

产品概述

TMR1305 是一款集成了隧道磁阻 (TMR) 传感器和 CMOS 技术, 为高灵敏度、高速、低功耗、高精度应用而开发的全极磁开关。TMR1305 采用高精度推挽式半桥 TMR 磁传感器和 CMOS 集成电路, 包括 TMR 电压发生器、比较器、施密特触发器和 CMOS 输出电路, 能将变化的磁场信号转化为数字电压信号输出。TMR1305 通过内部电压稳压器来提供温度补偿电源, 并允许宽的工作电压范围。TMR1305 以低电压工作、2 微安级的供电电流、高响应频率、宽的工作温度范围、优越的抗外磁干扰特性成为众多低功耗、高性能应用的理想选择。TMR1305 采用体积小、使用方便可靠的 SOT23-3 和 TO-92S 两种封装形式, 所对应的产品型号分别为 TMR1305S 和 TMR1305T。

产品特性

- 隧道磁电阻(TMR)技术
- 超低功耗 (2 μ A)
- 高频率响应 (>1kHz)
- 全极磁开关
- Z 轴磁场感应方向与霍尔效应兼容
- 高灵敏度, 低开关点
- 宽工作电压范围
- 卓越的温度稳定性
- 优越的抗外磁场性能

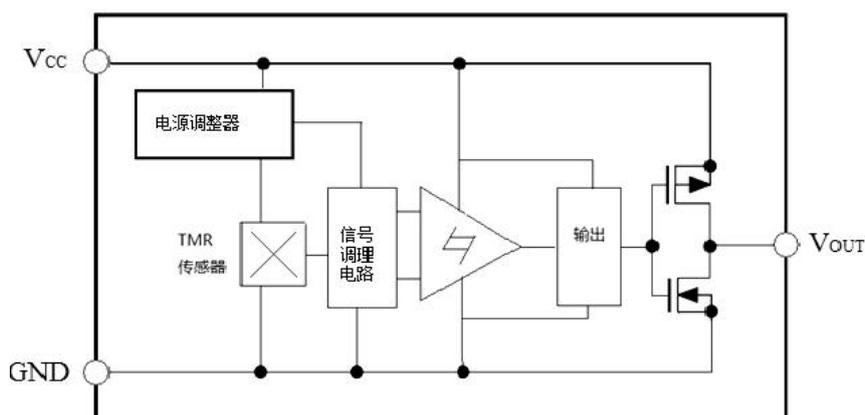


TMR1305S(左), TMR1305T(右)

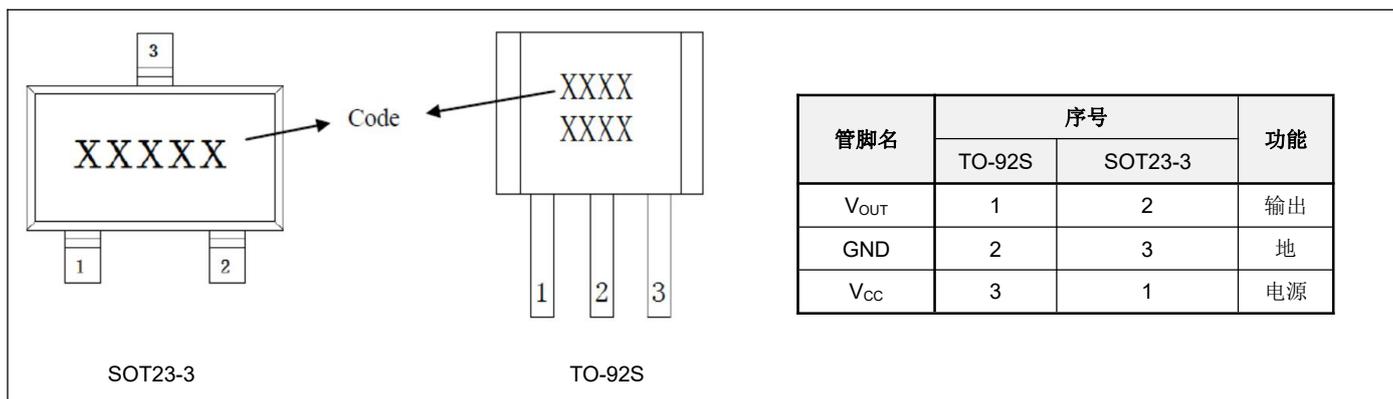
典型应用

- 流量计, 包括水表、气表和热量表
- 接近开关
- 速度检测
- 位置检测
- 电机和风扇控制

功能框图



管脚定义



极限参数

| 参数 | 符号 | 最大额定值 | 单位 |
|-------------|----------------------|---------|----|
| 工作电压 | V _{CC} | 7 | V |
| 反向供电电压 | V _{RCC} | 0.3 | V |
| 输出电流 | I _{OUTSINK} | 9 | mA |
| 外加磁场 | B | 2800 | G |
| ESD 性能(HBM) | V _{ESD} | 2 | kV |
| 使用温度 | T _A | -40~125 | °C |
| 储存温度 | T _{stg} | -50~150 | °C |

性能参数(V_{CC}=3.0V, T_A=25°C)

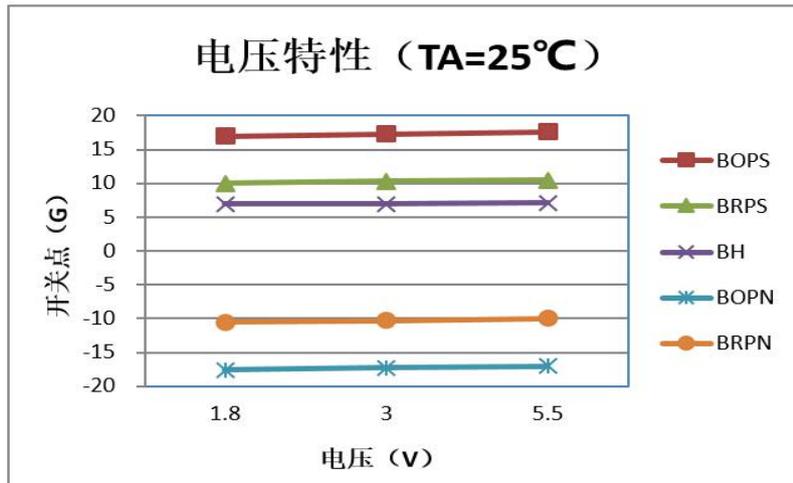
| 参数 | 符号 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-------|-----------------|------|----------------------|------|-----------------|----|
| 工作电压 | V _{CC} | 正常工作 | 1.8 | 3.0 | 5.5 | V |
| 输出高电压 | V _{OH} | | V _{CC} -0.3 | - | V _{CC} | V |
| 输出低电压 | V _{OL} | | 0 | - | 0.2 | V |
| 工作电流 | I _{CC} | 输出开路 | - | 2.0 | 2.5 | μA |
| 响应频率 | F | | - | 1000 | - | Hz |

注：在以上测试中，电源和地之间需连接一个 0.1μF 的电容。

磁特性(V_{CC}=3.0V, T_A=25°C)

| 参数 | 符号 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-----|------------------|-----|-----|-----|----|
| 工作点 | B _{OPS} | 8 | - | 34 | Gs |
| | B _{OPN} | -34 | - | -8 | Gs |
| 释放点 | B _{RPS} | 5 | - | 30 | Gs |
| | B _{RPN} | -30 | - | -5 | Gs |
| 回差 | B _H | 3 | - | 15 | Gs |

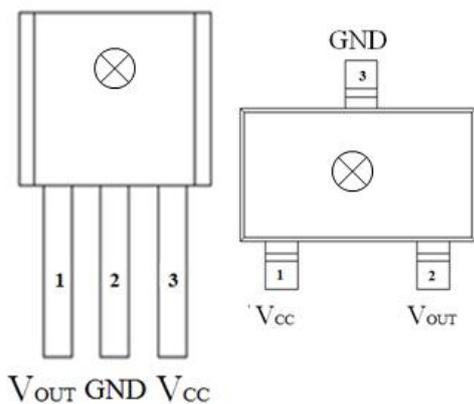
电压特性



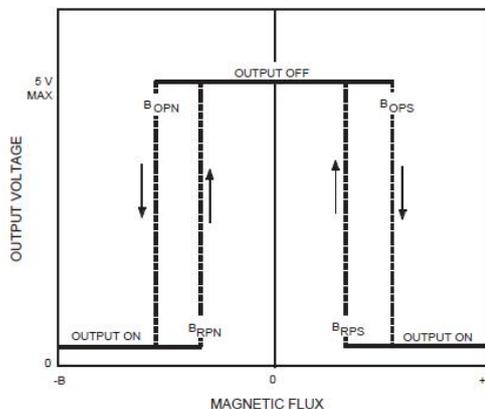
输出和磁场关系

| 参数 | 测试条件 | 输出信号 |
|---------|-------------------|---------|
| 南极磁场(S) | $B > B_{OPS}$ | 低电平 (开) |
| | $0 < B < B_{RPS}$ | 高电平 (关) |
| 北极磁场(N) | $B < B_{OPN}$ | 低电平 (开) |
| | $0 > B > B_{RPN}$ | 高电平 (关) |

注：上电时如工作磁场为零，输出信号为高电平。



磁场感应方向 (Z 轴)

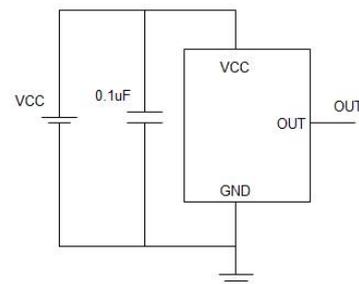


磁场强度

应用指南

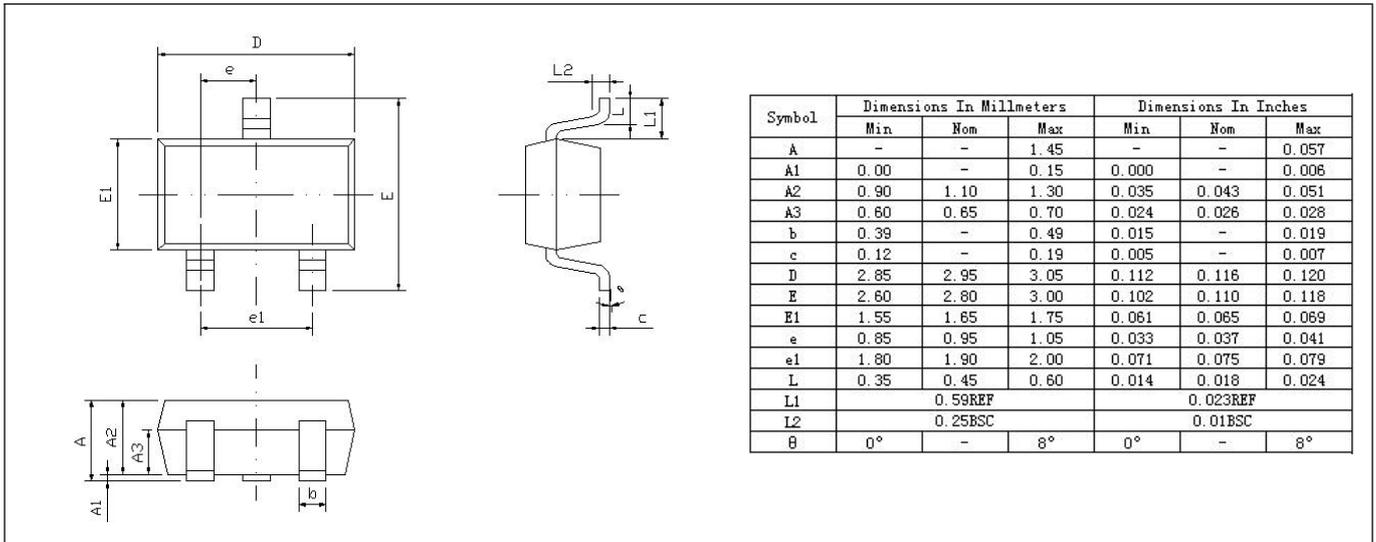
平行于 TMR 传感器敏感方向的磁场超过工作点门限 $|B_{OPS}|$ ($|B_{OPN}|$) 时，TMR1305 输出低电平。当平行于 TMR 传感器敏感方向的磁场低于释放点 $|B_{RPS}|$ ($|B_{RPN}|$) 时，TMR1305 输出高电平。磁场工作点和释放点的差值就是传感器的回差 B_H 。

为了降低外部噪音，推荐在传感器电源和地之间增加一个滤波电容（靠近传感器）。如应用电路图所示，典型值为 $0.1\mu F$ 。

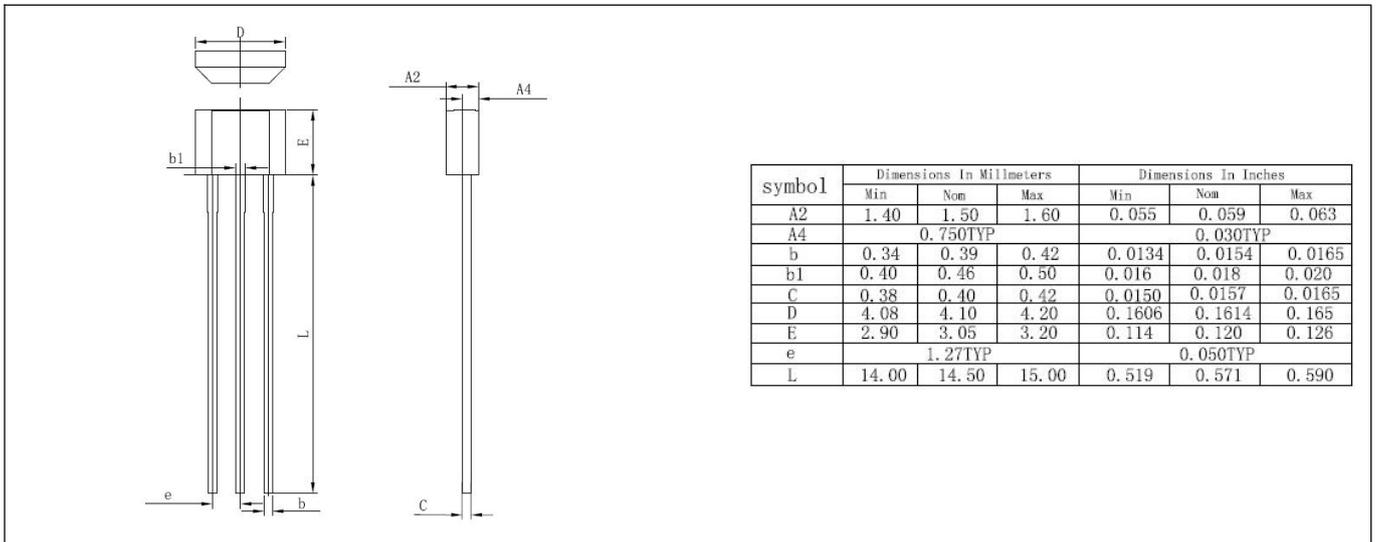


封装尺寸

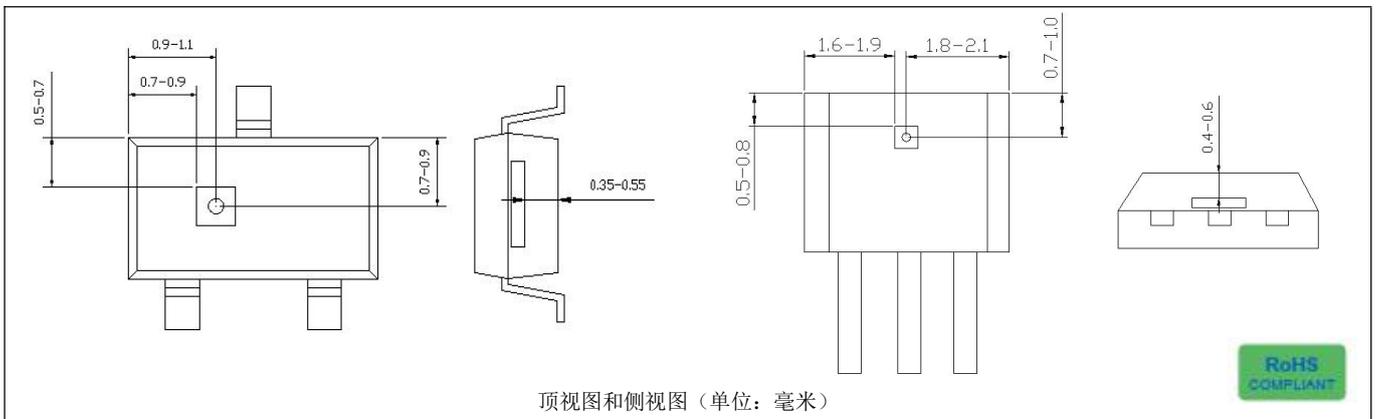
SOT23-3 封装图



TO-92S 封装图



TMR 传感器位置





江苏多维科技有限公司

地址：江苏省张家港市保税区广东路7号

邮编：215634

网址：www.dowaytech.com

电子邮件：info@dowaytech.com

多维科技承诺本说明书所提供的信息是准确和可靠的，所公开的技术未触犯其他公司的专利且具有自主知识产权。多维科技具有保留为提高产品质量，可靠性和功能以更改产品规格的权力。多维科技对任何超出产品应用范围而造成的后果不承担法律责任。

“多维科技”和“多维科技 感知未来”是江苏多维科技有限公司的合法注册商标。