

安全指南

iTHERM TM111,

iTHERM TM131

TM111:

Ex db IIC T1...T6 Gb

Ex tb IIIC T85 °C...T450 °C Db

TM131:

Ex db IIC T1...T6 Ga/Gb

Ex ta IIIC T₂₀₀ T85 °C...T₂₀₀ T450 °C Da - 过程

Ex tb IIIC T85 °C...T450 °C Db - 外壳



iTHERM TM111, iTHERM TM131

目录

文档信息	3
相关文档资料	3
补充文档资料	3
证书和声明	3
制造商地址	3
安全指南	4
安全指南: 隔爆	4
安全指南: 粉尘防爆	5
安全指南: 边界墙	5
安全指南: 特殊工况	6
温度表	8
电气连接参数	10

文档信息

《安全指南》(XA) 中的文档编号必须与铭牌上的信息匹配。

相关文档资料

调试设备时应遵照配套《操作手册》的指南要求：
www.endress.com/<产品代码>，例如 TM111

补充文档资料

《防爆手册》CP00021Z
登录网址 www.endress.com/资料下载，获取《防爆手册》

证书和声明**NEPSI 防爆合格证**

证号: GYJ24.1170X

防爆型设备符合下列标准 (与设备具体型号相关)

- GB/T 3836.1-2021
- GB/T 3836.2-2021
- GB/T 3836.31-2021

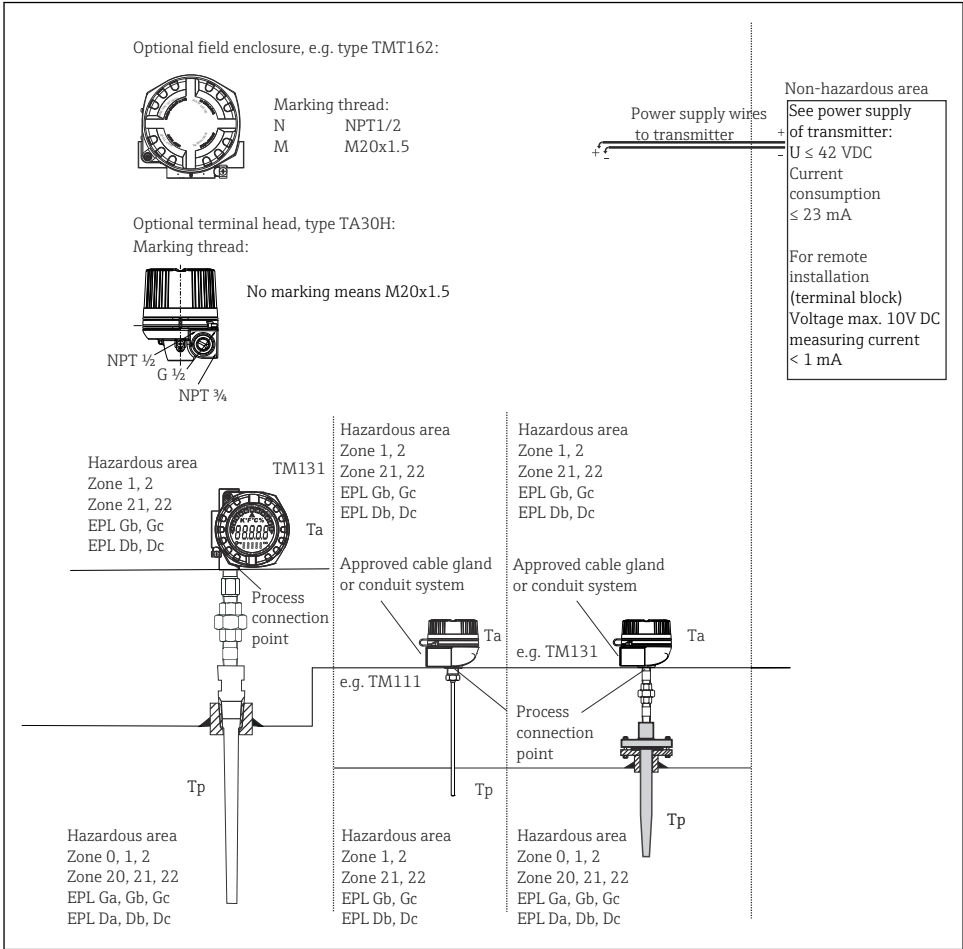


请参考 NEPSI/CCC 认证中所列的安全使用条件。

制造商地址

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

安全指南



A0056204

安全指南：隔爆

- 遵守《操作手册》中的安装指南和安全指南。
- 遵照制造商说明和相关适用标准及法规（例如 EN/IEC 60079-14）安装设备。
- 温度计外壳必须连接至等电势系统。
- 必须使用 IEC 60079-14 标准第 10 章、IEC 60079-0 标准第 16 章、IEC 60079-1 标准第 13 章规定的防爆线芯连接设备。
- 在外壳上直接安装配套封堵件，确保电缆能够插入并穿过防爆导管。

- 使用防爆缆塞或堵头密封电缆入口，保证外壳防爆等级不低于 Ex db 和 Ex tb，满足 IIC 类设备和 IIIC 类设备的使用要求（防护等级 IP6X）。
- 禁止超过接线盒的最高允许环境温度 Ta。
- 温度计外壳处环境温度低于 -20 °C 时，必须使用满足实际工况要求的电缆和电缆入口。
- 如果环境温度超过 +70 °C，必须使用合适的耐热电缆或导线、电缆入口和密封堵头，耐高温能力不得低于环境温度 (Ta +5 K)。
- 在操作过程中，必须拧紧外壳盖，并关闭外壳盖安全扣。
- 安装温度计，避免设备外壳与钢铁部件间相互碰撞或摩擦引起的点火源的小概率事件发生。

警告

爆炸性环境

- ▶ 在爆炸性环境中，禁止带电断开回路连接。

安全指南：粉尘防爆

- 遵守《操作手册》中的安装指南和安全指南。
- 遵照制造商说明和相关适用标准及法规（例如 EN/IEC 60079-14）安装设备。
- 防爆电缆安装在电缆入口上，并密封电缆入口，保证外壳防爆等级不低于 Ex tb，满足 IIIC 类设备使用要求（防护等级 IP6X）。
- 进行安装和维修时，如果接线盒带 i 后缀 = A1、A2、D1 (TA30A、TA30D)，以 50 ... 70 Nm 扭矩拧紧过程连接。
- 为保证温度计的防护等级不低于 IP6X，用户必须在过程端安装保护套管或等效部件。
- 温度计外壳必须连接至等电势系统。
- 如果环境温度超过 +70 °C，必须使用合适的耐热电缆或导线、电缆入口和密封堵头，耐高温能力不得低于环境温度 (Ta +5 K)。

警告

爆炸性环境

- ▶ 在爆炸性环境中，禁止打开带电设备（保证操作过程中的外壳防护等级不得低于 IP6x）。

安全指南：边界墙

带 e 后缀的配套保护套管的材质如下表所示：

B1、B2、B3、B4	AISI316L/W.1.4404
C1、C2、C3、C4	AISI 316Ti/1.4571
D1、D2	Hastelloy® C-276
E1、E2	Alloy 600 合金
F1、F2	AISI316/W.1.4401
G1	AISI446/W.1.4762

H1	AISI321/W.1.4541
I1、I2	AISI 316Ti/1.4571 和钽
YY	制造商官方网站上列有保护套管材质 (CER Viewer 或 Asset Central Viewer)

选项说明:

TM131-abc...

c 温度计设计:

A 无延长颈, 符合 DIN43772 Form 2、Form 3、Form 5、Form 8 标准

- 根据最终应用要求, 将温度计安装在符合 IEC/EN 60079-26 标准的边界墙内。
- 保护套管耐腐蚀材质必须符合 IEC/EN 60079-0 标准第 8.3 节的要求 (比如 AISI316/W.1.4401、AISI316L/W.1.4404、AISI 316Ti/1.4571 等), 壁厚不得小于 1 mm。
- 使用满足过程条件要求的保护套管。
- 装配后的防护等级不得低于 IP6X。

安全指南: 特殊情况

- 不建议修理隔爆接合面。
- 如果可能出现极端过程温度和环境温度, 务必确保:
 - 外壳过程连接处的温度不会超过温度计的允许环境温度
 - 选择以下选型代号时, 选配 RB**1NS 接头处的温度不得超出温度计工作温度范围 (-50 ... +150 °C) :

TM131-abc...

c 温度计设计:

M NPT½" NU 型接头

N NPT½" NUN 型接头

- 如需进行特殊抛光处理 (TM111 带 i 后缀 = YY, TM131 带 m 后缀 = YY), 应遵守“XA01369T/09/A2/01.16 中的抛光处理安全注意事项”, 确保最大限度降低静电放电风险。
- 带飞线的温度计型号 (TM111 带 h 后缀 = 0A, TM131 带 l 后缀 = 0A) 应与最大功率 2.2 W、主体直径不超过 45 mm、最大传感器信号电平 10 V_{DC}/1 mA 的圆形变送器搭配使用。

TM111

- 直径 3 mm 的传感器 (带 b 后缀 = A) 需要安装保护套管。
- 其他直径的传感器 (带 b 后缀 = Y) 也需要安装保护套管, 除非制造商官方网站上的产品信息 (CER Viewer 或 Asset Central Viewer) 以及选配热电偶和热电阻传感器的安全指南 (文档代号: 10000013456) 规定无需安装。

上述安全指南根据传感器信息介绍了哪些情况下需要安装保护套管。网站上的浏览器工具显示了不同序列号的温度计的传感器信息。

TM131

传感器需要安装随箱提供或指南要求中规定的保护套管。

传感器

- 隔爆型产品的电缆引入口须配用经防爆检验认可、符合 GB/T 3836.1-2021 和 GB/T 3836.2-2021 标准要求、防爆等级 Ex db IIC Gb 的电缆引入装置或封堵件。粉尘防爆型产品的电缆引入口须配用经防爆检验认可、符合 GB/T 3836.31-2021 标准、防爆等级 Ex tb IIIC Db 的电缆引入装置或封堵件，装配后外壳防护等级不得低于 GB/T 4208-2017 规定的 IP66/IP68。选用的电缆引入装置或封堵件应与产品的工作条件相适应。
- 产品在现场使用维护时必须遵守“断电源后开盖”的原则。
- 产品在粉尘环境使用维护时，应定期采取清洁措施，以防止表面积聚粉尘。
- 为保持/确保产品的设计防爆性能，禁止用户擅自变更产品配置，以免影响防爆性能和损坏现象的发生。
- 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书以及下列标准的规定：
 - GB/T 3836.13-2021 “爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、
 - GB/T 3836.15-2017 “爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计、选型和安装”、
 - GB/T 3836.16-2022 “爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查与维护”、
 - GB50257-2014 “电气设备安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范”、
 - GB15577-2018 “粉尘防爆安全规程”。

温度表

下表列举了温度计型号、电气连接、温度等级、最高表面温度、环境温度范围和过程温度范围信息。

热电阻温度计				
电气连接 ¹⁾	温度等级/最高表面温度	环境温度范围	过程温度范围 芯子直径 3 mm、6 mm (双支)	过程温度范围 芯子直径 6 mm
TM111				
端子接线块 (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
TM111 和 TM131				
飞线 (0A) 或变送器 TMT31 (2H、2I) TMT71 (2C) TMT72 (3A) TMT82 (3C、3D、3F) 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
	TM131			
端子接线块 (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
变送器 TMT142: 7A 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

热电阻温度计				
电气连接 ¹⁾	温度等级/最高表面温度	环境温度范围	过程温度范围 芯子直径 3 mm、6 mm (双支)	过程温度范围 芯子直径 6 mm
	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) TM111 带 h 后缀, TM131 带 l 后缀。
 2) 安装在盲盖型外壳中; TM111 带 i 后缀/TM131 带 m 后缀 = A1、D1、H1、H3。

热电偶温度计			
电气连接 ¹⁾	温度等级/最高表面温度	环境温度范围	过程温度范围
TM111			
端子接线块 (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
TM111 和 TM131			
飞线 (0A) 或变送器 TMT71 (2C) TMT72 (3A) TMT82 (3C、3D、3F) 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
TM131			
端子接线块 (1A) ²⁾	T6/T85 °C	-50 ... +70 °C	-50 ... +85 °C
	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
变送器 TMT142: 7A 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

热电偶温度计			
电气连接 ¹⁾	温度等级/最高表面温度	环境温度范围	过程温度范围
	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) TM111 带 h 后缀, TM131 带 l 后缀。
 2) 安装在盲盖型外壳中; TM111 带 i 后缀/TM131 带 m 后缀 = A1、D1、H1、H3。

电气连接参数

型号	电气参数
TM111 TM131	供电电压 U_b 变送器 TMT162: 最大 40 V _{DC} , 3 W 变送器 TMT142B: 最大 36 V _{DC} , 1 W 其他变送器: 最大 42 V _{DC} , 23 mA 传感器: 最大 10 V _{DC} , 1 mA



71667059

www.addresses.endress.com
