

TMS10 系列差分磁敏电阻传感器

产品特性

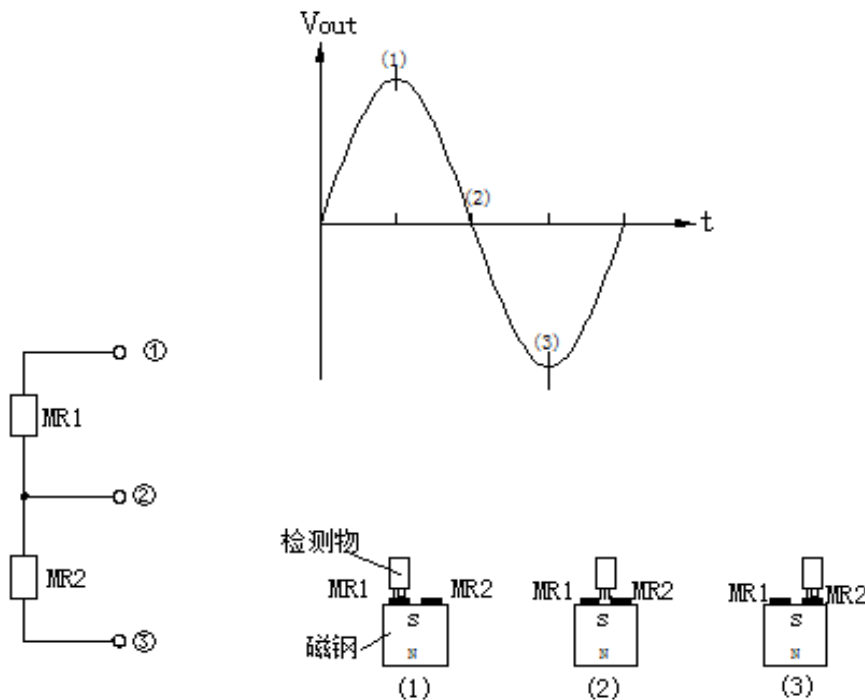
- ◇ 高频响 0-100kHz
- ◇ 磁感应，非接触测量
- ◇ 灵敏度高，信号幅度 V_{pp} 与速度无关
- ◇ 抗干扰能力强

典型应用

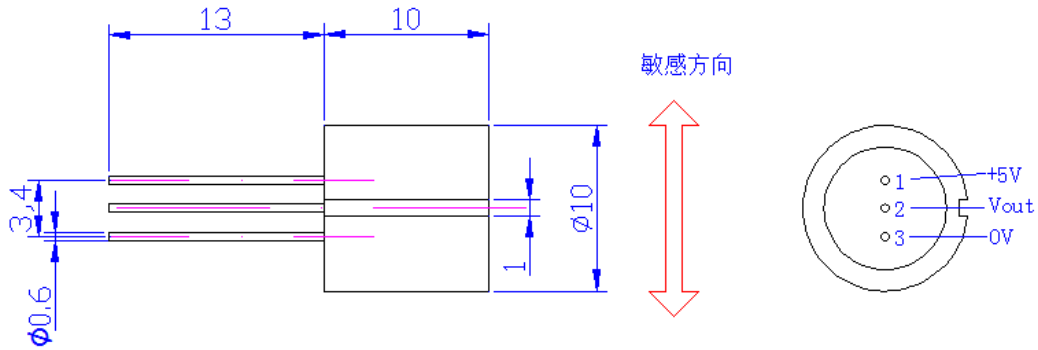
- ◇ 替代 FP210L100-22 FP210D250-22
- ◇ 角度检测
- ◇ 电主轴转速检测
- ◇ 直线小位移检测

工作原理

该产品的核心是薄膜磁敏电阻的背面加偏置磁场或聚磁纯铁，当被检测铁磁性物体或磁钢经过其检测区域时，MR1 和 MR2 处的磁场先后增大，从而导致 MR1 和 MR2 的阻值先后增大。如在①、③两端加电压 V_{cc} ，则②端输出一正弦波，如下图所示：



外形尺寸及管脚定义



技术参数

泰润型号	TMS10-10L	TMS10-10D
对应西门子(英飞凌)型号	FP210L100-22	FP210D250-22
最高工作电压	10V, DC	10V, DC
额定工作电压	5V, DC	5V, DC
总阻值 R1-3 @25°C、 I < 1mA、 $\delta = \infty$	220-900 Ω	900-1600 Ω
阻值不对称性(R12 和 R13) @25°C、 $\delta = \infty$	$\leq 10\%$	$\leq 10\%$
输出偏移电压 @25°C、 $\delta = \infty$	≤ 130 mV	≤ 130 mV
输出幅值 @25°C、 $\delta = 0.15$ mm、标准检测物	> 900 mV	> 1000 mV
截止频率	> 20KHz	> 20KHz
工作温度	-30 ~ 70°C	-30 ~ 70°C

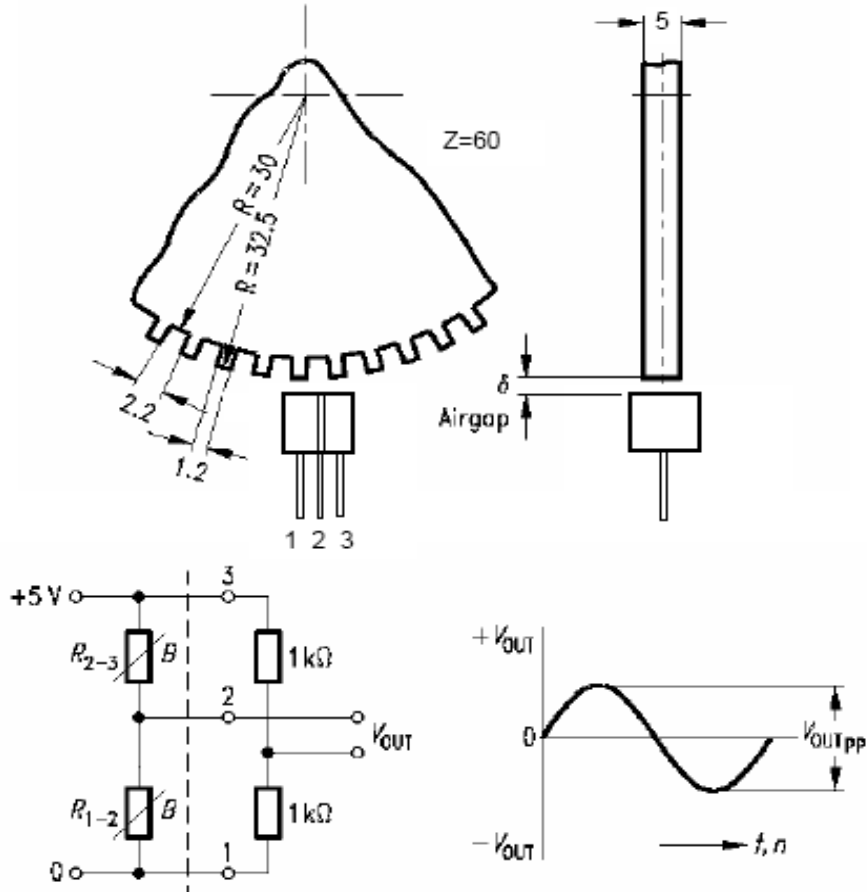
※ 标准检测物为 1×10×8mm 的纯铁块，1×10 面朝向检测面，沿检测方向经过检测面。

使用注意事项

- 1、检测面表面禁止挤压、碰撞、划伤，否则容易损坏。
- 2、传感器安装时要可靠固定，感应体要沿传感器的感应方向运动。
- 3、传感器的使用温度为-30 ~ 70°C，超出此范围影响使用寿命。
- 4、传感器的额定工作电压为 5V，最高工作电压为 10V，切勿过压使用。

典型应用一：转速测量

TMS10-10 差分磁阻传感器广泛用于检测齿轮、齿条、齿盘等铁磁性旋转体的转速，如图一正确安装后可得到稳定的正弦波信号（一个齿对应一个方波）。



图一：TMS10-10 差分磁阻传感器用于齿轮转速检测的安装及输出信号示意图

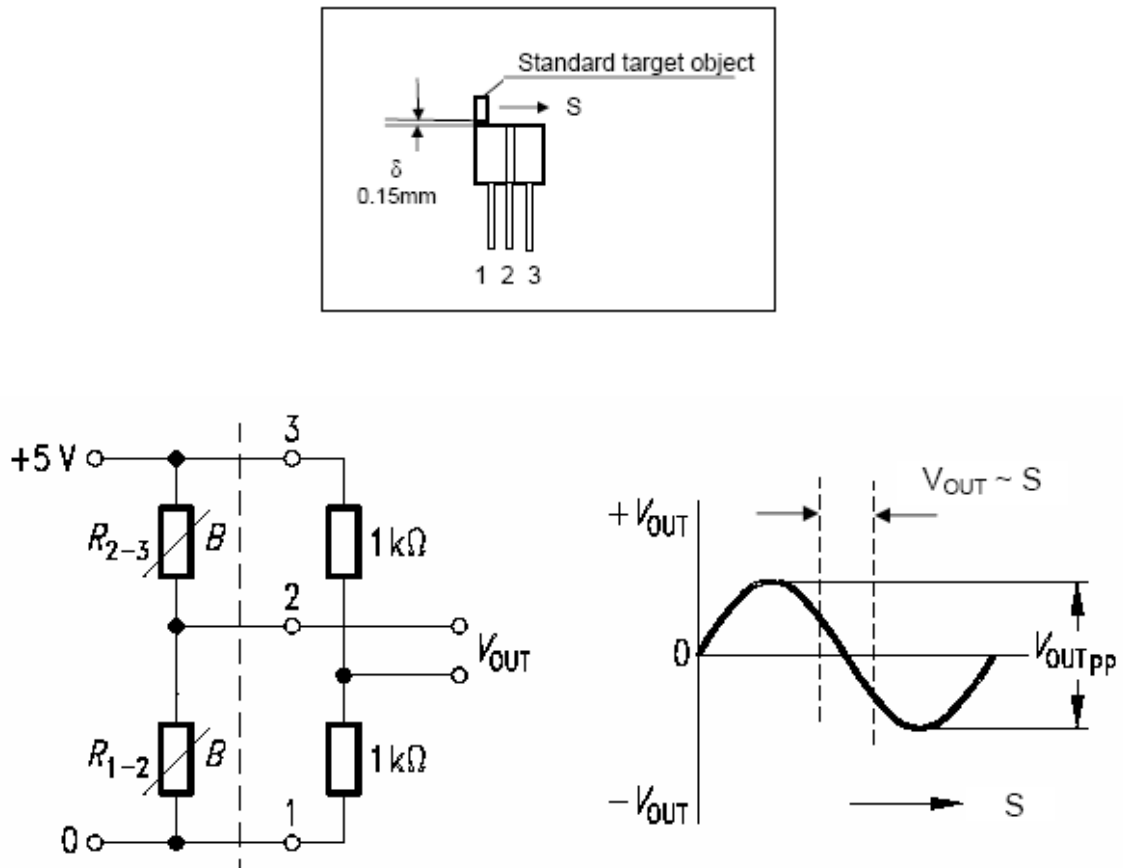
典型应用二：小角度测量与控制



图二：TMS10-10 差分磁阻传感器在挖掘机角位移控制上的实际应用

典型应用三：小位移测量

如图三所示，用一特定尺寸的铁磁性标准检测物（例如 $b=1.8\text{mm}$ ）沿敏感方向经过传感器可得到一类似正弦波信号，在中心位置附近的 1.5mm 内的输出信号是线性的。



图三：TMS10-10 差分磁阻传感器用于小位移测量的安装及输出信号示意图

产品实物图片

