

罗斯蒙特 3144P 温度变送器

- **Sensor Drift Alert and Hot Backup®**
传感器偏差报警和即时备份特性可提高测量结果的长期可靠性。变送器与传感器匹配特性可提高温度测量精度。
- 可用 4-20 mA/HART® 或 FOUNDATION™ 现场总线协议进行通讯。
- 集成化 LCD 显示器 (可选) 便于显示主传感器的输入和变送器的诊断信息。
- 可进行单传感器或双传感器输入。温差和平均温度的测量提高了系统的灵活性。
- 双隔室外套在恶劣工业环境下仍可确保最高的可靠性。



目录

用于关键控制和安全应用领域的远程温度变送器 第2页

说明书

Y HART 和 FOUNDATION 现场总线说明书 第3页

Y HART / 4-20 mA 说明书 第6页

Y FOUNDATION 现场总线说明书 第7页

危险场所认证 第8页

尺寸图 第12页

订购信息 第15页

配置数据表

Y HART / 4-20 mA 变送器 第19页

Y FOUNDATION 现场总线变送器 第21页

罗斯蒙特® (Rosemount®)

www.rosemount.com

爱默生
过程管理

用于关键控制和安全应用领域的远程温度变送器

罗斯蒙特 3144P 温度变送器具有卓越的测量精度、稳定性和可靠性，使其在关键控制和安全应用领域发挥了主导作用。3144P 既可通过 4-20mA/HART 也可通过完全数字化的 FOUNDATION 现场总线协议来执行指令。它可接受单传感器和双传感器输入。这种双传感器输入功能使变送器能够同时接受来自两个独立传感器的输入，从而可以测量温差，进行温度平均或测量冗余温度。变送器可为不同的传感器输入进行配置：电阻式温度检测器、热电偶、毫伏表或欧姆表。3144P (HART) 经认证可用于安全测量系统 (3144P 已经第三方认证并获得度量资质。通过 IEC 61508 安全测量系统标准测试)。

最准确的测量精度和最高的可靠性

变送器具有长达五年的稳定性，居同行业领先水平，从而可节约维护成本。变送器-传感器匹配特性消除了互换性误差，将测量精度提高了 75%。传感器偏差报警可对两个传感器的温差进行连续监测。当一只传感器出现偏差时，传感器的测量差异就会增大。如果这种差异超出规定界限，就会向用户发出提示警报，显示测量结果不可靠。在主传感器出现故障情况下测量系统自动切换到备用传感器时，即时备份特性便发挥作用，使丢失重要温度测量结果的风险降低 80%。

FOUNDATION 现场总线和 HART 协议

采用 HART 或者 FOUNDATION 现场总线通讯可确保高性能和先进的诊断。这些变送器提供的诊断不仅提供连续的测量状态（好、差或不确定）而且能指示出传感器故障。两种变送器都能将执行信息提交给自动测量系统。

集成化 LCD 显示器

就地显示温度测量和诊断有利于对工艺状态进行及时准确的判断。

测量灵活性

3144P 能进行单传感器或双传感器输入，因此可进行配置以测量温差和平均温度。

恶劣环境中的应用

3144P 采用双隔室外套设计，在恶劣环境下具有最高的可靠性。双隔室外套在电子元件和终端隔室之间进行隔离。大型接线盒更有利于导线的安装。增强的抗干扰和滤波功能在工艺测量方面可确保卓越的稳定性。

罗斯蒙特温度测量解决方案

罗斯蒙特 644 温度变送器

顶端安装型或导轨安装型变送器可采用 HART 或 FOUNDATION 现场总线协议。

罗斯蒙特 248 温度变送器

顶端安装型 (DIN B) 变送器，可采用 HART 协议，具有全套测温组件。

罗斯蒙特 848T 八位输入温度变送器

八位输入变送器可采用 FOUNDATION 现场总线协议。

罗斯蒙特 244ER 温度变送器

导轨安装型，可用微机编程。

罗斯蒙特 3420 现场总线接口模块

在 FOUNDATION 现场总线仪表和采用标准接口协议而不能采用现场总线的系统之间提供接口。

罗斯蒙特传感器、热电偶套管和延伸部件

罗斯蒙特可提供多种为满足工厂要求而设计的电阻式温度检测器和热电偶。

说明书

HART 和 FOUNDATION 现场总线

功能

输入

用户可选。见第 4 页“精度”，用于传感器选项。

输出

采用任一 4-20 mA/HART 两线装置，线性温度或输入。采用 FOUNDATION 现场总线通讯（符合 ITK4.5），完全数字化的输出。

绝缘

输入/输出绝缘测试达到 500 V 波峰因素（707 V 直流）

湿度限制

0-100% 的相对湿度。

更新时间

单传感器大约 0.5 秒（双传感器 1 秒）。

物理特性

导管连接

标准的现场安装外套带有 1/2-14 NPT 型导管引入装置。也可用其它类型的导管引入装置，包括 PG13.5（PG11），M20 X 1.5（CM20），或者 JIS G 1/2。如果选购其它类型的导管引入装置，应该在标准的现场安装外套中安装适配器使可选各类导管正确安装。详细尺寸请参阅第 12 页“尺寸图”。

施工材料

电子元件外套

- 低铜铝或CF-8M（316 不锈钢铸造）

油漆

- 聚氨脂

封盖圆环

丁纳橡胶

安装

变送器可直接附加在传感器上。可选的安装托架（代码为 B4 和 B5）可用于远程安装。参阅第 13 页上的“可选变送器安装托架”。

重量

铝 ⁽¹⁾	不锈钢 ⁽¹⁾
3.1 磅 (1.4 kg)	7.8 磅 (3.5 kg)

(1) 仪表增加 0.5 磅(0.2 kg)或者托架附件增加 1.0 磅(0.5 kg)

外壳标准

美国电气制造业协会（NEMA）4X，加拿大标准协会（CSA）外壳类型：4X，IP66 和 IP68。

性能

3144P 的性能达到说明书的 3 倍。

稳定性

- 对于电阻式温度检测器 24 个月内读数误差为 $\pm 0.1\%$ 或 0.1°C ，以较大者为准。
- 对于热电偶 12 个月内读数误差为 $\pm 0.1\%$ 或 0.1°C ，以较大者为准。

5 年稳定性

- 对于电阻式温度检测器 5 年内读数误差为 $\pm 0.25\%$ 或 0.25°C ，以较大者为准。
- 对于热电偶 5 年内读数误差为 $\pm 0.5\%$ 或 0.5°C ，以较大者为准。

振动影响

通过下列测试但对性能无影响：

频率	加速度
10.60 Hz	0.21 mm 峰值位移
60.2000 Hz	3 g

自动标定

模/数转换测量电路在每次测量更新时可自动标定,通过将动态测量结果与极其稳定和准确的内部标准元件对比来实现。

射频干扰影响

根据第 4 页表格按照 ENV 50140，300 V/m（HART）/10 V/m（FOUNDATION 现场总线），80 至 1000 MHz，使用非屏蔽电缆进行测试，最差的射频干扰效应与变送器的标准精度规定相符。

CE 电磁兼容性达标测试

3144P 符合所有 IEC 61326 1998 年第 1 修订版要求。

外部地脚螺钉组件

外部地脚螺钉组件在外壳指定时可根据指定代码 G1 订购。然而，有的认证在变送器装箱单中包括地脚螺钉组件。下表明确了哪些认证包括外部地脚螺钉组件。

认证类型	是否包括外部地脚螺钉组件？ ⁽¹⁾
NA, E5, K5, K6, KB	未包括，需订购可选代码 G1
N1, E1, I1, ND, K1, E7, N7, I7, K7, KA, I2 和 E4	包括

(1) 代码 G1 也包括在集成保护器选项代码 T1 中并且不需要单独订购。

硬件标签	软件标签
Y 免费	Y HART 变送器最高可存储 8 位字符。
Y 2 行排列每行 28 个字符（合计 56 个字符）	FOUNDATION 现场总线变送器最高可存储 32 位字符。
Y 不锈钢标签	Y 订购时可含不同软件及硬件标签。
Y 变送器的永久贴附标签	Y 如果没有指定软件标签字符，硬件标签的前八位字符为默认字符。
Y 字符高度 1/16"（1.6mm）	
Y 根据需要提供线路标签。5 行排列每行 12 个字符（合计 60 个字符）	

精度									
传感器选项	传感器标准	输入范围		推荐最小范围 ⁽¹⁾		数字精度 ⁽²⁾		数/模转换精度 ⁽³⁾⁽⁴⁾	
2、3、4 线电阻式温度检测器		°C	°F	°C	°F	°C	°F		
Pt 100	IEC 751, 1995 (β = 0.00385)	-200至850	-328至1562	10	18	± 0.10	± 0.18	±0.02%范围	
Pt 100	JIS 1604, 1981 (β = 0.003916)	-200至645	-328至1193	10	18	± 0.10	± 0.18	±0.02%范围	
Pt 200	IEC 751, 1995 (β = 0.00385)	-200至850	-328至1562	10	18	± 0.22	± 0.40	±0.02%范围	
PT 500	IEC 751, 1995 (β = 0.00385)	-200至850	-328至1562	10	18	± 0.14	± 0.25	±0.02%范围	
Pt 1000	IEC 751, 1995 (β = 0.00385)	-200至300	-328至572	10	18	± 0.10	± 0.18	±0.02%范围	
Ni 120	爱迪生曲线第 7	-70至300	-94至572	10	18	± 0.08	± 0.14	±0.02%范围	
Cu 10	爱迪生铜线圈第 15	-50至250	-58至482	10	18	± 1.00	± 1.80	±0.02%范围	
热电偶 ⁽⁵⁾									
B 型 ⁽⁶⁾	NIST 专论 175, IEC 584	100至1820	212至3308	25	45	± 0.75	± 1.35	±0.02%范围	
E 型	NIST 专论 175, IEC 584	-50至1000	-58至1832	25	45	± 0.20	± 0.36	±0.02%范围	
J 型	NIST 专论 175, IEC 584	-180至760	-292至1400	25	45	± 0.25	± 0.45	±0.02%范围	
K 型 ⁽⁷⁾	NIST 专论 175, IEC 584	-180至1372	-292至2502	25	45	± 0.25	± 0.45	±0.02%范围	
N 型	NIST 专论 175, IEC 584	-200至1300	-328至2372	25	45	± 0.40	± 0.72	±0.02%范围	
R 型	NIST 专论 175, IEC 584	0至1768	32至3214	25	45	± 0.60	± 1.08	±0.02%范围	
S 型	NIST 专论 175, IEC 584	0至1768	32至3214	25	45	± 0.50	± 0.90	±0.02%范围	
T 型	NIST 专论 175, IEC 584	-200至400	-328至752	25	45	± 0.25	± 0.45	±0.02%范围	
DIN L 型	DIN 43710	-200至900	-328至1652	25	45	± 0.35	± 0.63	±0.02%范围	
DIN U 型	DIN 43710	-200至600	-328至1112	25	45	± 0.35	± 0.63	±0.02%范围	
W5Re/ W26Re 型	ASTM E 988-96	0至2000	32至3632	25	45	± 0.70	± 1.26	±0.02%范围	
毫伏表输入		-10至100 mV		3 mV		±0.015 mV		±0.02%范围	
2、3、4 线欧姆表输入		0至2000欧姆		20 欧姆		±0.35 欧姆		±0.02%范围	

- (1) 在输入范围内没有最大最小范围限制。推荐最小范围通过零秒衰减把噪音控制在规定精度的范围内。
- (2) 数字精度：数字输出可被 375 型 现场通讯装置访问。
- (3) 模拟精度等于数字精度和数/模转换精度之和。
- (4) 只适用于 HART/4-20 mA。
- (5) 热电偶测量的数字精度：等于数字精度与 0.25 °C (0.45 °F)（冷连接精度）之和。
- (6) NIST B 型数字精度：100 至 300 °C（212 至 572 °F）范围内精度为 ±3.0 °C (±5.4 °F)。
- (7) NIST K 型数字精度：-180 至 -90 °C (-292 至 -130 °F) 范围内精度 ±0.50 °C (±0.9 °F)。

参考精度示例（仅适用于 HART）	温差配置的数字精度（双传感器型，仅适用于 HART）
当采用 Pt 100 (β=0.00385) 传感器输入范围为 0 到 100 °C 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。总精度为 ±0.12 °C。	● 传感器类型相同（即都是电阻式温度检测器或都是热电偶）： 数字精度=任一种传感器的最差精度的 1.5 倍。
在任何两种类型的传感器之间都存在温差性能（双传感器选项） 对于所有温差配置，输入范围从 X 到 Y，这里： ● X = 传感器 1 最小值 - 传感器 2 最大值 而 ● Y = 传感器 1 最大值 - 传感器 2 最小值	● 传感器类型不同（即：一个是电阻式温度检测器，另一个是热电偶）：数字精度=传感器 1 的精度 + 传感器 2 的精度

产品数据表

00813-0100-4021, 版本 CA

2004 年 2 月

罗斯蒙特 3144P

环境温度影响

表 1 环境温度影响

传感器选项	环境温度每变化 1.0 °C (1.8 °F) 的数字精度 ⁽¹⁾	范围	数/模转换影响 ⁽²⁾
2、3、4 线电阻式温度检测器			
Pt 100 ($\beta=0.00385$)	0.0015 °C	整个传感器输入范围	0.001% 范围
Pt 100 ($\beta=0.003916$)	0.0015 °C	整个传感器输入范围	0.001% 范围
Pt 200	0.0023 °C	整个传感器输入范围	0.001% 范围
Pt 500	0.0015 °C	整个传感器输入范围	0.001% 范围
Pt 1000	0.0015 °C	整个传感器输入范围	0.001% 范围
Ni 120	0.0010 °C	整个传感器输入范围	0.001% 范围
Cu 10	0.015 °C	整个传感器输入范围	0.001% 范围
热电偶			
B 型	0.014 °C	$R \geq 1000^{\circ}\text{C}$	0.001% 范围
	0.029 °C - (R - 300) 的 0.0021%	$300^{\circ}\text{C} \leq R < 1000^{\circ}\text{C}$	
	0.046 °C - (R - 100) 的 0.0086%	$100^{\circ}\text{C} \leq R < 300^{\circ}\text{C}$	
E 型	0.004 °C + R 的 0.00043%	$R \geq 0^{\circ}\text{C}$	0.001% 范围
J 型	0.004 °C + R 的 0.00029%	$R < 0^{\circ}\text{C}$	0.001% 范围
	0.004 °C + 绝对值 R 的 0.0020%		
K 型	0.005 °C + R 的 0.00054%	$R \geq 0^{\circ}\text{C}$	0.001% 范围
	0.005 °C + 绝对值 R 的 0.0020%	$R < 0^{\circ}\text{C}$	
N 型	0.005 °C + R 的 0.00036%	全部	0.001% 范围
R 型和 S 型	0.015 °C	$R \geq 200^{\circ}\text{C}$	0.001% 范围
	0.021 °C - R 的 0.0032%	$R < 200^{\circ}\text{C}$	
T 型	0.005 °C	$R \geq 0^{\circ}\text{C}$	0.001% 范围
	0.005 °C + 绝对值 R 的 0.00036%	$R < 0^{\circ}\text{C}$	
DIN L 型	0.0054 °C + R 的 0.00029%	$R \geq 0^{\circ}\text{C}$	0.001% 范围
	0.0054 °C + 绝对值 R 的 0.0025%	$R < 0^{\circ}\text{C}$	
DIN U 型	0.0064 °C	$R \geq 0^{\circ}\text{C}$	0.001% 范围
	0.0064 °C + 绝对值 R 的 0.0043%	$R < 0^{\circ}\text{C}$	
W5Re/W26Re 型	0.016 °C	$R \geq 200^{\circ}\text{C}$	0.001% 范围
	0.023 °C + R 的 0.0036%	$R < 200^{\circ}\text{C}$	
毫伏表输入	0.00025 mV	整个热电偶输入范围	0.001% 范围
2,3,4 线欧姆表输入	0.007 Ω	整个热电偶输入范围	0.001% 范围

(1) 环境温度变化参考变送器标定温度 (20 °C [68 °F])

(2) 仅适用于 HART /4-20 mA。

变送器可安装在环境温度达到 -40 至 85 °C (-40 至 185 °F) 的场所。为保持优异精度，在超出工厂环境温度范围时每台变送器要进行单独设置。

温度影响示例

传感器输入范围 0 到 100 °C，环境温度为 30 °C 时可采用下列公式：

数字温度影响

$$\bullet 0.0015^{\circ}\text{C} \times \left[\frac{(30 - 20)}{10} \right] = 0.015^{\circ}\text{C}$$

数/模转换影响 (仅适用于 HART /4.20 mA)

$$\bullet [0.01\% \text{ of } 100] \times \left[\frac{(30 - 20)}{10} \right] = 0.01^{\circ}\text{C}$$

最差误差

Y 数字 + 数/模转换 + 数字温度影响 + 数/模转换影响 = 0.10 °C + 0.02 °C + 0.015 °C + 0.01 °C = 0.145 °C

可能误差合计

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

FOUNDATION
HART 和
现场总线

HART / 4-20 MA 说明书

电源

需要外接电源。变送器在变送器端直流电压为 12.0 到 42.4V (250 欧姆负载, 需要 18.1V 直流电源) 时正常运行。变送器电源终端额定电压为 42.4 V dc。

接线图

参阅第 14 页图 1。

报警

报警和饱和电平工厂自定义配置可采用选项代码 C1 的有效值。这些值也可用 375 型现场通讯装置来配置。

瞬变保护 (选项代码 T1)

瞬变保护器协助防止由雷电、焊接、大型电子设备或开关设备而引起的瞬变作用损坏变送器。瞬变保护电子元件安装在附加于标准变送器接线盒的组件中。外部接地板 (代码 G1) 包含在瞬变保护器中。瞬变保护器通过下列标准测试:

- Y ASME B 16.5 (ANSI) /IEEE C62.41-1991 (IEEE 587) / 场所分类 A2, B3。
6kV/3kA 峰值 (1.2x50 μs 波 8x 20 μs 混合波)
6kV/0.5kA 峰值 (100 kHz 环形波)
4kV 峰值斯湾 EFT (5x 50 μs 电快速瞬态脉冲)
- Y 由保护器增加的回路电阻。最大 22 欧姆。
- Y 标准箝制电压: 90V (普通模式), 77 V (标准模式)

就地显示

可选五位 LCD 显示器包括 0-100% 条形图。数字高度为 0.4" (8mm)。显示选项包括: 技术单位 (°F, °C, °R, K, 欧姆和毫伏), 百分比和毫安。显示也可设置成在下列各组中切换: 技术单位/毫安, 传感器 1/传感器 2, 传感器 1/传感器 2/温差和传感器 1/传感器 2/平均温度。所有显示 (包括小数点) 都可用 375 型现场通讯装置或自动测量系统 (AMS) 进行重置。

启动时间

当衰减时间设置为零秒时,变送器电源接通五秒内应达到规定的性能。

电源影响

每伏不超过 ±0.005% 范围。

温度限制

描述	运行限制	储藏限制
无 LCD 显示器	-40 至 185 °F -40 至 85 °C	-60 至 250 °F -50 至 120 °C
带 LCD 显示器表	-4 至 185 °F -20 至 85 °C	-50 至 185 °F -45 至 85 °C

HART 通讯装置接线

375 型现场通讯装置应连接在电源板/信号板上。

故障模式

3144P 具有软件和硬件故障模式检测功能。当微处理器硬件或软件出现故障时,设计的独立电路可提供备份报警输出。用户可通过故障模式开关选择报警电平。如果出现故障,硬件开关位置指向驱动输出方向 (高或低)。开关向数/模转换器馈入信息,转换器即使在微处理器出故障时也能驱动正确的报警输出。变送器驱动输出数值取决于其运行系统是按标准配置的还是按符合 NAMUR (NAMUR 推荐 NE 21, 1999) 配置的。标准配置的和符合 NAMUR 配置的运行系统数值如下:

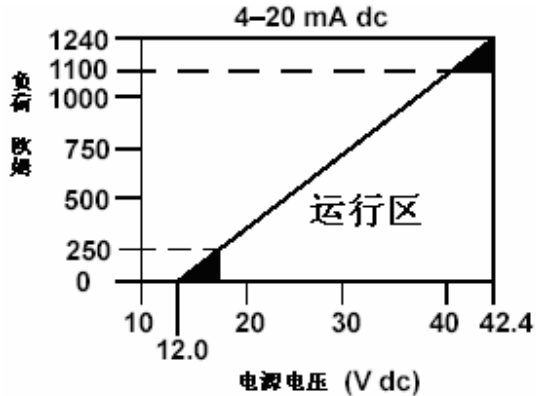
表 2 运行参数

	标准配置 ⁽¹⁾	符合NAMUR配置 ⁽¹⁾
线性输出:	$3.9 \leq I \leq 20.5$	$3.8 \leq I \leq 20.5$
故障高:	$21.75 \leq I \leq 23$ (默认)	$21.5 \leq I \leq 23$ (默认)
故障低:	$I \leq 3.75$	$I \leq 3.6$

(1) 测量单位: 毫安

负荷限制

最大负荷= 40.8 X (电源电压 - 12.0)



注释

HART 通讯需要 250 至 1100 欧姆的回路电阻。当变送器端电压低于 12 V dc 时禁止与变送器通讯。

产品数据表

00813-0100-4021, 版本 CA
2004 年 2 月

罗斯蒙特 3144P

FOUNDIAION 现场总线说明书

电源

FOUNDIAION 现场总线采用标准现场总线电源。变送器运行电压为 9 至 32V dc, 最大 11 毫安。变送器端额定电压为 42.4 V dc。

接线图

参阅第 14 页图 2。

报警

模拟输入功能模块可使用户按不同的优先级或滞后顺序将报警设置成高-高, 高, 低或低-低模式。

瞬变保护 (选项代码 T1)

瞬变保护器协助防止由雷电、焊接、大型电子设备或开关设备而引起的瞬变作用损坏变送器。瞬变保护电子元件安装在附加于标准变送器接线盒的组件中。瞬变接线盒对极性不敏感。瞬变保护器通过下列标准测试:

- Y ASME B 16.5 (ANSI) /IEEE C62.41-1991 (IEEE 587), 场所分类 A2, B3。
- Y 1 kV 峰值 (10 3 1000 mS 波)
- Y 6kV / 3kA 峰值 (1.2 3 50 mS 波 8 3 20 mS 混合波)
- Y 6kV / 0.5kA 峰值 (100 kHz 环形波)
- Y 4kV 峰值 EFT (5 3 50 nS 电快速瞬态脉冲)
- Y 由保护器增加的回路电阻。最大 22 欧姆。
- Y 标准箝制电压: 90V (普通模式), 77 V (标准模式)

就地显示

传感器和功能模块中显示所有 DS_65 测量结果, 包括: 传感器 1, 传感器 2, 温差和终端温度。显示选择可达四项。仪表可显示五位数字的技术单位 (°F, °C, °R, K, Ω 和微伏)。显示设置可在工厂按变送器的配置设定 (标准或自定义)。这些设置可在现场用 375 型现场通讯装置或 Delta V 进行重置。此外, LCD 显示其它装置的DS_65 参数。除仪表配置外, 还可显示传感器诊断数据。如果测量状态良好, 测量值显示出来。如果测量状态不确定, 除显示测量值外还显示不确定状态。如果测量状态差, 就显示测量结果差的原因。

注释: 当订购备用电子模块组件时, LCD 变送器模块就显示默认参数。

启动时间

当衰减时间设置为零秒时, 变送器电源接通 20 秒内应达到规定的性能。

状态

如果自动诊断系统检测出传感器烧坏或变送器故障, 测量状态会相应更新。状态也可发送进程标识符输出到安全数值。

FOUNDIAION 现场总线参数

- 计划引入装置 25 (最大)
- 连接装置 30 (最大)
- 虚拟通讯接口 20 (最大) (VCR)

现场软件升级

配有 FOUNDIAION 现场总线的 3144P 软件在现场升级非常容易。通过把应用软件装入装置内存充分发挥软件增强功能。

备用连接主动调度程序 (LAS)

变送器可用作装置连接主机, 如果当前连接主机出故障或者从程序段消除, 可发挥连接主动调度程序 (LAS) 功能。用主机或其他配置工具下载进度表用于申请连接主机装置。在无第一连接主机时, 变送器发挥 LAS 功能并对 H1 程序段进行永久控制。

功能模块

资源模块

- Y 包含变送器物理信息, 包括: 最大内存, 制造标识, 装置类型, 软件标签和唯一标识符。
- Y 工厂网络报警系统通过诊断仪表问题、详细通讯和建议解决方案能充分发挥工厂网络数字体系的作用。

传感器模块

- Y 包含实际温度测量数据, 包括传感器1, 传感器2 和终端温度。
- Y 包括下列信息: 传感器类型和配置、技术单位、线性化、范围、衰减和诊断。

LCD 模块 (采用 LCD 显示器时)

- Y 配置就地显示器。

模拟输入 (AI)

- Y 处理测量结果并使其用于现场总线程序段。
- Y 可改变滤波、技术单位和报警设置。

进程标识符模块 (提供控制功能)

- Y 在现场执行单回路、层叠或前馈控制。

即时功能模块

- Y 所有变送器所用功能模块全是即时性模块, 即: 功能模块数量只受变送器中物理内存的限制。只要不超出物理内存存在任何给定时间内都可采用组合功能模块。

模块	执行时间
资源	-
传感器	-
LCD 模块	-
高级诊断系统	-
模拟输入1、2、3	60 毫秒
自动调整进程标识符 1和 2	90 毫秒
输入选择器	65 毫秒
信号表征器	45 毫秒
算法单元	60 毫秒
输出分割器	60 毫秒

罗斯蒙特 3144P

产品数据表

00813-0100-4021, 版本 CA
2004 年 2 月

危险场所认证

配有 HART / 4-20 mA 的罗斯蒙特 3144P

通过认证的制造场所

罗斯蒙特股份有限公司 (Rosemount Inc.) (美国明尼苏达州Chanhassen)
罗斯蒙特温度测量设备股份有限公司 (Rosemount Temperature GmbH) (德国)
爱默生过程管理亚太私营有限公司 (Emerson Process Management Asia Pacific) (新加坡)

欧盟指令信息

登录罗斯蒙特网站 www.rosemount.com, 您可阅读有关该产品符合所有欧盟适用指令的声明。请与当地销售代表联系索取证书复印件。

ATEX 指令 (94/9/EC)

罗斯蒙特股份有限公司遵守 ATEX 指令。

电磁兼容性 (EMC) (89/336/EEC)

EN 50081-1: 1992; EN 50082-2: 1995; EN 61326-1: 1997 工业

危险场所安装

北美认证

工厂相互 (FM) 认证

E5 防爆认证: 等级 I, 第 1 类, A、B、C 和 D 组。

粉尘防爆认证: 用于等级 II/III, 第 1 类, E、F 和 G 组。按罗斯蒙特图纸 03144-0320 安装时应进行防爆和粉尘防爆处理。用于室内和室外。NEMA 4X 型。

温度代码: T5 (环境温度 $T_{amb} = -50$ 至 85°C)

注释

对于 A 组, 在 18 英寸外壳内密封所有导管。不需遵照 NEC501-5a(1) 的导管密封除外。

阻燃认证: 用于等级 I, 第 2 类, A、B、C 和 D 组。按照罗斯蒙特图纸 03144-0321 安装时, 应该进行阻燃处理。

温度代码: T5 (环境温度 $T_{amb} = -50$ 至 85°C),
T6 (环境温度 $T_{amb} = -50$ 至 60°C)

K5 E5 和下列各项组合:

本质安全认证: 等级 I/II/III, 第 1 类, A、B、C、D、E、F 和 G 组。

温度代码: T4A (环境温度 $T_{amb} = -50$ 至 60°C),
T5 (环境温度 $T_{amb} = -50$ 至 50°C)

阻燃认证: 等级 I, 第 2 类, A、B、C 和 D 组。适用于等级 II/III, 第 2 类, F 和 G 组。

温度代码: T5 (环境温度 $T_{amb} = -50$ 至 85°C),
T6 (环境温度 $T_{amb} = -50$ 至 60°C)

按罗斯蒙特图纸 03144-0321 安装时应进行本质安全及阻燃处理。

加拿大标准协会 (CSA) 认证

K6 下列各项组合:

防爆认证: 等级 I, 第 1 类, A、B、C 和 D 组。等级 II, 第 1 类, E、F 和 G 组。等级 III, 第 1 类, 危险场所。工厂密封型。等级 I, 第 2 类, A、B、C 和 D 组。

本质安全认证: 等级 I, 第 1 类, A、B、C 和 D 组。等级 II, 第 1 类, E、F 和 G 组; 等级 III, 第 1 类, 危险场所。按罗斯蒙特图纸 03144-0322 安装时应进行本质安全处理。

欧洲认证

E1 CENELEC / ATEX 防火认证 (地区 1)

证书号码: KEMA01ATEX2181

ATEX 分类标记  II 2 G

EEx d IIC T6 (环境温度 $T_{amb} = -40$ 至 70°C)

EEx d IIC T5 (环境温度 $T_{amb} = -40$ 至 80°C)

最大电源电压: 55 Vdc

ND CENELEC / ATEX 粉尘防爆认证

证书号码: KEMA01ATEX2205

ATEX 分类标记  II 1 D

T95 $^{\circ}\text{C}$ (环境温度 $T_{amb} = -40$ 至 85°C)

N1 CENELEC / ATEX n 型认证 (地区 2)

证书号码: BAS01ATEX3432X

ATEX 分类标记  II 3 G

EEx nL IIC T6 (环境温度 $T_{amb} = -40$ 至 50°C) EEx

nL IIC T5 (环境温度 $T_{amb} = -40$ 至 75°C)

Ui = 55V

安全应用特殊条款 (X):

按 EN50021: 1999 第 9.1 款要求, 变送器不能经受 500V 绝缘测试。安装时必须考虑此特殊条款。

HART
4-20 mA

产品数据表

00813-0100-4021, 版本 CA
2004 年 2 月

罗斯蒙特 3144P

- I1 CENELEC / ATEX 本质安全认证 (地区 0)
证书号码: BAS01ATEX1431X
ATEX 分类标记: II 1 G
EEx ia IIC T6 (环境温度 T_{amb} = -60 至 50 °C)
EEx ia IIC T5 (环境温度 T_{amb} = -60 至 75 °C)

表3 输入实体参数

电路/回路		传感器	
Ui = 30 V	Ci = 5 nF	Uo = 13.6 V	Ci = 78 nF
dc			
Ii = 300 mA	Li = 0	Io = 56 mA	Li = 0
Pi = 1.0 W		Po = 190 mW	

安全应用特殊条款 (X) :
正如 EN50020 第 6.4.12 款所明确规定的, 变送器不能经受 500V 的绝缘测试。安装时必须考虑此项要求。

澳大利亚认证

澳大利亚标准质量保证服务公司 (SAA)
E7 防火认证
证书号码: AUS Ex 02.3813X
Ex d IIC T6 (环境温度 T_{amb} = -2 至 60 °C)

安全应用特殊条款 (X) :

1. 电器必须按照罗斯蒙特图纸 03144-0325 进行安装。
 2. 如果传感器用于远程安装, 应安装在与之相匹配的经澳大利亚标准认证的防火外壳内并如罗斯蒙特图纸03144-0325所示进行安装。
 3. 当与外部电路连接时, 应当采用经澳大利亚标准认证的电缆密封装置或导管适配器。当只用一根导管引入装置连接外部电路时, 采用罗斯蒙特提供的或经澳大利亚标准认证的栓塞将不用的引入装置密封。
- N7 N 型认证
证书号码: AUS Ex 02.3794X
Ex n IIC T6 (环境温度 T_{amb} = -60 至 50 °C)
Ex n IIC T5 (环境温度 T_{amb} = -60 至 75 °C)
IP66
Un = 55 V
Pn = 1.3 W
- I7 本质安全认证
证书号码: AUS Ex 02.3794X
Ex ia IIC T6 (环境温度 T_{amb} = -60 至 50 °C)
Ex ia IIC T5 (环境温度 T_{amb} = -60 至 75 °C)

表4 输入实体参数

电路/回路		传感器	
Ui = 30 V	Ci = 0.005 μ F	Uo = 13.6 V	Co = 0.66 μ F
dc			
Ii = 300 mA	Li = 20 μ H	Io = 100 mA	Lo = 1.9 mH
Pi = 1.0 W		Po = 80 mW	

安全应用特殊条款 (X)

1. 对采用瞬变保护板的选项, 电器应当采用截面积为 4mm² 或更大的铜线接地。
2. 对于多于一种标记的标签, 在电器试车完工后, 无关标记代码应彻底清除。

日本认证

日本工业标准 (JIS) 防火认证
E4 无传感器: Ex d IIB T6 (环境温度 T_{amb} = -20 至 55 °C)
有传感器: Ex d IIB T4 (环境温度 T_{amb} = -20至55 °C)

组合认证

当可选认证确定后, 提供不锈钢认证标签。一旦装置在安装时使用多种认证类型标签, 再安装时不得使用其他认证类型。将认证标签做上永久标记便于和不再使用的认证类型进行区分。

- KA K1 和 K6 组合
KB K5 和 K6 组合
K1 E1, N1 和 I1 组合
K7 E7, N7 和 I7 组合

其它认证

美国船级社 (ABS) 型式认证
危险场所温度测量 ABS 型式认证是根据 ABS 划分的轮船、海运和海上装置进行认证的。型式认证以工厂相互 (FM) 认证为基础, 因此, 指定订购代码 K5。如果需要证书复印件请与爱默生过程管理代表联系。

轮船和海上装置 Det Norske Veritas (DNV) 型式认证

DNV 分级细则: 用于轮船和海上机动装置在下列场所进行温度测量:

表5 应用/限制

场所	级别
温度	D
湿度	B
振动	B/C
外壳	D

注释:

当申请 DNV 型式认证时需要瞬变保护器 (选项代码T1)。此外, 需要危险场所认证 (根据轮船场所) 并需要确定危险场所选项代码。

如果需要证书复印件请与爱默生过程管理代表联系。

GOSTANDART

通过俄国度量衡研究院测试和认证。

HART
4-20 mA

罗斯蒙特 3144P

产品数据表
00813-0100-4021, 版本 CA
2004 年 2 月

配有 FOUNDATION 现场总线的罗斯蒙特 3144P

通过认证的制造场所

罗斯蒙特股份有限公司 (Rosemount Inc.) (美国明尼苏达州 Chanhassen)

罗斯蒙特温度测量设备股份有限公司 (Rosemount Temperature GmbH) (德国)

爱默生过程管理亚太私营有限公司 (Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited) (新加坡)

欧盟指令信息

登录罗斯蒙特网站 www.rosemount.com, 您可阅读有关该产品符合所有欧盟适用指令的声明。请与当地销售代表联系索取证书复印本。

ATEX 指令 (94/9/EC)

罗斯蒙特股份有限公司遵守 ATEX 指令。

电磁兼容性 (EMC) (89/336/EEC)

EN 50081-1: 1992; EN 50082-2: 1995; EN 61326-1: 1997 工业

危险场所安装

北美认证

工厂相互 (FM) 认证

E5 防爆认证: 等级 I, 第 1 类, A、B、C 和 D 组。

粉尘防爆认证: 用于等级 II/III, 第 1 类, E、F 和 G 组。按罗斯蒙特图纸 03144-5075 安装时应进行防爆和粉尘防爆处理。用于室内和室外。NEMA 4X 型。

温度代码: T5 (环境温度 $T_{amb} = -50$ 至 85°C)

注释:

对于 A 组, 在 18 英寸外壳内密封所有导管。不需遵照 NEC501-5a(1) 的导管密封除外。

阻燃认证: 用于等级 I, 第 2 类, A、B、C 和 D 组。按照罗斯蒙特图纸 03144-0321 安装时, 应该进行阻燃处理。

温度代码: T5 (环境温度 $T_{amb} = -60$ 至 75°C),
T6 (环境温度 $T_{amb} = -60$ 至 50°C)

K5 E5 和下列各项组合:

本质安全/FISCO 认证: 等级 I/II/III, 第 1 类, A、B、C、D、E、F 和 G 组。

温度代码: T4 (环境温度 $T_{amb} = -60$ 至 60°C),

阻燃认证: 等级 I, 第 2 类, A、B、C 和 D 组。适用于等级 II/III, 第 2 类, F 和 G 组。

温度代码: T5 (环境温度 $T_{amb} = -60$ 至 75°C),
T6 (环境温度 $T_{amb} = -60$ 至 50°C)

按罗斯蒙特图纸 03144-5075 安装时应进行本质安全及阻燃处理。

加拿大标准协会 (CSA) 认证

K6 下列各项组合:

防爆认证: 等级 I, 第 1 类, A、B、C 和 D 组。等级 II, 第 1 类, E、F 和 G 组。等级 III, 第 1 类, 危险场所。工厂密封型。等级 I, 第 2 类, A、B、C 和 D 组。

本质安全/FISCO 认证: 等级 I, 第 1 类, A、B、C 和 D 组。等级 II, 第 1 类, E、F 和 G 组; 等级 III, 第 1 类, 危险场所。按罗斯蒙特图纸 03144-5076 安装时应进行本质安全处理。

温度代码: T4 (环境温度 $T_{amb} = -50$ 至 60°C)

欧洲认证

E1 CENELEC / ATEX 防火认证 (地区 1)
证书号码: KEMA01ATEX2181

ATEX 分类标记  II 2 G
EEx d IIC T6 (环境温度 $T_{amb} = -40$ 至 70°C)
EEx d IIC T5 (环境温度 $T_{amb} = -40$ 至 80°C)
最大电源电压: 55 Vdc

ND CENELEC / ATEX 粉尘防爆认证
证书号码: KEMA01ATEX2205

ATEX 分类标记  II 1 D
T95 $^{\circ}\text{C}$ (环境温度 $T_{amb} = -40$ 至 85°C)

N1 CENELEC / ATEX n 型认证 (地区 2)
证书号码: BASEEFA03ATEX0709

ATEX 分类标记  II 3 G
EEx nA nL IIC T5 (环境温度 $T_{amb} = -40$ 至 75°C)
Ui = 42.4 V (最大)

现场总线
FOUNDATION

产品数据表

00813-0100-4021, 版本 CA
2004 年 2 月

罗斯蒙特 3144P

I1 CENELEC / ATEX 本质安全/FISCO 认证 (地区 0)
证书号码: BASEEFA03ATEX0708X
ATEX 分类标记  II 1 G
EEx ia IIC T4 (环境温度 T_{amb} = -60 至 60 °C)

表 6 输入实体参数

电路/回路	FISCO 电路/回路	传感器
Ui = 30 V dc Ii = 300 mA Pi = 1.3 W Ci = 2.1 nF Li = 0	Ui = 17.5 V dc Ii = 380 mA Pi = 5.32 W Ci = 2.1 nF Li = 0	Uo = 13.9 V Io = 23 mA Po = 79 mW Ci = 7.7 nF Li = 0

安全应用特殊条款 (X) :

1. 电器安装外壳应达到 IP20 保护级别。
非金属外壳的表面电阻必须小于 1Gohm; 轻合金或铝外壳安装时应加以保护以免受到撞击和磨损。
2. 按 EN20020: 2002 第 6.4.12 款要求, 电器不能经受 500V 绝缘测试, 可选用瞬变保护装置。

澳大利亚认证
澳大利亚标准质量保证服务公司 (SAA)
E7 可向厂家咨询。
N7 可向厂家咨询。

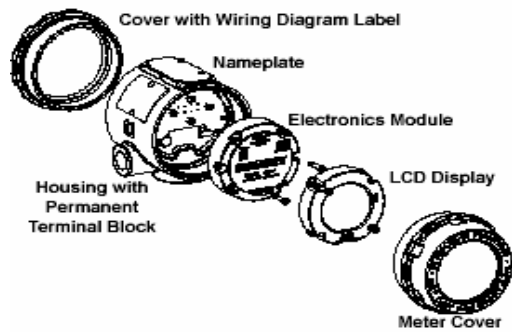
日本认证
日本工业标准 (JIS) 防火认证
E4 可向厂家咨询

组合认证
当可选认证确定后, 提供不锈钢认证标签。一旦装置在安装时使用多种认证类型标签, 再安装时不得使用其他认证类型。将认证标签做上永久标记便于和不再使用的认证类型进行区分。

KA	K1 和 K6 组合
KB	K5 和 K6 组合
K1	E1, N1 和 I1组合
K7	E7, N7 和 I7组合

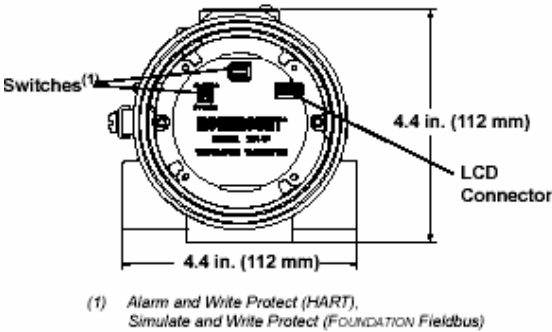
尺寸图

变送器分解图



- 1. 带接线图标签的封盖
- 2. 铭牌
- 3. 电子模块
- 4. LCD 显示器
- 5. 仪表盖
- 6. 带有永久接线盒的外套

开关位置



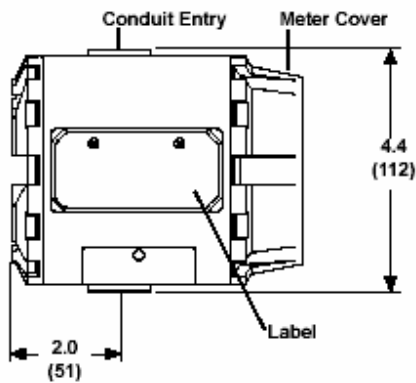
开关⁽¹⁾
LCD 接线器
(1) 报警和写保护 (HART)，模拟和写保护 (FOUNDATION 现场总线)

LCD 显示面板



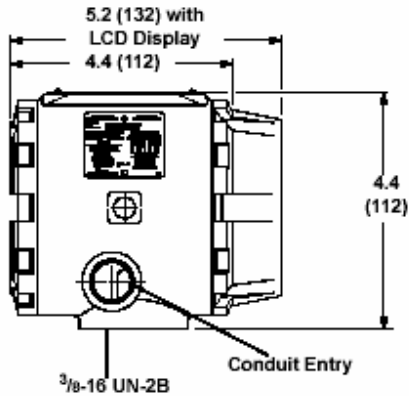
变送器尺寸图

顶视图



导管引入装置
仪表盖
标签

侧视图



5.2 (132) 带
LCD 显示
导管引入装置
尺寸单位：英寸(mm)

产品数据表

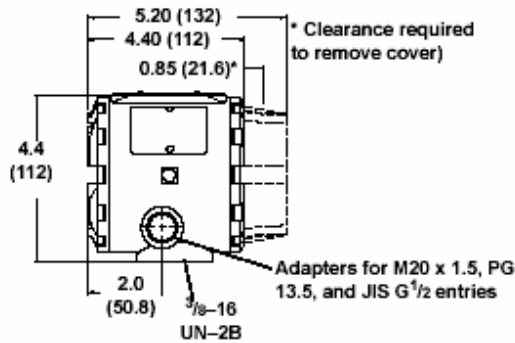
00813-0100-4021, 版本 CA

2004 年 2 月

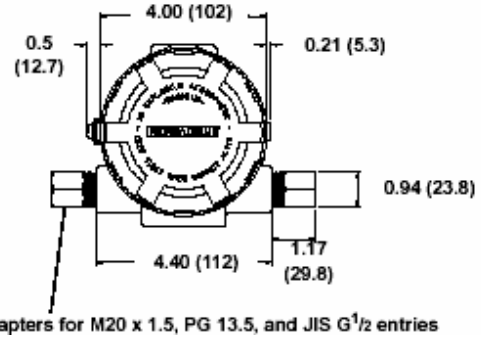
罗斯蒙特 3144P

配有 M20 x 1.5、PG 13.5 和 JIS G1/2 引入装置的变送器尺寸图

顶视图



前视图



I (移开封盖所需间隙)

M20 x 1.5, PG 13.5 和 JIS G1/2 引入装置

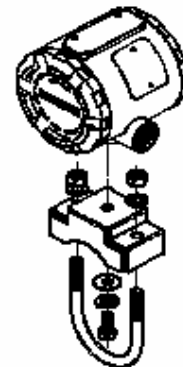
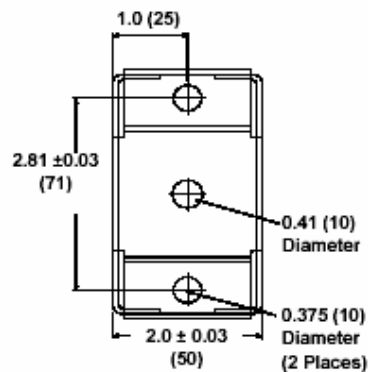
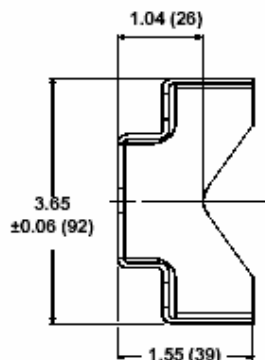
I M20 x 1.5, PG 13.5, 和 JIS 适配器

G1/2 引入装置适配器

尺寸单位: 英寸 (mm)

可选变送器安装托架

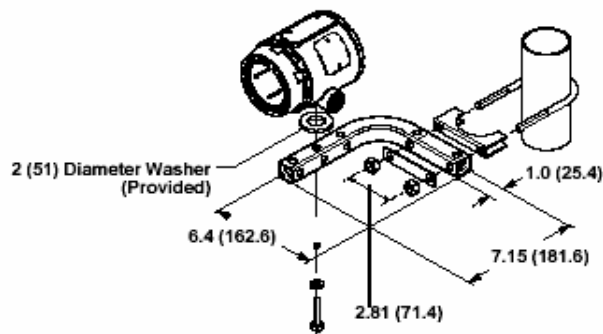
可选代码 B4 托架



直径

直径 (2 处)

可选代码 B5 托架

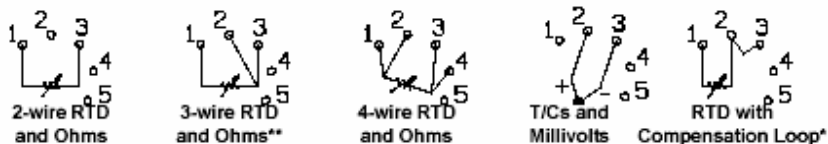


直径为 2 (51) 的垫圈 (提供)

尺寸单位: 英寸 (mm)

图 1 HART / 4-20 mA

3144P 单传感器接线图



2 线电阻式温度检测器和欧姆表

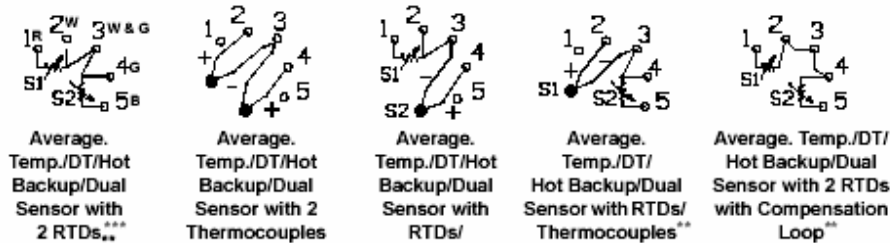
3 线电阻式温度检测器和欧姆表**

4 线电阻式温度检测器和欧姆表

热电偶和毫伏表

带补偿回路的电阻式温度检测器*

3144P 双传感器接线图



平均温度/温差/即时备份/带 2 个电阻式温度检测器的双传感器***

平均温度/温差/即时备份/带 2 个热电偶的双传感器

平均温度/温差/即时备份/带电阻式温度检测器或热电偶的双传感器**

平均温度/温差/即时备份/带电阻式温度检测器或热电偶的双传感器**

平均温度/温差/即时备份/带 2 个有补偿回路的电阻式温度检测器的双传感器**

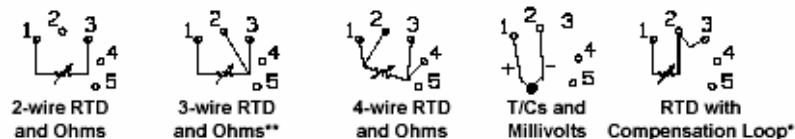
* 变送器必须按 3 线电阻式温度检测器进行配置确保与带有补偿回路电阻式温度检测器连接。

** 爱默生过程管理为所有单元件电阻式温度检测器提供 4 线传感器。您可将这些电阻式温度检测器用于 3 级配置中，但要把不需要的引线断开并用电气胶带绝缘。

***典型的罗斯蒙特双元件电阻式温度检测器的接续配置如图所示 (R=红色, W=白色, G=绿色, B=黑色)

图 2 FOUNDATION 现场总线

3144P 单传感器接线图



2 线电阻式温度检测器和欧姆表

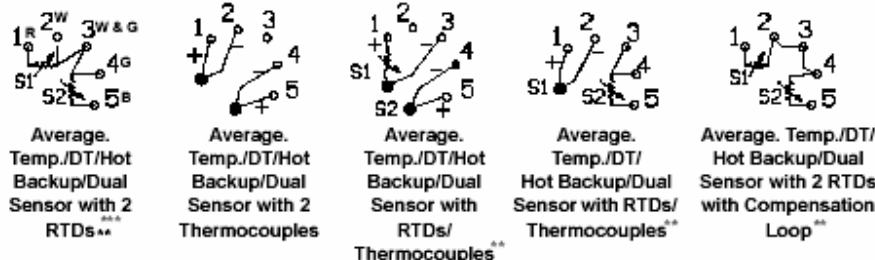
3 线电阻式温度检测器和欧姆表**

4 线电阻式温度检测器和欧姆表

热电偶和毫伏表

带补偿回路的电阻式温度检测器*

3144P 双传感器接线图



产品数据表

00813-0100-4021, 版本 CA

罗斯蒙特 3144P

2004 年 2 月

平均温度/温差/即时备份/带 2 个电阻式温度检测器的双传感器***	平均温度/温差/即时备份/带 2 个热电偶的双传感器	平均温度/温差/即时备份/带电阻式温度检测器或热电偶的双传感器**	平均温度/温差/即时备份/带电阻式温度检测器或热电偶的双传感器**	平均温度/温差/即时备份/带 2 个有补偿回路的电阻式温度检测器的双传感器**
------------------------------------	----------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---

* 变送器必须按 3 线电阻式温度检测器进行配置确保与带有补偿回路电阻式温度检测器连接。

** 爱默生过程管理为所有单元件电阻式温度检测器提供 4 线传感器。您可将这些电阻式温度检测器用于 3 级配置中，但要把不需要的引线断开并用电气胶带绝缘。

***典型的罗斯蒙特双元件电阻式温度检测器的接续配置如图所示（R=红色，W=白色，G=绿色，B=黑色）

订购信息

型号	产品名称
3144P	温度变送器
代码	变送器外套类型/导管引入装置
D1	现场安装外套（双隔室），铝，1/2-14 NPT
D2	现场安装外套（双隔室），铝，M20 x 1.5（CM20）
D3	现场安装外套（双隔室），铝，PG 13.5（PG11）
D4	现场安装外套（双隔室），铝，JIS G 1/2
D5	现场安装外套（双隔室），不锈钢，1/2-14 NPT
D6	现场安装外套（双隔室），不锈钢，M20 x 1.5（CM20）
D7	现场安装外套（双隔室），不锈钢，PG 13.5（PG11）
D8	现场安装外套（双隔室），不锈钢，JIS G 1/2
代码	输出
A	4-20 mA，带数字信号，基于 HART 协议
F	FOUNDATION 现场总线数字信号（包括 3 个模拟输入功能模块和备用连接主动调度程序）
代码	测量类型配置
1	单传感器输入
2	双传感器输入
代码	产品认证
NA	未获得认证
E5	防爆和阻燃工厂互相认证
K5 ⁽¹⁾	本质安全和防爆工厂互相认证组合（包括现场总线装置 I.S. 标准和 FISCO）
KB ⁽¹⁾	本质安全、防爆和阻燃工厂互相认证和加拿大标准协会认证组合（包括 FOUNDATION 现场总线装置 I.S. 标准和 FISCO）
K6 ⁽¹⁾	本质安全和防爆加拿大标准协会认证组合（包括现场总线装置 I.S. 标准和 FISCO）
E1	CENELEC/ATEX 防火认证
N1	CENELEC/ATEX n 型认证
I1 ⁽¹⁾	CENELEC/ATEX 本质安全认证（包括现场总线装置 I.S. 标准和 FISCO）
K1 ⁽¹⁾	CENELEC/ATEX 本质安全，防火和 n 型认证组合（包括 FOUNDATION 现场总线装置 I.S. 标准和 FISCO）
ND	CENELEC/ATEX 粉尘防爆认证
KA ⁽¹⁾	CENELEC/CSA 本质安全、防爆认证组合（包括 FOUNDATION 现场总线装置 I.S. 标准和 FISCO）
E7	SAA 防火认证
N7 ⁽²⁾	SAA n 型认证
I7 ⁽¹⁾⁽³⁾	SAA 本质安全认证，仅用于 HART
K7 ⁽¹⁾⁽²⁾	SAA 本质安全、防火和 n 型认证组合（包括 FOUNDATION 现场总线装置 I.S. 标准和 FISCO）
I2 ⁽³⁾	CEPEL 本质安全认证
E4 ⁽³⁾	JIS 防火认证（需要代码为 D4 或 D8 的外套）

罗斯蒙特 3144P

产品数据表

00813-0100-4021, 版本 CA
2004 年 2 月

代码	选项
工厂网络功能	
A01	调整控制套件：带自动调整的进程标识符，运算单元，信号表征器，输入选择器——仅用于 FOUNDATION
D01	现场总线
	诊断套件：便携式存储器诊断，偏差报警——仅用于 FOUNDATION 现场总线
安装托架	
B4	2" 管道和仪表板安装通用托架——SST 托架和螺栓
B5	2" 管道安装通用“L”型托架——SST 托架和螺栓
仪表	
M5	LCD 显示器
外部锚地板	
G1	外部锚地板组件（参阅第 3 页“外部地脚螺钉组件”）
集成瞬变保护器	
T1	集成瞬变保护器
自定义软件配置申请	
C1 ⁽²⁾	厂家输入日期、描述符和报文字段（需要带指令的中央动态存储器）
50 Hz 线电压滤波器激活	
F5	50 Hz 线电压滤波器
符合 NAMUR 的故障报警装置	
A1	模拟输出电平符合 NAMUR 推荐 E-43: 1996 年 6 月。报警配置“高”。仅用于 HART。
CN	模拟输出电平符合 NAMUR 推荐 E-43: 1996 年 6 月。报警配置“低”。仅用于 HART。
低报警	
C8	模拟输出符合罗斯蒙特标准。报警配置“低”。仅用于 HART。
变送器-传感器匹配	
C2	变送器-传感器匹配——按特殊罗斯蒙特电阻式温度检测器标定表调整
C7	按非标准传感器调整（特殊传感器——客户必须提供传感器信息）
五点标定数据	
C4	五点标定（用选项代码 Q4 获得标定证书）
标定认证	
Q4	标定证书（3-点标准；用代码 C4 和 Q4 选项获得五点标定证书）
QP	标定证书和防篡改密封
双输入自定义配置（仅用于测量类型选项代码 2）	
U1 ⁽⁴⁾	即时备份
U2	平均温度，带即时备份和传感器偏差报警，仅用于 HART
U4	2 只独立传感器
U5	温差
U6 ⁽⁴⁾	平均温度
U7 ⁽⁴⁾	第一次测量合格温度
U8 ⁽⁴⁾	最低温度——仅用于 FOUNDATION 现场总线
U9 ⁽⁴⁾	最高温度——仅用于 FOUNDATION 现场总线
特殊认证	
QS	安全测量系统质量认证——仅用于 HART。
组件	
XA	单独指定传感器并与变送器组装

典型型号: 3144P D1 A 1 E5 B4 M5

- (1) 当订购的 FOUNDATION 现场总线标有 IS 认证，表明适用于 IS 标准和 FISCO IS 认证。应正确标识装置标签。
- (2) 订购 FOUNDATION 现场总线型号时可向厂家咨询。
- (3) 订购 HART 或 FOUNDATION 现场总线型号时可向厂家咨询。
- (4) HART 变送器代码 U1 和 U6 无偏差报警激活；FOUNDATION 现场总线选项代码 U1、U6、U7、U8 和 U9 有偏差报警激活。

产品数据表

00813-0100-4021, 版本 CA
2004 年 2 月

罗斯蒙特 3144P

标准配置

标准配置和自定义配置都可改变。除非另有说明，变送器将按下列配置装运：

标准配置	
4 mA 下限值 (HART / 4-20 mA)	0 °C
20 mA 上限值 (HART / 4-20 mA)	100 °C
衰减时间	5 秒
输出	线性温度/ FOUNDATION 现场总线
故障模式 (HART / 4-20 mA)	高
线电压滤波器	60 Hz
软件标签	参阅“标签”
可选集成仪表	单位和 mA / 传感器 1 的单位
单传感器选项	
传感器类型	4 线 Pt100 $\alpha = 0.00385$ 电阻式温度检测器
第一变量 (HART / 4-20 mA)	传感器 1
第二变量	终端温度
第三变量	不可用
第四变量	不可用
双传感器选项	
传感器类型	2 只 3 线 Pt100 $\alpha = 0.00385$ 电阻式温度检测器
第一变量 (HART / 4-20 mA)	传感器 1
第二变量	传感器 2
第三变量	终端温度
第四变量	不用

自定义配置

3144P 变送器可按自定义方式订购。下表列出指定自定义配置的要求。

选项代码	要求/规格
C1: 工厂数据 ⁽¹⁾	日期: 日/月/年 描述符: 16 位文字数字式字符 报文: 32 位文字数字式字符 自定义报警电平可在工厂指定配置。
C2: 变送器传感器匹配	变送器设计成能接收从标定电阻式温度检测器数据表传来的 Callendar-van Dusen 常数并生成与任何特定传感器曲线相匹配的自定义曲线。在订单上指定带有特殊表征曲线 (V 或 X8Q4 选项) 的 68、65 或 78 系列电阻式温度检测器传感器。这些常数将编进带此选项的变送器程序中。
C4: 五点标定	包括在 0%、25%、50%、75% 和 100% 模拟和数字输出点的五点标定。 与选项代码 Q4 一起使用获得标定证书。
C7: 特殊传感器	用于非标准传感器, 增加一特殊传感器或扩展输入。 客户必须提供非标准信息。附加的特殊曲线将增加到传感器的曲线输入选项中。
A1: 符合 NAMUR, 高报警	模拟输出电平符合 NAMUR。故障报警设置为高。
CN: 符合 NAMUR, 低报警	模拟输出电平符合 NAMUR。故障报警设置为低。
C8: 低报警	模拟输出电平符合罗斯蒙特标准。故障报警设置为低。
F5: 50 Hz 线路滤波器	按 50 Hz 线电压滤波器标定。
(1) 需要中央动态存储器	

罗斯蒙特 3144P

产品数据表
00813-0100-4021, 版本 CA
2004 年 2 月

为了对用于下述用途之一的带有双传感器选项的 3144P 变送器进行自定义配置, 需在型号中指明准确的选项代码。 如果选择下列选项代码但传感器类型没有指定, 变送器将配置成 2 只 3 线 Pt 100 ($\alpha = 0.00385$) 电阻式温度检测器。

选项代码 U1 即时备份配置

主要用途	主要用途将变送器设置成在传感器 1 出故障时能自动启用传感器 2。从传感器 1 切换至传感器 2 不会影响模拟信号。
第一变量	传感器 1
第二变量	传感器 2
第三变量	终端温度
第四变量	不用

选项代码 U2

平均温度, 带有即时备份和传感器偏差报警⁽¹⁾ ——仅用于 HART / 4-20 mA

主要用途	关键应用, 例如: 安全联锁和控制回路。 在温差超过最大设定值时, 输出两个测量结果的平均值和报警(传感器偏差报警)。 如果一个传感器出故障, 就发出报警信号而且第一变量将支配无故障传感器测量。
第一变量	传感器平均值
第二变量	传感器 1
第三变量	传感器 2
第四变量	终端温度

(1) 偏差报警配置的默认温差限制值为 3 °C (5.4 °F)。衰减时间为 5 秒。

选项代码 U4

两只独立传感器

主要用途	非关键应用, 用于采用数字输出测量两个独立进程温度的场合。
第一变量	传感器 1
第二变量	传感器 2
第三变量	终端温度
第四变量	不用

选项代码 U5

温差

主要用途	两个进程温度的温差设置为第一变量
第一变量	温差
第二变量	传感器 1
第三变量	传感器 2
第四变量	终端温度

选项代码 U6

平均温度

主要用途	用于测量两个不同进程温度的平均值。如果一个传感器出故障, 会发出报警信号而且第一变量将支配无故障传感器测量。
第一变量	传感器平均
第二变量	传感器 1
第三变量	传感器 2
第四变量	终端温度

★ = 默认设置

信号选择

☐ 4-20 mA，带有基于 HART 协议的同步数字信号 ★

☐ HART 数字进程变量触发模式

☐ 技术单位显示的第一变量

☐ 百分比显示的第一变量

☐ 所有动态变量以技术单位和第一变量 mA 值显示

☐ 多站式通讯

注释：此选项将变送器模拟输出固定在 4 mA。

为每个变送器选址（1-15）

注释：如果选用多站通讯系统，默认变送器地址是 1。

报警值和饱和值

☐ 罗斯蒙特标准 ★

☐ 符合 NAMUR：可用选项代码 A1 或 CN。

☐ 自定义（选项代码 C1）。

☐ 高报警电平：_____ mA（必须介于 21.0 和 23.0 mA 之间）

☐ 低报警电平：_____ mA（必须介于 3.5 和 3.75 mA 之间）

☐ 高饱和电平：_____ mA（必须介于 20.5 mA 和高报警值减去 0.1 mA 之间）

☐ 低饱和电平：_____ mA（必须介于低报警值加 0.1 mA 和 3.9 mA 之间）

HART
4-20 mA

产品数据表

00813-0100-4021, 版本 CA
2004 年 2 月

罗斯蒙特 3144P

FOUNDATION 现场总线变送器

★ = 默认设置

客户信息			
客户		型号	
订单号		项目	
传感器			
传感器类型	传感器 1		传感器 2 (双传感器选项)
	☐ Pt 100 α = 0.00385 ☐ Pt 100 α = 0.003916 ☐ Pt 200 α = 0.00385 ☐ Pt 500 α = 0.00385 ☐ Pt 1000 α = 0.00385 ☐ Cu 10 ☐ Ni 120 ☐ 变送器传感器匹配 (C2 选项) ☐ 非标准 (C7 选项), 附加标定表 ☐ 欧姆 ☐ NIST B 型热电偶 ☐ NIST E 型热电偶 ☐ NIST J 型热电偶 ☐ NIST K 型热电偶 ☐ NIST N 型热电偶 ☐ NIST R 型热电偶	引线数 ☐ 2 线 ☐ 3 线 ☒ 4 线 ★ ☐ NIST S 型热电偶 ☐ NIST T 型热电偶 ☐ mV ☐ DIN L 型热电偶 ☐ DIN U 型热电偶 ☐ W5Re/W26Re 型热电偶	☐ Pt 100 α = 0.00385 ☐ Pt 100 α = 0.003916 ☐ Pt 200 α = 0.00385 ☐ Pt 500 α = 0.00385 ☐ Pt 1000 α = 0.00385 ☐ Cu 10 ☐ Ni 120 ☐ 变送器传感器匹配 (C2 选项) ☐ 非标准 (C7 选项), 附加标定表 ☐ 欧姆 ☐ NIST B 型热电偶 ☐ NIST E 型热电偶 ☐ NIST J 型热电偶 ☐ NIST K 型热电偶 ☐ NIST N 型热电偶 ☐ NIST R 型热电偶
衰减时间	注释: 非标准型传感器只可用于传感器 1 或传感器 2, 不能两个传感器都采用非标传感器。		
单位	☐ 2 秒 ★ ☐ °C ★ ☐ R	☐ °F ☐ mV	☐ K ☐ 欧姆
报警范围	传感器 1	传感器 2	传感器 1 和 2
(用于所有适用)	_____ 高-高	_____ 高-高	_____ 高-高
模拟输入模块)	_____ 低-低	_____ 低-低	_____ 低-低
标签			
硬件标签 _____ (最多 2 行 x 28 个字符)			
软件标签 _____ (最多 32 个字符)			
变送器信息			
描述符	_____ (最多 16 位字符)		
(C1 选项)			
报文	_____ (最多 2 行 x 16 个字符)		
(C1 选项)			
日期	日 _____ (数字型)	月 _____ (字母型)	年 _____ (数字型)
(C1 选项)			
跳接线选择			
写保护 (安全)	☐ 关 ★	☐ 开	

FOUNDATION
现场总线

罗斯蒙特 3144P

产品数据表

00813-0100-4021, 版本 CA
2004 年 2 月

罗斯蒙特、罗斯蒙特徽标及 *Hot Backup* (即时备份) 是罗斯蒙特股份有限公司的注册商标。
HART 是 *HART* 通讯基金会的注册商标。
Telfon (特氟隆) 是 *E.I. du Pont de Nemours & Co.* (杜邦公司) 的注册商标。
FOUNDATION 是现场总线基金会的商标。
所有其它商标归各自业主所有。

艾默生过程管理

罗斯蒙特股份有限公司
(Rosemount Inc.)
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317
USA
T (U.S.) 1-800-999-9307
T (International) (952)
906-8888
F (952) 949-7001
www.rosemount.com

艾默生过程管理
温度测量设备股份有限公司
(Emerson Process
ManagementTemperature
GmbH)
Frankenstrasse 21
63791 Karlstein
Germany
T 49 (6188) 992 0
F 49 (6188) 992 112

艾默生过程管理亚太私营有限公司
(Emerson Process Management Asia
Pacific Private Limited)
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
T (65) 6777 8211
F (65) 6777 0947
AP.RMT-Specialist@emersonprocess.com



艾默生过程管理

© 2004 罗斯蒙特股份有限公司 (Rosemount Inc.)