产品数据表
00813-0106-4148， EA 版
2011 年 4 月

罗斯蒙特 148 温度变送器

- 基础型温度变送器为温度监测点提供具有成本效益的解决方案
- 标准变送器设计在过程环境中提供灵活、可靠的性能
- 相比直接连接传感器，减少了昂贵加长电线和多工器的需要，因此降低了总体安装成本
- 基于 PC 的 HART 组态界面提供组态变送器所需的编程器、电缆和软件。
- 研究整套罗斯蒙特温度解决方案的优点

目录

罗斯蒙特 148 温度变送器 . . . . . 第 2 页
订购信息. . . . . 第 3 页
变送器规格. . . . . 第 6 页
产品认证. . . . . 第 9 页
尺寸图. . . . . 第 11 页

ROSEMOUNT®

www.rosemount.com.cn

EMERSON™
Process Management

罗斯蒙特 148 温度变送器

基础型温度变送器为温度监测点提供具有成本效益的解决方案

- DIN B 型头安装架变送器
- 有多种 DIN B 外壳选项
- 4–20 mA 模拟协议
- 支持通用传感器输入 （RTD、 T/C、 ohms）的单传感器能力
- 基于 PC 的组态

标准变送器设计在过程环境中提供灵活、可靠的性能

- 通过将传感器直接连接到数字控制系统，可以提供更高的测量准确度和可靠性，同时降低总体安装成本
- 一年稳定性保证，节省维护费用
- 基于 PC 的组态界面提供变送器组态所需的编程器、电缆和软件
- 环境温度补偿能力提高变送器的性能

研究整套罗斯蒙特温度测量解决方案的优点

- 通过 “ 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 RTD、热电偶和温度计套管，为温度感知领域带来了优异的耐用性和罗斯蒙特的可靠性，形成完整的罗斯蒙特变送器产品组合

体验全球一致性以及由众多的全球罗斯蒙特温度测量产品制造点提供的本地支持

- 通过全球制造确保全球每家工厂提供的产品一致，并能够满足任何规模工程的需求
- 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

- 想要以具有成本效益的方式测量更多温度点吗？请考虑无线温度解决方案吧。罗斯蒙特 248 无线温度变送器不仅性能稳定，而且经济实惠。
- 对于需要可靠测量并能受益于 HART 功能的温度安装产品，罗斯蒙特 248 温度变送器是具有成本效益的解决方案。

罗斯蒙特 148 温度变送器

罗斯蒙特 148 温度变送器采用标准的变送器设计，可以在过程环境中提供可靠的性能。

变送器的特性有：

- 4–20 mA 模拟输出
- 有多种 DIN B 外壳选项
- 3 点校准证书 （选项码 Q4）
- 组装到传感器选项 （选项编码 XA)

表 1. 罗斯蒙特 148 电脑可编程温度变送器订购信息
★ 标准产品表示最普通的选项。为了达到最佳效果，建议选择带星号的选项 (★)。
扩展型产品的交付周期需要另行商定。

型号	产品描述			
148	PC 可编程温度变送器			
变送器类型				
标准				标准
H	DIN B 型头安装架			★
变送器输出				
标准				标准
N	模拟输出			★
产品认证				
标准				标准
I5	FM 本安和 I 类， 2 分类			★
E5(1)	FM 防爆			★
K5(1)	FM 本安、防爆和 I 类， 2 分类			★
I6	CSA 本安和 I 类， 2 分类			★
K6(1)	CSA 本安、防爆和 I 类， 2 分类			★
I1	ATEX 本安			★
E1(1)	ATEX 防火			★
N1(1)	ATEX n 型			★
NC	ATEX n 型组件			★
ND(1)	ATEX 防粉尘起火			★
I7	IECEx 本安			★
E7(1)	IECEx 防火和防尘			★
N7(1)	IECEx n 型			★
NG	IECEx n 型组件			★
NA	NA 未认证			★
外壳选项		**材料**	**IP 等级**	
标准				标准
A	连接头	铝	IP68	★
U	通用头 (Junction Box)	铝	IP68	★
B	BUZ 头	铝	IP65	★

罗斯蒙特 148

表 1. 罗斯蒙特 148 电脑可编程温度变送器订购信息
★ 标准产品表示最普通的选项。为了达到最佳效果，建议选择带星号的选项 (★)。
扩展型产品的交付周期需要另行商定。

C	BUZ 头	聚丙烯	IP65	★
N	无外壳			★
扩展型				
G	连接头	不锈钢	IP68	
H	通用头 (Junction Box)	不锈钢	IP68	
S	DIN B 型卫生连接头	抛光不锈钢	IP66	
F	DIN A 型卫生连接头	抛光不锈钢	IP66/IP68	
导管入口尺寸				
标准				标准
1	M20 x 1.5 (CM20)			★
2	1/2-14 英寸 NPT			★
0	无外壳			★

选件（随选定型号提供）

报警水平组态		
标准		标准
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	★
校准证书		
标准		标准
Q4	校准证书 （3 点校准）	★
线路滤波器		
标准		标准
F6	60 Hz 线路电压滤波器	★
外部接地选项 （提供 U、 H 外壳）		
标准		标准
G1	外部接地耳组件	★
盖链选项 （提供 U、 H 外壳）		
标准		标准
G3	盖链	★
电缆密封套选项		
标准		标准
G2	电缆密封套 – 防爆 – 7.5 – 11.9 毫米	★
G4	电缆密封套 – 防爆，细线 – 3.0 – 8.0 毫米	★
导管电气连接器		
标准		标准
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®)	★
组装到选项		
标准		标准
XA	传感器单独指定，并组装到变送器上	★
典型型号： 148 H N I5 U1 A1 XA		

(1) 认证代码 E1、 N1、 N7、 ND、 E5、 K5、 K6 和 E7 需要外壳

罗斯蒙特 148 PC 编程器

罗斯蒙特 148 PC 编程器是电脑和 148 变送器之间的便携独立式通讯连接装置，适用于无害环境。 148 PC 编程器包含以下项目：

- PC 编程器单元
- 编程软件 (CD-ROM)
- 9V 电池
- 变送器连接器

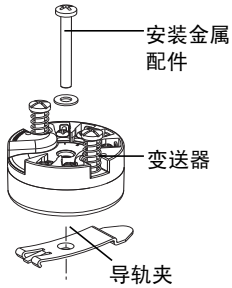
罗斯蒙特 148 PC 编程器软件

此软件提供以下参数：

- 过程变量
- 传感器类型
- 线芯数目
- 工程单位
- 变送器铭牌信息
- 阻尼
- 报警参数

要订购 148 PC 编程器，请使用零件编号 00148-1601-0001。

表 **2.** 罗斯蒙特 **148** 变送器配件



外部接地螺钉组件套件	00644-4431-0001
用于把 148 安装到 DIN 导轨上的成套金属配件 （请参见左图 - 顶帽式对称导轨）	00248-1601-0001
扣环套件 （用于组装到 DIN 板式传感器上）	00644-4432-0001

变送器规格

功能规格

输入
可由用户选择；传感器端子额定电压为 42.4 Vdc。有关传感器选项，请参见第 7 页上的 " 变送器精度和环境温度影响 "。

输出
2 线 4–20 mA，线性加温度或输入。

隔离
输入 / 输出隔离通过 500 Vac rms (707 Vdc)， 50/60 Hz 测试。

直流供电电压
标准：12 至 35 V
本安：12 至 28 V

端子间最低电压
12 Vdc

湿度限值
0-95% 相对湿度，无冷凝

NAMUR 建议
148 符合以下 NAMUR 建议：
- NE 21 - 过程和实验仪器的电磁兼容性 (EMC)
- NE 43 - 数字变送器信号电平击穿信息标准

瞬变保护
可选的罗斯蒙特 470 瞬变保护器能够防止因雷击、焊接、重型电气设备或开关设备造成的瞬态变化的损害。详情请参阅 470 产品数据表 （文档编号 00813-0100-4191）。

温度限值
工作限值
- –40 至 85°C （–40 至 5°F）

存储限值
- –50 至 120°C （–58 至 248°F）

启动时间
性能符合规范，当阻尼值设置为 0 秒时，变送器通电后的启动时间短于 5.0 秒。

更新速率
小于 0.5 秒

阻尼
32 秒 （最大值）， 5 秒 （默认值）。

建议的最小测量量程
–7.8°C (18°F)

软件检测的故障模式
变送器在故障模式下驱动其输出的值取决于设备组态。设备可以经组态以满足 NAMUR (NAMUR 建议 NE 43) 工作模式。标准工作模式和符合 NAMUR 工作模式的值如下：

表 3. 工作参数

	标准 (1)	符合 **NAMUR NE43** 规定 (1)
线性输出：	3.9 ≤ I ≤ 20.5	3.8 ≤ I ≤ 20.5
上限故障：	21 ≤ I ≤ 23 （默认值）	21 ≤ I ≤ 23 （默认值）
下限故障：	I ≤ 3.75	I ≤ 3.6

(1) 测量单位为毫安

某些硬件故障（例如微处理器故障）总是把输出驱动为大于 23 mA 的值。

性能规格

电磁兼容性 （**EMC**） **NAMUR NE 21** 标准
148 满足 NAMUR NE21 额定等级的要求

敏感性	参数	影响
ESD	• 6 kV 接触放电 • 8 kV 空气放电	无
辐射	• 10 V/m AM 时 80 – 1000 MHz	无
突发	• I.O. 为 1 kV	无
冲击	• 0.5 kV 线 - 线 • 1 kV 线 - 地 （I.O. 工具）	无
传导	• 10 V 时 150 kHz 至 80 MHz	无

CE 标志
148 符合 IEC 61326：2006 第 1 次修订中所列的全部要求。

电源影响
每伏电压变化时小于量程的 ±0.0055。

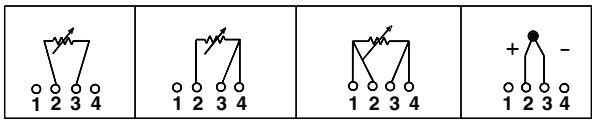
振动影响
经过按以下规范测试，证明对 148 的性能没有影响：

频率	振动
10 至 60 Hz	0.21 毫米位移
60 至 2000 Hz	3g 峰值加速度

稳定性
对于 RTD 和热电偶输入，变送器的稳定性十二个月内可保持在读数的 ±0.15% 或 0.15°C （以较大的为准）

传感器连接

148 传感器连接图



2 线 RTD 和 V | **3 线 RTD** 和 V* | **4 线 RTD** 和 V | **T/C**

* 罗斯蒙特有限公司为所有单元件 RTD 提供 4 线传感器。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 3 线组态中使用这些 RTD。

变送器精度和环境温度影响

□

精度和环境温度影响是固定值或量程值的某个比分比，以较大的为准 （见下文的例子）。

表 4. 148 变送器的输入选项、精度和环境温度影响

传感器	变送器输入范围(1)		精度		每 1.0°C (1.8°F) 环境温度变化的温度影响(2)	
	°C	°F	固定	% 量程	固定	% 量程
2、 3、 4 线 RTD						
Pt 100(3) (α = 0.00385)	-200 至 850	-328 至 1562	0.3°C (0.54°F)	±0.15	0.009°C (0.016°F)	±0.006
Pt 100(4) (α = 0.003916)	-200 至 645	-328 至 1193	0.3°C (0.54°F)	±0.15	0.009°C (0.016°F)	±0.006
Ni 120(5)	-70 至 300	-94 至 572	0.2°C (0.36°F)	±0.15	0.006°C (0.011°F)	±0.006
Cu 10(6)	-50 至 250	-58 至 482	3°C (5.40°F)	±0.15	0.09°C (0.16°F)	±0.006
热电偶(7)						
B 型(8) (9)	100 至 1820	212 至 3308	2.3°C (4.05°F)	±0.15	0.084°C (0.150°F)	±0.006
J 型 (8)	-180 至 760	-292 至 1400	0.8°C (1.35°F)	±0.15	0.03°C (0.054°F)	±0.006
K 型 (8) (10)	-180 至 1372	-292 至 2502	0.8°C (1.35°F)	±0.15	0.03°C (0.054°F)	±0.006
N 型 (8)	-200 至 1300	-328 至 2372	1.2°C (2.16°F)	±0.15	0.03°C (0.054°F)	±0.006
R 型 (8)	0 至 1768	32 至 3214	1.8°C (3.24°F)	±0.15	0.09°C (0.16°F)	±0.006
S 型 (8)	0 至 1768	32 至 3214	1.5°C (2.70°F)	±0.15	0.09°C (0.16°F)	±0.006
2、 3、 4 线欧姆输入	0 至 2000 ohms		1.1 ohm	±0.15	0.042 ohm	±0.009

(1) 输入范围仅适用于变送器。实际的传感器 （RTD 或热电偶）的工作范围可能更有限。

(2) 环境温度的改变参照出厂时的传感器校准温度 20°C (68°F)。

(3) IEC 751, 1995。

(4) JIS 1604, 1981。

(5) 爱迪生 7 号曲线。

(6) 爱迪生 15 号铜绕组。

(7) 热电偶测量的总精度：精度 + 0.5°C 的和。

(8) NIST 专题论文 175, IEC 584。

(9) 在 100 至 300°C （212 至 572°F）范围内， NIST B 型的固定精度为 ±3.0°C (±5.4°F)。

(10) 在 -130 至 -90°C （-292 至 -130°F）范围内， NIST K 型的固定精度为 ±0.7°C (±1.3°F)。

变送器精度的例子

当使用量程为 0 至 100°C 的 Pt 100 (a=0.00385) 传感器输入时，请使用两个计算所得值中的较大值。在此情况下，精度将为 +/–0.3 癈。

变送器温度影响的例子

变送器可安装在环境温度为 -40 和 85°C (-40 和 185°F) 之间的地点。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特征化。当使用量程为 0 到 100°C 的 Pt 100 (a=0.00385) 传感器输入，且环境温度为 30°C 时：

- 温度影响：0.009°C x (30 – 20) = 0.09°C

变送器总误差

最坏情况下的变送器误差：精度 + 温度影响 = 0.3°C + 0.09°C = 0.39°C

变送器的总可能误差：$\sqrt{0.3^2 + 0.09^2} = 0.31°C$

产品认证

经批准的制造地点

罗斯蒙特有限公司 — 美国明尼苏达州 Chanhassen 市
艾默生过程管理测温有限公司 — 德国 Karlstein
艾默生过程管理亚太有限公司 — 新加坡

欧盟指令信息

本产品所有适用欧盟指令 EC 符合性声明可在罗斯蒙特的网站 www.rosemount.com 找到。印刷版本可通过与您当地的销售代表联系获得。

ATEX 指令 (94/9/EC)

罗斯蒙特有限公司符合 ATEX 指令。

电磁兼容性 (EMC) (89/336/EEC)

所有型号: EN 50081-1:1992; EN 50082-2:1995; EN 61326-1. 2006

CE 标志

148 符合 IEC 61326：2006 第 1 次修订中所列的全部要求

危险场所认证(1)

北美认证

工厂互签 (FM)

I5 FM 本安和非易燃
本安: 适用于 I/II/III 类，1 分类，A、B、C、D、E、F、G 组。非易燃现场电路: 适用于 I 类，2 分类，A、B、C、D 组。若按照罗斯蒙特图纸 00148-1055 安装，则符合本安和非易燃要求。

温度代码：
T5 （T_{amb} = –50 至 75°C）
T6 （T_{amb} = –50 至 40°C）

表 5. 设备参数

回路 / 电源	传感器
U_i = 30 Vdc	U_o = 45 Vdc
I_i = 130 mA	I_o = 26 mA
P_i = 1.0 W	P_o = 290 mW
C_i = 3.6 nF	C_o = 0.4 nF
L_i = 13.8 μH	L_o = 49.2 mH

E5 FM 防爆
防爆：I 类， 1 分类， B、 C、 D 组。当按照罗斯蒙特图纸 00148-1065 安装时，符合 II/III 类，1 分类，E、F、G 组防尘燃要求。

温度代码：
T5 （T_{amb} = –40 至 85°C）

组合认证

K5 I5 和 E5 的组合。

加拿大标准协会 (CSA) 认证

I6 CSA 本安和 I 类 , 2 分类
当按照罗斯蒙特图纸 00148-1056 安装时，符合 I 类， 1 分类， A、 B、 C、 D 组本安要求。

温度代码：
T5 （T_{amb} = –50 至 60°C）
T6 （T_{amb} = –50 至 40°C）

适合于在 I 类， 2 分类， A、 B、 C、 D 组场所中使用。

K6 CSA 本安，防爆和 I 类， 2 分类。
I6 和防爆的组合：若按照罗斯蒙特图纸 00644-1059 安装，则适用于 I 类，1 分类，B、C、D 组； II 类，1 分类，E、F、G 组； III 类， 1 分类危险场所。

适合于 I 类， 2 分类， A、 B、 C、 D 组。
环境温度限值：-50 至 85 °C

欧洲认证

I1 ATEX 本安认证
证书编号：Baseefa080ATEX0030X
ATEX 标志：Ex II 1 G
CE 1180
Ex ia IIC

温度代码：
T5 (–60 ≤ T_{amb} ≤ 80°C)
T6 (–60 ≤ T_{amb} ≤ 60°C)

表 6. 设备参数

回路 / 电源	传感器
U_i = 30 Vdc	U_o = 45 Vdc
I_i = 130 mA	I_o = 26 mA
P_i = 1.0 W	P_o = 290 mW
C_i = 3.6 nF	C_i = 2.1 nF
L_i = 0	L_i = 0

安全使用的特殊条件 ***(X)***：
仪器必须安装在外壳中，该外壳可为其提供至少 IP20 的保护等级。非金属外壳的表面电阻不得小于 1 兆欧，轻合金或锆外壳在设备安装时必须加以保护，防止撞击或磨蚀。

(1) 是否可用请向厂家询问。

E1 ATEX 防火
证书编号：KEMA99ATEX8715X
ATEX 标志：Ⓔx II 2 G
CE 1180
Ex d IIC

表 7. 输入参数

U_{max} = 42.4 Vdc
I_{max} = 24 mA

温度代码：
T6 (–50 ≤ T_{amb} ≤ 65°C)

安全使用的特殊条件 ***(X)***：
有关防火接头尺寸信息，请联系厂家获取。

N1 ATEX n 型
证书编号：BAS00ATEX3145
ATEX 标志：Ⓔx II 3
Ex nL IIC

表 8. 输入参数

U_{max} = 45 V

温度代码：
T5 (–40 ≤ T_{amb} ≤ 70°C)

NC ATEX n 型组件
证书编号：Baseefa08ATEX0031U
ATEX 标志：Ⓔx II 3G
Ex nA IIC

表 9. 输入参数

U_i = 42.4 V
C_i = 3.6 nF
L_i = 0

温度代码：
T5 (–60 ≤ T_{amb} ≤ 80°C)
T6 (–60 ≤ T_{amb} ≤ 60°C)

ND ATEX 防粉尘起火
证书编号：KEMA99ATEX8715X
ATEX 标志：II 1 D
CE 1180
T95 C (–40 ≤ T_{amb} ≤ 85°C)
IP66

安全使用的特殊条件 ***(X)***：

有关防火接头尺寸信息，请联系厂家获取。

表 10. 输入参数

U_{max} = 42.4 Vdc
I_{max} = 24 mA

巴西认证

Centro de Pesquisas de Energia Eletrica (CEPEL) 认证

I2 CEPEL 本安

IECEx 认证

E7 IECEx 防火和防尘
证书编号：IECEx KEM 09.0015X
Ex d IIC T6 (防火)
Ex tD A20 IP 66 T 95°C (防尘)
Vmax = 42.4 V

安全使用的特殊条件 ***(X)***：
有关防火接头尺寸信息，请联系厂家获取。

表 11. 电气数据

变送器	传感器
U_{max} = 42.4 Vdc	U_{max} = 5 V
I_{max} = 24.0 mA	I_{max} = 2.0 mA

I7 IECEx 本安
证书编号：IECEx BAS 08.0011X
Ex ia IIC T5 (–60°C ≤ T_{amb} ≤ 80°C)
Ex ia IIC T6 (–60°C ≤ T_{amb} ≤ 60°C)

安全使用的特殊条件 ***(X)***：
仪器必须安装在外壳中，该外壳可为其提供至少 IP20 的保护等级。非金属外壳的表面电阻不得小于 1 兆欧，轻合金或锆外壳在设备安装时必须加以保护，防止撞击或磨蚀。

表 12. 设备参数

变送器	传感器
U_i = 30 Vdc	U_o = 45 Vdc
I_i = 130 mA	I_o = 26 mA
P_i = 1.0 W	P_o = 290 mW
C_i = 3.63 nF	C_i = 2.1 nF
L_i = 0 mH	L_i = 0 mH

N7 IECEx n 型
证书编号：IECEx BAS 07.0055
Ex nA nL IIC T5 (–40°C ≤ T_{amb} ≤ 70°C)

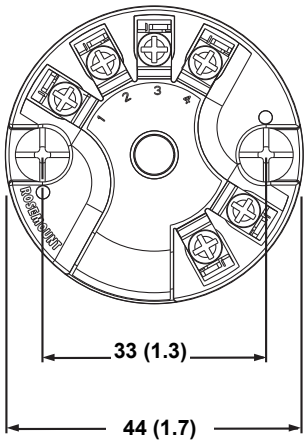
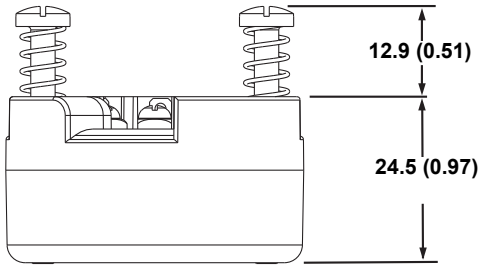
表 13. 电气数据

变送器	传感器	
	RTD	热电偶
U_i = 45 V	U_i = 5 V	U_i = 0

NG IECEx n 型组件
证书编号：IECEx BAS08.0012U
Ex nA IIC T5 (–60°C ≤ T_{amb} ≤ 80°C)
Ex nA IIC T6 (–60°C ≤ T_{amb} ≤ 60°C)
输入参数：Ui = 42.4 Vdc

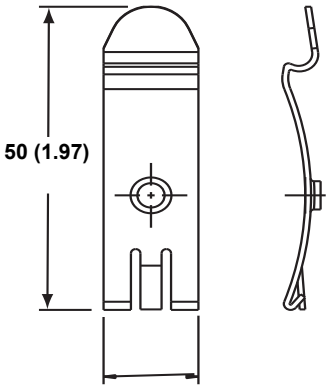
限制表：
此组件必须处于经过相应的认证能够提供至少 IP54 防护等级的外壳中。

尺寸图

罗斯蒙特 **148** 顶视图	罗斯蒙特 **148** 侧视图
	

所有尺寸的单位均为毫米 （英寸）

DIN 导轨安装套件



所有尺寸的单位均为毫米 （英寸）

罗斯蒙特 148

Emerson 徽标是艾默生电气公司的商标和服务标志。
Rosemount 和 Rosemount 标识均为罗斯蒙特有限公司的注册商标。
PlantWeb 是艾默生过程管理集团旗下公司的注册商标。
Eurofast 和 Minifast 是 Turck 有限公司的注册商标。
所有其他标志归其各自所有者所有。
有关标准销售条款与条件，请访问 www.rosemount.com\terms_of_sale
© 2011 罗斯蒙特公司。版权所有。

艾默生过程管理

上海办事处
上海市浦东金桥出口
加工区新金桥路 1277 号
电话：021-28929000
传真：021-28929001
邮编：201206

北京办事处
北京市朝阳区雅宝路 10 号
凯威大厦 7 层
电话：010-85726666
传真：010-85726888
邮编：100020

广州分公司
广州市东风中路 410-412 号
时代地产中心 2107 室
电话：020-28838900
传真：020-28838901
邮编：510030

西安分公司
西安市高新区锦业一路 34 号
西安软件园研发大厦 9 层
电话：029-88650888
传真：029-88650899
邮编：710065

济南分公司
济南市历下区泉城路 17 号
华能大厦 9 层 8907 室
电话：0531-82097188
传真：0531-82097199
邮编：250011

乌鲁木齐分公司
乌鲁木齐市五一路 160 号
尊茂鸿福酒店 1001 室
电话：0991-5802277
传真：0991-5803377
邮编：830000

南京分公司
南京市建邺区庐山路 188 号
阳光新地中心 3001 室
电话：025-66083220
传真：025-66083230
邮编：210019

成都分公司
成都市科华北路 62 号
力宝大厦 S-10-10
电话：028-62350188
传真：028-62350199
邮编：610041

深圳分公司
深圳市南山区海德三道天利
中央商务中心 B 座 1803 室
电话：0755-86595099
传真：0755-86595095
邮编：518054

客户服务热线：800-820-1996

敬请登陆：www.rosemount.com.cn 或垂询：RMT.China@emerson.com

欲了解更多艾默生过程管理公司最新罗斯蒙特测量解决方案，
请立即在 www.ap.emersonprocess.com/rosemount 注册。

EMERSON
Process Management