

安全指南 罐旁指示仪 NRF81

Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb



罐旁指示仪 NRF81

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	7
安全指南: 特殊条件	7
安全指南: 安装	8
温度表	9
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。

相关文档资料

本文档是下列《操作手册》的组成部分：
BA01465G

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：
GYJ22.1883X

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
- 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

NRF81 - ***** + 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：罐旁指示仪

-  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

NRF81

基本订购选项

订购选项 1、2 (认证)		
选型代号		说明
NRF81	NA	NEPSI Ex db[ia Ga] IIC T6 Gb

订购选项 5、6 (主要输出)		
选型代号		说明
NRF81	A1	Modbus RS485
	B1	V1
	C1	WM550
	E1	4...20 mA HART (Ex d/XP), RTD 输入
	H1	4...20 mA HART (Ex i/IS), RTD 输入

订购选项 7、8（第二路模拟量输入/输出）		
选型代号		说明
NRF81	A1	1x 4...20 mA HART (Ex d/XP), 1x RTD 输入
	A2	2x 4...20 mA HART (Ex d/XP), 2x RTD 输入
	B1	1x 4...20 mA HART (Ex i/IS), 1x RTD 输入
	B2	2x 4...20 mA HART (Ex i/IS), 2x RTD 输入
	C2	1x 4...20 mA HART (Ex i/IS) , 2x RTD 输入 + 1x 4-20 mA HART (Ex d/XP)
	X0	无

订购选项 9、10（第二路数字量输入/输出，Ex d/XP）		
选型代号		说明
NRF81	A1	2x 继电器 + 2x 离散量模块
	A2	4x 继电器 + 4x 离散量模块
	A3	6x 继电器 + 6x 离散量模块
	B1	Modbus RS485
	B2	Modbus RS485 + 2x 继电器 + 2x 离散量模块
	B3	Modbus RS485 + 4x 继电器 + 4x 离散量模块
	C1	V1
	C2	V1 + 2x 继电器 + 2x 离散量模块
	C3	V1 + 4x 继电器 + 4x 离散量模块
	E1	WM550
	E2	WM550 + 2x 继电器 + 2x 离散量模块
	E3	WM550 + 4x 继电器 + 4x 离散量模块
	X0	无

订购选项 11、12（外壳）		
选型代号		说明
NRF81	AA	变送器, 铝外壳, 带涂层
	BA	变送器, 316/316L

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 3836.16-2017: “爆炸性环境，第 16 部分：电气装置的检查与维护”
- 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。
- 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。

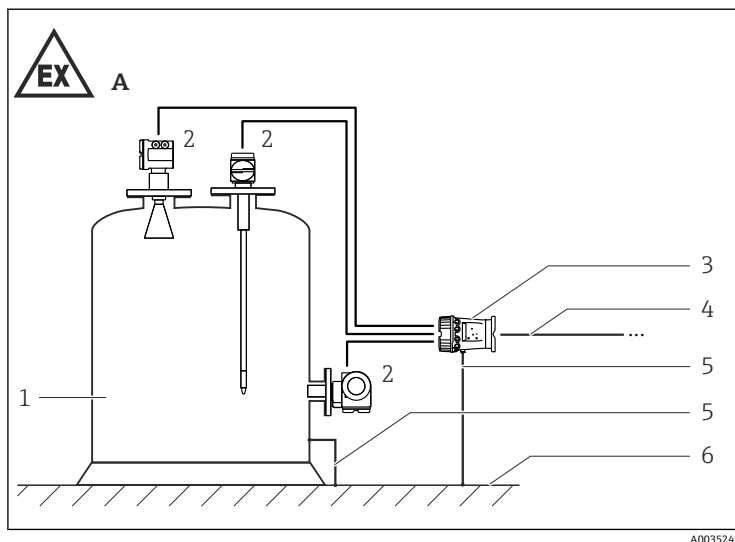
**安全指南：
特殊条件**

电子腔外壳的允许环境温度范围：

→ 图 9, “温度列表”。

- 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)。
- 焊接接头不能用于修理。联系制造商。
- 使用的电缆至少能够耐受 85 °C 温度 ($T_a > 50\text{ °C}$ 时)。
- 需要采取预防措施最大限度地降低外壳上的非金属标签和绝缘金属标签出现静电荷放电的风险。
- 为了确保防护等级 (IP66/68)，需要使用生胶带或管道粘接剂密封堵头。
- 所有已使用的外壳入口需要安装 Ex db 认证型密封圈（口径不超过 50 mm (2 in)）。

安全指南：安装

 1

- A 防爆 1 区
1 罐体; 防爆 0 区、防爆 1 区
2 遵照所用设备的《安全指南》!
3 罐旁指示仪
4 连接库存管理系统
5 等电势连接线
6 等电势

- 安装设备，避免在操作过程中出现任何机械损伤或发生摩擦。
- 在潜在爆炸气体环境中：
 - 上电时，禁止断开电源连接。
 - 禁止打开接线腔盖。
- 仅允许使用符合应用要求的认证电缆入口。遵守国家法规或标准。因此，连接端不能有火花。
- 如需要在环境温度低于-20℃的工况下使用变送器，应正确选择合适的电缆及电缆入口，确保满足实际使用要求。
- 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或电缆入口。塑料运输密封堵头不满足此要求，因此在安装时必须更换。
- 操作前：
 - 拧上盖板。
 - 拧紧盖板上的固定卡扣。

电势平衡

将仪表集成至本地等电势系统中。

过电压保护

避免大气过电压的过电压保护。

下表中列举的端子输出/设置无需采取其他过电压防护措施：

位置	端子
电源	G
HART 接口	E
外接显示单元	F

- 仪表配置：
 - 基本订购选项 5, 6 = A1, B1, C1, E1, H1
 - 基本订购选项 7, 8 = A1, A2, B1, B2, C2, X0
 - 基本订购选项 9, 10 = B1, C1, E1
- 所有其他设置必须采取额外防护措施，确保符合国家法规和标准的要求。
- 遵守过电压保护的安全指南。

温度表

基本订购选项 11, 12 = AA

允许环境温度范围 T _a (ambient)
-40 ... +60 °C

基本订购选项 11, 12 = BA

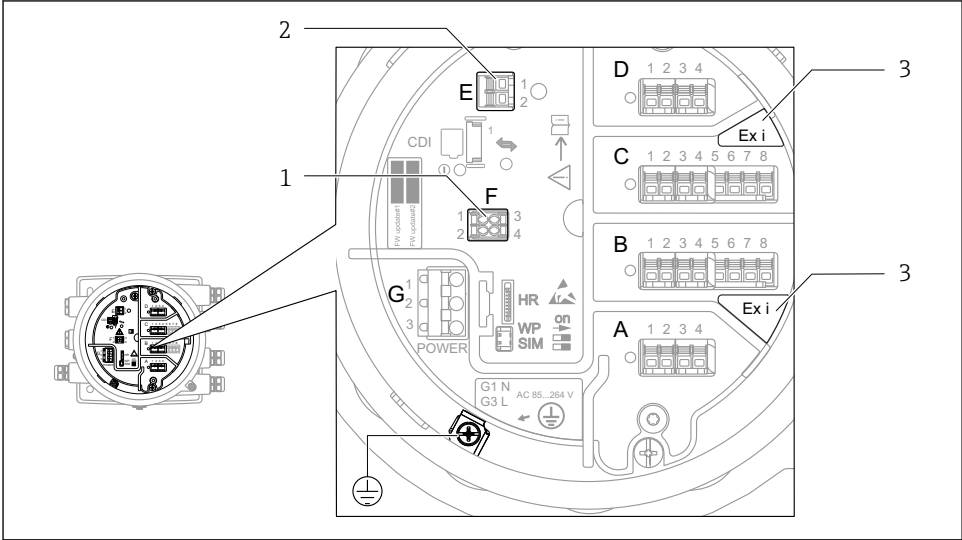
 对于表格中未列举的配置：使用配置 1。

电子部件配置：

	1 (恶劣工况中)	2 (理想工况中)	3	4	5
外壳	X	X	X	X	X
插槽 A - IOM_D	X		X	X	X
插槽 B - IOM_A (Ex ia)	X		X		X
插槽 C - IOM_A (Ex ia)	X				
插槽 D - IOM_D	X				X
PS_HV	X	X	X	X	X

	1 (恶劣工况中)	2 (理想工况中)	3	4	5
MB	X	X	X	X	X
允许环境温度范围 T _a (ambient)	-40 ... +50 °C	-40 ... +60 °C	-40 ... +60 °C	-40 ... +60 °C	-40 ... +55 °C

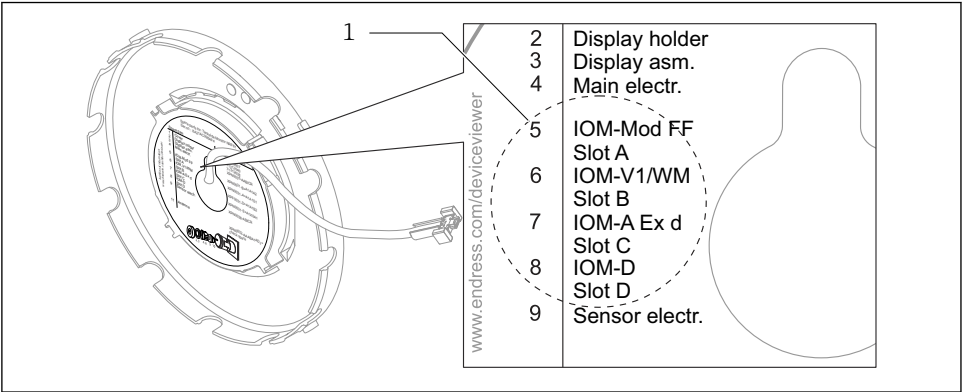
连接参数 Ex db 接线腔



- 2
- 1 外部显示单元接口 (Ex i)
 - 2 HART 通信接口 (Ex i)
 - 3 仅当已安装“模拟量模块 (Ex i)”时

显示单元底座上标有详细配置信息。

配置信息示例：



A0035244



3

1 设备配置信息区



详细信息请参见《操作手册》。



接线端子分配参见前面板上的标识信息。

TRC[01], 电源类型

端子	G	CDI
	交流 (AC) G1: N G2: 未连接 G3: L 直流 (DC) G1: L+ G2: 未连接 G3: L-	已连接插头
防爆型式	电源	现场液晶显示屏、CDI 接口 (内部)
非防爆 (功能性)	$U_N = 85 \dots 264 \text{ V}_{AC}, 50/60 \text{ Hz}$ $P_N = 28.8 \text{ VA}$ 或 $U_N = 52 \dots 75 \text{ V}_{AC}, 50/60 \text{ Hz}$ $P_N = 21.6 \text{ VA}$ $U_N = 19 \dots 64 \text{ V}_{DC}$ $P_N = 13.4 \text{ W}$	$U_N = 3.3 \text{ V}_{DC}$ $P_N = 41 \text{ mW}$

TRC[10], 主板类型

端子	E	F
	E1: H+ E2: H-	F1: Vcc F2: A F3: B F4: 接地
防爆型式	4...20 mA HART	分离型显示单元
Ex [ia]	$U_o = 29\text{ V}$ $I_o = 110\text{ mA}$ $P_o = 700\text{ mW}$ $C_o = 65\text{ nF}$ $L_o = 2.9\text{ mH}$	$U_o = 3.9\text{ V}$ $I_o = 500\text{ mA}$ $P_o = 230\text{ mW}$ $C_o = 99\text{ }\mu\text{F}$ $L_o = 140\text{ }\mu\text{H}$
非防爆 (功能性)	$U_N = 24\text{ V}_{\text{DC}}$ $P_N \leq 426\text{ mW}$	$U_N = 3.3\text{ V}_{\text{DC}}$ $P_N = 41\text{ mW}$

TRC[32], “Modbus”模块类型; 可选

端子	插槽 A...D	
	1: S 电缆屏蔽层; 电容接地 2: 0V 公共参考点 3: B- 非反相信号线 4: A+ 反相信号线	
防爆型式	Modbus-Slave	FOUNDATION Fieldbus
非防爆 (功能性)	$U_N = 12\text{ V}_{\text{DC}}$ $P_N \leq 12\text{ mW}$ $U_M = 250\text{ V}$	目前不支持

TRC[33], “V1”模块类型; 可选

端子	插槽 A...D	
	1: S 电缆屏蔽层; 电容接地 2: 未连接 3: B- 信号- 4: A+ 信号+	
防爆型式	V1-Slave	WM550
非防爆 (功能性)	$U_N = 24\text{ V}_{\text{DC}}$ $P_N \leq 414\text{ mW}$ $U_M = 250\text{ V}$	$U_N = 4\text{ V}_{\text{DC}}$ $P_N \leq 120\text{ mW}$ $U_M = 250\text{ V}$

TRC[20], “模拟量模块” (Ex i) 类型; 4...20 mA HART; 可选

端子	插槽 B 或插槽 C	
工作模式: ■ 4 ... 20 mA 输出或 HART 从站 + 4 ... 20 mA 输出 ■ 4 ... 20 mA 输入或 HART 主站 + 4 ... 20 mA 输入 ■ HART 主站	四线制热电阻 (RTD) 连接: 端子 5...8	端子 (有源) : 2: H- 3: H+
	三线制热电阻 (RTD) 连接: 端子 5、6 和 8	端子 (无源) : 1: H- 2: H+
防爆型式	24 V + RTD	4...20 mA HART
Ex [ia]	端子 4...5 (24 V) : $U_o = 29\text{ V}$ $I_o = 108\text{ mA}$ $P_o = 776\text{ mW}$ $C_o = 63\text{ nF}$ $L_o = 3.0\text{ mH}$	端子 2...3 (有源) : $U_o = 29\text{ V}$ $I_o = 106\text{ mA}$ $P_o = 760\text{ mW}$ $C_o = 63\text{ nF}$ $L_o = 3.1\text{ mH}$
	端子 5...8 (RTD): $U_o = 29\text{ V}$ $I_o = 36\text{ mA}$ $P_o = 263\text{ mW}$ $C_o = 64\text{ nF}$ $L_o = 26\text{ mH}$	端子 1...2 (无源) : $U_i = 29\text{ V}$ $I_i = 106\text{ mA}$ $P_i = 760\text{ mW}$ $C_i = 11\text{ nF}$ $L_i = 0$
非防爆 (功能性)	端子 4...5 (24 V) : $U_N = 24\text{ V}_{DC}$ $P_N \leq 600\text{ mW}$	端子 2...3 (有源) : $U_N = 24\text{ V}_{DC}$ $P_N \leq 540\text{ mW}$
	端子 5...8 (RTD): $I_N = 400\text{ }\mu\text{A}_{DC}$ $P_N \leq 160\text{ }\mu\text{W}$	端子 1...2 (无源) : $U_N = 29\text{ V}_{DC}$ $P_N \leq 653\text{ mW}$

TRC[21], “模拟量模块” (Ex d) 类型; 4...20 mA HART; 可选

端子	插槽 B 或插槽 C	
工作模式: ■ 4 ... 20 mA 输出或 HART 从站 + 4 ... 20 mA 输出或 ■ 4 ... 20 mA 输入或 HART 主站 + 4 ... 20 mA 输入或 ■ HART 主站	四线制热电阻 (RTD) 连接: 端子 5...8	端子 (有源) : 2: H- 3: H+
	三线制热电阻 (RTD) 连接: 端子 5、6 和 8	端子 (无源) : 1: H- 2: H+
防爆型式	24 V + RTD	4...20 mA HART
	非防爆 (功能性)	端子 4...5 (24 V): 未使用
	端子 5...8 (RTD): $I_N = 400 \mu A_{DC}$ $P_N \leq 160 \mu W$ $U_M = 250 V$	端子 2...3 (有源) : $U_N = 24 V_{DC}$ $P_N \leq 540 mW$ $U_M = 250 V$
		端子 1...2 (无源) : $U_N = 29 V_{DC}$ $P_N \leq 653 mW$ $U_M = 250 V$

TRC[31], “数字量模块”类型; 可选

端子	插槽 A...D	
工作模式: ■ 禁用 ■ 无源输出 ■ 无源输入 ■ 有源输入	安装在插槽 A 中:	
	1: A1-1 2: A1-2	3: A2-1 4: A2-2
	安装在插槽 B 中:	
	1: B1-1 2: B1-2	3: B2-1 4: B2-2
防爆型式	安装在插槽 C 中:	
	1: C1-1 2: C1-2	3: C2-1 4: C2-2
非防爆 (功能性)	安装在插槽 D 中:	
	1: D1-1 2: D1-2	3: D2-1 4: D2-2
继电器/数字量输入/输出 1	继电器/数字量输入/输出 2	
	继电器: $U_N = 250 V_{AC/DC}$ $I_N \leq 2 A$	继电器: $U_N = 250 V_{AC/DC}$ $I_N \leq 2 A$
数字量输入:	数字量输入:	
	$U_N = 5 \dots 230 V_{AC/DC}$ $U_M = 250 V$	$U_N = 5 \dots 230 V_{AC/DC}$ $U_M = 250 V$



71564922

www.addresses.endress.com
