

安全指南

iTHERM MultiSens Flex TMS02 **多点温度计**

Ex ia IIC T1...T6 Ga



iTHERM MultiSens Flex TMS02 多点温度计

目录

文档信息	4
相关文档资料	4
补充文档资料	4
CCC 和 NEPSI 防爆合格证	4
制造商地址	4
安全指南	5
安全指南: 概述	5
安全指南: 过渡区	5
安全指南: 等电势	5
安全指南: 本安防爆	6
安全指南: 特殊工况	6
温度表	7
电气连接参数	10

文档信息

 提供多语言译本。英文版具有法律效应。

提供欧盟国家语言译本:

- 登陆 Endress+Hauser 公司网站的下载区: www.endress.com -> 下载 -> 手册和数据手册 -> 类型: “安全指南 (XA)” -> 输入关键词: ...
- 在设备浏览器中: www.endress.com -> 产品选择工具 -> 查看设备具体信息 -> 查看设备功能

 如果无法找到所需文档, 可另行订购。

相关文档资料

本文档是下列《操作手册》的组成部分:

iTHERM TMS02 的配套文档资料

- 《操作手册》BA01598T
- 《技术资料》TI01361T

补充文档资料

《防爆手册》CP00021Z

防爆手册的获取方式:

- 进入 Endress+Hauser 官网的下载区:
www.endress.com -> 资料下载 -> 宣传手册和产品目录 -> 输入关键词: CP00021Z
- 查询设备随箱 CD 光盘 (部分型号适用)

CCC 和 NEPSI 防爆合格证

CCC 证书

证号: CCC2022322315004754

认证设备符合下列标准 (与设备具体型号相关)。

- GB/T 3836.1-2021
- GB/T 3836.4-2021

本产品符合强制认证实施细则 REFNO.CNCA-C23-01:2019 的要求。

 请参考 NEPSI/CCC 认证中所列的安全使用条件。

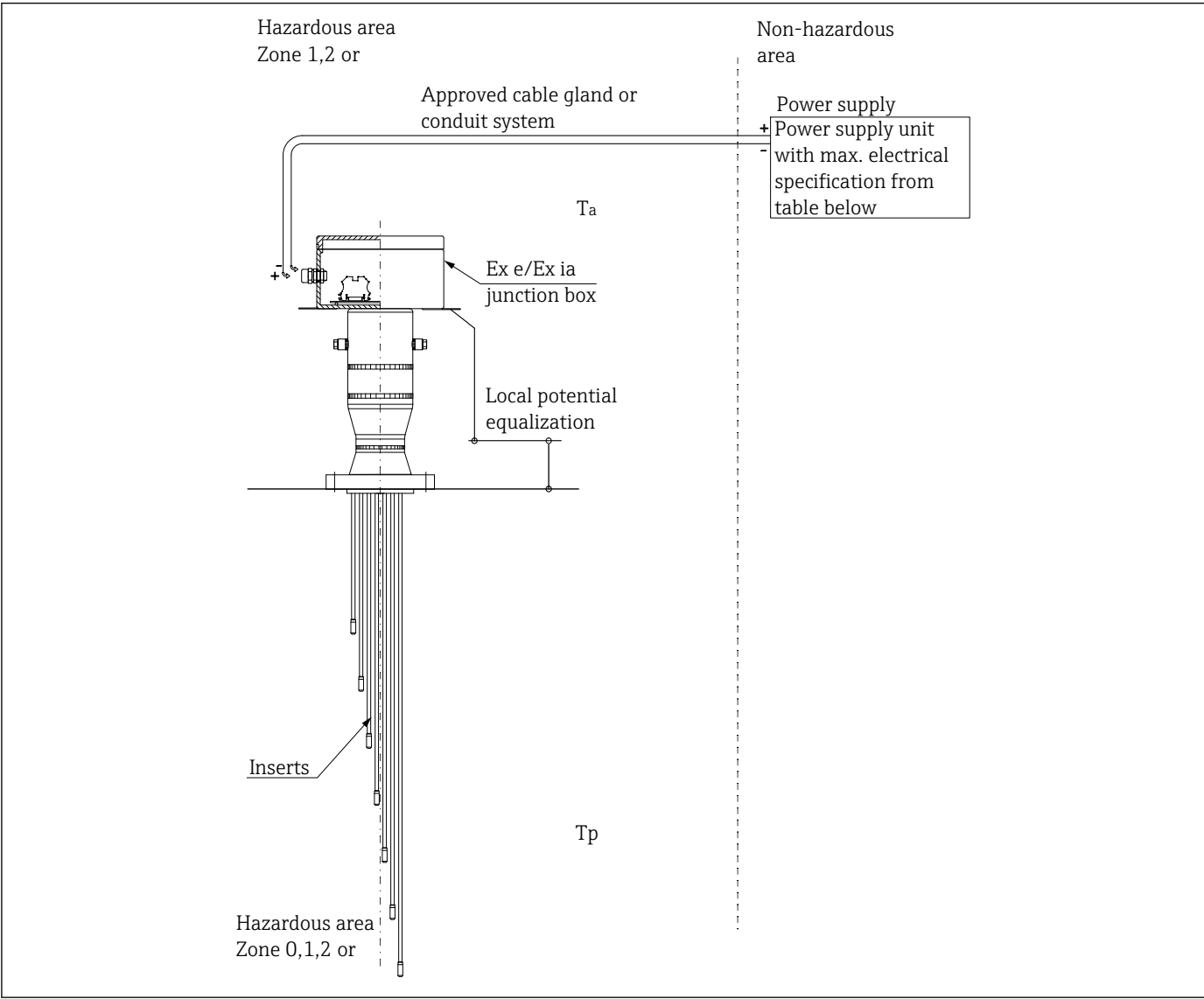
制造商地址

Endress+Hauser Sicestherm S.r.L.

Via Martin Luther King 7

20042 Pessano con Bornago(MI)

安全指南



A0050569

安全指南：概述

- 执行设备安装、接线、调试和维护的人员必须符合下列要求：
 - 具有执行特定工作和任务的资质
 - 通过防爆区操作培训
 - 熟悉国家法规或准则
(例如 GB/T 3836.15-2017 标准)
- 按照制造商说明和国家法规安装仪表。
- 禁止超出规定电气参数、热参数和机械参数范围操作设备。
- 仅允许在接液部件材料具有足够耐腐蚀能力的介质中使用。
- 电子腔外壳处的允许环境温度参见温度表，取决于实际应用工况和温度等级。
- 改装设备破坏防爆性能，只允许 Endress+Hauser 授权人员执行改装操作。

安全指南：过渡区

遵循 GB 3836.20-2010 标准，将温度计安装在过渡区。

安全指南：等电势

电气设备必须接入本地等电势系统。

安全指南：本安防爆

- 严格遵守《操作手册》中列举的各项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 GB/T 3836.15-2017、IEC/EN 60079-14 标准）安装设备。
- 遵守所连接设备的安全指南要求。
- TMS02 必须进行本地等电势连接。
- 使用合适的**本安型 (Ex i)** 电缆和电缆入口连接设备。
- 对于传感器元件，必须使用带电气隔离的本安型电源。
- 建议在本安回路和非本安回路间串接电气隔离设备。
- 电缆的耐温能力不得低于环境温度 $T_a + 5\text{ K}$ 。
- 正确安装外壳盖和缆塞，确保外壳防护等级不低于 IP66。
- 使用认证防爆堵头密封未使用的电缆入口。
- 根据 GB/T 3836.15-2017 标准（电气装置的设计、选型和安装）进行本安回路互连时，必须遵守适用准则要求。
- 接入多路传感器时，必须保证传感器本地等电势。
- 注意制造商《操作手册》中规定的最高过程条件要求。
- 在使用接线盒时，应遵守允许的最高环境温度。
- 安装设备时应避免任何机械损伤或摩擦。TMS02 接线盒外壳如果采用铝轻合金材质，安装时应避免由于撞击或摩擦引起的点火危险。注意流体状况和罐体接头。

安全指南：特殊工况

- 安装 TMS02 时，应注意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。
- 安装和调试 TMS02 时，必须避免连接电缆产生静电。
- 根据经验，在 TMS02 内为单路传感器、双路传感器和三路传感器安装的每个热敏元件的整个长度应分别限制在 200 m、100 m 和 66.7 m。
- 安装 TMS02 时，所有使用的附件（如缆塞等）应按照 GB/T 3836.1-2021、GB/T 3836.4-2021 标准进行认证，其防护等级应至少相当于接线盒的防护等级。要正确选择电缆入口系统，请参考 GB/T 3836.15-2017 标准和/或国家法规。
- 建议在本安回路和非本安回路间串接电气隔离设备。
- 防爆 0/20 区和防爆 1/21 区的隔离应满足 GB 3836.20-2010 标准的要求。
- TMS02 应至少在一个点上（或通过接线盒或在过程连接处）连接到同一个本地等电势系统。用户应对功能进行评估。
- TMS02 组件内不允许使用电池。
- 环境温度 T_a 不得超过安全指南表中所列的数值。
- TMS02 设备的环境温度范围可能取决于安装在接线盒内的接线端子块的数量和类型。为了安全使用本产品，必须严格遵守安全指南。

温度表

过程温度与 TMS02 组件温度等级间的相互关系。对于热电阻传感器：

铠装芯子直径	温度等级/ 最高表面温度	最高允许过程温度（传感器）Tp（过程）							
		Pi≤50 mW	Pi≤ 100 mW	Pi≤ 200 mW	Pi≤ 500 mW	Pi≤ 650 mW	Pi≤ 750 mW	Pi≤ 800 mW	Pi≤1000 mW
1.5 mm 3.0 mm 4.8 mm 6.0 mm 8.0 mm	T1/T450 °C	426 °C	415 °C	396 °C	343 °C	333 °C	320 °C	312 °C	280 °C
	T2/T300 °C	276 °C	265 °C	246 °C	193 °C	183 °C	170 °C	162 °C	130 °C
	T3/T200 °C	181 °C	170 °C	151 °C	98 °C	88 °C	75 °C	62 °C	30 °C
	T4/T135 °C	116 °C	105 °C	86 °C	33 °C	23 °C	10 °C	2 °C	-30 °C
	T5/T100 °C	81 °C	70 °C	51 °C	-2 °C	-12 °C	-25 °C	-33 °C	-
	T6/T85 °C	66 °C	55 °C	36 °C	-17 °C	-27 °C	-40 °C	-	-

对于热电偶传感器：

铠装芯子直径	温度等级/ 最高表面温度	最高允许过程温度（传感器）Tp（过程）
0.5 mm ÷ 12.7 mm TS901	T1/T450 °C	440 °C
	T2/T300 °C	290 °C
	T3/T200 °C	195 °C
	T4/T135 °C	130 °C
	T5/T100 °C	95 °C
	T6/T85 °C	80 °C

环境温度：

最低环境温度 $T_a \geq -40\text{ °C}$ （取决于所使用的外壳和设备）

最高环境温度取决于产品配置：

- 所选外壳的类型
- 安装的接线端子块类型和数量如下表所示：

Manuf.	Model	Temperature Class	Max Ambient temperature °C																	
			Number of Terminal Blocks																	
			2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	28	30	32	36	40	44
WAROM	BXI-S-I	T6 T85°C	60	54	41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	BXI-S-II		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	58	56	—	—	—	—	—	—
	BXI-S-III		60	60	60	60	60	60	60	60	59	57	54	52	47	45	—	—	—	—
	BXI-S-IIIB		60	60	60	60	60	57	53	48	44	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	BXI-S-IV		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	56	54	51
	BXI-S-IVB		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	BXI-S-V		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	BXI-S-VB		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	BXI-S-VI		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	BXI-S-VIB		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
WAROM	BXI-S-VII	T5 T100°C	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	BXI-S-VIIB		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	BXI-S-VIII		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	BXI-S-I		60	60	56	43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	BXI-S-II		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	BXI-S-III		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	BXI-S-IIIB		60	60	60	60	60	60	60	60	59	54	50	45	41	—	—	—	—	—
	BXI-S-IV		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	BXI-S-IVB		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	BXI-S-V		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
WAROM	BXI-S-VB	T4 T135°C	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	BXI-S-VI		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	BXI-S-VIB		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	BXI-S-V		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	BXI-S-VB		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	BXI-S-VI		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	BXI-S-VIB		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	BXI-S-VII		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	BXI-S-VIIB		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	BXI-S-VIII		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

A0051050

Manuf.	Model	Temperature Class	Max Ambient temperature °C																							
			Number of Terminal Blocks																							
			64	70	72	76	84	96	102	110	120	128	140	150	160	180	200	216	228	240	260	270	288			
WAROM	BXJ-S-I	T6 T85°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	BXJ-S-II		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	BXJ-S-III		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	BXJ-S-IIIB		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	BXJ-S-IV		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	BXJ-S-IVB		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	BXJ-S-V		54	52	51	49	46	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	BXJ-S-VB		56	54	54	52	49	45	43	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	BXJ-S-VI		55	52	51	50	47	42	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	BXJ-S-VIB		53	51	50	48	45	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	BXJ-S-VII		60	60	60	60	60	60	60	60	59	57	55	54	52	48	45	42	40	-	-	-	-			
	BXJ-S-VIIB		60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	57	56	54	51	48	45	44	42	-	-	-			
	BXJ-S-VIII		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	58			
WAROM	BXJ-S-I	T5 T100°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	BXJ-S-II		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	BXJ-S-III		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	BXJ-S-IIIB		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	BXJ-S-IV		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	BXJ-S-IVB		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	BXJ-S-V		60	60	60	60	60	56	54	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	BXJ-S-VB		60	60	60	60	60	60	58	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	BXJ-S-VI		60	60	60	60	60	57	55	52	48	45	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	BXJ-S-VIB		60	60	60	60	60	55	52	49	45	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	BXJ-S-VII		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	57	55	53	50	48	45			
	BXJ-S-VIIB		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	57	54	52	49			
	BXJ-S-VIII		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60			
WAROM	BXJ-S-I	T4 T135°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	BXJ-S-II		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	BXJ-S-III		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	BXJ-S-IIIB		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	BXJ-S-IV		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	BXJ-S-IVB		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	BXJ-S-V		60	60	60	60	60	60	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	BXJ-S-VB		60	60	60	60	60	60	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	BXJ-S-VI		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	BXJ-S-VIB		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	-	-	-	-	-	-			
	BXJ-S-VII		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60			
	BXJ-S-VIIB		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60			
	BXJ-S-VIII		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60			

电气连接参数

型号	组装的变送器	电气参数
TMS02_010 = -NA	无电子器件 (飞线或接线端子块)	$U_i = 30\text{ V}$ $I_i = 140\text{ mA}$ $P_i = 1000\text{ mW}$ $C_i \leq 60\text{ nF}$ $L_i \leq 1\text{ mH}$

型号	防爆保护 (CCC)	组装的变送器
TMS02_010 = -NA	Ex ia IIC T1...T6 Ga	无



www.addresses.endress.com
