

# Rosemount™ 2501 固体物位开关

## 旋转桨



CE

- 通用电压电子部件
- 旋转原理不受结块影响
- 受保护的电机 ( 摩擦离合器和双列轴承 )
- 模块化设计
- 温度范围 : -40 至 2012°F ( -40 至 1100°C )

# 简介

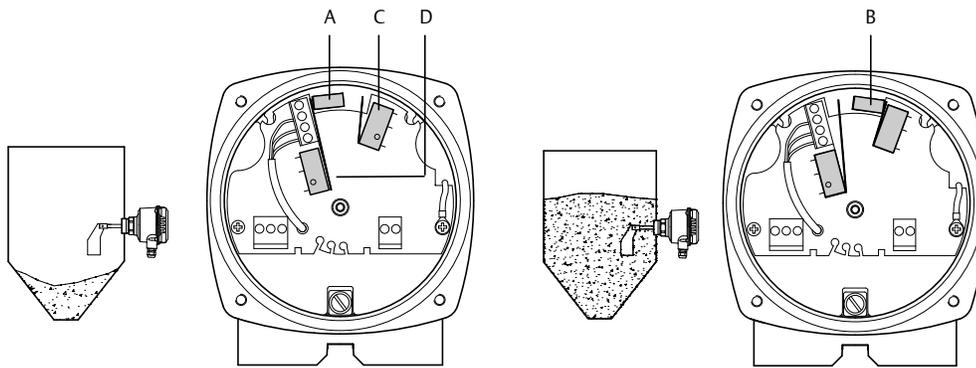
## 测量原理

Rosemount™ 2501 固体物位开关使用同步电机驱动桨（测量叶片）旋转 360 度。

当桨的叶片被固体介质覆盖时，弹簧牵拉电机，由它将突出部转换到左侧位置（图 1，左图）。信号输出指示“未覆盖”状态，电机使桨旋转。

当固体介质覆盖桨的叶片并导致旋转停止后，突出部转换到右侧位置（图 1，右图）。由于物位升高，信号输出指示“覆盖”状态，电机停止旋转，直到叶片变为未覆盖状态。

图 1: 转换突出部功能



- A. 突出部转换到左侧位置（“未覆盖”状态）
- B. 突出部转换到右侧位置（“覆盖”状态）
- C. 电机停转开关
- D. 信号输出开关

电气输出根据订购 Rosemount 2501 时所选电源而变化。请参阅[订购信息](#)以获得电源选项代码，参阅[电气数据](#)以了解电气规格。

## 内容

简介.....	2
订购信息.....	5
备件和附件.....	10
规格.....	14
产品认证.....	21
尺寸图.....	22

## 主要特性和优势

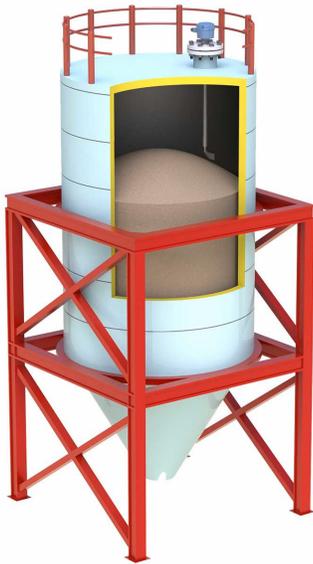
- 非常适合对大多数散装固体材料执行点物位检测
- 易于安装、免维护的测量原理
- 可靠的技术，不受灰尘、静电荷和堵塞/结块影响
- 坚固的 NEMA® 4X 型壳体<sup>(1)</sup>，适用于极端过程条件
- 可以在 -40°F 至 2012°F ( -40°C 至 1100°C ) 的温度极限范围内运行
- 提供多种型号，适用于不同尺寸/类型的过程容器和存储筒仓
- 带有可旋转电子部件的壳体内具有宽敞的空间，可轻松接线以进行快速安装
- 封装的滚珠轴承采用轴密封，非常适合多尘应用
- 可以在很多类型的容器中进行多种安装
  - 提供多种延长件选项，可以安装在垂直、水平或倾斜位置。
- 紧凑的动臂长度至少为 2¾ in. (70 mm)，特别适合小型过程容器。

## 应用

- 密度最高的材料
- 空间有限的筒仓/容器或者大型存储筒仓
- 存在大量灰尘/灰烬的环境
- 防溢
- 高可靠性和高安全性环境
- 高温应用

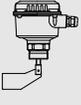
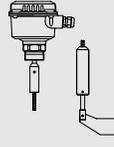
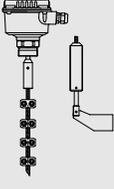
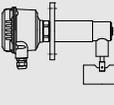
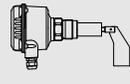
---

(1) NEMA 4X 型等级要求过程连接件 (包括延长件) 由不锈钢制成，过程温度不超过 176°F (80°C)。在所有其他情况下，包括使用滑动套管或者罗斯蒙特 2501 带有应用特征 K 时，壳体的等级为 IP66/NEMA 4 型。



### 选择指南

表 1: Rosemount 2501 选择指南

安装类型	型号选项代码					
	2501L	2501M	2501R	2501S	2501K	2501J
						
满仓检测	*	*(1)	*	*	*	*
按需检测	*		*(1)	*(1)	*	*
空仓检测	*		*(1)	*(1)	*	*
竖直安装	*	*	*(1)	*(1)		*
成角安装 ( 顶部 )	*	*(2)				*
水平安装	*				*	*
成角安装 ( 底部 )	*					*

(1) 请考虑允许的最大机械牵引力。请参阅工作条件 以了解支持的最大机械负载。  
 (2) 仅适用于“管端轴承”选项 ( 最大 10° )。

## 订购信息

表 2: Rosemount 2501 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		
2501	罗斯蒙特固体物位开关 - 桨		★
应用特征			
L	狭小容器中的满仓或空仓检测，低机械阻力		★
M	中型容器中的满仓检测，中等机械阻力		★
R	大型容器中的满仓检测，中等机械阻力 ( 最大 4 kN 负载 )		★
S	大型容器中的满仓检测，高机械阻力 ( 最大 28 kN 负载 )		★
J	中型或大型容器中的空仓检测，低或中等机械阻力		★
K <sup>(1)</sup>	中型或大型容器中的空仓检测，高机械阻力		★
工作温度			应用
1	最高 176°F (80°C)		全部
2 <sup>(2)</sup>	最高 302 °F (150 °C)		全部 ( 除 S 外 )
3 <sup>(2)</sup>	最高 482 °F (250 °C)		全部 ( 除 S 外 )
4 <sup>(2)</sup>	最高 662 °F (350 °C)		仅 L 和 J
5 <sup>(3)(2)</sup>	最高 1112°F (600°C) ,		全部 ( 除 S 和 K 外 )
6 <sup>(2)</sup>	最高 2012 °F (1100 °C)		仅 L 和 M
过程工作压力			温度
A	最大 11.6 psi (0.8 bar)		全部代码
B	最大 73 psi (5 bar)		1、2 和 3
C	最大 145 psi (10 bar)		1、2 和 3
结构材料：过程连接			应用
A <sup>(4)(5)</sup>	铝		全部 ( 除 S 外 )
D <sup>(6)</sup>	303/304 不锈钢 (1.4301/1.4305)		全部代码
S <sup>(6)</sup>	316L 不锈钢 (1.4404)		L、M 和 J
结构材料：延长件		应用	材料 ( 聚碳酸酯 )
A <sup>(5)(7)(8)</sup>	铝	M、J 和 K	A 和 D
D <sup>(6)(9)</sup>	303/304 不锈钢 (1.4301/1.4305)	全部代码	A 和 D
F <sup>(6)</sup>	316L 不锈钢 (1.4404)	L、J 和 M	S
导线管入口/缆线螺纹			
1	M20 x 1.5 , 1 个独立螺纹式电缆电缆格兰 , 适用于 CE、ATEX 和 IECEx 场所		

表 2: Rosemount 2501 订购信息 (续)

2	M20 x 1.5, 2个独立螺纹电缆格兰			
4	½-in. NPT 锥形, ANSI B1.20.1 (1个独立导线管 + 1个独立 Ex-d 塞头)			
过程连接件尺寸		应用	温度	
1 <sup>(10)(11)</sup>	1-in. / 25 mm (DN25) / 25A	L	1、2、3	★
A <sup>(10)</sup>	1¼-in. / 32 mm (DN32) / 32A	全部 (除 K 外)	1、2、3	★
5	1½-in. / 40 mm (DN40) / 40A	全部 (除 K 外)	全部	★
2 <sup>(12)</sup>	2-in. / 50 mm (DN50) / 50A	全部 (除 K 外)	全部	★
3 <sup>(12)</sup>	3-in. / 80 mm (DN80) / 80A	全部 (除 K 外)	全部	★
4	4-in. / 100 mm (DN100) / 100A	全部	全部	★
B <sup>(5)(10)(11)</sup>	M30 x 1.5 mm	仅 L	仅 1	★
C <sup>(5)(10)(11)</sup>	M32 x 1.5 mm	仅 L	1、2、3	★
过程连接件等级		尺寸	材料 (聚碳酸酯)	
AA	ASME B16.5 150 级法兰	2、3 和 4	全部 (除 A 外)	★
DZ <sup>(13)</sup>	EN1092-1 PN6 法兰	A 和 4	全部 <sup>(14)</sup>	★
DA	EN1092-1 PN16 法兰	2 和 4	全部 (除 A 外)	★
HA <sup>(5)</sup>	150x150 法兰, 4 个独立 ø18 mm 固定孔	4	全部 (除 S 外)	★
HB <sup>(5)</sup>	150x150 法兰, 4 个独立 ø14 mm 固定孔	4	全部 (除 S 外)	★
NN	与非法兰式过程连接件结合使用	全部 (除 3 和 4 外)	全部	★
过程连接类型		等级	应用	
F	平面法兰	DZ、DA、HA 和 HB	全部	★
R	凸面法兰	AA	全部	★
G	BSPP (G) 螺纹	NN	全部 (除 K 外)	★
N	NPT 螺纹	NN	全部 (除 K 外)	★
M <sup>(5)(15)</sup>	公制螺纹	NN	L	★
C <sup>(15)</sup>	三夹式	NN	L、M 和 J	★
电源				
A	230 Vac 50-60 Hz, 电机转速: 1 圈/分钟			
B	115 Vac 50-60 Hz, 电机转速: 1 圈/分钟			
C	48 Vac 50-60 Hz, 电机转速: 1 圈/分钟			
D	24 Vac 50-60 Hz, 电机转速: 1 圈/分钟			
E	24 Vdc, 电机转速: 1 圈/分钟			
F	24 Vdc / 22 至 230 Vac 通用电压, 电机转速: 1 圈/分钟			★
R	230 Vac 50-60 Hz, 电机转速: 5 圈/分钟			

表 2: Rosemount 2501 订购信息 (续)

S	115 Vac 50-60 Hz, 电机转速: 5 圈/分钟		
T	48 Vac 50-60 Hz, 电机转速: 5 圈/分钟		
U	24 Vac 50-60 Hz, 电机转速: 5 圈/分钟		
V	24 Vdc, 电机转速: 5 圈/分钟		
W	24 Vdc / 22 至 230 Vac 通用电压, 电机转速: 5 圈/分钟		★
桨长		应用	
A <sup>(16)</sup>	标准长度 2.76-in. (70 mm)	L	★
B <sup>(16)</sup>	标准长度 3.93-in. (100 mm)	L	★
C <sup>(16)</sup>	标准长度 4.92-in. (125 mm)	K	★
D <sup>(16)</sup>	标准长度 5.90-in. (150 mm)	L、J 和 K	★
G	标准长度 7.87-in. (200 mm)	L、J 和 K	★
H	标准长度 9.84-in. (250 mm)	L、J 和 K	★
J	标准长度 11.8-in. (300 mm)	L、J 和 K	★
R	仅吊索固定 (不包含索)	R	★
E	延长轴/管, 客户指定长度, 长度单位为英寸	L、M、J 和 K	★
M	延长轴/管, 客户指定长度, 单位为毫米	L、M、J 和 K	★
F	延长索, 客户指定长度, 单位为十分之一英寸	R 和 S	★
N	延长索, 客户指定长度, 单位为毫米	R 和 S	★
具体加长长度			
00000	出厂默认长度 (仅当选择了桨长 A、B、C、D、G、H、J 或 R 时)		★
XXXXX	具体的客户指定长度, 单位为十分之一英寸或毫米 (XXXX.X in. 或 XXXXX mm)		★
产品认证		导线管入口	
NA	无危险场所认证	全部代码	★
ND <sup>(17)</sup>	ATEX 防尘认证	全部代码	
NK <sup>(17)</sup>	IECEX 防尘认证	全部代码	
NL <sup>(17)</sup>	美国 DIP	4	
E2 <sup>(17)</sup>	INMETRO 防火	4	
E5 <sup>(17)</sup>	美国防火/防尘认证	4	
E7 <sup>(17)</sup>	IECEX 防火/防尘认证	4	
E8 <sup>(17)</sup>	ATEX 防火/防尘认证	4	
EM <sup>(17)</sup>	海关联盟技术法规 (EAC), 防尘认证	全部代码	
K1 <sup>(17)</sup>	ATEX 防火/增强安全性/防尘认证	全部代码	
K7 <sup>(17)</sup>	IECEX 防火/增强安全性/防尘认证	全部代码	
KB <sup>(17)</sup>	美国和加拿大 DIP	4	

表 2: Rosemount 2501 订购信息 (续)

PE2	摆锤延长件, 19.7 in. (500 mm), 垂直安装			★
PE3	摆锤延长件, 39.4 in. (1000 mm), 垂直安装			★
PE4	延长索, 78.7 in. (2000 mm), 垂直安装			★
滑动套管 <sup>(24)</sup>		温度	压力	
S1 <sup>(25)</sup>	滑动套管, 无过压	全部	A	★
S2	滑动套管, 有过压	1、2、3	全部	★
径向轴封		温度	压力	
T1	FPM	1	A	★
T2	PTFE	1 和 2	A	★
备选组件材料 <sup>(26)</sup>		温度	应用	
CM1	不锈钢滚珠轴承	1、2 和 3	全部 (除 S 外)	★
壳体加热 <sup>(20)</sup>				
HH1	壳体加热, 适用于 -4 至 -40°F ( -20 至 -40°C ) 的温度			★
其他轴承			应用	
BR1 <sup>(27)</sup>	用于浆延长管的其他轴承		M	★
产品延长质保				
WR5	5 年有限质保			★
典型型号: 2501 L 1 A A D 1 5 N N G A B 00000 N A D				

- (1) 应用代码 K 需要使用一个 4 in./DN100 法兰式过程连接件。
- (2) 自动为此选项添加耐高温轴尺寸, 请参见表 7。
- (3) 最高过压为 1.45 psi (0.1 bar)。
- (4) 当选择了过程工作温度代码 1 时可用。
- (5) 当选择了过程工作温度代码 A 时可用。
- (6) 当选择了过程工作温度代码 6 时不可用。
- (7) 当选择了应用特征 J 以及过程工作温度代码 2 或 3 时不可用。
- (8) 当选择了应用特征 K 和结构材料: 过程连接件代码 D 时不可用。
- (9) 当选择了应用特征 K 和结构材料: 过程连接件代码 A 时不可用。
- (10) 当选择了结构材料: 过程连接件材料代码 S 时不可用。
- (11) 当选择了结构材料: 延长件材料代码 A 时不可用。
- (12) 当选择了结构材料: 过程连接件代码 A 时不可用。
- (13) 当选择了工作压力代码 A 或 B 时可用。
- (14) 结构材料: 过程连接件代码 A 在选择了过程连接件尺寸代码 4 时不可用。
- (15) 当选择了过程工作温度代码 4、5 或 6 时不可用。
- (16) 当选择了工作温度代码 4 时不可用。
- (17) 请联系您当地的艾默生代表, 以了解此选项的供货情况。
- (18) 测量叶片的可用性取决于所选的延长件材料代码。
- (19) 当选择了结构材料: 延长件代码 F 和工作温度代码 4 或 5 时不可用。
- (20) 当选择了电源代码 F 或 W 时可用。
- (21) 当选择了应用特征代码 K 时可用。
- (22) 当选择了客户指定的加长长度且其材质为铝时不可用。
- (23) 当选择了应用特征代码 L 和延长件材料代码 D 时可用。
- (24) 当选择了应用特征代码 M 时可用。
- (25) 严禁在 (已分级的) 危险区域使用滑动套管选项代码 S1。
- (26) 当选择了过程连接件尺寸代码 B 时不可用。
- (27) 当选择了应用特征 M 和结构材料: 延长件代码 F 时, 必须选择其他轴承。

## 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货期。

表 3: 备件

部件号	说明	
02500-1000-0001	电机 230 Vac (50/60 Hz), 1 转/分钟	★
02500-1000-0002	电机 230 Vac (50/60 Hz), 5 转/分钟	★
02500-1000-0003	电机 115 Vac (50/60 Hz), 1 转/分钟	★
02500-1000-0004	电机 115 Vac (50/60 Hz), 5 转/分钟	★
02500-1000-0005	电机 48 Vac (50/60 Hz), 1 转/分钟	★
02500-1000-0006	电机 48 Vac (50/60 Hz), 5 转/分钟	★
02500-1000-0007	电机 24 Vac (50/60 Hz), 1 转/分钟	★
02500-1000-0008	电机 24 Vac (50/60 Hz), 5 转/分钟	★
02500-1000-0009	电机 24 Vdc, 1 转/分钟	★
02500-1000-0010	电机 24 Vdc, 5 转/分钟	★
02500-1000-0011	电机 24 Vdc 和 22 至 230 Vac (50/60 Hz), 通用电压, 1 转/分钟	★
02500-1000-0012 <sup>(1)</sup>	电机 24 Vdc 和 22 至 230 Vac (50/60 Hz), 通用电压, 1 转/分钟, 带故障防护警报	★
02500-1000-0013	电机 24 Vdc 和 22 至 230 Vac (50/60 Hz), 通用电压, 1 转/分钟, 带壳体加热功能 (适用于 -20 至 -40°C 的温度)	★
02500-1000-0014 <sup>(1)</sup>	电机 24 Vdc 和 22 至 230 Vac (50/60 Hz), 通用电压, 1 转/分钟, 带故障防护警报和壳体加热功能 (适用于 -20 至 -40°C 的温度)	★
02500-1000-0015	电机 24 Vdc 和 22 至 230 Vac (50/60 Hz), 通用电压, 5 转/分钟,	★
02500-1000-0016 <sup>(1)</sup>	电机 24 Vdc 和 22 至 230 Vac (50/60 Hz), 通用电压, 5 转/分钟, 带故障防护警报	★
02500-1000-0017	电机 24 Vdc 和 22 至 230 Vac (50/60 Hz), 通用电压, 5 转/分钟, 带壳体加热功能 (适用于 -20 至 -40°C 的温度)	★
02500-1000-0018 <sup>(1)</sup>	电机 24 Vdc 和 22 至 230 Vac (50/60 Hz), 通用电压, 5 转/分钟, 带故障防护警报和壳体加热功能 (适用于 -20 至 -40°C 的温度)	★
02500-1000-0021	浆: 1.02 x 3.03 in. (26 x 77 mm), 适用于 M30 x 1.5 的靴形叶片	★
02500-1000-0022	浆: 1.57 x 3.86 in. (40 x 98 mm), 靴形叶片, 304 不锈钢 (1.4305)	★
02500-1000-0023	浆: 1.10 x 3.86 in. (28 x 98 mm), 靴形叶片, 304 不锈钢 (1.4305)	★
02500-1000-0024	浆: 1.38 x 4.17 in. (35 x 106 mm), 靴形叶片, 316L 不锈钢 (1.4404)	★
02500-1000-0025	浆: 1.38 x 4.17 in. (35 x 106 mm), 靴形叶片, 304 不锈钢 (1.4305)	★
02500-1000-0026	浆: 1.57 x 3.86 in. (40 x 98 mm), 靴形叶片, 316L 不锈钢 (1.4404)	★

表 3: 备件 (续)

部件号	说明	
02500-1000-0027	桨：1.10 x 3.86 in. (28 x 98 mm)，靴形叶片，316L 不锈钢 (1.4404)	★
02500-1000-0028	桨：3.86 x 9.84 in. (98 x 250 mm)，矩形叶片	★
02500-1000-0029	桨：3.86 x 5.90 in. (98 x 150 mm)，矩形叶片	★
02500-1000-0030	桨：3.86 x 3.86 in. (98 x 98 mm)，矩形叶片，304 不锈钢 (1.4305)	★
02500-1000-0031	桨：1.97 x 9.84 in. (50 x 250 mm)，矩形叶片	★
02500-1000-0032	桨：1.97 x 5.90 in. (50 x 150 mm)，矩形叶片	★
02500-1000-0033	桨：1.97 x 3.86 in. (50 x 98 mm)，矩形叶片	★
02500-1000-0034	桨：3.86 x 3.86 in. (98 x 98 mm)，矩形叶片，316L 不锈钢 (1.4404)	★
02500-1000-0035	桨：3.86 x 7.87 in. (98 x 200 mm)，双面铰链叶片，适用于 1½ 和 1¼ in. BSPP，303/304 不锈钢 (1.4301/1.4305)	★
02500-1000-0036	桨：3.86 x 7.87 in. (98 x 200 mm)，双面铰链叶片，适用于 1½ 和 1¼ in. BSPP 316L 不锈钢 (1.4404)	★
02500-1000-0037	桨：3.86 x 7.87 in. (98 x 200 mm)，双面铰链叶片，28 mm，适用于 1 in. BSPP 和 M32 六角螺母，303/304 不锈钢 (1.4301/1.4305)	★
02500-1000-0038	桨：3.86 x 3.93 in. (98 x 100 mm)，单面铰链叶片 37 mm，适用于 1½ 和 1¼ in. BSPP，303/304 不锈钢 (1.4301/1.4305)	★
02500-1000-0039	3.86 x 3.93 in. (98 x 100 mm)，单面铰链叶片，适用于 1½ 和 1¼ in. BSPP，316L 不锈钢 (1.4404)	★
02500-1000-0040	桨：3.86 x 3.93 in. (98 x 100 mm)，单面铰链叶片 28 mm，适用于 1 in. BSPP 和 M32 六角螺母，303/304 不锈钢 (1.4301/1.4305)	★
02500-1000-0041	桨：3.86 x 9.84 in. (98 x 250 mm)，橡胶叶片 (最高 176°F/80°C)	★
02500-1000-0042	桨：1.57 x 3.15 in. (40 x 80 mm)，矩形缺口叶片	★
02500-1000-0044 <sup>(2)</sup>	长度为 50 mm、直径为 10 mm 的延长杆	★
02500-1000-0045 <sup>(2)</sup>	长度为 100 mm、直径为 10 mm 的延长杆	★
02500-1000-0046 <sup>(2)</sup>	长度为 150 mm、直径为 10 mm 的延长杆	★
02500-1000-0047 <sup>(2)</sup>	长度为 200 mm、直径为 10 mm 的延长杆	★
02500-1000-0048 <sup>(2)</sup>	摆锤延长件，19.7 in. (500 mm)，垂直安装	★
02500-1000-0049 <sup>(2)</sup>	摆锤延长件，39.4 in. (1000 mm)，垂直安装	★
02500-1000-0050 <sup>(2)</sup>	延长索，787.7 in. (2000 mm)，垂直安装	★
02500-1000-0051	一根直径为 8 mm 的吊索，带有焊接末端	★
02500-1000-0052	延长索固定部件，787.7 in. (2000 mm)	★
02500-1000-0053 <sup>(2)</sup>	用于在大型容器 (筒仓) 中进行满仓检测的吊索配重，直径为 30 mm 的吊索	★
02500-1000-0054 <sup>(2)(3)</sup>	用于在大型容器 (筒仓) 中进行满仓检测的吊索支架，直径为 22 mm	★
02500-1000-0055	M32 x 1.5 六角螺母套件，铝制，1 个独立	★

表 3: 备件 (续)

部件号	说明	
02500-1000-0056	M32 x 1.5 六角螺母套件, 303 不锈钢 (1.4305), 1 个独立	★
02500-1000-0057	1 in. BSPP 六角螺母套件, 铝制, 1 个独立	★
02500-1000-0058	1 in. BSPP 六角螺母套件, 303 不锈钢 (1.4305), 1 个独立	★
02500-1000-0059	M30 x 1.5 六角螺母套件, 铝制, 1 个独立	★
02500-1000-0060	M30 x 1.5 六角螺母套件, 303 不锈钢 (1.4305), 1 个独立	★
02500-1000-0061	1½ in. BSPP 六角螺母套件, 铝制, 1 个独立	★
02500-1000-0062	1¼ in. BSPP 六角螺母套件, 铝制, 1 个独立	★
02500-1000-0063	1½ in. BSPP 六角螺母套件, 303 不锈钢 (1.4305), 1 个独立	★
02500-1000-0064	1¼ in. BSPP 六角螺母套件, 303 不锈钢 (1.4305), 1 个独立	★
02500-1000-0068	壳体防风雨装置	★

- (1) 此模块需要使用传感器检测电机的转速, 并安装在壳体内。因此, 此模块不能安装到已安装另一个模块的壳体中。  
 (2) 交付的货物中包含固定部件。  
 (3) 最大 4 kN 负载。

表 4: 附件

部件号	说明	
02500-7500-0003	安装套件 1, 适用于带直径为 18 mm 的孔的 DN100 PN6 和 EN1092-1 法兰, 包含: 4 个独立 M16 x 60 mm 螺钉 ( 304 级不锈钢 ) 4 个独立 M16 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	★
02500-7500-0006	安装套件 2, 适用于带 M16 螺纹孔的 DN100 PN6 和 EN1092-1 法兰, 包含: 4 个独立 M16 x 40 mm 螺钉 ( A2 级不锈钢 ) 4 个独立 M16 垫圈 ( A2 级不锈钢 ) 1 个独立密封件 ( 非食品级 ), 适用于最高 464°F (240°C) 的温度	★
02500-7500-0009	安装套件 3, 适用于带直径为 18 mm 的孔的 DN100 PN16 和 EN1092-1 法兰, 包含: 8 个独立 M16 x 60 mm 螺钉 ( A2 级不锈钢 ) 8 个独立 M16 螺母 ( A2 级不锈钢 ) 8 个独立 M16 垫圈 ( A2 级不锈钢 ) 1 个独立密封件 ( 非食品级 ), 适用于最高 464°F (240°C) 的温度	★
02500-7500-0012	安装套件 4, 适用于带 M16 螺纹孔的 DN100 PN16 和 EN1092-1 法兰, 包含: 8 个独立 M16 x 40 mm 螺钉 ( A2 级不锈钢 ) 8 个独立 M16 垫圈 ( A2 级不锈钢 ) 1 个独立密封件 ( 非食品级 ), 适用于最高 464°F (240°C) 的温度	★

表 4: 附件 (续)

部件号	说明	
02500-7500-0013	安装套件 5, 适用于带直径为 18 mm 的孔的 150 x 150 mm 法兰, 包含: 4 个独立 M16 x 50 mm 螺钉 (A2 级不锈钢) 4 个独立 M16 螺母 (A2 级不锈钢) 4 个独立 M16 垫圈 (A2 级不锈钢) 1 个独立密封件 (非食品级), 适用于最高 464°F (240°C) 的温度	★
02500-7500-0014	安装套件 6, 适用于带 M16 螺纹孔的 150 x 150 mm 法兰, 包含: 4 个独立 M16 x 30 mm 螺钉 (A2 级不锈钢) 4 个独立 M16 垫圈 (A2 级不锈钢) 1 个独立密封件 (非食品级), 适用于最高 464°F (240°C) 的温度	★
02500-7501-0002	平密封垫片 1, 适用于 1½ in. 螺纹式过程连接件。 最高工作温度为 482°F (250°C)	★
02500-7501-0003	平密封垫片 2, 适用于 1½ in. 螺纹式过程连接件, 包含铝制密封面。 最高工作温度为 482°F (250°C)	★
02500-7501-0004	平密封垫片 3, 适用于 1½ in. 螺纹式过程连接件, 包含 316L (1.4404) 密封面。 最高工作温度为 482°F (250°C)	★

# 规格

## 机械数据

外壳	<p>铝制壳体，粉末涂层</p> <p>壳体与保护盖之间的密封件：NBR</p> <p>壳体与过程连接件之间的密封件：NBR</p> <p>铭牌：聚酯薄膜</p>										
侵入防护 (IP)	<p>IP66，NEMA 4X 型：</p> <p>各个版本的 Rosemount 2501 带不锈钢过程连接件（包括延长件），但：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 无法承受 176°F (80°C) 以上的过程温度</li> <li>■ 不带滑动套管</li> <li>■ 完整型号中不含应用特征代码 K</li> </ul> <p>IP66，NEMA 4 型：</p> <p>所有其他版本的 Rosemount 2501。</p>										
<hr/> <p><b>注</b> IP66 等级符合 IEC/EN/NBR 60529 标准。</p> <hr/>											
过程连接件材料	<table border="0"> <tr> <td>螺纹：</td> <td>303 (1.4305) 或 316L (1.4404) 不锈钢或铝制</td> </tr> <tr> <td>三夹式：</td> <td>303 (1.4305) 或 316L (1.4404) 不锈钢</td> </tr> <tr> <td>法兰（矩形）：</td> <td>304 (1.4301) 不锈钢或铝制</td> </tr> <tr> <td>法兰 (DN/ANSI)：</td> <td>321 (1.4541) 或 316L (1.4404) 不锈钢； DN32 也由铝材制成</td> </tr> </table>	螺纹：	303 (1.4305) 或 316L (1.4404) 不锈钢或铝制	三夹式：	303 (1.4305) 或 316L (1.4404) 不锈钢	法兰（矩形）：	304 (1.4301) 不锈钢或铝制	法兰 (DN/ANSI)：	321 (1.4541) 或 316L (1.4404) 不锈钢； DN32 也由铝材制成		
螺纹：	303 (1.4305) 或 316L (1.4404) 不锈钢或铝制										
三夹式：	303 (1.4305) 或 316L (1.4404) 不锈钢										
法兰（矩形）：	304 (1.4301) 不锈钢或铝制										
法兰 (DN/ANSI)：	321 (1.4541) 或 316L (1.4404) 不锈钢； DN32 也由铝材制成										
加长长度材料	<table border="0"> <tr> <td>Rosemount 2501L：</td> <td>304/303 (1.4301/1.4305) 或 316L (1.4404)</td> </tr> <tr> <td>Rosemount 2501M</td> <td>304/303 (1.4301/1.4305) 或 316L (1.4404) 或铝制</td> </tr> <tr> <td>Rosemount 2501R 或 Rosemount 2501S</td> <td>303/316 (1.4305/1.4401) 不锈钢</td> </tr> <tr> <td>Rosemount 2501J</td> <td>304/303 (1.4301/1.4305) 或 316L (1.4404) 或铝制</td> </tr> <tr> <td>Rosemount 2501K</td> <td>304 (1.4301) 不锈钢或铝制</td> </tr> </table>	Rosemount 2501L：	304/303 (1.4301/1.4305) 或 316L (1.4404)	Rosemount 2501M	304/303 (1.4301/1.4305) 或 316L (1.4404) 或铝制	Rosemount 2501R 或 Rosemount 2501S	303/316 (1.4305/1.4401) 不锈钢	Rosemount 2501J	304/303 (1.4301/1.4305) 或 316L (1.4404) 或铝制	Rosemount 2501K	304 (1.4301) 不锈钢或铝制
Rosemount 2501L：	304/303 (1.4301/1.4305) 或 316L (1.4404)										
Rosemount 2501M	304/303 (1.4301/1.4305) 或 316L (1.4404) 或铝制										
Rosemount 2501R 或 Rosemount 2501S	303/316 (1.4305/1.4401) 不锈钢										
Rosemount 2501J	304/303 (1.4301/1.4305) 或 316L (1.4404) 或铝制										
Rosemount 2501K	304 (1.4301) 不锈钢或铝制										
桨轴材料	<table border="0"> <tr> <td>所有版本的 Rosemount 2501：</td> <td>304/303 (1.4301/1.4305) 或 316L (1.4404) 不锈钢</td> </tr> </table>	所有版本的 Rosemount 2501：	304/303 (1.4301/1.4305) 或 316L (1.4404) 不锈钢								
所有版本的 Rosemount 2501：	304/303 (1.4301/1.4305) 或 316L (1.4404) 不锈钢										
桨和筒材料	<table border="0"> <tr> <td>靴形叶片：</td> <td>304 (1.4301) 或 316L (1.4404) 不锈钢</td> </tr> <tr> <td>矩形叶片：</td> <td>304 (1.4301) 或 316L (1.4404) 不锈钢</td> </tr> <tr> <td>铰链叶片：</td> <td>304/303/301 (1.4301/1.4305/1.4310) 或 316L (1.4404)</td> </tr> <tr> <td>橡胶叶片：</td> <td>304 (1.4301)/橡胶 SBR</td> </tr> </table>	靴形叶片：	304 (1.4301) 或 316L (1.4404) 不锈钢	矩形叶片：	304 (1.4301) 或 316L (1.4404) 不锈钢	铰链叶片：	304/303/301 (1.4301/1.4305/1.4310) 或 316L (1.4404)	橡胶叶片：	304 (1.4301)/橡胶 SBR		
靴形叶片：	304 (1.4301) 或 316L (1.4404) 不锈钢										
矩形叶片：	304 (1.4301) 或 316L (1.4404) 不锈钢										
铰链叶片：	304/303/301 (1.4301/1.4305/1.4310) 或 316L (1.4404)										
橡胶叶片：	304 (1.4301)/橡胶 SBR										
桨长度公差	±0.39 in. (±10 mm)										
轴承	滚珠轴承，防尘										
密封件	径向旋转轴密封 材料：										

适用于 662°F (350°C) 和 1112°F (600°C) 温度的标准材料是石墨基材料

适用于 2012°F (1100°C) 温度的标准材料是陶瓷材料

适用于其他过程温度的标准材料是 NBR (丁腈橡胶)

选件代码 T1 是 FPM

选件代码 T2 是 PTFE

另请参见 [表 2](#)

摩擦离合器	防止齿轮组受到桨 (测量叶片) 冲击
桨转速	每分钟 1 转或 5 转
最高噪音等级	50 dBA
总重量 (近似值)	请参阅 <a href="#">表 5</a>

表 5: 总重量

所有重量都是近似值, 不包括法兰 (Rosemount 2501K 除外) 并具有最小的桨 (测量叶片)。

	版本				伸出部分	
	176°F (80°C)		302/482/662/1112°F (150/250/350/600°C)	2012°F (1100°C)		
	铝制 <sup>(1)</sup>	不锈钢 <sup>(1)</sup>			铝 <sup>(1)</sup>	不锈钢 <sup>(1)</sup>
2501L	3.3 lbs (1.5 kg)	4.0 lbs (1.5 kg)	2.6 lbs (1.2 kg)	6.2 lbs (2.8 kg)	不适用	不适用
2501M	3.5 lbs (1.6 kg)	4.2 lbs (1.9 kg)	2.6 lbs (1.2 kg)	6.2 lbs (2.8 kg)	2.9 lbs/39 in. (1.3 kg/m)	5.9 lbs/39 in. (2.7 kg/m)
2501R、 2501S	5.3 lbs (2.4 kg)	5.9 lbs (2.7 kg)	2.6 lbs (1.2 kg)	-	-	0.6 lbs/39 in. (0.25 kg/m)
2501K	8.8 lbs (4.0 kg) <sup>(2)</sup>	14.1 lbs (6.4 kg) <sup>(2)</sup>	2.6 lbs (1.2 kg)	不适用	0.9 lbs/39 in. (0.4 kg/100 mm)	1.3 lbs/39 in. (0.6 kg/100 mm)
2501J	3.5 lbs (1.6 kg)	4.2 lbs (1.9 kg)	2.6 lbs (1.2 kg)	-	0.3 lbs/39 in. (0.15 kg/100 mm)	0.7 lbs/39 in. (0.3 kg/100 mm)

(1) 过程连接件的材料。

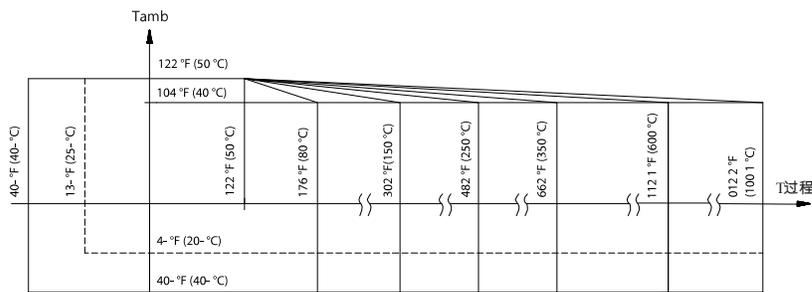
(2) 版本带 5.9 x 5.9 x 0.47 in. (150 x 150 x 12 mm) 法兰和 9.84-in. (250 mm) 标准桨长度。

## 电气数据

连接端子	最大 4 mm <sup>2</sup> (AWG12)		
电缆入口	M20 × 1.5 螺纹式电缆格兰 ½-in. NPT 导线管连接 工厂提供的电缆格兰的夹紧范围 (直径) : 对于 M20 x 1.5 , 为 0.24 至 0.47 in ( 6 至 12 mm )		
防护等级	I		
过电压类别	II		
污染等级	2 (壳体内)		
电源 (交流版和直流版)	交流版 : 24、48、115 或 230 Vac ±10% (50/60 Hz) 可订购, 最大 4 VA 外部保险丝 : 最大 10 A, 快断型或慢断型, HBC, 250 V 直流版 : 24 Vdc ±15%, 最大 2.5 W 无需外部保险丝		
电源 (通用电压)	24 Vdc ±15%, 最大 4 W 22 至 230 Vac (50/60 Hz) ±10%, 最大 10 VA		
信号输出 (交流版和直流版)	微动开关, SPDT 触点 最大 250 Vac, 5 A, 非感应式 最大 30 Vdc, 4 A, 非感应式 外部保险丝 : 最大 10 A, 快断型或慢断型, HBC, 250 V		
信号和报警输出 (通用电压)	继电器 DPDT 触点 最大 250 Vac, 5 A, 非感应式 最大 30 Vdc, 4 A, 非感应式 外部保险丝 : 最大 10 A, 快断型或慢断型, HBC, 250 V		
隔离	电源与信号和报警输出 : 2,225 Vrms 信号输出与信号输出 (DPDT) : 2,225 Vrms		
状态指示	通过内置 LED 指示 (使用 AC 电源的版本除外)		
输出信号延迟	输出状态	延迟 ( Vac 和 Vdc )	延迟 (通用电压)
	覆盖的桨*	1.3 s	1.5 s ±0 到 20 s (可调)
	未覆盖的桨*	0.2 s	0.2 s +/-0..60 s (可调)
	* 桨 (测量叶片) 停止旋转后。		

# 工作条件

## 温度



-40°F (-40°C) 环境和过程温度 ( 具有壳体加热功能的版本 ) 。  
 662/1112°F (350/600°C) 过程温度不包括 Rosemount 2501K。  
 2012°F (1100°C) 过程温度仅适用于 Rosemount 2501L 和 2501M。

最高过程压力            工作压力代码 A :                    -13.1 至 11.6 psi ( -0.9 至 +0.8 bar )  
 工作压力代码 B :                    -13.1 至 73 psi ( -0.9 至 +5 bar )  
 工作压力代码 C :                    -13.1 至 145 psi ( -0.9 至 +10 bar )  
 工作温度代码 5 或 6 :                -1.5 至 1.5 psi ( -0.1 至 +1 bar )  
 对于超过 0.8 bar (11.6 psi) 的工作压力，使用了一个 PTFE 密封件。

最小粉末密度 (灵敏度) 请参见 表 6。

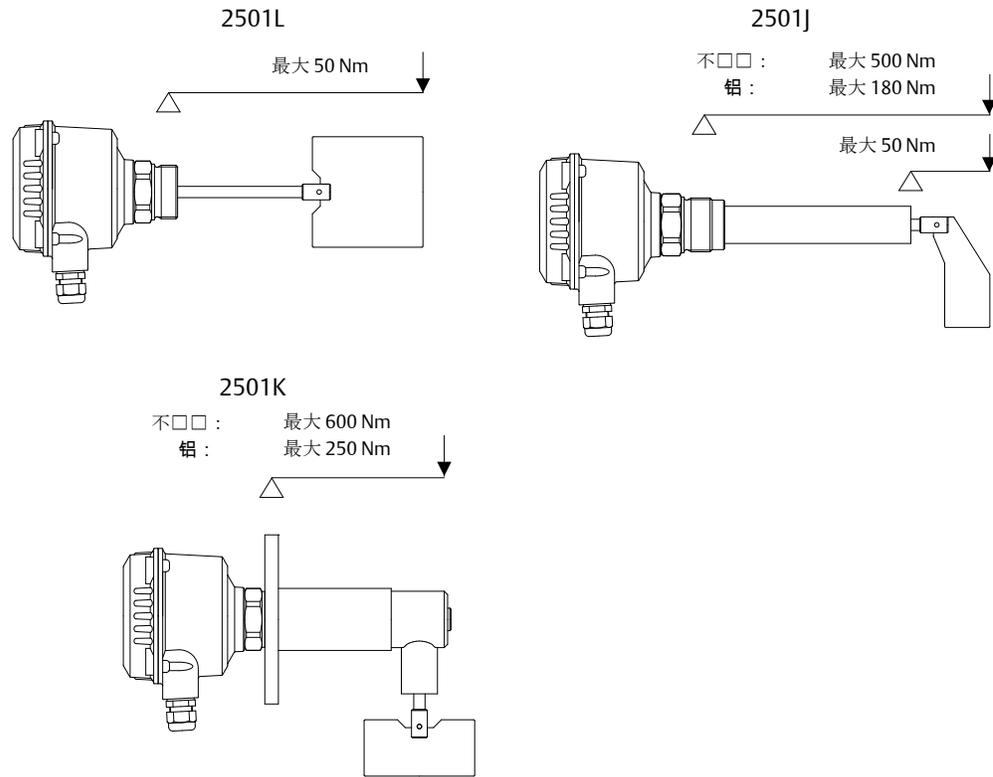
表 6: 最小密度要求和灵敏度设置

浆	最小密度，单位为 <b>g/l = kg/m<sup>3</sup> (lb/ft<sup>3</sup>) (1)</b> ( 不保证 )			
	散装物料完全覆盖 叶片		散装物料覆盖叶片达 <b>3.93 in. (100 mm)</b>	
	弹簧调整		弹簧调整	
	细	中 ( 出厂设置 )	细	中 ( 出厂设置 )
靴形叶片 40 x 98	200 (12)	300 (18)	100 (60)	150 (9)
靴形叶片 35 x 106	200 (12)	300 (18)	100 (60)	150 (9)
靴形叶片 28 x 98	300 (18)	500 (30)	150 (9)	200 (12)
靴形 26 x 77	350 (21)	560 (33)	200 (12)	250 (15)
叶片 50 x 98	300 (18)	500 (30)	150 (9)	250 (15)
叶片 50 x 150	80 (4.8)	120 (7.2)	40 (2.4)	60 (3.6)
叶片 50 x 250	30 (1.8)	50 (3)	15 (0.9)	25 (1.5)
叶片 98 x 98	100 (60)	150 (9)	50 (3)	75 (4.5)
叶片 98 x 150	30 (1.8)	50 (3)	15 (0.9)	25 (15)
叶片 98 x 250	20 (1.2)	30 (1.8)	15 (0.9)	15 (0.9)
铰链叶片 98 x 200 b=37 双面	70 (4.2)	100 (60)	35 (2.16)	50 (3)
铰链叶片 98 x 200 b=28 双面	100 (60)	150 (9)	50 (3)	75 (4.5)
铰链叶片 98 x 100 b=37 单面	200 (12)	300 (18)	100 (60)	150 (9)
铰链叶片 98 x 100 b=28 单面	300 (18)	500 (30)	150 (9)	250 (15)

(1) 对于配有 **壳体加热** 选件的版本，上述数据必须乘以 1.5。

散装物料限制            限制极少。

允许的最大 机械扭矩  
( 104°F [40°C] 时 )



请联系 Emerson 以了解带加强筋的 Rosemount 2501 ( 焊接法兰选件代码 W2 ) 的最大扭矩。

存在高机械力时，采取保护措施，例如在筒仓上安装成角的屏蔽装置 ( 倒 V 形 ) 或选择延长管选件

<b>最大牵引力</b>	Rosemount 2501L ( 包含摆轴 ) :	400 N ( 仅当用作满仓探测器时 )
	Rosemount 2501R 和 2501J :	4 kN ( 标准索型 )                      28 kN ( 加强索型 )

**通风**                      无需通风。

**振动**                      1.5 (m/s<sup>2</sup>)<sup>2</sup>/ Hz, 符合 EN 60068-2-64

**相对湿度**                0-100%, 适合户外使用

**最大海拔高度**        6562 ft. (2000 m)

**预计产品寿命**        下列因素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、通过传感器元件的研磨性散装物料的高流速，以及高测量周期数量。

## 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 Emerson。

### 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%

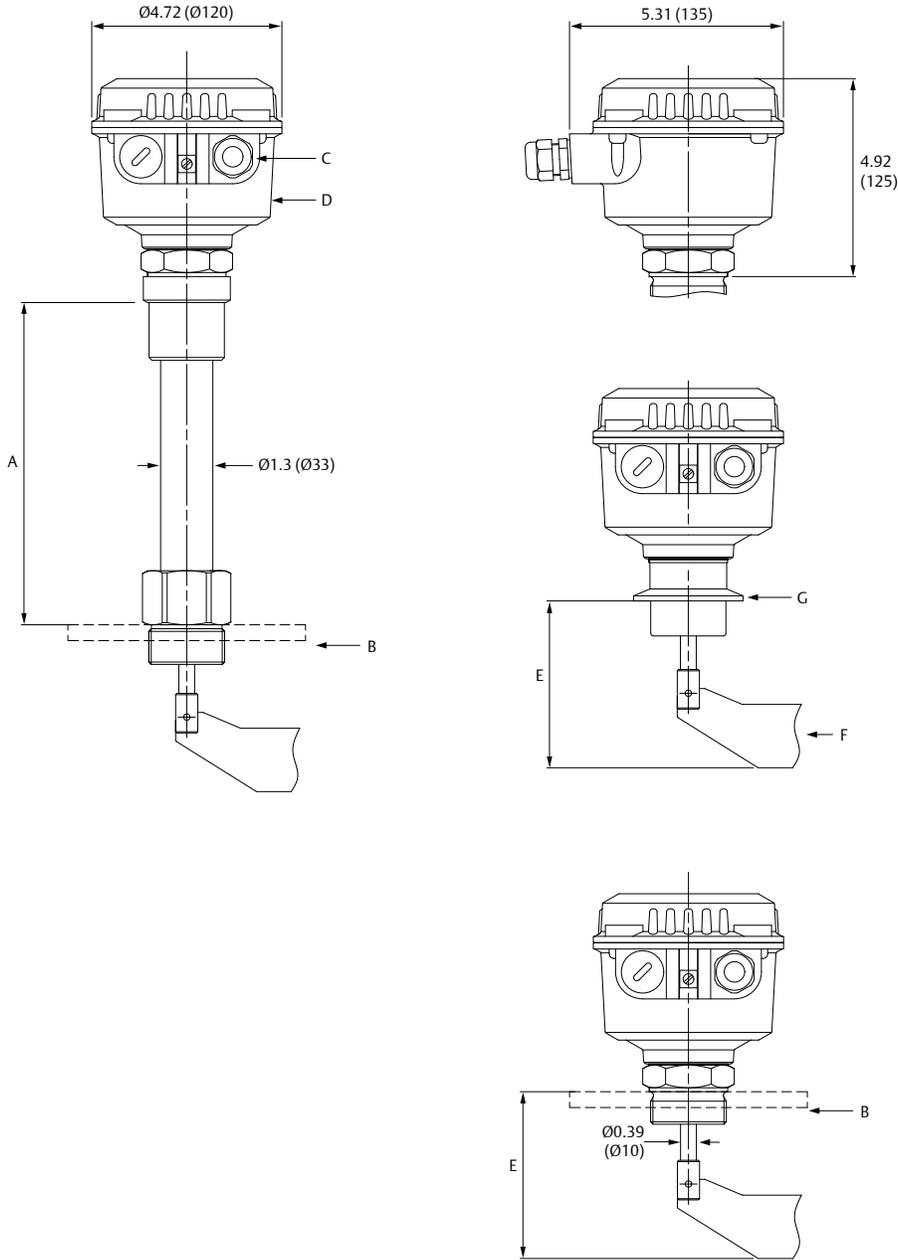
## 产品认证

### 欧盟指令信息

欧盟符合性声明的副本可在 Rosemount 2501 [快速安装指南](#) 末尾处找到。最新版本的欧盟符合性声明可从 [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount) 获得。

# 尺寸图

图 2: Rosemount 2501 浆物位开关 ( 标准长度, 应用特征代码 L )



- A. 耐高温轴尺寸。请参阅表7
- B. 螺纹式或法兰式过程连接件
- C. M20 或 1/2 in. NPT 电缆入口
- D. 铝制外壳
- E. 测量叶片 ( 桨 ) 尺寸。请参阅表8
- F. 测量叶片 ( 桨 ) 选件

## G. 三夹式过程连接件

尺寸单位为毫米 ( 英寸 ) 。

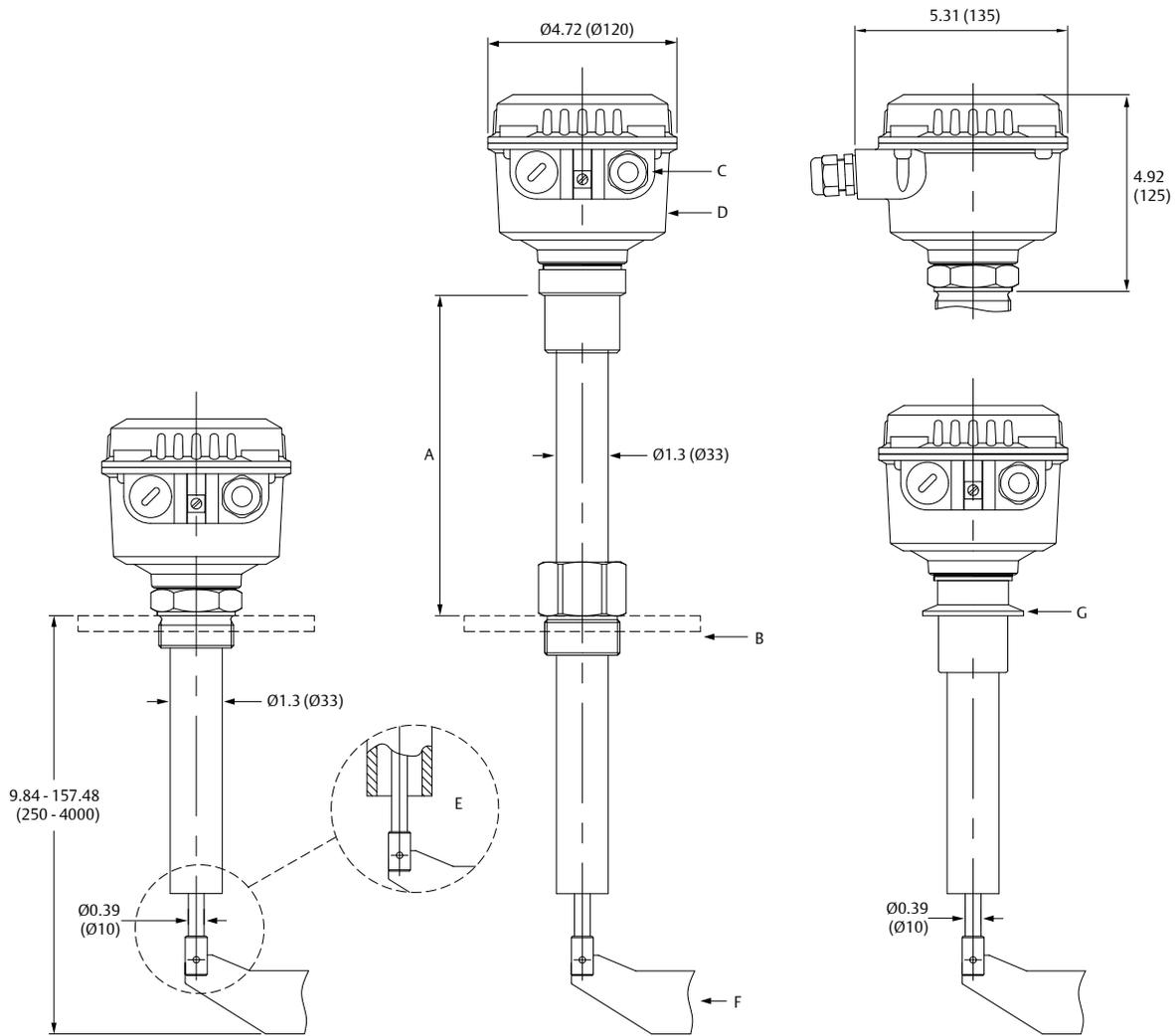
表 7: 尺寸 A

过程温度	尺寸 A
302°F (150°C)	7.87 (200)
482°F (250°C)	7.87 (200)
662°F (350°C)	11.81 (300)
1112°F (600°C)	15.74 (400)
2012°F (1100°C)	27.56 (700)

表 8: 尺寸 E

延伸件长度	允许使用测量叶片
2.76 (70)	仅选件 P
3.94 (100)	选件 A、B、C、D、L、M 和 N
5.91 (150)	全部
7.87 (200)	全部
9.84 (250)	全部
11.81 (300)	全部

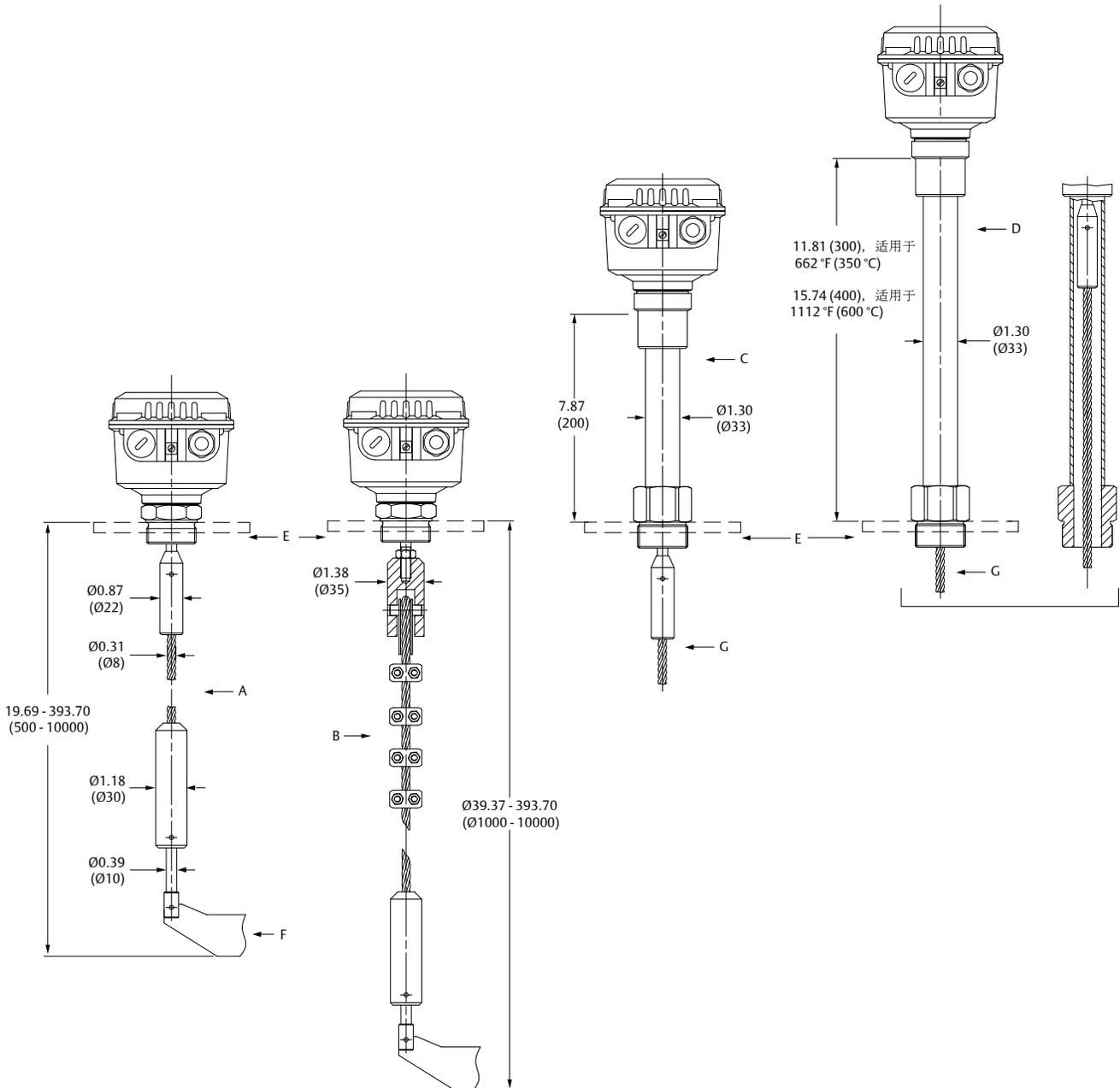
图 3: Rosemount 2501 浆物位开关 ( 延长管/轴长度, 应用特征代码 M )



- A. 耐高温轴尺寸。请参阅表7
- B. 螺纹式或法兰式过程连接件
- C. M20 或 1/2 in. NPT 电缆入口
- D. 铝制外壳
- E. 管端无密封件和轴承
- F. 测量叶片 ( 浆 ) 选件
- G. 2 in. 三夹式过程连接件 ( 最高 482°F/250°C )

尺寸单位为毫米 ( 英寸 )。

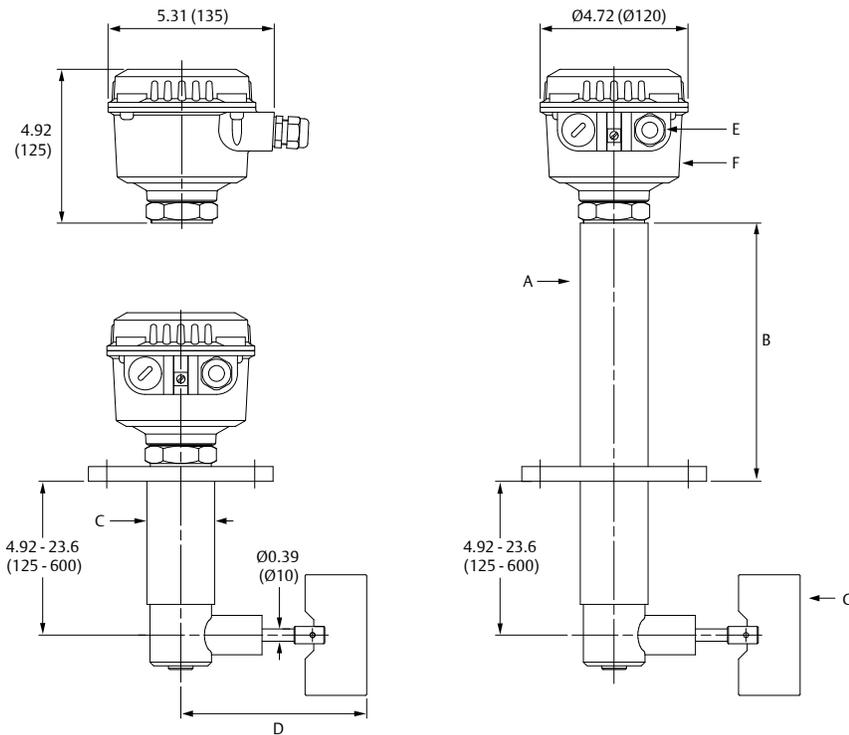
图 4: Rosemount 2501 浆物位开关 ( 延长索长度, 应用特征代码 R 和 S )



- A. 标准型延长索桨 ( 最大 4 kN 负载 )
- B. 增强型延长索桨 ( 最大 28 kN 负载 )
- C. 可承受 302/482°F (150/250°C) 的耐高温轴
- D. 可承受 662/1,112°F (350/600°C) 的耐高温轴
- E. 螺纹式或法兰式过程连接件
- F. 测量叶片 ( 桨 ) 选件
- G. 延长索桨

尺寸单位为毫米 ( 英寸 ) 。

图 5: Rosemount 2501 桨物位开关 (应用特征代码 K)



- A. 耐高温轴
- B. 尺寸B。请参见表9
- C. 尺寸C。请参见表10
- D. 尺寸D。请参见表11
- E. M20 或 1/2 in. NPT 电缆入口
- F. 铝制外壳
- G. 测量叶片 (桨) 选件

尺寸单位为毫米 (英寸)。

表 9: 尺寸 B

过程温度	尺寸 B
176°F (80°C) , 11.6 psi (0.8 bar)	0.39 in. (10 mm)
176°F (80°C) , 73 或 145 psi ( 5 或 10 bar )	2.95 in. (75 mm)
302 或 482°F ( 150 或 250°C ) , 11.6、73 或 145 psi ( 0.8、5 或 10 bar )	8.27 in. (210 mm)

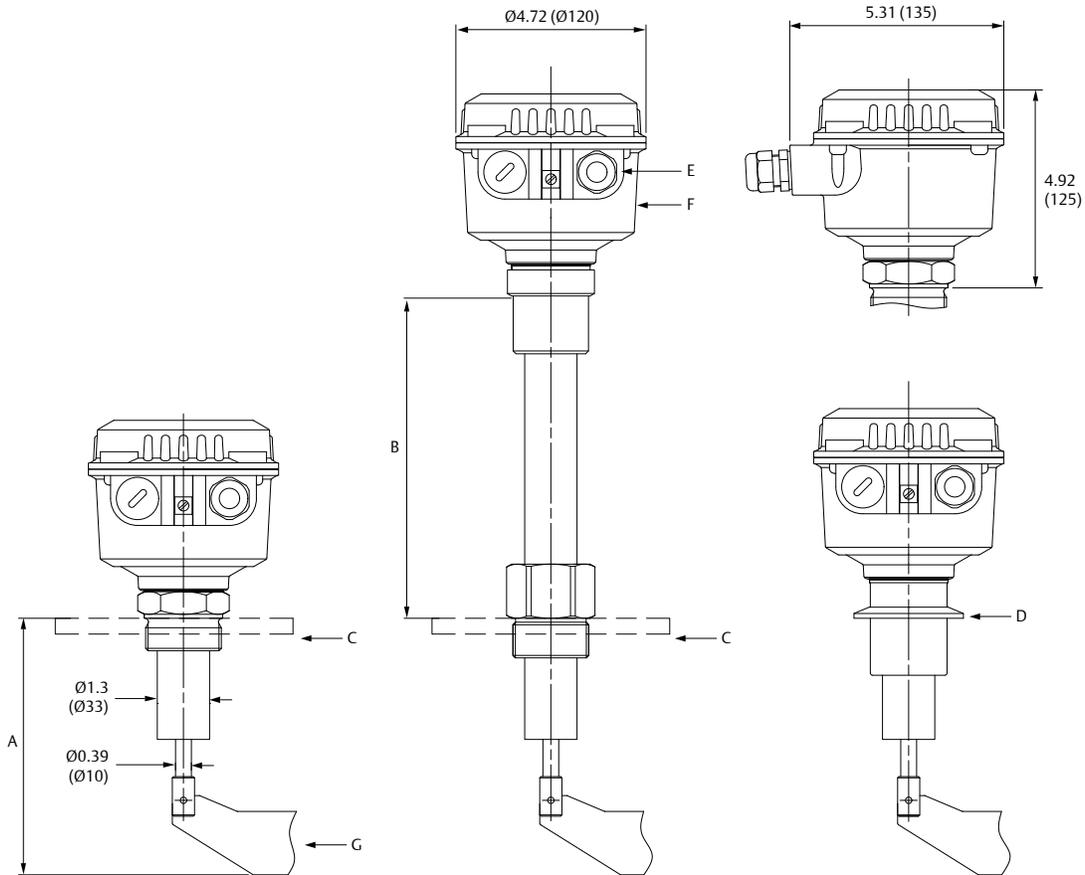
表 10: 尺寸 C

材料	尺寸 C
钢	2.17 in. (55 mm)
铝	2.36 in. (60 mm)

表 11: 尺寸 D

测量叶片 ( 桨 )	D 尺寸
1.97 in. x .. in. (50 mm x .. mm)	5.47 in. (139 mm)
3.86 in. x ..in.(98 mm x .. mm)	7.36 in. (187 mm)

图 6: Rosemount 2501 浆物位开关 ( 应用特征代码 J )



- A. 尺寸A。请参见 表13
- B. 尺寸B。请参见 表12
- C. 螺纹式或法兰式过程连接件
- D. 三夹式过程连接件
- E. M20 或 ½ in. NPT 电缆入口
- F. 铝制外壳
- G. 测量叶片 ( 桨 ) 选件

尺寸单位为毫米 ( 英寸 ) 。

表 12: 尺寸 A

过程温度	A 尺寸
302°F (150°C)	7.87 in. (200 mm)

表 12: 尺寸 A (续)

过程温度	A 尺寸
482°F (250°C)	7.87 in. (200 mm)
662°F (350°C)	11.81 in. (300 mm)
1112°F (600°C)	15.74 in. (400 mm)

表 13: 尺寸 E

延伸件长度	允许使用测量叶片
5.91 (150)	选件 C、D、L、M 和 N
7.87 (200)	全部
9.84 (250)	全部
11.81 (300)	全部

其他长度：最小 13.78 (350)，最大 23.62 (600)

表 14: 桨 ( 测量叶片 )

双面叶片的测量速度是单面叶片的两倍。

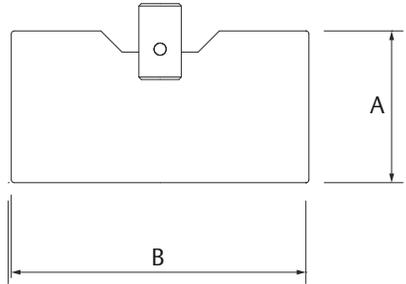
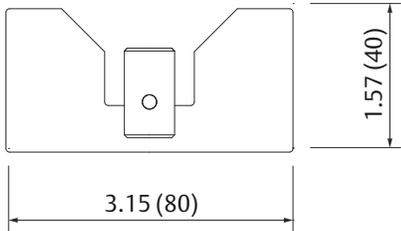
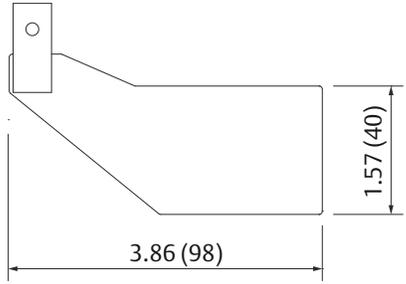
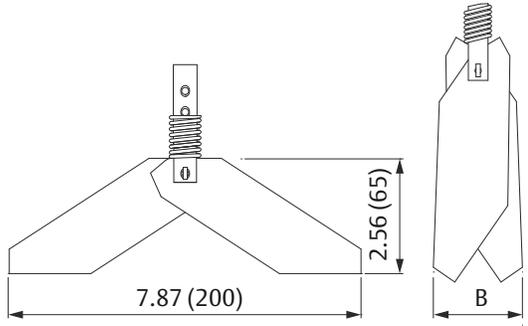
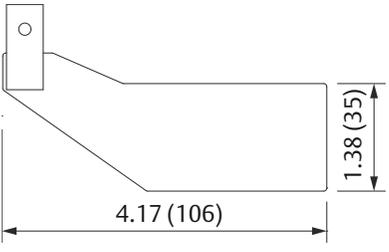
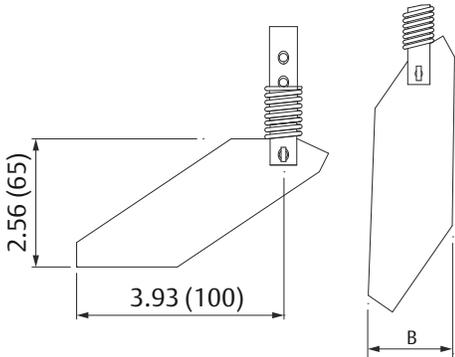
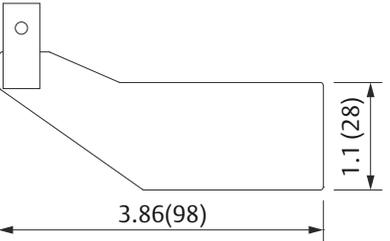
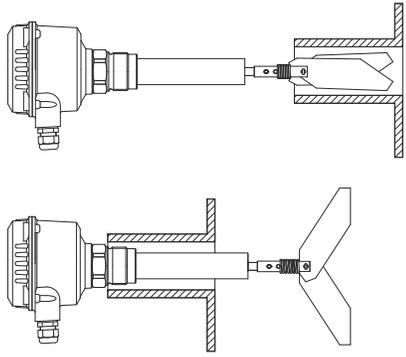
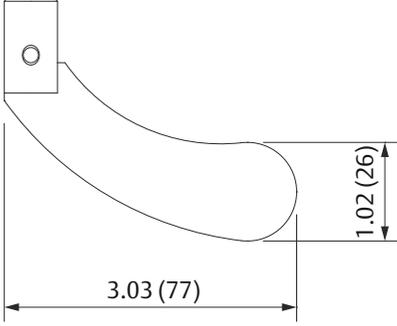
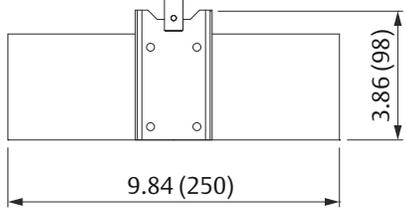
<p>图 7: 矩形叶片 - 代码 L、M、N、P、Q、R</p>  <p>The diagram shows a rectangular blade with a central circular hole. Dimension A is the vertical height, and dimension B is the horizontal width.</p>	<p>图 8: 矩形缺口叶片 40 x 80 mm - 代码 K</p>  <p>The diagram shows a rectangular blade with a central notch. The notch height is 1.57 (40) and the notch width is 3.15 (80).</p>
<p>图 9: 靴形叶片 40 x 98 mm - 代码 D</p>  <p>The diagram shows a boot-shaped blade with a central circular hole. The height is 1.57 (40) and the width is 3.86 (98).</p>	<p>图 10: 铰链叶片 98 x 200 mm，双面 - 代码 V</p>  <p>The diagram shows a hinged blade with a central circular hole and a hinge mechanism. The height is 2.56 (65), the width is 7.87 (200), and the total width is B.</p>

表 14: 桨 (测量叶片) (续)

<p>图 11: 靴形叶片 35 x 106 mm - 代码 C</p> 	<p>图 12: 靴形叶片 98 x 100 mm, 单面 - 代码 U</p> 
<p>图 13: 靴形叶片 28 x 98 mm - 代码 C</p> 	<p>图 14: 铰链叶片 (长筒)</p> 
<p>图 15: 靴形叶片 26 x 77 mm - 代码 A</p> 	<p>图 16: 橡胶叶片 98 x 250 mm - 代码 W</p> 

尺寸单位为毫米 (英寸)。

请参见表 15 以了解 A 和 B 尺寸。

表 15: 测量叶片尺寸 A 和 B

代码	类型	尺寸 A	尺寸 B
L	矩形	1.97 (50)	3.86 (98)
M	矩形	1.97 (50)	5.9 (150)

表 15: 测量叶片尺寸 A 和 B (续)

代码	类型	尺寸 A	尺寸 B
N	矩形	1.97 (50)	9.84 (250)
P	矩形	3.86 (98)	3.86 (98)
Q	矩形	3.86 (98)	5.90 (150)
R	矩形	3.86 (98)	9.84 (250)
U	铰链叶片, 单面		1.46 (37), 适用于 1½ in. 或 1¼ in.
V	铰链叶片, 双面		1.1 (28), 适用于 1 in. 或 M32 x 1.5