

# Temposonics®

## 磁致伸缩线性位移传感器

### R-系列 模拟量 选型表

- 坚固可靠工业用位移传感器
- 线性测量，绝对值输出
- LED指示灯诊断功能
- 非接触测量，没有磨损
- 非线性度达0.01%
- 重复精度达0.001%
- 模拟输出，位置速度
- 双重磁铁位置测量



# R-系列 模拟量

## 强化监视与诊断功能

### 传感器状况与诊断显示

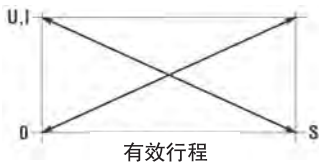
内置LED指示灯(绿或红)提供了传感器基本的状态反馈以及故障报警。



绿灯	红灯	功能
亮	灭	正常工作
亮	闪	磁铁离开有效行程范围
亮	亮	测不到磁铁、数量不对
闪	亮	进入编程状态

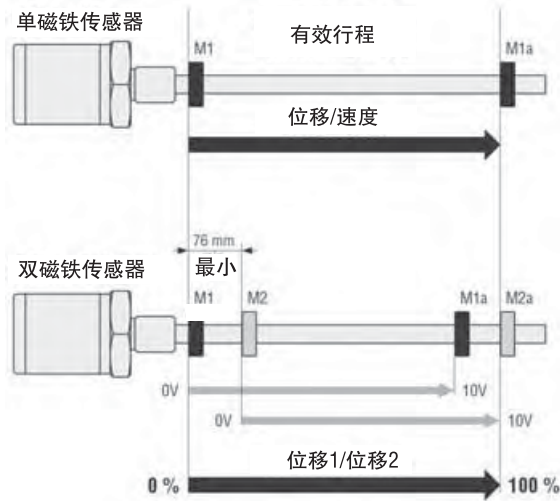
## 输出

智能模拟输出传感器提供包含电压和电流的直流模拟输出。所有的输出允许100%零点和满量程调节。既然是直接输出，当与控制器显示仪表相连时，不需要信号调理电路。



## 实用性

- 单个磁铁传感器能够用一个磁铁，实现一个覆盖整个行程的位移输出和一个速度输出。
- 双磁铁传感器提供两个位移输出，每个磁铁有一个独立输出。



## 传感器现场编程

Temposonics®R-系列传感器在出厂前根据型号作了相应设置。如需要，MTS可以提供不同的外部服务工具，在有效行程内，通过标准连接电缆，来修改传感器参数（设定点之间最小25mm），没有必要打开电子头。下面列出的是可用的工具：

## 1. 用于设置R-系列单磁铁模拟传感器的手持式编程器

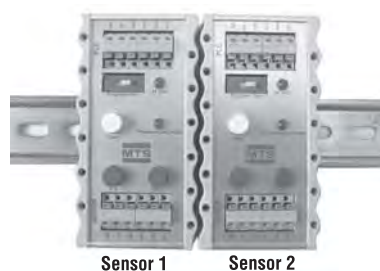
通过移动磁铁到所要设定的零点与满量程点位置上，按压0%和100%按钮，实现了对测量行程和方向的简单的互动式设定。



用于设置R-系列单磁铁模拟传感器的手持编程器，型号：253 124

## 2. 用于设置R-系列模拟传感器的轨道安装式编程器

R-系列模拟轨道编程器完善了MTS位移传感器编程方式，该编程器可以在现场使用引线连接单磁铁传感器进行调节。



用于设置R-系列模拟传感器的机柜安装式编程器，型号：253 408，10 x 55 x 31 mm

## 3. 用于设置R-系列单/双磁铁模拟传感器USB编程器

该编程器需要通过微机的USB端口连入传感器。通过MTS编程软件来设定如下参数：

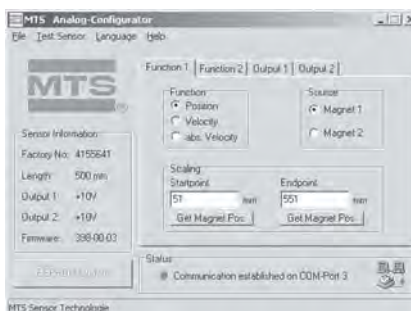
- 磁铁1零点/满量程点
- 磁铁2零点/满量程点
- 速度范围
- 位移和速度输出自由指定
- 出错输出（比如：磁铁超出范围）



编程工具，编程：253 134-1

（PC-编程器，电源，USB电缆，传感器电缆，软件）

## 传感器编程窗

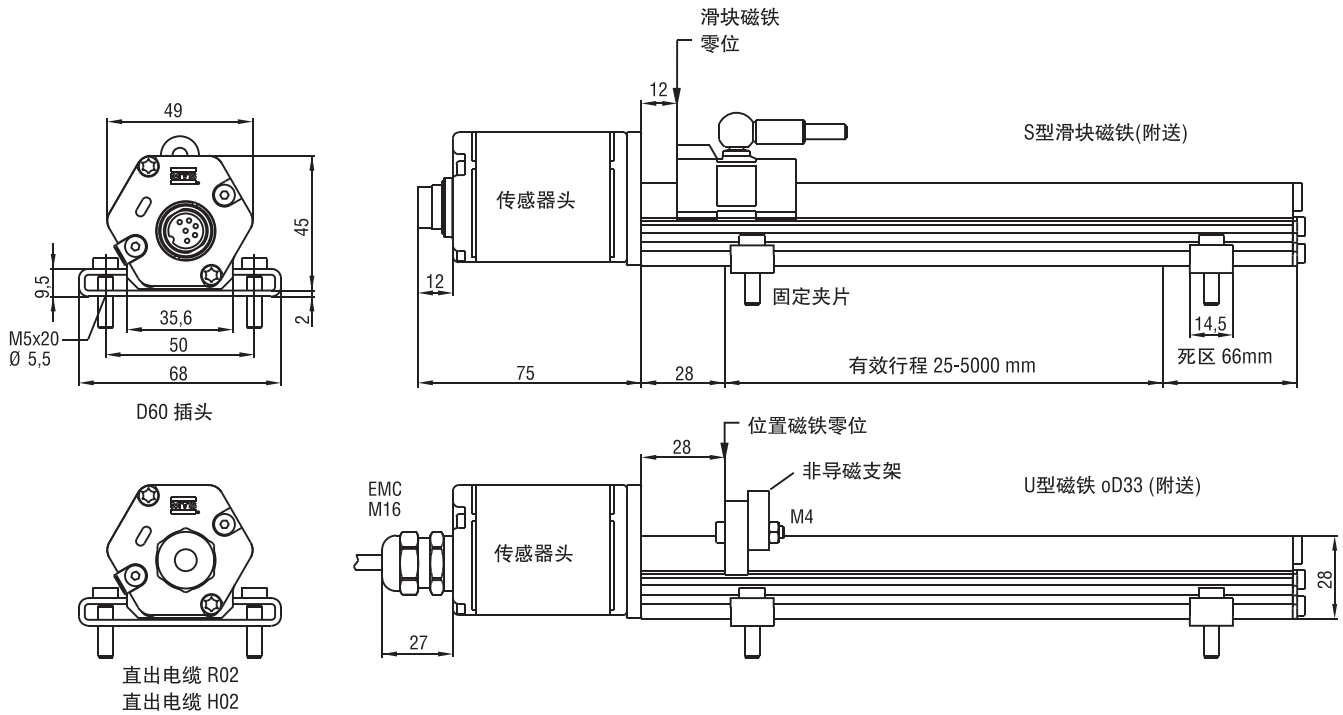


参数	规格
<b>输入</b>	
测量数据	位置，速度(绝对值)，或速度(含方向指示) 单磁铁或双磁铁
测量范围	RP 铝成型外壳：25 - 5000 mm    RH 耐压外管：25 - 7600 mm
<b>输出</b>	
电压	0 ~ 10 Vdc，10 ~ 0 Vdc，-10 ~ +10 Vdc，+10 ~ -10 Vdc (控制器最低负载：> 5k ohms)
电流	4 (0) ~ 20 mA 或 20 ~ 4 (0) mA (最小 / 大负载：0/500 Ohms)
<b>精度</b>	
<b>位置测量：</b>	
可调范围	全量程可调 (最小25 mm)
分辨率	16 位 D/A，0.0015% (最小 1 $\mu$ m)
非线性度	< 满量程的 $\pm$ 0.01% (最小 $\pm$ 50 $\mu$ m) m)
重复精度	< 满量程的 $\pm$ 0.001% (最小 $\pm$ 1 $\mu$ m)
滞后	< 4 $\mu$ m
更新时间	0.5 ms (行程 <1200 mm) / 1.0 ms (行程 <2400 mm) / 2.0 ms (行程 <4800 mm) / 5.0 ms (行程 <7600 mm)
抖动	< 0.01% F.S.
<b>速度测量：</b>	
行程	0.025 ~ 10 m/s
偏差	< 0.5%
分辨率	0.1 mm/s (可选0.01 mm/s)
更新时间	参考位置测量参数
温度系数	< 30 ppm / $^{\circ}$ C
<b>工作条件</b>	
磁铁速度	任意
工作温度	- 40 至 +75 $^{\circ}$ C
湿度 / 露点	湿度 90%，不能结露
保护	RP 铝成型外壳：IP65 RH 耐压外管：IP67 或 IP68 (选配直出电缆) RS: IP69K
冲击指标	100 g (单一冲击) / IEC 标准 60069-2-27
振荡指标	15 g / 10 - 2000 Hz / IEC 标准 60068-2-6
EMC 测试	放射 EN 61000-6-4，抗扰 EN 61000-6-2 EN 61000-4-2/3/4/6，等级 3/4，A 类，CE 认证
<b>结构，材料</b>	
故障指示	电子头带LED指示灯
<b>RP 铝成型外壳</b>	
传感器头	铝
传感杆	铝
位置磁铁	滑块磁铁或悬浮磁铁
<b>RH 耐压外管</b>	
传感器头	铝
耐压管及法兰	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，悬浮磁铁
<b>安装</b>	
安装位置	任意方位
RP 铝成型外壳	可移动固定夹片 (需以 M5 x 20 螺钉作固定)，或用T型螺母在底部沟槽固定
浮动磁铁	使用非导磁材料的螺母和支撑架
RH 耐压外管	带螺纹法兰公制 M18 x 1.5 或 英制 3/4"- 6 UNF-3A
<b>电气连接</b>	
接头选型	6 针 M16 接头或直出电缆
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	$\leq$ 0.28 Vpp
耐电强度	500 V (电气地与机器地之间)

## 可靠的外置式设计

Temposonics® -RP提供了模块化结构，灵活安装配置并容易安装，位置测量通过两种版本永磁铁实现：

- 滑块磁铁运行在外置式轨道上。运动部件是通过承受轴向力的球窝头连接。
- 浮动磁铁直接安装在运动部件上，靠近外壳表面运动，允许一定的不对中。



接线图	针号	线色	功能
<p>公接头针号排列 (面向传感器头)</p>	1	灰	第一组输出: 位置#1 0 ~ 10, 10 ~ 0, -10 ~ +10, +10 ~ -10V 4 ~ 20, 20 ~ 4, 0 ~ 20, 20 ~ 0 mA
	2	粉红	直流地
	3	黄	第二组输出: 位置#2或速度 0 ~ 10, 10 ~ 0, -10 ~ +10, +10 ~ -10V 4 ~ 20, 20 ~ 4, 0 ~ 20, 20 ~ 0 mA
	4	绿	直流地
	5	棕	+24 Vdc 供电 (-15 / +20%)
	6	白	直流地 (0 Vdc)

单位: mm

### 标准磁铁附送 (见附录)

#### 位置磁铁

滑块磁铁 S (型号: 252 182)

滑块磁铁 V (型号: 252 184)

U形磁铁 OD33 (型号: 251 416-2)

#### 连接类型

6针母插头 (型号: 370 623)

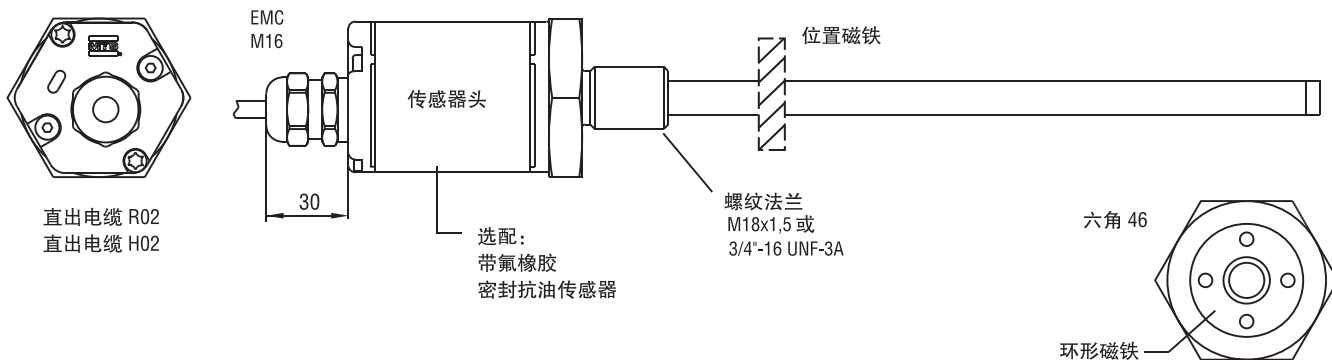
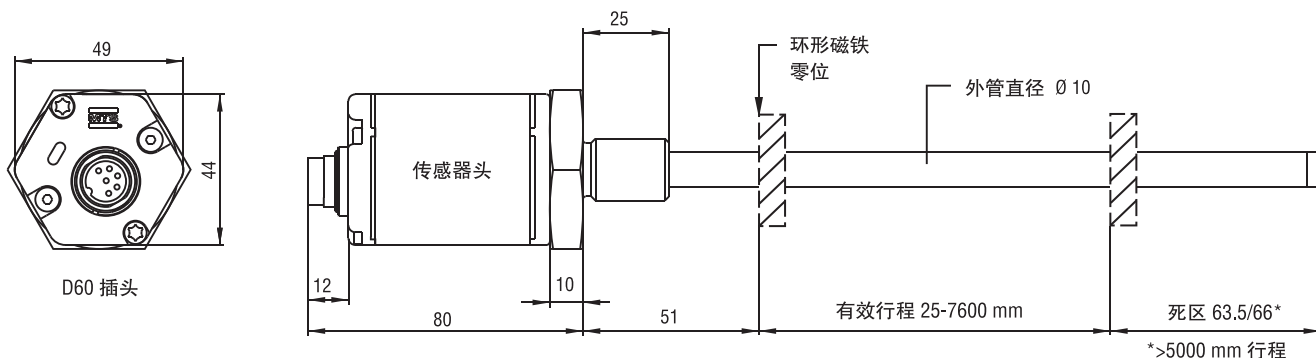
6针母插头M16, 90度直角 (型号: 370 460)

## 耐高压外管设计


带抗压不锈钢法兰连接的外管和感应杆的Temposinics®-RH传感器适合于液压油缸使用，也适合其它安装空间有限的外置应用场合。通过环形或U形磁铁不接触地测量位移。

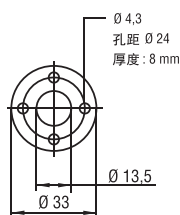
### 优点：

传感器整个电子头和感应杆能在不卸压的状况下替换。

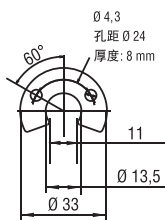


## 标准位置磁铁(不附送，请另购)

 = 磁铁必须另购  
(细节见附件)



环形磁铁 OD33  
型号：201 542-2  
聚酰胺-铁氧体-GF20  
重14克  
工作温度：  
-40 ... +100°C  
最大表面压力：40 N/mm<sup>2</sup>  
M4螺纹，最大预紧扭矩：1 Nm



U形磁铁 OD33  
型号：251 416-2  
聚酰胺-铁氧体-GF20  
重11克  
工作温度：  
-40 ... +100°C  
最大表面压力：40 N/mm<sup>2</sup>  
M4螺纹，最大预紧扭矩：1 Nm

单位：mm

## 标准磁铁（不附送，见附录）

### 位置磁铁

环形磁铁 OD33（型号：201 542-2）  
环形磁铁 OD25,4（型号：400 533）  
U形磁铁 OD33（型号：251 416-2）

### 连接类型

6针母插头（型号：370 623）  
6针母插头M16，90度直角（型号：370 460）

## Temposonics®

### 传感器类型

RP - 铝成型外壳

RH - 耐压外管

### 外壳安装形式

Temposonics®-RP: 铝成型外壳

S - 滑块磁铁, 上方连接 (型号: 252182)

V - 滑块磁铁, 前方连接 (型号: 252184)

M - 浮动磁铁 (型号: 251416-2)

Temposonics®-RH: 耐压外管

M - 公制螺纹 M18 x 1.5 (平底法兰)

V - 公制螺纹 M18 x 1.5 (平底法兰), 氟橡胶密封电子头

D - 公制螺纹 M18 x 1.5, 末端支撑

R - 公制螺纹 M18 x 1.5, 杆端带M4螺孔

J - 公制螺纹 M22 x 1.5, Ø 12.7 mm外管, 耐压800 bar

S - 英制螺纹 3/4" - 16 UNF - 3A

B - 感应元件(不带耐压外管)

### 行程\*

铝成型外壳 - 0050...5000 mm

耐压外管 - 0050...7600 mm

详见右侧图表

### 连接类型

D60 - 6针公插头, M16

R02 - 2 m PVC 电缆, 选配: R01-R10 (1-10 m)

H02 - 2 m PUR 电缆, 选配: H01-H10 (1-10 m)

### 输入电压

1 - +24 VDC

A - +24 VDC, 抗高震动(最长2000mm)

### 输出

一组输出, 一个磁铁

输出 1 (位置, 磁铁 1)

V01 = 0...10 V      A01 = 4...20 mA

V11 = 10...0 V      A11 = 20...4 mA

V21 = -10...+10 V      A21 = 0...20 mA

V31 = +10...-10 V      A31 = 20...0 mA

两组输出, 两个磁铁

输出 1 (位置, 磁铁 1)+输出 2 (位置, 磁铁 2)

V02 = 0...10 V      0...10 V

V12 = 10...0 V      10...0 V

V22 = -10...+10 V      -10...+10 V

V32 = +10...-10 V      +10...-10 V

A02 = 4...20 mA      4...20 mA

请用最大速度 (xxx.x) 填充空格:

- 速度范围 1: 0,1...10 m/s (0001 ... 0100)

举例: (-5,5...0...5,5 m/s = 10...0...10 V) = V01 0055

- 速度范围 2: 25...90 mm/s (1025 ... 1090)

举例: (-50...0...50 mm/s = 4...12...20 mA) = A41 1050

选用英制行程, 请相应将 \_\_\_ M改成 \_\_\_ U ( \_\_\_ U代表 \_\_\_ 英寸, 0.1英寸为单位递增)

M

填写3或7位

铝成型外壳传感器装箱内容:

传感器,

位置磁铁,

1250mm以内两个安装夹片,

每增长500mm, 加一块夹片

耐压外管传感器装箱内容:

传感器和O型密封圈

磁铁另购

#### RP标准行程

行程	订购步长
≤ 500 mm	25 mm
500 - 2500 mm	50 mm
2500 - 5000 mm	100 mm

#### RH标准行程

行程	订购步长
< 500 mm	5 mm
500 - 750 mm	10 mm
750 - 1000 mm	25 mm
1000 - 2500 mm	50 mm
2500 - 5000 mm	100 mm
> 5000 mm	250 mm

两组输出, 一个磁铁

输出 1 (位置, 磁铁 1)+输出 2 (绝对速度, 磁铁 1)

磁铁方向 >>>>> 电子头 零位 杆末端

V01 xxx.x = 0...10 V      +10.....0.....+10 V

V11 xxx.x = 10...0 V      +10.....0.....+10 V

A01 xxx.x = 4...20 mA      20.....4.....20 mA

A11 xxx.x = 20...4 mA      20.....4.....20 mA

输出 1 (位置, 磁铁 1)+输出 2 (速度, 磁铁 1)

磁铁方向 >>>>> 电子头 零位 杆末端

V61 xxx.x = 0...10V      -10.....0.....+10V

V71 xxx.x = 10...0V      +10.....0.....-10V

A41 xxx.x = 4...20mA      4.....12.....20mA

输出 1 (位置, 磁铁 1)+输出 2 (位置, 磁铁 1)

V03 = 0...10 V      10 ... 0 V

输出 1 (位置, 磁铁 1)+输出 2 (电路温度)

A04 = 4...20 mA      4...20 mA (-40°C...+100°C)