving) - omgevingste mperatuur (behuizing) <sup>1)</sup>
		Pi ≤ 750 mW	Pi ≤ 800 mW	Pi ≤ 1000 mW	
3 mm, 3 mm dubbel of 6 mm dubbel	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) Houd bij gebruik van de TA20R of TA21E behuizing de maximaal toegestane temperatuur in de TI072t02 aan.

### Bepaling van de procestemperatuur voor $P_i \leq 50 \text{ mW}$ :

Diameter meetelement	Thermische weerstand (Rth) voor $P_i \leq 50 \text{ mW}$	Formule voor berekening procestemperatuur (Tp)
3 mm, 3 mm dubbel of 6 mm dubbel	274K/W	$T_p < T_{\text{klasse}}^{1)} - \text{Tol.}^{2)} \text{Tol.} - (\text{Rth} \times P_0^{3)})$
	144K/W	
6 mm		

- 1) Temperatuurklasse, bijv. 85 °C (K) voor T6
- 2) Toleranties conform IEC60079-0 hoofdstuk 26.5.1.3: 5 K voor T6, T5, T4 en T3 10 K voor T2 en T1
- 3) P0 van intrinsiekveilige temperatuuringang (bijv. meetcircuit TMT182, P0 = 6,6 mW)

Berekeningsvoorbeeld voor T6 en 6 mm meetinzet:  $T_p < T_{\text{klasse}} - \text{Tol.} - (\text{Rth} \times P_0)$

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

$$T_p < 79,04 \text{ °C}$$







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

---