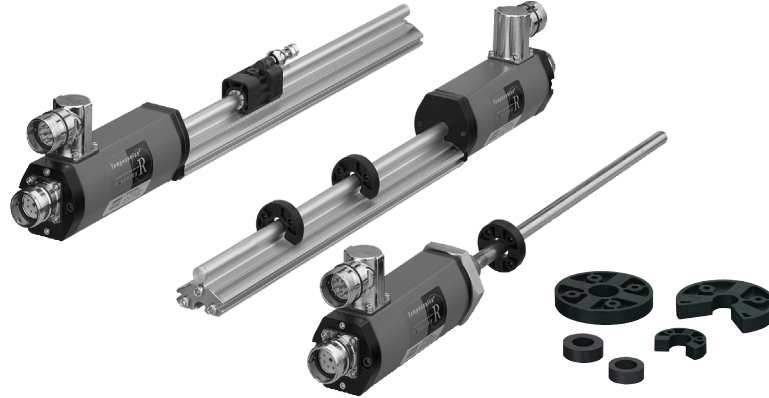


R-系列 RP 及 RH 型位移传感器 Interbus-S 总线输出

测量范围 25 - 7600 mm



- 线性绝对值测量
- 非接触测量，最强耐用性
- 适合恶劣工业环境传感器，抗 EMC 干扰，CE 认证
- 高精度，分辨率最高达 5 μm ，智能型传感器
- 非线性度小于 0.01%，重复精度达 0.001%
- 位置信息直接输出到 Interbus-S 总线
- 多位置测量 (1 个传感器同时测量 2 - 16 个位置)
- 测量行程 25 ~ 7600 mm

MTS 的 R-系列传感器非常稳定，适合在极其恶劣的工业环境下连续工作。传感器的机械和电气连接均采用模块化设计。

- 传感器有铝成型外壳或耐压圆管保护产生测量信号的敏感元件。
- 传感器头有铝铸外壳，内部有完整的电气模块和接口，可实时测量位置信号。双层外壳保证传感器安全运行，并提供良好的 EMC 防护。
- 外部位置信号通过永久磁铁传递。它安装在机器的运动部件上，非接触地沿传感器感应元件运行，不需要外部电源，可以隔着传感器外壳进行测量。
- 传感器的电气连接为两个 9 针连接器。

RP 铝成型外壳

坚固的铝型材外壳采用模块化结构，可以灵活的组合，便于安装。可以通过两种形式的永久磁铁进行非接触的测量。一个受限的滑动磁铁运动在铝型材外壳的轨道上，它通过一个带球形连接器的推杆连接到机器的运动部件上，感知轴的运动。

RH 耐高压圆管型

传感器带有耐压不锈钢法兰和杆身，很适合用在液压缸上或空间狭小的地方。位置测量通过一个环形磁铁(不闭合、闭合)，它沿传感器杆运动，无任何机械接触。

优势：感应元件可以在不撤液压的情况下很方便的更换。

参数	规格
输入	
测量数据	位置，多位置测量(同时测量 2 ~ 16 个位置)
测量范围	RP 铝成型外壳：25 - 5000 mm RH 耐压外管：25 - 7600 mm

参数	规格(续)
输出	
输出信号	Interbus-S 远程设备总线，RS485
数据协议	Interbus-S (EN50254, DIN E 19258)
波特率	500 kBit/s
数据长度	32 bit (位置数据 24 位，控制和状态数据 8 位)
精度	
分辨率	0.005 到 > 0.5 mm
线性度，未修正	满量程的 $\leq \pm 0.01\%$ (最小 $\pm 40 \mu\text{m}$)
重复精度	满量程的 $\leq \pm 0.001\%$ (最小 $\pm 2.5 \mu\text{m}$)
循环时间(ms)	0.5 ~ 500 mm / 1.0 ~ 2000 mm / 2.0 ~ 4500 mm / 3.2 ~ 7600 mm
温度系数	$< 15 \text{ ppm} / ^\circ\text{C}$
滞后	$< 4 \mu\text{m}$
工作条件	
传感器安装位置	任何方向
磁铁速度	任何
工作温度	-40 至 $+75 \text{ }^\circ\text{C}$
湿度 / 露点	湿度 90%，不能结露
保护	IP65 (配对接头必须锁紧)
冲击测试	100 g (单一冲击) / IEC 标准 EN68-2-27
振荡测试	5 g / 10 - 150 Hz / IEC 标准 EN68-2-6
EMC 测试	放射 EN 50081-1，抗扰 EN 50082-2，DIN IEC 801-4，第 4 类，CE 认证

结构，材料

RP 铝成型外壳：

电子头	铝
传感杆	铝
位置磁铁	滑块磁铁或浮动磁铁

RH 耐压外管：

电子头	铝
传感杆和法兰	不锈钢 1.4301 / AISI 304
外管压力	350 bar / 690 bar (峰值)
位置磁铁	环型磁铁或浮动磁铁

安装

RP 铝成型外壳	可移动固定夹片，或底部 T 型 M5 螺母
RH 耐压外管	带螺纹法兰公制 M18x1.5 或英制 3/4"-16 UNF-3A

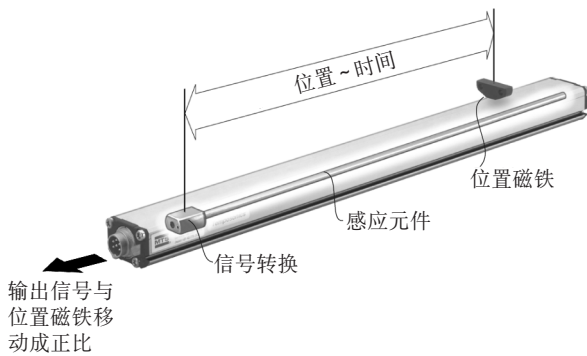
电气连接

接头选型	2 个 9 针 M93 接头插座 (Interbus 标准)
输入电压	20 ~ 30 Vdc (电源消耗 $< 3\text{W}$)
耗电量	一般为 70 mA
波动	$< 1\%$ 波峰至波峰
电器冲击量	500 V (DC 接地到机器接地)

磁致伸缩原理

R-系列绝对位移传感器是建立在 MTS 发明的磁致伸缩测量原理基础上的，它融合了永磁致机械变化的原理。传感器的核心是铁磁体感应元件，它能产生一个脉冲信号，此信号根据本地磁场的变化而变化，由一个环绕敏感元件的永久磁铁提供位置信号。两个磁场相交时，产生一个应变脉冲，它以固定的超光速沿敏感元件运行，很快地被电子头的感测电路（MTS 专利技术）探测到。

完整的信号处理电路，可将超声波的运行时间转换为标准的模拟量或数字量信号输出。得益于这种测量方式，测量用的位置磁铁与敏感元件是没有机械接触的。因此 MTS 非接触传感器可精确测量、长时间无磨损运行，不需要校准。

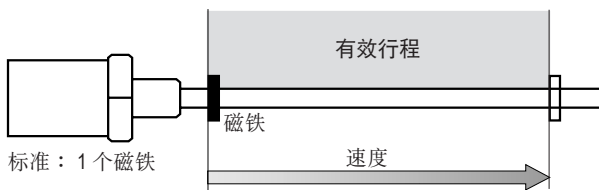


工作模式

INTERBUS 传感器允许用一个磁铁或多个磁铁进行测量。下面两种不同的模式供选择：

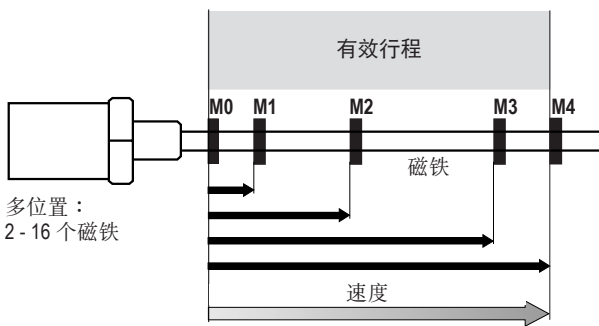
1. 标准测量

- 测量 1 个磁铁的位移



2. 多位置测量

- 同时测量 2 - 16 个磁铁的位置



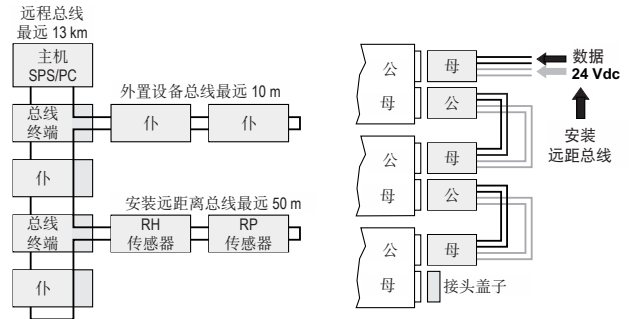
注意：
磁铁与磁铁之间的最少距离必须保持在 100 mm 以上

接线及配对接头

接线

R-系列传感器带有 Interbus 从站接口，进行总线数据传输和 24V 电源输入，输入电源为 24Vdc。

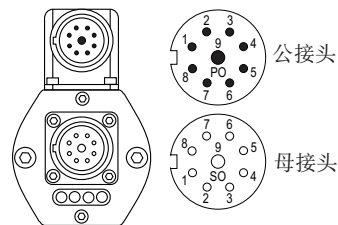
连接器和电缆都是符合 Interbus 标准的。左边为闭环系统图。一根 9 芯环形总线把不同的从站连接到远程端子总线装置。总线电缆（通过下面母连接器）第 9 针和第 5 针已经在连接头内短接。末端从站的下面接头不需要接线（不要移除保护帽）。在传感器内部已经集成了 Interbus-ASIC 可闭合 Interbus 回路。



配对接头接线

针号	公接头 (输入) 功能	母接头 (输出) 功能
1	D O	D O
2	$\bar{D} \bar{O}$	$\bar{D} \bar{O}$
3	D I	D I
4	$\bar{D} \bar{I}$	$\bar{D} \bar{I}$
5	接地	接地
6	PE	PE
7	+24 Vdc 供电	+ 24 Vdc 供电
8	0 V	0 V
9	不接	RBST

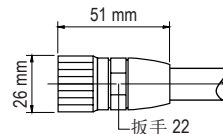
D93 双接头针号排列 (面向传感器方向)



双 9 针 Interbus 接头针号排号 (面向传感器头方向)
母接头 (输入)，公接头 (输出)

配对接头

Interbus 电缆 (必须另订)

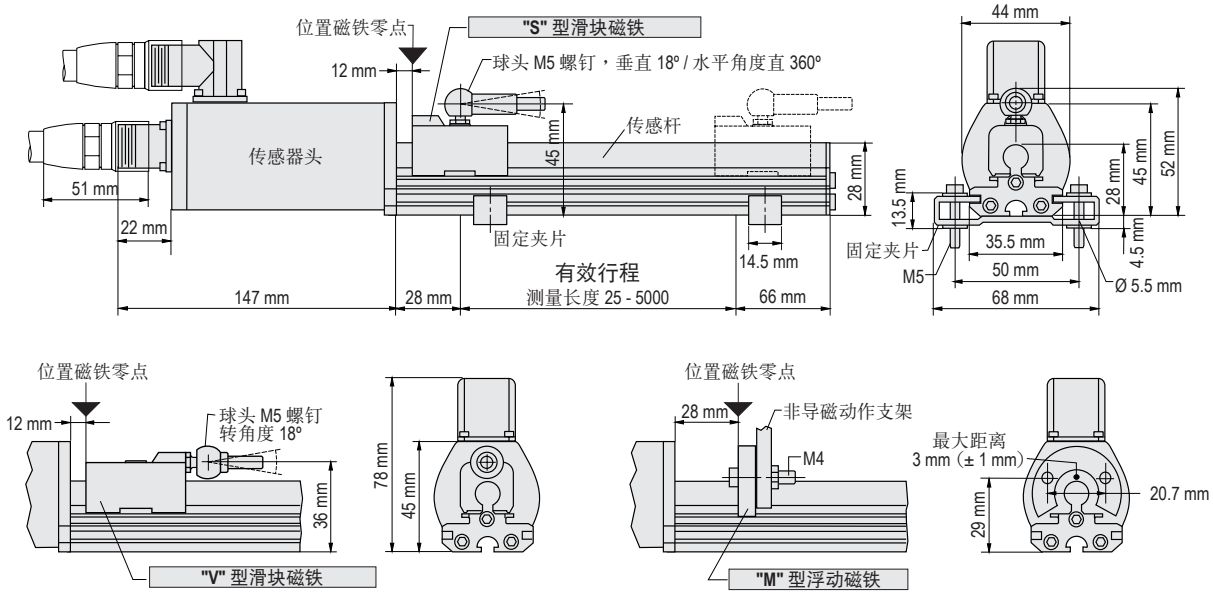


1) 9 针母接头 (M23)
型号：ST VRC LBL

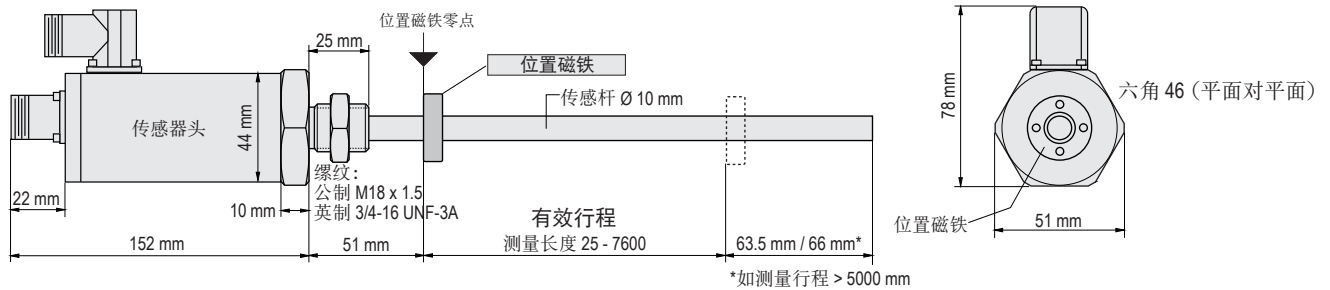
2) 9 针公接头 (M23)
型号：ST VRC LSR
电缆外径最大 10 mm

RP 型铝成型外壳和 RH 型耐压外管尺寸与安装说明

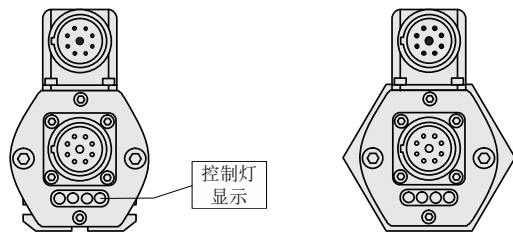
RP 型号测量范围 25 ~ 5000 mm



RH 型号测量范围 25 ~ 7600 mm

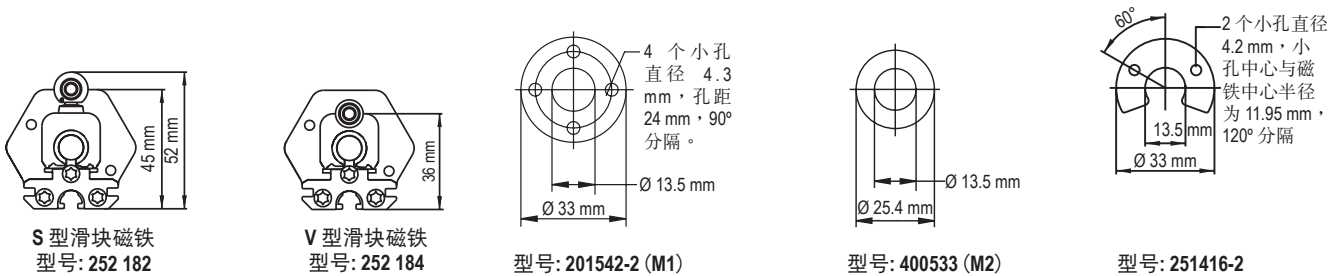


接头方式 (RP / RH 型)



D93 接头出口
- 9 针母接头插座
- 9 针公接头插座

磁铁选型



R-系列 Interbus 位移传感器完全符合 INTERBUS-S (EN 50254 / DIN E19258) 标准。传感器的电子头可以根据磁铁的位置按比例地转换为总线信号，通过总线输出把这些数据传送给控制单元。

总线接口是一种串行接口，在 RS485 标准下采用位同步传输，波特率为 500kBit/s。传感器配套软件可以根据客户要求对厂家级设置。

R-系列 Interbus 传感器有以下特征：

传感器输出：

- 绝对位置测量
- 传感器状态指示
- 故障诊断

数据传输：

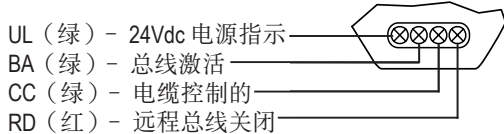
- 同步

可选参数：

- 零点位置：可设定偏移量和预置值
- 测量方向：正向/反向
- 分辨率
- 滤波
- 最小位置数目（磁铁数）

控制指示灯：

在连接器旁边有四个诊断 LED 灯，指示传感器状态。



INTERBUS-S 多位置测量型传感器源自标准单磁铁位移测量。为了多位置测量，传感器传到总线的的数据扩展到 64 位 I/O 其中包括认证码 51 十进制。在正常的测量中，输入数据决定哪个磁铁的位置将会输出。磁铁编号从传感器头开始为 #0。传感器返回所选磁铁位置用 3 个 16 位数表示。磁铁的最小数目可以编程设定，如果探测到磁铁数小于设定的数目或有其他故障产生，传感器会将第 61 位置位。

测量设置

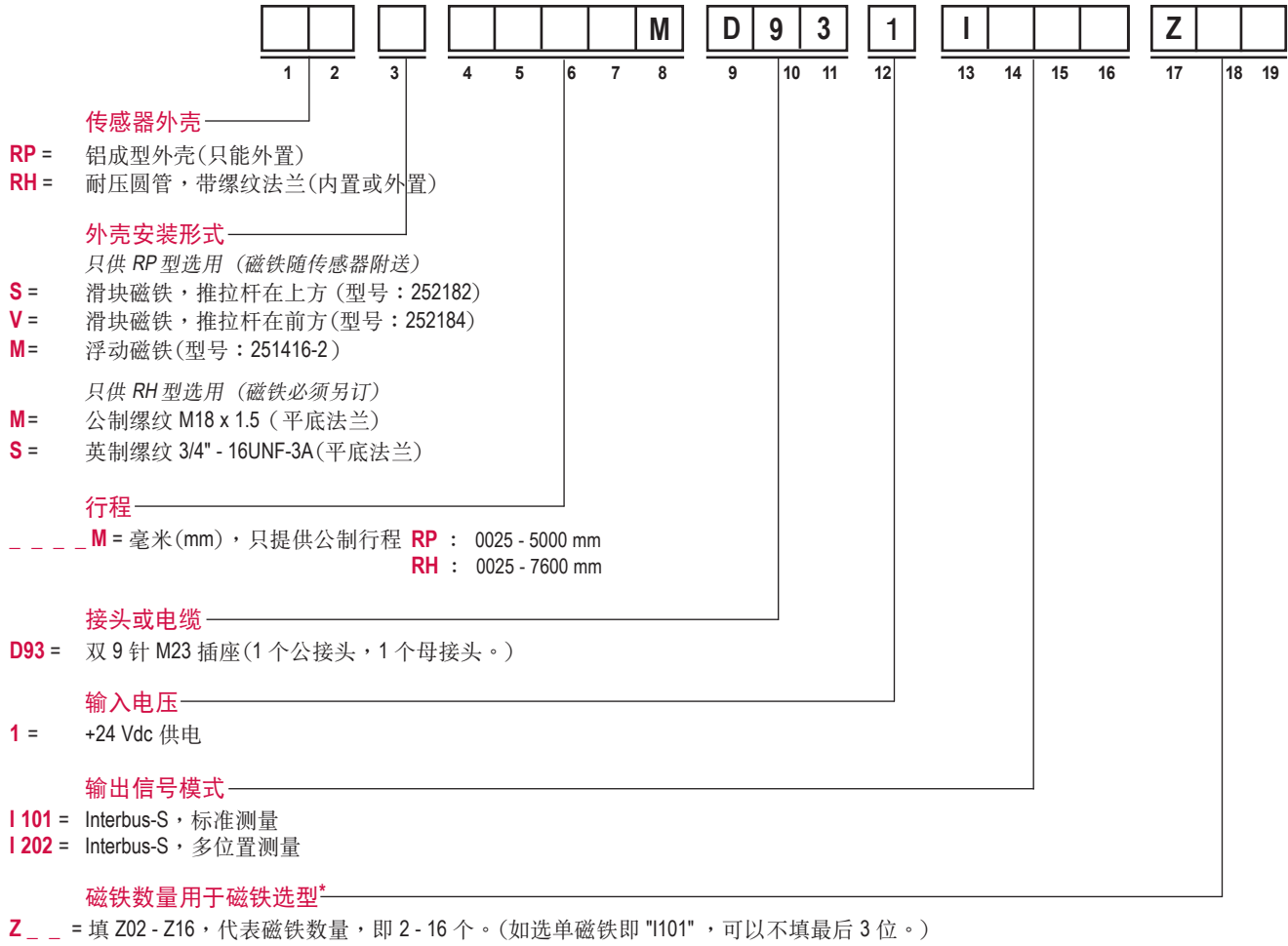
置位输入数据的 63 位可以设置传感器，单磁铁测量模式的编程状态被激活，也就是说只有 32 位数据是有意义的。

数据格式

- 80 xx xx xx - 读取测量数据的结构
- C0 aa aa aa - 写测量数据的结构a.

过程数据中每位的定义

位	名字	功能
63	模式位	1 = 编程 / 0 = 测量
62	读 / 写位	1 = 写 / 0 = 读
61	故障位	1 = 故障 / 0 = 无故障
60	数据位	1 = 厂家数据 / 0 = 客户数据
59-56	编码分段 a	所选的位置磁铁的编号
55-52	编码分段 b	所选的位置磁铁的编号
51-48	编码分段 c	所选的位置磁铁的编号
47-32	位置 a	位置数值的编码分段 a
31-16	位置 b	位置数值的编码分段 b
15-0	位置 c	位置数值的编码分段 c



*注意:所需的磁铁都需要单独订购

(此页为空白页)