

# Sicherheitshinweise **iTEMP TMT71, TMT72, TMT82, TMT84, TMT85, TMT86, TMT182B**

ATEX: Ex ia IIIC Txxx °C Dc, Ex tc IIIC Txxx °C Dc  
Ex tc IIIC Txxx °C Dc, Ex tc IIIC Dc  
Ex nA IIC T6 Gc, Ex ec IIC T6 Gc  
Ex nA IIC Gc, Ex ec IIC Gc





# iTEMP TMT71, TMT72, TMT82, TMT84, TMT85, TMT86, TMT182B

## Inhaltsverzeichnis

Hinweise zum Dokument .....	4
Zugehörige Dokumentation .....	4
Ergänzende Dokumentation .....	5
Herstellerbescheinigungen .....	5
Herstelleradresse .....	5
Sicherheitshinweise: .....	6
Sicherheitshinweise: Installation .....	6
Sicherheitshinweise: Ex ia, Ex tc, Ex nA .....	7
Sicherheitshinweise: Spezielle Bedingungen für einen sicheren Ein- satz .....	8
Temperaturtabellen .....	11
Elektrische Anschlussdaten .....	13

## Hinweise zum Dokument



Dieses Dokument wurde in mehrere Sprachen übersetzt. Rechtlich verbindlich ist ausschließlich der englische Ausgangstext.

Das in EU-Sprachen übersetzte Dokument ist verfügbar:

- Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) -> Downloads -> Technische Dokumentationen -> Typ: Sicherheitshinweise (XA) -> Textsuche: ...
- Im Device Viewer: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Online Tools -> Von der Seriennummer zur Geräteinformation & Dokumentation (Device Viewer) -> Gerätemerkmale überprüfen



Falls noch nicht vorhanden, kann das Dokument bestellt werden.

## Zugehörige Dokumentation

Dieses Dokument ist fester Bestandteil der folgenden Betriebsanleitungen:

### TMT71

- Betriebsanleitung: BA01927T
- Kurzanleitung: KA01414T
- Technische Information: TI01393T

### TMT72

- Betriebsanleitung: BA01854T
- Kurzanleitung: KA01414T
- Technische Information: TI01392T

### TMT82

- Betriebsanleitung: BA01028T
- Kurzanleitung: KA01095T
- Technische Information: TI01010T

### TMT84

- Betriebsanleitung: BA00257R
- Kurzanleitung: KA00258R
- Technische Information TI00138R

### TMT85

- Betriebsanleitung: BA00251R
- Kurzanleitung: KA00252R
- Technische Information TI00134R

### TMT86

- Betriebsanleitung: BA02144T
- Kurzanleitung: KA01529T
- Technische Information: TI01605T

### TMT182B

- Betriebsanleitung: BA02260T
- Kurzanleitung: KA01605T
- Technische Information: TI01692T

**Ergänzende  
Dokumentation**

Explosionsschutz-Broschüre: CP00021Z

Die Explosionsschutz-Broschüre ist verfügbar:

- Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) -> Downloads -> Broschüren und Kataloge ->  
Textsuche: CP00021Z
- Bei Geräten mit Dokumentation auf CD: Auf der CD

**Herstellerbe-  
scheinigungen****EU-Konformitätserklärung**

Nummer der Konformitätserklärung: EC\_00187

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

- EN IEC 60079-0: 2018
- EN 60079-7: 2015
- EN 60079-11: 2012
- EN 60079-15: 2010
- EN 60079-31: 2014

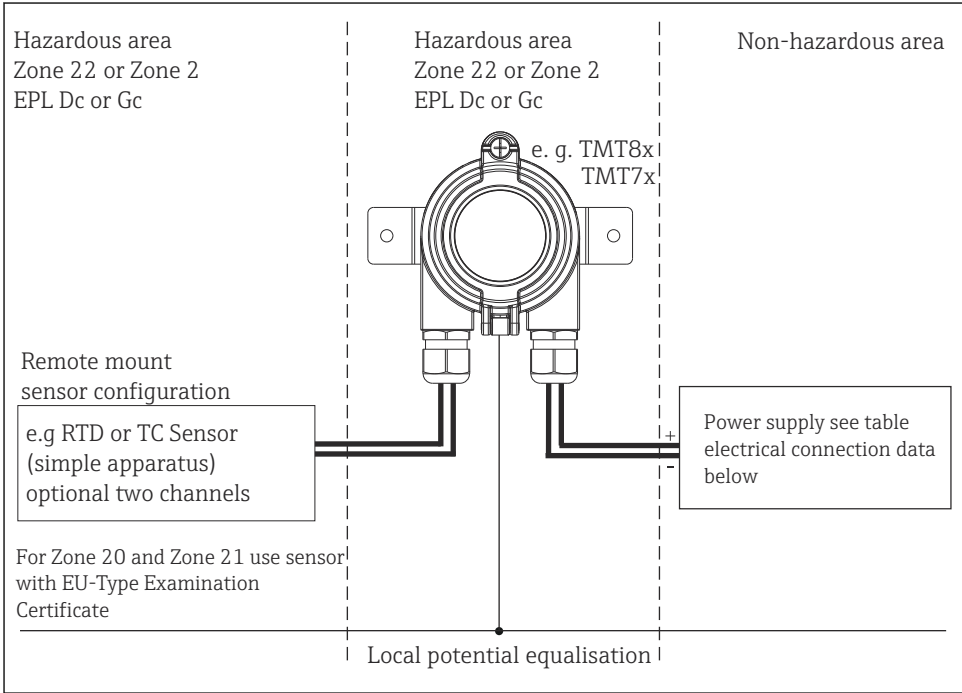
**UKCA-Konformitätserklärung**


Nummer der Konformitätserklärung: UK\_00423

**Herstelleradresse**

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

## Sicherheitshinweise:



 1 Einbau des Kopftransmitters

## Sicherheitshinweise:

### Installation

- Installations- und Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung beachten.
- Gemäß Herstellerangaben und den gültigen Normen und Regeln installieren (z. B. EN/IEC 60079-14).
- Kabeleinführungen mit geprüften Kabelverschraubungen dicht verschließen (min. IP6X) IP6X nach EN/IEC 60529.
- Die mitgelieferten Kabeleinführungen nach Bestelloption sind geeignete ATEX/IECE Ex-zertifizierte Kabelverschraubungen mit einem Temperaturbereich von  $-20 \dots +95 \text{ }^\circ\text{C}$ .
- Für den Betrieb des Transmitters bei einer Umgebungstemperatur unter  $-20 \text{ }^\circ\text{C}$  sind geeignete Leitungen und für diesen Einsatz zugelassene Leitungseinführungen und Dichtungen zu verwenden.
- Das Gerät ist mit dem lokalen Potenzialausgleich zu verbinden.
- Das Gerät sollte niemals für Hybridmischungen (Gas, Staub, Luft) verwendet werden.

- Bei der Installation ist sicherzustellen, dass das Gehäuse und die verwendeten Kabelverschraubungen die Anforderungen der EN/IEC 60079-0 für Gehäuse der Gruppe III erfüllen.
- Bei Umgebungstemperaturen über +70 °C sind geeignete hitzebeständige Kabel oder Leiter, Kabeleinführungen und Dichtungen zu verwenden, die für Ta +5 K über der Umgebungstemperatur ausgelegt sind.
- Gehäuse regelmäßig reinigen, um die Bildung einer Staubschicht auf dem Gehäuse zu verhindern.
- Das Thermometer muss so errichtet werden, dass auch in selten auftretenden Fällen eine Zündquelle durch Stoß oder Reibung zwischen Metall/Stahl und dem Anschlusskopf ausgeschlossen ist.

### **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: Ex ia, Ex tc, Ex nA**

#### **Staubschutz durch Eigensicherheit "i"**

- Beim Explosionsschutz Ex ia muss die Leistung über ein zugehöriges elektrisches Betriebsmittel zugeführt werden.
- Der Transmitter ist komplett in einem zusätzlichen Gehäuse zu installieren, das mindestens Schutzart IP 5X gemäß EN/IEC 60079-0 und EN/IEC 60079-31 entspricht.

#### **Staubschutz durch Gehäuse "t"**

- Sollten leitende Stäube vorhanden sein, ist gemäß EN/IEC 60529 ein Gehäuse zu verwenden, das mindestens Schutzart IP 6X entspricht.
- Sollten nicht leitende Stäube vorhanden sein, ist gemäß EN/IEC 60529 ein Gehäuse zu verwenden, das mindestens Schutzart IP 54 entspricht.

#### **Schutz durch Zündschutzart "n" und "ec"**

### **WARNUNG**

#### **Explosionsfähige Atmosphäre**

- ▶ Gerät in keinem Fall in einer explosionsfähigen Atmosphäre öffnen, wenn Spannung zugeführt wird (sicherstellen, dass mindestens die Schutzart IP 54 des Gehäuses während des Betriebs aufrechterhalten bleibt).

*Spezifikation der Klemmen*

Kategorie	Drehmoment	Leitungsausführung	Kabelquerschnitt
Schraubklemmen	0,5 Nm	Starr oder flexibel	≤ 2,5 mm <sup>2</sup> (14 AWG)
Federklemmen (Leitungsausführung, Abisolierlänge = min. 10 mm (0,39 in))	-	Starr oder flexibel	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 16 AWG)
	-	Flexibel mit Ader und Endhülsen mit/ohne Kunststoffhülse	0,25 ... 1,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 16 AWG)

**Sicherheitshinweise: Spezielle Bedingungen für einen sicheren Einsatz**

**Für Zündschutzart Ex i:**

Geltende Sicherheitshinweise beachten

- XA00102T für TMT82 oder
- XA0069R für TMT84/TMT85 oder
- XA01736T für TMT71/TMT72 oder
- XA02852T für TMT86 oder
- XA02905T für TMT182B

sowie die Anschlusswerte für einen eigensicheren Explosionsschutz mit der Bezeichnung: II1G Ex ia IIC T6 oder II2G Ex ia IIC T6

- Aufgrund des Risikos, dass es zu Entladung kommt, sind alle nicht metallischen Teile des Betriebsmittels sowie alle nicht metallischen Zubehörteile während Installation und Betrieb vor elektrostatischer Aufladung zu schützen (z. B. nur mit einem feuchten Tuch abwischen und keinen Hochspannungsfeldern aussetzen).
- Die Verwendung der CDI-Schnittstelle ist in explosionsgefährdeten Bereichen unzulässig.



**Für Zündschutzart Ex nA:**

Gilt für elektrischen Anschluss 1, 2 des optionalen Feldgehäuses (Kopftransmitter nur als Komponente):

- Zur Verwendung in Zündschutzart Ex nA und für Anwendungen in Zone 2 (EPL Gc) muss der Transmitter TMT82/TMT7x vollständig in ein zusätzliches Gehäuse eingebaut werden, das eine Schutzart von mindestens IP 54 gemäß EN/IEC 60079-0 und EN/IEC 60079-15 bietet.

Die Umgebungstemperatur im zusätzlichen Gehäuse darf die Grenzwerte des zulässigen Umgebungstemperaturbereichs nicht überschreiten. Beim Einbau sind die in der EN/IEC 60079-15 definierten Abstände, Kriechstrecken und Trennungen zu beachten.

- Der Endanwender muss beim Einbau eine geeignete Erdung des metallischen Feldgehäuses (optional) und aller ggf. verwendeten metallischen Zubehörteile sicherstellen (Zubehörteile zur Wand- oder Rohrmontage für das Feldgehäuse und den DIN-Hutschienenclip für den Kopftransmitter).
- Diese Komponenten haben keine Oberflächen, die Temperaturen über 135 °C/100 °C/85 °C (mit einem Sicherheitsfaktor von 5K) bei einem Betrieb unter Vollbelastung und einem Umgebungstemperaturbereich von 85 °C/75 °C/58 °C erreichen.

**Für Zündschutzart Ex ec:**

Gilt für optionales Feldgehäuse AA, AB und AC (Kopftransmitter nur als Komponente):

- Zur Verwendung in Bereichen mit erhöhter Sicherheit mit Zündschutzart Ex ec, und für Anwendungen in Zone 2 (EPL Gc) muss der Transmitter TMT182B/TMT86/E2054HAPL vollständig in ein zusätzliches Gehäuse eingebaut werden, das eine Schutzart von mindestens IP 54 gemäß EN/IEC 60079-0 und EN/IEC 60079-7 bietet. Die Umgebungstemperatur im zusätzlichen Gehäuse darf die Grenzwerte des zulässigen Umgebungstemperaturbereichs nicht überschreiten. Beim Einbau sind die in der EN/IEC 60079-7 definierten Abstände, Kriechstrecken und Trennungen zu beachten.
- Der Endanwender muss beim Einbau eine geeignete Erdung des metallischen Feldgehäuses (optional) und aller ggf. verwendeten metallischen Zubehörteile sicherstellen (Zubehörteile zur Wand- oder Rohrmontage für das Feldgehäuse und den DIN-Hutschieneclip für den Kopftransmitter).
- Diese Komponenten haben keine Oberflächen, die Temperaturen über 135 °C/100 °C/85 °C (mit einem Sicherheitsfaktor von 5K) bei einem Betrieb unter Vollbelastung und einem Umgebungstemperaturbereich von 85 °C/70 °C/55 °C erreichen.
- Für eine umfassende Zertifizierung als elektrisches Betriebsmittel für den Einsatz in EPL Gc oder Dc müssen die entsprechenden Prüfungen nach EN/IEC 60079-0:2017, Abschnitt 5.2 und 5.3 durchgeführt werden. Auf der Grundlage der Prüfergebnisse ist eine Temperaturklasse zuzuweisen.

## Temperaturta- bel-

Kategorie	Zündschutzart	Typ
II 3D	Ex ia IIC T85°C...T120°C Dc	TMT82 TMT84, TMT85 TMT86/E2054HAPL TMT71, TMT72 TMT182B
II 3D	Ex tc IIC T85°C...T105°C Dc	
II 3D	Ex tc IIC T105°C Dc	
II 3D	Ex tc IIC Dc	
II 3G	Ex nA IIC T6...T4 Gc	
II 3G	Ex ec IIC T6...T4 Gc	
II 3G	Ex nA IIC Gc	
II 3G	Ex ec IIC Gc	

Typ	Zündschutzart	Umgebungstemperatur	Maximale Oberflächentemperatur Gehäuse
TMT82	Ex ia IIC T85°C...T120°C Dc	-50 °C ≤ Ta ≤ +58 °C	T85°C
		-50 °C ≤ Ta ≤ +75 °C	T100°C
		-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T120°C
TMT84, TMT85 TMT86/E2054HAPL TMT71, TMT72 TMT182B	Ex ia IIC T85°C...T120°C Dc	-40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85°C
		-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	T100°C
		-40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T120°C
TMT8x TMT71, TMT72 mit Display	Ex ia IIC T85°C...T120°C Dc	-40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85°C
		-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	T100°C
		-40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T120°C
TMT82	Ex tc IIC T85°C...T105°C Dc	-50 °C ≤ Ta ≤ +58 °C	T85°C
		-50 °C ≤ Ta ≤ +75 °C	T100°C
		-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T105°C
TMT84, TMT85 TMT86/E2054HAPL TMT71, TMT72	Ex tc IIC T85°C...T105°C Dc	-50 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85°C
		-50 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	T100°C
		-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T105°C

Typ	Zündschutzart	Umgebungstemperatur	Maximale Oberflächentemperatur Gehäuse
TMT82 TMT84, TMT85 TMT86/E2054HAPL TMT71, TMT72	Ex tc IIIC T105°C Dc	-40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T105°C
TMT82 TMT84, TMT85 TMT86/E2054HAPL TMT71, TMT72	Ex tc IIIC Dc	-40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	

Typ	Zündschutzart	Umgebungstemperatur	Temperaturklasse
TMT82	Ex nA IIC T6...T4 Gc	-50 °C ≤ Ta ≤ +58 °C	T6
		-50 °C ≤ Ta ≤ +75 °C	T5
		-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T4
TMT84, TMT85 TMT71, TMT72	Ex nA IIC T6...T4 Gc	-50 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T6
		-50 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	T5
		-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T4
TMT71, TMT72 TMT86/E2054HAPL	Ex ec IIC T6...T4 Gc	-50 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T6
		-50 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	T5
		-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T4
TMT82 TMT84, TMT85 TMT71, TMT72 TMT86/E2054HAPL mit Display	Ex nA IIC T6...T4 Gc Ex ec IIC T6...T4 Gc	-50 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T6
		-50 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	T5
		-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T4
TMT82 TMT71, TMT72 TMT182B	Ex nA IIC Gc Ex ec IIC Gc	-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	
TMT84, TMT85	Ex nA IIC Gc	-40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	
TMT86/E2054HAPL	Ex ec IIC Gc		

## Elektrische Anschlussdaten

Typ	Zündschutzart	Netzteil (Anschlüsse 1+ und 2-)	Sensorstrom- kreis (Anschlüsse 3 bis 7)	Max. Anschlusswerte
TMT82	Ex ia IIC T85°C...T120°C Dc	$U_i \leq 30 V_{DC}$ $I_i \leq 130 \text{ mA}$ $C_i = \text{vernachlässig-}$ $\text{bar klein}$ $L_i = \text{vernachlässig-}$ $\text{bar klein}$	$U_o \leq 7,6 V_{DC}$ $I_o \leq 13 \text{ mA}$ $P_o \leq 24,7 \text{ mW}$	Ex ia IIC/IIIB/IIIA $L_o = 50 \text{ mH}$ $C_o = 4,5 \mu\text{F}$
TMT84, TMT85	Ex ia IIC T85°C...T120°C Dc	$U_i \leq 17,5 V_{DC}$ $I_i \leq 500 \text{ mA}$ $C_i = 5 \text{ nF}$ $L_i = \text{vernachlässig-}$ $\text{bar klein}$	$U_o \leq 7,2 V_{DC}$ $I_o \leq 25,9 \text{ mA}$ $P_o \leq 46,7 \text{ mW}$	Ex ia IIC/IIIB/IIIA $L_o = 50 \text{ mH}$ $C_o = 4,6 \mu\text{F}$
TMT82	Ex tc IIC T85 °C...T105 °C Dc Ex tc IIC T105 °C Dc Ex tc IIC Dc <sup>1)</sup> Ex nA IIC T6...T4 Gc Ex nA IIC Gc <sup>1)</sup>	$U_b = 11 \dots 42 V_{DC}$ Ausgang: 4 ... 20 mA		
TMT84, TMT85	Ex tc IIC T85 °C...T105 °C Dc Ex tc IIC T105 °C Dc Ex tc IIC Dc <sup>1)</sup> Ex nA IIC T6...T4 Gc Ex nA IIC Gc <sup>1)</sup>	$U_b = 9 \dots 32 V_{DC}$ Ausgang: FOUNDATION Fieldbus™ PROFIBUS PA® Stromaufnahme $\leq$ 11 mA		
TMT71, TMT72	Ex ia IIC T85 °C...T120 °C Dc	$U_i \leq 30 V_{DC}$ $I_i \leq 100 \text{ mA}$ $C_i = \text{vernachlässig-}$ $\text{bar klein}$ $L_i = \text{vernachlässig-}$ $\text{bar klein}$	$U_o \leq 4,3 V_{DC}$ $I_o \leq 4,8 \text{ mA}$ $P_o \leq 5,2 \text{ mW}$	Ex ia IIC/IIIB/IIIA $L_o = 100 \text{ mH}$ $C_o = 18 \mu\text{F}$
TMT182B	Ex ia IIC T85 °C...T120 °C Dc	$U_i \leq 30 V_{DC}$ $I_i \leq 100 \text{ mA}$ $C_i = \text{vernachlässig-}$ $\text{bar klein}$ $L_i = \text{vernachlässig-}$ $\text{bar klein}$	$U_o \leq 5 V_{DC}$ $I_o \leq 5,4 \text{ mA}$ $P_o \leq 6,6 \text{ mW}$	Ex ia IIC/IIIB/IIIA $L_o = 100 \text{ mH}$ $C_o = 14 \mu\text{F}$
TMT71, TMT72 TMT182B	Ex tc IIC T85 °C...T105 °C Dc Ex tc IIC T105 °C Dc Ex tc IIC Dc <sup>1)</sup> Ex nA IIC T6...T4 Gc Ex ec IIC T6...T4 Gc Ex nA IIC Gc <sup>1)</sup> Ex ec IIC Gc <sup>1)</sup>	$U_b = 10 \dots 36 V_{DC}$ Ausgang: 4...20 mA		

Typ	Zündschutzart	Netzteil (Anschlüsse 1+ und 2-)	Sensorstrom- kreis (Anschlüsse 3 bis 7)	Max. Anschlusswerte
TMT86/ E2054HAPL	Ex ia IIIC T85 °C...T120 °C Dc	$U_i \leq 17,5 V_{DC}$ $I_i \leq 380 \text{ mA}$ $C_i = \text{vernachlässig-}$ $\text{bar klein}$ $L_i = \text{vernachlässig-}$ $\text{bar klein}$	$U_o \leq 3,71 V_{DC}$ $I_o \leq 5,24 \text{ mA}$ $P_o \leq 4,86 \text{ mW}$	Ex ia $L_o = 100 \text{ mH}$ IIIC/IIIB/IIIA $C_o = 24 \text{ }\mu\text{F}$
TMT86/ E2054HAPL	Ex tc IIIC T85 °C...T105 °C Dc Ex tc IIIC T105 °C Dc Ex tc IIIC Dc <sup>1)</sup> Ex ec IIC T6...T4 Gc Ex ec IIC Gc <sup>1)</sup>	$U_b = 9 \dots 30 V_{DC}$		

1) für Kopftransmitter nur als Komponente





71596235

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

---