

安全指南

Micropilot FMR20

4...20 mA HART、Modbus RS485

Ex ia IIC T4-T1 Ga

Ex ia IIC T4-T1 Ga/Gb



Micropilot FMR20

4...20 mA HART、Modbus RS485

目录

文档信息	4
相关文档资料	4
补充文档资料	4
制造商证书	4
制造商地址	4
扩展订货号	4
安全指南: 概述	6
安全指南: 特殊条件	6
安全指南: 安装	7
安全指南: 防爆 0 区	8
连接参数	8

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

本文档是下列《操作手册》的组成部分：

HART
BA01578F
Modbus
BA01931F

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）

制造商证书

NEPSI 一致性声明

证书号：
GYJ21.3359X

附带证书号的仪表符合下列标准(与仪表型号相关)：

- GB 3836.1-2010
- GB 3836.4-2010
- GB 3836.20-2010

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

FMR20 - ***** + 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)。

详细信息请参考下表。表格中列举了与危险区相关的每一位标准订货号和扩展订货号的选项(ID)。

扩展订货号: Micropilot



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

FMR20

基本订购选项

订购选项 1、2 (认证)		
选型代号		说明
FMR20	NA	NEPSI Ex ia IIC T4-T1 Ga
	NB	NEPSI Ex ia IIC T4-T1 Ga/Gb

订购选项 3 (电源; 输出; 操作)		
选型代号		说明
FMR20	A	两线制; 4...20 mA HART; HART 设备设置
	P	两线制; 4...20 mA HART; HART / Bluetooth 蓝牙 (App) 设备设置
	R	四线制; Modbus RS485

可选订购选项

不提供危险区中使用的选项。

安全指南: 概述

- 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、使用和维护设备时, 用户必须遵守《操作手册》和标准中列举的各项要求:
 - 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 3836.13-2013: “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 3836.16-2017: “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”
- 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)
- 改装仪表会影响防爆保护, 必须由 Endress+Hauser 授权的指定人员执行此类操作。

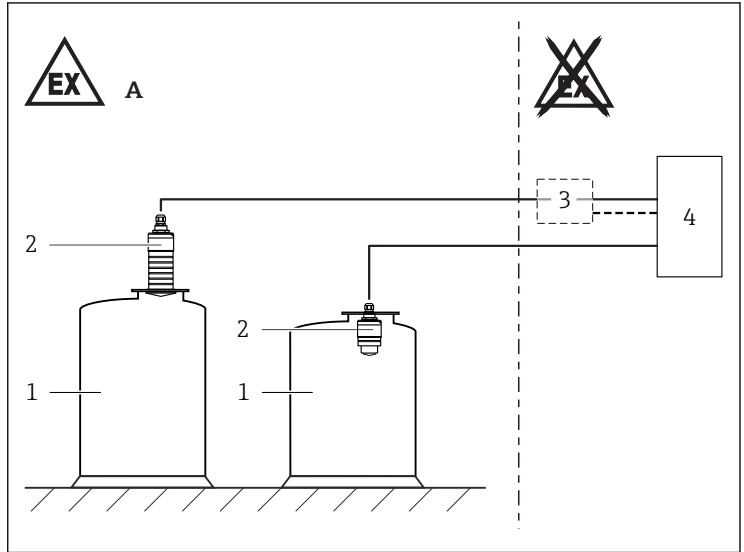
安全指南: 特殊条件

电子腔外壳的允许环境温度范围:
温度等级 T4..T1: $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$

允许过程温度范围:
温度等级 T4..T1: $-40^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +80^{\circ}\text{C}$

- 避免外壳静电荷充电（例如摩擦、清洁、维护、强介质流引起的静电荷充电）。
- 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。
- 对外壳或其他金属部件进行额外或特殊抛光处理时：
 - 存在静电荷充放电危险。
 - 禁止使用干布擦拭外表面。

安全指南：安装



A0032043

1

- A 防爆 0 区、防爆 1 区
 1 罐体；防爆 0 区、防爆 1 区
 2 Micropilot FMR20
 3 接线箱（选配）
 4 控制单元

- 旋转外壳，调整至正确安装位置，重新拧紧固定螺钉（参见《操作手册》）。
- 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。
- 连接电缆的连续工作温度：-40 °C...≥ +80 °C。

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隔离。仪表只带一路输入时，输入的介电强度不能低于 $500 V_{\text{rms}}$ 。仪表带多路输入时，每路输入与接地端间的介电强度均不得低于 $500 V_{\text{rms}}$ ，且每路输入之间的介电强度不能低于 $500 V_{\text{rms}}$ 。
- 进行本安回路互连时遵守相关指南要求。
- 设备连接在 Ex ib 本安认证回路中时（设备组 IIC 和 IIB），防爆型式变更为 Ex ib IIC 和 Ex ib IIB。禁止在防爆 0 区中使用天线，当连接在 Ex ib 本安认证回路中时。
- 仪表 Ex ia 本安防爆认证回路连接至 Ex ib 本安防爆认证回路(设备组 IIC 和 IIB)时，防爆保护变更为 Ex ib [ia] IIC 或 Ex ib [ia] IIB。无论使用何种电源，所有内部回路均为 Ex ia IIC 防爆保护(例如：服务接口、外接显示单元、传感器)。

接入 Modbus 总线

- 遵守《操作手册》中的安装指南和安全指南。
- 总线和连接设备间必须相互电气隔离。

安全指南： 防爆 0 区

- 存在蒸汽/空气混合物爆炸风险时，仅允许在大气环境下操作设备。
 - 温度：-40 ... +80 °C
 - 压力：80 ... 110 kPa (0.8 ... 1.1 bar)
 - 空气，正常含氧量，通常为 21 % (V/V)
- 未出现潜在爆炸危险混合气体时，或已经采取其他防护措施时，可以根据制造商规范在非大气环境下操作仪表。
- 建议使用本安和非本安回路间电气隔离的相关设备。
- 仪表的电子部件，以及 PVDF Kynar 720 材质的外壳使用 SilGel 612 EH 硅凝胶密封圈，密封圈直接接液，仅当密封圈能够耐受被测介质腐蚀时，仪表方可使用。
- 0 区中存在危险电势差导致的风险时(例如：通过出现的大气电流)，在 0 区中采取合适的本安回路防护措施。

连接参数

使用内部过电压保护单元时：连接参数不变。

Ex ia

电源和信号回路的防爆保护：本安 Ex ia IIC、Ex ia IIB。

基本订购选项 3 = A, P**电缆线芯: 蓝色 (-)、棕色 (+)**

电源

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 100 \text{ mA}$

$P_i = 750 \text{ mW}$

有效内部电感值 $L_i = 35 \mu\text{H}$ 有效内部电容值 $C_i = 15 \text{ nF}$ **基本订购选项 3 = R****电缆线芯: 蓝色 (-)、棕色 (+)、白色 (D0)、黑色 (D1)**

电源

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 100 \text{ mA}$

$P_i = 650 \text{ mW}$

有效内部电感值 $L_i = 20 \mu\text{H}$ 有效内部电容值 $C_i = 10 \text{ nF}$ 电缆电感值 $L_{\text{cable}} = 0.8 \mu\text{H/m}$ 电缆电容值 $C_{\text{cable}} = 45 \text{ pF/m}$

RS485

$U_i = U_o = 4.2 \text{ V}$

$I_i = 4.8 \text{ A}$

$I_o = 149 \text{ mA}$

有效内部电感值 $L_i =$ 忽略不计有效内部电容值 $C_i = 97 \mu\text{F}$ 电缆电感值 $L_{\text{cable}} = 0.8 \mu\text{H/m}$ 电缆电容值 $C_{\text{cable}} = 45 \text{ pF/m}$



71544315

www.addresses.endress.com
