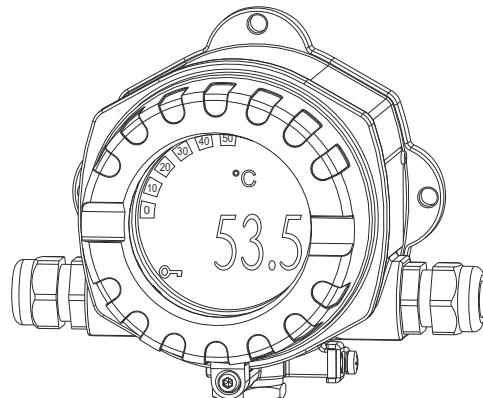
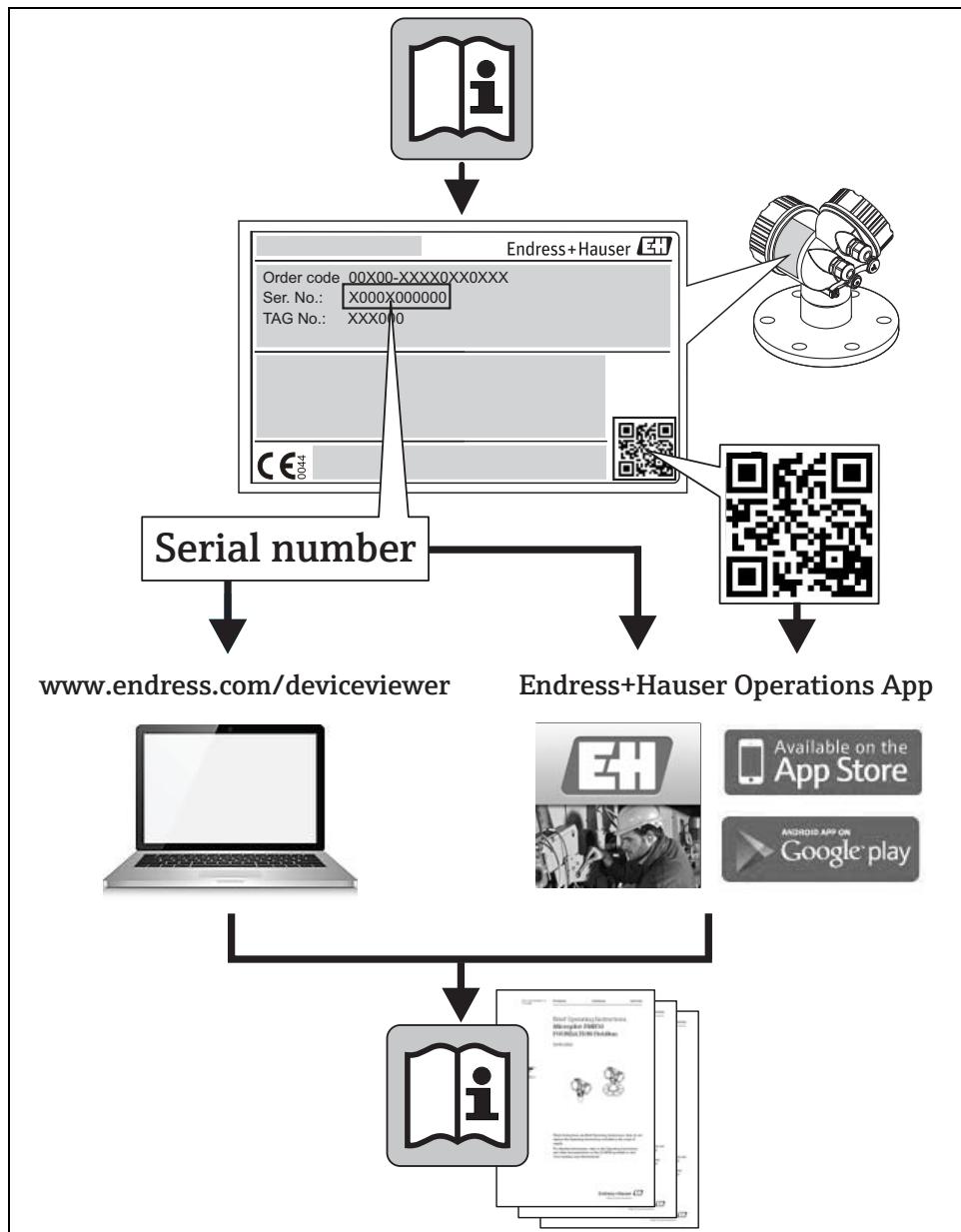


简明操作指南 iTEMP HART® TMT142

现场型温度变送器



查询设备文档资料的方法



目录

1 安全指南	4
1.1 指定用途	4
1.2 安装、调试和操作	4
1.3 操作安全	4
1.4 安全符号和图标说明	5
2 安装指南	6
2.1 快速安装指南	6
2.2 安装条件	6
2.3 安装指南	7
2.4 安装后检查	7
3 接线	8
3.1 快速接线指南	9
3.2 连接测量设备	10
3.3 屏蔽和电势平衡	12
3.4 防护等级	12
3.5 连接后检查	13
4 调试	14
4.1 功能检查	14
4.2 打开测量设备	14
4.3 显示于操作单元	14

本文档为《简明操作指南》；不得替代设备随箱包装中的《操作手册》。详细信息请参考《操作手册》和其他文档资料。

所有设备型号均可通过以下方式查询：

- 网址：www.endress.com/deviceviewer
- 智能手机 / 平板电脑：Endress+Hauser Operations App

1 安全指南

▲ 警告

电击可能导致人员死亡或严重伤害

- ▶ 操作电缆和接线端子时需要特别小心。设备 / 测量系统安装在高压环境中且发生故障或出现安装错误时，接线端子 / 测量系统自身也带有高压电。

1.1 指定用途

- 设备为通用可配置现场型温度变送器，带一路温度传感器输入，可连接热电阻 (RTD)、热电偶 (TC)、电阻以及电压信号。设备设计为现场安装。
- 除本文指定用途外，其他任何用途均有可能对人员和整个测量系统的安全造成威胁，禁止使用。
- 由于恰当使用，或用于非指定用途而导致的设备损坏，制造商不承担任何责任。

1.2 安装、调试和操作

请注意以下几点：

- 必须由经授权的合格专业技术人员（例如：电工）进行设备的安装、电气连接、调试和维护，必须严格遵守《操作手册》、适用规范、法律法规和证书（取决于应用条件）中的各项规定。
- 技术人员必须阅读《简明操作指南》，理解并遵守其中的各项规定。如仍有任何疑问，必须阅读《操作手册》。《操作手册》中提供此类昂设备的详细信息。
- 仅允许在《操作手册》明确允许的情况下，才能改装或修理设备。
- 已损坏的设备必须停用，并必须标识为故障设备。

1.3 操作安全

- 设备符合最先进、最严格的安全要求，通过出厂测试，可以安全使用。遵守相关适用法规和欧洲标准的要求。
- 请特别注意铭牌上的技术参数！铭牌位于外壳侧面。

危险区

在危险区中使用的设备的铭牌上有相应的标识。在危险区中使用时，必须遵守国家安全标准要求。设备附带的防爆手册 (Ex) 是整套设备文档的组成部分。必须遵守补充文档资料中的安装指南、额定参数和安全指南要求。铭牌上标识由防爆文档资料 (XA) 代号。

电磁兼容性 (EMC)

测量系统符合 EN 61010 标准的常规安全要求、IEC/EN 61326 标准的 EMC 要求和 NAMUR 推荐的 NE 21、NE 43 和 NE 89 要求。

注意

电源

- ▶ 根据NEC Cl. 02标准(低电压/低电流)，设备必须由11...40 V DC电源供电，短路功率限制为8 A/150 VA。

1.4 安全符号和图标说明

使用相应的图标标识本文档中的安全指南：

图标	说明
 警告 A0011190-ZH	警告！ 危险状况警示图标。疏忽可能导致人员严重或致命伤害。
 小心 A0011191-ZH	小心！ 危险状况警示图标。疏忽可能导致人员轻微或中等伤害。
 注意 A0011192-ZH	注意！ 操作和其他影响提示信息图标。不会导致人员伤害。
	ESD - 静电释放 保护接线端子不受静电释放的影响。否则可能导致电子部件部分受损。

2 安装指南

2.1 快速安装指南

传感器状态稳定时，设备可以直接连接传感器。在立柱上进行分体式安装时，可使用安装套件。

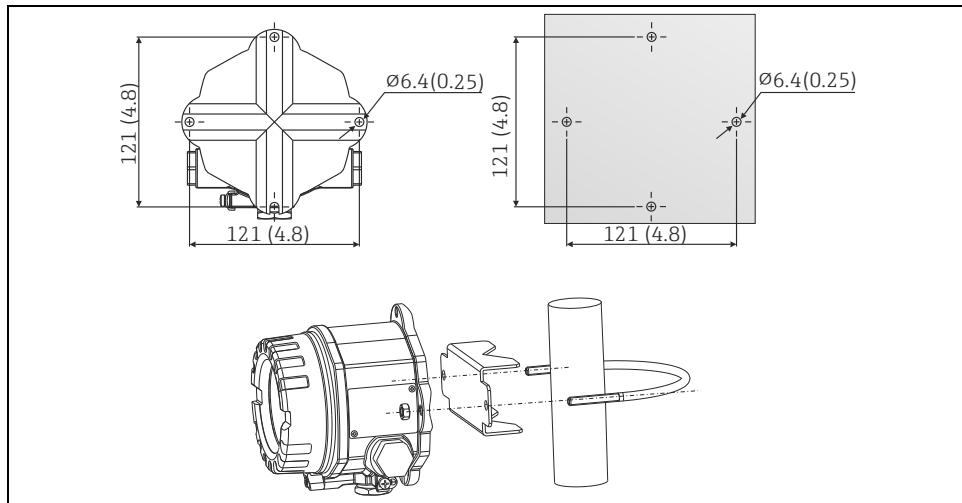


图 1：直接壁式安装或柱式安装 (单位 : mm (in))

A0007952

2.2 安装条件

2.2.1 外形尺寸

- 铝外壳或不锈钢外壳 : 132 mm (5.2 in) x 135 mm (5.3 in) x 106 mm (4.2 in) (B x H x D)

2.2.2 安装点

■ 环境温度

- 带显示单元 : -40...+80 °C (-40...+176 °F)
- 无显示单元 : -40...+85 °C (-40...+185 °F)

在危险区中使用时，参考防爆证书

■ 气候等级 : EN 60654-1 Cl. C

■ 防护等级 : IP67, NEMA 4x (正确接线时) (参考章节 3.4)



温度低于 -20 °C (< -4 °F) 时，显示单元的响应速度变慢。

温度低于 -30 °C (-22 °F) 时，无法确保显示单元正确读数。

2.3 安装指南

2.3.1 直接壁式安装

参考以下步骤将设备直接安装在墙壁上：

- 钻 2 个孔。钻孔模板和钻孔间距请参考图 1。
- 使用 2 颗螺丝 (M6) 将设备固定在墙壁上。

2.3.2 柱式安装

安装支架适用于安装在管径为 1.5...3.3 in 的管道上。

参考以下步骤将设备安装在管道上 (参考图 1) :

- 将安装支架固定在管道上。
- 管径为 1.5...2.2 in 的管道必须使用附加安装板。
- 使用包装中的两颗螺丝将设备固定在安装支架上。管径为 2.2...3.3 in 的管道无需使用安装板。

2.4 安装后检查

安装设备后，务必进行如下最终检查：

设备状况和技术规格	说明
设备是否存在外观损坏 (目视检查) ?	-
设备是否符合测量点规范，例如：环境温度等？	参考章节 2.2

3 接线

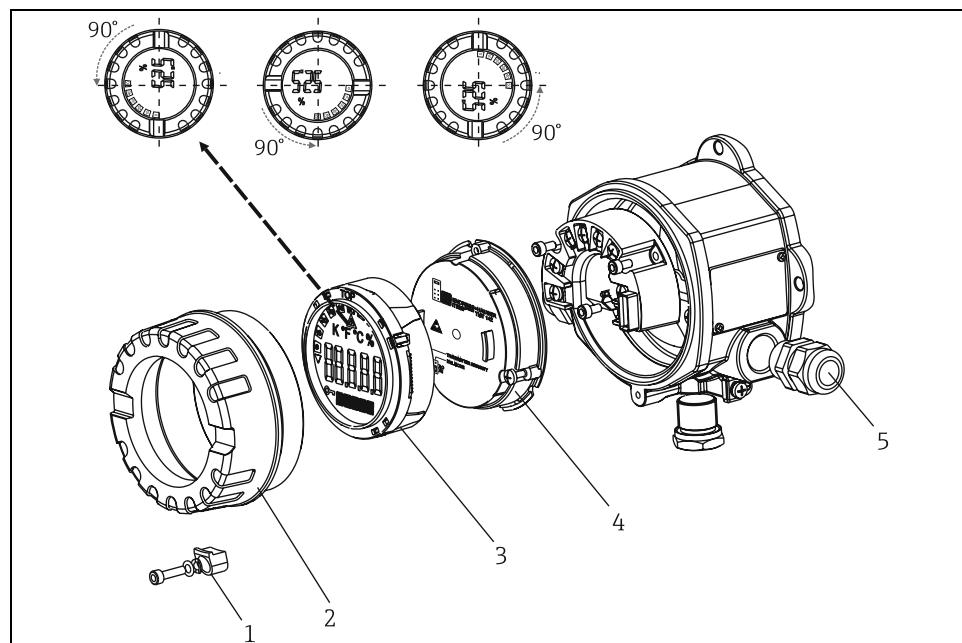
▲ 小心

带电危险！

► 必须在断电条件下完成设备的所有电气连接。

► 在危险区中仅允许使用认证型设备（可选）。

注意《操作手册》配套防爆手册(Ex)中的相应说明和接线图。如有任何问题，敬请联系 Endress+Hauser 当地销售中心。



A0007959

图 2：现场型变送器的内部结构示意图

按照以下步骤进行设备接线：

1. 拆除盖板卡扣 (1)。
2. 拆除设备盖板及 O 型圈 (2)。
3. 可选：拆除电子模块上的显示单元，防止缠绕 (3)。
4. 取出电子模块上的 2 颗螺丝，拆除电子模块 (4)。
5. 打开设备缆塞 (5)。
6. 将电缆插入缆塞中。
7. 参考图 3，将线芯连接至端子接线排。
8. 确保牢固拧紧螺丝接线端子。重新拧上盖板，密封电缆。请特别注意章节 3.4。

9. 接线完成后，重新拧上电子模块 (4)，安装显示单元，需要防止缠绕 (3)，并重新安装外壳盖及 O 型圈 (2)。最后，重新安装盖板卡扣 (2)。

为了避免连接错误，请始终注意本章节中的安装提示
连接检查！

 带支架的显示单元可以 90° 旋转至所需位置，并将其插入电子模块上的专用插槽中。已安装完毕的显示单元无法继续旋转。

3.1 快速接线指南

3.1.1 接线端子分配

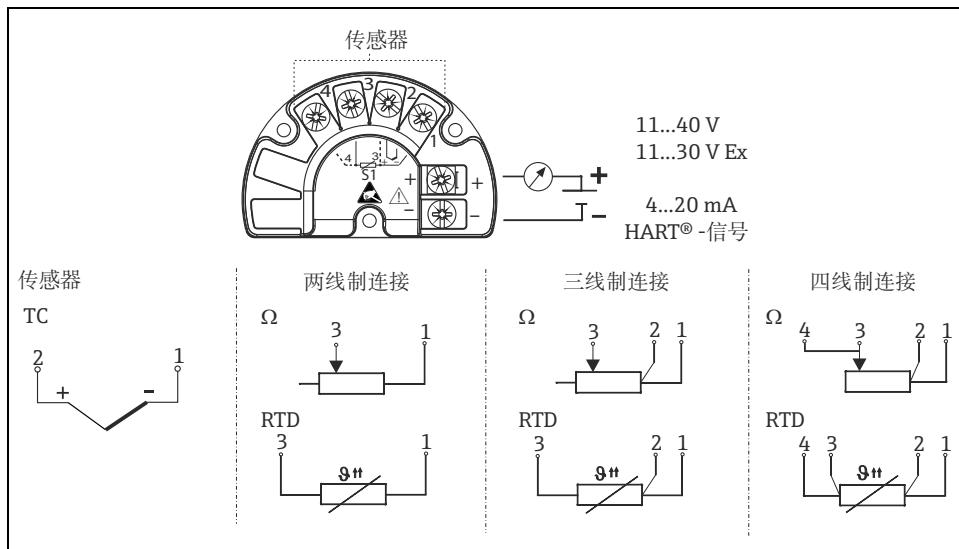


图 3：现场型变送器的接线示意图 - 接线端子分配

A0026193-ZH



ESD - 静电释放。

保护接线端子不受静电释放的影响。否则可能导致电子部件部分受损。

3.2 连接测量设备



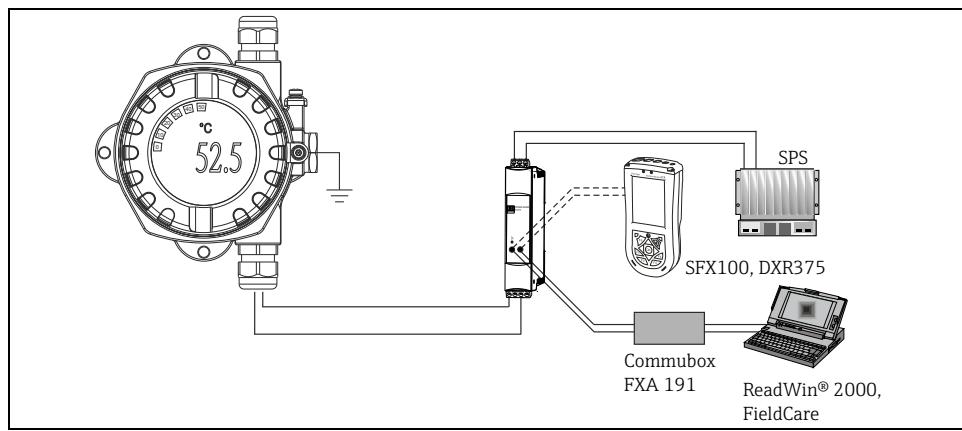
已安装外壳的设备未接地时，建议通过其中的一个接地螺丝接地。

3.2.1 HART® 连接



电源中无 HART® 通信阻抗时，必须在两线制供电回路中安装 250Ω 通信阻抗。
连接时请特别注意 HART® 通信规范 HCF LIT 20：“HART 技术概述”文档中的特殊说明。

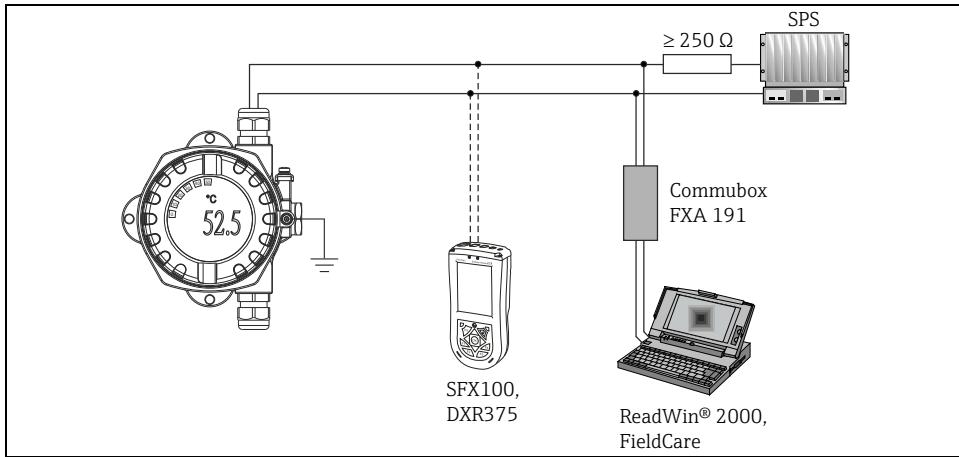
通过 Endress+Hauser 供电单元 RN221N 连接



通过 Endress+Hauser 供电单元 RN221N 进行 HART® 连接

A0026195

通过其他供电单元连接



A0026194

通过其他供电单元进行 HART® 连接

3.3 屏蔽和电势平衡

安装设备时请注意：

使用屏蔽电缆时，连接输出 (4...20 mA 输出信号) 的屏蔽连接必须与传感器屏蔽层连接等电势！

在强电磁场工厂中使用时，建议通过低阻抗接地连接屏蔽所有电缆。由于可能存在雷击危险，建议屏蔽所有户外安装的电缆！

3.4 防护等级

设备符合 IP67 防护等级的要求。为了确保安装或维护后设备仍能满足 IP67 防护等级，必须注意以下几点：

- 安装至凹槽中的外壳密封圈必须洁净无损。如需要，必须干燥、清洁或更换密封圈。
- 必须牢固拧紧所有外壳螺丝和螺纹外壳盖。
- 连接电缆必须具有正确的指定外径
(例如：M20 x 1.5，电缆直径为 8...12 mm (0.315...0.47 in))。
- 牢固拧紧缆塞 (参考图 4)。
- 插入缆塞前，电缆必须向下弯曲 (形成“聚水器”，参考图 4)。防止任何水汽渗入缆塞。
安装设备时使得缆塞朝上放置。
- 使用堵头密封未使用的缆塞。
- 请勿拆除缆塞上的锁环。

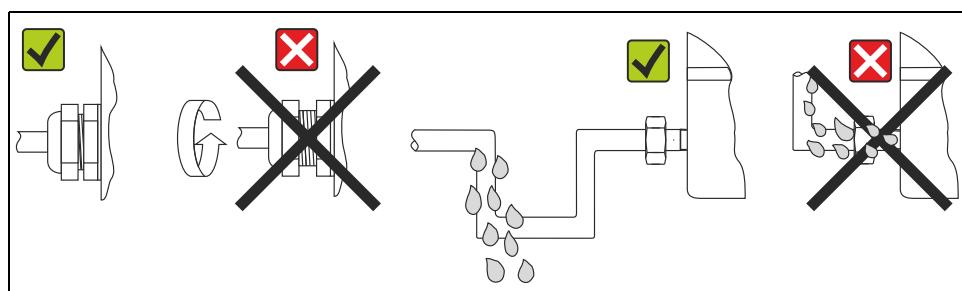


图 4：确保 IP67 防护等级的接线说明

A0024523

3.5 连接后检查

设备电气安装完成后，请进行下列最终检查：

设备状况和技术规格	提示
设备或电缆是否完好无损(目视检查)？	-
电气连接	提示
电缆 / 金属导管是否正确隔离安装，未形成回路或交叉？	-
电缆是否已消除应力？	-
电缆是否正确连接？参考接线端子连接图或参考图 3。	参考外壳上的接线图
所有螺纹接线端子是否均已牢固拧紧？ 电缆或金属管道入口是否密封？ 外壳盖是否牢固拧紧？	目视检查

4 调试

4.1 功能检查

调试前请确保：

- 设备已正确安装
- 电气连接正确

4.2 打开测量设备

一旦成功完成最终检查，即可接通供电电压。约 18 s 后，设备即可工作！
启动程序完成后，进入正常测量模式。显示单元中显示测量值和 / 或状态变量。

4.3 显示于操作单元

4.3.1 显示屏

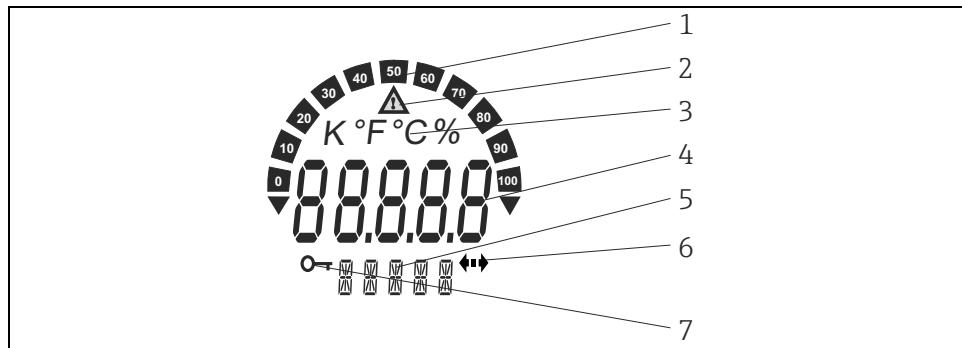


图 5：现场型变送器的液晶显示屏（背光显示，插入位置可以 90° 旋转）确保 IP67 防护等级的连接说明

显示图标

图号	功能	说明
1	棒图显示	以 10% 的幅度递增或递减，带高限 / 低限标识。发生故障时，棒图闪烁显示。
2	“警告”图标	发生错误或警告时，显示显示模式。
3	显示单位：K、°F、°C 或 %	显示测量值的工程单位。
4	测量值显示 (0.81" (20.5 mm) 字符大小)	测量值显示。出现警告时，交替显示测量值和警告代码。出现错误时，测量值前显示错误代码。
5	状态和信息显示	显示显示屏上显示的数值。在 PV 模式下，用户可以输入自定义文本。在警告模式下，显示警告代码和“WARN”。在故障模式下，显示“ALARM”。
6	“通信”图标	通过 HART® 通信读取或写入时显示通信图标。
7	“设置锁定”图标	软件或硬件设置被锁定时，显示“设备锁定”图标。

4.3.2 现场操作，硬件设置

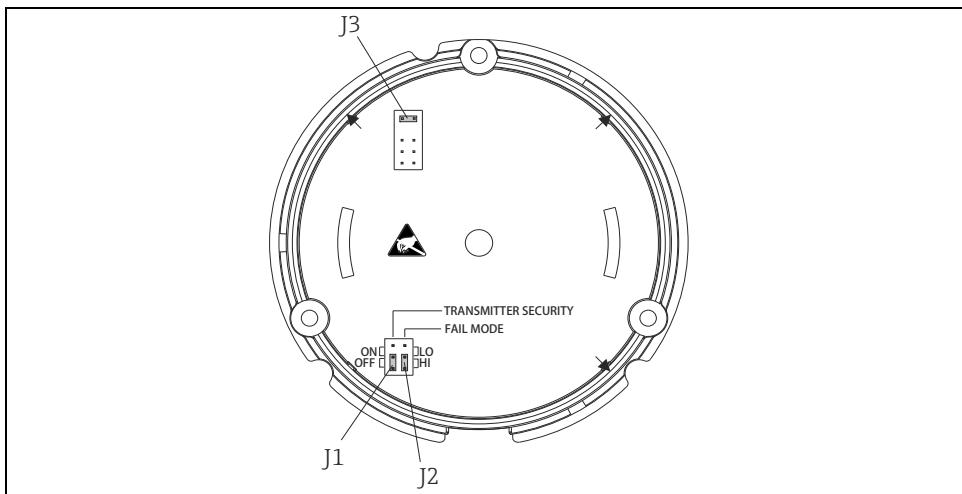


图 6：通过跳线针 J1、J2 和 J3 进行硬件设置

A0026196



ESD - 静电释放。

保护接线端子不受静电释放的影响。否则可能导致电子部件部分受损。

用于硬件设置的跳线针 J1、J2 和 J3 位于电子模块上。设置跳线时，打卡设备盖板，并拔出显示单元（可选）。

通过跳线针 J1 进行设备设置或硬件锁定设置

变送器安全性	
开	设备设置 / 设置锁定
关	设备设置 / 设置解锁

硬件设置 / 设置锁定的优先级高于软件设置。

通过跳线针 J2 进行硬件故障设置

故障模式	
LO	$\leq 3.6 \text{ mA}$
HI	$\geq 21.0 \text{ mA}$

仅当微处理器故障时才会打开通过跳线针进行的故障模式设置。



请检查硬件和软件故障模式设置是否相互匹配。

通过跳线针 J3 进行硬件设置（仅适用于不带显示单元的仪表）

使用跳线针 J3，最小工作电压可以从 11 V 降低至 8 V。

中国E+H技术销售服务中心 www.ainSTRU.com
电话：18923830905
邮箱：sales@ainSTRU.com
