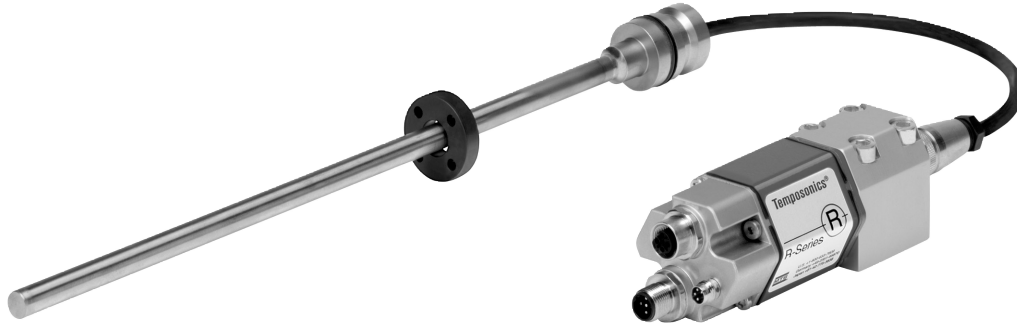


## R-系列 RD4 型分体式位移传感器 模拟和数字输出

测量行程由 25 ~ 5000 mm



适合于机械制造  
及液压油缸应用的  
分体式传感器

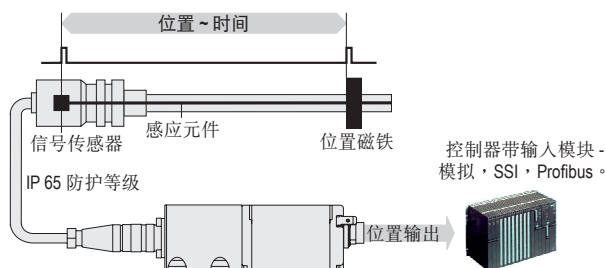
- 坚固可靠工业用位移传感器
- 直线测量，绝对值输出
- LED 指示灯诊断功能
- 无接触测量，没有磨损
- 超高的精度，线性度达 0.02%
- 重复精度达 0.001%
- 直接输出位置和速度，输出模式：  
模拟 / SSI / CANbus / Profibus-DP / EtherCAT
- 多重位置测量：单一传感器最多可测 20 个位置输出



RD4 型是 MTS 2007 年推出的最新型号用以取代旧的 RD (SSI 输出) 和 RD3 (Profibus 输出)。RD4 的输出模式同时扩至模拟，CANbus，DeviceNet，Profibus，EtherCAT 等。它也可以取替现有的 LD 与 LD2 型带模拟输出传感器。

RD4 型是一个在最苛刻的环境条件下仍能持续正常运作的理想传感器。传感器头部封装了完整的电子接口模块来处理电子信号。双重灌封保证了高度的操作安全性和最优化的 EMC 保护。位置测量是通过一个固定在运动机械部分的永磁铁，沿着传感测杆做无接触运动来感应。

RD4 型适合安装于油缸内，特别适用于两端都带 U-形吊环的油缸，或者受空间限制的油缸应用。传感器的组成部分包括一条带有螺纹或紧压密封安装法兰的耐压不锈钢管，它为感应元件提供保护。整支传感杆通过活塞孔装入活塞内。外部连接的电子头 (达 IP 67 防护等级) 将传感器信号处理部份和接口部分封装在内，与感应杆的连接可通过接合板侧面或底面的电缆进线。



参数	规格
输入	
测量数据	位置或速度 多位置测量，单一传感器最多可测 20 个位置 测量范围 25 mm - 5000 mm
输出	
输出界面*	模拟，SSI，CANbus，Profibus-DP，EtherCAT
精度	
分辨率	根据输出不同
线性度	满量程的 $\leq \pm 0.02\%$ (最小 $\pm 50 \mu\text{m}$ )
重复精度	满量程的 $\leq \pm 0.001\%$ (最小 $\pm 2.5 \mu\text{m}$ )
滞后	$< 4 \mu\text{m}$
误差	模拟：满量程的 0.01% / 数字： $\leq 10 \mu\text{m}$
工作条件	
磁铁速度	任意
工作温度	-40 至 +75 °C
湿度 / 露点	湿度 90%，不能结露
保护	电子部份为 IP67 (配对接头必须锁紧) IP65 装有侧面线缆连接部的测量杆 IP30 装有底面平板连接头的测量杆
冲击指标	100 g (单一冲击) / IEC 标准 68-2-27
振荡指标	10 g / 100 - 2000 Hz / IEC 标准 68-2-6
EMC 测试**	放射 EN 50081-1，抗扰 EN 50082-2， EN 61000-4-2/3/4/6，等级 3/4，A 类，CE 认证

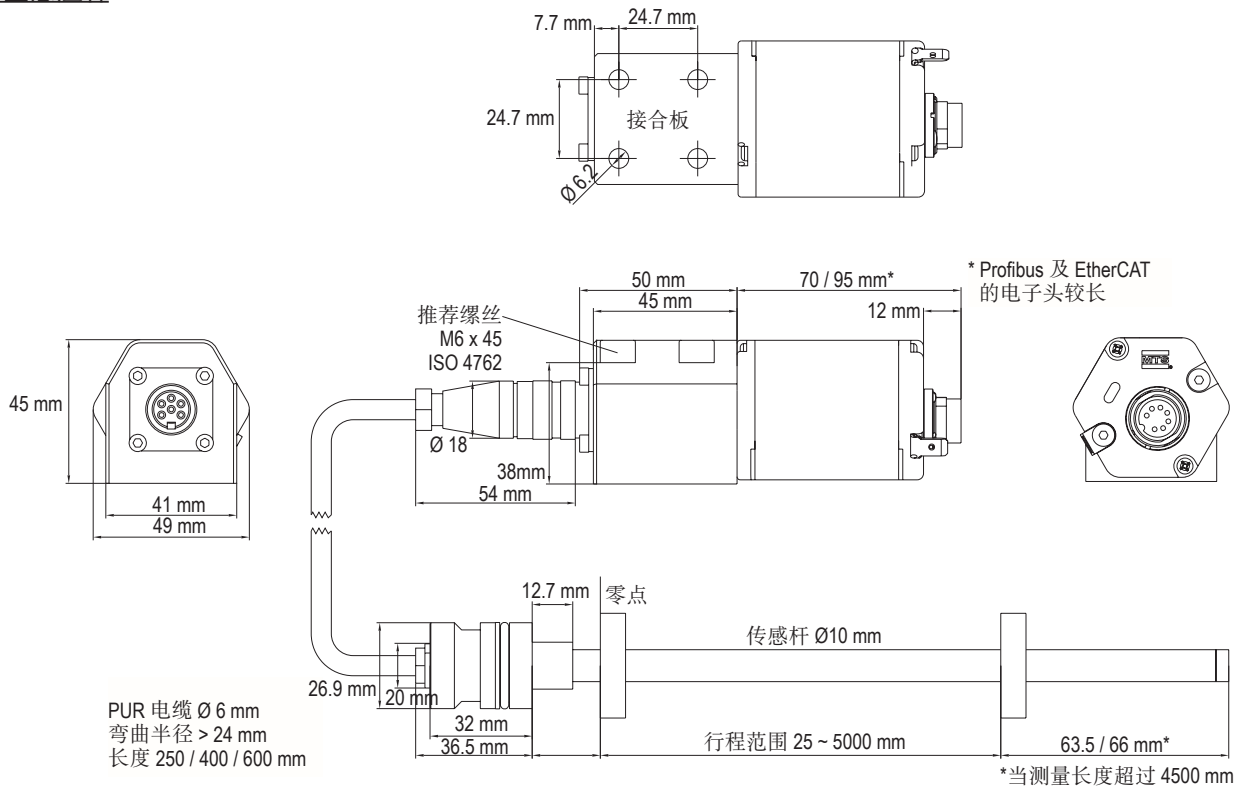
结构，材料	
故障指示	LED 显示灯置于接头旁边
传感器头	铝挤压成型
传感杆和法兰	不锈钢 1.4301 / AISI 304
外管压力	350 bar / 700 bar (峰值)
位置磁铁	环形磁铁
电气连接	
接头选型	接头或直出电缆 (按输出而定)
输入电压	+24 Vdc (-15 / +20%)
极性保护	最大 -30 Vdc
超压保护	最大 36 Vdc
耗电量	一般 100 mA
波动	$< 1\%$ S-S
电器冲击量:	500 V (DC 接地线与机械外壳地线之间)

\* 有关 R-系列的模拟 / SSI / CANbus / DeviceNet / EtherCAT / Profibus 等输出的技术规格和电气连接，请参考相关的传感器介绍页数。

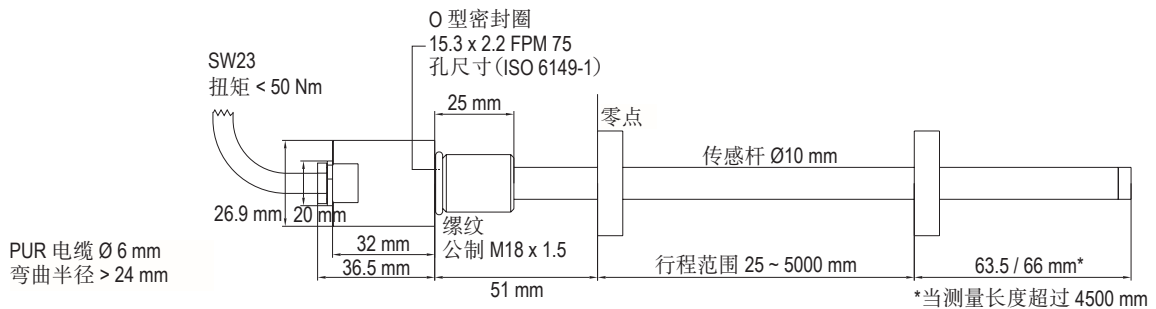
\*\* 当感应杆与内接电缆被安装在金属缸体内，然后进行测试。

电缆从接合板的侧面进线与电子头作电气连接(传感器电子部份选项 : S)

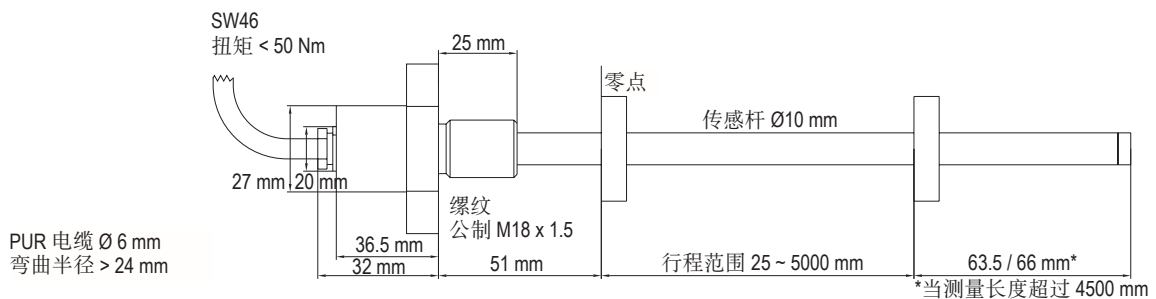
**S 型感应杆**



**M 型感应杆**

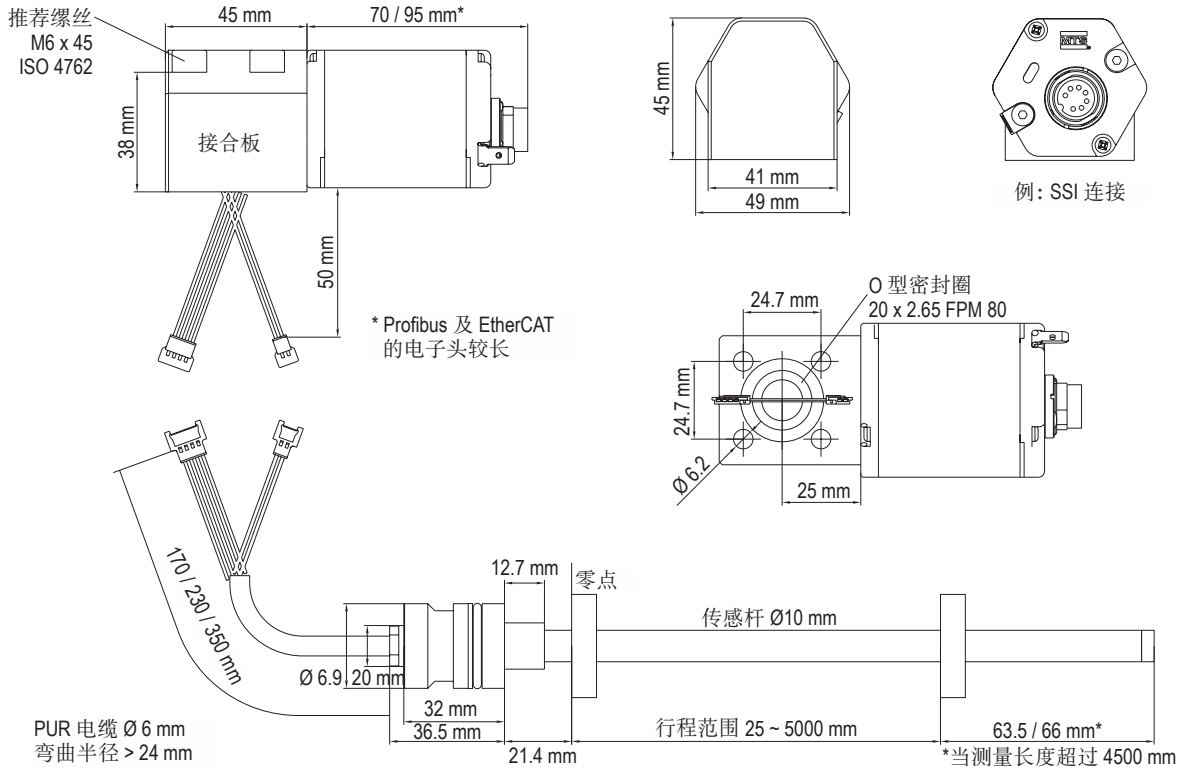


**C 型感应杆**

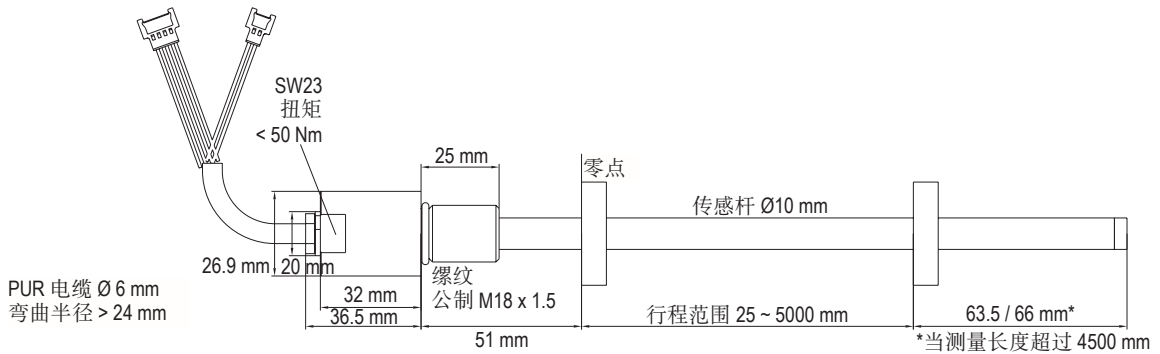


电线带平面接头从接合板的底部进线与电子头作电气连接(传感器电子部份选项：B)

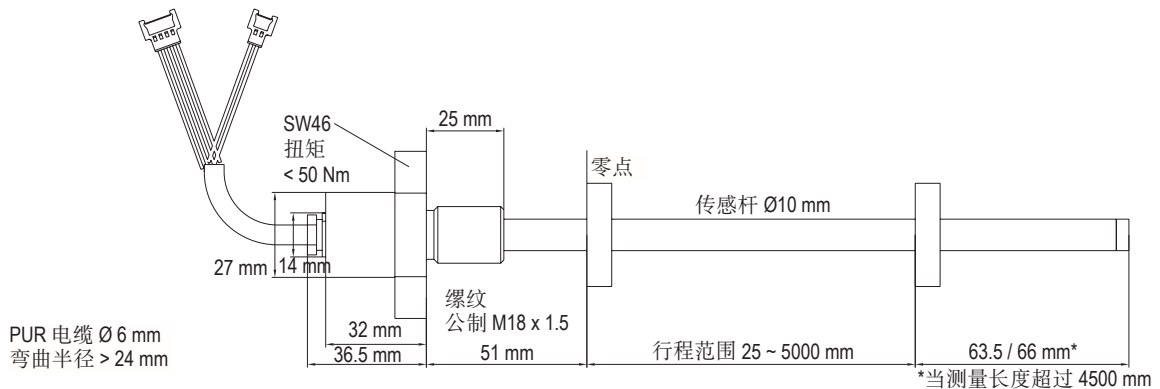
**S 型感应杆**



**M 型感应杆**



**C 型感应杆**

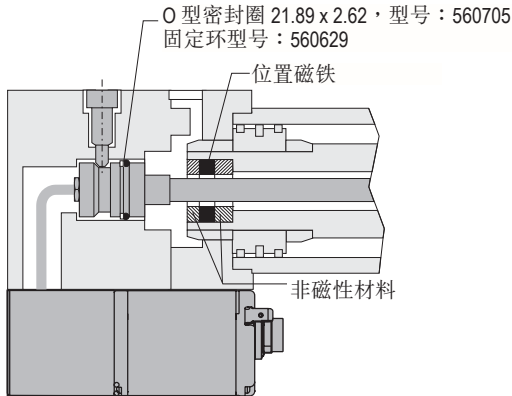


**S 型感应杆带固定法兰作油缸安装**

为适应在液压油缸里安装，我们建议使用带有测量杆和安装法兰以及 B 类电气的传感器系统。并用 O 型圈以及固定圈密封。用带肩螺丝固定测量杆。

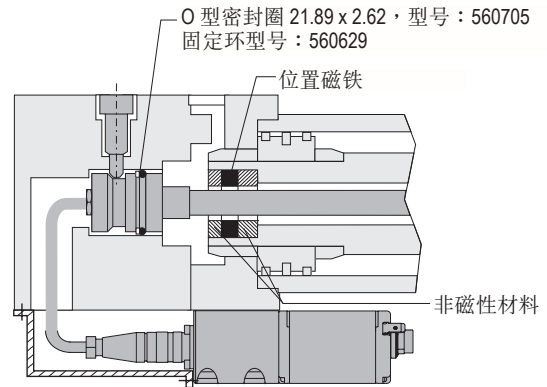
其余带有适配板的电子部分单独固定在油缸外。这样安装的好处是连接部份处于封装的底部，传感器就可以完全被包住，并可以抵抗外来干扰。

**S 型感应杆带固定法兰和底端线缆连接**

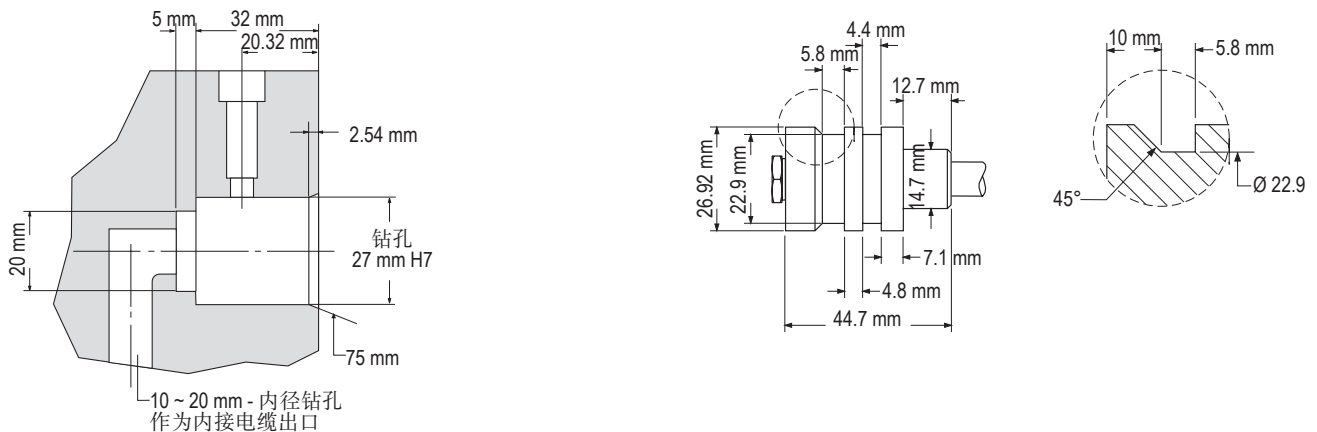


油缸内孔  $\varnothing 13 \sim 17 \text{ mm}$ ，作为电线带平面塑料接头出口。

**S 型感应杆带固定法兰和连接旁边电缆**



**油缸盖加工尺寸细节**



**注意：**

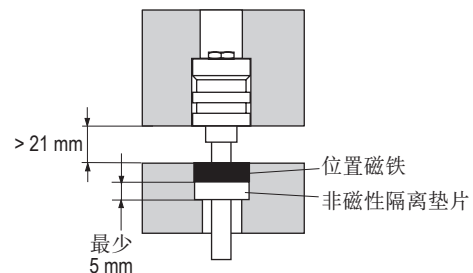
为满足 EMC 对放射标准的要求，需要一个有屏蔽作用的外壳与机械地线连接。

**安装油缸时请注意：**

- 位置磁铁不应摩擦测量杆
- 活塞杆的钻孔决定于液压和活塞的速度，最少孔径 13 mm，不要超过压力峰值。
- 测量杆外加保护以避免磨损。

**安装环形磁铁**

安装磁铁时，请用非磁化的固定材料(如螺丝、隔离垫片与支撑等。)



可磁化材料的安装尺寸

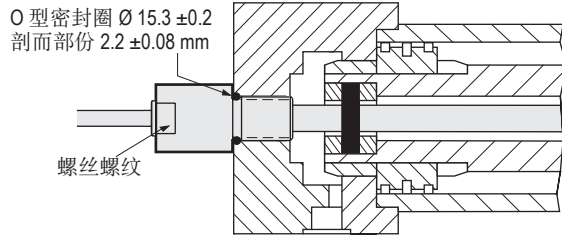
## RD4 型的安装指引

### M 和 C 型感应杆带固定法兰作油缸安装

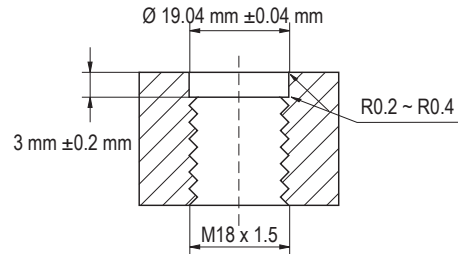
传感器的管子用 M18 x 1.5 的螺纹法兰固定，安装时应用非磁化材料。如果用可磁化材料请参照可磁化材料的安装指引进行安装。

#### M 型固定法兰的安装图

在底切中用 O 型圈 (15.3 x 2.2) 来密封

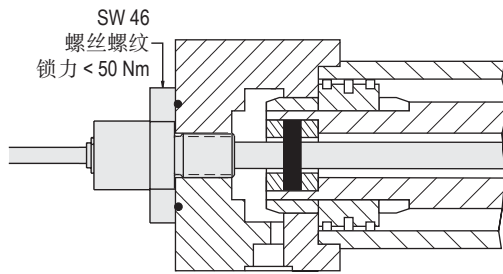


O 型圈螺纹 M15 x 1.5 尺寸



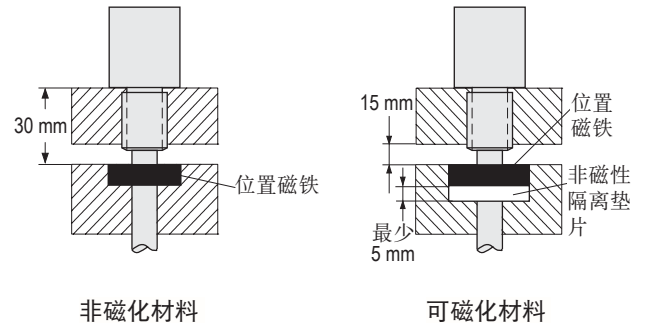
备选的螺丝孔尺寸 (ISO 6149-1)

#### C 型固定法兰的安装图

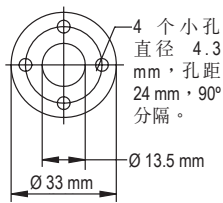


#### 位置磁铁

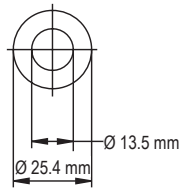
安装磁铁时，请用非磁化的固定材料 (如螺丝，隔离垫片与支撑等)



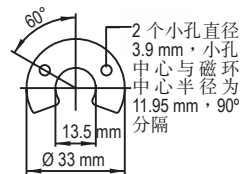
#### 磁铁选型



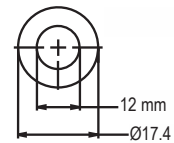
环形磁铁  
型号: 201542-2



环形磁铁  
型号: 400533 (M2)

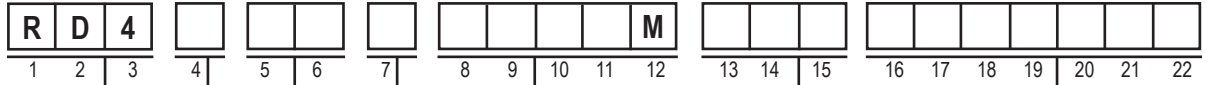


开口形磁铁  
型号: 251416-2



环形磁铁  
型号: 253572

按输出而定，请填 3~7 位



**传感器外壳**

**RD4** = R-系列分体式安装

**外壳安装形式**

(磁铁必须另购)

- S** = 固定法兰
- M** = 公制螺纹 M18 x 1.5，六角 23
- C** = 公制螺纹 M18 x 1.5，六角 46

**直出电缆连接传感杆**

(电缆从旁边进入)

- D1** = PUR 电缆，长度 250 mm
  - D2** = PUR 电缆，长度 400 mm
  - D1** = PUR 电缆，长度 600 mm
- (电缆从底部进入)

- R4** = 独立电缆带平面塑料接头，长度 170 mm
- R5** = 独立电缆带平面塑料接头，长度 230 mm
- R6** = 独立电缆带平面塑料接头，长度 350 mm

**传感器电子部份**

- S** = 内接电缆从接合样侧面进入连接
- B** = 内接电缆从接合样底面进入连接

**行程**

--- **M** = 0025 ~ 5000 mm (标准步长 50 mm)

**连接方式**

接头或直出电缆 (按输出而定)  
(请参阅相关的 R-系列传感器选型表)

**输出信号模式**

模拟 / SSI / CANbus / Profibus / EtherCAT  
(请参阅相关的 R-系列传感器选型表)