

安全指南

Cerabar PMC71B

Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb

Ex db ia IIC T6...T1 Gb

Ex ia IIIC T₂₀₀ xxx°C Da/Db



Cerabar PMC71B

目录

文档信息 4

相关文档资料 4

补充文档资料 4

概述：组合认证 4

证书和声明 5

制造商地址 5

扩展订货号 5

安全指南：概述 8

安全指南：特殊工况 8

Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb, Ex ia IIC T6...T1 Gb 10

安全指南：安装 10

温度表 11

连接参数 11

Ex db ia IIC T6...T1 Gb 13

安全指南：安装 13

安全指南：Ex d 连接 14

温度表 14

连接参数 14

Ex ia IIIC T₂₀₀ xxx°C Da/Db, Ex ia IIIC T_L xxx°C Db 16

安全指南：安装 16

温度表 18

连接参数 19

文档信息



提供多语言译本。英文版具有法律效应。

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：

BA02010P、TI01507P

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）

概述：组合认证

设备允许安装在 Ex ia 本安防爆或 Ex db 隔爆场合中使用。

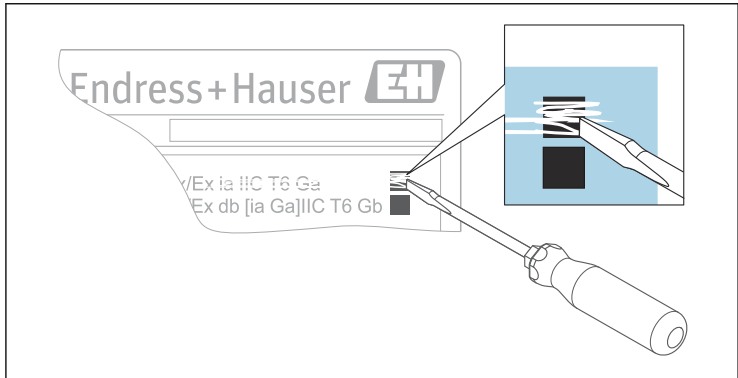
- 进行初始调试前首先确定防爆保护类型。
- 完成初始调试后禁止更改防爆保护类型，否则会破坏防爆保护。

铝外壳：

在铭牌上移除不使用的防爆型式。

不锈钢外壳：

使用敲击类工具标记需要使用的防爆型式，或者移除不使用的防爆型式。



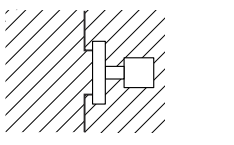
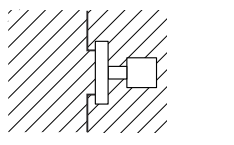
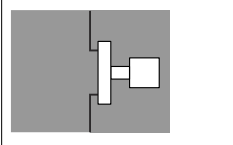
A0033253



1



取决于使用的防爆型式：遵守在 Ex ia 本安防爆或 Ex db 隔爆场合中安装设备的安全指南要求。

		
Ex ia IIC 防爆 0 区 防爆 1 区 或 防爆 1 区	Ex db ia IIC 防爆 1 区 防爆 1 区	Ex ia IIIC 防爆 20 区 防爆 21 区 或 防爆 21 区

设备设计满足爆炸性环境（气体或粉尘）中使用的电气设备的各项要求，适用防爆区域参见表格中的图示。如果同时存在气体爆炸和粉尘爆炸风险，需要另行评估确认设备的适用防爆危险区域。

证书和声明

NEPSI 一致性声明

证书号：
GYJ21.1015X (Ex db)
GYJ21.1017X (Ex ia)

附带证书号的仪表符合下列标准(与仪表型号相关):

- GB/T 3836.1-2021
- GB/T 3836.2-2021
- GB/T 3836.4-2021
- IEC 60079-26 : 2021

制造商地址

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany
生产厂地址： 参考铭牌。

扩展订货号

铭牌上标识有扩展订货号，仪表上的铭牌位置应清晰可见。铭牌的详细信息请参考相关《操作手册》。

扩展订货号的结构

PMC71B - ***** + A*B*C*D*E*F*G*..
(仪表型号) (基本订购选项) (可选订购选项)

* = 占位符
此位置处的选型代号以数字或字母显示，替代占位符。

基本订购选项

基本订购选项包括仪表必须选择的选项(必选项)。位数取决于选项数量。选择的选项可能占多个位数。

可选订购选项

可选订购选项为仪表的其他选项(可选项)。位数取决于选项数量。选项代号由两位字符组成，便于标识(例如：JA)。第一位字符(ID)表示订购选项，由数字或字母组成(例如：J=测试、证书)。第二位字符表示订购选项中的选型代号(例如：A=3.1 材料(接液部件)，检测证书)。

详细设备信息参见下表。表格中详细列举了防爆相关扩展订货号的位置和选型代号。

扩展订货号：Cerabar

-  以下列举的规格参数选自产品选型表，可以确定：
- 仪表的配套文档(参照铭牌上标识的订货号)。
 - 文档中引用的选型代号。

仪表型号

PMC71B

基本订购选项

订购选项 1、2 (认证)		
选型代号		说明
PMC71B	NO	NEPSI Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb
		NEPSI Ex ia IIC T6...T1 Gb
		NEPSI Ex db ia IIC T6...T1 Gb
		NEPSI Ex ia IIIC T ₂₀₀ xxx°C Da/Db
		NEPSI Ex ia IIIC T _L xxx°C Db

订购选项 3、4 (输出)		
选型代号		说明
PMC71B	BA	两线制， 4-20 mA HART
	DA	两线制， PROFIBUS PA
	FA	两线制， PROFINET， 10Mbit/s (APL)

订购选项 5 (显示; 操作)		
选型代号		说明
PMC71B	M	设计用于 FHX50B 显示单元 + M20 缆塞
	N	设计用于 FHX50B 显示单元 + NPT1/2 螺纹
	O	设计用于 FHX50B 显示单元 + M20 螺纹

订购选项 6 (外壳, 材质)		
选型代号		说明
PMC71B	B	单腔体; 铝, 带涂层
	J	双腔体; 铝, 带涂层
	K	双腔体; 316L

订购选项 7 (电气连接)		
选型代号		说明
PMC71B	F	M20 螺纹, IP66/68 NEMA 4X/6P
	G	G1/2 螺纹, IP66/68 NEMA 4X/6P
	H	NPT1/2 螺纹, IP66/68 NEMA 4X/6P

可选订购选项

可选订购选项 (应用软件包)		
选型代号		说明
PMC71B	EC	高温型, 过程温度不超过 150°C (302°F)

可选订购选项 Nx、Ox (安装附件)		
选型代号		说明
PMC71B	NA	过电压保护单元 ¹⁾

1) 需要同时选择订购选项 6 = J, K

可选订购选项 Px、Rx (安装附件)		
选型代号		说明
PMC71B	PA	防护罩; 316L ¹⁾

1) 需要同时选择订购选项 6 = J, K

安全指南：概述

- 仪表适用于 IEC 60079-0 或同等国家标准规定的爆炸性环境中。如果无爆炸风险，或者已采取额外防护措施，仪表可以在满足制造商设计规格参数的前提下使用。
- 高设备保护级别（Ga/Gb 或 Da/Db）的设备始终可以安装在较低要求（Gb 或 Db）的区域内使用。受空间限制，铭牌上可能不会标识设备保护等级。
- 遵守《操作手册》中的安装指南和安全指南。
- 进行仪表安装、电气连接、调试和维护的人员必须满足下列要求：
 - 具有承担任务和执行任务的合适资质
 - 经过防爆保护培训
 - 熟悉国家法规
- 安装、使用和维护仪表时，用户必须遵守《操作手册》和标准中列举的要求：
 - GB 50257-2014：“电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范”
 - 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”
 - GB/T 3836.18-2017：“爆炸性环境，第 18 部分：本质安全电气系统”
 - GB 15577-2018：“粉尘防爆安全规程”（仅适用于粉尘爆炸危险场合中的设备运行）
- 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。
- 避免下列部位出现静电荷充电：
 - 塑料表面（例如外壳、传感部件、特殊表面抛光、使用附加安装板等）
 - 绝缘部件（例如绝缘金属板）
- 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：特殊情况

- 使用聚合材料的过程连接或过程连接带聚合材料涂层时，避免塑料表面的静电荷充电。
- 使用轻金属法兰或法兰面时（例如钛材、锆材），应避免冲击和摩擦引起火花。
- 避免静电荷充电：禁止使用干布干擦表面。
- 对外壳、其他金属部件或吊牌进行额外或特殊抛光处理时：
 - 存在静电荷充放电危险。
 - 正确选择仪表安装位置，远离可能出现聚集静电荷的区域，间距不得小于 0.5 m）。
- 避免出现冲击火花和摩擦火花。

扩展订购选项 Px , $Rx = PA$
将防护罩连接至本地等电势端。

Ex db ia IIC

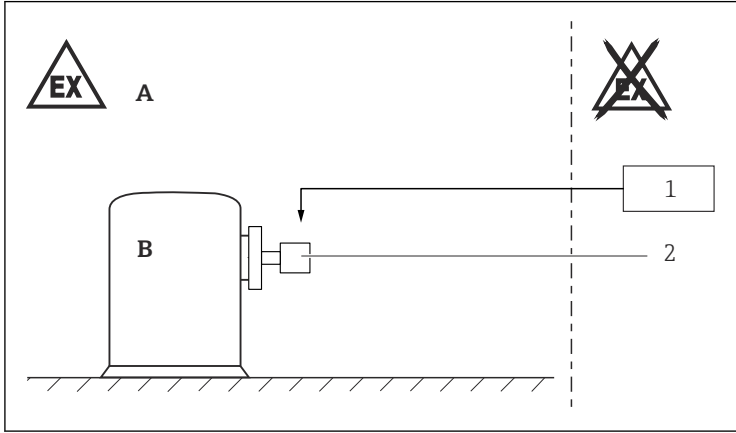


内置本安信号回路:

- 在不开盖的前提下无法直接接触
- 不受安装操作的影响

**Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb,
Ex ia IIC T6...T1 Gb**

安全指南：安装



A0041997

- A 防爆 1 区，电子部件
- B 防爆 0 区或防爆 1 区，过程
- 1 本安供电单元
- 2 PMC71B

- 旋转外壳，调整至正确安装位置，重新拧紧固定螺钉。
- 如果安装在 Ex ib 本安回路中（设备组 IIC 和 IIB），仪表的防爆型式变更为 Ex ib IIC 和 Ex ib IIB。禁止在防爆 0 区中使用（传感器安装在 Ex ib 本安回路中时）。
- 连接电缆的连续工作温度： $\geq T_a + 20\text{ K}$ 。
- 进行本安回路互连时遵守相关指南要求。
- 遵守制造商《操作手册》中规定的最高过程条件要求。
- 安装仪表，避免在应用过程中出现任何机械损坏或摩擦。注意流体条件和罐体内部装置。

基本订购选项 5 = N

遵守 IEC/EN 60079-14 规定的防爆导管要求，接线和安装指南参见配套《安全指南》（XA）。此外，遵守防爆导管的国家法规和标准要求。

本质安全

- 仪表只能连接 Ex ia / Ex ib 本安防爆型设备使用。
- 仪表的本安输入回路与接地端电气隔离。介电常数不得小于 $500\text{ V}_{\text{rms}}$ 。

扩展订购选项 **Nx, Ox = NA**
仪表的本安输入回路与接地端电气隔离。绝缘强度不得低于 $290\text{ V}_{\text{rms}}$

电势平衡
将仪表集成至本地等电势系统中。

温度表

- 
- 列举环境和过程温度范围与仪表的具体防爆型式相关，禁止超过列举温度范围。允许环境温度范围还与仪表的具体型号相关：参见《操作手册》。
 - 禁止超过外壳的最高允许环境温度。
 - 过程温度是指膜片温度。

温度等级	过程温度范围	环境温度范围
T6	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +80\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$
	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +60\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$
T4	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +100\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$
T4...T1	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +125\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$

扩展订购选项 **Ex = EC**

温度等级	过程温度范围	环境温度范围
T6	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +80\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$
T4	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +100\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
T4	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +125\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$
T3...T1	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +150\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$

连接参数

基本订购选项 **3 = BA**

电源
$U_i \leq 30\text{ V}_{\text{DC}}$ $I_i \leq 300\text{ mA}$ $P_i \leq 1\text{ W}$ $C_i \leq 10\text{ nF}$ $L_i = 0$

基本订购选项 3 = DA

电源	
FISCO	Entity
$U_i \leq 17.5\text{ V}_{\text{DC}}$	$U_i \leq 24\text{ V}_{\text{DC}}$
$I_i \leq 380\text{ mA}$	$I_i \leq 300\text{ mA}$
$P_i \leq 5.32\text{ W}$	$P_i \leq 1.2\text{ W}$
$C_i \leq 5\text{ nF}$	$C_i \leq 5\text{ nF}$
$L_i = 0$	$L_i = 0$

基本订购选项 3 = FA

电源	
2-WISE	Entity
$U_i \leq 17.5\text{ V}_{\text{DC}}$	$U_i \leq 17.5\text{ V}_{\text{DC}}$
$I_i \leq 380\text{ mA}$	$I_i \leq 300\text{ mA}$
$P_i \leq 5.32\text{ W}$	$P_i \leq 1.2\text{ W}$
$C_i \leq 5\text{ nF}$	$C_i \leq 5\text{ nF}$
$L_i = 0$	$L_i = 0$

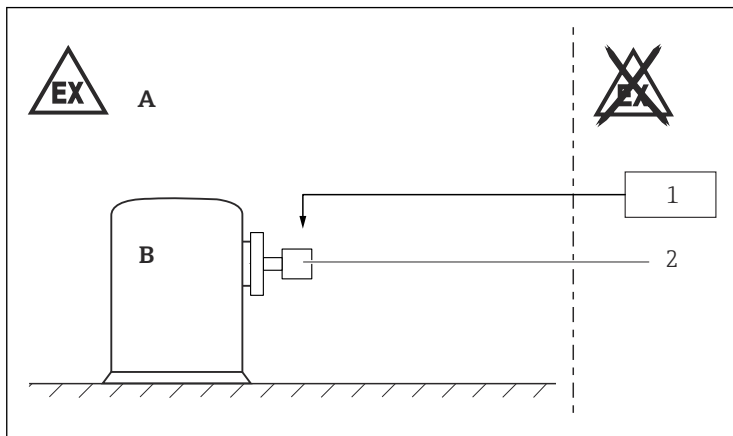
同时选择基本订购选项 5 = M, N, O
根据 FHX50B 规格参数进行安装。



仅允许连接具备合适防爆型式的设备!

Ex db ia IIC T6...T1 Gb

安全指南：安装



A0041997

- A 防爆 1 区，电子部件
 B 防爆 1 区，过程
 1 电源
 2 PMC71B

- 旋转外壳，调整至正确安装位置，重新拧紧固定螺钉。
- 在潜在爆炸性环境中：禁止打开带电设备的接线腔盖和电子腔盖。
- 操作前：
 - 拧上盖板。
 - 拧紧盖板上的紧固螺栓。
- 连接设备：
 - 使用合适的 Ex db 隔爆电缆和线芯连接设备。
 - 使用合适的 Ex db 隔爆管路系统。
 - 使用专用防爆导管安装电缆时，直接在外壳上安装配套密封件。
 - 根据所需防爆保护，使用认证的密封堵头密封未使用的入口缆塞。塑料运输密封堵头不满足此要求，因此在安装时必须更换。
 - 仅允许使用认证电缆入口或密封堵头。包装中的金属密封堵头满足此要求。
 - 仅允许使用 Endress+Hauser 原装备件。

基本订购选项 5 = N

遵守 IEC/EN 60079-14 规定的防爆导管要求，接线和安装指南参见配套《安全指南》(XA)。此外，遵守防爆导管的国家法规和标准要求。

基本订购选项 7 = G

首次安装时不能使用带 G 螺纹入口的隔爆型设备，但是可以替换现有安装设备。此类设备应用必须符合当地安装要求。

安全指南:
Ex d 连接

- 不能修理阻燃型仪表。
- 如需要或存在任何疑问：联系制造商获取规格参数。

温度表

- 
- 列举环境和过程温度范围与仪表的具体防爆型式相关，禁止超过列举温度范围。允许环境温度范围还与仪表的具体型号相关：参见《操作手册》。
 - 禁止超过外壳的最高允许环境温度。
 - 过程温度是指膜片温度。

详细信息参见《技术资料》。

温度等级	过程温度范围	环境温度范围
T6	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +80\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$
T4	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +100\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$
T4...T1	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +125\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$

扩展订购选项 Ex = EC

温度等级	过程温度范围	环境温度范围
T6	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +80\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$
T4	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +125\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$
T3...T1	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +150\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$

连接参数

基本订购选项 3 = BA

电源
$U \leq 35\text{ V}_{DC}$ $U_m = 250\text{ V}_{AC}$ $P \leq 1\text{ W}$

基本订购选项 3 = DA

电源
$U \leq 32\text{ V}_{DC}$ $U_m = 250\text{ V}_{AC}$ $P \leq 0.7\text{ W}$

基本订购选项 3 = FA

电源
$U \leq 15\text{ V}_{DC}$ $U_m = 250\text{ V}_{AC}$ $P \leq 0.7\text{ W}$

同时选择基本订购选项 5 = M, N, O
根据 FHX50B 规格参数进行安装。

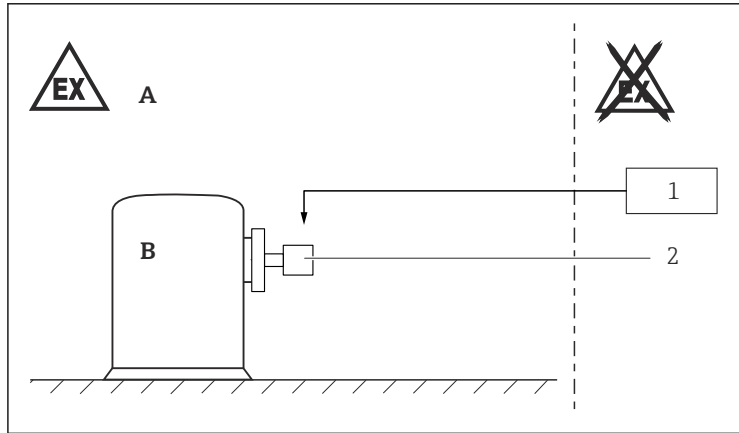


仅允许连接具备合适防爆型式的设备!

Ex ia III C T₂₀₀ xxx°C Da/Db,

Ex ia III C T_L xxx°C Db

安全指南：安装



A0041997

- A 防爆 21 区，电子部件
- B 防爆 20 区或防爆 21 区，过程
- 1 本安供电单元
- 2 PMC71B

- 旋转外壳，调整至正确安装位置，重新拧紧固定螺钉。
- 连接电缆的连续工作温度： $\geq T_a + 20\text{ K}$ 。
- 执行以下操作，保证 IP66/67 防护等级：
 - 拧紧外壳盖。
 - 正确安装电缆入口。
- 使用合适的堵头密封未使用的电缆入口，保证防爆型式符合设计要求。
- 随箱包装中提供金属密封堵头，铭牌上标识其防爆型式。
- 塑料堵头只提供运输防护功能。
- 进行本安回路互连时遵守相关指南要求。
- 遵守制造商《操作手册》中规定的最高过程条件要求。
- 安装仪表，避免在应用过程中出现任何机械损坏或摩擦。注意流体条件和罐体内部装置。

基本订购选项 5 = N

遵守 IEC/EN 60079-14 规定的防爆导管要求，接线和安装指南参见配套《安全指南》(XA)。此外，遵守防爆导管的国家法规和标准要求。

允许环境条件

Ex ia IIIC T₂₀₀ xxx°C Da/Db

过程 防爆 20 区	外壳 防爆 21 区
长期处于粉尘环境中	出现粉尘堆积或存在短暂粉尘爆炸环境
始终处于粉尘爆炸环境中，长期存在粉尘堆积	出现粉尘堆积或存在短暂粉尘爆炸环境

Ex ia IIIC T_L xxx°C Db

过程 防爆 21 区	外壳 防爆 21 区
长期存在粉尘堆积或出现短暂粉尘爆炸环境	出现粉尘堆积或存在短暂粉尘爆炸环境

本质安全

- 仪表只能连接 Ex ia / Ex ib 本安防爆型设备使用。
- 仪表的本安输入回路与接地端电气隔离。介电常数不得小于 500 V_{rms}°

扩展订购选项 Nx, Ox = NA

仪表的本安输入回路与接地端电气隔离。绝缘强度不得低于 290 V_{rms}°

电势平衡

将仪表集成至本地等电势系统中。

温度表

- 
 - 允许表面温度已考虑到工艺过程产生的热量和外壳自热效应带来的各类直接热影响。
 - 列举环境和过程温度范围与仪表的具体防爆型式相关，禁止超过列举温度范围。允许环境温度范围还与仪表的具体型号相关：参见《操作手册》。
 - 禁止超过外壳的最高允许环境温度。
 - 过程温度是指膜片温度。

详细信息参见《技术资料》。

 外壳防护等级：IP66/67

Ex ia IIIC T₂₀₀ 135°C Da/Db
Ex ia IIIC T_L 135°C Db

最高表面温度	过程温度范围	环境温度范围
T135 °C	-40 °C ≤ T _p ≤ +80 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +55 °C
	-40 °C ≤ T _p ≤ +100 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +50 °C
	-40 °C ≤ T _p ≤ +125 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +45 °C

Ex ia IIIC T₂₀₀ 150°C Da/Db
Ex ia IIIC T_L 150°C Db

扩展订购选项 Ex = EC

最高表面温度	过程温度范围	环境温度范围
T150 °C	-40 °C ≤ T _p ≤ +125 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +55 °C
	-40 °C ≤ T _p ≤ +150 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +50 °C

特殊工况：

- 表面温度：
 - 设备保护级别（EPL）Da： T₂₀₀ 135 °C / 150 °C（粉尘堆积厚度：200 mm）
 - 设备保护级别（EPL）Db： T_L 135 °C / 150 °C（T_L： 积灰环境）
 - 表面温度：
设备保护级别（EPL）Db： T_L 135 °C / 150 °C（T_L： 积灰环境）

 T_L 标记：
与无粉尘堆积时的设计表面温度相同。

连接参数

基本订购选项 3 = BA

电源
$U_i \leq 30\text{ V}_{DC}$ $I_i \leq 300\text{ mA}$ $P_i \leq 1\text{ W}$ $C_i \leq 10\text{ nF}$ $L_i = 0$

基本订购选项 3 = DA

电源	
FISCO	Entity
$U_i \leq 17.5\text{ V}_{DC}$ $I_i \leq 380\text{ mA}$ $P_i \leq 5.32\text{ W}$ $C_i \leq 5\text{ nF}$ $L_i = 0$	$U_i \leq 24\text{ V}_{DC}$ $I_i \leq 300\text{ mA}$ $P_i \leq 1.2\text{ W}$ $C_i \leq 5\text{ nF}$ $L_i = 0$

基本订购选项 3 = FA

电源	
2-WISE	Entity
$U_i \leq 17.5\text{ V}_{DC}$ $I_i \leq 380\text{ mA}$ $P_i \leq 5.32\text{ W}$ $C_i \leq 5\text{ nF}$ $L_i = 0$	$U_i \leq 17.5\text{ V}_{DC}$ $I_i \leq 300\text{ mA}$ $P_i \leq 1.2\text{ W}$ $C_i \leq 5\text{ nF}$ $L_i = 0$

同时选择基本订购选项 5 = M, N, O
根据 FHX50B 规格参数进行安装。



仅允许连接具备合适防爆型式的设备！



71632539

www.addresses.endress.com
