

适用于生命科学应用领域的卫生型压力变送器

变送器特性:

- 卫生设计符合 3-A 和 EHEDG 标准
- 就地灭菌/就地清洗 (SIP/CIP) 中展示出的一流性能, 过程温度可达 400°F (204°C)
- 良好验证、值得信赖的罗斯蒙特技术提高了过程可靠性和坚固性
- 无与伦比的稳定性降低了标定频率
- 4-20mA/HART® 输出和 AMS™ 套件: 智能设备管理器兼容性确保组态、校准和操作更加方便



产品已停产

目录

技术规格	第 3 页
产品认证	第 5 页
尺寸图	第 6 页
订购信息	第 9 页
组态数据表	第 10 页

罗斯蒙特 4500

最佳、最可靠的性能 全面卫生封装

罗斯蒙特 4500 卫生型压力变送器为生命科学行业带来一流性能、专业应用技术和低成本操作维护。

卫生设计符合 3-A 和 EHEDG 标准

罗斯蒙特 4500 的卫生结构为 15 μ -in Ra 机械抛光和 10 μ -in Ra 电抛光湿面，并且全不锈钢结构没有孔穴和缝隙，易于清洁和擦洗。4500 同样经 3-A 认可和 EHEDG 批准，按照严格的 ASME BPE 标准进行设计。

就地灭菌 / 就地清洗 (SIP/CIP) 中展示出一流性能，过程温度可达 400°F (204°C)

4500 经过设计和全面测试，确保 4500 不但将 SIP/CIP 过程中因温度引起的错误率降至最低，而且还可以迅速地恢复状态。这样，可以缩短清洁周期之间的停机时间，加快生产设备周转期、提高设备可利用率。

良好验证、值得信赖的罗斯蒙特技术提高了过程可靠性和坚固性

罗斯蒙特 4500 使用良好验证的传感器和电子技术，它们同样是罗斯蒙特在其他行业的主要的产品，确保变送器坚固、可靠，提高了过程可靠性并增强了生产设备的可利用率。

无与伦比的稳定性降低了标定频率

竞争对手的产品仅使用数月便会偏离技术规格并需要重新校准，浪费时间和金钱并具有不符规范的危险。4500 提供更好的稳定性，完全可以延长标定频率，降低维护成本。

4-20mA/HART 输出和 AMS 套件™ 兼容性确保组态、校准和操作更加方便

使用设备管理系统套件软件可以降低维护成本，提高设备性能并使组态和设置更加方便。将 AMS 套件与 4500 相结合还可以提供先进功能，例如预防性诊断和检查跟踪信息，从而使 FDA 兼容更加简单并可进行无纸作业。

技术规格

性能规格

用于基于零点的量程、参考条件、Neobee M-20 油灌装、不锈钢材料、1 1/2 英寸 Tri-clamp 过程连接件、数字调整值设置至同等量程点。

符合技术规格 ($\pm 3 \sigma$)

技术的领先、先进的制造技术和统计过程控制确保技术规格至少符合 $\pm 3 \sigma$ 。

参考精度

包括基于终端的线性化、滞后和重复性影响。

校准量程 (CS) 的 $\pm 0.15\%$ ，适用于从 1:1 至 15:1 的量程上限比

$\pm 0.01 \left(\frac{URL}{Span} \right)$ 校准量程的 %，适用于从 15:1 至 50:1 的量程上限比

在量程 1 GP 上

量程和传感器极限

长期稳定性

在正常操作条件下量程上限 (URL) 的 0.1%，适用 3 年

逐批重复性

批是与就地清洗 / 就地灭菌 (CIP/SIP) 过程的接触，最大温度为 400°F (204°C)，时间为 2 小时。

± 100 批次为 0.025 psi (0.0017 bar)

振动影响

按 IEC 60770 控制室层要求，低于量程上限的 $\pm 0.1\%$

射频干扰影响

场强高达 10 V/m 时，从 20 MHz 至 1000 MHz 量程的 $\pm 0.15\%$ 。

罗斯蒙特 4500 卫生型压力变送器量程极限

单位	量程 1 AP		量程 1 GP		量程 2	
	最小	最大	最小	最大	最小	最大
psi	2	30	0.6	30	10	150
kPa	13.78	206.8	4.136	206.8	68.94	1034
bar	0.138	2.068	0.041	2.068	0.689	10.34
kg/cm ²	0.141	2.109	0.042	2.109	0.703	10.54

功能技术规格

动态性能

250 毫秒 (响应时间 + 静止时间)

每 50°F (28°C) 的环境温度影响

0.2% CS + 0.02% URL

每 104°F (58°C) 的过程温度影响

0.3% CS + 0.03% URL

测量应用

液体、气体和蒸汽

4 - 20 mA (输出代码 A)

零点和量程调整

可在量程范围内任意设置零点和量程值。

量程值必须大于或等于最小量程。

输出

将数字化过程变量叠加在 4-20 mA 信号上，任何符合 HART 协议的主机都可调用。

电源

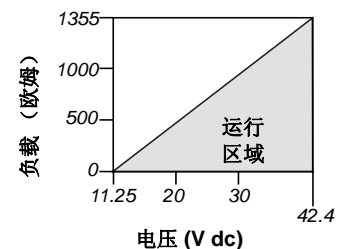
要求采用外部电源。标准变送器

(4 - 20 mA) 操作于 11.25 至 42.4 V dc，无负载。

负载限制

最大回路电阻取决于外部电源的电压水平，描述如下：

最大回路电阻 = 43.5 (电源电压 - 11.25)



通讯要求最小环路电阻为 250 欧姆。

过压极限

在无损坏情况下变送器可耐受下列压力：

量程 1: 150 psi (10.34 bar)

量程 2: 300 psi (20.68 bar)

罗斯蒙特 4500

触发压力极限

量程 1: 300 psi (20.68 bar)

量程 2: 450 psi (31.02 bar)

温度极限

环境温度

32 至 140 °F (0 至 60 °C)

储存温度

-22 至 185 °F (-30 至 85 °C)

过程温度极限

32 至 400 °F (0 至 204 °C)

水平安装

过程温度高于 293 °F (145 °C) 时, 过程温度每增加 18 °F (10 °C), 环境温度降低 7 °F (4 °C)。

顶部安装

过程温度高于 266 °F (130 °C) 时, 过程温度每增加 18 °F (10 °C), 环境温度降低 9 °C (5 °C)。

启动时间

在为变送器通电后, 在 2.0 秒钟内可达到技术规格要求的性能。

阻尼

对于阶跃输入变化的模拟输出响应时间, 用户可从 0 秒至 60 秒内选择一个时间常数。该软件阻尼不包括传感器模块的响应时间。

故障模式报警

HART 4-20mA (输出代码 A)

如果自诊断系统检测到一个严重变送器故障, 模拟信号将被强行设置为超出正常范围, 从而向用户发出报警。可采用罗斯蒙特标准和自定义报警电平。

高或低报警信号可通过软件选择。

报警组态

罗斯蒙特

高报警: ≥ 21.75 mA

低报警: ≤ 3.75 mA

自定义电平⁽¹⁾

高报警: 20.2 - 23.0 mA

低报警: 3.6 - 3.8 mA

湿度极限

0-100% 相对湿度

物理规格

过程连接件

- 1¹/₂ 英寸 Tri-Clamp 接头
- 2 英寸 Tri-Clamp 接头
- 1¹/₂ 英寸部分线接头

过程接液件

过程隔离膜片

316L 不锈钢⁽²⁾

哈氏合金 C-276^{®(2)}

表面抛光

15 μ -in (0.38 μ -m) Ra 机械抛光

10 μ -in (0.25 μ -m) Ra 电抛光

非接液件

电子元件外壳

304 不锈钢

NEMA 4X

IP 66

表面抛光

32 μ -in Ra 机械抛光

传感器模块灌充液

Neobee M-20

罗斯蒙特 4500 装运重量

3.0 lb (1.36 kg)

(1) 低报警必须低于低饱和电平 0.1 mA, 高报警必须高于高饱和电平 0.1 mA。

(2) 构件材料符合 NACE MR0175/ISO 15156 对于酸性油田环境下所用金属材料的要求。环境极限适用于某些材料。欲了解详细信息, 请查阅最新标准。选用材料还应符合 NACE MR0103 对于酸性炼油环境下所用金属材料的要求。

产品认证

通过认证的制造场所

罗斯蒙特有限公司 - 美国明尼苏达州 Chanhassen

普通场所认证

变送器已根据标准通过检查和测试, 已确认其设计符合 FM 的基本电气、机械和防火要求, FM 是一家经过美国联邦职业安全与健康管理局 (OSHA) 授权的美国国家认可测试实验室 (NRTL)。

号码 工厂互检 (FM) 普通场所;
加拿大普通场所
CE 标志
3-A 符号授权 #876
EHEDG EL 型

认证符合文件 8 的卫生设备设计准则, 按 TNO 评估报告 #V6069 和证书 #C05-6288

欧盟指令信息

欲了解该产品符合所有适用欧盟指令的 EC 声明, 请访问罗斯蒙特网站: www.rosemount.com。欲得到相关复印件, 请与当地销售代表取得联系。

ATEX 指令 (94/9/EC)

艾默生过程管理遵守 ATEX 指令。

欧盟压力设备指令 (PED) (97/23/EC)

罗斯蒙特 4500 压力变送器 -
良好工程规范

电磁兼容性 (EMC) (89/336/EEC)

所有型号: 符合 EN 50081-1: 1992; EN 50082-2: 1995;
EN 61326-1: 1997/ A1 1998 - 工业

危险场所认证

北美认证


工厂互检 (FM) 认证

I5 本质安全认证, 适用于 I、II、III 级, 1 类,
A、B、C、D、E、F 和 G 组场所;
温度代码 T4 ($T_{amb} = 0$ 至 60°C);
本质安全认证, 适用于 I 级, 0 区 AEx ia IIC
T4 ($T_{amb} = 0$ 至 60°C);
非易燃认证, 适用于 I 级, 2 类, A、B、C 和 D 组场所。
连接时按罗斯蒙特图纸 04500-5001;
4X 型外壳
欲了解实体参数, 请参阅控制图纸 04500-5001;

加拿大标准协会 (CSA) 认证 (待认证)

I6 本质安全认证, 适用于 I 级, 1 类,
A、B、C 和 D 组场所;
温度代码 T3C ($T_{amb} = 0$ 至 60°C);
本质安全认证, 适用于 I 级, 0 区 Ex ia IIC
T4 ($T_{amb} = 0$ 至 60°C);
连接时按罗斯蒙特图纸 04500-5002;
4X 型外壳
欲了解实体参数, 请参阅控制图纸 04500-5002;


欧盟认证

I1 ATEX 本质安全认证
证书号码 Baseefa05ATEX0091X
ATEX 标志:  II 1 G
EEx ia IIC T4 ($T_{amb} = 60^{\circ}\text{C}$)
IP66
CE 1180
输入参数:
 $U_i = 30\text{V}$
 $I_i = 200\text{mA}$
 $P_i = 1.0\text{W}$
 $C_i = 0\text{nF}$
 $L_i = 2.4\mu\text{H}$

安全应用特殊条款 (x)

塑料测量仪表盖不符合表面电阻率要求, 避免静电充电, 不得用溶剂擦拭或清洗。

N1 ATEX n 型认证 (待认证)

证书号码 Baseefa05ATEX0092X
ATEX 标志:  II 3 G
EEx nA nL IIC T5 ($T_{amb} = 60^{\circ}\text{C}$)
 $U_i = 42.4\text{V}$ 最大
IP66
CE

罗斯蒙特 4500

尺寸图

图 1: 罗斯蒙特 4500 卫生型压力变送器尺寸图

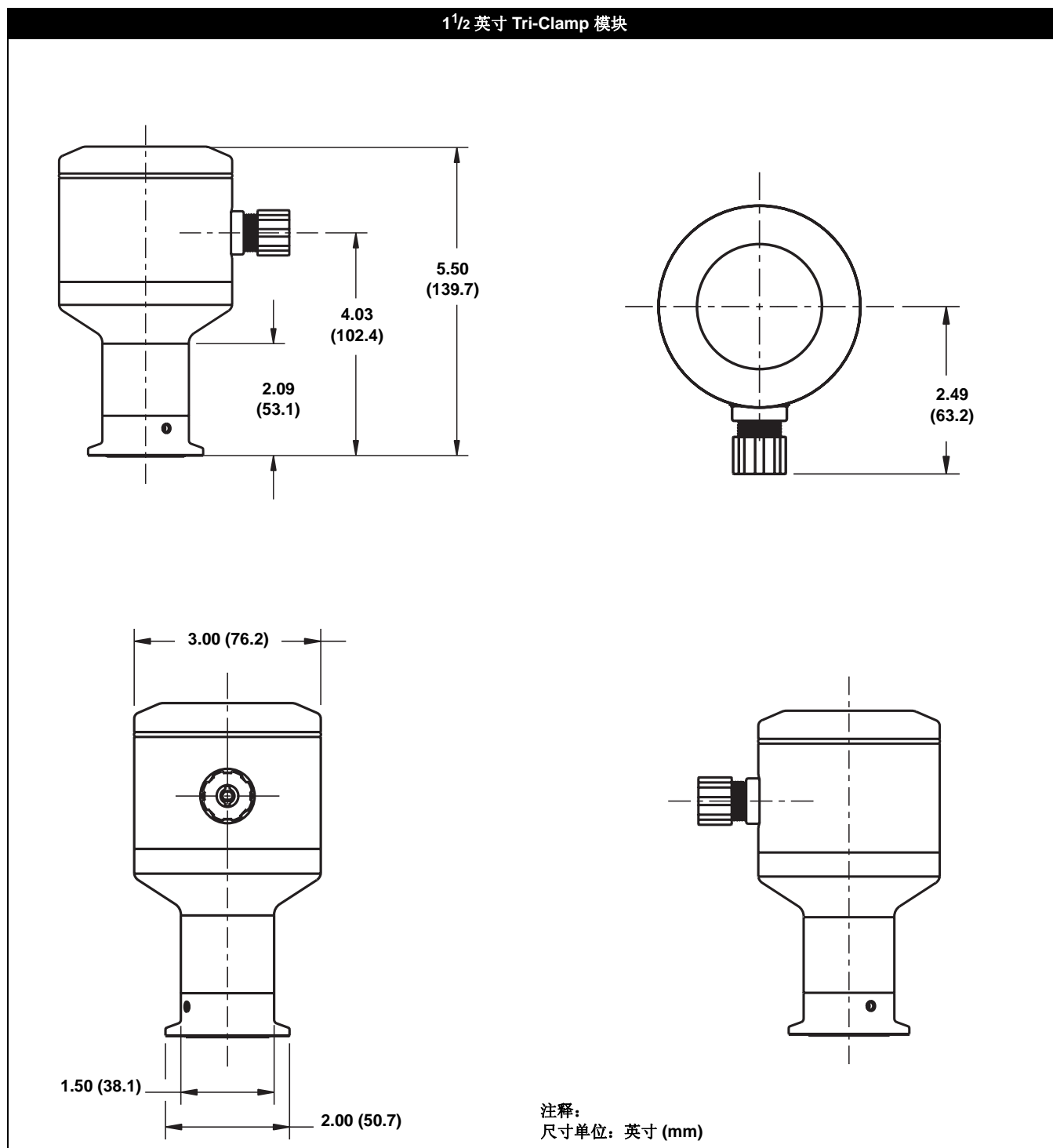
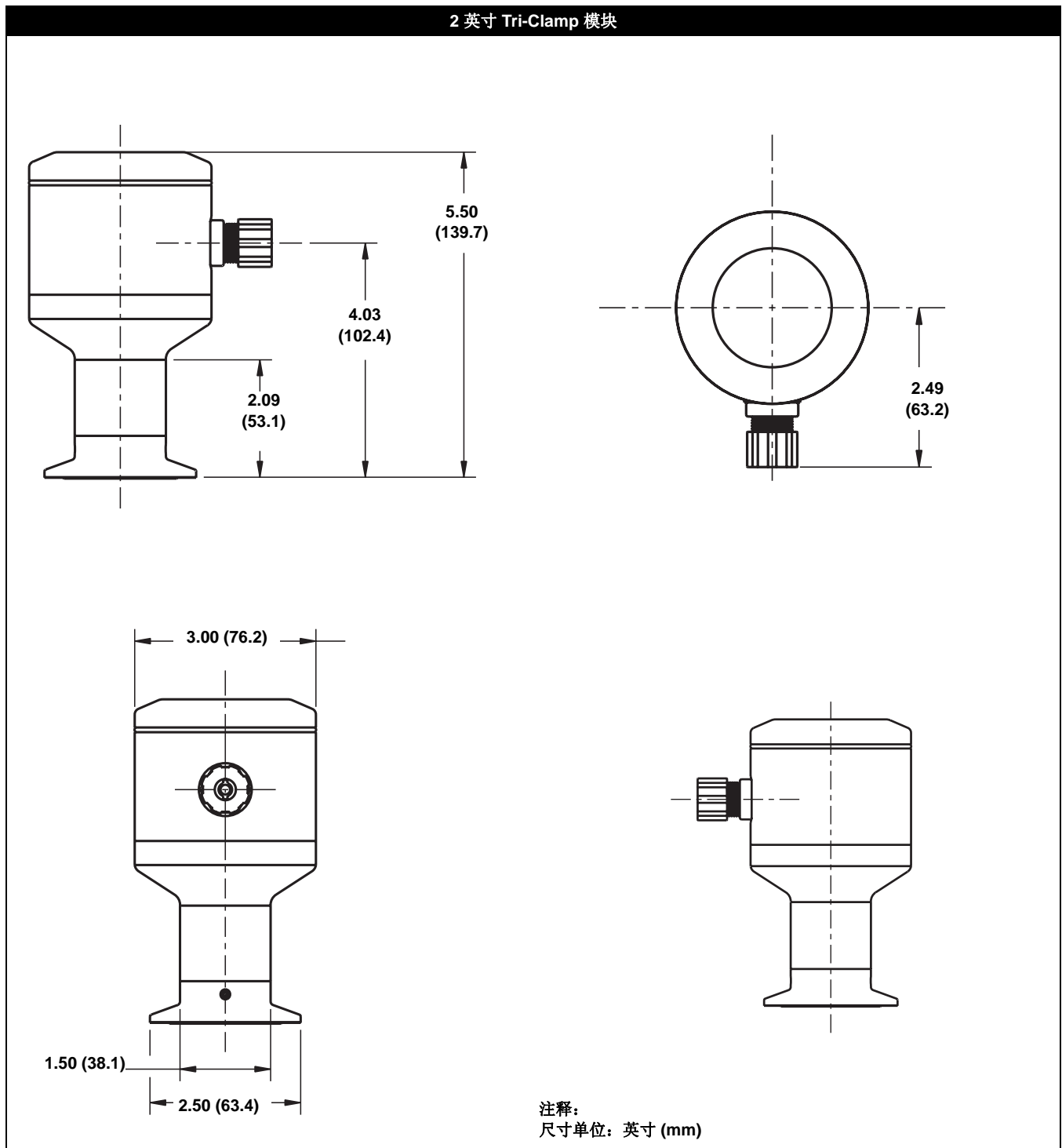
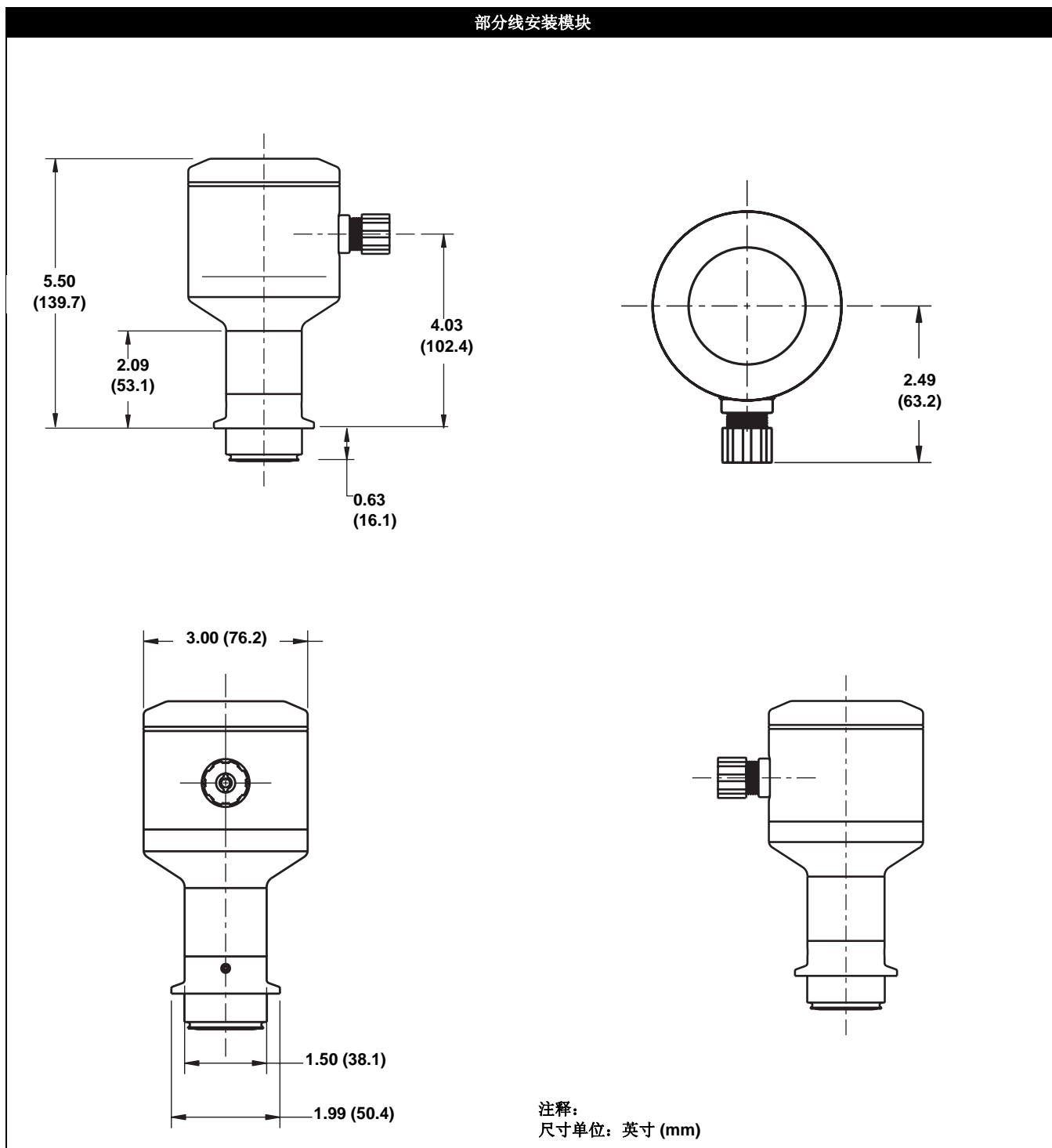


图 2: 罗斯蒙特 4500 卫生型压力变送器尺寸图



罗斯蒙特 4500

图 3: 罗斯蒙特 4500 卫生型压力变送器尺寸图



订购信息

型号	变送器类型	
4500	卫生型压力变送器	
代码	测量类型	
G	表压	
A	绝压	
代码	压力量程	
	表压	绝压
1	-14.7 至 30 psi	0 至 30 psia
2	-14.7 至 150 psi	0 至 150 psia
代码	接液材料	
2	316L 不锈钢	
3	哈氏合金 C-276	
代码	过程连接类型	
C11	1-1/2 英寸 Tri-Clamp 接头	
C12	2 英寸 Tri-Clamp 接头	
C13	1-1/2 英寸部分线安装接头	
代码	油灌装	
A	Neobee M-20	
代码	变送器输出	
A	4-20 mA, 带数字信号, 基于 HART 协议	
代码	电缆引入装置	
2A	电缆密封装置	
代码	选项	
	接液表面光洁度	
F1	电抛光至 10 μ-in (0.25μ-m) Ra	
	软件组态	
C1	自定义软件组态 (订购时需要组态数据表 CDS)	
	报警极限报警极限	
C6	自定义报警和饱和信号电平, 高报警	
C7	自定义报警和饱和信号电平, 低报警	
	硬件调整	
D1	零点和量程调整	
	数字显示器	
M5	液晶显示器	
	标定数据证书	
Q4	标定数据证书符合 ISO 10474 2.1 或 EN 10204 2.1	
QP	标定证书和防篡改密封	
	材料跟踪证书	
Q8	材料跟踪证书, 符合 EN 10204 3.1.B	
	表面抛光证书	
Q16	表面抛光证书	
	产品认证	
I1	CENELEC 本质安全认证, 非易燃认证, n 型	
I5	工厂互检 (FM) 本质安全认证、非易燃认证	
I6	加拿大标准协会 (CSA) 本质安全认证、非易燃认证	
典型型号:	4500 G 2 2 C12 A A 2A	

数字显示器信息 (可选择一个或多个列出变量在液晶显示器上显示。)

- 工程单位 *
- 百分比量程
- 可变工程单位
- 传感器温度

信号选择: (可选软件)

- 4-20 mA, 带同步数字信号, 基于 HART 协议 ★
 - HART 数字过程变量触发模式
- 触发模式输出选项:
- 工程单位中的第一变量
 - 百分比显示的第一变量
 - 工程单位中的所有动态变量
 - 所有动态变量以工程单位和第一变量 mA 值显示
- 多站式通讯 变送器地址 (1-15): |_|_| (默认值 = 1)

安全信息 ⁽¹⁾

写保护: 开 关 ★

模拟输出报警和饱和信号电平 ⁽¹⁾

所有类目必须填写完整供自定义组态之用。

- 自定义 (需要选项 C6 或 C7) = 低报警: (\leq |_|_|. |_|_| mA) - 数值必须在 3.8 和 3.6 之间
低饱和 (|_|_|. |_|_| mA) - 数值必须在 3.9 和 3.7 之间
* 低报警必须低于低饱和值 0.1 mA
高报警 (\geq |_|_|. |_|_| mA) - 数值必须在 20.2 和 23.0 之间
高饱和 (|_|_|. |_|_| mA) - 数值必须在 20.1 和 21.5 之间
* 高报警必须至少高于高饱和值 0.1 mA

仅供参考:

报警值: 数值 (mA) 在检测到严重错误时由变送器输出。

饱和值: 数值 (mA) 在施加压力超出 4 \bar{n} 20 mA 量程值时由变送器输出。

标准 ★ =

低报警: (\leq 3.75 mA)

低饱和 (3.9 mA)

高报警 (\geq 21.75 mA)

高饱和 (20.8 mA)

接下页

(1) 需要一个 C1 选项代码。

罗斯蒙特 4500

过程变量输出分配 ⁽¹⁾						
第一变量★	<input type="checkbox"/>	测量压力★	<input type="checkbox"/>	比例标度变量压力	<input type="checkbox"/>	
第二变量:	<input type="checkbox"/>	测量压力	<input type="checkbox"/>	比例标度变量压力	<input type="checkbox"/>	设备温度★
第三变量:	<input type="checkbox"/>	测量压力	<input type="checkbox"/>	比例标度变量压力★	<input type="checkbox"/>	设备温度

比例标度变量信息 ⁽¹⁾	
比例标度单位 = _ _ _ _ _ _ _ _ (5 字符最大范围包括 0-9、A-Z、/、%、-、和 * 字符位置)	
传送功能 =	
<input type="checkbox"/> 线性★	
线性比例标度变量 (仅带线性选项)	
低压值 _ _ _ _ _ _ _ _ (工程单位)	
高压值 _ _ _ _ _ _ _ _ (工程单位)	
低比例标度值 _ _ _ _ _ _ _ _ (比例标度单位)	
低比例标度值 _ _ _ _ _ _ _ _ (比例标度单位)	
线性漂移 _ _ _ _ _ _ _ _ (工程单位)	
量程值 - 两类量程值必须填写完整 (当比例标度变量设置至第一变量时使用)	
LRV _ _ _ _ _ _ _ _ (比例标度单位) (最多 7 字符)	URV _ _ _ _ _ _ _ _ (比例标度单位) (最多 7 字符)

过程报警设定点 ⁽¹⁾	
过程报警设定点是由用户设置的数值，当施加压力或温度超过指定量程时，变送器在该点输出一条 HART 报文。压力值限制在变送器的量程内。	
压力过程报警 (仅 HART 信号) <input type="checkbox"/> 开 <input type="checkbox"/> 关★ <input type="checkbox"/> 低报警 _ _ _ _ _ _ _ _ (工程单位) (量程下限 ≤ 低报警 ≤ 高报警 ≤ 量程上限) <input type="checkbox"/> 高报警 _ _ _ _ _ _ _ _ (工程单位)	温度过程报警 (仅 HART 信号) <input type="checkbox"/> 开 <input type="checkbox"/> 关★ <input type="checkbox"/> 低报警 _ _ _ _ _ _ _ _ (温度单位 -40°F, -40 °C) (-40 °C ≤ 低报警 ≤* 高报警 ≤85°C) * 必须具有 5°C 温差 <input type="checkbox"/> 高报警 _ _ _ _ _ _ _ _ (温度单位 185°F, 85 °C)

(1) 需要一个 C1 选项代码。

注释

罗斯蒙特 4500

注释

罗斯蒙特 4500

罗斯蒙特和罗斯蒙特徽标是罗斯蒙特有限公司的注册商标。
工厂管控网 (PlantWeb) 是艾默生过程管理集团旗下公司的注册商标。
所有其他标记归各自业主所有。
HART 是 HART 通讯基金会的注册商标。
哈氏 (Hastelloy) 和哈氏 C-276(Hastelloy C-22) 是 Haynes International 的注册商标。

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
电话: (美国) 1-800-999-9307
电话: (国际) (952) 906-8888
传真: (952) 949-7001

艾默生过程管理
Heath Place
Bognor Regis
West Sussex PO22 9SH
England
电话: 44 (0) 1243 863121
传真: 44 (0) 1243 867554

艾默生过程管理亚太私有有限公司
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
电话: (65) 6777 8211
传真: (65) 6777 0947
Enquiries@AP.EmersonProcess.com

www.rosemount.com



EMERSON
Process Management