

Sicherheitshinweise

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

Inhaltsverzeichnis

Hinweise zum Dokument 3

Zugehörige Dokumentation 3

Ergänzende Dokumentation 4

Zertifikate und Erklärungen 4

Herstelleradresse 4

Sicherheitshinweise 5

Sicherheitshinweise: Installation von Schutzmaßnahmen der Zünd-
schutzart "druckfeste Kapselung" 5

Sicherheitshinweise: Installation von Staubschutzeinrichtungen 6

Sicherheitshinweise: Zonentrennwand 7

Sicherheitshinweise: Spezifische Einsatzbedingungen 9

Temperaturtabellen 11

Elektrische Anschlussdaten 13

Hinweise zum Dokument



Die Dokumentnummer dieser Sicherheitshinweise (XA) muss mit den Informationen auf dem Typenschild übereinstimmen.

Beispiel für eine Kennzeichnung:

Das Typenschild enthält mindestens folgende Informationen gemäß der aktuellen Ausgabe der IEC/EN 60079-0 sowie der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU:

Unternehmensname, Handelsname:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Adresse des Herstellers:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang oder www.endress.com
Baujahr:	20XX
Modellbezeichnung:	iTHERM TM111, TM112, TM131 iTHERM TM151, TM152
Seriennummer:	xxxxxxx
Nummer der EU-Baumusterprüfbescheinigung:	DEKRA 18ATEX0103 X
ATEX-Hexagon, Ex-Kennzeichnung (Zündschutzart):	 II1/2G Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb II1D Ex ta IIIC T ₂₀₀ T85 °C...T ₂₀₀ 450 °C Da/ II2D Ex tb IIIC T85 °C...T450 °C Db
CE-Logo nur mit Nr. der benannten Stelle:	 0044
IECEx-Kennzeichnung:	Ex db IIC T6...T1 Gb Ex ta IIIC T ₂₀₀ T85 °C...T ₂₀₀ 450 °C Da/ Ex tb IIIC T85 °C ... T450 °C Db
IECEx-Zertifikatsnummer:	IECEx DEK 18.0056X

Zugehörige Dokumentation

Alle Dokumentationen stehen im Internet zur Verfügung:
www.endress.com/Deviceviewer
(Seriennummer vom Typenschild eingeben).



Falls noch nicht vorhanden, kann eine Übersetzung in die EU-Sprachen bestellt werden.

Zur Inbetriebnahme des Geräts zugehörige Betriebsanleitung beachten:
www.endress.com/<Produktcode>, z. B. iTHERM TM131

**Ergänzende
Dokumentation**

Explosionsschutz-Broschüre: CP00021Z

Die Explosionsschutz-Broschüre steht im Internet zur Verfügung:
www.endress.com/Downloads

**Zertifikate und
Erklärungen****IECEx-Zertifikat**

Zertifikatsnummer: IECEx DEK 18.0056X

Das Anbringen der Zertifikatsnummer bescheinigt die Konformität mit den folgenden Normen (abhängig von der Geräteausführung)

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

ATEX-Zertifikat

Zertifikatsnummer: DEKRA 18ATEX0103 X

EU-Konformitätserklärung

Nummer der Konformitätserklärung: EC_00740

Die EU-Konformitätserklärung steht im Internet zur Verfügung:
www.endress.com/Downloads

UKCA-Zertifikat

Zertifikatsnummer: CML 21UKEX11237X

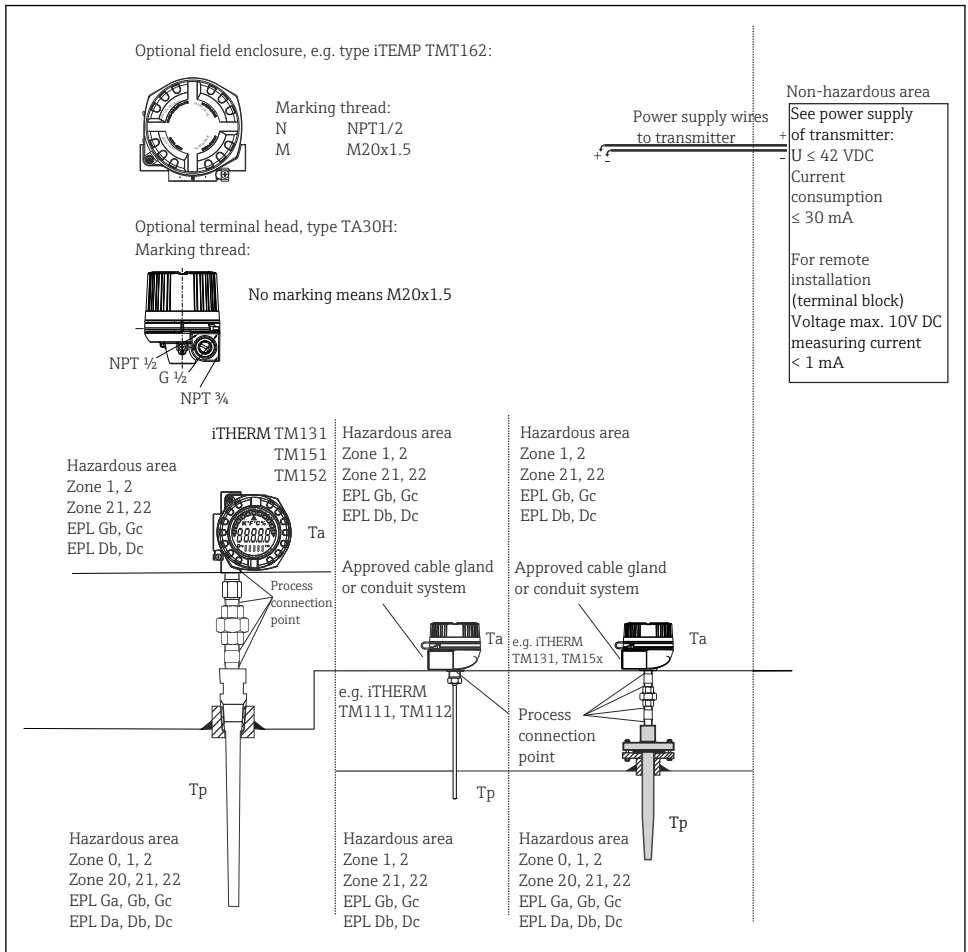
UKCA-Konformitätserklärung

Nummer der Konformitätserklärung: UK_00425

Herstelleradresse

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

Sicherheitshinweise



A0046875

Sicherheitshinweise: Installation von Schutzmaßnahmen der Zündschutzart "druckfeste Kapselfelgung"

- Installations- und Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung beachten.
- Gemäß Herstellerangaben und den gültigen Normen und Regeln installieren (z. B. EN/IEC 60079-14).
- Das Gehäuse des Thermometers ist an der Potenzialausgleichsleitung anzuschließen.

- Es dürfen ausschließlich zugelassene Leitungseinführungen gemäß Paragraf 10 der IEC/EN 60079-14, Paragraf 16 der IEC/EN 60079-0 und Paragraf 13 der IEC/EN 60079-1 verwendet werden.
- Für den Anschluss durch eine für diesen Zweck zugelassene Rohrleitungseinführung ist die zugehörige Dichtung direkt am Gehäuse anzubringen.
- Kabeleinführungen sind mit zertifizierten Kabelverschraubungen und/oder Blindverschraubungen abzudichten, die mindestens Zündschutzart Ex db und Ex tb geeignet für Gruppe IIC und IIIC (Schutzart IP6X) entsprechen.
- Die maximal zulässige Umgebungstemperatur T_a am Anschlusskopf darf nicht überschritten werden.
- Für den Betrieb des Thermometergehäuses bei einer Umgebungstemperatur unter -20 °C sind geeignete Leitungen und für diesen Einsatz zugelassene Leitungseinführungen zu verwenden.
- Bei Umgebungstemperaturen über $+65\text{ °C}$ sind geeignete hitzebeständige Kabel oder Leiter, Kabeleinführungen und Dichtungen zu verwenden, die für $T_a +5\text{ K}$ über der Umgebungstemperatur ausgelegt sind.
- Während des Betriebs muss der Deckel vollständig eingeschraubt und die Deckelsicherung ordnungsgemäß angebracht sein.
- Das Thermometer muss so errichtet werden, dass auch in selten auftretenden Fällen eine Zündquelle durch Stoß oder Reibung zwischen Metall/Stahl und dem Gehäuse ausgeschlossen ist.

WARNUNG

Explosionsfähige Atmosphäre

- Elektrische Anschlüsse der Spannungsversorgung niemals unter Spannung in einer explosionsfähigen Atmosphäre öffnen.

Sicherheitshinweise: Installation von Staubschutzeinrichtungen

- Installations- und Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung beachten.
- Gemäß Herstellerangaben und den gültigen Normen und Regeln installieren (z. B. EN/IEC 60079-14).
- Die Kabeleinführungen sind mit zertifizierten Kabeln, die mindestens Zündschutzart Ex tb geeignet für Gruppe IIIC (Schutzart IP6X) entsprechen, dicht zu verschließen.
- Bei Montage oder Reparaturen für den Prozessanschluss ein Drehmoment von 50 ... 70 Nm für Anschlussköpfe mit dem Suffixcode $i = A1, A2, D1$ (TA30A, TA30D) verwenden.

- Um sicherzustellen, dass das Thermometer einer Schutzart von IP6X entspricht, ist auf der Prozessseite ein Schutzrohr oder eine äquivalente Komponente zu verwenden.
- Das Gehäuse des Thermometers ist an der Potenzialausgleichsleitung anzuschließen.
- Bei Umgebungstemperaturen über +65 °C sind geeignete hitzebeständige Kabel oder Leiter, Kabeleinführungen und Dichtungen zu verwenden, die für Ta +5 K über der Umgebungstemperatur ausgelegt sind.

WARNUNG

Explosionsfähige Atmosphäre

- ▶ Das Gerät ist in einer explosionsfähigen Atmosphäre nicht unter Spannung zu öffnen (es ist darauf zu achten, dass der Gehäuseschutzgrad von IP6x während des Betriebs eingehalten wird).

Sicherheitshinweise: Zonentrennwand

Die für Suffixcode iTHERM TM131_e, TM151_d und TM152_d mitgelieferten Schutzrohre sind aus folgenden Werkstoffen hergestellt:

iTHERM TM131_e	iTHERM TM151_d	iTHERM TM152_d	Werkstoff
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	Alloy 600
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 und Tantal
	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

iTHERM TM131_e	iTHERM TM151_d	iTHERM TM152_d	Werkstoff
		CE	A182 F91/W.1.4903
		IB	316/316L/W.1.4401/W.14404 und Tantal
YY	YY	YY	Das Schutzrohrmaterial ist auf der Website des Herstellers (CER Viewer oder Asset Central Viewer) aufgeführt

Anweisungen für Option:

iTHERM TM131-ab...

b

Schutzrohr:

A

Thermometer zum Einbau in ein vorhandenes Schutzrohr

iTHERM TM151-ab...

b

Schutzrohr:

1

Thermometer zum Einbau in ein vorhandenes Schutzrohr

iTHERM TM152-ab...

b

Schutzrohr:

1

Thermometer zum Einbau in ein vorhandenes Schutzrohr

- Das Thermometer in einer Zonentrennwand in Übereinstimmung mit IEC/EN 60079-26, bezogen auf die endgültige Anwendung, installieren.
- Es sind ausschließlich Schutzrohre aus korrosionsbeständigen Materialien gemäß IEC/EN 60079-0, Kapitel 8.3 (z. B. AISI316/W.1.4401, AISI316L/W.1.4404, AISI 316Ti/1.4571...) und mit einer Wandstärke von mindestens 1 mm (für iTHERM TM131) oder 1,35 mm (für iTHERM TM151 und TM152) zu verwenden.
- Für die Prozessbedingungen geeignete Schutzrohre verwenden.
- Nach der Montage muss eine Schutzart von mindestens IP6X gewährleistet sein.

Sicherheitshinweise: Spezifische Einsatzbedingungen

- Eine Reparatur an zünddurchschlagsicheren Spalten ist nicht vorgesehen.
- Unter Berücksichtigung der Worst-Case-Prozess- und -Umgebungstemperaturen, ist sicherzustellen, dass:
 - die Temperatur des Gehäuses am Prozessanschluss den Umgebungstemperaturbereich des Thermometers und
 - die Temperatur der optional verwendeten RB**1NS-Schraubmuffen den in Anhang 1 aufgeführten Betriebstemperaturbereich nicht überschreitet.
 - die Temperatur des optional verwendeten Sensortyps TS21x mit QuickNeck-Bauform den in Anhang 1 aufgeführten Betriebstemperaturbereich nicht überschreitet.
 - die Temperatur der optionalen Dichtung an den Verbindungsstellen den in Anhang 1 aufgeführten Servicetemperaturbereich nicht überschreitet.
 - die Temperatur der Schutzrohre des Typs iTHERM TT151 für iTHERM TM151 und iTHERM TT152 für iTHERM TM152 den in Anhang 1 aufgeführten Servicetemperaturbereich für einige der verfügbaren Werkstoffe nicht überschreitet.
- Wenn mit Speziallackierung geliefert (Typ iTHERM TM111 Suffixcode i = YY, Typ iTHERM TM112 Suffixcode i = YY, Typ iTHERM TM131 Suffixcode m = YY, Typ iTHERM TM151 Suffixcode m = YY, Typ iTHERM TM152 Suffixcode m = YY) siehe Anleitung im Dokument "Safety notes varnish XA01369T", um das Risiko einer elektrostatischen Entladung zu minimieren
- Thermometer mit freien Anschlussdrähten (Typ iTHERM TM111 Suffixcode h = 0A, Typ iTHERM TM112 Suffixcode h = 0A, Typ iTHERM TM131 Suffixcode l = 0A, Typ iTHERM TM151 Suffixcode l = 0A, Typ iTHERM TM152 Suffixcode l = 0A) sind für einen runden Transmitter von max. 2,2 W, dessen Hauptdurchmesser 45 mm nicht überschreitet, und ein Sensorsignal von max. 10 V_{DC} und 1 mA bereitzustellen.
- Die Anschlussarmaturen, ihre Anschlussstücke und ihre Verbindungen mit dem Schutzrohr und dem Anschlusskopf oder Feldtemperaturtransmitter bieten eine Schutzart von IP6x oder alternativ IP66/67 (wenn mit mindestens 5 Umdrehungen PTFE-Band umwickelt oder mit Loctite 270 eingesprüht, das auf dem gesamten Umfang und mindestens einem Gewindegang aufgetragen wurde) im Temperaturbereich von -50 ... +130 °C gemäß IEC 60079-0 und IEC 60529.
- Sensoren mit Quicksleeve-Bauform sind stets durch ein metallisches Schutzrohr zu schützen.

Typ iTHERM TM111

Sensoren mit einem Durchmesser von 3 mm (Suffixcode b = A) sind durch ein Schutzrohr zu schützen.

Typ iTHERM TM112

Sensoren mit einem Durchmesser von 3 mm (Suffixcode b = M) (1/8") (Suffixcode b = A) sind durch ein Schutzrohr zu schützen.

Typ iTHERM TM111 und TM112

Sensoren mit anderen Durchmessern (Suffixcode b = Y) sind durch ein Schutzrohr zu schützen, es sei denn, sie sind in den Produktinformationen auf der Website des Herstellers (CER Viewer oder Asset Central Viewer) und in den Sicherheitshinweisen für optionale Thermoelemente und Widerstandsthermometer (Dokument 10000013456) ausgeschlossen.

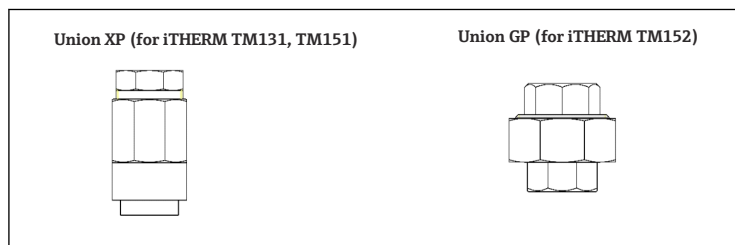
Diese Sicherheitshinweise zeigen, je nach Sensordetails, wann der Schutz durch ein Schutzrohr erforderlich ist. Der Viewer auf der Website zeigt die Sensordetails zu jeder Seriennummer des Thermometers.

Typ iTHERM TM131, TM151 und TM152

Der Sensor ist durch das mitgelieferte Schutzrohr zu schützen oder durch ein Schutzrohr, wie es in den Anweisungen spezifiziert ist.

Typ iTHERM TM152

Die GP-Schraubmuffe ist mit einem Schrauben-Anziehdrehmoment von mindestens 80 Nm festzuziehen.



A0059160

Temperaturta- bellen

Die Beziehung zwischen Typ, elektrischem Anschluss, Temperaturklasse, maximaler Oberflächentemperatur, Umgebungstemperaturbereich und Prozesstemperaturbereich wird in der folgenden Tabelle dargestellt.

Thermometer mit RTD-Temperatursensoren				
Elektrischer Anschluss ¹⁾	Temperaturklasse/ maximale Oberflächentemperatur	Umgebungstemperaturbereich	Prozesstemperaturbereich Messeinsatzdurchmesser 3 mm ($\frac{1}{8}$ "), 6 mm ($\frac{1}{4}$ ") doppelt	Prozesstemperaturbereich Messeinsatzdurchmesser 6 mm ($\frac{1}{4}$ ")
Typ iTHERM TM111				
Anschlussklemmenblock (1A) ²⁾	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
Typ iTHERM TM111, TM112 und Typ iTHERM TM131, TM151, TM152				
Freie Anschlussdrähte (0A) oder Transmitter iTEMP TMT31 (2H, 2I) TMT36 (6U) TMT71 (2C) TMT72 (3A) TMT82 (3C, 3D, 3F, 3I) TMT84 (5A) TMT85 (4A) TMT86 (6B, 6C) 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
Typ iTHERM TM112, TM131, TM151, TM152				
Anschlussklemmenblock (1A) ²⁾	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

Thermometer mit RTD-Temperatursensoren				
Elektrischer Anschluss ¹⁾	Temperaturklasse/ maximale Oberflächentemperatur	Umgebungstemperaturbereich	Prozesstemperaturbereich Messeinsatzdurchmesser 3 mm (1/8"), 6 mm (1/4") doppelt	Prozesstemperaturbereich Messeinsatzdurchmesser 6 mm (1/4")
Transmitter iTEMP TMT142: 7A iTEMP TMT162: 2D, 2E, 2F, 2G, 4B, 4C, 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 Suffixcode h, iTHERM TM131, TM151, TM152 Suffixcode l.
- 2) in einem Gehäuse mit Blinddeckel; iTHERM TM111, TM112 Suffixcode i / iTHERM TM131, TM151, TM152 Suffixcode m = A1, D1, H1, H3.

Thermometer mit Thermoelement-Temperatursensoren			
Elektrischer Anschluss ¹⁾	Temperaturklasse/maximale Oberflächentemperatur	Umgebungstemperaturbereich	Prozesstemperaturbereich
Typ iTHERM TM111			
Anschlussklemmenblock (1A) ²⁾	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
Typ iTHERM TM111, TM112 und Typ iTHERM TM131, TM151, TM152			
Freie Anschlussdrähte (0A) oder Transmitter iTEMP TMT71 (2C) TMT72 (3A) TMT82 (3C, 3D, 3F, 3I) TMT84 (5A) TMT85 (4A) 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
	Typ iTHERM TM112, TM131, TM151, TM152		
Anschlussklemmenblock (1A) ²⁾	T6/T85 °C	-50 ... +70 °C	-50 ... +85 °C

Thermometer mit Thermoelement-Tempersensoren			
Elektrischer Anschluss ¹⁾	Temperaturklasse/maximale Oberflächentemperatur	Umgebungstemperaturbereich	Prozesstemperaturbereich
	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
Transmitter iTEMP TMT142: 7A iTEMP TMT162: 2D, 2E, 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 Suffixcode h, TM131 Suffixcode l.
- 2) in einem Gehäuse mit Blinddeckel; iTHERM TM111, TM112 Suffixcode i / iTHERM TM131, TM151, TM152 Suffixcode m = A1, D1, H1, H3.

Elektrische Anschlussdaten

Typ	Elektrische Daten
iTHERM TM111, TM112 iTHERM TM131 iTHERM TM151, TM152	$U_b \leq 42 V_{DC}$ Stromaufnahme $\leq 30\text{ mA}$ Abgesetzte Installation: Spannung max. $10 V_{DC}$ Messstrom $I < 1\text{ mA}$

Kategorie	Zündschutzart (ATEX/IECEX)	Typ
II1/2G	Ex db IIC T6 ... T1 Ga/Gb	iTHERM TM131, TM151, TM152
II2G	Ex db IIC T6 ... T1 Gb	iTHERM TM111, TM112
II1D II2D	Ex ta IIIC T ₂₀₀ T85 °C...T ₂₀₀ 450 °C Da/ Ex tb IIIC T85 °C ... T450 °C Db	iTHERM TM131, TM151, TM152
II2D	Ex tb IIIC T85 °C ... T450 °C Db	iTHERM TM111, TM112



71711253

www.addresses.endress.com
