

罗斯蒙特™ 2521 固体物位开关

振动音叉



- 高灵敏度 (<5g/l)
- 可靠、简单且无需维护的测量原则
- 适用于最高 232psi (16bar) 的过程压力
- 温度范围：-40 至 302°F (-40 至 150°C)
- 非常坚固耐用的短音叉版

简介

测量原理

罗斯蒙特™2521 利用音叉原理和压电晶体使音叉以其固有频率振荡。通过电子部件持续地监控振荡频率的变化，它根据音叉是否被固体介质覆盖而变化。

当容器（筒仓）中的固体介质离开音叉时，会导致振荡频率变化，电子部件检测到这种变化，输出切换以指示“未覆盖”状态。

当容器（筒仓）中的固体介质升高并覆盖音叉时，会导致振荡频率变化，电子部件检测到这种变化，输出切换以指示“覆盖”状态。

电气输出将因所选的电子部件而异。

主要特性和优势

- 增强版振动音叉具备额外灵敏度选项
- 提供标准音叉长度和延长管/线缆音叉长度
- 批量固体的理想选择——特别适用于精细颗粒和粉末状物料
- 适用于卫生型应用——抛光音叉和接液部件由不锈钢制成
- 短音叉设计允许安装于空间受限的小型管道或过程容器内
- 多样化安装，可垂直、水平或倾斜安装
- 模块化和简约设计
- 提供独立电子部件外壳
- 可靠、简单且无需维护的测量原则
- 坚固的铝制压铸外壳，拥有 IP66 防护
- 可调信号输出时间延迟
- 处理过程中的机械振动
- 批准用于危险场所（气体和灰尘）

内容

简介.....	2
订购信息.....	4
备件和附件.....	8
技术规格.....	10
产品认证.....	14
尺寸图.....	30

应用

- 产品密度极轻的材料, $< 0.3\text{lb}/\text{ft}^3$ (5g/l)
- 需要气动填充的应用
- 空间受限的筒仓/容器
- 容器内振动
- 高可靠性要求



订购信息

表 1: 罗斯蒙特 2521 订购信息

带星号 (★) 的产品代表最常见的选项，如需最佳交货期，应选择这些选项。不带星号的产品通常具有更长的交货期。

型号	产品说明	
2521	物位开关—增强型振动音叉式	★
音叉简况 ⁽¹⁾		
S	标准灵敏度，3lb/ft ³ (50g/l)，干湿应用	★
H	高灵敏度，1.2lb/ft ³ (20g/l)	★
热剖面		
M	无延长管 (T _{amb} ≤ 104°F (40°C) 时高达 T _{proc} = 302°F (150°C))	★
E ⁽²⁾	带延长管 (T _{amb} > 104°F (40°C) 时高达 T _{proc} = 302°F (150°C))	★
R ⁽²⁾	带 59in. (1500mm) 长分体式外壳线缆 (高达 T _{proc} = 302°F (150°C))	★
S ⁽²⁾	带 157in. (4000mm) 长分体式外壳线缆 (高达 T _{proc} = 302°F (150°C))	★
C	带线缆延长件 (T _{proc} : -13 至 176°F (-25 至 80°C) , T _{amb} : -13 至 140°F (-25 至 60°C))	★
结构材料：过程连接/过程延长管		
D	304/321 不锈钢 (1.4301/1.4541)	★
S ⁽³⁾	316L 不锈钢 (1.4404)	★
导线管入口/缆线螺纹		
1 ⁽⁴⁾	M20 x 1.5，1 个独立螺纹电缆格兰 + 1 个堵头 (CE、ATEX 和 IECEx)	★
2 ⁽⁵⁾	M20 x 1.5，2 个独立螺纹电缆格兰	★
4 ⁽⁶⁾	½in. NPT 锥形 ANSI B1.20.1 (1 个独立导线管 + 1 个独立 Ex-d 堵头)	★
6 ⁽⁷⁾	M20 x 1.5 (1 个独立导线管 + 1 个独立 Ex-d 绝缘插头)	
过程连接件尺寸		
5	1½in./40mm (DN40)/40A	★
2 ⁽⁸⁾	2in./50mm (DN50)/50A	★
3	3in./80mm (DN80)/80A	★
4	4in./100mm (DN100)/100A	★
过程连接件等级		尺寸
AA	ASME B16.5 150 级法兰	全部 (除 5 外)
DZ	EN 1092-1 PN6 法兰	4
DA	EN 1092-1 PN16 法兰	4
NN ⁽⁸⁾	与非法兰式过程连接件结合使用	2 和 5
过程连接类型		等级
F	平面法兰	DZ 和 DA

表 1: 罗斯蒙特 2521 订购信息 (续)

R	凸面法兰	AA		★
B	BSPT (R) 螺纹	NN		★
G ⁽⁸⁾	BSPP (G) 螺纹	NN		★
N ⁽⁸⁾	NPT 螺纹	NN		★
C ⁽³⁾	三夹式	NN		★
电子装置类型		音叉简况	产品认证	
T	直接负载开关 (主电源两线制) 19 至 230Vac , 非接触式 , ac/dc	全部	全部 (除 IJ 和 IL 外)	★
G	PNP 18 至 50Vdc	全部	全部 (除 IJ 和 IL 外)	★
V	继电器 DPDT 19 至 230Vac	全部	全部 (除 IJ 和 IL 外)	★
E	继电器 SPDT 19 至 230Vac	全部	全部 (除 IJ 和 IL 外)	★
K ⁽⁹⁾	NAMUR	全部 (除 S 外)	全部	★
音叉长度			音叉简况	
A ⁽³⁾	标准长度 6.47in. (165mm)		S	★
B ⁽³⁾	音叉灵敏度为 V2/V3 时 , 标准长度为 9.25in. (235mm) 或 10.24in. (260mm)		H	★
E ⁽³⁾⁽¹⁰⁾	延长管 , 客户指定长度 , 单位为十分之一英寸		全部	★
M ⁽³⁾⁽¹⁰⁾	延长管 , 客户指定长度 , 单位为毫米		全部	★
F ⁽¹¹⁾⁽¹⁰⁾	延长线缆 , 客户指定长度 , 单位为十分之一英寸		全部	★
N ⁽¹¹⁾⁽¹⁰⁾	延长线缆 , 客户指定长度 , 单位为毫米		全部	★
指定的延长音叉长度				
00000	工厂默认长度 (仅在选择音叉长度 A 或 B 时)			★
XXXXX	具体的客户指定长度管/线缆 , 单位为十分之一英寸 (XXXX.Xin.) 或毫米 (XXXXXmm)			★
产品认证			导线管入口	
NA	无危险场所认证		1、2 和 4	★
ND	ATEX , 防尘认证 (DIP)		1、2 和 4	★
NK	IECEX , 防尘认证 (DIP)		1、2 和 4	★
GM	海关联盟技术法规 (EAC) , 普通场所		1、2 和 4	★
E7	IECEX , 防燃/防尘认证 (DIP)		4 和 6	★
E8	ATEX , 防燃/防尘认证 (DIP)		4 和 6	★
IJ	ATEX , 本质安全 , 防尘认证 (DIP)		1、2 和 4	★
IL	IECEX , 本质安全 , 防尘认证 (DIP)		1、2 和 4	★

表 1: 罗斯蒙特 2521 订购信息 (续)

K1	ATEX, 增安型, 阻燃/防尘认证 (DIP)	1、2 和 4	★
K7	IECEX, 增安型, 阻燃/防尘认证 (DIP)	1、2 和 4	★
KB	美国和加拿大, 防尘认证 (DIP)	仅 4	★
KE	美国和加拿大, 本质安全, 防尘认证 (DIP)	仅 4	★
KT	美国和加拿大, 增安型, 阻燃/防尘认证 (DIP)	仅 4	★
KY	美国和加拿大, 隔爆/防尘认证 (DIP)	仅 4	★
KZ	美国和加拿大普通场所 (未分级的安全区域)	仅 4	★
选件 (随所选型号提供)			
标定数据认证			
Q4	功能测试证书		★
防雨保护			
P2	防风雨罩		★
音叉灵敏度		热剖面	
V1 ⁽¹²⁾	增强型 (> 0.3lb/ft ³ (5g/l))	M、E 和 C	★
V2 ⁽¹²⁾⁽¹³⁾	增强型 (< 0.3lb/ft ³ (5g/l), 带更好的振动表面 (铝制))	M、E 和 C	★
V3 ⁽¹²⁾	增强型 (< 0.3lb/ft ³ (5g/l))	M、E 和 C	★
V4 ⁽¹⁴⁾	可调节灵敏度, 适用于接口应用	M、E 和 C	★
滑动套管		热剖面	
S2 ⁽⁸⁾⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾	滑动套筒, 最大压力 232psi (16bar), 最高温度 302°F (150°C)	M、E、R 和 S	★
产品延长质保			
WR5	5 年有限质保		★
铭牌			
WT	金属丝铭牌		★
典型型号: 2521 SMD15NNBEA0000NA			

(1) 电子装置板上具备 A 和 B 两种可调整设定。要了解音叉简况选项代码如何影响最小密度要求, 请参阅工作条件。

(2) 热延长线缆或管道 (温度伸展轴) 使电子部件远离过程高温。当环境温度高于 104°F (40°C) 时, 请选择此加长版。有关更多信息, 请参阅工作条件和尺寸图。

(3) 选定热剖面代码 C 时不可用。

(4) 代码 1 用于选择尺寸为 M20 x 1.5 螺纹导线管/电缆入口的固体开关。开关将配有 1 个螺纹电缆格兰和 1 个绝缘插头。此选项适用于以下产品认证: CE、ATEX 和 IECEx, 阻燃型除外。

(5) 代码 2 选择的是带两个 M20 x 1.5 螺纹电缆格兰的固体开关。可用于所有产品认证选项, 阻燃型除外。

(6) 代码 4 选择的是带 NPT 1/5in. 螺纹导线管/电缆引入的固体开关。开关将配有 1 个导线管入口适配器和 1 个 Ex-d 级绝缘插头。它已通过所有产品认证, 可以订购。

(7) 代码 6 用于选择尺寸为 M20 x 1.5 螺纹导线管/电缆入口的固体开关。开关将配有 1 个导线管入口适配器和一个 Ex-d 阻挡阻塞堵头。此选项适用于以下产品认证: FM 和 CSA, 阻燃型除外。

(8) 选定过程连接尺寸代码 2 和过程连接等级代码 NN 以及过程连接类型代码 G 或 N 时, 需要滑动套管代码 S2。

(9) 当选择了 Fork Profile (音叉简况) 代码 S 时不可用。

(10) 请参阅尺寸图了解最小和最大长度。

(11) 仅在选定热剖面代码 C 时可用。

(12) 仅在选定音叉简况代码 H (高精度) 时可用。

- (13) 此选项需要选定一个 4in. 法兰式过程连接件。
- (14) 仅在选定音叉简况代码 S (表示干湿应用中的标准灵敏度) 以及产品认证代码 NA 时可用。还可以使用电子装置板上的电位计微调灵敏度。
- (15) 滑动套管选项需要更长的音叉长度。
- (16) 当选择了过程连接尺寸代码 5 时不可用。仅在选择了过程连接类型代码 F、R、G 或 N 时可用。

备件和附件

设备购买者必须提供产品材料、选件或组件的规格和选型。有关更多信息，请参阅[材料选择](#)。

带星号 (★) 的产品代表最常见的选项，如需最佳交货期，应选择这些选项。不带星号的产品通常具有更长的交付周期。

表 2: 备件

部件编号	说明	
02500-1000-0069	电子装置板：继电器 SPDT 19 至 230Vac、19 至 55Vdc，音叉简况编码 S	★
02500-1000-0070	电子模块：继电器 SPDT 19 至 230Vac、19 至 55Vdc，本质安全	★
02500-1000-0071	电子模块：继电器 SPDT 19 至 230Vac、19 至 55Vdc，本质安全	★
02500-1000-0072	电子模块：继电器 (DPDT) 19 至 230Vac、19 至 36Vdc，本质安全	★
02500-1000-0073	电子模块：PNP 18 至 50Vdc	★
02500-1000-0074	电子模块：PNP 18 至 50Vdc，本质安全	★
02500-1000-0075	电子模块：两线制 (无触点)，19 至 230Vac/Vdc	★
02500-1000-0077	电子模块：8/16mA 两线制，本质安全	★
02500-1000-0078	电子模块：8/16mA 或 4-20mA，两线制，本质安全	★
02500-1000-0079	电子模块：8/16mA 或 4-20mA，两线制	★
02500-1000-0080	电子装置板：继电器 SPDT 19 至 230Vac、19 至 55Vdc，音叉简况编码 H	★
02500-1000-0081	电子装置板：继电器 SPDT 19 至 230Vac、19 至 55Vdc，音叉灵敏度编码 V1	★
02500-1000-0082	电子装置板：继电器 SPDT 19 至 230Vac、19 至 55Vdc，音叉灵敏度编码 V3	★
02500-1000-0083	电子装置板：继电器 SPDT 19 至 230Vac、19 至 55Vdc，音叉灵敏度编码 V2	★
02500-1000-0084	电子模块：继电器 SPDT 19 至 230Vac，19 至 55Vdc，0.3lb/ft ³ (5g/l)，本质安全	★
02500-1000-0085	电子模块：继电器 SPDT 19 至 230Vac，19 至 55Vdc，0.3lb/ft ³ (5g/l)，本质安全	★
02500-1000-0086	电子模块：继电器 DPDT 19 至 230Vac，19 至 55Vdc	★
02500-1000-0087	电子模块：继电器 DPDT 19 至 230Vac，19 至 55Vdc，0.3lb/ft ³ (5g/l)	★
02500-1000-0088	电子模块：继电器 DPDT 19 至 230Vac，19 至 36Vdc	★
02500-1000-0089	电子模块：继电器 (DPDT) 19 至 230Vac，19 至 36Vdc，0.3lb/ft ³ (5g/l)	★
02500-1000-0090	电子模块：VN2000 PNP 18 至 50Vdc	★
02500-1000-0091	电子模块：PNP 18 至 50Vdc，0.3lb/ft ³ (5g/l)	★
02500-1000-0092	电子模块：PNP 18 至 50Vdc，1.2lb/ft ³ (20g/l)，本质安全	★
02500-1000-0093	电子模块：PNP 18 至 50Vdc，0.3lb/ft ³ (5g/l)，本质安全	★
02500-1000-0094	电子模块：两线制 (无触点)，19 至 230Vac/Vdc，1.2lb/ft ³ (20g/l)	★
02500-1000-0095	电子模块：两线制 (无触点)，19 至 230Vac/Vdc，0.3lb/ft ³ (5g/l)	★
02500-1000-0098	电子模块：NAMUR 两线制，本质安全	★
02500-1000-0099	电子模块：NAMUR 两线制，0.3lb/ft ³ (5g/l)，本质安全	★
02500-1000-0100	电子模块：8/16mA 两线制，1.2lb/ft ³ (20g/l)，本质安全	★

表 2: 备件 (续)

部件编号	说明	
02500-1000-0102	电子模块：8/16mA 或 4-20mA，1.2lb/ft ³ (20g/l)	★
02500-1000-0103	电子模块：8/16mA 或 4-20mA，0.3lb/ft ³ (5g/l)	★
02500-1000-0104	电子模块：VN2000/6000 8/16mA 或 4-20mA，两线制，1.2lb/ft ³ (20g/l)，本质安全	★
02500-1000-0105	电子模块：VN2000/6000 8/16mA 或 4-20mA，两线制，0,3 lb/ft ³ (5 g/l)，本质安全	★
02500-1000-0107	分体式版本：分体式线缆 (特殊三轴电缆)，以每 1000mm (39.4") 为单位报价	★
02500-1000-0108	分体式版本：角形支架 1.4301 (304)	★

表 3: 附件

部件编号	说明	
02500-7500-0002	安装套件 1，适用于带直径为 18mm 的孔的 DN100 PN6 和 EN1092-1 法兰，包含： 4 个 M16 x 60mm 独立螺钉 (A2 级不锈钢) 4 个 M16 独立螺母 4 个独立垫圈 1 个独立密封件 (非食品级)，适用于最高 464°F (240°C) 的温度	★
02500-7500-0005	安装套件 2，适用于带 M16 螺纹孔的 DN100 PN6 和 EN1092-1 法兰，包含： 4 个 M16 x 40mm 独立螺钉 (A2 级不锈钢) 4 个独立垫圈 1 个独立密封件 (非食品级)，适用于最高 464°F (240°C) 的温度	★
02500-7500-0008	安装套件 3，适用于带直径为 18mm 的孔的 DN100 PN16 和 EN1092-1 法兰，包含： 8 个 M16 x 60mm 独立螺钉 (A2 级不锈钢) 8 个 M16 独立螺母 8 个独立垫圈 1 个独立密封件 (非食品级)，适用于最高 464°F (240°C) 的温度	★
02500-7500-0011	安装套件 4，适用于带 M16 螺纹孔的 DN100 PN16 和 EN1092-1 法兰，包含： 8 个 M16 x 40mm 独立螺钉 (A2 级不锈钢) 8 个独立垫圈 1 个独立密封件 (非食品级)，适用于最高 464°F (240°C) 的温度	★
02500-7502-0001	角形支架，铝制，适用于分体式外壳线缆	★

技术规格

电气数据

连接端子	4mm ² (AWG 12), 最大
电缆入口选项	M20 × 1.5 或 ½in. NPT 螺纹电缆/导线管入口 工厂提供的电缆格兰的夹紧范围 (直径) : M20 × 1.5 为 0.24 至 0.47in. (6 至 12mm)
信号输出延迟	无覆盖切换覆盖为 1 秒 覆盖切换为无覆盖为 1 至 2 秒
安全操作 (FSL、FSH)	每个信号输出的可组态开关 按应用选择故障防护高位 (FSH) 或故障防护低位 (FSL)。
灵敏度	可调整, 两种设定 (A 或 B)
振动频率	罗斯蒙特 2521S : 350Hz 罗斯蒙特 2521H : 125Hz (标准) 或 90Hz (增强灵敏选项 V2 至 V3)
安装类别	II
污染等级	2 (外壳内)

电子部件

表 4: 电子部件 (1/2)

	SPDT 继电器 (通用电压)	继电器 DPDT (通用电压)	3 线 PNP
电源	19 至 230Vac 50/60Hz ±10%	19 至 230Vac 50/60Hz ±10%	
	19 至 55Vdc ±10%	19 至 55Vdc (36Vdc ⁽¹⁾) ± 10%	18 至 50Vdc ±10%
直流电源的最大纹波	7V _{ss}	7V _{ss}	7V _{ss}
最大负载	8VA, 1.5W	18VA, 2W	1.5W
信号输出	SPDT 继电器 最大 250Vac, 8A (非感应式) 最大 30Vdc, 5A (非感应式)	SPDT 继电器 最大 250Vac, 8A (非感应式) 最大 30Vdc, 5A (非感应式)	电极开路 : 最大恒载为 0.4A。短路和过载保护。 最大通电电压为 50V (逆极保护)
本质安全 (IS) 等级	不适用		
指示 LED	表明信号输出状态。		
隔离	电源至信号输出 : 2225Vrms	电源至信号输出 : 2225Vrms 信号输出与信号输出 (DPDT) : 2225Vrms	不适用

表 4: 电子部件 (1/2) (续)

	SPDT 继电器 (通用电压)	继电器 DPDT (通用电压)	3 线 PNP
防护等级	I	I	III

(1) 具有本质安全认证的罗斯蒙特 2521 版本的最大电压被限制为 36Vdc。

表 5: 电子部件 (2/2)

	两线制 (无触点)	NAMUR (IEC 60947-5-6)
电源	19 至 230Vac 50/60Hz ±10%	7 至 9Vdc
直流电源的最大纹波	7V _{ss}	不适用
最大负载	1.5VA, 1W	30mA (适用于非本质安全应用)
信号输出	负载电流： 最小 10mA 最大 500mA 恒载 最大 2A <200ms 最大 5A <50ms 电子模块的压降： 最大 7V, 闭路电路。 切断电流, 开路电路： 最大 5mA ⁽¹⁾ 短路和过载保护。	<1mA 或 >2.2mA (规格: IEC 60947-5-6)
本质安全 (IS) 等级	不适用	U _i = 20V I _i = 67mA P _i = 0.17W C _i = 可忽略 L _i = 可忽略
指示 LED	表明信号输出状态。	表明信号输出和诊断状态。
防护等级	I	III

(1) 为安全起见, 当电路开路时, 会将切断电流设置为几毫秒至 0。

机械数据

外壳	铝外壳，粉末涂层 壳体与保护盖之间的密封件：NBR 壳体与过程连接件之间的密封件：NBR 铭牌：聚酯薄膜
独立外壳的线缆	硅弹性体， $\varnothing 10\text{mm}$ ($\varnothing 0.39\text{in.}$)，表面电阻 $< 10^9\text{Ohm}$ ，抗紫外线，最小弯曲半径为 1.97in. (50mm)
侵入防护 (IP)	NEMA® 4X 型，IP66 (IEC/EN 60529)
过程连接件和延长件	材料： 1.4301/1.4404 不锈钢 (304/316L) 法兰：1.4541 不锈钢 (321) 可以将其他更高品质或耐腐蚀的材料用作备选材料。 线缆延长音叉长度：炭黑聚氨酯 (非食品级) 螺纹：R 1½in. 锥形 (EN 10226) 或 1½in. NPT 锥形 (ANSI B 1.20.1) 三夹式：1.4301/1.4404 不锈钢 (304/316L)，2in. (DN50) ISO 2852
拨叉	1.4404 (316L) 不锈钢，食品级 表面处理：抛光， $R_a < 0.75\mu\text{m}$ ；PTFE (按要求)
最大噪声级	50dBA
总重量 (近似值)	请参阅 表 6

表 6: 总重量

	标准外壳	DE 型外壳	D 型外壳	延长件
标准长度版：	4.6lbs (2.1kg)	7lbs (3.2kg)	6.2lbs (2.8kg)	-
管/轴延长版：	4.6lbs (2.1kg)	7lbs (3.2kg)	6.2lbs (2.8kg)	每 39.3in. + 5.5lbs (每 m +2.5kg)
线缆延长版：	9.9lbs (4.5kg)	12.3lbs (5.6kg)	11.4lbs (5.2kg)	每 39.3in. + 1.1lbs (每 m +0.5kg)

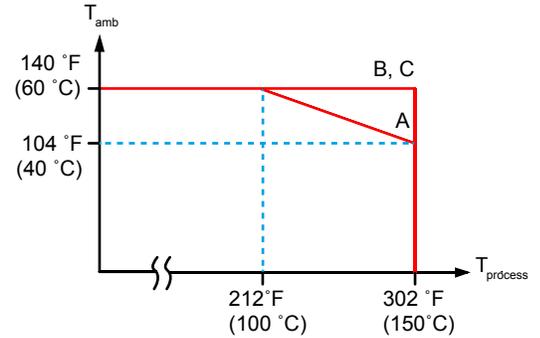
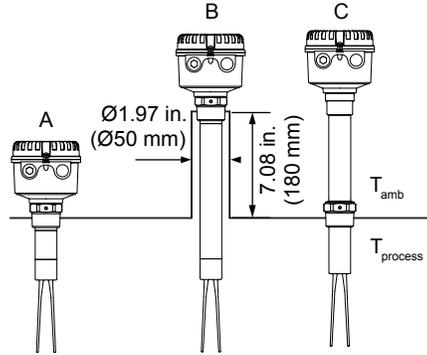
材料选择

艾默生罗斯蒙特产品有多种组态和型号，包括广泛用于各种应用工况的结构材料。本手册中出现的罗斯蒙特产品信息用于指导购买者为其应用挑选正确的产品。为特定应用选定产品材料、选项和组件时，购买者应谨慎分析所有过程参数（如所有化学成分、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它过程参数与所选产品选项、组态或结构材料的兼容性。

工作条件

环境温度 (外壳)	-40 至 +140°F (-40 至 +60°C)	全部 (除线缆延长版)
	-13 至 +140°F (-25 至 +60°C)	线缆延长版
过程温度	-40 至 +302°F (-40 至 +150°C)	全部 (除线缆延长版)
		用于过程温度高达 150°C (302°F) 的安装：参见图表

- 40 至 +230°F (-40 至 +110°C) 具有标准音叉长度和延长管音叉长度以及 Ex 认证和独立外壳的罗斯蒙特 2521
- 13 至 +176°F (-25 至 +80°C) 线缆延长版



通风	无需通风。		
最小粉末密度要求		设定 B :	设定 A:
	罗斯蒙特 2521S	3lb/ft ³ (50g/l)	9 lb/ft ³ (150g/l)
	罗斯蒙特 2521H	1.2 lb/ft ³ (20g/l) 0.3lb/ft ³ (5g/l) , V1 < 0.3lb/ft ³ (5g/l) , V2/V3 ⁽¹⁾	4.5 lb/ft ³ (75g/l) 1.2lb/ft ³ (20g/l) , V1 < 1.2lb/ft ³ (20g/l) , V2/V3 ⁽¹⁾
批量物料要求	没有结块或沉积的强烈趋势。 最大 0.39in. (10mm) 晶粒尺寸。		
最大机械负载	侧面 600 N (音叉上) 机械负荷较高时，在物位开关正上方安装一个倾斜的 (倒 V 形) 保护罩到容器上。		
最大机械扭矩	300 Nm	管/轴延长版	
最大牵引力	2 kN	线缆延长版	
最大过程压力	-14.5 至 232psi (-1 至 +16bar)	标准长度和管/轴延长版	
	-14.5 至 87psi (-1 至 +6bar)	线缆延长版	
	最大总体过程压力可能会随所选法兰降低。参阅法兰标准获取压力额定和更高温度时的压力降额。		
振动	1.5 (m/s ²) ² /Hz，符合 EN 60068-2-64		
相对湿度	0 到 100%，适合户外使用		
最大海拔高度	6562ft. (2000m)		
预计产品寿命	下列参数会对预计产品寿命产生负面影响： 高环境和过程温度、腐蚀性环境、高设备振动以及摩擦性批量物料的高流速。		

(1) V2 灵敏度选项具有更大的音叉表面积，比V3 选项更灵敏。

运输和存储

运输

请参见运输包装上的说明，否则可能会导致产品损坏。

运输温度：-40 至 +176°F (-40 至 +80°C)

运输湿度：20 至 85%

始终检查所收到的商品在从工厂发货之后是否出现任何损坏。如果商品出现损坏，请尽快通知艾默生。

存储

必须将产品存放在干燥、清洁的地方。必须确保它们不会受到腐蚀性环境、振动和阳光直射的影响。

存储温度：-40 至 +176°F (-40 至 +80°C)

存储湿度：20 至 85%

产品认证

欧盟指令信息

欧盟符合性声明的副本可在罗斯蒙特 2521 [产品认证文档](#) 末尾处找到。最新版本的欧盟符合性声明可在 Emerson.com/Rosemount 上获得。

安装设备 (北美)

美国 National Electrical Code® (NEC , 国家电气规范) 和加拿大电气规程 (CEC) 允许在分区中使用有分类标志的设备，以及在分区中使用有分区标志的设备。标志必须适合区域类别、气体和温度等级。此信息在相应的规范中明确定义。

美国

美国普通场所认证

KZ

产品认证摘要：

保护	普通场所 (未分级、安全区域)
证书	FM20US0086X
标准	FM 3810 类：2018 ANSI/NEMA® 250: 1991 ANSI/IEC 60529:2004
标志	4X 型和 IP66

按照标准，物位开关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电气、机械和防火要求。

美国防尘认证

KB

产品认证摘要：

保护	防粉尘起火
证书	FM20US0086X
标准	FM 3600 类：2018 FM 3810 类：2018 ANSI/ISA 512.0.01:2002 ANSI/NEMA 250:1991 ANSI/ISA 60079-0:2009
标志	DIP II/III 类，1 区，E、F 和 G 组 T* T* (请参阅控制图纸和安全说明) 4X 型，IP66
控制图：	D7000006/345 (远程外壳) D7000006/346 (NAMUR 电子部件) (请参阅罗斯蒙特 2521 产品认证文档)
安全说明	请参阅罗斯蒙特 2521 产品认证文档

安全使用的特殊情况 (X)

此装置的外壳含铝，受到冲击或摩擦时存在着火的潜在风险。在安装和使用时必须小心，以防止撞击或摩擦。

美国本质安全 (IS) 和防尘 (DIP) 认证

KE

产品认证摘要	
保护	本安 防粉尘起火
证书	FM20US0086X
标准	FM 3600 类 : 2018 FM 3610 类 : 2010 FM 3810 类 : 2018 ANSI/ISA 512.0.01:2002 ANSI/NEMA 250:1991 ANSI/IEC 60529:2004 ANSI/ISA 60079-0:2009 ANSI/ISA 60079-11:2009
标志	IS : I 类 , 1 分类 , A、B、C、D 组 I 类 , 0 和 0/1 区 , AEx ia IIC DIP : II、III 类 , 1 分类 , E、F 和 G 组 T* (见控制图和安全说明) T* (参见罗斯蒙特 2521 产品认证文档) 4X 型 , IP66
控制图 :	D7000006/345 (分体式外壳) D7000006/346 (NAMUR 电子部件) (参见罗斯蒙特 2521 产品认证文档)
安全说明	参见罗斯蒙特 2521 产品认证文档

美国防爆 (XP) 和防尘 (DIP) 认证

KY

产品认证摘要：

保护	防爆 防粉尘起火
证书	FM20US0086X
标准	FM 3600 类：2018 FM 3615 类：2018 FM 3616 类：2011 FM 3810 类：2018 ANSI/NEMA 250:1991 ANSI/IEC 60529:2004
标志	XP： I 类，1 区，B、C 和 D 组 T* I 类，1 区，AEx d [ia] IIC T* DIP： II/III 类，1 区，E、F 和 G 组 T* T* (请参阅控制图纸和安全说明) 4X 型，IP66
控制图：	D7000006/345 (远程外壳) D7000006/346 (NAMUR 电子部件) (请参阅罗斯蒙特 2521 产品认证文档)
安全说明	请参阅罗斯蒙特 2521 产品认证文档

美国增安型 (IS) , 防燃 (XP) 和防尘 (DIP) 认证

KT

产品认证摘要 :

保护	增安型 防火 防粉尘起火
证书	FM20US0086X
标准	FM 3600 类 : 2018 FM 3610 类 : 2010 FM 3615 类 : 2018 FM 3810 类 : 2018 ANSI/ISA S12.0.01:2002 ANSI/ISA S12.22.01:2002 ANSI/NEMA 250:1991 ANSI/IEC 60529:2004 ANSI/ISA 60079-0:2009 ANSI/ISA 60079-0:2009
标志	XP-IS : I 类 , 1 区 , B、C 和 D 组 T* I 类 , 1 区 , AEx de [ia] IIC T* DIP : II、III 类 , 1 区 , E、F 和 G 组 T* T* (请参阅控制图纸和安全说明) 4X 型 , IP66
控制图 :	D7000006/345 (远程外壳) D7000006/346 (NAMUR 电子部件) (请参阅罗斯蒙特 2521 产品认证文档)
安全说明	请参阅罗斯蒙特 2521 产品认证文档

加拿大

加拿大普通场所认证

KZ

产品认证摘要	
保护	普通场所 (未分级、安全区域)
证书	80046076
标准	CAN/CSA-C22.2 编号 61010-1-04 UL 标准 : 编号 61010-1 (第 2 版) IEC 61010-1 (第 2 版)
标志	4X 型 , IP67

按照标准，物位开关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电气、机械和防火要求。

加拿大防尘认证

KB

产品认证摘要	
保护	防粉尘起火
证书	80049993
标准	CAN/CSA C22-2 编号 25-1966 CAN/CSA-C22.2 编号 94-M91 CAN/CSA C22.2 编号 61010-1-2004 CAN/CSA-E60079-0-02 IEC 60529: 1989
标志	II/III 类 , 1 区 , E、F 和 G 组 Ex DIP A20/21 T* (请参阅安全说明) 4X 型 , IP66
安全说明	请参阅罗斯蒙特 2521 产品认证文档

加拿大本质安全 (IS) 和防尘 (DIP) 认证

KE

产品认证摘要：

保护	本安 防粉尘起火
证书	80049993
标准	CSA 标准 C22.2 编号 25-1966 CAN/CSA-C22.2 编号 94-M91 CSA 标准 C22.2 编号 157-M1992 CAN/CSA C22.2 编号 61010-1-2004 CAN/CSA-E60079-0-02 CAN/CSA-E60079-11-02 IEC 60529: 1989
标志	IS : I 类, 1 分类, A、B、C、D 组 I 类, 0 和 0/1 区, Ex ia IIC DIP : II、III 类, 1 分类, E、F 和 G 组 Ex DIP A20 和 A20/21 T* (见证书) (参见罗斯蒙特 2521 产品认证文档)
安全说明	参见罗斯蒙特 2521 产品认证文档

加拿大增强防爆、防燃 (XP) 和防尘 (DIP) 认证

KY

产品认证摘要

保护

防爆
防粉尘起火

证书

80049993

标准

CAN/CSA C22-2 编号 25-1966
CSA 标准 C22.2 编号 30-M1986
CAN/CSA-C22.2 编号 94-M91
CSA 标准 C22.2 编号 157-M1992
CAN/CSA C22.2 编号 61010-1-2004
CAN/CSA-E60079-0-02
CAN/CSA-E60079-1-02
CAN/CSA-E60079-11-02
IEC 60529: 1989

标志

XP :
I 类, 1 区, B、C 和 D 组
I 类, 0 区, Ex d IIC
DIP :
II、III 类, 1 区, E、F 和 G 组
Ex DIP A20/21
T* (请参见证书)
4X 型, IP66

安全说明

请参阅罗斯蒙特 2521 [产品认证文档](#)

加拿大增安型 (IS)，防燃 (XP) 和防尘 (DIP) 认证

KT

产品认证摘要：

保护	增安型 防火 防粉尘起火
证书	80049993
标准	CSA 标准 C22.2 编号 25-1966 CSA 标准 C22.2 编号 30-M1986 CAN/CSA-C22.2 编号 94-M91 CSA 标准 C22.2 编号 157-M1992 CAN/CSA C22.2 编号 61010-1-2004 CAN/CSA-E60079-0-02 CAN/CSA-E60079-1-02 CAN/CSA-E60079-7-02 CAN/CSA-E60079-11-02 IEC 60529: 1989
标志	XP-IS : I 类，1 区，Ex de [ia] IIC DIP : II、III 类，1 区，E、F 和 G 组 Ex DIP A20/21 4X 型，IP66
安全说明	请参阅罗斯蒙特 2521 产品认证文档

欧洲

ATEX 防尘认证

ND

产品认证摘要：

保护	外壳
证书	BVS 20 ATEX E 077X
标准	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-31:2014
标志	 II 1/2D Ex ta/tb IIICT**°C Da/Db
温度*	请参阅 表 9 或 表 10

安全说明

请参阅罗斯蒙特 2521 [产品认证文档](#)

ATEX 防燃和防尘认证

E8

产品认证摘要：

保护

防火

外壳

证书

BVS 20 ATEX E 077X

标准

EN IEC 60079-0:2018

EN 60079-1:2014

EN 60079-31:2014

EN 60079-11:2012

标志

 II 1/2D Ex ta/tb IIIC T°C Da/Db

 II 2G Ex db IIC T* Gb

 II 2G Ex db ia IIC T* Gb

温度*

请参阅[表 9](#) 或 [表 10](#)

安全说明

请参阅罗斯蒙特 2521 [产品认证文档](#)

ATEX 增安型，防燃和防尘认证

K1

产品认证摘要：

保护

增安型

防火

外壳

证书

BVS 20 ATEX E 077X

标准

EN IEC 60079-0:2018

EN 60079-1:2014

EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018

EN 60079-31:2014

EN 60079-11:2012

标志

 II 1/2D Ex ta/tb IIIC T*°C Da/Db

 II 2G Ex db eb IIC T* Gb

 II 2G Ex db eb ia IIC T* Gb

温度*

请参阅[表 9](#) 或 [表 10](#)

安全说明

请参阅罗斯蒙特 2521 [产品认证文档](#)

ATEX 本质安全 (IS) 和防尘 (DIP) 认证

IJ

产品认证摘要	
保护	本安 外壳
证书	BVS 20 ATEX E 077X
标准	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2014
标志	⊕ II 1/2D Ex ta/tb IIIC T* °C Da/Db ⊕ II 1/2G Ex ia IICT* Ga/Gb ⊕ II 1G Ex ia IICT* Ga
温度	参见表 9 或 表 10
安全说明	参见罗斯蒙特 2521 产品认证文档

国际

IECEX 防尘认证

NK

产品认证摘要 :	
保护	外壳
证书	IECEX BVS 20.0064X
标准	IEC 60079-0:2017 IEC 60079-31:2013
标志	Ex ta/tb IIIC T*°C Da/Db
温度*	请参阅表 9 或表 10
安全说明	请参阅罗斯蒙特 2521 产品认证文档

IECEX 防燃和防尘认证**E7****产品认证摘要：**

保护	防火 外壳
证书	IECEX BVS 20.0064X
标准	IEC 60079-0:2017 IEC 60079-1:2014-06 IEC 60079-31:2013
标志	Ex ta/tb IIIC T*°C Da/Db Ex db IICT* Gb Ex db ia IIC T* Gb
温度*	请参阅表 9 或表 10
安全说明	请参阅罗斯蒙特 2521 产品认证文档

IECEX 增安型，防燃和防尘认证**K7****产品认证摘要：**

保护	增安型 防燃/防爆 外壳
证书	IECEX BVS 20.0064X
标准	IEC 60079-0:2017 IEC 60079-1:2014-06 IEC 60079-31:2013 IEC 60079-7:2017
标志	Ex ta/tb IIIC T*°C Da/Db Ex db eb IICT* Gb Ex db eb ia IIC T* Gb
温度*	请参阅表 9 或表 10
安全说明	请参阅罗斯蒙特 2521 产品认证文档

IECEX 本质安全和防尘认证**IL****产品认证摘要：**

保护	本安 外壳
证书	IECEX BVS 20.0064X
标准	IEC 60079-0:2017 IEC 60079-11:2011 IEC 60079-31:2013
标志	Ex ta/tb IIIC T* °C Da/Db Ex ia IIC T* Ga/Gb Ex ia IIC T* Ga
温度*	参见表 9 或 表 10
安全说明	参见罗斯蒙特 2521 产品认证文档

海关联盟技术法规 (TR-CU)**EAC****GM**

TR CU 020/2011“技术产品的电磁兼容性”

TR CU 004/2011“关于低压设备的安全性”

FM 和 CSA 热数据

表 7: 最高温度 (IS 认证)

电子部件模块各型号为本安设计 :

- NAMUR (IEC 60947-5-6) , 8/16mA 和 4-20mA

最高环境气温 (T _a)	最高过程温度 (T _p)	最高表面温度 (T)	温度等级 (分类)	温度等级 (区)
122°F (50°C)	158°F (70°C)	176°F (80°C)	T6	T6
140°F (60°C)	176°F (80°C)	185°F (85°C)	T6	T5
	194°F (90°C)	194°F (90°C)	T5	T5
	212°F (100°C)	212°F (100°C)	T5	T4
	230°F (110°C)	230°F (110°C)	T4A	T4
	248°F (120°C)	248°F (120°C)	T4A	T4
	266°F (130°C)	266°F (130°C)	T4	T4
	284°F (140°C)	284°F (140°C)	T3C	T3
	302°F (150°C)	302°F (150°C)	T3C	T3

表 8: 最高温度 (未经 IS 认证)

电子部件模块各型号非本安设计 :

- 通用电压继电器 SPDT 和继电器 DPDT
- 3 线 PNP
- 2 线 (无触点) (8/16mA 或 4-20mA)

最高环境气温 (T _a)	最高过程温度 (T _p)	最高表面温度 (T)	温度等级 (分类)	温度等级 (区)
140°F (60°C)	176°F (80°C)	248°F (120°C)	T4A	T4
	194°F (90°C)	248°F (120°C)	T4A	T4
	212°F (100°C)	248°F (120°C)	T4A	T4
	230°F (110°C)	248°F (120°C)	T4A	T4
	248°F (120°C)	248°F (120°C)	T4A	T4
	266°F (130°C)	266°F (130°C)	T4	T4
	284°F (140°C)	284°F (140°C)	T3C	T3
	302°F (150°C)	302°F (150°C)	T3C	T3

ATEX 和 IECEx 热数据

表 9: 温度 (A 型和 B 型电子部件模块)

最高环境温度 (T _a)	最高过程温度 (T _p)	最高表面温度 (T)	温度等级
140°F (60°C)	176°F (80°C)	248°F (120°C)	T4
140°F (60°C)	194°F (90°C)	248°F (120°C)	T4
140°F (60°C)	212°F (100°C)	248°F (120°C)	T4
140°F (60°C)	230°F (110°C)	248°F (120°C)	T4
140°F (60°C)	248°F (120°C)	248°F (120°C)	T4
140°F (60°C)	266°F (130°C)	266°F (130°C)	T4
140°F (60°C)	284°F (140°C)	284°F (140°C)	T3
140°F (60°C)	302°F (150°C)	302°F (150°C)	T3

表 10: 温度 (C 型电子部件模块)

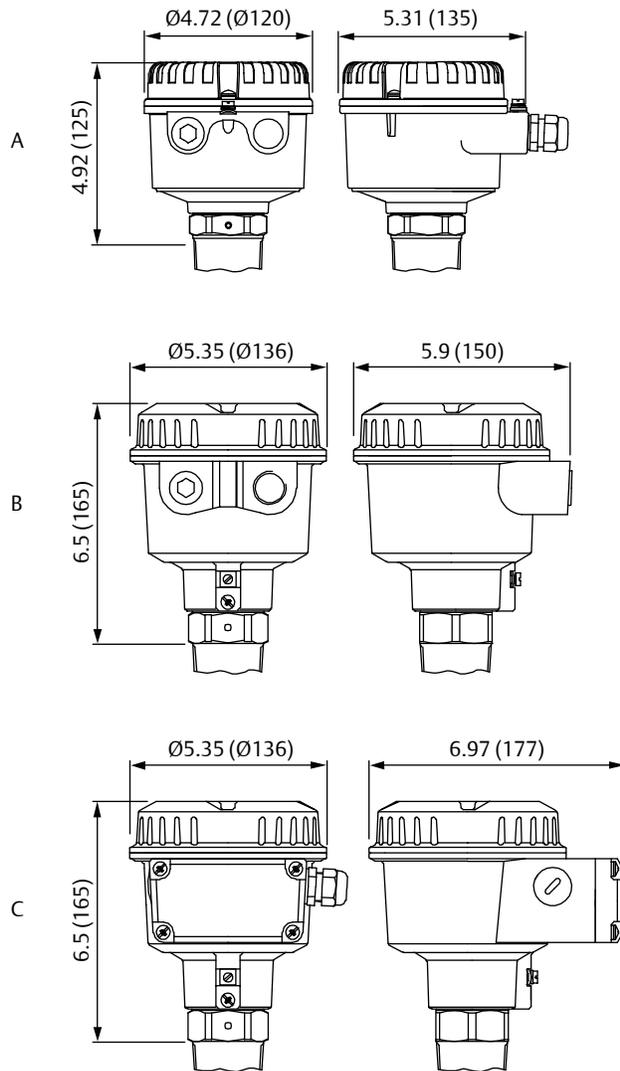
最高环境温度 (T _a)	最高过程温度 (T _p)	最高表面温度 (T)	温度等级
122°F (50°C)	158°F (70°C)	176°F (80°C)	T6
140°F (60°C)	176°F (80°C)	185°F (85°C)	T5
140°F (60°C)	194°F (90°C)	194°F (90°C)	T5
140°F (60°C)	212°F (100°C)	212°F (100°C)	T4
140°F (60°C)	230°F (110°C)	230°F (110°C)	T4
140°F (60°C)	248°F (120°C)	248°F (120°C)	T4
140°F (60°C)	266°F (130°C)	266°F (130°C)	T4
140°F (60°C)	284°F (140°C)	284°F (140°C)	T3
140°F (60°C)	302°F (150°C)	302°F (150°C)	T3

注

带有熔断器的电子部件外壳的最高表面温度限制为 242.6°F (117°C)。

尺寸图

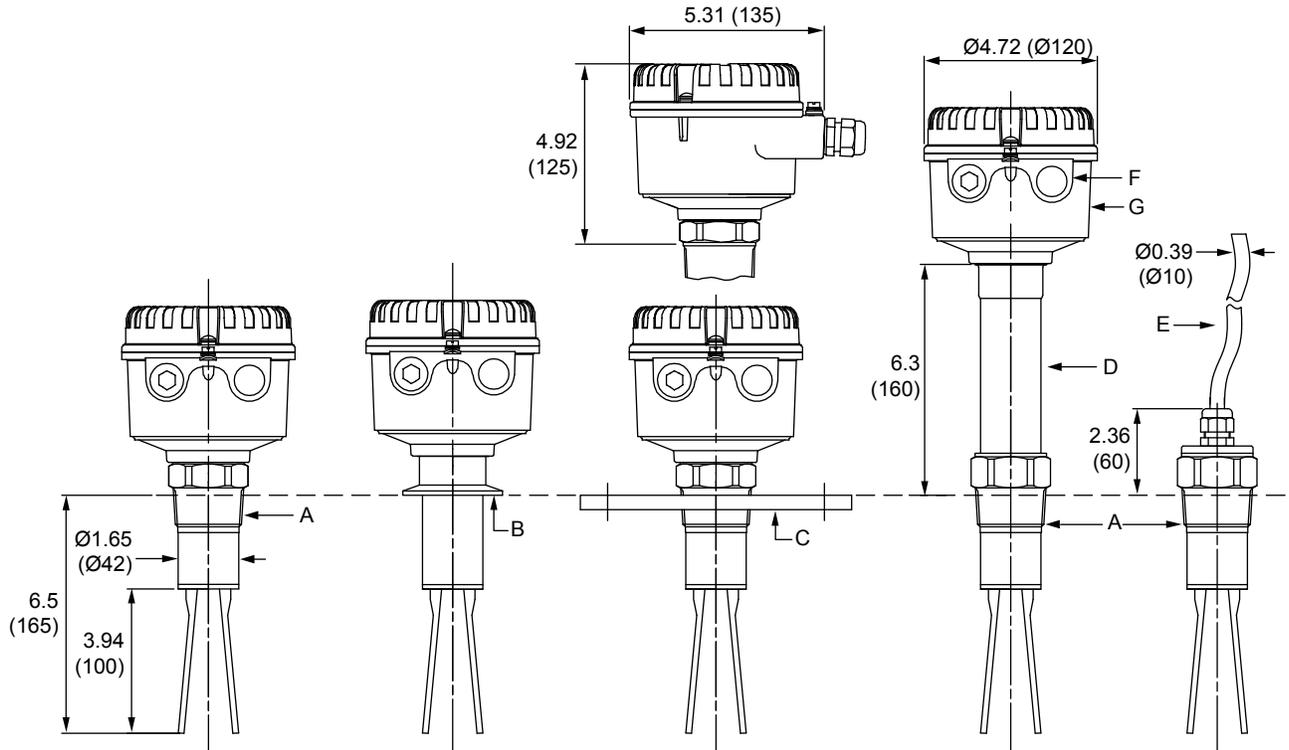
图 1: 罗斯蒙特 2521 外壳选项



- A. 标准外壳
- B. D 型防燃隔爆外壳
- C. DE 型隔爆外壳，带有增安型接线盒

尺寸单位为英寸 (毫米)。

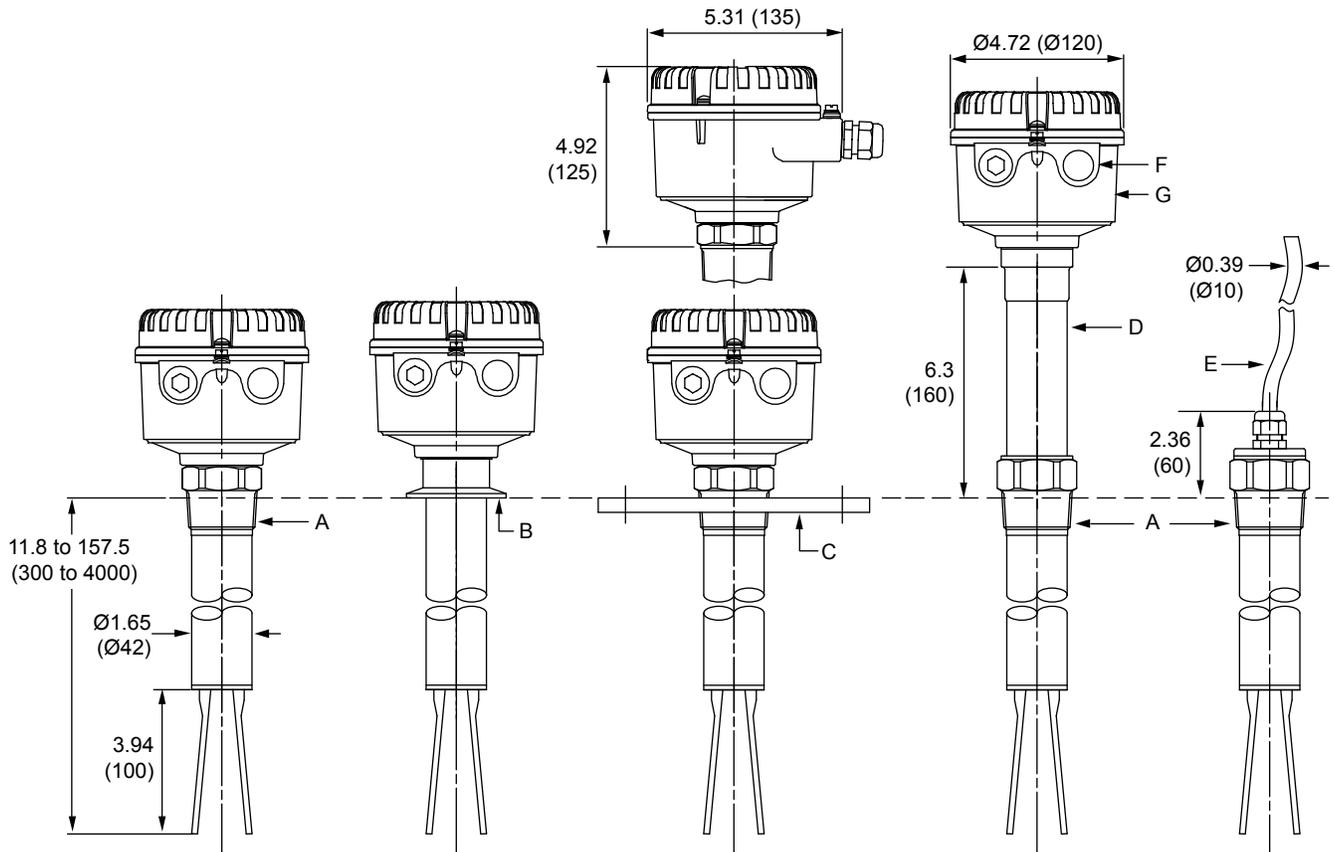
图 2: 罗斯蒙特 2521S 振动音叉物位开关 (标准长度, 标准音叉灵敏度)



- A. 螺纹
- B. 三夹式
- C. 法兰
- D. 热延长管 (温度伸展轴)
- E. 独立外壳选项
- F. 导线管/ 电缆入口
- G. 铝制标准外壳。请参阅图1, 了解D型和DE型外壳尺寸。

尺寸单位为英寸 (毫米)。

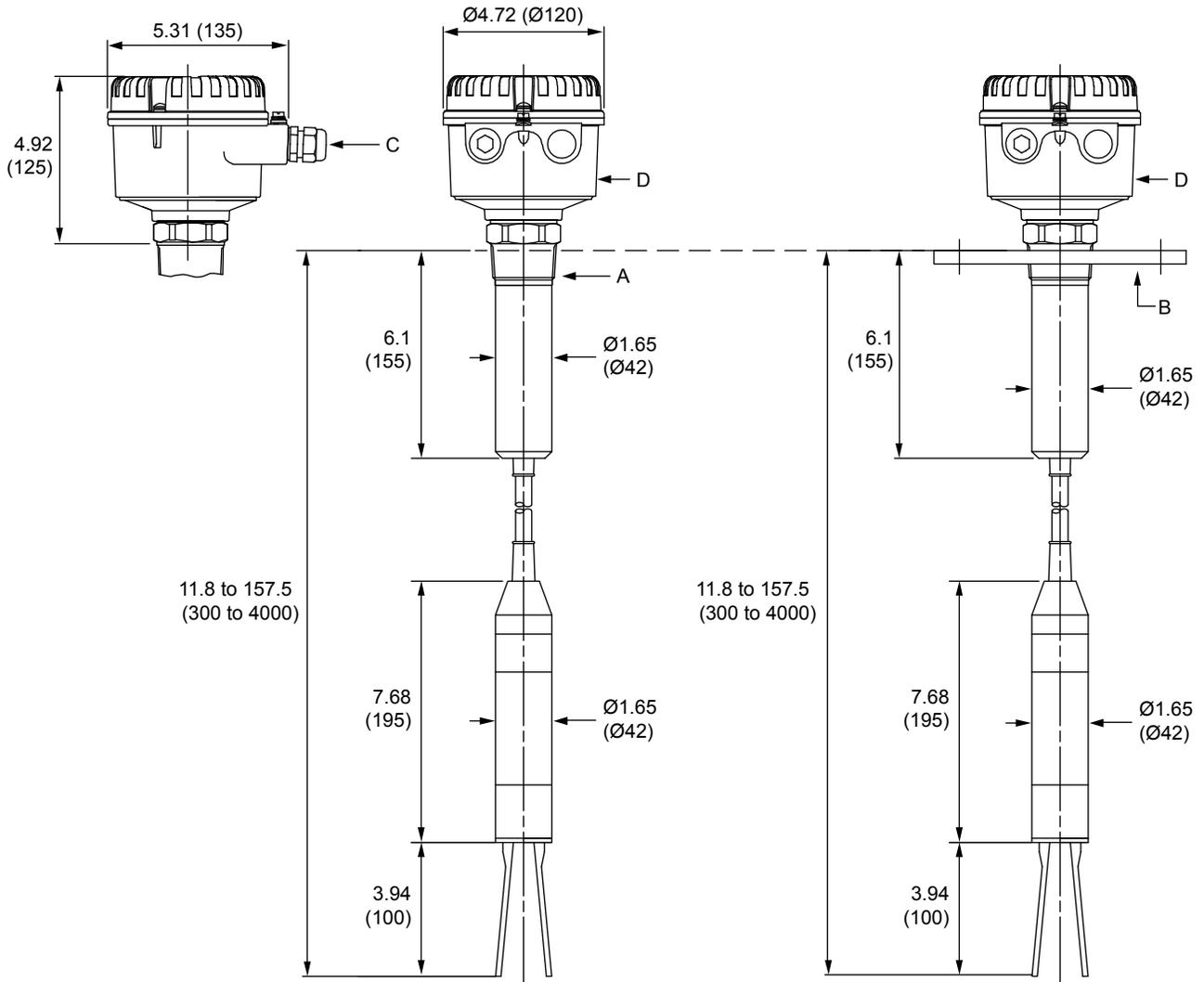
图 3: 罗斯蒙特 2521S 振动音叉物位开关 (管延长长度, 标准音叉灵敏度)



- A. 螺纹
- B. 法兰
- C. 三夹式
- D. 热延长管 (温度伸展轴)
- E. 独立外壳选项
- F. 导线管/电缆入口
- G. 铝制标准外壳。请参阅图1, 了解D型和DE型外壳尺寸。

尺寸单位为英寸 (毫米)。

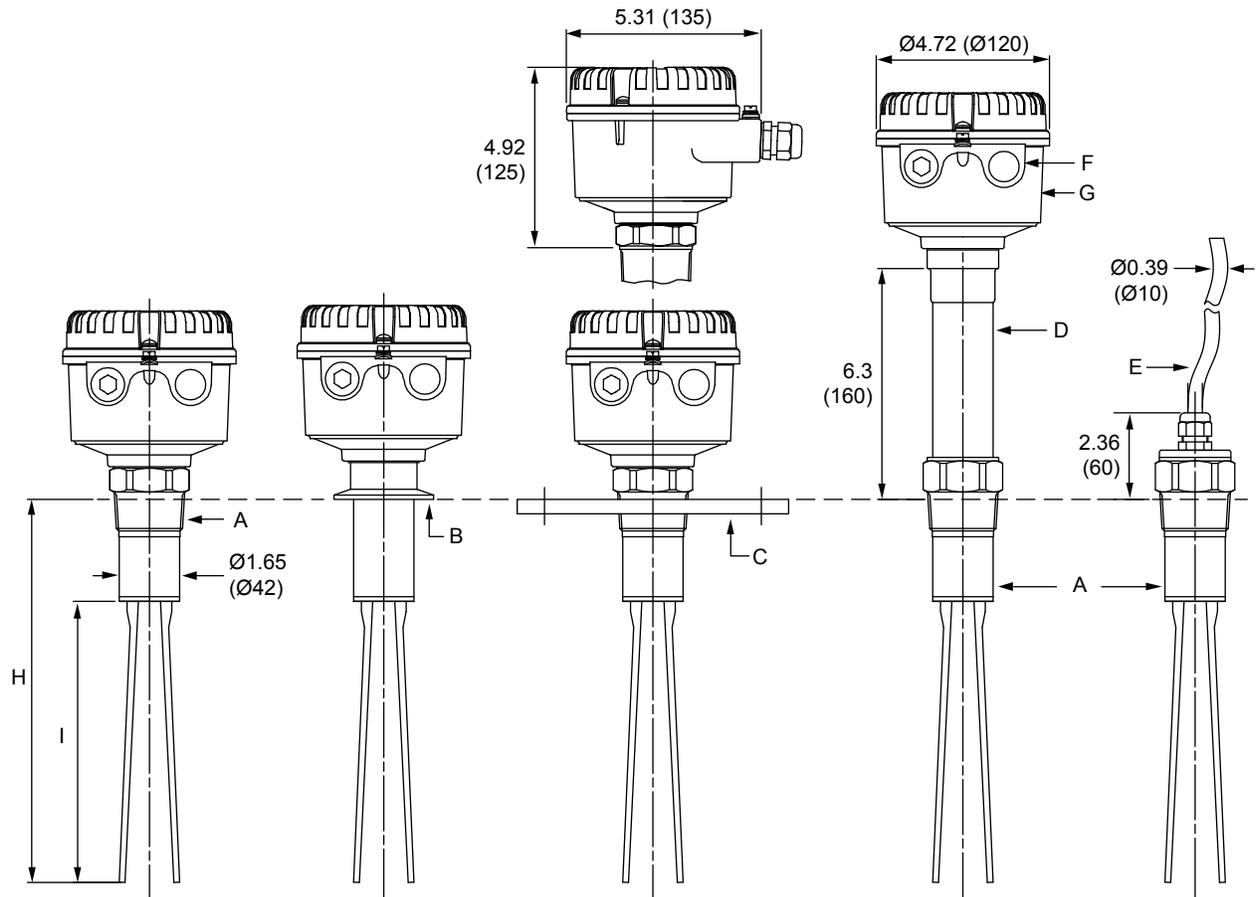
图 4: 罗斯蒙特 2521S 振动音叉物位开关 (线缆延长件, 标准音叉灵敏度)



- A. 螺纹
- B. 法兰
- C. 导线管/ 电缆入口
- D. 铝制标准外壳。请参阅图1，了解D型和DE型外壳尺寸。

尺寸单位为英寸 (毫米)。

图 5: 罗斯蒙特 2521H 振动音叉物位开关 (标准长度, 增强版音叉灵敏度)



- A. 螺纹
- B. 法兰
- C. 三夹式
- D. 热延长管 (温度伸展轴)
- E. 独立外壳选项
- F. 导线管/电缆入口
- G. 铝制标准外壳。请参阅图1, 了解D型和DE型外壳尺寸。
- H. 尺寸L (参阅表11)
- I. 尺寸X (参阅表11)

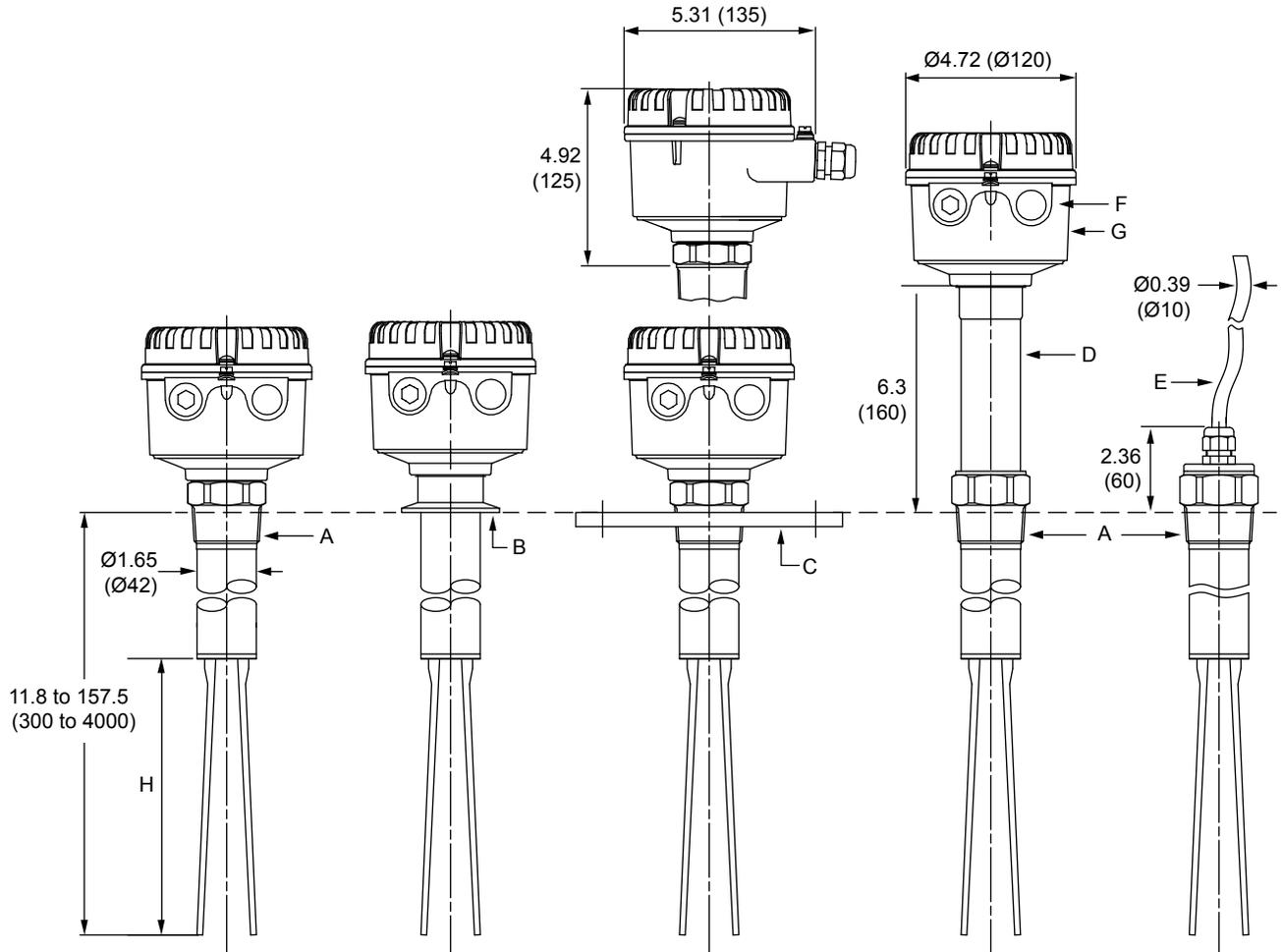
尺寸单位为英寸 (毫米)。

表 11: 尺寸 L 和 X

尺寸	音叉灵敏度选项	
	无选项	选项 (V1、V2 ⁽¹⁾ 和 V3)
L	9.25in. (235mm)	10.24in. (260mm)
X	6.69in. (170mm)	7.68in. (195mm)

(1) 选项V2 仅适用于带4in. DN100 法兰式过程连接件的罗斯蒙特2521。

图 6: 罗斯蒙特 2521H 振动音叉物位开关 (管延长长度, 增强版音叉灵敏度)



- A. 螺纹
- B. 法兰
- C. 三夹式
- D. 热延长管 (温度伸展轴)
- E. 独立外壳选项
- F. 导线管/电缆入口
- G. 铝制标准外壳。请参阅图1, 了解D型和DE型外壳尺寸。
- H. 尺寸X (参阅表12)

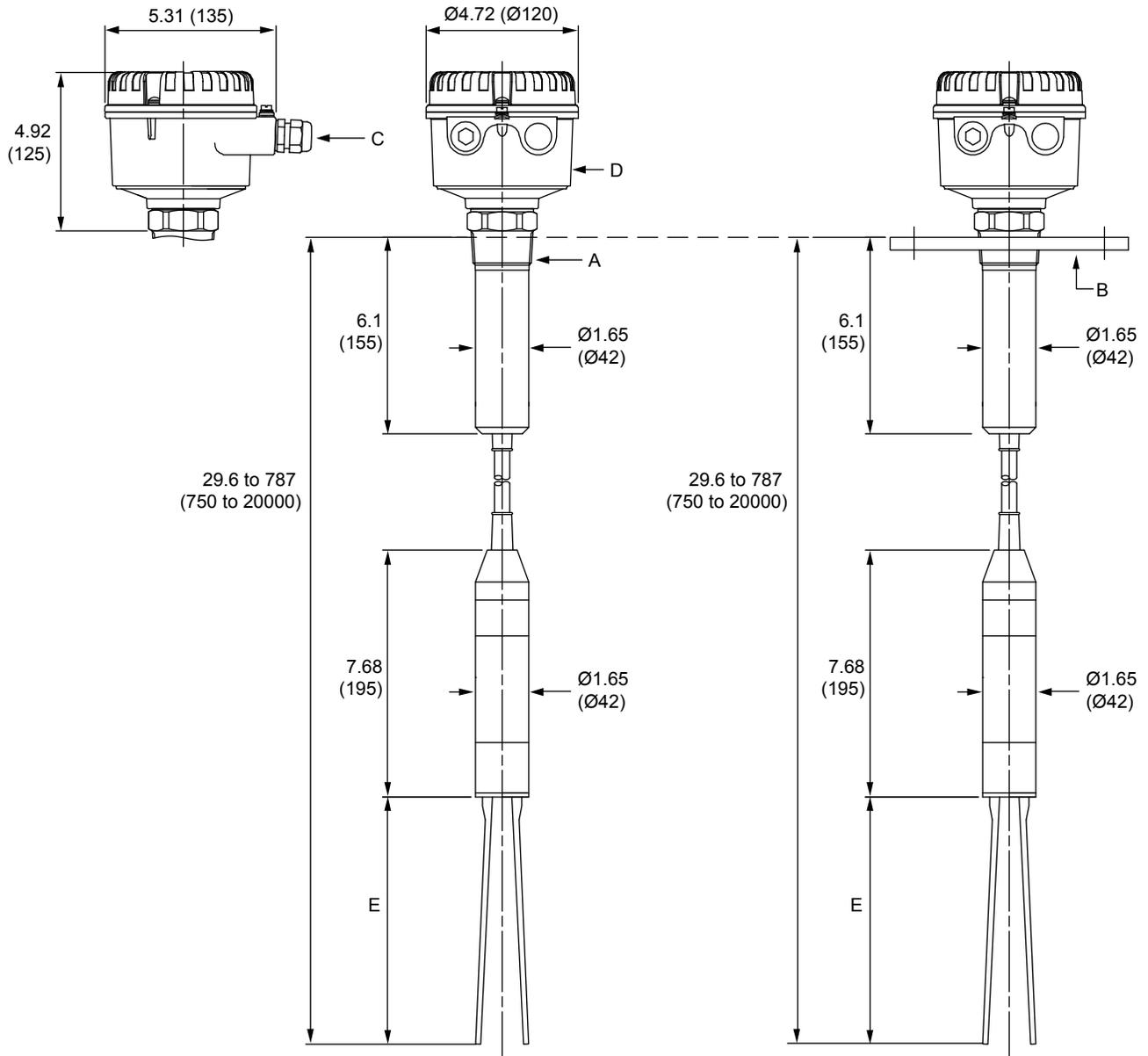
尺寸单位为英寸 (毫米)。

表 12: 尺寸 X

尺寸	音叉灵敏度选项	
	无选项	选项 V1、V2 ⁽¹⁾ 和 V3
X	6.69in. (170mm)	7.68in. (195mm)

(1) 选项V2 仅适用于带4in. DN100 法兰式过程连接件的罗斯蒙特2521。

图 7: 罗斯蒙特 2521H 振动音叉物位开关 (线缆延长件, 增强版音叉灵敏度)



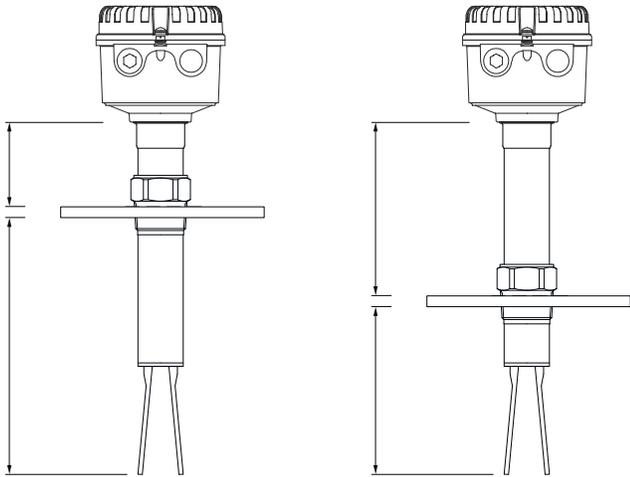
- A. 螺纹
- B. 法兰
- C. 导线管/ 电缆入口
- D. 铝制标准外壳。请参阅图1，了解D型和DE型外壳尺寸。
- E. 尺寸X (参阅表12)

尺寸单位为英寸 (毫米)。

滑动套管

滑动套管的作用是条件来调节桨叶位置。使用滑动套筒时，物位开关总长度保持不变，请确保有足够空间进行这些调整。

图 8: 滑动套管



有关更多信息: www.emerson.com

©2020 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 徽标是艾默生电气公司的商标和服务标志。Rosemount 是艾默生公司集团旗下公司的标志。所有其他标志归其各自所有者所有。

ROSEMOUNT™

