

用于纸浆和造纸行业的罗斯蒙特 2090P 压力变送器

- 与 PMC[®] 过程连接兼容的 1 in. 平齐式安装, 或 1½ in. 螺纹式安装连接
- 绝压或表压范围为 0–1.5 至 0–300 psi
- 20:1 量程比
- 通过 HART[®] 协议通信
- 0.20% 参考精度, 包括线性度、迟滞性和可重复性



目录

订购信息.	第 3 页
规格.	第 5 页
产品认证.	第 7 页
尺寸图示.	第 9 页

罗斯蒙特 2090P

为纸浆和造纸行业提供精确、稳定和可靠的压力测量

与 **PMC** 过程连接兼容的 **1 in.** 平齐式安装, 或 **1½ in.** 螺纹式安装连接

2090P 具有各种过程连接方式, 使隔离阀膜的位置与容器壁或管壁平齐, 消除了纸浆和造纸行业等高粘性过程中因结晶、聚合或沉淀而产生的堵塞问题。

绝压或表压范围为 **0–1.5** 至 **0–300 psi**, 量程比为 **20:1**

更高的量程比使您仅通过三个变送器系列就可测量从 **1.5 psi** 到 **300 psi** 的压力, 从而降低了库存量。

通过 **HART®** 协议通信

2090P 利用 HART 通信的优势, 可快速、方便地进行量程重设、标定和故障排除。

0.20% 参考精度, 包括线性度、迟滞性和可重复性

2090P 采用单独填充的传感器系统, 因其全传感器补偿功能, 可提供出色的精度。

罗斯蒙特压力解决方案

罗斯蒙特 3051S 系列仪表

可扩展的压力、流量和液位测量解决方案改进了安装和维护工作。

罗斯蒙特 3095 MultiVariable™ 质量流量变送器

精确测量差压、静压和过程温度, 以动态计算全补偿质量流量。

罗斯蒙特 304、305 和 306 一体化阀组

工厂装配、标定和密封测试的阀组降低了现场安装成本。

罗斯蒙特 1199 阀膜密封件

提供可靠、远程的过程压力测量, 并保护变送器免受高温、腐蚀或粘性流体的损害。

Annubar 流量计系列: 罗斯蒙特 3051SFA、3095MFA 和 485

先进的第五代罗斯蒙特 485 Annubar 与 3051S 或 3095 MultiVariable 变送器相结合, 创造出一种精确、可重复和可靠的插入式流量计。

紧凑型孔板流量计系列: 罗斯蒙特 3051SFC、3095MFC 和 405

紧凑型孔板流量计可以安装在现有法兰之间, 等级高达 600 级 (PN100)。在紧凑的应用中, 可使用调节孔板, 它只要求两倍管径的上游直管段。

集成式孔板流量计系列: 罗斯蒙特 3051SFP、3095MFP 和 1195

这些集成式孔板流量计消除了小孔板管线装置中日益显著的误差。已完全组装、可直接安装的流量计降低了安装成本并简化了安装工作。

孔板一次元件系统: 罗斯蒙特 1495 和 1595 孔板、1496 取压法兰和 1497 法兰直管段

提供全面的孔板、取压法兰和法兰直管段产品, 易于选型和订购。1595 调节孔板在紧凑的应用中可提供卓越的性能。

订购信息

表 1. 罗斯蒙特 2090P 平齐式安装压力变送器订购信息

★ 标准产品表示最普通的选项。为了实现最佳发货时间，建议选择带星号的选项(★)。

扩展型产品将在接到订单后开始制造，交付周期需要另行商定。

型号	产品描述			
2090P	平齐式安装压力变送器			
变送器类型				
标准				标准
A	绝压			★
G	表压			★
压力范围				
	范围	最小量程	URL/ 最大量程传感器限值	
标准				标准
1	0–2 bar (0–30 psi)	103 mbar (1.5 psi)	2.06 bar (30 psi)	★
2	0–10.3 bar (0–150 psi)	517 mbar (7.5 psi)	10.34 bar (150 psi)	★
3	0–20.7 bar (0–300 psi)	2.76 bar (40 psi)	20.68 bar (300 psi)	★
输出				
标准				标准
S	4–20 mA dc/ 数字 HART 协议			★
结构材料				
	过程连接	隔离阀膜	灌注油	
标准				标准
22	316L SST	316L SST	硅油	★
过程连接				
标准				标准
A	1 1/2 in. 螺纹式, 无焊接短套壳, 1 1/2 in. PTFE 垫圈			★
C	1 1/2 in. 螺纹式, 带应力隔离和 PTFE 垫圈的 316L SST 焊接短套壳			★
D	1 in. 平齐式安装			★
G	1 in. 平齐式安装, 带焊接接嘴			★
导线管入口				
标准				标准
1	1/2-14 NPT			★
2	M20 × 1.5 (CM 20)			★
选装件				
数字显示屏				
标准				标准
M5	LCD 显示屏, 定标 0–100%			★
M7	LCD 显示屏, 特殊组态			★
安装支架				
标准				标准
B4	带 SST 螺栓的 SST 安装支架			★
产品认证				
标准				标准
E5	FM 防爆、粉尘防爆			★
ED	ATEX 防火			★
I5	FM 本质安全, 2 区			★
K5	FM 防爆、粉尘防爆、本质安全、2 区			★
I1	ATEX 本质安全			★
N1	ATEX n 型			★
C6	CSA 防爆、本质安全及非易燃性			★
KB	FM 和 CSA 防爆、粉尘防爆、本质安全、2 区			★
KH	FM 认证和 ATEX 防爆及本质安全			★

罗斯蒙特 2090P

表 1. 罗斯蒙特 2090P 平齐式安装压力变送器订购信息

★ 标准产品表示最普通的选项。为了实现最佳发货时间，建议选择带星号的选项 (★)。

扩展型产品将在接到订单后开始制造，交付周期需要另行商定。

ND	ATEX 防尘	★
NK	IECEX 防尘	★
K7	I7、N7、E7 和 NK 组合	★
K1	I1、N1、ED 和 ND 组合	★
K6	CSA 防爆、粉尘防爆、本质安全、2 区	★
接线端子		
标准		
T1	瞬态保护	★
特殊证书		
标准		
Q4	标定证书	★
警报限制		
标准		
C4	NAMUR 警报和饱和水平，高位警报	★
CN	NAMUR 警报和饱和水平，低位警报	★
接液 O 形圈材料		
标准		
W2	丁腈橡胶	★
W3	乙丙橡胶	★
特殊程序		
扩展型		
P2	对特殊应用的清洗	
标定精度		
标准		
P8	0.1% 精度 10:1 量程比	★
P 特殊件		
标准		
PXXXX	需要创建的特殊件	★
典型型号: 2090PG 2 S 22 A 1		

规格

功能规格

用途

液体、气体、蒸汽和高粘度应用

范围

范围	最小量程	URL/ 最大量程传感器限值
1	103 mbar (1.5 psi)	2.06 bar (30 psi)
2	517 mbar (7.5 psi)	10.34 bar (150 psi)
3	2.76 bar (40 psi)	20.68 bar (300 psi)

输出

4–20 mA dc/ 数字 HART 协议

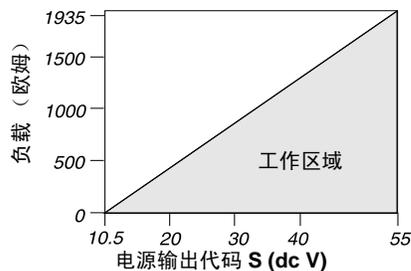
量程比

20:1

负载限值

反极性保护是标准配置。最大回路电阻取决于电源电压，如下列公式所示：

$$\text{最大回路电阻} = 43.5 \\ (\text{电源电压} - 10.5)$$



(1) 要通过危险场所认证，
电源电压不得超过 36 V。

零点正迁和负迁

如果标定量程等于或大于最小量程，且量程上限值不超过满量程上限，则零点可标定在大气压 (2090PG) 或 0 psia (2090PA) 与量程上限之间。2090P 上不允许进行真空标定。

过压限值

范围 1: 120 psig

范围 2: 300 psig

范围 3: 1600 psig

温度限值

过程：代码 A 和 C: -40 至 121 °C (-40 至 250 °F)

代码 D 和 G: -20°C 至 121 °C (-4 至 250 °F)

环境：所有代码: -20 至 85 °C (-4 至 185 °F)

存储：所有代码: -46 至 85 °C (-50 至 185 °F)

如果过程温度高于 85 °C (185 °F)，则需要按照 1.5:1 的比例折减环境温度限值。

$$\text{最高环境温度 (°F)} = 185 - \frac{(\text{过程温度} - 185)}{1.5}$$

$$\text{最高环境温度 (°C)} = 85 - \frac{(\text{过程温度} - 85)}{1.5}$$

湿度限值

0–100% 相对湿度

体积排量

小于 0.00042 cm³

启动时间

2.0 秒，无需预热

故障警报

如果自诊断功能检测到传感器或微处理器发生故障，则会把模拟信号强制为上限值或下限值以便向用户发出警报。用户可通过变送器上的跳线选择上限值或下限值故障模式。变送器在故障模式中强制的目标值将取决于变送器在出厂时是组态为标准工作方式还是符合 NAMUR 标准的工作方式。每种方式的数值如下：

标准工作方式

线性输出: 3.9 ≤ I ≤ 20.8

故障上限值: I ≥ 21.75 mA

故障下限值: I ≤ 3.75 mA

符合 NAMUR 标准的工作方式

线性输出: 3.8 ≤ I ≤ 20.5

故障上限值: I ≥ 22.5 mA

故障下限值: I ≤ 3.6 mA

变送器保护

启动变送器保护功能可防止对变送器组态进行更改，包括现场零点和量程调整。保护功能由内部跳线启动。

罗斯蒙特 2090P

性能规格

(基于零点的量程、参考条件和 316 SST 隔离阀膜。)

参考精度

±0.20% 标定量程, 包括线性度、迟滞性和可重复性的综合影响。

每 56 °C (100 °F) 的环境温度影响

± (0.3% URL + 0.3% 量程) 从 -40 至 85 °C (-40 至 185 °F)

稳定性

12 个月为 ±0.10% 量程上限

响应时间

时间常数 (对压力的一个阶跃变化达到 63.2% 的响应时间) 小于 200 ms。

振动影响

当受到 4 mm (5–15 Hz) 的峰-峰恒定位移以及 2 g (15–150 Hz) 和 1 g (150–2000 Hz) 的恒定加速度的振动时, 影响小于 ±0.1% 量程上限。

电源影响

每伏小于 0.01% 标定量程

安装位置影响

零点最高偏移 0.003 bar (1.2 inH₂O), 可通过校准消除。对量程没有影响。

RFI 影响

小于 ±0.25% 量程上限, 在 20–1000 MHz 频率范围及在 30 V/m 电场强度下, 引线位于导线管中。小于 ±0.25% 量程上限, 在 20–1000 MHz 频率范围及在 10 V/m 电场强度下, 非屏蔽双绞线 (无导线管)。

物理规格

电气连接

1/2-14 NPT、M20 × 1.5 (CM20) 或 PG 13.5 导线管入口

过程接液部件

隔离膜片

316L 不锈钢

过程连接器

316L 不锈钢

过程连接尺寸

1¹/₂ -11.5 NPT 或 1 in. 平齐式安装

过程连接器垫圈 (1¹/₂ in.)

TFE

过程连接 O 形圈 (1 in.)

标准: Viton[®]。可选: 丁腈橡胶或乙丙橡胶

非接液部件

电子部件外壳

低铜铝、NEMA 4X、IP65、IP67、CSA 外壳 Type 4X

油漆

聚酯漆

保护盖 O 形环

丁腈橡胶

灌充液

硅油

重量

约 1.34 kg (2.96 lb)

产品认证

经批准的制造地点

Rosemount Inc. — 美国明尼苏达州钱哈森
 Emerson Process Management GmbH & Co. — 德国韦斯灵
 Emerson Process Management Asia Pacific
 Private Limited — 新加坡
 北京远东罗斯蒙特仪表有限公司 — 中国北京

欧盟指令信息

有关此产品的所有适用欧洲标准的 EC 符合性声明, 请访问罗斯蒙特网站 www.rosemount.com。联系当地销售办公室可获取硬拷贝文档。

ATEX 指令 (94/9/EC)

艾默生过程管理符合 ATEX 指令。

欧洲压力设备指令 (PED) (97/23/EC)

2088/2090 压力变送器
 — 良好工程规范

电磁兼容性 (EMC) (89/336/EEC)

所有 2088/2090 智能压力变送器:
 EN 61326-1:1997, 修订版 A1、A2 和 A3

工厂互检普通场所认证

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) FM 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。

危险场所认证

北美认证

工厂互助保险 (FM) 认证

- E5** 防爆, 适用于 I 级, 1 区, B、C 和 D 组。粉尘防爆, 适用于 II 级, 1 区, E、F 和 G 组; III 级, 1 区, 室内和室外 (NEMA 4X) 危险区域; 工厂密封。
- I5** 本质安全, 适用于 I 级, 1 区, A、B、C、D 组, 当按照罗斯蒙特图纸 02088-1018 连接时; II 级, 1 区, E、F 和 G 组; III 级, 1 区。非易燃性认证适用于 I 级, 2 区, A、B、C 和 D 组。有关输入参数的信息, 请参阅控制图纸 02088-1018。

加拿大标准协会 (CSA)

- C6** 防爆, 适用于 I 级, 1 区, B、C 和 D 组。粉尘防爆, 适用于 II 级, 1 区, E、F、G 组; III 级, 室内和室外危险区域。CSA Type 4X 外壳; 工厂密封。适用于 I 级, 2 区, A、B、C 和 D 组。本质安全, 适用于 I 级, 1 区, A、B、C 和 D 组。温度代码 T3C。本质安全, 当按照罗斯蒙特控制图纸 02088-1024 与经认证的隔离栅连接时。有关输入参数的信息, 请参阅控制图纸 02088-1024。

欧洲认证

- I1** ATEX 本质安全
 证书编号: BAS00ATEX1166X  II 1 G
 EEx ia IIC T5 (T_{amb} = -55 至 40 °C)
 EEx ia IIC T4 (T_{amb} = -55 至 70 °C)
 CE 1180

表 2. 输入参数

回路 / 电源	输入类型
U _i = 30 V dc	智能
I _i = 200 mA	智能
P _i = 0.9 W	智能
C _i = 0.012 μF	智能

安全使用的特殊条件 (x):

当安装了瞬态保护接线端子选装件时, 装置将无法承受 500V rms 外壳测试。对于任何用到该选装件的装置都必须考虑到这一点, 例如确保设备的电源已进行电气绝缘。

罗斯蒙特 2090P

N1 ATEX n 型证书编号: BAS00ATEX3167X  II 3 GEEx nL IIC T5 ($T_a = -40\text{ °C}$ 至 70 °C) $U_i = 50\text{ V dc max}$

CE

安全使用的特殊条件 (x):

当安装了瞬态保护接线端子选装件时, 装置将无法承受 500 V r.m.s. 外壳测试。对于任何用到该选装件的装置都必须考虑到这一点, 例如确保设备的电源已进行电气绝缘。

ND ATEX 易燃粉尘证书编号: BAS01ATEX1427X  II 1 DT105°C ($T_{amb} = -20\text{ °C}$ 至 85 °C)

IP66

CE 1180

 $V_{max} = 36\text{ V dc Max}$ $I_i = 24\text{ mA}$ **安全使用的特殊条件 (x):**

1. 用户必须确保不超过最大额定电压和电流 (36 V, 24 mA, 直流)。根据 EN50020, 其他设备或相关设备的所有连接应当能够控制与 “ib” 类电路等效的电压和电流。
2. 必须使用缆线入口, 将外壳的进入防护等级至少维持在 IP66。
3. 不用的缆线入口必须用合适的堵头塞住, 将外壳的进入防护等级至少维持在 IP66。
4. 缆线入口和堵头必须适合设备的环境, 并且能够承受 7J 撞击测试。
5. 2088/2090 传感器模块必须用螺钉紧固到位, 以维持外壳的进入防护。

ED ATEX 防火证书编号: KEMA97ATEX2378  II 1/2 GEEx d IIC T6 ($T_a = -20\text{ °C}$ 至 40 °C)EEx d IIC T4 ($T_a = -20\text{ °C}$ 至 80 °C)

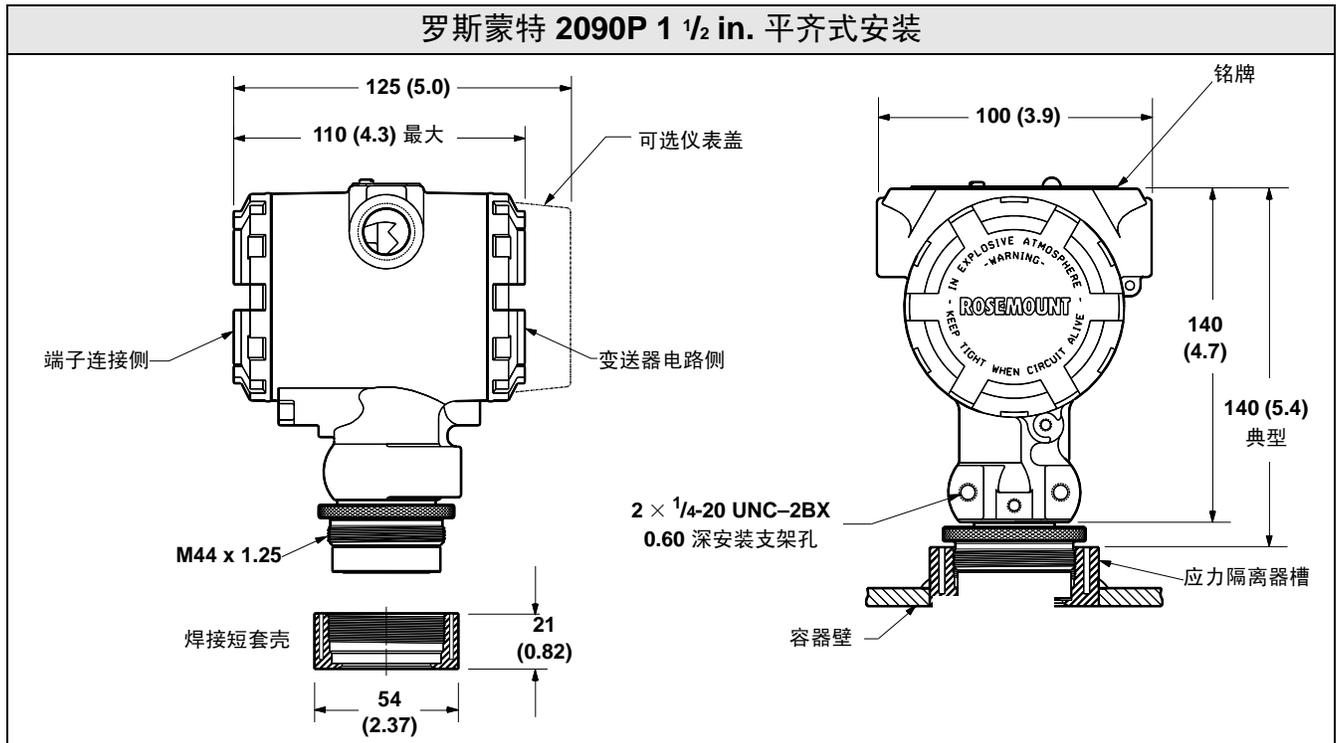
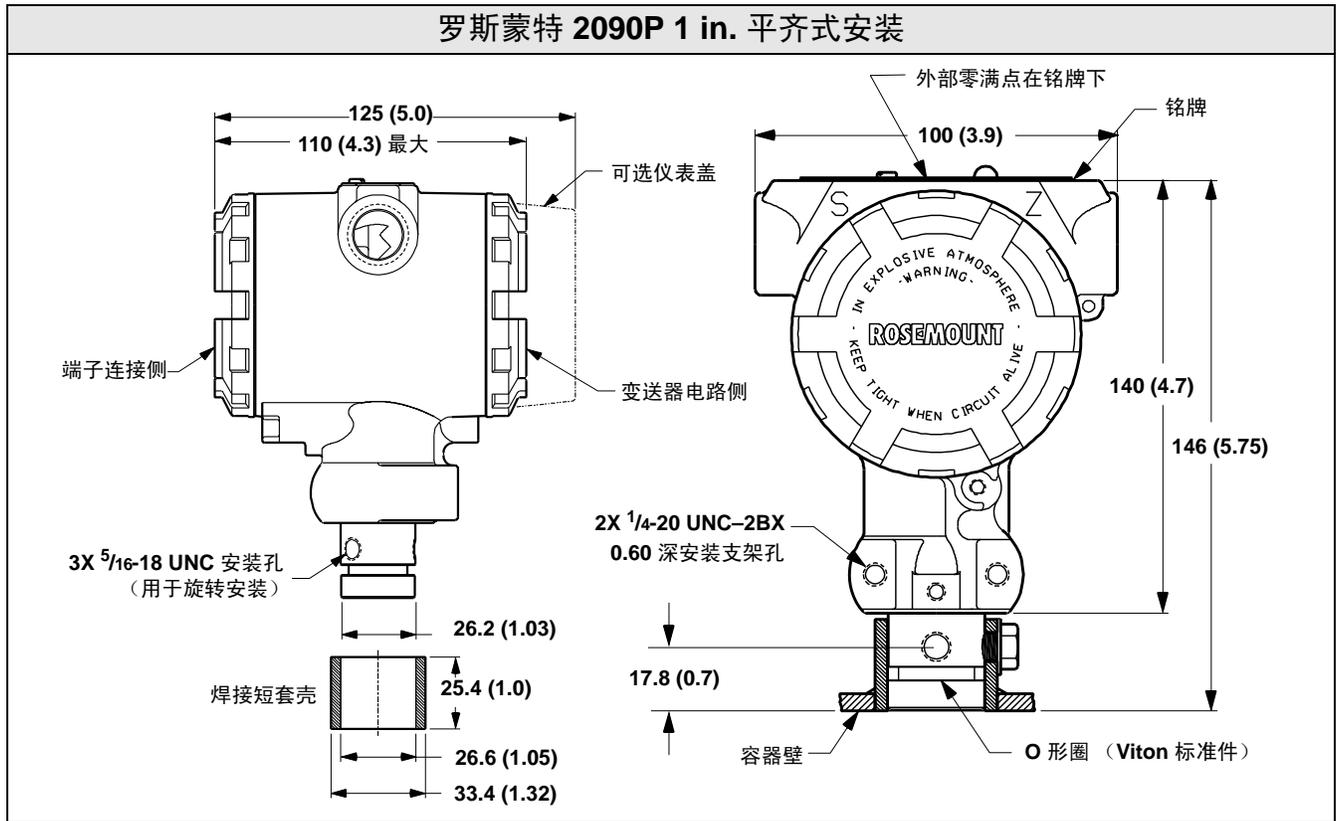
CE 1180

 $V_{max} = 36$ (采用智能输出选项) $V_{max} = 14$ (采用低功率输出选项)**认证组合**

当指定了认证选项时, 将提供不锈钢认证标签。在安装贴有多种认证类型的标签的设备后, 不得按照任何其他认证类型重新安装设备。应永久性地标记认证标签, 以便与未用认证类型区分开来。

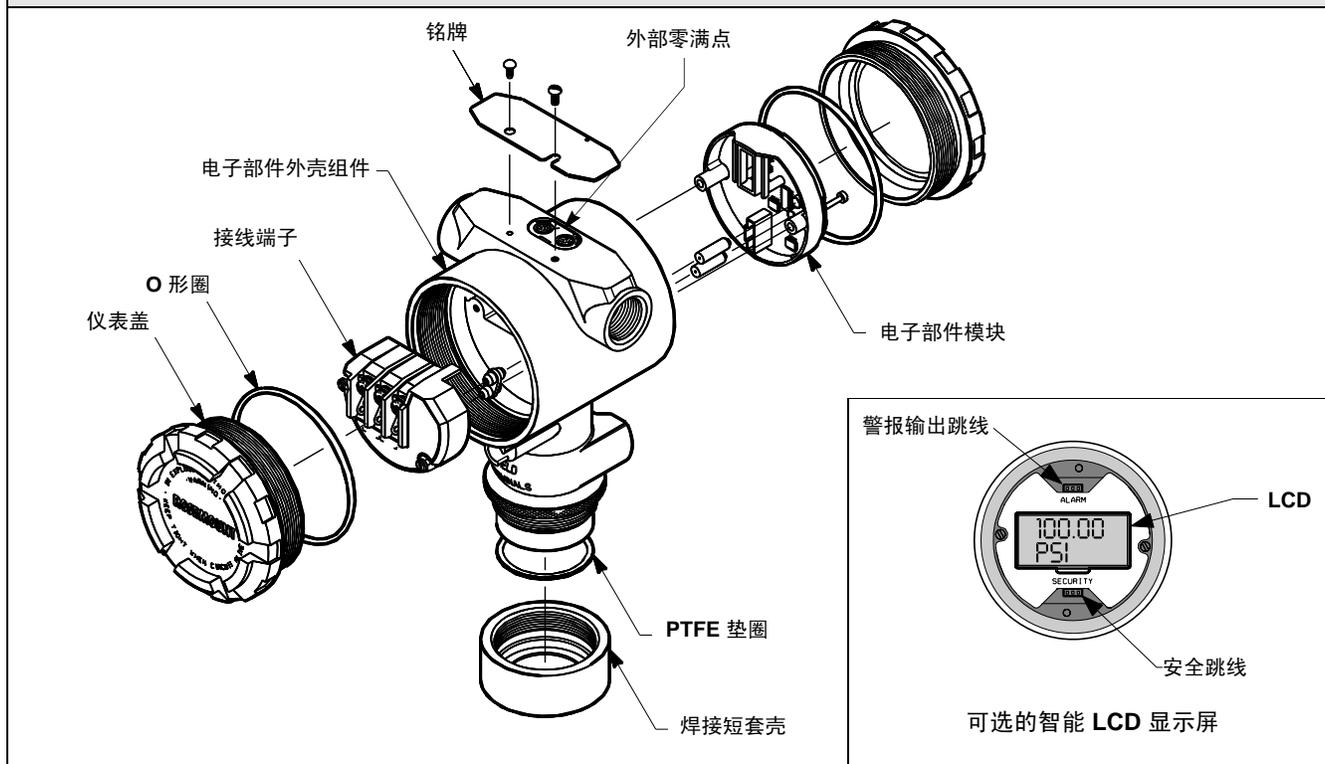
KB E5、I5 和 C6 的组合**KH** E5、I5 和 I1 的组合**K5** E5 和 I5 的组合**K6** C6、I1 和 ED 的组合

尺寸图示



罗斯蒙特 2090P

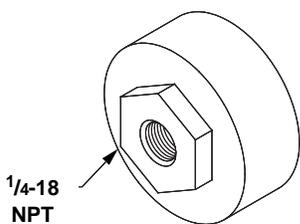
罗斯蒙特 2090P 1 1/2 in. 平齐式安装分解图与可选的 LCD 显示屏



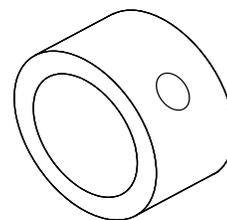
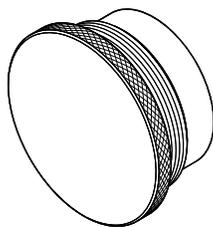
标定接头⁽¹⁾

316 SST 堵头 / 散热件
(用于过程连接代码 A 和 C)

焊接短套壳
(用于过程连接代码 D 和 G)



1/4-18
NPT



注: 有关零件号, 请参见第 11 页的“附件”。

(1)见订购信息

标准组态

除非另外指定，否则变送器按如下组态装运：

- 工程单位：psi
- 4 mA：0 psi
- 20 mA：量程上限
- 警报输出上限值
- LCD 显示屏：0–100%

定制组态

标定

变送器在出厂前已根据客户指定的量程进行标定。如果未提出特殊要求，变送器将根据满量程标定。标定是在环境温度和压力下进行的。

位号牌

变送器将根据客户要求免费提供位号牌。所有位号牌均采用不锈钢。标准位号牌通过系绳挂在变送器上。位号牌字符高度为 0.318 cm (1/8 in.)。也可应客户要求附加永久性位号牌。

附件

部件描述	零件号
标定接头⁽¹⁾ 用来将标定设备连接到变送器。(参见标定接头的尺寸图)	02088-0197-0001
316 SST 堵头 / 散热件⁽¹⁾ 安装期间用来防止焊接损坏。(参见 316 SST 堵头 / 散热件的图示)	02088-0196-0001
1 in. 平齐式安装标定接头⁽²⁾ 用来将标定设备连接到 1 in. 平齐式安装变送器。(参见标定接头的图示)	02088-0198-0002
1 in. 平齐式安装焊接短套壳⁽²⁾ (参见焊接短套壳的图示)	02088-0285-0001
1¹/₂ in. 螺纹式焊接短套壳套件 包括 PTFE O 形圈。	02088-0295-0003

(1) 仅限过程连接代码 A 和 C。

(2) 仅限过程连接代码 D 和 G。

罗斯蒙特 2090P

有关标准销售条款与条件, 请访问 www.rosemount.com/terms_of_sale

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 Rosemount Inc. 的注册商标。

PMC 是 Paper Machine Components Inc. 的注册商标。

Viton 是 E.I. du Pont de Nemours & Co. 的注册商标。

HART 是 HART 通讯基金会的注册商标。

所有其他标志归其各自所有者所有。

© 2010 Rosemount Inc. 保留所有权利。

Emerson Process Management

艾默生过程管理

上海总部

上海市浦东金桥出口
加工区新金桥路1277号
电话: 021-38954788
传真: 021-58994410
邮编: 201206

北京分公司

北京市朝阳区雅宝路
10号凯威大厦13层
电话: 010-58211188
传真: 010-58211100
邮编: 100020

广州分公司

广州市东风中路410-412
号健力宝大厦2107室
电话: 020-83486098
传真: 020-83486137
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楼
电话: 029-88650888
传真: 029-88650899
邮编: 710065

乌鲁木齐分公司

五一路160号鸿福酒店
1001室
电话: 0991-5802277
传真: 0991-5803377
邮编: 830000

南京分公司

南京市六合区大厂葛
关路196号
电话: 025-57768588
传真: 025-57768500
邮编: 210048

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: 610016

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