

Rosemount™ 3144P 温度变送器



利用 Rosemount 3144P 温度变送器增强温度过程的可见性，从而

- 增强安全
- 符合法规要求
- 充分利用有限资源
- 达到生产和品质目标

利用 Rosemount X-well™ 技术、高级诊断功能以及卓越的变送器可靠性和精度，您可以：

- 最大限度地降低不符合规格的产品数量
- 减少维护和停工
- 提高有限资源的使用率
- 满足监管要求

特性与优点

使用资产位号随时获取信息

新发运设备包含一个唯一的二维码资产位号，您可以通过它直接从设备访问序列化信息。通过此功能，您可以：

- 在您的 MyEmerson 账号上访问设备图纸、图表、技术文档和故障诊断信息。
- 缩短平均维修耗时，提高维护效率。
- 确保您定位了正确的设备。
- 省去耗时的先定位和抄录铭牌再查看资产信息的工作。

卓越的现场可靠性和创新性的过程测量方案

- 超高精度和稳定性
- 支持通用传感器输入（热电阻、热电偶、mV、ohms），可支持单传感器或双传感器装配
- 广泛的传感器和过程诊断产品
- 达到安全完整性等级 (SIL) 3：经公认的第三方机构认证，符合 IEC 61508 标准，可在达到 SIL 3 要求（SIL 2 单用 [1oo1] 和 SIL 3 冗余使用 [1oo2] 的最低要求）的仪表安全系统中使用
- 双室外壳
- 大 LCD 显示屏
- 4-20mA HART®，可选择版本（5 和 7）
- FOUNDATION™ Fieldbus，符合 ITK 6.0 和 NE107 标准



凭借一流的产品技术规格和功能提高效率

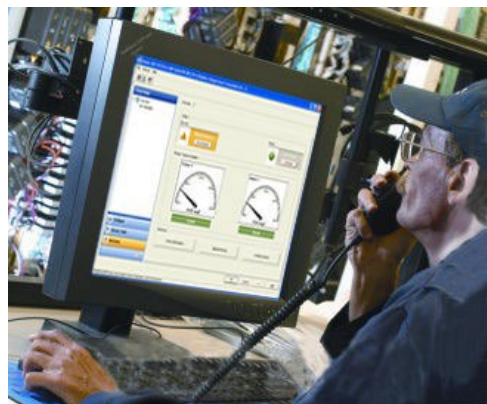
- 精度和稳定性处于业界前沿，能够减少维护工作，提高性能。
- 通过变送器-传感器匹配可使测量精度提高 75%。

目录

特性与优点.....	2
订购信息	5
订购 Rosemount X-well™ 技术.....	12
技术规格	18
产品认证	30
尺寸图	31

- 利用系统警报和用户友好的设备仪表板确保过程工况良好。
- 在带有大百分比范围图表的本地 LCD 显示屏上轻松地检查设备状态和值。
- 通过业内坚固的双室设计获得高可靠性和安装简易性。

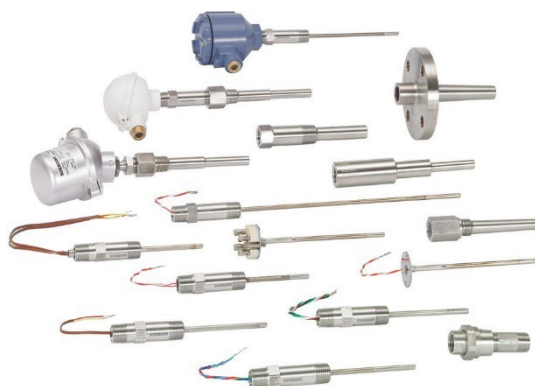
通过针对不同主机系统上的任何协议而设计的诊断功能，来优化测量可靠性



- 热电偶劣化诊断功能监视热电偶回路的工况，实现预防性维护。
- 最低和最高温度跟踪功能跟踪并记录过程传感器和周围环境的温度限值。
- 传感器漂移警报功能检测传感器漂移，并向用户发送警报。
- Hot Backup™ 功能可提供温度测量冗余能力。

研究艾默生 Complete Point Solutions™ 的优势

- 通过“**Assemble To Sensor**（组装到传感器）”选项，艾默生提供全套温度测量点方案，提供可直接安装的变送器和传感器组件
- 艾默生提供一系列热电阻、热电偶和热套管，为温度感知领域带来了优异的耐用性和 Rosemount 的可靠性，形成完整的 Rosemount 变送器产品组合。



体验全球一致性以及由众多全球艾默生制造中心提供的本地支持



- 凭借全球制造，从各家工厂提供全球一致的产品以及满足任何规模的工程需求的能力。
- 经验丰富的仪表顾问可帮助您为任何温度应用选择正确的产品，并提供最佳安装做法的建议。
- 广泛的全球艾默生服务与支持人员网络能够在任何时间、任何地点提供现场服务。
- 利用艾默生智能无线网关，可轻松完成无线安装与组态。

您正在寻找无线温度解决方案？对于需要极高性能和卓越可靠性的无线应用，可考虑 [Rosemount 648 无线温度变送器](#)。

订购信息



业界出色的 Rosemount 3144P 温度变送器提供卓越的现场可靠性和创新性的过程测量方案与诊断能力。
变送器的特性有：

- 搭载 Rosemount X-well™ 技术的温度测量组件（*测量组态*代码 3）
- 双传感器和单传感器输入能力
- 变送器-传感器匹配（*传感器量程调整*选项代码 C2）
- 一体化防雷端子（*防雷端子*选项代码 T1）
- 通过 IEC 61508 安全认证（*安全质量认证*选项代码 QT）
- 高级传感器和过程诊断（*Plantweb™ 高级诊断功能*选项代码 D01 和 DA1）
- 易读的大 LCD 显示屏（*显示屏*选项代码 M5）
- “Assemble to Sensor（*组装到传感器*）”选项（*组装到选项*选项代码 XA）

[组态 >](#)

[查看产品 >](#)

在线产品组态工具

很多产品可使用我们的产品组态工具进行在线组态。

选择 **Configure（组态）** 按钮或访问 [Emerson.com/global](https://emerson.com/global) 开始使用。使用此工具内置的逻辑和持续验证，您可以更快、更准确地度组态您的产品。

型号代码

型号代码包含与每个产品相关的详细信息。具体型号代码因产品而异。典型型号代码示例如 [图 1](#) 所示。

图 1: 型号代码示例

3144P D1 A 1 NA	M5 DA1 Q4
1	2

1. 要求的型号组件 ⁽¹⁾
2. 附加选项 ⁽²⁾

(1) 大多数型号可选。
(2) 可添加到产品的各种特性和功能。

技术规格与订购

设备购买者必须指定并选择：

- 产品材料
- 选件
- 组件

优化交付时间

带星号的产品（★）代表最常见的选项，选择带星号的产品最快交付。不带星号的产品通常具有更长的交付周期。

要求的型号组件

型号

代码	描述	
3144P	温度变送器	★

外壳型式

代码	描述	材料	导线管入口尺寸	
D1	现场安装外壳，双室外壳	铝制	½-14 英寸 NPT	★
D2	现场安装外壳，双室外壳	铝制	M20 x 1.5 (CM20)	★
D3	现场安装外壳，双室外壳	铝制	PG 13.5 (PG11)	★
D4	现场安装外壳，双室外壳	铝制	JIS G ½	★
D5	现场安装外壳，双室外壳	不锈钢	½-14 英寸 NPT	★
D6	现场安装外壳，双室外壳	不锈钢	M20 x 1.5 (CM20)	★
D7	现场安装外壳，双室外壳	不锈钢	PG 13.5 (PG11)	★
D8	现场安装外壳，双室外壳	不锈钢	JIS G ½	★
D9	现场安装外壳，双室外壳	铝制，超低铜含量	½-14 英寸 NPT	
D0	现场安装外壳，双室外壳	铝制，超低铜含量	M20 x 1.5 (CM20)	

变送器输出

代码	描述	
A	4–20mA，采用基于 HART® 协议的数字信号	★
F	FOUNDATION™ Fieldbus 数字信号（包括三个模拟输入功能块和备用链路活动调度器）	★

测量组态

代码	描述	
1	单传感器输入	★
2	双传感器输入	★
3	Rosemount X-well™ 技术非侵入式测量技术组件（带传感器和安装装置） ⁽¹⁾	
4	具有 X-well 技术功能的单/双输入温度（仅变送器）	

(1) 请参阅[订购 Rosemount X-well™ 技术](#)。

产品认证

代码	描述	
不适用	未认证	★
E5	美国防爆，防尘燃和非易燃	★
I5 ⁽¹⁾	美国本质安全 (IS) 和非易燃（对于 Fieldbus 设备，包括标准本质安全和 FISCO）	★
K5 ⁽¹⁾	美国本质安全、非易燃和防爆组合（对于 Fieldbus 设备，包括标准本质安全和 FISCO）	★
KB ⁽¹⁾	美国和 CSA 本质安全、防爆和非易燃组合（对于 Fieldbus 设备，包括标准本质安全和 FISCO）	★
I6 ⁽¹⁾	加拿大本质安全/FISCO 和 2 分类（对于 Fieldbus 设备，包括标准本质安全和 FISCO）	★
K6 ⁽¹⁾	加拿大本质安全、FISCO 2 分类和防爆组合（对于 Fieldbus 设备，包括标准本质安全和 FISCO）	★
E1	ATEX 隔爆认证	★
N1	ATEX n 型认证	★
I1 ⁽¹⁾	ATEX 本质安全认证（对于 Fieldbus 设备，包括标准本质安全和 FISCO）	★
K1 ⁽¹⁾	ATEX 本质安全、隔爆、防尘燃和 n 型组合（对于 Fieldbus 设备，包括标准本质安全和 FISCO）	★
ND	ATEX 防尘燃认证	★
KA ⁽¹⁾	ATEX/加拿大本质安全、防爆组合（对于 Fieldbus 设备，包括标准本质安全和 FISCO）	★
E7	IECEX 隔爆认证	★
N7	IECEX'n'型认证	★
I7 ⁽¹⁾⁽²⁾	IECEX 本质安全	★
K7 ⁽¹⁾⁽²⁾	IECEX 本质安全、隔爆、防尘燃和 n 型组合	★
E2 ⁽²⁾	巴西隔爆	★
I2 ⁽²⁾	巴西本质安全	★
E4 ⁽²⁾	日本隔爆认证	★
E3 ⁽²⁾	中国隔爆认证	★
I3 ⁽¹⁾⁽²⁾	中国本质安全	★
N3	中国 n 型	★
KM	海关联盟技术法规 (EAC) 隔爆、本质安全	★

代码	描述	
IM	海关联盟技术法规 (EAC) 本质安全	★
EM	海关联盟技术法规 (EAC) 隔爆	★
IP	韩国本质安全	★
EP	韩国隔爆	★
KP	韩国本质安全、隔爆	★
IW	印度本质安全	
EW	印度隔爆	
KW	印度隔爆、本质安全	

- (1) 当针对 FOUNDATION™ Fieldbus 要求本质安全认证时，标准本质安全和 FISCO 本质安全认证同时适用。设备标签要相应地标记。
 (2) 在订购配有 HART® 或 FOUNDATION Fieldbus 的型号时，请向厂家咨询是否有货。

附加选件

Plantweb™ 控制功能

代码	描述	
A01	FOUNDATION™ Fieldbus 高级控制功能块套件	★

Plantweb™ 高级诊断功能

代码	描述	
D01	FOUNDATION™ Fieldbus 传感器和过程诊断套件：热电偶诊断、最小值/最大值追踪	★
DA1	HART® 传感器和过程诊断套件：热电偶诊断，最小值/最大值追踪	★

性能增强

代码	描述	
P8 ⁽¹⁾	增强的变送器精度	★

- (1) 增强准确度仅适用于热电阻，但是该选件可与任何传感器类型一起订购。

安装支架

代码	描述	
B4	用于 2 英寸管道安装的 U 型安装支架 - 全不锈钢 (SST)	★
B5	用于 2 英寸管道或面板安装的 L 型安装支架 - 全不锈钢	★
BH	用于 2 英寸管道或面板安装的 L 型安装支架 - 316 不锈钢	★

显示屏

代码	描述	
M5	LCD 显示屏	★

外部接地

代码	描述	
G1	外部接地片组件	★

瞬变保护器

代码	描述	
T1	整体瞬态保护器	★

软件组态

不适用于 FOUNDATION™ Fieldbus 型号。

代码	描述	
C1	日期、描述信息和消息自定义组态（订购时需提供 Rosemount 3144P 组态数据表 ）	★

线路滤波器

代码	描述	
F5	50Hz 线路电压滤波器	★

报警水平组态

不适用于 FOUNDATION™ Fieldbus 型号。

代码	描述	
A1	NAMUR 报警与饱和水平，高位报警	★
CN	NAMUR 报警与饱和水平，低位报警	★

低位报警

代码	描述	
C8	低位报警（标准 Rosemount 报警和饱和值）	★

传感器量程调整

代码	描述	
C2	变送器-传感器匹配 - 根据 PT100 热电阻标定表（卡伦德-范·杜森常数）进行调校	★

五点标定

代码	描述	
C4	5 点标定（产生标定证书需要 Q4 选项代码）	★

标定认证

代码	描述	
Q4	标定数据证书（3 点标定）	★
QG	标定证书和 GOST 验证证书	★
QP	标定证书以及防篡改密封件	★

双输入定制组态

仅适用于测量类型选项代码 2。

代码	描述	
U1	Hot Backup™	★
U2 ⁽¹⁾	平均温度加热备份和传感器漂移警报功能 – Warning（警告）模式	★
U3 ⁽¹⁾	平均温度加热备份和传感器漂移警报功能 – Alarm（报警）模式	★
U4	2 个独立传感器	
U5	温差	★
U6	平均温度	★
U7	第一个良好温度值	★

(1) 不适用于 FOUNDATION™ Fieldbus 型号。

贸易交接

不适用于 FOUNDATION™ Fieldbus 型号。

代码	描述	
D3	贸易交接认证（加拿大）	
D4	MID 贸易交接（欧洲）	

安全质量认证

代码	描述	
QS	失效模式、影响和诊断分析 (FMEDA) 数据先验证书（仅适用于 HART®）	★
QT	经过 IEC 61508 安全认证，带有 FMEDA 数据证书（仅适用于 HART）	★

舰载认证

代码	描述	
SBS	美国船级社 (ABS) 型式认证	★
SBV	法国船级社 (BV) 型式认证	★
SDN	挪威船级社 (DNV) 型式认证	★
SLL	劳埃德船级社 (LR) 型式认证	★

低温

代码	描述	
BR6	-76°F(-60°C) 低温运行	★

导线管电气连接器

仅适用于本质安全认证。对于 FM 本质安全或非易燃认证（选项代码 I5），应按照 Rosemount 图纸 03151-1009 安装，以保证 4X 级。

代码	描述	
GE	M12, 4 针, 插头型连接器 (eurofast®)	★
GM	A 号迷你, 4 针, 插头型连接器 (minifast®)	★

HART® 版本组态

代码	描述	
HR7	HART 7 组态	★

组装到选项

代码	描述	
XA	传感器单独指定, 并组装到变送器上	★

产品延长保修

代码	描述	
WR3	三年有限保修	★
WR5	五年有限保修	★

订购 Rosemount X-well™ 技术

X-well 技术搭载 Complete Point Solution，可在监测应用中准确地测量过程温度，无需热套管或过程管道开孔。



- 简化温度测量点的规格参数、安装和维护，并消除潜在的泄漏点。
- 通过变送器内置的热传导算法计算出可重复且准确的过程温度测量结果。
- 测量管道表面和二级温度，利用装置和过程管道的热传导性质提供准确的过程测量结果。

要求的型号组件

型号

代码	描述	
3144P	温度变送器	★

外壳型式

代码	描述	材料	导线管入口尺寸	
D1	现场安装外壳，双室外壳	铝制	½-14 英寸 NPT	★
D2	现场安装外壳，双室外壳	铝制	M20 x 1.5 (CM20)	★
D3	现场安装外壳，双室外壳	铝制	PG 13.5 (PG11)	★
D4	现场安装外壳，双室外壳	铝制	JIS G ½	★
D5	现场安装外壳，双室外壳	不锈钢	½-14 英寸 NPT	★
D6	现场安装外壳，双室外壳	不锈钢	M20 x 1.5 (CM20)	★
D7	现场安装外壳，双室外壳	不锈钢	PG 13.5 (PG11)	★
D8	现场安装外壳，双室外壳	不锈钢	JIS G ½	★
D9	现场安装外壳，双室外壳	铝制，超低铜含量	½-14 英寸 NPT	
D0	现场安装外壳，双室外壳	铝制，超低铜含量	M20 x 1.5 (CM20)	

变送器输出

代码	描述	
A	4-20mA, 采用基于 HART® 协议的数字信号	★

测量组态

代码	描述	
3	Rosemount X-well™ 非侵入式测量技术组件（带传感器和安装装置）	★
4	具有 X-well 技术功能的单/双输入温度（仅变送器）	★

产品认证

代码	描述	
不适用	未认证	
K1	ATEX 本质安全、隔爆	★
E1	ATEX 隔爆认证	★
I1	ATEX 本质安全认证	★
K5	美国本质安全、非易燃、防爆组合	★
E5	美国防爆核准	★
I5	美国本质安全、非易燃	★
K6	加拿大本质安全和防爆组合	★
E6	加拿大防爆	★
I6	加拿大本质安全、2 分类	★
K7	IECEX 本质安全、隔爆	★
E7	IECEX 隔爆认证	★
I7	IECEX 本质安全	★

Rosemount X-well™ 处理器温度范围

代码	传感器类型	过程温度范围	变送器安装类型	
TR1	标准范围	-58 至 +572°F (-50 至 +300°C)	直接	★

Rosemount X-well™ 管架设计计

代码	描述	管道尺寸范围（公称）	管道尺寸范围（DIN）	
PM1	小型管架	½ 至 1½in.	DN15 至 DN40	★
PM2	通用管架	2 至 60in.	DN50 至 DN1500	★
PM9	通用管道安装，无绑带	2 至 60in.	DN50 至 DN1500	★

Rosemount X-well™ 管架材料

代码	X-well 管架材料	
MC1	316 不锈钢 (SST)	★

Rosemount X-well™ 管道尺寸

代码	适用管道尺寸（直径）			
	英寸	DIN U	毫米	
S005	½in.	DN15	22mm	★
S007	¾in.	DN20	27mm	★
S010	1in.	DN25	34mm	★
S012	1¼in.	DN32	43mm	★
S015	1½in.	DN40	49mm	★
S020	2in.	DN50	61mm	★
S025	2½in.	DN65	77mm	★
S030	3in.	DN80	89mm	★
S040	4in.	DN100	115mm	★
S050	5in.	DN125	140mm	★
S060	6in.	DN150	169mm	★
S080	8in.	DN200	220mm	★
S100	10in.	DN250	273mm	★
S120	12in.	DN300	324mm	★
S140	14in.	DN350	356mm	★
S160	16in.	DN400	407mm	★
S180	18in.	DN450	458mm	★
S200	20in.	DN500	508mm	★
S240	24in.	DN600	610mm	★
S260	26in.	DN650	660mm	★
S300	30in.	DN750	762mm	★
S320	32in.	DN790	813mm	★
S360	36in.	DN900	915mm	★
S400	40in.	DN1000	1016mm	★
S420	42in.	DN1050	1070mm	★
S480	48in.	DN1200	1219mm	★

代码	适用管道尺寸（直径）			
	英寸	DIN U	毫米	
S520	52in.	DN1300	1321mm	★
S560	56in.	DN1400	1423mm	★
S600	60in.	DN1500	1524mm	★

附加选件

Rosemount X-well™ 防腐嵌体

安装在支架和管道之间的防腐嵌体可防止异种金属之间的电偶腐蚀。

代码	描述	
P1	防腐嵌体 - NBR 材质	

改装套件

代码	描述	
R9	通用管架改小型管架改装套件	★

Plantweb™ 高级诊断功能

代码	描述	
DA1	HART® 传感器和过程诊断套件：热电偶诊断，最小值/最大值追踪	★

显示屏

代码	描述	
M5	LCD 显示屏	★

外部接地

代码	描述	
G1	外部接地片组件	★

瞬变保护器

代码	描述	
T1	整体瞬态保护器	★

软件组态

Rosemount X-well™ 工厂组态特定管道特性时所需。

代码	描述	
C1	日期、描述信息和消息自定义组态（订购时需要提供 Rosemount 3144P 组态数据表 ）	★

线路滤波器

代码	描述	
F5	50Hz 线路电压滤波器	★

报警水平组态

不适用于 FOUNDATION™ Fieldbus 型号。

代码	描述	
A1	NAMUR 报警与饱和水平，高位报警	★
CN	NAMUR 报警与饱和水平，低位报警	★

低位报警

代码	描述	
C8	低位报警（标准罗斯蒙特报警和饱和值）	★

五点校准

代码	描述	
C4	5 点标定（产生标定证书需要 Q4 选项代码）	★

标定认证

代码	描述	
Q4	标定数据证书（3 点标定）	★
QG	标定证书和 GOST 验证证书	★
QP	标定证书以及防篡改密封件	★

舰载认证

代码	描述	
SBS	美国船级社 (ABS) 型式认证	★
SBV	法国船级社 (BV) 型式认证	★
SDN	挪威船级社 (DNV) 型式认证	★
SLL	劳埃德船级社 (LR) 型式认证	★

导线管电气连接器

仅适用于本质安全认证。对于 FM 本质安全或非易燃认证（选项代码 I5），应按照 Rosemount 图纸 03151-1009 安装，以保证 4X 级。

代码	描述	
GE	M12，4 针，插头型连接器 (eurofast®)	★
GM	A 号迷你，4 针，插头型连接器 (minifast®)	★

HART® 版本组态

代码	描述	
HR7	针对 HART 第 7 版组态 ⁽¹⁾	★

(1) 3144P 上的 Rosemount X-well™ 技术需要 HART 第 7 版。

产品延长保修

代码	描述	
WR3	三年有限保修	★
WR5	五年有限保修	★

技术规格

HART® 和 FOUNDATION™ Fieldbus

功能规格

输入

可由用户选择。传感器选项参见[表 1](#)。

输出

两线装置，带有 4-20mA/HART®、线性温度或输入，或全数字输出，采用 FOUNDATION™ Fieldbus 通讯 (符合 ITK 6.0.1)。

隔离

输入/输出隔离等级为 50/60Hz 时 500Vdc (500Vrms 707V 峰值)。

湿度限值

0-99% 相对湿度，无冷凝

更新时间

单传感器为 0.5 秒左右 (双传感器为 1 秒)。

物理规格

材料选择

艾默生提供多种 Rosemount 产品，涵盖丰富的产品选项与配置，包括可在广泛应用工况下实现可靠性能的多种结构材料选择。

本手册中出现的产品信息旨在指导购买者根据应用挑选合适的产品。为特定应用选定产品、材料、选件和组件时，购买者应谨慎分析所有过程参数（如所有化学组分、温度、压力、流量、磨蚀性、污染物等）。艾默生无法评估或保证过程流体或其他过程参数与所选产品、选项、组态或结构材料的兼容性。

合规性 (±3σ [西格玛])

领先的技术、先进的制造技术和统计过程控制确保技术规格符合性至少达到 ±3σ。

导线管连接

标准现场安装外壳带有 ½-14 英寸 NPT 导管入口。

还有其它类型的导管入口，包括 PG13.5 (PG11)、M20 3 1.5 (CM20) 或 JIS G ½。

在订购任何此类入口时，需要在标准现场外壳上安装适配器，以便这些类型的导线管正确配装。

结构材料

外壳	低铜铝材料或 CF-8M（铸造型 316 不锈钢）
油漆	聚氨酯
O 形圈	丁腈橡胶

安装规格

变送器可直接附接到传感器上。

利用安装架选件（代码 B4 和 B5）可实现远程安装。

见[图 6](#)。

变送器重量

铝制	3.1lb.(1.4kg)
不锈钢	7.8lb.(3.5kg)

外壳保护等级

4X 型

IP66 和 IP68

稳定性

热电阻	对于 RTD，2 年内的精度为读数或 0.18°F(0.1°C) 的 ± 0.1%，以较大的为准。
热电偶	对于热电偶，1 年内的精度为读数或 0.18°F(0.1°C) 的 ± 0.1%，以较大的为准。

10 年稳定性

热电阻	10 年内保持读数的 ±0.25% 或 0.25°C，以较大者为准。
热电偶	10 年内保持读数的 ±0.5% 或 0.5°C，以较大者为准。

振动影响

在根据 IEC 60770-1, 1999 对下列项目测试时，性能不受影响：

频率	振动
10-60Hz	0.01in.(0.21mm) 位移
60 至 2000Hz	3g 峰值加速度

自标定

模-数测量电路通过把动态测量值与极其稳定和准确的内部参考元件比较来对每次温度更新进行自动标定。

射频干扰 (RFI) 效应

当按照 IEC 61000-4-3 的规定 30V/m (HART®)/20V/m (HART 热电偶 (T/C))/10V/m (FOUNDATION™ Fieldbus)，80 到 1000MHz，采用无屏蔽电缆进行测试时，最坏情况下的 RFI 影响相当于变送器的标称精度规格。

电磁兼容性 (EMC)

符合 EN61326 和 NAMUR NE-21 的所有工业环境要求。EMC 干扰期间的最大偏差 <1% 量程。

注

出现浪涌时设备可能会超出最大 EMC 偏差限值；但设备将在规定的启动时间内自行恢复并回到正常操作。

外部接地螺钉组件

在订购外部接地螺钉组件时，请指明代码 G1。但是，某些认证要求在变送器运货中包括接地螺钉组件，因此不需要订购代码 G1。下表列出了哪些核准选项包括外部接地螺钉组件。

认证类型	是否包括外部接地螺钉组件？ ⁽¹⁾
E5、E6、I1、I5、I6、I7、K5、K6、KL	无 – 订购选项代码 G1
E1、E2、E3、E4、E7、K1、K7、KA、N1、N7、ND、NF	是

(1) 当使用整体式保护器选项代码 T1 时，包括 G1 选项的部件。

在订购 T1 时，不需要单独订购 G1 选项代码的部件。

硬件位号

- 免费。
- 两行，每行 28 个字符（共 56 个字符）。
- 标牌材质为不锈钢。
- 永久固定在变送器上。
- 字符高度为 1/16in.(2mm)。
- 可根据要求提供用金属丝固定的标签。五行，每行 12 个字符（共 60 个字符）

软件位号

- HART® 变送器在 HART 5 模式中可存储最多 8 个字符，在 HART 7 模式中可存储 32 个字符。FOUNDATION™ Fieldbus 变送器最多可存储 32 个字符。
- 订购时可要求不同的软件和硬件标签。
- 如果未指定软件标签字符，则默认采用硬件标签的前 8 个字符。

变送器精度

表 1：变送器精度

关于 Rosemount X-well™ 技术的更多信息，请参阅 [Rosemount X-well 技术产品数据表](#)。

传感器选项	传感器参考	输入范围		最小量程 ⁽¹⁾		数字精度 ⁽²⁾		Enhanced 型精度 ⁽³⁾	数/模转换 (D/A) 精度 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾
2、3、4 线热电阻		°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	
Pt 100 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	-200 至 +850	-328 至 +1562	10	18	± 0.10	± 0.18	± 0.08	± 0.02% 量程
Pt 200 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	-200 至 +850	-328 至 +1562	10	18	± 0.22	± 0.40	± 0.176	± 0.02% 量程
Pt 500 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	-200 至 +850	-328 至 +1562	10	18	± 0.14	± 0.25	± 0.112	± 0.02% 量程
Pt 1000 ($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	-200 至 +300	-328 至 +572	10	18	± 0.10	± 0.18	± 0.08	± 0.02% 量程
Pt 100 ($\alpha = 0.003916$)	JIS 1604	-200 至 +645	-328 至 +1193	10	18	± 0.10	± 0.18	± 0.08	± 0.02% 量程
Pt 200 ($\alpha = 0.003916$)	JIS 1604	-200 至 +645	-94 至 +572	10	± 0.22	± 0.40	± 0.40	± 0.176	± 0.02% 量程

表 1: 变送器精度 (续)

传感器选项	传感器参考	输入范围		最小量程 ⁽¹⁾		数字精度 ⁽²⁾		Enhanced 型 精度 ⁽³⁾	数/模转换 (D/A) 精度 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾
Ni 120	Edison 7 号曲线	-70 至 +300	-58 至 +482	10	18	± 0.08	± 0.14	± 0.064	± 0.02% 量程
Cu 10	Edison 铜绕组 15	-50 至 +250	-328 至 +1022	10	18	± 1.00	± 1.80	± 0.8	± 0.02% 量程
Pt 50 (α=0.00391)	GOST 6651-94	-200 至 +550	-328 至 +1022	10	18	± 0.20	± 0.36	± 0.16	± 0.02% 量程
Pt 100 (α=0.00391)	GOST 6651-94	-200 至 +550	-328 至 +1022	10	18	± 0.10	± 0.18	± 0.08	± 0.02% 量程
Cu 50 (α=0.00426)	GOST 6651-94	-50 至 +200	-58 至 +392	10	18	± 0.34	± 0.61	± 0.272	± 0.02% 量程
Cu 50 (α=0.00428)	GOST 6651-94	-185 至 +200	-301 至 +392	10	18	± 0.34	± 0.61	± 0.272	± 0.02% 量程
Cu 100 (α=0.00426)	GOST 6651-94	-50 至 +200	-58 至 +392	10	18	± 0.17	± 0.31	± 0.136	± 0.02% 量程
Cu 100, (α=0.00428)	GOST 6651-94	-185 至 +200	-301 至 +392	10	18	± 0.17	± 0.31	± 0.136	± 0.02% 量程
热电偶⁽⁶⁾									
B 型 ⁽⁷⁾	NIST 专题论文 175, IEC 584	+100 至 +1820	+212 至 +3308	25	45	± 0.75	± 1.35	不适用	± 0.02% 量程
E 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	-200 至 +1000	-328 至 +1832	25	45	± 0.20	± 0.36	不适用	± 0.02% 量程
J 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	-180 至 +760	-292 至 +1400	25	45	± 0.25	± 0.45	不适用	± 0.02% 量程
K 型 ⁽⁸⁾	NIST 专题论文 175, IEC 584	-180 至 +1372	-292 至 +2501	25	45	± 0.25	± 0.45	不适用	± 0.02% 量程
N 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	-200 至 +1300	-328 至 +2372	25	45	± 0.40	± 0.72	不适用	± 0.02% 量程
R 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	0 至 +1768	+32 至 +3214	25	45	± 0.60	± 1.08	不适用	± 0.02% 量程
S 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	0 至 +1768	+32 至 +3214	25	45	± 0.50	± 0.90	不适用	± 0.02% 量程
T 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	-200 至 +400	-328 至 +752	25	45	± 0.25	± 0.45	不适用	± 0.02% 量程
DIN L 型	DIN 43710	-200 至 +900	-328 至 +1652	25	45	± 0.35	± 0.63	不适用	± 0.02% 量程
DIN U 型	DIN 43710	-200 至 +600	-328 至 +1112	25	45	± 0.35	± 0.63	不适用	± 0.02% 量程
W5Re/W26Re 型	ASTM E 988-96	0 至 +2000	+32 至 +3632	25	45	± 0.70	± 1.26	不适用	± 0.02% 量程
GOST L 型	GOST R 8.585-2001	-200 至 +800	-392 至 +1472	25	45	± 0.25	± 0.45	不适用	± 0.02% 量程

表 1: 变送器精度 (续)

传感器选项	传感器参考	输入范围	最小量程 ⁽¹⁾	数字精度 ⁽²⁾	Enhanced 型精度 ⁽³⁾	数/模转换 (D/A) 精度 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾
其他输入类型						
毫伏输入		-10-100mV	3mV	±0.015mV	不适用	± 0.02% 量程
2、3、4 线欧姆输入		0 至 2000ohm	20ohm	± 0.35ohm	不适用	± 0.02% 量程

(1) 在输入范围内无最小或最大量程限制。当阻尼为 0 秒时，推荐的最小量程能够把噪音保持在精度规格内。

(2) 数字精度：数字输出可通过现场手操器访问。

(3) 增强精度可使用 P8 型号代码订购。

(4) 总模拟精度是数字与数/模转换精度的和。

(5) 适用于 HART® 4-20mA 设备。

(6) 热电偶测量的总体数字精度：数字精度总和 +0.45°F(0.25°C) (冷端精度)

(7) NIST B 型在 212 至 572°F(100 至 300°C) 下数字精度为 ±5.4°F(±3°C)。

(8) NIST K 型在 -292 至 -130°F(-180 至 -90°C) 下数字精度为 ±0.9°F(±0.5°C)。

基准精度实例 (仅 HART® 协议)

使用量程为 0 至 100°C 的 Pt 100 (α = 0.00385) 传感器输入时：数字精度为 0.10°C，数模转换精度为 100°C 的 0.02% 或 0.02°C，总精度 = 0.12°C。

任何两种传感器之间都有温差测量能力 (双传感器选项)

对于所有温差测量组态，输入范围为 X 到 Y，其中：

- X = 传感器 1 的最小值 - 传感器 2 的最大值
- Y = 传感器 1 的最大值 - 传感器 2 的最小值

温差组态的数字精度 (双传感器选项)

仅 HART® 协议

- 传感器类型相似 (例如，两个热电阻[RTD]或两个热电偶[T/C])：数字精度 = 任一传感器类型最差精度的 1.5 倍
- 传感器类型不相似 (例如，一个热电阻和一个热电偶)：数字精度 = 传感器 1 的精度 + 传感器 2 的精度

环境温度影响

变送器可安装在环境温度在 -40 和 185°F (-40 和 85°C) 之间的位置。为了保持良好的精度性能，每个变送器在工厂分别在此环境温度内检定。

表 2: 环境温度对数字精度的影响

传感器选项	传感器参考	环境温度每变化 1.8°F (1°C) 的影响 ⁽¹⁾⁽²⁾	输入温度 (T)	数/模转换影响 ⁽³⁾
2、3 或 4 线热电阻				
Pt 100 (α = 0.00385)	IEC 751	0.0027°F(0.0015°C)	整个传感器输入范围	量程的 0.001%
Pt 200 (α = 0.00385)	IEC 751	0.00414°F(0.0023°C)	整个传感器输入范围	量程的 0.001%
Pt 500 (α = 0.00385)	IEC 751	0.0027°F(0.0015°C)	整个传感器输入范围	量程的 0.001%
Pt 1000 (α = 0.00385)	IEC 751	0.0027°F(0.0015°C)	整个传感器输入范围	量程的 0.001%
Pt 100 (α = 0.003916)	JIS 1604	0.0027°F(0.0015°C)	整个传感器输入范围	量程的 0.001%
Pt 200 (α = 0.003916)	JIS 1604	0.00414°F(0.0023°C)	整个传感器输入范围	量程的 0.001%
Ni 120	Edison 7 号曲线	0.0018°F(0.0010°C)	整个传感器输入范围	量程的 0.001%

表 2: 环境温度对数字精度的影响 (续)

传感器选项	传感器参考	环境温度每变化 1.8°F (1°C) 的影响 ⁽¹⁾⁽²⁾	输入温度 (T)	数/模转换影响 ⁽³⁾
Cu 10	Edison 铜绕组 15	0.0027°F(0.0015°C)	整个传感器输入范围	量程的 0.001%
Pt 50 ($\alpha = 0.00391$)	GOST 6651-94	0.0054°F(0.003°C)	整个传感器输入范围	量程的 0.001%
Pt 100 ($\alpha = 0.00391$)	GOST 6651-94	0.0027°F(0.0015°C)	整个传感器输入范围	量程的 0.001%
Cu 50 ($\alpha = 0.00426$)	GOST 6651-94	0.0054°F(0.003°C)	整个传感器输入范围	量程的 0.001%
Cu 50 ($\alpha = 0.00428$)	GOST 6651-94	0.0054°F(0.003°C)	整个传感器输入范围	量程的 0.001%
Cu 100 ($\alpha = 0.00426$)	GOST 6651-94	0.0027°F(0.0015°C)	整个传感器输入范围	量程的 0.001%
Cu 100 ($\alpha = 0.00428$)	GOST 6651-94	0.0027°F(0.0015°C)	整个传感器输入范围	量程的 0.001%
热电偶				
B 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	0.014°C 0.029°C - (T - 300) 的 0.0021% 0.046°C - [(T - 100) 的 0.0086%]	$T \geq +1832^{\circ}\text{F}$ (+1000°C) $+573^{\circ}\text{F}(+300^{\circ}\text{C}) \leq T < +1832^{\circ}\text{F}(+1000^{\circ}\text{C})$ $+212^{\circ}\text{F}(+100^{\circ}\text{C}) \leq T < +573^{\circ}\text{F}(+300^{\circ}\text{C})$	量程的 0.001%
E 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	0.004°C + T 的 0.00043%	不适用	量程的 0.001%
J 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	0.004°C + T 的 0.00029% 0.004°C + T 绝对值的 0.0020%	$T \geq +32^{\circ}\text{F}(0^{\circ}\text{C})$ $T < +32^{\circ}\text{F}(0^{\circ}\text{C})$	量程的 0.001%
K 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	0.005°C + T 的 0.00054% 0.005°C + T 绝对值的 0.0020%	$T \geq +32^{\circ}\text{F}(0^{\circ}\text{C})$ $T < +32^{\circ}\text{F}(0^{\circ}\text{C})$	量程的 0.001%
N 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	0.005°C + T 的 0.00036%	所有	量程的 0.001%
R 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	0.015°C 0.021°C - T 的 0.0032%	$T \geq +392^{\circ}\text{F}(200^{\circ}\text{C})$ $T < +392^{\circ}\text{F}(200^{\circ}\text{C})$	量程的 0.001%
S 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	0.015°C 0.021°C - T 的 0.0032%	$T \geq +392^{\circ}\text{F}(200^{\circ}\text{C})$ $T < +392^{\circ}\text{F}(200^{\circ}\text{C})$	量程的 0.001%
T 型	NIST 专题论文 175, IEC 584	0.005°C 0.005°C + T 绝对值的 0.0036%	$T \geq +32^{\circ}\text{F}(0^{\circ}\text{C})$ $T < +32^{\circ}\text{F}(0^{\circ}\text{C})$	量程的 0.001%
DIN L 型	DIN 43710	0.0054°C + R 的 0.00029% 0.0054°C + T 绝对值的 0.0054%	$T \geq +32^{\circ}\text{F}(0^{\circ}\text{C})$ $T < +32^{\circ}\text{F}(0^{\circ}\text{C})$	量程的 0.001%
DIN U 型	DIN 43710	0.0064°C 0.0064°C + T 绝对值的 0.0043%	$T \geq +32^{\circ}\text{F}(0^{\circ}\text{C})$ $T < +32^{\circ}\text{F}(0^{\circ}\text{C})$	量程的 0.001%
W5Re/W26Re 型	ASTM E 988-96	0.016°C 0.023°C + T 的 0.0036%	$T \geq +392^{\circ}\text{F}(200^{\circ}\text{C})$ $T < +392^{\circ}\text{F}(200^{\circ}\text{C})$	量程的 0.001%
GOST L 型	GOST R 8.585-2001	0.005 > 0°C 0.005 - 0.003% < 0°C	不适用	量程的 0.001%

表 2：环境温度对数字精度的影响（续）

传感器选项	传感器参考	环境温度每变化 1.8°F (1°C) 的影响 ⁽¹⁾⁽²⁾	输入温度 (T)	数/模转换影响 ⁽³⁾
其他输入类型				
毫伏输入		0.00025mV	整个传感器输入范围	量程的 0.001%
2、3、4 线欧姆输入		0.007Ω	整个传感器输入范围	量程的 0.001%

(1) 环境温度变化以变送器的标定温度 (+68°F [+20°C]) 为基准。

(2) 环境温度影响技术规格的有效最小温度量程为 50°F (28°C)。

(3) 适用于 HART®/4-20mA 设备。

温度影响示例

当在 +86°F (+30°C) 环境温度下使用量程为 0 到 100°C 的 Pt 100 ($\alpha = 0.00385$) 传感器时，下列语句为真：

数字温度影响

$$0.0015^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C} \times (30 - 20^{\circ}\text{C}) = 0.015^{\circ}\text{C}$$

数/模转换 (D/A) 影响（仅适用于 HART®/4-20mA）

- $[\text{量程的 } 0.001\%/^{\circ}\text{C}] \times 100^{\circ}\text{C} \times |(30 - 20^{\circ}\text{C})| = ^{\circ}\text{C DA 影响}$
- $[0.001\%/^{\circ}\text{C} \times 100] \times |(30 - 20)| = 0.01^{\circ}\text{C}$

最大误差

$$\text{数字} + \text{数/模} + \text{数字温度影响} + \text{数模转换影响} = 0.10^{\circ}\text{C} + 0.02^{\circ}\text{C} + 0.015^{\circ}\text{C} + 0.01^{\circ}\text{C} = 0.145^{\circ}\text{C}$$

总可能误差

$$\sqrt{0.10^2 + 0.02^2 + 0.015^2 + 0.01^2} = 0.10^{\circ}\text{C}$$

HART®/4-20mA 技术规格

电源

需要外部电源。

变送器以 12.0 到 42.4Vdc 变送器端子电压工作（带有 250ohm 负载时，需要 18.1Vdc 供电电压）。

变送器电源端子的额定电压为 42.4Vdc。

接线图

请参见图 8。

报警

利用选项代码 C1，可以在工厂把报警和饱和水平定制为适当的值。这些值还可在现场使用现场手操器组态。

瞬变保护（选项代码 T1）

瞬变保护器有助于防止变送器受到雷电、焊接、重型电气设备或开关装置在回路接线上感应出的瞬变脉冲。瞬变保护电子装置包含在一个插件组件中，该插件可附接到标准变送器接线端子上。瞬变保护器中包括外部接地耳组件（代码 G1）。瞬变保护器已通过按下列标准进行的测试：

- 电气电子工程师学会 (IEEE) C62.41-1991 (IEEE 587)/B3 类场所。6kV/3kA 峰值（1.2 x 50μS 波 8 x 20μS 组合波）6kV/0.5kA 峰值（100kHz 环波）EFT，4kV 峰值，2.5kHz，5 x 50nS
- 保护器增加的回路电阻：最大 22 欧姆
- 标称箝位电压：90V（共模），77V（正常模式）

本地显示屏

五位 LCD 显示屏包括 0-100% 柱状图。数字高位 0.4in.(8mm)。显示选件包括

- 工程单位
 - °F
 - °C
 - °R
 - K
 - 欧姆
 - 毫伏

- 百分比
- 毫安

该显示屏可设置为交替显示：

- 工程单位/毫安
- 传感器 1/传感器 2
- 传感器 1/传感器 2/温差
- 传感器 1/传感器 2/平均温度

可以通过现场手操器或 AMS 智能设备管理系统重新组态所有显示选件（包括小数点）。

启动时间

性能符合规范，当阻尼值设置为零秒时，变送器通电后的启动时间短于六秒。

电源影响

每伏电压变化时小于量程的 $\pm 0.005\%$ 。

安全仪表系统（SIS）安全变送器失效值

IEC 61508 功能安全认证达到安全完整性等级 SIL2 和声明 SIL3

- 安全精度：
 - 量程 $\geq +212^{\circ}\text{F}(+100^{\circ}\text{C})$: $\pm 2\%$ 过程变量量程
 - 量程 $< +212^{\circ}\text{F}(+100^{\circ}\text{C})$: $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- 安全响应时间：五秒
- 安全技术规格和失效模式、影响及其诊断分析（FMEA）报告见[支持](#)
- 适合 SIL3 应用的软件

温度限制

表 3：温度限制

描述	工作温度限值	存储限值
不带 LCD 显示屏	-40 至 185°F -40 至 85°C	-76 至 250°F -60 至 +120°C
带 LCD 显示屏 ⁽¹⁾	-40 至 185°F -40 至 85°C	-76 至 +185°F -60 至 +85°C

(1) 当温度低于 $-4^{\circ}\text{F}(-20^{\circ}\text{C})$ 时，LCD 显示屏可能无法读取，其更新也将变慢。

现场手操器连接

现场手操器连接永久固定到电源/信号板上。

故障模式

Rosemount 温度变送器具有软件和硬件 Failure（失效）模式检测功能。

当微处理器发生硬件或软件故障时，有一条独立的电路用于提供备份报警输出。报警水平可由用户通过 Failure Mode（失效模式）开关来选择。

在发生故障时，硬件开关的位置决定输出的驱动方向（高或低）。开关向数-模（D/A）转换器提供信号，即使微处理机发生故障，该转换器也能驱动正确的报警输出。在 Failure（失效）模式中，变送器驱动其输出的数值取决于变送器是组态为标准模式还是符合 NAMUR 标准（NE 43 推荐标准）的模式。标准工作模式和符合 NAMUR 工作模式的值如下：

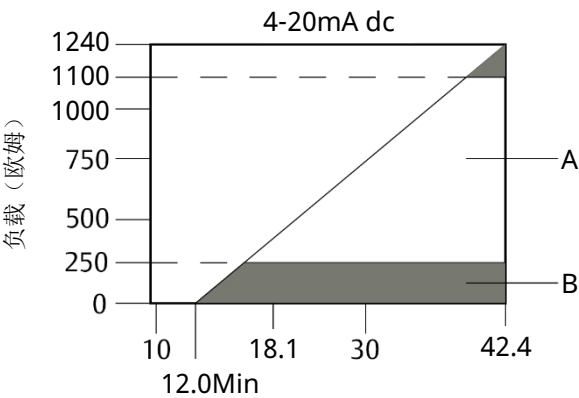
表 4：工作参数

	标准 ⁽¹⁾	符合 NAMUR ⁽¹⁾
线性输出	$3.9 \leq I \leq 20.5$	$3.8 \leq I \leq 20.5$
高值失效	$21 \leq I \leq 23$ （默认）	$21.5 \leq I \leq 23$ （默认）
低值失效	$I \leq 3.75$	$I \leq 3.6$

(1) 测量单位为毫安。

负载限制

最大负载 = 40.8 x (供电电压 - 12.0)，无瞬变保护（可选）。



- A. 和模拟工作范围
- B. 纯模拟工作范围

注

HART 通讯要求回路电阻在 250 和 1100 欧姆之间。当变送器端子电压低于 12Vdc 时，无法与变送器通讯。

FOUNDATION™ Fieldbus 技术规格

FOUNDATION™ Fieldbus 设备注册

设备按照 ITK 6.0.1 测试和注册

电源

使用标准 Fieldbus 电源通过 FOUNDATION™ Fieldbus 供电。变送器的工作电压为 9.0 到 32.0Vdc，最大电流为 12mA。变送器电源端子的额定电压为 42.4Vdc。

接线图

请参见图 9。

报警

AI 功能块允许用户通过多种优先级和迟滞设置把警报组态为高-高、高、低、或低-低。

瞬变保护（选项代码 T1）

瞬变保护器有助于防止变送器受到雷电、焊接、重型电气设备或开关装置在回路接线上感应出的瞬变脉冲。瞬变保护电子装置包含在一个插件组件中，该插件可附接到标准变送器接线端子上。瞬变保护接线端子有极性。瞬变保护器已通过按下列标准进行的测试：

- IEEE C62.41-1991 (IEEE 587)/B3 类场所。6 kV/3kA 峰值（1.2 x 50μS 波 8 x 20μS 组合波）6kV/0.5kA 峰值（100kHz 环波）EFT，4kV 峰值，2.5kHz，5*50nS
- 保护器增加的回路电阻：最大 22 欧姆
- 标称箝位电压：90V（共模），77V（正常模式）

用于 FOUNDATION Fieldbus（选项代码 D01）的诊断套件

用于 FOUNDATION Fieldbus 的 Rosemount 3144P 温度变送器诊断套件以统计过程监控 (SPM)、热电偶诊断和传感器漂移警报的形式提供高级功能。SPM 技术计算过程变量的均差和标准差，并把这些数据提供给用户。这些数据可用于检测异常过程状况。

热电偶诊断功能支持变送器测量并监视热电偶回路的电阻，以便检测漂移或接线变化。

传感器漂移警报功能支持用户监视安装在一个过程点的两个传感器之间的测量差值。此差值的变化可表明传感器发生漂移。

本地显示屏

显示转换器和功能块中的所有 DS_65 测量值，包括传感器 1、传感器 2、温差和端点温度。显示内容可在四个选定项目之间切换。仪表可使用工程单位（°F、°C、°R、K、Ω 和毫伏）显示最多五个字符。根据变送器组态（标准或定制），出厂时预先组态显示设置。这些设置可使用现场手操器或 DeltaV 在现场重新组态。另外，LCD 显示屏能够显示来自于其它设备的 DS_65 参数。

除了仪表的组态，还显示传感器诊断数据。如果测量状态为 **Good（良好）**，则显示测量值。如果测量状态为 **Uncertain（不确定）**，则除了测量值外，还显示不确定状态指示信息。如果测量状态为 **Bad（不良）**，则显示原因。

注

在订购备用电子模块组件时，LCD 显示屏转换器功能块可显示缺省参数。

启动时间

性能符合技术规范，当阻尼值设置为零秒时，变送器通电后的启动时间短于 20 秒。

状态

设备符合 NAMUR NE 107，确保获得一致、可靠的标准化设备诊断信息。

新标准旨在改善与操作员和维护人员交流设备状态和诊断信息的方式，以提高生产率，降低成本。

如果自诊断功能检测到传感器烧坏或变送器故障，会相应地更新测量状态。状态还可用于把 PID 输出置为安全值。

FOUNDATION Fieldbus 参数

表项	25（最大）
链路	30（最大）
虚拟通讯关系 (VCR)	20（最大）

功能块

- 所有块发货时都将附带唯一的块名称，例如AI_1400_XXXX。
- 所有块都应实例化以避免出现无效的默认值。
- 所有 Rosemount 3144P FOUNDATION Fieldbus 都有表示向后兼容性的参数 COMPATIBILITY_REV。
- 参数将初始化为常用值以便于进行工作台组态。
- 所有默认块位号的长度都不超过 16 个字符，以免显然相同的位号带来不便。
- 默认块位号包括下划线“_”而不包括空格，以便于进行组态。

资源块

- 包含变送器物理信息，包括可用内存、厂家标识、设备类型、软件标签和唯一标识。
- Plantweb™ 警戒功能通过诊断仪表问题，向用户通知详细信息，并推荐解决方案，完全发挥出 Plantweb™ Insight 数字架构的能力。

转换块

- 包含实际温度测量数据，包括传感器1、传感器2 和端点温度。
- 包含传感器类型和组态、工程单位、线性化、范围、阻尼和诊断信息。
- 设备版本 3 及更高版本的转换块具有热备份功能。

LCD 显示块（当使用 LCD 显示屏时）

- 组态本地显示屏。

模块输入 (AI)

- 处理测量值，并把其发送到 Fieldbus 段上。
- 支持过滤、工程单位和报警变更。
- 所有设备都配有计划的 AI 块，这意味着如果使用工厂默认通道，则无需进行组态。

PID 块（提供控制功能）

- 在现场执行单条回路、串级或前馈控制。

参数块	执行时间
资源	不适用
转换器	不适用

参数块	执行时间
LCD 显示块	不适用
高级诊断	不适用
模拟输入 1、2、3、4	60 毫秒
带自动调谐功能的 PID 1 和 2	90 毫秒
输入选择器	65 毫秒
信号表征器	60 毫秒
运算	60 毫秒
输出分配器	60 毫秒

产品认证

有关包含 HART® 协议产品认证的 Rosemount 3144P 温度变送器，请参阅采用 HART 协议的 [Rosemount 3144P 温度变送器 温度变送器](#)。

欧洲指令信息

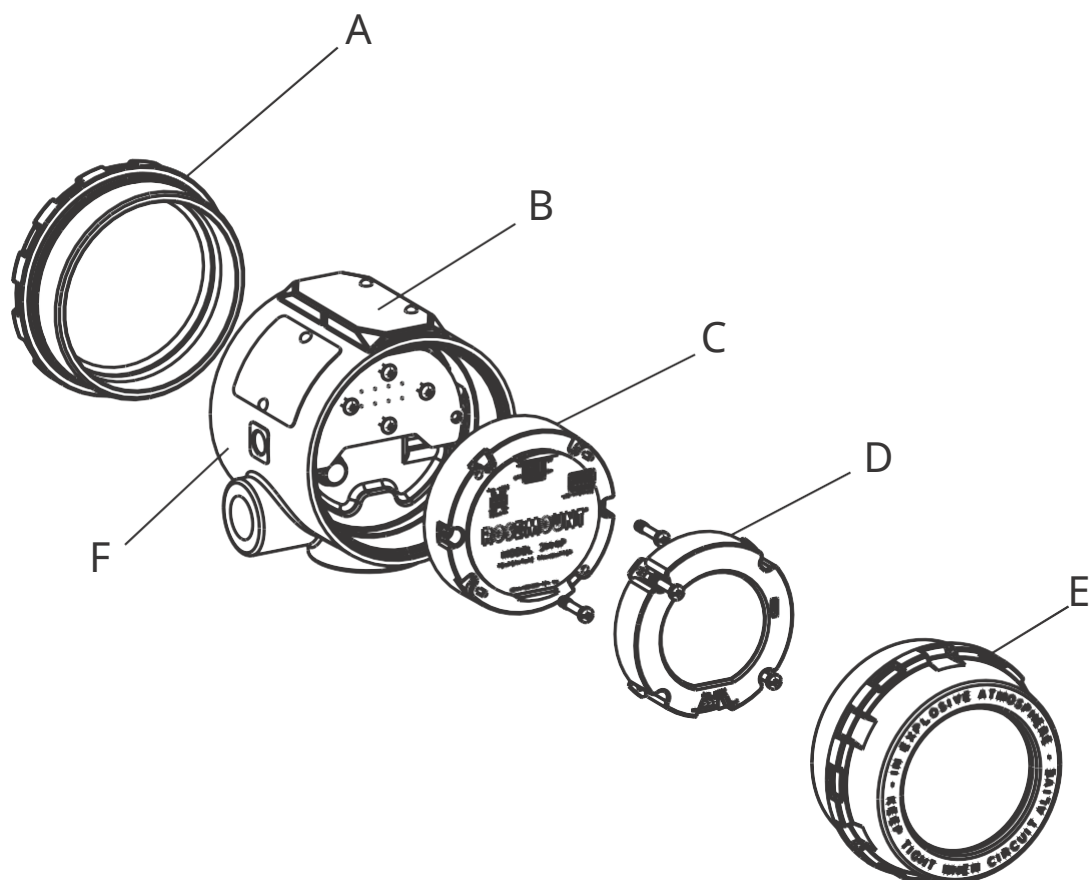
欧盟委员会符合性声明的副本可在《快速安装指南》末尾处找到。最新版本的欧盟符合性声明可在 [Emerson.com/global](https://www.emerson.com/global) 上获得。

普通场所认证

按照标准，变送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的电气、机械和防火要求。

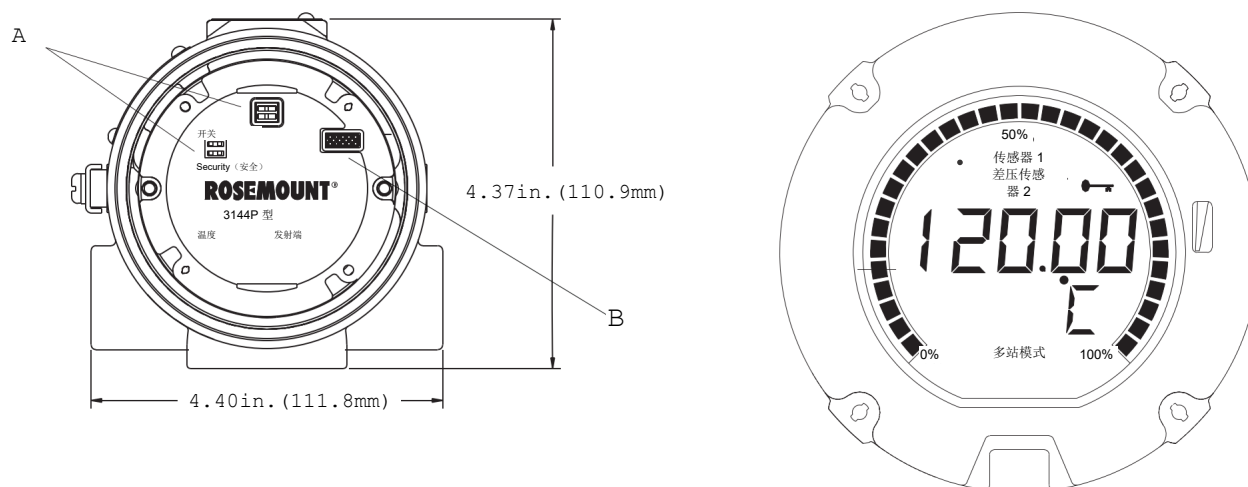
尺寸图

图 2: 变送器分解图



- A. 带接线图的盖子
- B. 铭牌
- C. 电子模块
- D. LCD 显示屏
- E. 显示屏盖子
- F. 带永久接线板的外壳

图 3: 开关位置和 LCD 显示屏面板

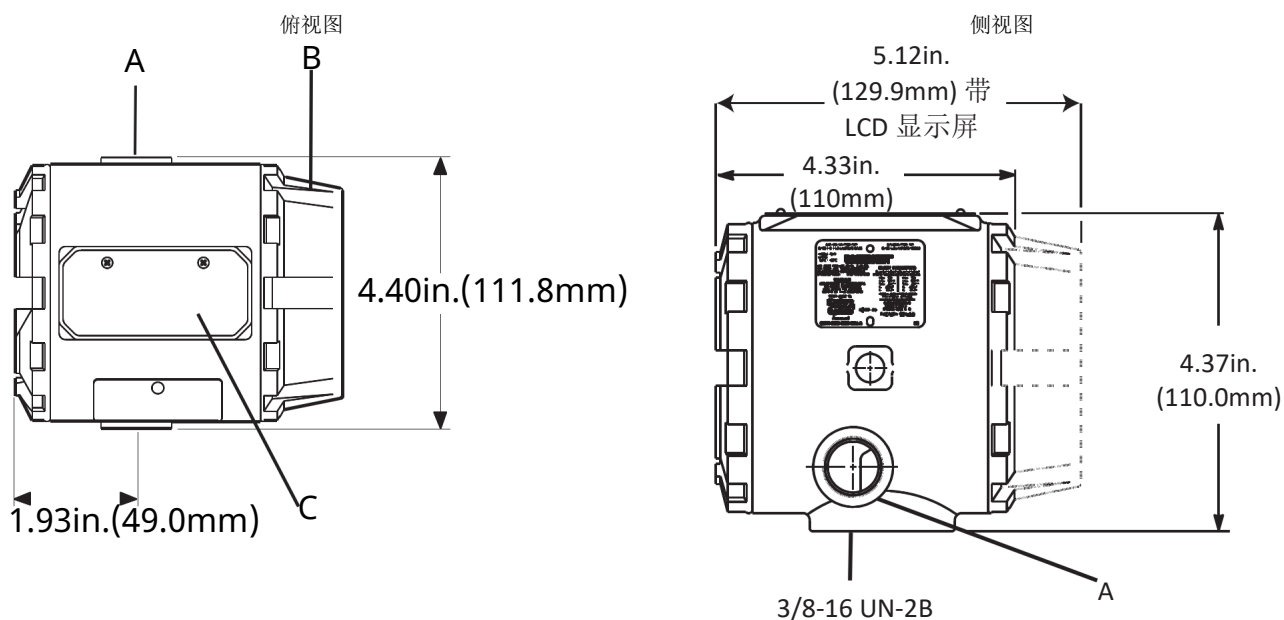
A. 开关⁽³⁾

B. LCD 显示屏连接器

注

尺寸单位为英寸（毫米）。

图 4: 变送器视图



A. 导管引入装置

B. 显示屏盖子

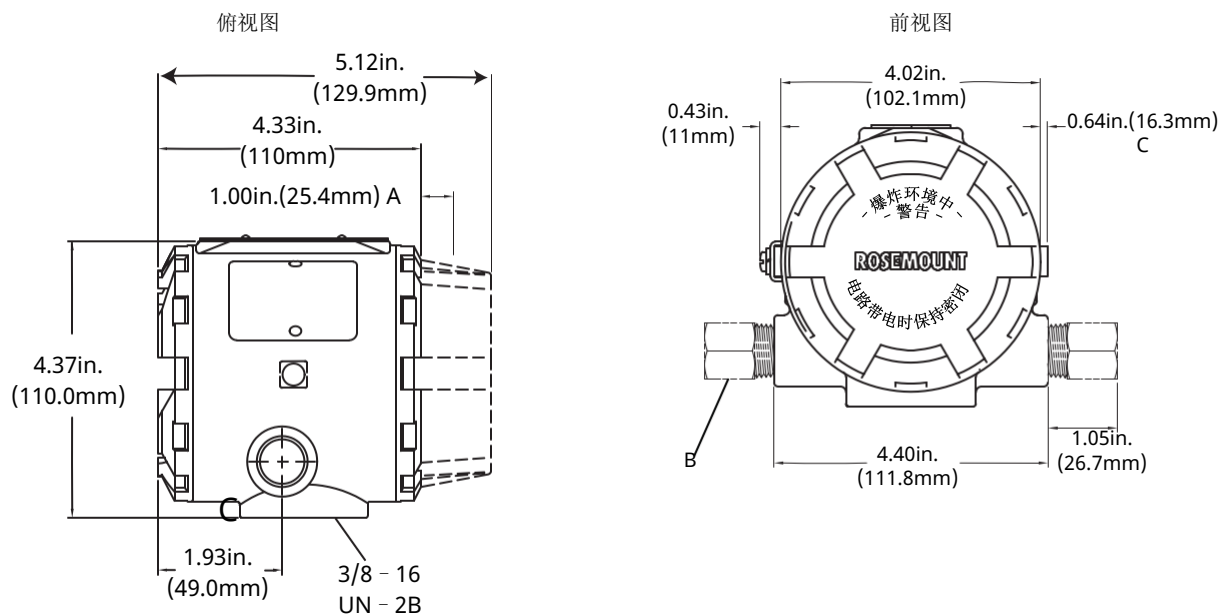
C. 铭牌

(3) 报警和写保护 (HART)、仿真和写保护 (FOUNDATION[®] Fieldbus)。

注

尺寸单位为英寸（毫米）。

图 5：适合带有 M20 3 1.5、PG 13.5 入口的导线管的变送器



A. 拆卸盖子所需的空隙

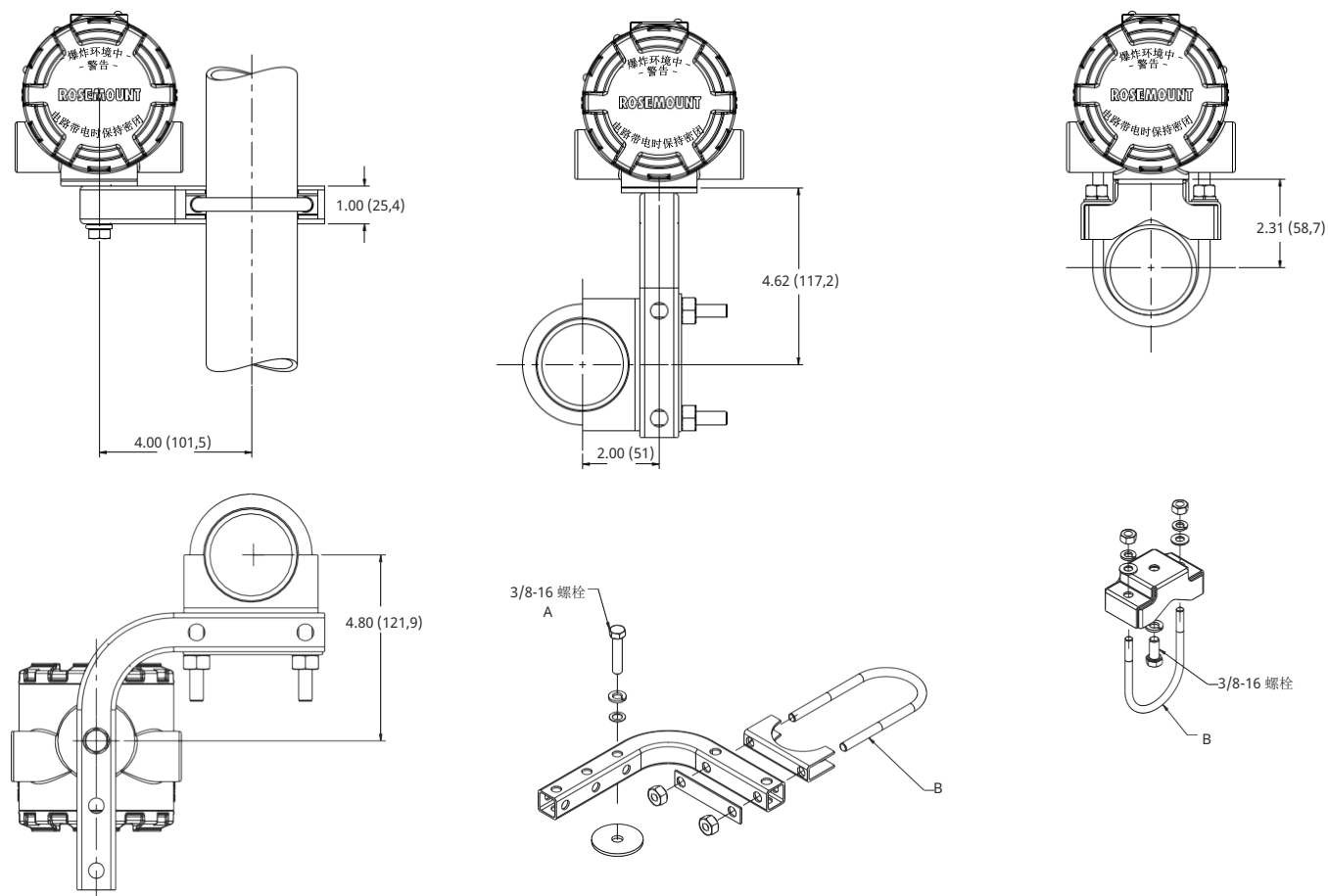
B. M20 x 1.5、PG 13.5 接头

C. 防爆/隔爆夹（取决于选项代码）

注

尺寸单位为英寸（毫米）。

图 6：使用可选安装架的管道安装配置



A. 对于变送器安装

B. 管道安装用 2 英寸 U 形螺栓

注

尺寸单位为英寸（毫米）。

图 7：带通用管架的 Rosemount X-well 组件

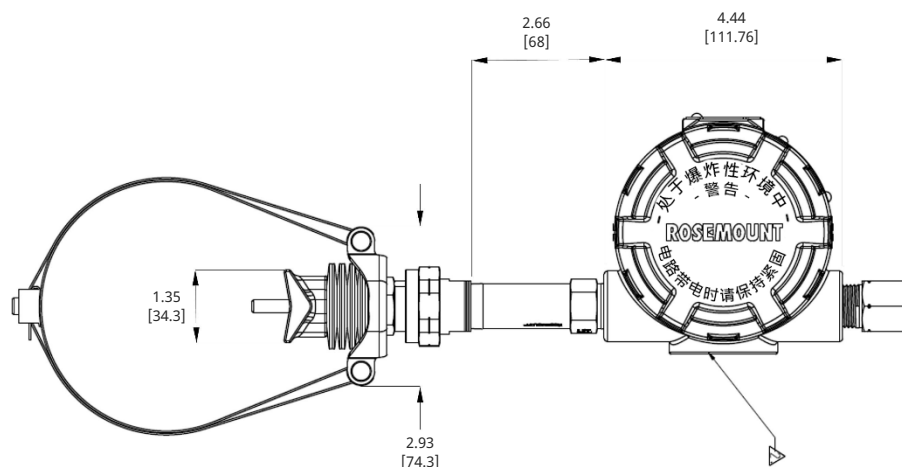
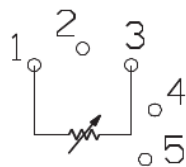
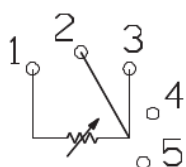
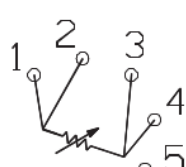


图 8: HART/4-20mA

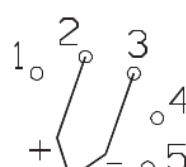
Rosemount 3144P 单传感器连接



两线热电阻和欧姆

3 线制热电阻和欧姆⁽¹⁾

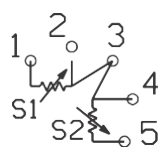
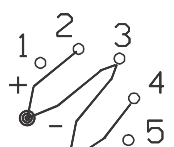
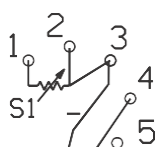
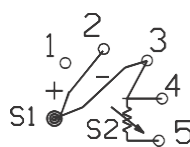
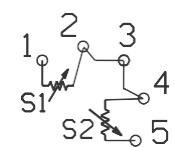
四线热电阻以及欧姆



热电偶和毫伏

带补偿回路的热电阻⁽²⁾

Rosemount 3144P 双传感器连接

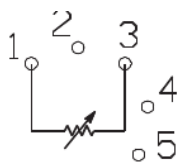
 ΔT /热备份/带两个热电阻的双传感器 ΔT /热备份/带两个热电阻的双传感器 ΔT /热备份/带热电阻/热电偶的双传感器⁽¹⁾ ΔT /热备份/带热电阻/热电偶的双传感器⁽¹⁾ ΔT /热备份/带两个热电阻和补偿回路的双传感器⁽¹⁾

(1) 艾默生为所有单元件热电阻提供 4 线制传感器。通过使不需要的引线处于断开状态，并使用绝缘带隔离，可在两线或三线组态中使用这些热电阻。

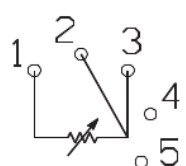
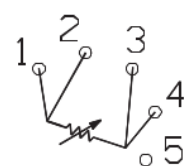
(2) 为了识别带补偿回路的热电阻，变送器必须针对 3 线热电阻组态。

图 9: FOUNDATION™ Fieldbus

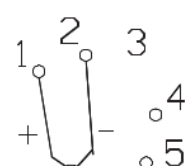
Rosemount 3144P 单传感器连接



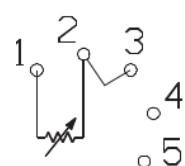
两线热电阻和欧姆

3 线制热电阻和欧姆⁽¹⁾

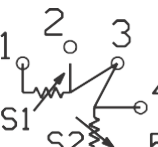
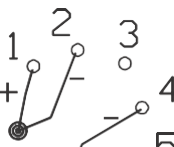
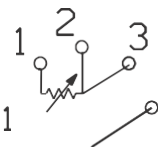
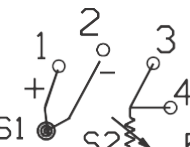
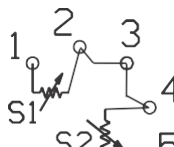
四线热电阻以及欧姆



热电偶和毫伏

带补偿回路的热电阻⁽²⁾

Rosemount 3144P 双传感器连接

 ΔT /热备份/带两个热电阻的双传感器 ΔT /热备份/带两个热电阻的双传感器 ΔT /热备份/带热电阻/热电偶的双传感器⁽¹⁾ ΔT /热备份/带热电阻/热电偶的双传感器⁽¹⁾ ΔT /热备份/带两个含补偿回路的热电阻的双传感器⁽¹⁾

(1) 艾默生为所有单元件热电阻提供 4 线制传感器。通过使不需要的引线处于断开状态，并使用绝缘带隔离，可在两线或三线组态中使用这些热电阻。

(2) 为了识别带补偿回路的热电阻，变送器必须针对 3 线热电阻组态。

变送器标准组态

标准和定制组态的设置都可以更改。除特殊指定外，变送器将如下发货：

标准组态	
4mA 值/测量范围 (HART®/4–20mA) 下限点 LO (FOUNDATION™ Fieldbus)	0°C
20mA 值/测量范围 (HART/4–20mA) 上限点 HI (FOUNDATION Fieldbus)	100°C
阻尼	5 秒
输出	与温度呈线性关系
故障模式 (HART/4–20mA)	高位
线路电压滤波器	60Hz
软件位号	见 软件位号
整体式显示屏选件	单位和 mA/传感器 1 单位
单传感器选项	
传感器类型	4 线, Pt 100 a = 0.00385 热电阻
一级变量 (HART/4–20mA) 模拟输入 (AI) 1400 (FOUNDATION Fieldbus)	传感器 1
二级变量 AI 1600 (FOUNDATION Fieldbus)	端子温度
三级变量	不使用
四级变量	不使用
双传感器选项	
传感器类型	双 3 线, Pt 100 a = 0.00385 热电阻
一级变量 (HART/4–20mA) AI 1400 (FOUNDATION Fieldbus)	传感器 1
二级变量 AI 1500 (FOUNDATION Fieldbus)	传感器 2
三级变量 AI 1600 (FOUNDATION Fieldbus)	端子温度
四级变量	不使用

变送器定制组态

变送器可以在订购时进行定制组态。下表列出了指定定制组态所需的要求。

选项代码	要求/技术规格
C1: 工厂数据 ⁽¹⁾	Date (日期) 日/月/年 Descriptor (描述符) 16 个字母数字字符 Message (信息) 32 个字母数字字符 Rosemount X-well™ 具体信息 管道材料、管道规格、管线尺寸
C2: 变送器-传感器匹配	Rosemount 温度变送器从经过标定的热电阻表接收卡伦德-范·杜森常数，并产生定制曲线，从而匹配特定的传感器曲线。可在订单上指定 Rosemount 热电阻传感器型号，并提供特殊的特征化曲线（V 或 X8Q4 选项）。这些常数将编程到采用此选项的变送器中。
C4: 五点标定	包括五点标定，各点分别为 0%、25%、50%、75% 和 100% 模拟与数字输出点。与选项代码 Q4 结合使用，以获得标定数据证书。
A1: 符合 NAMUR，高位报警	模拟输出水平符合 NAMUR。报警设置为故障高位。
CN: 符合 NAMUR，低位报警	模拟输出水平符合 NAMUR。报警设置为故障低位。
C8: 低位报警	模拟输出水平符合 Rosemount 标准。报警设置为故障低位。
F5: 50Hz 线路电压滤波器	基于 50Hz 线路电压滤波器标定。

(1) 需要组态数据表。

若希望为下述的某种应用定制配有双传感器变送器的 Rosemount 温度变送器的组态，应在型号中指明相应的选项代码。若未指定传感器类型，则在选择下列的任何一个选项代码时，将针对 3 线 Pt 100 ($\alpha = 0.00385$) 热电阻组态变送器。

选项代码 U1: 热备份	
基本使用方式	基本使用方式：把变送器设置为当传感器 1 发生故障时自动使用传感器 2 作为主要输入。从传感器 1 切换到传感器 2 时对模拟信号没有任何影响。在传感器发生故障时，会发出数字警报。
基本变量	第一个良好值
二级变量	传感器 1
三级变量	传感器 2
四级变量	端子温度

选项代码 U2: 平均温度加热备份和传感器漂移警报功能 - 警告模式

基本使用方式	关键应用，例如安全联锁和控制回路。输出是两个测量值的平均值，如果温差超过设定的最大差值，会发出数字报警（传感器漂移警报-警告模式）。如果某个传感器发生故障，会以数字方式发出警报，并把一级变量报告为剩下的良好传感器值。
基本变量	传感器平均值
二级变量	传感器 1
三级变量	传感器 2
四级变量	端子温度

选项代码 U3: 平均温度加热备份和传感器漂移警报功能 - 报警模式

基本使用方式	关键应用，例如安全联锁和控制回路。输出是两个测量值的平均值，如果温差超过设定的最大差值，会设置模拟输出报警（传感器漂移警报-报警模式）。如果某个传感器发生故障，会以数字方式发出警报，并把一级变量报告为剩下的良好传感器值。
基本变量	传感器平均值
二级变量	传感器 1
三级变量	传感器 2
四级变量	端子温度

选项代码 U4: 两个独立传感器

基本使用方式	在数字输出用于测量两个独立过程温度值的非关键应用中使用。
基本变量	传感器 1
二级变量	传感器 2
三级变量	端子温度
四级变量	不使用

选项代码 U5: 温差

基本使用方式	两个过程温度值的差值被组态为一级变量。如果温差超过最高差值，则模拟输出会转入报警模式。一级变量会被报告为不良传感器值。
基本变量	温差
二级变量	传感器 1
三级变量	传感器 2
四级变量	端子温度

选项代码 U6: 平均温度	
基本使用方式	在需要两个不同过程温度的平均测量值时使用。若某个传感器发生故障，则模拟输出会转入报警模式，且一级变量会报告剩下的良好传感器测量值。
基本变量	传感器平均值
二级变量	传感器 1
三级变量	传感器 2
四级变量	端子温度

更多信息请访问: [Emerson.com/global](https://emerson.com/global)

©2026 艾默生。保留所有权利。

艾默生销售条款和条件可应要求提供。Emerson 标志为 Emerson Electric Co 的商标和服务标志。Rosemount 是艾默生集团旗下公司的标志。所有其他商用标志归其各自所有者所有。

ROSEMOUNT[™]

