

Rosemount™ 248 温度变送器



内容

关于本指南..... 3

组态..... 4

安装变送器..... 6

接线..... 11

执行回路测试..... 16

认证安装..... 17

产品认证..... 18

1 关于本指南

本指南提供 Rosemount 248 头部安装温度变送器的基本安装指导。但不提供组态、诊断、维护、检修、故障排除或安装的详细说明。请参阅《Rosemount 248 温度变送器参考手册》获取更多说明。手册和本指南的电子版本亦可以从 [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/Rosemount) 获得。

1.1 安全信息

⚠ 警告

爆炸

爆炸可能会导致死亡或严重受伤。

在有爆炸危险的环境中安装本设备时，请务必遵守适用的当地、国家和国际标准、规范和规程。

请核对危险场所认证中是否有与安全安装相关的任何限制。

过程泄漏

过程泄漏可能导致死亡或严重受伤。

在加压之前，应安装并拧紧热电偶套管和传感器。

在使用过程中不得拆卸热套管。

触电

触电可能导致死亡或严重受伤。

不得接触引线或接线端子。引线上可能存在的高压会导致触电。

除非另外标明，否则外壳中的导线管/电缆入口采用 1/2-14 NPT 螺纹牙型。标有“M20”的入口为 M20 × 1.5 螺纹牙形。在具有多个导线管入口的装置上，所有入口都采用相同的螺纹牙形。在封闭这些入口时，只能使用具有相容螺纹牙形的堵头、接头、密封接头或导线管。

在危险场所安装时，在电缆/导线管入口中仅使用已列出或通过 Ex 认证的适当堵头、密封套或转接器。

物理接触

未经授权的人员可能会对最终用户的设备造成明显受损和/或误组态。这可能是有意或无意的，需要采取相应的防护措施。

物理安全措施是任何安全计划的重要部分，是保护您的系统的基础。限制未经授权人员进行物理接触，以保护最终用户的资产。这对于设施中使用的所有系统均是如此。

2 组态

2.1 工作台标定

有三种方式组态变送器：

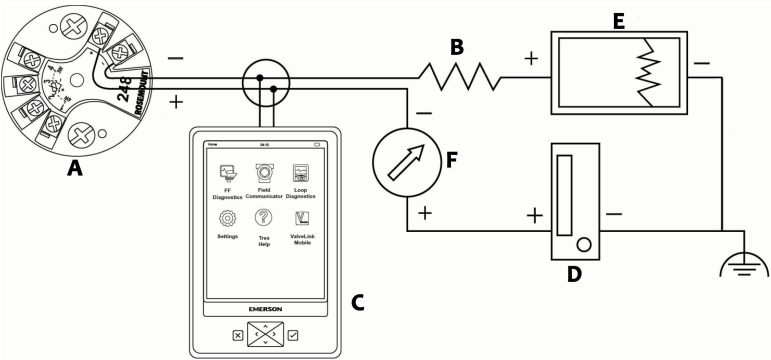
- 现场手操器
- Rosemount 248 PC 编程工具包
- 在工厂中使用 C1 选项代码进行自定义

有关更多信息，请参阅 Rosemount 248 [参考手册](#)和现场手持通讯器[用户指南](#)。

连接现场通讯器

要使用完整功能，需要现场设备版本为 Dev v1、DD v1 或更高的现场通讯器。

图 2-1: 将现场通讯器与工作台回路相连接



- A. Rosemount 248 变送器
- B. $250\ \Omega \leq R_L \leq 1100\ \Omega$
- C. 现场手操器
- D. 电源
- E. 记录仪（可选）
- F. 电流表（可选）

注

在变送器端子电压低于 12 Vdc 时，不得使用。

2.2 验证变送器组态

要使用现场通讯器验证运行情况，请参阅《Rosemount 248 参考手册》以获得更详细的描述。

2.3 安装 PC 编程工具包（仅限 HART® 5）

过程

- 1. 安装用于 PC 组态的所有必要软件：
 - a) 安装 Rosemount 248C 软件
 - 1. 把 CD-ROM 放入光驱中
 - 2. 由 Windows™ 7、8、10 或 XP 运行 **setup.exe**。
 - b) 开始利用 Rosemount 248 PC 编程系统进行工作台组态之前，应安装好 MACTek® HART 调制解调器驱动程序。

注

对于 USB 调制解调器：首次使用 Rosemount 248 PC 软件时，请从 *Communicate（通讯）* 菜单中选择 **Port Settings（端口设置）**，以组态适当的 COM 端口。USB 调制解调器驱动程序仿真 COM 端口，并把该端口增加到软件的下拉列表框中的可用端口选项中。若不组态端口，软件会默认使用第一个可用 COM 端口，而此端口可能不正确。

- 2. 设置组态系统硬件：
 - a) 勾挂好与电源串接的变送器和负载电阻（250-1100 欧姆）。
设备需要 12-42.4 Vdc 的外部电源来执行组态。
 - b) 将 HART 调制解调器与负载电阻并联，并将其连接到 PC。

2.3.1 备件工具包和再次订购编号

表 2-1: 编程工具包备件编号

产品说明	部件号
编程软件（光盘）	00248-1603-0002
Rosemount 248 编程工具包 - USB	00248-1603-0003
Rosemount 248 编程工具包 - 串口	00248-1603-0004

如需了解更多信息，请参阅《Rosemount 248 参考手册》。

3 安装变送器

3.1 概述

变送器应安装在电缆管线的高点，以防止湿气进入变送器的外壳。

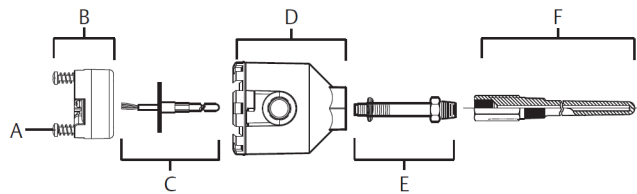
3.2 典型的欧洲和亚太地区安装方式

带 DIN 板型传感器的头部安装型变送器

过程

1. 将热套管安装到管道或过程容器壁上。在施加过程压力之前，应安装并拧紧热套管。
2. 将变送器装配到传感器上。
 - a) 将变送器安装螺钉推过传感器安装板。
3. 将传感器连接到变送器。
4. 将变送器传感器组件插入接线盒中。
 - a) 将变送器安装螺钉拧入接线盒的安装孔中。
 - b) 组装加长件和接线盒。
 - c) 将整个组件插入到热套管中。
5. 把屏蔽电缆穿入电缆密封套中。
6. 将电缆密封套固定到屏蔽电缆。
7. 通过电缆入口把屏蔽电缆的引线插入到接线盒中。连接并拧紧电缆密封头。
8. 将屏蔽电缆引线连接到变送器的电源端子上。避免与传感器引线和传感器连接件接触。
9. 安装并拧紧接线盒盖。壳盖必须完全结合紧密，以满足隔爆要求。

图 3-1: 典型的欧洲和亚太地区安装方式



- A. 变送器安装螺钉
- B. Rosemount 248 变送器
- C. 带悬空引线的一体化安装式传感器
- D. 连接头
- E. 延长件
- F. 热电偶套管

3.3 典型的北美和南美安装方式

带螺纹式传感器的头部安装型变送器

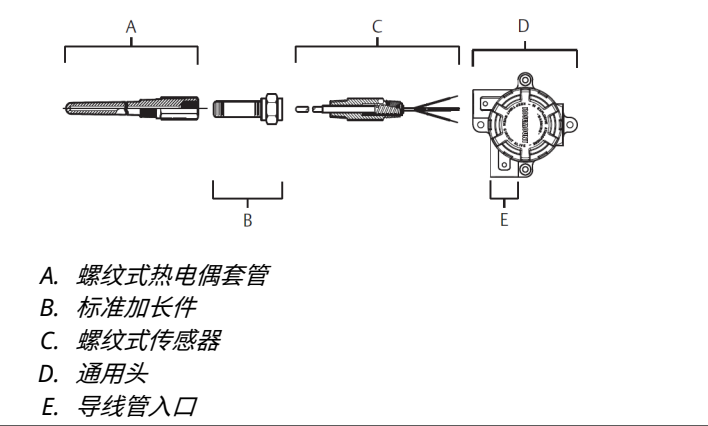
过程

1. 将热套管安装到管道或过程容器壁上。在施加过程压力之前，应安装并拧紧热套管。
2. 将必要的加长件接嘴和适配器连接到热套管上。
3. 使用硅胶带密封接嘴和适配器螺纹。
4. 将传感器拧入热套管中。如果出于恶劣环境的考虑或为了满足规范要求，可安装排放密封件。
5. 把传感器引线穿入通用接线盒和变送器。
6. 把变送器安装螺钉拧入通用接线盒的安装孔中，从而把变送器安装到通用接线盒中。
7. 把变送器传感器组件安装到热套管中。用硅胶带密封接头螺纹。
8. 将现场接线导线管安装到通用接线盒的导线管入口上。使用硅胶带密封导线管螺纹。
9. 将现场引线通过导线管穿入通用接线盒中。
10. 将传感器引线和电源线连接到变送器。避免与其他端子接触。
11. 安装并拧紧通用接线盒盖。

注

壳盖必须完全结合紧密，以满足隔爆要求。

图 3-2: 典型的北美和南美安装方式

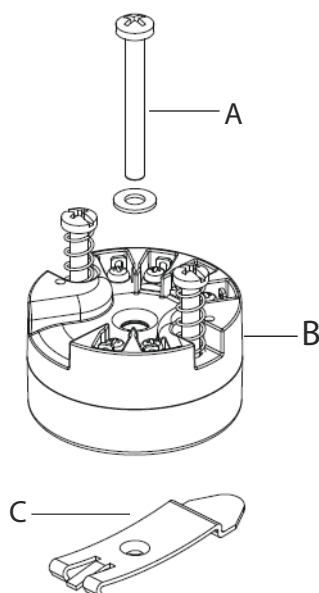


3.4 安装至 DIN 导轨

过程

- 若要将头部安装型变送器安装到 DIN 导轨上，请组装适当的导轨安装套件（部件号 00248-1601-0001）。

图 3-3: 组装导轨夹金属配件



- A. 安装金属配件
B. 变送器
C. 导轨夹

3.4.1 带分体安装式传感器的轨道安装型变送器

最简单的组件采用：

- 一个分体安装型变送器
- 一个带接线端子的一体安装式传感器
- 一个一体化式接线盒
- 一个标准加长件
- 一个螺纹式热套管

传感器和安装附件的完整信息请参阅[罗斯蒙特 DIN 式温度传感器和热套管（公制）产品说明书](#)。

3.4.2 带螺纹式传感器的导轨安装式变送器

最简单的组件采用：

- 一个带悬空引线的螺纹式传感器

- 一个螺纹式传感器接线盒
- 一个联管节和加长接嘴组件
- 一个螺纹式热套管

传感器和安装附件的完整信息请参阅[罗斯蒙特 DIN 式温度传感器和热套管（公制）产品说明书](#)。

4 接线

4.1 示意图和电源

- 接线图位于变送器的顶部标签之上。
- 变送器需要外部电源才能工作。
- 变送器电源端子间所需的电压是 12 到 42.4 Vdc（电源端子的额定电压是 42.4 Vdc）。

注

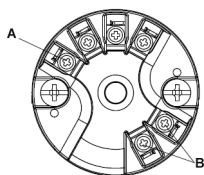
为了防止变送器损坏，在更改组态参数时，不得使端子电压低于 12.0 Vdc。

4.1.1 为变送器通电

过程

1. 正极电源线连接到 “+” 端子。
2. 负极电源线连接到 “-” 端子。
3. 拧紧端子螺钉。
4. 通电 (12–42 Vdc)。

图 4-1: 电源、通讯和传感器端子



- A. 传感器端子
B. 电源/通信端子

4.1.2 变送器接地

非接地热电偶、mV 和热电阻/欧姆输入

每种过程安装对接地都有不同的要求。对于特定类型的传感器，应使用由厂家推荐的接地方案，或者以接地方案 1（最常用的方案）作为基础。

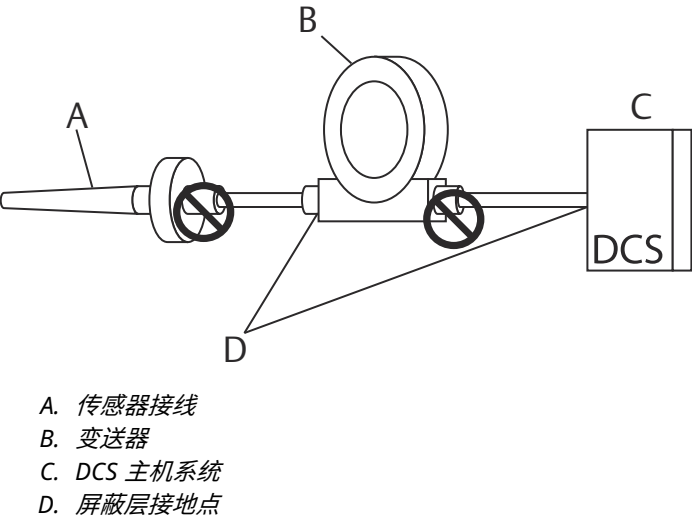
4.1.3 变送器接地：选项 1

接地外壳使用该方法。

过程

- 1. 把传感器接线的屏蔽层连接到变送器外壳上。
- 2. 确保传感器的屏蔽层与周围可能接地的装置实现电气隔离。
- 3. 电源侧把信号接线的屏蔽层接地。

图 4-2: 选项 1：接地外壳



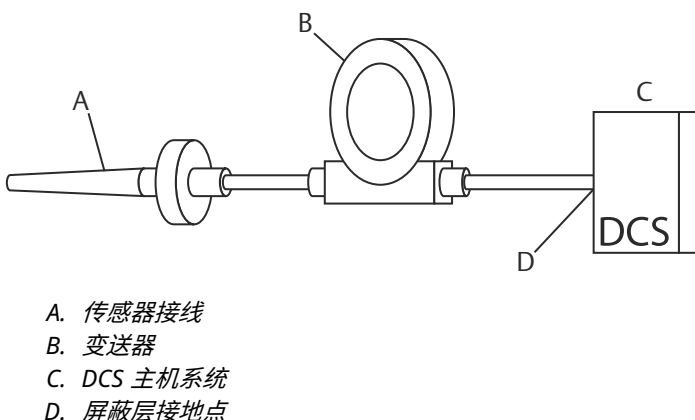
4.1.4 变送器接地：选项 2

接地外壳使用该方法。

过程

- 1. 把信号接线的屏蔽层连接到传感器接线的屏蔽层。
- 2. 确保两个屏蔽层连接到一起，并且与变送器外壳实现电气隔离。
- 3. 仅在电源侧把屏蔽层接地。
- 4. 确保传感器的屏蔽层与周围的已接地装置实现了电隔离。

图 4-3: 选项 2: 接地外壳



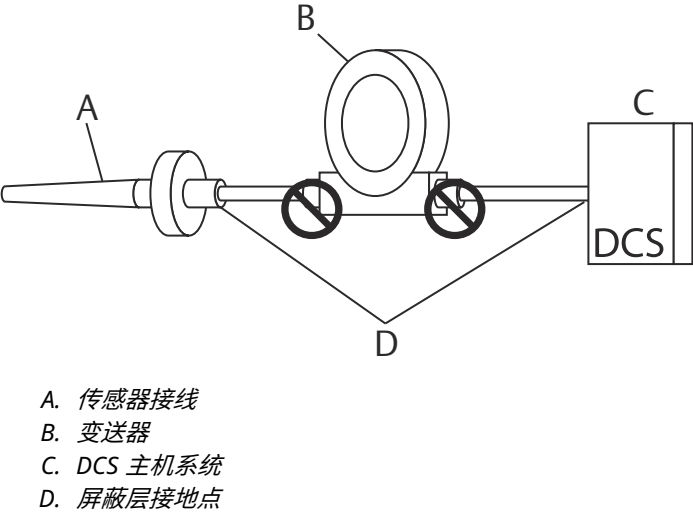
4.1.5 变送器接地：选项 3

接地或非接地外壳使用该方法。

过程

1. 如有可能，在传感器处把传感器接线的屏蔽层接地。
2. 确保传感器接线和信号接线的屏蔽层与变送器外壳电气隔离。
不要把信号线的屏蔽层连接到传感器接线的屏蔽层上。
3. 电源侧把信号接线的屏蔽层接地。

图 4-4: 选项 3: 接地或不接地外壳



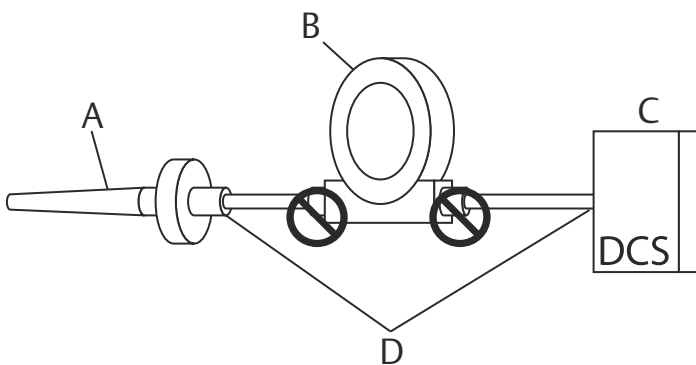
4.1.6 变送器接地：选项 4

接地热电偶输入使用该方法。

过程

1. 在传感器处把传感器接线的屏蔽层接地。
2. 确保传感器接线和信号接线的屏蔽层与变送器外壳电气隔离。
不要把信号线的屏蔽层连接到传感器接线的屏蔽层上。
3. 电源侧把信号接线的屏蔽层接地。

图 4-5: 选项 4: 接地热电偶输入



- A. 传感器接线
- B. 变送器
- C. DCS 主机系统
- D. 屏蔽层接地点

5 执行回路测试

5.1 概述

回路测试命令验证变送器输出、回路完整性，以及安装在回路中的任何记录仪或类似装置的运转。

注

Rosemount 248C 组态界面中没有此项。

5.2 开启回路测试

过程

1. 将外部电流表与变送器回路串联（使变送器的供电通过处于回路中某点的电流表）。
2. 从 **Home（主页）** 屏幕选择：**1.Device Setup（设备设置）** → **2.Diag/Serv（诊断/检修）** → **1.Test Device（测试设备）** → **1.Loop Test（回路测试）**
3. 选择变送器输出的离散电流（毫安）级别。在 **Choose Analog Output（选择模拟输出）** 处，选择 **1.4 mA**、**2.20 mA** 或 **3. Other（其它）**，以便手动输入 4 到 20 mA 之间的值。
4. 选择 **Enter（输入）** 以显示固定输出。
5. 选择 **OK（确定）**。
6. 在测试回路中，检查固定毫安输入和变送器的实际毫安输出是否相符。

注

如果读数不相符，那么需要对变送器的输出进行调整，否则电流表可能不正常。

在完成测试之后，显示屏会返回到回路测试页面，并允许您选择另一个输出值。

5.3 结束回路测试

过程

1. 选择 **5.End（结束）**。
2. 选择 **Enter（输入）**。

6 认证安装

有关经安全认证的安装方式，请参阅 Rosemount 248 [参考手册](#)。该手册的电子版可在 [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/Rosemount) 找到，或者通过联系艾默生代表获得。

7 产品认证

版本: 1.13

7.1 指令信息

符合性声明的副本可在《快速安装指南》末尾处找到。最新版本的符合性声明可在 [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount) 上获得。

7.2 普通场所认证

按照标准, 变频器已经由美国联邦职业安全与健康管理局 (OSHA) 授权的国家认可测试实验室 (NRTL) 进行了检验和测试, 证明了其设计符合基本电气、机械和防火要求

7.3 北美

美国国家电气规范 (NEC) 和加拿大电气规程 (CEC) 允许在分区中使用有分类标志的设备, 以及在分类中使用有分区标志的设备。标志必须适合区域类别、气体和温度等级。此信息在相应的规范中明确定义。

7.4 美国

7.4.1 E5 美国防爆和防尘燃

认证 1091070

标准 FM 3600 类-2011, FM 3611 类-2004, FM 3615 类-2006, FM 3616-2011, UL 标准编号 60079-0: 版本 6, UL 标准编号 50E

标志 I/II/III 类, 1 分类, B、C、D、E、F、G 组; 按照罗斯蒙特图纸 00644-1059 安装时; 4X 型; IP66/68

7.4.2 I5 美国本质安全和非易燃

认证 1091070

标准 FM 3600 类-2011, FM 3610 类-2010, FM 3611 类-2004, UL 标准编号 60079-0: 版本 6, UL 标准编号 60079-11: 版本 6, UL 标准编号 50E

标志 I/II/III 类, 1 分类, A、B、C、D、E、F、G 组; NI 1 类, 2 分类, A、B、C、D 组 (当按照罗斯蒙特图纸 00248-1056 安装时); 4X 型; IP66/68

7.5 加拿大

7.5.1 I6 加拿大本质安全

认证 1091070

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/208006121042007004>