

# Sicherheitshinweise

## **iTEMP TMT86**

PROFINET mit Ethernet-APL

ATEX/IECEX: Ex ia IIC T6 Ga  
Ex ia IIC T6 Gb  
Ex ia [ia Ga] IIC T6 Gb





# iTEMP TMT86

PROFINET mit Ethernet-APL

## Inhaltsverzeichnis

Hinweise zum Dokument .....	4
Zugehörige Dokumentation .....	4
Ergänzende Dokumentation .....	4
Herstellerbescheinigungen .....	5
Herstelleradresse .....	5
Sicherheitshinweise .....	6
Sicherheitshinweise: Installation .....	6
Sicherheitshinweise: 2-WISE .....	7
Sicherheitshinweise: Kopftransmitter .....	8
Sicherheitshinweise: Feldgehäuse (optional) .....	8
Sicherheitshinweise: Zone 0 .....	8
Sicherheitshinweise: Besondere Bedingungen .....	9
Temperaturtabellen .....	9
Elektrische Anschlussdaten .....	10

## 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:

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

## 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****IECEX-Zertifikat**

Zertifikatsnummer: IECEX EPS 22.0027X

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

- IEC 60079-0: 2017
- IEC 60079-11: 2011

**ATEX-Zertifikat**

Zertifikatsnummer: EPS 22 ATEX 1 193 X

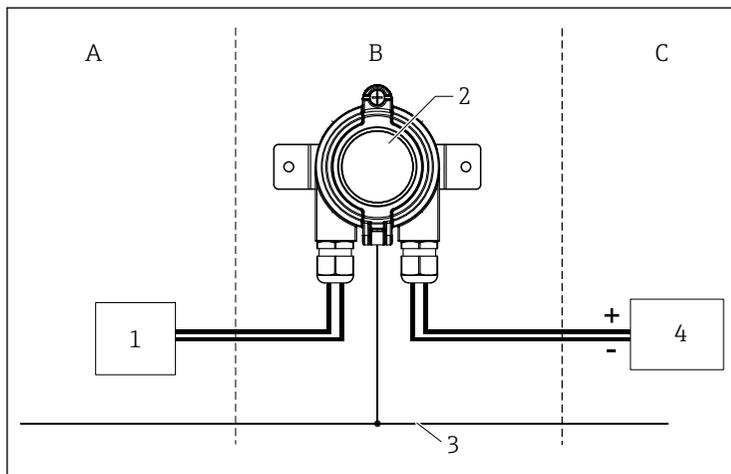
**EU-Konformitätserklärung**

Nummer der Konformitätserklärung: EU\_01014

**Herstelleradresse**

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

## Sicherheitshinweise



A0048957

- A Explosionsgefährdete Bereiche; Zone 0, 1, 2; EPL Ga, Gb, Gc  
 B Explosionsgefährdete Bereiche; Zone 1, 2, ; EPL Gb, Gc  
 C Nicht explosionsgefährdeter Bereich  
 1 Konfiguration von abgesetzt installierten Sensoren, z. B. Widerstandsthermometer, Thermoelementsensor (unkomplizierte Geräte)  
 2 Temperaturtransmitter mit optionalem Feldgehäuse  
 3 Örtlicher Potenzialausgleich  
 4 Zugehörige eigensichere Geräte mit maximalen Anschlusswerten aus der nachfolgenden Tabelle

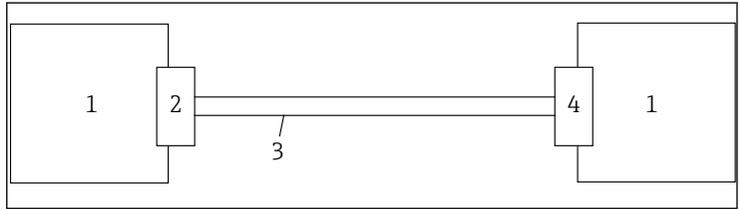


Verschaltungsdetails: siehe in den zugehörigen Betriebsanleitungsgrafiken zum Transmittereinbau.

## Sicherheitshinweise: Installation

- Installations- und Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung beachten.
- Gemäß Herstellerangaben und den gültigen Normen und Regeln installieren (z. B. EN/IEC 60079-14).
- Beim Einbau des Geräts ist darauf zu achten, dass der Gehäuseschutzgrad IP20 gemäß EN/IEC 60529 eingehalten wird.
- Beim Zusammenschalten des Geräts mit einem zertifizierten Stromkreis der Kategorie "ib" in einem explosionsgefährdeten Bereich der Kategorie IIC oder IIB ändert sich die Zündschutzart wie folgt:  
Ex ib IIC oder Ex ib IIB.
- Im explosionsgefährdeten Bereich ist die Verwendung der CDI-Schnittstelle zur Konfiguration nicht erlaubt.

## Sicherheitshinweise: 2-WISE



A0049009

- 1 2-WISE-Gerät
- 2 2-WISE power source Port
- 3 Kabel
- 4 2-WISE power load Port

Zugelassenes 2-WISE-Gerät (1) mit eigenem 2-WISE power source Port (2)		Zugelassenes 2-WISE-Gerät (1) mit eigenem 2-WISE power load Port (4)	
$U_o$ (Voc) = 14 ... 17,5 V	$C_i \leq 5$ nF	$U_i$ (Vmax) = 17,5 V	$C_i \leq 5$ nF
$I_o$ (Isc) $\leq 380$ mA	$L_i \leq 10$ $\mu$ H	$I_i$ (Imax) = 380 mA	$L_i \leq 10$ $\mu$ H
$P_o$ (Pmax) $\leq 5,32$ W		$P_i$ (Pmax) = 5,32 W	
		Leckstrom $\leq 1$ mA	

Temperaturtransmitter mit maximalen Anschlusswerten: siehe Tabelle zu elektrischen Daten.

- Das 2-WISE-Konzept ermöglicht die Verschaltung von eigensicheren Betriebsmitteln und zugehörigen Betriebsmitteln, die nicht speziell für eine solche Kombination bewertet wurden. Für die Abnahme der Verschaltung der unterschiedlichen eigensicheren Schaltungen dieser Geräte muss der Vergleich der Spannung  $U_i$  (Vmax) mit  $U_o$  (Voc), des Stroms  $I_i$  (Imax) mit  $I_o$  (Ioc) und der Leistung  $P_i$  (Pmax) mit  $P_o$  (Pmax) der verschalteten Schaltungen zeigen, dass  $U_i$  (Vmax),  $I_i$  (Imax) und  $P_i$  (Pmax) gleich oder größer als  $U_o$  (Voc),  $I_o$  (Isc) und  $P_o$  (Pmax) der verschalteten Schaltungen sind.
- Darüber hinaus dürfen die maximale interne Kapazität ( $C_i$ ) und die maximale interne Induktivität ( $L_i$ ) jedes Geräts (andere als die der Sekundärgeräte), das an ein 2-WISE-System angeschlossen ist, 5 nF bzw. 10  $\mu$ H nicht überschreiten.
- In einem gespeisten 2-WISE-System dürfen nur 2 Ports (power source und power load) an die entgegengesetzten Enden eines Kabels angeschlossen werden, und zwar mit maximal zwei dazwischen angeschlossenen Sekundärgeräten. Der power source Port speist das System mit Gleichstrom, und der power load Port bezieht Gleichstrom vom System. Die Ports der Sekundärgeräte können ebenfalls Gleichstrom vom System beziehen.

- Die Spannung  $U_0$  (Voc) eines power source Ports muss im Bereich von 14 ... 17,5 V liegen. Jedes andere Gerät, das an das Kabel angeschlossen wird, muss passiv sein. Das bedeutet, dass es dem System keine Energie bereitstellen darf. Hiervon ausgenommen sind lediglich ein Leckstrom von 1 mA für einen power load Port sowie ein Leckstrom von 50  $\mu$ A für jeden Sekundärgeräte-Port.
- Der eigensichere Stromkreis eines 2-WISE-Ports muss galvanisch von nicht eigensicheren Stromkreisen getrennt sein.
- Das für die Verschaltung der 2-WISE-Ports verwendete Kabel muss folgende Parameter aufweisen:
  - Leitungswiderstand  $R_c$ : 15 ... 150 Ohm/km
  - Kabelinduktivität  $L_c$ : 0,4 ... 1 mH/km
  - Kabelkapazität  $C_c$ <sup>1)</sup>: 45 ... 200 nF/km
  - Kabellänge (ohne Stichleitungen):  $\leq$  200 m
  - Länge der Stichleitungen:  $\leq$  1 m

Werden die oben aufgeführten Regeln eingehalten, dann beeinträchtigen die Induktivität und die Kapazität des Kabels die Eigensicherheit der Installation nicht.

#### **Sicherheitshinweise: Kopftransmitter**

- Das in einem Anschlusskopf installierte Gerät ist an der Potenzialausgleichsleitung anzuschließen.
- Das zertifizierte Display TID10 darf nur in Zone 1/EPL Gb bzw. Zone 2/EPL Gc installiert werden.
- Die zulässigen Umgebungstemperaturen für das Display TID10 sind zu beachten.

#### **Sicherheitshinweise: Feldgehäuse (optional)**

- Das Gehäuse des Feldtransmitters ist an der Potenzialausgleichsleitung anzuschließen.
- Beim Anschluss von zwei unabhängigen Sensoren ist darauf zu achten, dass die Potenzialausgleichsleitungen das gleiche Potenzial aufweisen.
- Die Schaltkreise des montierten Kopftransmitters sind vom Anschlusskopf gemäß EN/IEC 60079-11, Kapitel 6.3.13, isoliert.

#### **Sicherheitshinweise: Zone 0**

Diese Anweisungen sind nur dann zu beachten, wenn das Gerät direkt in Zone 0 (Kategorie 1)/EPL Ga installiert werden soll.

1)  $C_c = C_c \text{ Leitung/Leitung} + 0,5 C_c \text{ Leitung/Abschirmung}$ , wenn beide Leitungen potenzialfrei sind, oder  $C_c = C_c \text{ Leitung/Leitung} + C_c \text{ Leitung/Abschirmung}$ , wenn die Abschirmung an eine Leitung angeschlossen ist

- Bei explosionsfähigen Dampf-Luft-Gemischen: Gerät nur unter atmosphärischen Bedingungen betreiben.
  - Temperatur:  $-52 \dots +60 \text{ °C}$
  - Druck:  $80 \dots 110 \text{ kPa}$  ( $0,8 \dots 1,1 \text{ bar}$ )
  - Luft mit normalem Sauerstoffgehalt, üblicherweise 21 % (V/V)
- Wenn keine explosionsfähigen Gemische vorliegen oder Zusatzmaßnahmen gemäß EN 1127-1 getroffen sind, ist das Gerät gemäß seiner Herstellerspezifikation auch außerhalb der atmosphärischen Bedingungen betreibbar.
- Es sind die eingeschränkten Umgebungstemperaturen gemäß EN 1127-1 6.4.2 zu beachten (siehe Tabelle).
- Der zu speisende Versorgungskreis muss die Spezifikationen für die Zündschutzart Ex ia IIC erfüllen (EN/IEC 60079-14 12.3).
- Die Geräte dürfen nur dann in Medien eingesetzt werden, wenn die mediumsberührenden Werkstoffe eine ausreichende Beständigkeit gegenüber diesen Medien aufweisen.
- Wenn das gesamte Gerät in Zone 0/EPL Ga betrieben werden soll, muss die Kompatibilität der Gerätewerkstoffe mit den Prozessmedien sichergestellt werden. Gehäuse: Polycarbonat (PC), Verguss: Silikon.
- Die Montage des Displays TID10 ist in Zone 0/EPL Ga nicht erlaubt.
- Der Temperaturtransmitter ist so zu errichten, dass es zu keinerlei elektrostatischer Aufladung kommen kann, z. B. durch Einbau in einen geerdeten metallischen Kopf oder ein geerdetes Gehäuse.

### Sicherheitshinweise: Besondere Bedingungen

- Im explosionsgefährdeten Bereich ist die Verwendung der CDI-Schnittstelle des Geräts zur Konfiguration nicht erlaubt.
- Das Gerät muss gegen elektrostatische Aufladung/Entladung geschützt sein.

### Temperaturtabellen

Typ (Bestelloption)	Temperaturklasse	Umgebungstemperatur EPL Gb/Zone 1	Umgebungstemperatur EPL Ga/Zone 0
TMT86-xxA1xxxx Kopftransmitter ohne Display	T6	$-52 \text{ °C} \leq T_a \leq +55 \text{ °C}$	$-52 \text{ °C} \leq T_a \leq +40 \text{ °C}$
	T5	$-52 \text{ °C} \leq T_a \leq +70 \text{ °C}$	$-52 \text{ °C} \leq T_a \leq +60 \text{ °C}$
	T4	$-52 \text{ °C} \leq T_a \leq +85 \text{ °C}$	$-52 \text{ °C} \leq T_a \leq +60 \text{ °C}$
TMT86-xxA1xxxx Kopftransmitter mit Display (TID10)	T6	$-40 \text{ °C} \leq T_a \leq +55 \text{ °C}$	-
	T5	$-40 \text{ °C} \leq T_a \leq +70 \text{ °C}$	-
	T4	$-40 \text{ °C} \leq T_a \leq +85 \text{ °C}$	-

Typ (Bestelloption)	Temperaturklasse	Umgebungstemperatur EPL Gb/Zone 1	Umgebungstemperatur EPL Ga/Zone 0
TMT86-xxA1xxxx Feldgehäuse ohne Display	T6	$-52\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	-
	T5	$-52\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	-
	T4	$-52\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	-
TMT86-xxA1xxxx Feldgehäuse mit Display (TID10)	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	-
	T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	-
	T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	-

## Elektrische Anschlussdaten

Typ	Elektrische Daten	
TMT86 Bestelloption: TMT86- xxA1xxxx (Kopftrans- mitter)	Spannungsversorgung (Klemmen + und -):	$U_i \leq 17,5\text{ V}_{DC}$ $I_i \leq 380\text{ mA}$ $C_i = \text{vernachlässigbar}$ klein $L_i = \text{vernachlässigbar}$ klein
	Beziehungsweise als ein Feldgerät, das für den Anschluss an ein Feldbussystem gemäß FISCO-Modell geeignet ist	
	Sensorstromkreis (Anschlüsse 3 bis 7):	$U_o \leq 3,71\text{ V}_{DC}$ $I_o \leq 5,24\text{ mA}$ $P_o \leq 4,86\text{ mW}$
	Display-Anschluss (optional)	$U_o \leq 3,9\text{ V}_{DC}$ $I_o \leq 4\text{ mA}$ $C_i = \text{vernachlässigbar}$ klein $L_i = \text{vernachlässigbar}$ klein
Max. kombinierte Anschlusswerte:		
Ex ia IIC	$L_o = 50\text{ mH}$	$C_o = 4\text{ }\mu\text{F}$
Ex ia IIB	$L_o = 100\text{ mH}$	$C_o = 24\text{ }\mu\text{F}$
Ex ia IIA	$L_o = 100\text{ mH}$	$C_o = 64\text{ }\mu\text{F}$

Kategorie	Zündschutzart (ATEX)	Typ (Bestelloption)
II 1G	Ex ia IIC T6...T4 Ga	ohne Display
II 2G	Ex ia IIC T6...T4 Gb	mit Display
II 2(1)G	Ex ia [ia Ga] IIC T6...T4 Gb	mit Feldgehäuse

---

Zündschutzart (IEC)	Typ
Ex ia IIC T6...T4 Ga	ohne Display
Ex ia IIC T6...T4 Gb	mit Display
Ex ia  ia Ga  IIC T6...T4 Gb	mit Feldgehäuse



71596313

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

---