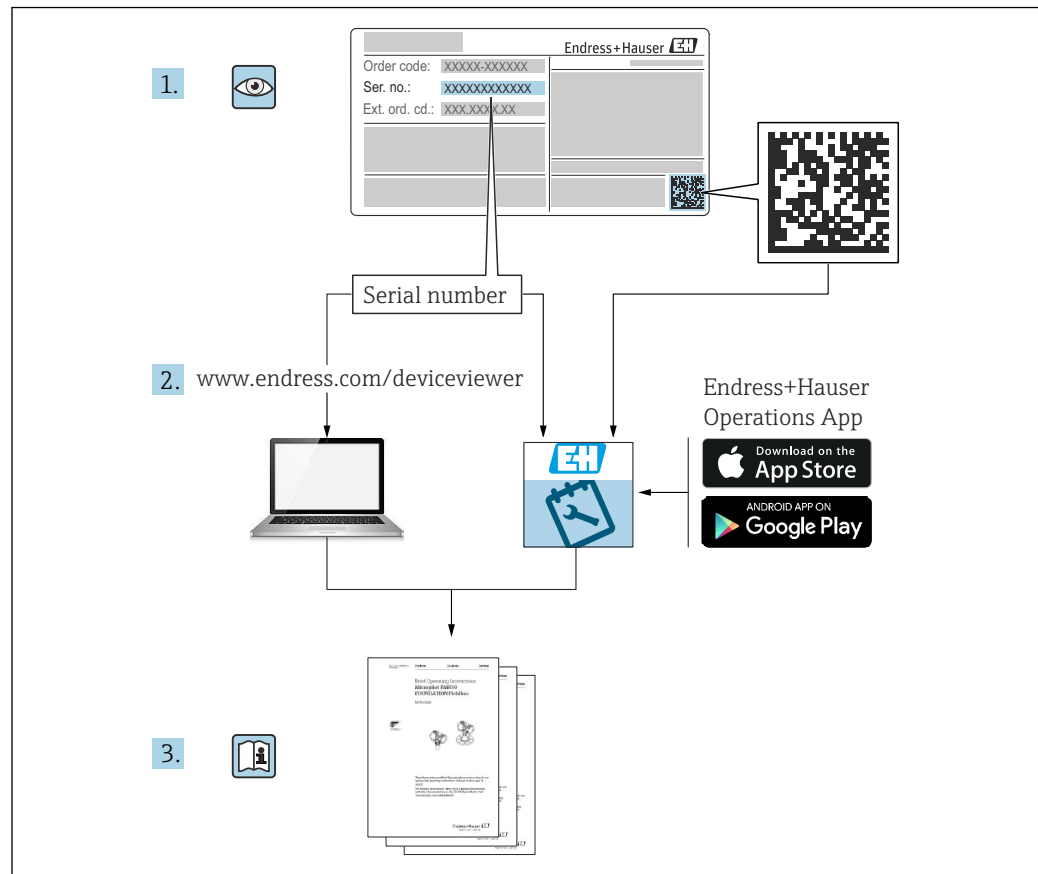


操作手册

Tankvision Multi Scan NXA83B

罐区计量
安装和维护手册





A0023555

- 请妥善保存文档，便于操作或使用仪表时查看
- 为了避免出现人员受伤或设备损坏危险，必须仔细阅读“基本安全指南”章节，以及针对特定操作步骤的文档中的所有其他安全指南

制造商保留在修改技术参数时不提前通知的权利。Endress+Hauser 当地销售中心将为您提供最新文档信息和更新说明。

变更历史

BA01290G/01.14

- 适用软件版本: 3.0.10
- 初始版本

BA01290G/02.15

- 适用软件版本: 3.0.12
- 对上一版本的修订:
变更订货号结构

BA01290G/03.16

- 适用软件版本: 3.1.0 和 4.0.0
- 对上一版本的修订:
旧 V1 支持和简化组态设置

BA01290G/04.18

- 适用软件版本: 3.4.0 和 4.4.0
- 对上一版本的修订:
变更 V1 驱动程序和 GBT 计算

BA01290G/05.21

- 适用软件版本: 5.0.0
- 对上一版本的修订:
迁移至 Windows 10 IoT 操作系统

BA01290G/06.23-00

- 适用软件版本: 5.1.0
- 对上一版本的修订:
引入新的网页服务器

BA01290G/07.25-00

- 适用软件版本: 5.1.0
- 对上一版本的修订:
新增第 6 章“通信灯”

目录

1	文档信息	6
1.1	文档功能	6
1.2	信息图标	6
1.3	缩写含义说明	6
1.4	文档资料	7
1.5	注册商标	7
2	基本安全指南	8
2.1	人员要求	8
2.2	指定用途	8
2.3	工作场所安全	9
2.4	操作安全	9
2.5	产品安全	9
2.6	IT 安全	9
3	到货验收和产品标识	10
3.1	到货验收	10
3.2	产品标识	10
3.3	订货号和设备版本号	10
4	概述	11
4.1	设备支持和兼容性	11
4.2	常规连接口	12
5	安装	13
5.1	机械安装	13
5.2	电气安装	14
5.3	网络和 USB 连接口	15
5.4	串行端口	16
5.5	LED 模块	16
5.6	接口连接详情	17
6	通信灯	22
6.1	Tankvision Multi Scan 通信灯	22
6.2	标识通信状态	22
6.3	输入通信	23
6.4	输出接口	23

1 文档信息

1.1 文档功能

本文档详细介绍了系统功能和架构，为项目和销售工程师在采购和执行阶段设计系统架构提供支持。此外，在系统运行期间，所有服务人员都需要细致了解系统功能。

1.2 信息图标

1.2.1 安全图标



危险
危险状况警示图标。若未能避免这种状况，会导致人员严重或致命伤害。



警告
潜在危险状况警示图标。若未能避免这种状况，可能导致人员严重或致命伤害。



小心
潜在危险状况警示图标。若未能避免这种状况，可能导致人员轻微或中等伤害。



注意
潜在财产损失警示图标。若未能避免这种状况，可能导致产品损坏或附近的物品损坏。

1.2.2 特定信息图标

 **提示**
附加信息

 **参见文档**

 **提示信息或重要分步操作**

 **1、2、3**
操作步骤

 **操作结果**

1.2.3 图中的图标

 **1、2、3 ...**
部件号

 **1、2、3**
操作步骤

 **A、B、C ...**
视图

1.3 缩写含义说明

- **BPM**
双相标记编码
- **LPG**
液化石油气

1.4 文档资料



配套技术文档资料的查询方式如下：

- 设备浏览器 (www.endress.com/deviceviewer)：输入铭牌上的序列号
- 在 Endress+Hauser Operations app 中：输入铭牌上的序列号或扫描铭牌上的二维码。

根据具体设备型号，在 Endress+Hauser 网站的下载区 (www.endress.com/downloads) 中下载下列文档资料：

文档类型	文档用途和内容
《技术资料》 (TI)	设备规划指南 文档包含设备的所有技术参数，以及可以随设备一起订购的附件和其他产品的简要说明。
《简明操作指南》 (KA)	引导用户快速获取第一个测量值 文档包含从到货验收到初始调试的所有必要信息。
《操作手册》 (BA)	参考文档资料 文档包含设备生命周期各个阶段所需的所有信息：从产品标识、到货验收和储存，至安装、电气连接、操作和调试，以及故障排除、维护和废弃。
《仪表功能描述》 (GP)	菜单参数说明 文档详细介绍各个菜单参数。适用对象是在设备整个生命周期内执行操作和特定仪表设置的人员。
安全指南 (XA)	取决于认证类型，还会随箱提供防爆电气设备《安全指南》。《安全指南》是《操作手册》的组成部分。 设备铭牌上标识有配套《安全指南》 (XA) 的文档资料代号。
设备补充文档资料 (SD/FY)	必须始终严格遵守相关补充文档资料中的各项说明。补充文档是整套设备文档的组成部分。

1.5 注册商标

Modbus®

施耐德自动化有限公司的注册商标

Microsoft®、Windows®和 Edge®

Microsoft®、Windows®、Edge®和 Microsoft 徽标是微软公司的注册商标。

Java®

Sun Microsystems 公司的注册商标

Mozilla® Firefox®

Mozilla 基金会的注册商标

Enraf、Honeywell、Rosemount、Emerson、L&J、GPE、Varec、Ensite 是这些组织和公司的注册商标。

所有其他商标分别归相关公司所有。

2 基本安全指南

2.1 人员要求

执行安装、调试、诊断和维护操作的人员必须符合下列要求：

- ▶ 经培训的合格专业人员必须具有执行特定功能和任务的资质。
- ▶ 经工厂厂方/操作员授权。
- ▶ 熟悉联邦/国家法规。
- ▶ 开始操作前，专业人员必须事先阅读并理解《操作手册》、补充文档和证书中(取决于实际应用)的各项规定。
- ▶ 遵守操作指南和基本条件要求。

操作人员必须符合下列要求：

- ▶ 经工厂厂方/操作员针对任务要求的指导和授权。
- ▶ 遵守手册中的指南。

2.2 指定用途

2.2.1 应用场合

库存控制

通过使用 Tankvision Multi Scan 监测储罐液位和贵重液体介质储存量，石油产品和化工品（液体）罐区或码头所有者或运营方可以实时查询所储存介质的容积。这些数据可用于规划库存和配送，以及管理罐区作业（例如泵送或输送产品）。Tankvision 采用独特的网络技术理念。用户可以通过网页浏览器查询和管理储罐中的贵重液体，而无需使用专有软件。得益于可扩展结构设计，Tankvision Multi Scan 是一种灵活经济的解决方案，从只有几个储罐的小型罐区涵盖到大型炼油厂，应用广泛。

库存计算

基于测量变量和储罐容量表，Tankvision Multi Scan 能够计算：

- 计量体积或毛体积
- 净体积
- 质量

可处理的产品包括：

- 碳氢化合物
- 液化气
- 沥青

基于各项国际标准进行体积和密度校正，包括 API/ASTM Tables 5A、5B/6、53A、53B/54、23/24（LPG 体积表）。

其中包括在 15 °C (60 °F) 和替代温度条件下的温度校正。此外，还可计算现有可泵送体积和水量。

远程设置测量设备

允许在调试或维护过程中远程设置测量设备，从而免除部分现场操作（此功能是否可用取决于系统配置）。

应用领域

- 炼油厂罐区
- 装船码头
- 营销和配送终端
- 输送管道终端
- 储存原油、精炼白油和黑油、化工品、LPG 等产品的储罐的物流终端

2.3 工作场所安全

操作设备时：

- ▶ 遵守联邦/国家法规，穿戴人员防护装置。

在连接或断开设备前：

- ▶ 切断电源。

2.4 操作安全

存在人员受伤的风险！

- ▶ 只有完全满足技术规范且无错误和故障时才能操作设备。
- ▶ 运营方有责任确保设备无故障运行。

改装设备

如果未经授权，禁止改装设备，改装会导致不可预见的危险！

- ▶ 如需改装，请咨询制造商。

维修

为了确保设备始终安全和可靠测量：

- ▶ 未经书面许可，禁止修理设备。
- ▶ 遵守联邦/国家法规中的电子设备修理准则。
- ▶ 仅使用原装备件和附件。

2.5 产品安全

设备基于工程实践经验设计和测试，符合最先进的操作安全标准。通过出厂测试，可以安全工作。

设备还满足英国的适用法规要求（行政法规）。详细信息参见 UKCA 符合性声明和适用标准。

Endress+Hauser 确保粘贴有 UKCA 标志的设备（在订购选项中选择 UKCA 认证）均成功通过了所需评估和测试。

Endress+Hauser 英国分公司的联系地址：

Endress+Hauser Ltd.

Floats Road Manchester M23 9NF

United Kingdom

www.uk.endress.com

2.6 IT 安全

制造商只对按照《操作手册》安装和使用的产品提供质保。产品配备安全防护机制，用于防止意外改动。

操作员必须根据相关安全标准执行 IT 安全措施，为产品和相关数据传输提供额外的防护。

3 到货验收和产品标识

3.1 到货验收

收到交货时:

1. 检查包装是否完好无损。
 - ↳ 立即向制造商报告损坏情况。
不要安装损坏的部件。
2. 用发货清单检查交货范围。
3. 比对铭牌参数与发货清单上的订购要求。
4. 检查技术文档资料及其他配套文档资料, 例如证书, 以确保资料完整。

 如果不满足任一上述条件, 请咨询制造商。

3.2 产品标识

通过以下方式标识设备:

- 铭牌参数
- 订货号, 标识发货清单上的订购选项
- 在设备浏览器 (www.endress.com/deviceviewer) 中输入铭牌上的序列号: 显示完整设备参数和配套技术文档资料信息。
- 在 Endress+Hauser Operations App 中输入铭牌上的序列号, 或使用 Endress+Hauser Operations App 扫描铭牌上的二维码 (QR 码): 显示完整设备参数和配套技术文档资料信息。

3.2.1 铭牌

设备是否适用?

铭牌提供下列设备信息:

- 制造商名称、设备名称
- 订货号
- 扩展订货号
- 序列号
- 位号名 (可选)
- 技术参数: 例如供电电压、电流消耗、环境温度、通信类参数 (可选)
- 防护等级
- 认证类型和图标
- 参见配套《安全指南》(XA) (可选)

► 比对铭牌和订货单, 确保信息一致。

3.2.2 制造商地址

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany
产地: 参见铭牌。

3.3 订货号和设备版本号

 登陆下列网址, 在搜索区中输入铭牌上标识的订货号查询设备版本号:
www.products.endress.com/order-ident

4 概述

作为一种可配置系统，Multi Scan NXA83B 专为储罐计量和储罐库存管理系统设计。它能满足许多需求，例如：

- 用作外部设备网关，允许旧款设备和带专有接口的设备使用 OPC 和以太网技术连接现代设备。
- 为小场地提供完整的储罐计量和储罐库存管理系统。允许直接连接各类储罐计量设备，并与主机设备建立多种通信链路。Multi Scan NXA83B 轮询现场仪表，将实时和计算数据保留在内存数据库中，同时还能够为主机提供数据服务。
- 最多提供 20 个串行接口，能够支持 RS232、RS485、BPM、电流环等一系列不同的电气接口。同时提供一个以太网端口和两个 USB 端口。

Multi Scan NXA83B 提供 19 英寸机架安装型号。另一种配置是在设备正面内置一块 7 英寸触摸屏，用于查看和浏览不同显示选项。



A0052569

图 1 19 英寸机架安装型号

Multi Scan 提供以下配置：

- 1...4 个串行端口
- 1...12 个串行端口
- 1...20 个串行端口（16 路输入/输出+4 路输出）

端口可以设置为输入（来自现场或主机端口）或输出（至主机系统或从端口）。对于配备 1...20 个串行端口的设备型号，有 4 个端口仅用作输出。

4.1 设备支持和兼容性

Multi Scan NXA83B 设计用于连接以下罐表和变送器类型。

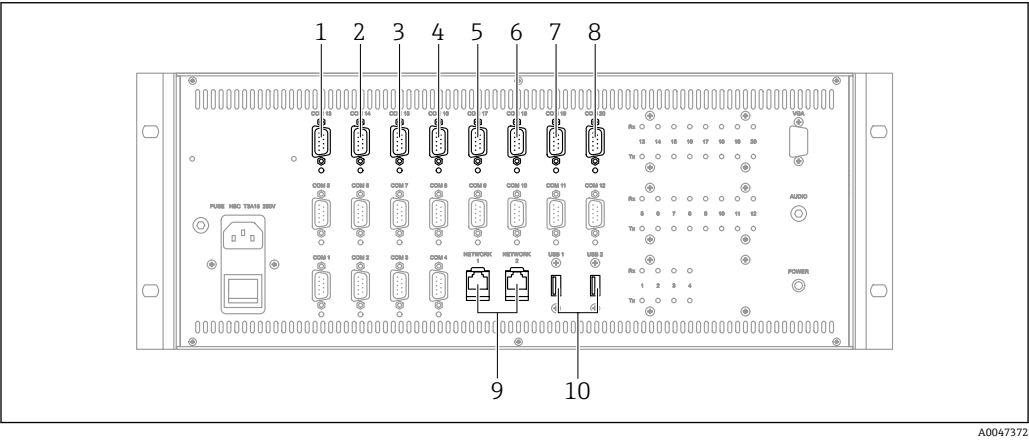
- Endress+Hauser:
 - NMR81 和 NMR84 Micropilot
 - NRF81 Tankside Monitor
 - NMS80 和 NMS81 Proservo
 - NRF590 Tank Side Monitor
 - NMS5 Proservo
- Enraf:
 - 811 伺服液位计
 - 813 伺服液位计
 - 854 伺服液位计
 - 872 雷达液位计
 - 873 雷达液位计
 - 865 温度选择器
 - 911 Flexline 雷达液位计
- Whessoe:
 - 1311 变送器/1071 分站
 - 1315 变送器/2006 机械浮子液位计、1140 伺服液位计
 - ITG 50/60/70 伺服液位计

- Rosemount (“Saab”) :
 - TRL/2
 - Rex
 - Pro 雷达液位计
- Motherwell:
 - 2800 伺服液位计
- Varec:
 - 1800/1900 Mark/Space 变送器

通过特殊选型提供其他协议和型号。

支持一系列罐表命令，但这些命令的可用性取决于罐表类型。虽然主机和现场通信参数可以设置，但是上述设备中不少以固定参数运行。

4.2 常规连接口



- 1 “Saab” TRL/2
- 2 以太网 (OPC)
- 3 Enraf BPM
- 4 DCS (Modbus)
- 5 Modbus 罐表
- 6 Enraf CIU 858
- 7 Whessoe 550
- 8 Varec Mark/Space
- 9 以太网
- 10 USB

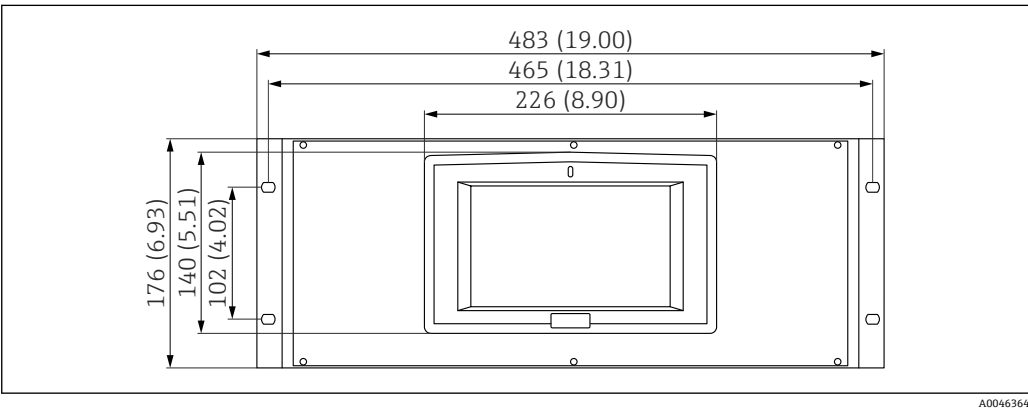
5 安装

5.1 机械安装

Multi Scan NXA83B 提供 19 in 机架安装型号。所有型号的 Multi Scan NXA83B 均适合安装在厂房内，不得安装在危险区。

机架安装型号封装在全铝 4U 19 in 外壳中，配备 4 个适配 M6 螺栓的前置固定孔。所有电源和信号连接口都位于外壳的背板上。

5.1.1 外形尺寸

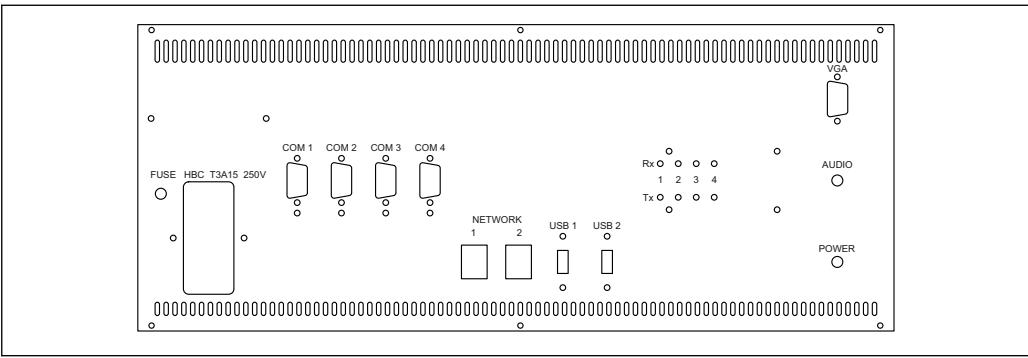


A0046364

测量单位 mm (in)

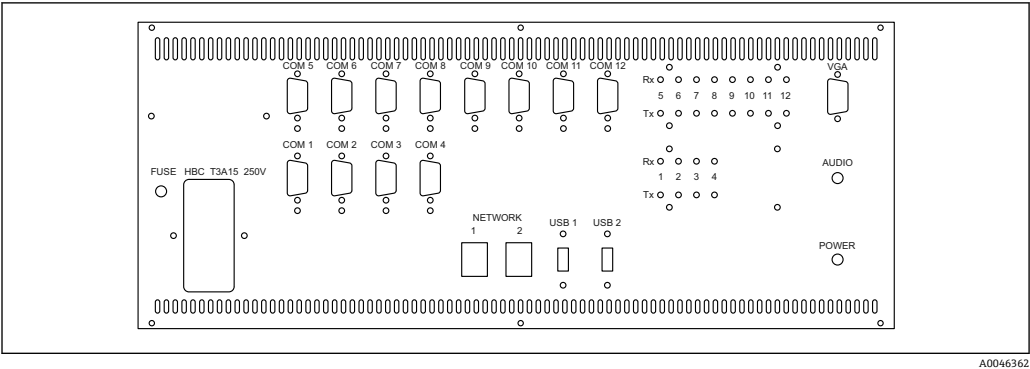
外壳深度：315 mm (12.4 in)

5.1.2 背板安装型设备（四通道）



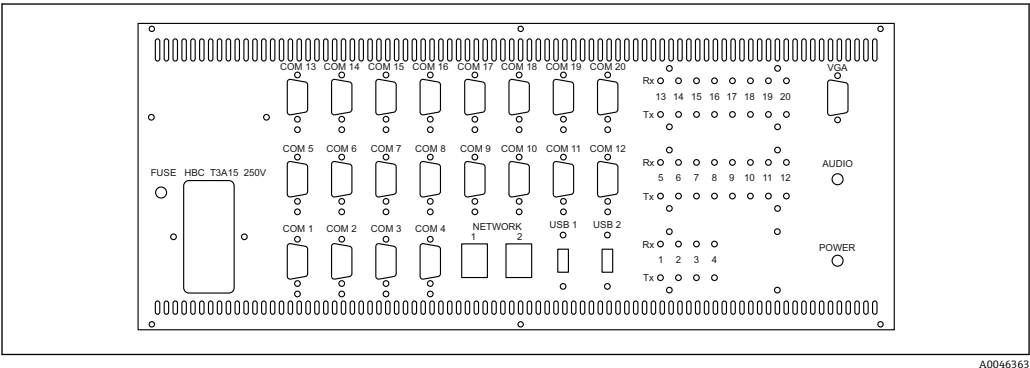
A0046361

5.1.3 背板安装型设备（十二通道）



A0046362

5.1.4 背板安装型设备（二十通道）



A0046363

5.2 电气安装

Multi Scan NXA83B 需要连接满足以下特征参数要求的主电源：

电压
100 ... 240 V_{AC}

频率
47/63 Hz

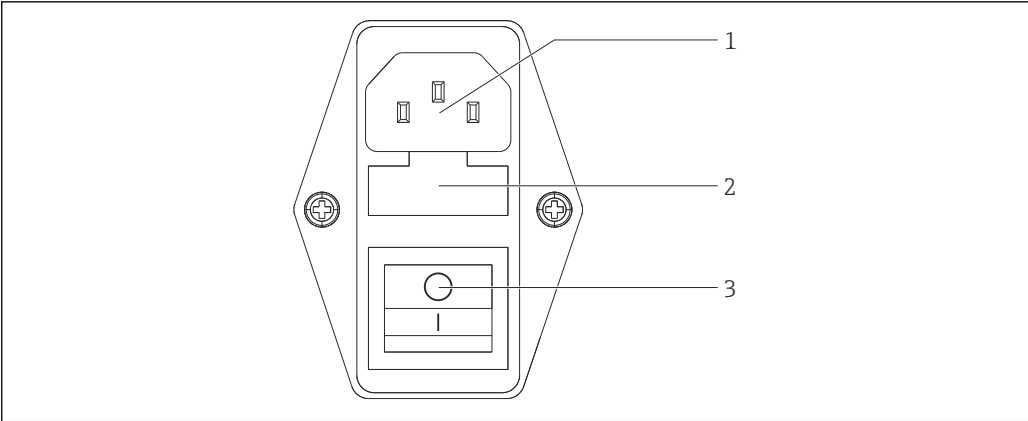
电流
不超过 0.8 A

功率
40 W

Multi Scan NXA83B 包含一个用于保护电源输入的 20 × 5 mm (0.79 × 0.2 in) 管式熔断器。熔断器的额定电流为 3.15 A，采用延时熔断机制（防浪涌或慢熔）。适合在 240 V_{AC} 供电电压下使用。

电源应配备标准 IEC 线缆（水壶插头），并插入下图所示的插座中。提供专用电源开关，用于打开/关闭 Multi Scan NXA83B 的电源。插座、开关和保险丝位于背板上。

提供一个绿色电源 LED 指示灯，它会在 Multi Scan NXA83B 通电后常亮。LED 指示灯与主电源连接头安装在同一面板上。



A0058946

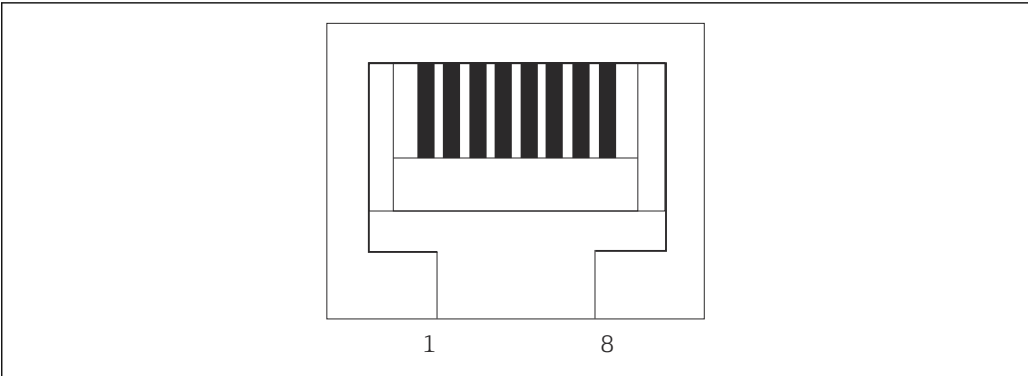
- 1 IEC 插座
- 2 熔断器
- 3 电源开关

5.3 网络和 USB 接口

Multi Scan NXA83B 带一个以太网网络接口和两个 USB 接口，安装在设备的背板上。

以太网接口适配 RJ45 网络电缆，采用标准的 PC 针脚分配。直连另一台 PC 需要使用交叉网络电缆，而连接集线器、交换机或类似设备则需要使用标准电缆。

如需使用 Tankvision Multi Scan Configurator 软件通过远程桌面会话设置 Multi Scan NXA83B，需要借助网络端口。它还可用于使用 Modbus TCP 和 Datacon 协议连接主站系统。



A0058947

针脚	信号名称
1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	不连接
5	不连接
6	RX-
7	不连接
8	不连接

2 个 USB 接口可将一系列外围设备连接至 Multi Scan NXA83B，例如闪存盘、打印机和调制解调器。它们符合 USB 2.0 规范。

5.4 串行端口

Multi Scan NXA83B 具备一系列串行端口，用于连接现场仪表或主机。实际可用端口数量取决于型号：

- **四端口机架安装型号：**四个端口（COM 1 – COM 4），作为采用任何协议的现场或主机端口
- **十二端口机架安装型号：**十二端口（COM 1 – COM 12），作为采用任何协议的现场或主机端口
- **二十端口机架安装：**二十端口（COM 1 – COM 20），作为采用任何协议的现场或主机端口

 W&M 系统将使用 COM 4 连接触摸屏。

串行端口将默认使用 RS232 硬件规范。但是也提供一系列插入式接口板，用于支持其他硬件接口。

支持的接口板包括：

- Endress+Hauser V1
- Enraf 双相标记编码
- Whessoe 电流回路
- HART
- Varec Mark/Space
- Saab TRL/2
- L&J Tankway
- RS485/RS422

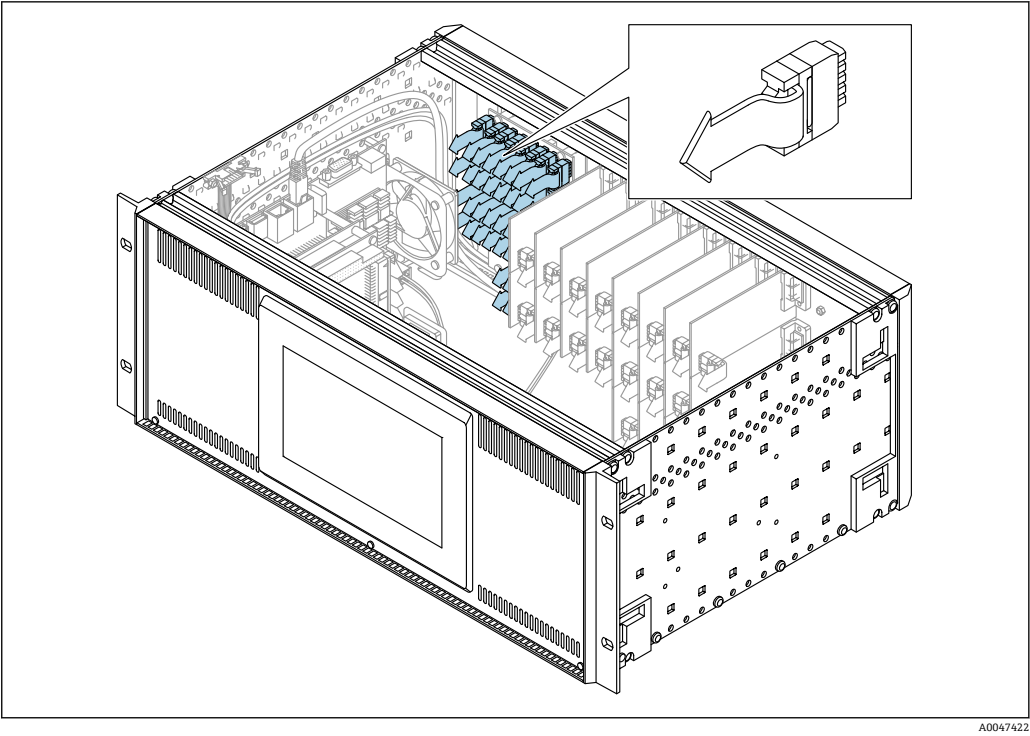
通常在购买时将注明接口，而 Multi Scan NXA83B 也会附带所有需要安装的接口板。

所有串行端口均位于设备背板上。只有已购买（并获得许可）的端口才会有对应连接口，所有其他端口都将安装盲板。

5.5 LED 模块

Multi Scan NXA83B 有一个 LED 模块，由一组共八对 LED 指示灯组成，每个串行端口占用一对，用于标识通信活动。一个 LED 指示灯标识发送，另一个标识接收。

每对 LED 指示灯均有一个来自主板上 RS232 端口的串行连接口，另一个连接至接口板。

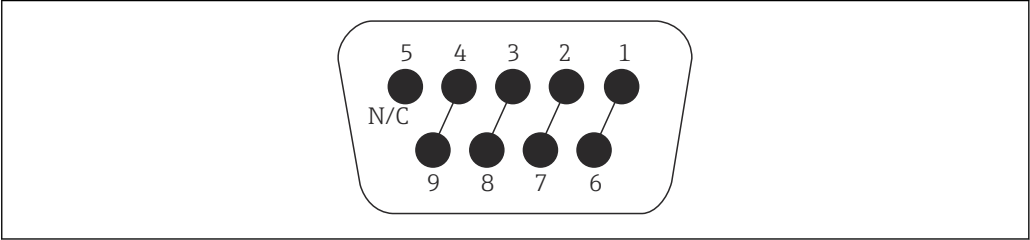


5.6 接口连接详情

5.6.1 内部继电器板连接

连接口类型：9 路 D 型插座

接口连接：



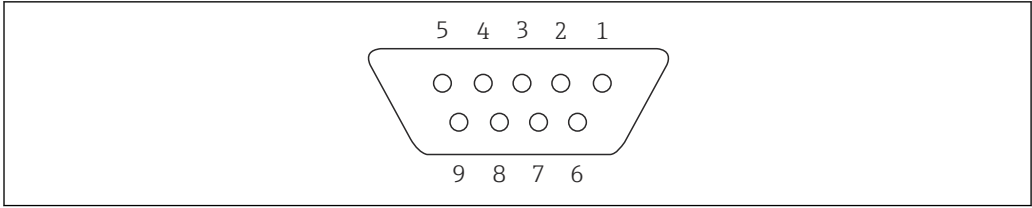
针脚	继电器触点
1/6	继电器 1 触点
2/7	继电器 2 触点
3/8	继电器 3 触点
4/9	继电器 4 触点

每对触点均可配置为常开或常闭。

5.6.2 RS232 连接

连接口类型：9 路 D 型插头

接口连接：



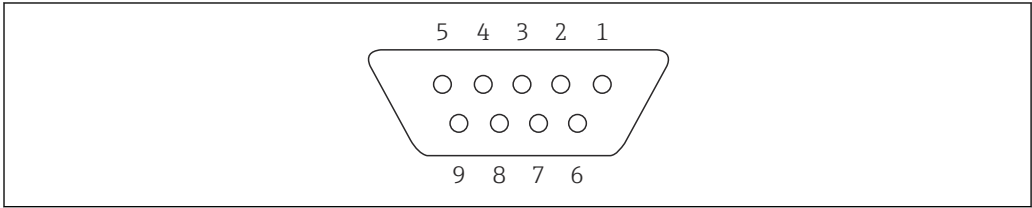
A0058949

针脚	RS232
2	RXD
3	TXD
5	接地
7	RTS
8	CTS

5.6.3 RS485/RS422 连接

连接口类型：9 路 D 型（公）插头

接口连接：



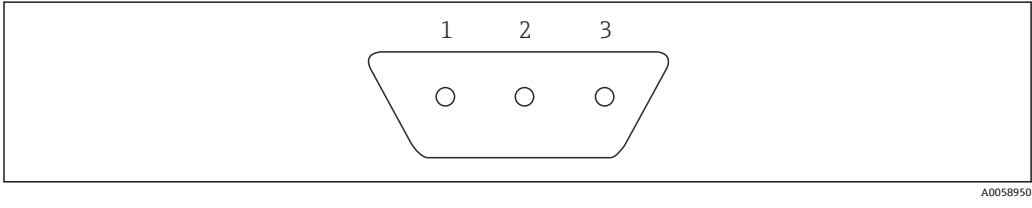
A0058949

针脚	RS485，两线制连接	RS485/RS422，四线制连接
1	-	T-
2	-	T+
3	TD+	R+
4	TD-	R-
5	接地	接地

5.6.4 Enraf BPM 连接

连接口类型：Phoenix Connector，螺纹式接线端子

接口连接：



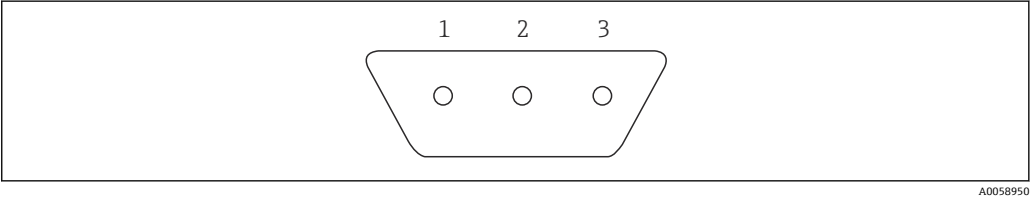
A0058950

针脚	Enraf BPM
1	TL1
2	屏蔽层
3	TL2

5.6.5 SAAB TRL/2 连接

连接口类型：Phoenix Connector，螺纹式接线端子

接口连接：



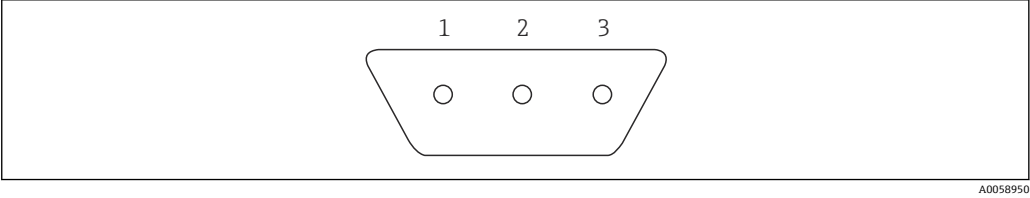
A0058950

针脚	Saab TRL/2
1	FB1
2	屏蔽层
3	FB2

5.6.6 Whessoe 电流回路连接

连接口类型：Phoenix Connector，螺纹式接线端子

接口连接：



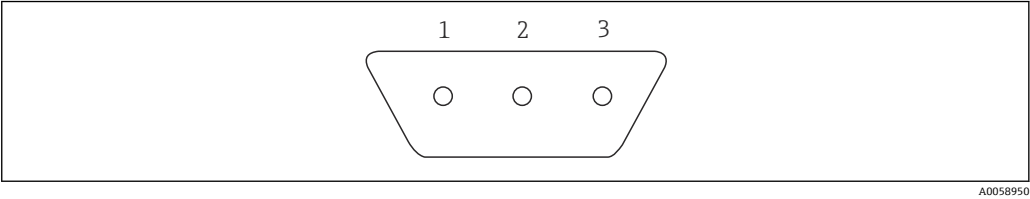
A0058950

针脚	Whessoe 20 mA
1	回路 +
2	屏蔽层
3	回路 -

5.6.7 HART 连接

连接口类型：Phoenix Connector，螺纹式接线端子

接口连接：



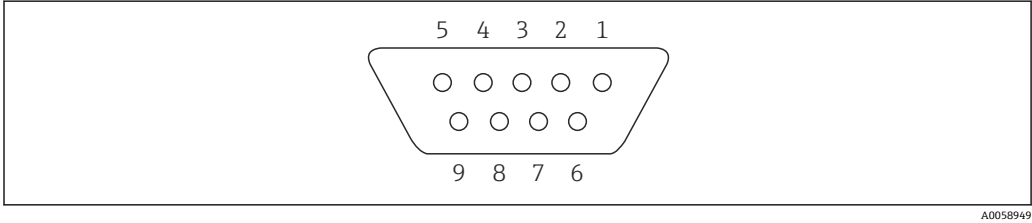
A0058950

针脚	HART
1	回路 -
2	屏蔽层
3	回路 +

5.6.8 L&J Tankway 连接

连接口类型：9 路 D 型插座

接口连接：



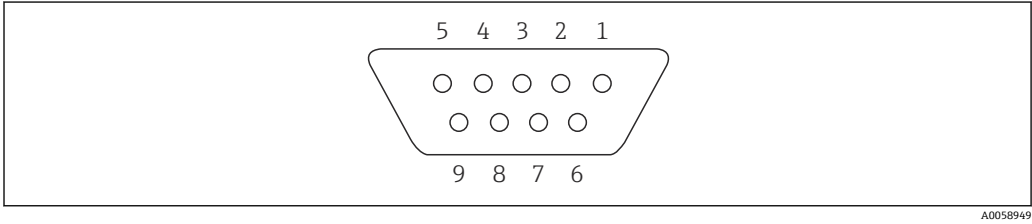
A0058949

针脚	功能
1/6	电源
2/7	计算机
3/8	编码器
5/9	接地

5.6.9 Varec Mark/Space 连接

连接口类型：9 路 D 型插座

接口连接：



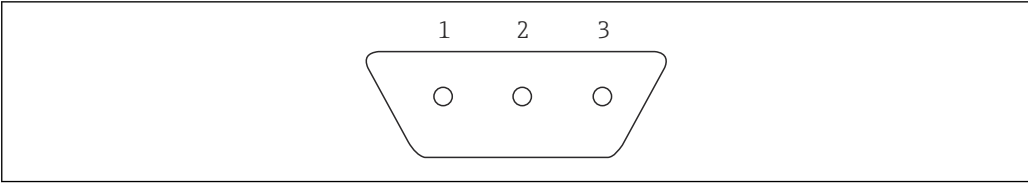
A0058949

针脚	功能
1/6	+48 V 电源
2/7	Mark
3/8	Space
5/9	0 V 电源
4	备用

5.6.10 V1 连接

连接口类型：Phoenix Connector，螺纹式接线端子

接口连接：



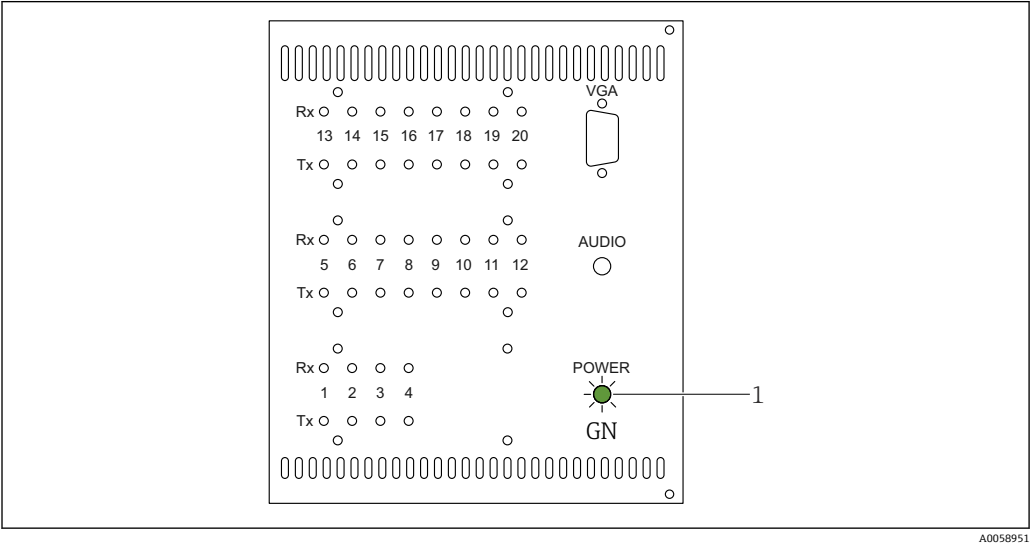
A0058950

针脚	HART
1	0 V 现场总线
2	屏蔽层
3	+24 V 现场总线

6 通信灯

6.1 Tankvision Multi Scan 通信灯

在 Tankvision Multi Scan 的背板右侧带有用于显示相应接口通信活动的 LED 指示灯。每个端口有两个 LED 指示灯，一个标有 **Rx** 的 LED 指示灯标识输入信号，另一个标有 **Tx** 的 LED 指示灯标识输出信号。此外，电源 LED 指示灯会在亮起时标识设备是否通电。



A0058951

1 LED 电源指示灯（绿色）

6.2 标识通信状态

Rx 和 **Tx** 指示灯可用于快速评估其所代表端口的通信状态。在大多数应用场合，Tankvision Multi Scan 充当总线主站，向现场仪表发送请求并等待响应。其他端口可以设置为向远程系统输出数据并响应请求。

Rx 和 Tx 指示灯均未闪烁

Rx ○ Tx ○	输入接口 Tankvision Multi Scan 没有发送请求。 输出接口 Tankvision Multi Scan 没有从远程系统接收请求。
---	--

Rx 和 Tx 指示灯均闪烁

Rx YE Tx YE	输入接口 Tankvision Multi Scan 正在轮询现场设备，并从总线上的仪表接收响应。 输出接口 Tankvision Multi Scan 正在接收请求并响应这些请求。
---	---

仅 Tx 指示灯闪烁

Rx ○ Tx YE	输入接口 Tankvision Multi Scan 正在发送请求，但没有获取来自现场仪表的响应。 输出接口 Tankvision Multi Scan 正在传输数据。
---	--

仅 Rx 指示灯闪烁

Rx  YE Tx ○	输入接口 总线上还有一些其他设备正在传输数据，即充当总线主站。 输出接口 总线上正在接收消息，但 Tankvision Multi Scan 忽略请求或无法解码请求，因此无法响应。
--	--

6.3 输入通信

当诊断充当总线主站的端口的通信问题时，轮询现场设备和仪表以及密切监测 LED 指示灯状态可以洞察性能。默认情况下，大多数现场输入协议会发送一个请求，等待响应的时间不超过 2 秒。常规现场仪表会在几毫秒内对请求做出响应。当 Tankvision Multi Scan 获取有效响应后，将立即停止等待并发送下一个请求。因此，当端口以最佳效率运行时，Rx 和 Tx LED 指示灯会持续闪烁。

如果 LED 指示灯间歇性闪烁，暂停 2 秒钟，然后又恢复闪烁，则表示一个或多个现场仪表没有响应。

某些协议（例如 RS485）可能会表现出“本地回显”行为，即请求由 Tankvision Multi Scan 发送，同时作为回显接收。如果 Rx 和 Tx 指示灯同时闪烁，本地回显效应可能是原因。现代智能手机上的慢动作拍摄模式可以用来区分本地回显和来自现场仪表的快速响应。

登陆 Tankvision Multi Scan 用户界面并使用 DCC 主站通信监测工具，可以获得详细诊断信息。

6.4 输出接口

当端口充当远程系统的数据源时，除非响应请求，否则 Tankvision Multi Scan 通常不活动。如果 Rx LED 指示灯不亮，表示请求未进入设备。如果使用快速波特率，并且协议请求非常短（例如 Modbus），则可能很难察觉传入请求。使用支持慢镜头拍摄功能的手机拍摄端口灯是查看传入请求的一种有效手段。

Rx 信号没有响应的一般原因是：请求地址与端口设置不匹配，串行端口设置不正确（波特率、奇偶校验、停止位、字长不匹配）。通信检查完成后，可以通过登陆设备并检查 DCC 从站输出来执行进一步诊断。



www.addresses.endress.com

中国E+H技术销售 www.ainstru.com
电话: 0755-82221901
邮箱: sales@ainstru.com