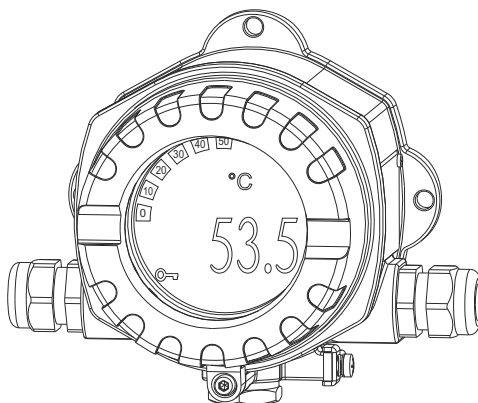
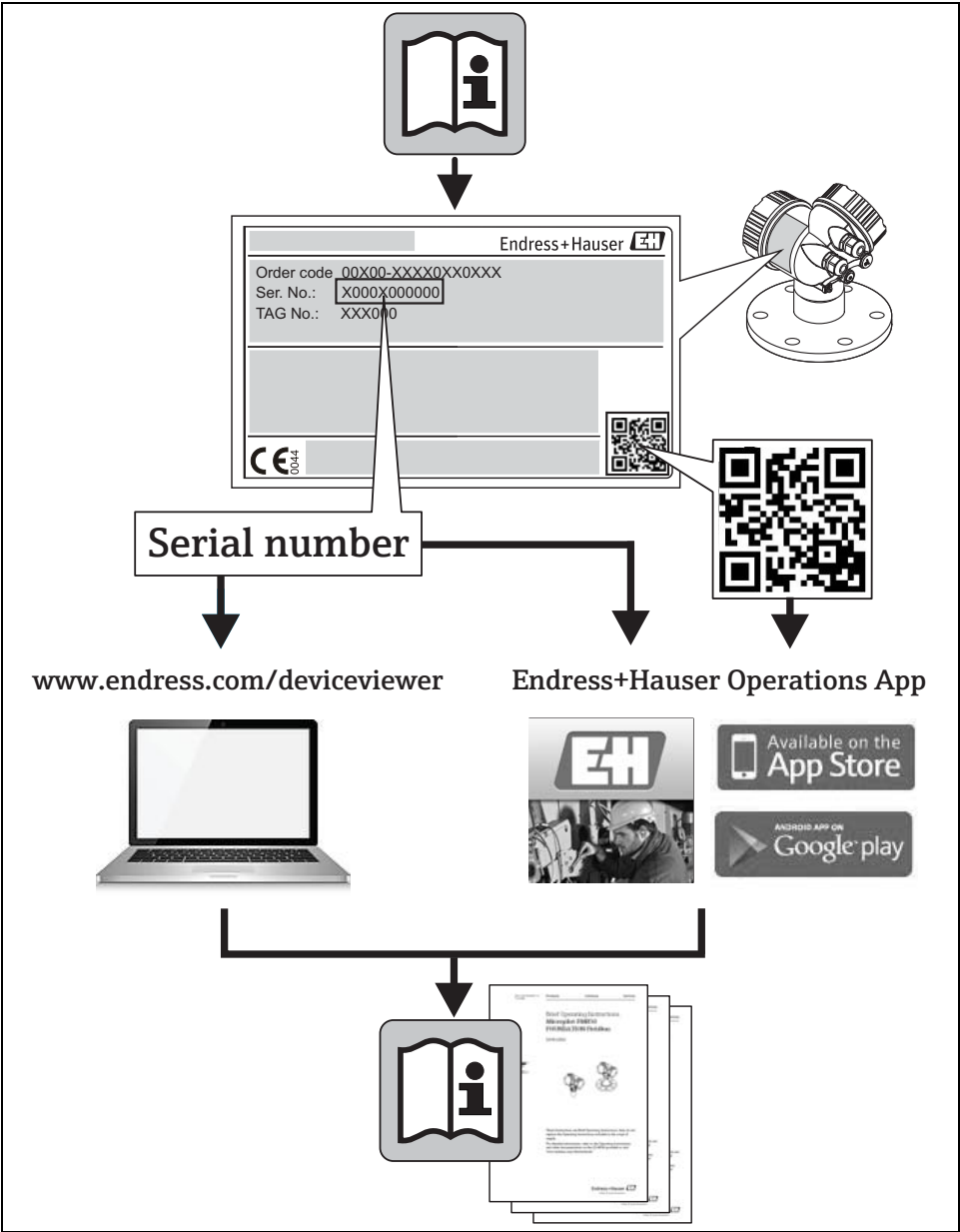


# 简明操作指南 iTEMP HART® TMT142

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](http://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
 A0011190-ZH	<b>警告！</b> 危险状况警示图标。疏忽可能导致人员严重或致命伤害。
 A0011191-ZH	<b>小心！</b> 危险状况警示图标。疏忽可能导致人员轻微或中等伤害。
 A0011192-ZH	<b>注意！</b> 操作和其他影响提示信息图标。不会导致人员伤害。
 A0012751	<b>ESD - 静电释放</b> 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。

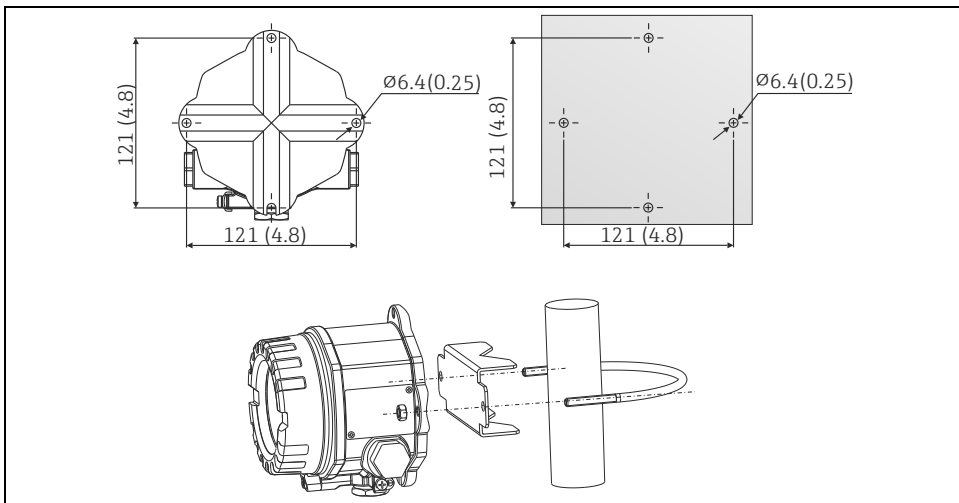


图 1： 直接壁式安装或柱式安装 (单位：mm (in))

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，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。

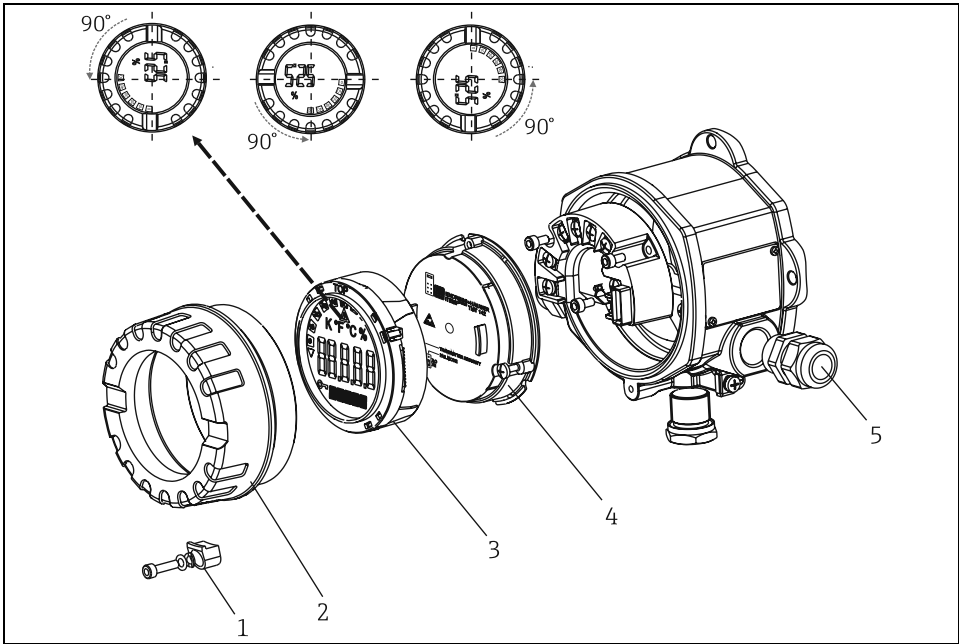


图 2： 现场型变送器的内部结构示意图

A0007959


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

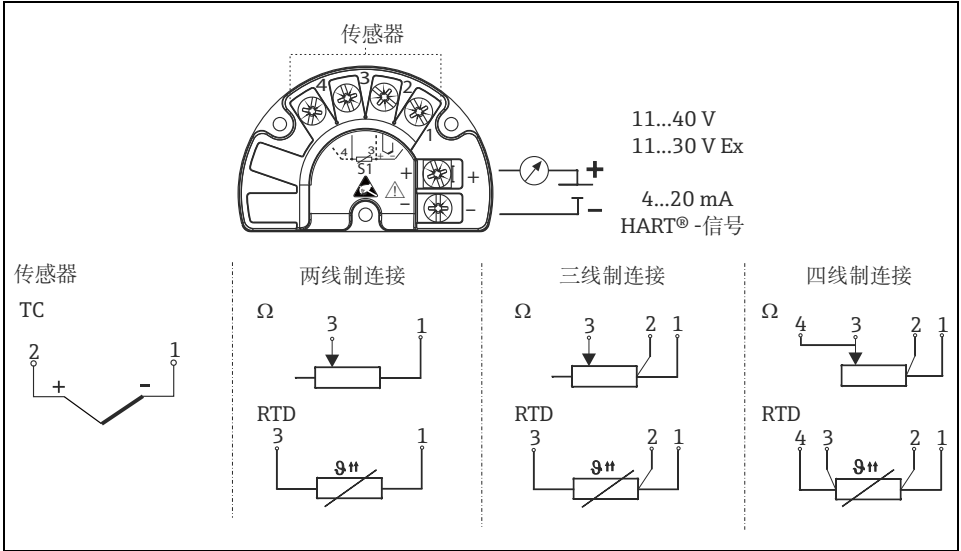


图 3： 现场型变送器的接线示意图 - 接线端子分配

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



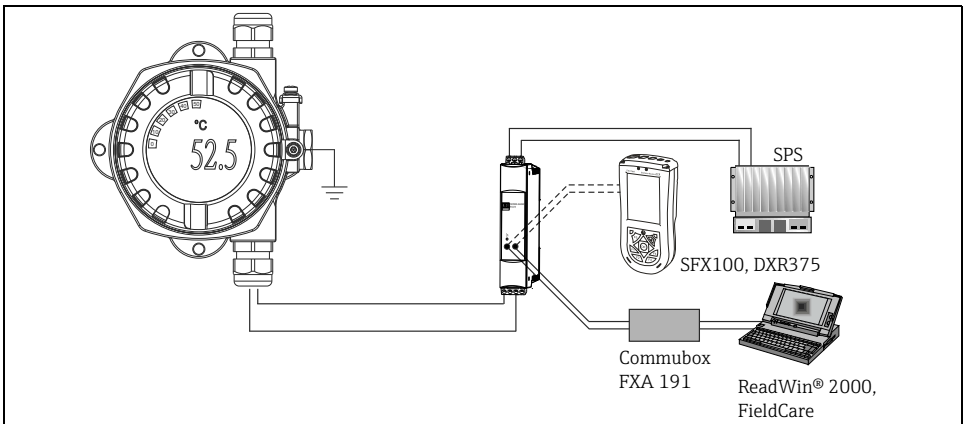
已安装外壳的设备未接地时，建议通过其中的一个接地螺丝接地。

### 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  $250\ \Omega$  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。

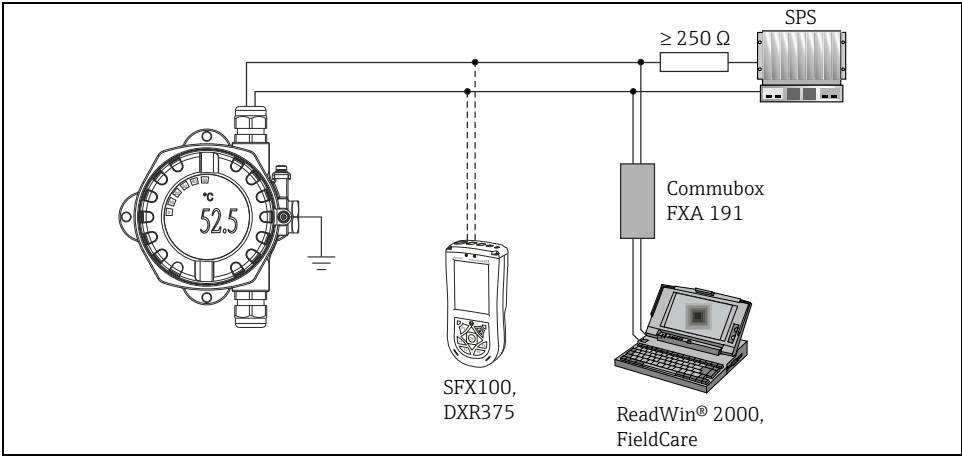
通过 **Endress+Hauser** 供电单元 **RN221N** 连接



A0026195

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

通过其他供电单元连接



通过其他供电单元进行 HART® 连接

A0026194

### 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。

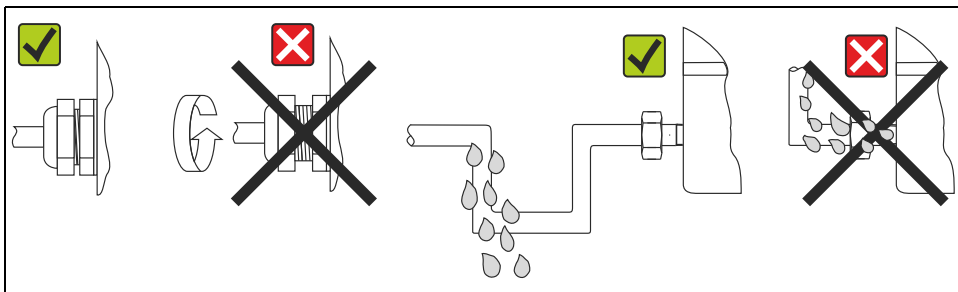


图 4： 确保 IP67 防护等级的接线说明

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

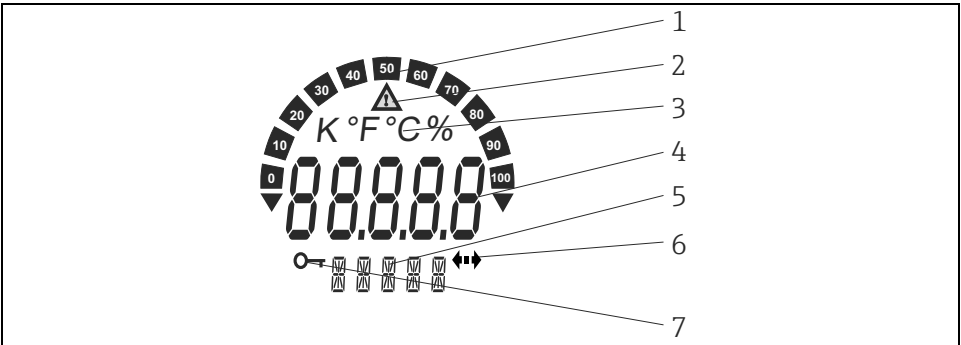


图 5： 现场型变送器的液晶显示屏（背光显示，插入位置可以 90° 旋转）确保 IP67 防护等级的连接说明

A0024547

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

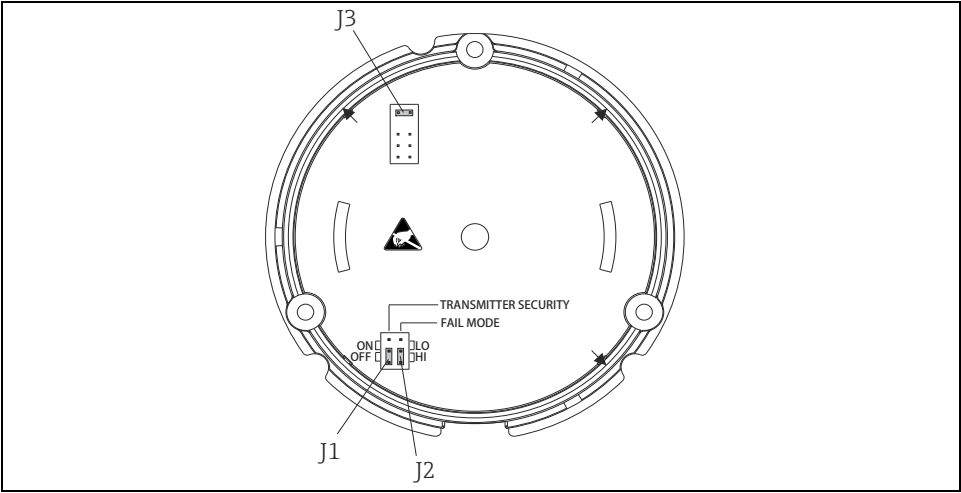


图 6： 通过跳线针 J1、J2 和 J3 进行硬件设置

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](http://www.ainstru.com)

电话：18923830905

邮箱： [sales@ainstru.com](mailto:sales@ainstru.com)

---