

## 产品概述

TMR1287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双极磁开关。TMR1287采用高精度推挽式全桥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Open Drain输出电路，能将变化的磁场信号转化为数字电压信号输出。TMR1287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（3V至40V）。TMR1287以高电压工作、低于0.6毫安的供电电流、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。TMR1287采用体积小、使用方便可靠的SOT23-3封装形式，所对应的产品型号为TMR1287S。

## 产品特性

- 隧道磁电阻（TMR）技术
- 低功耗（<0.6mA）
- 高频率响应（>=100kHz）
- 双极锁存型开关
- X 轴磁场感应方向
- 工作电压达 40V 并可承受 30V 反向电压
- 开漏输出
- 高灵敏度，低开关点
- 卓越的温度稳定性
- 优越的抗外磁场性能

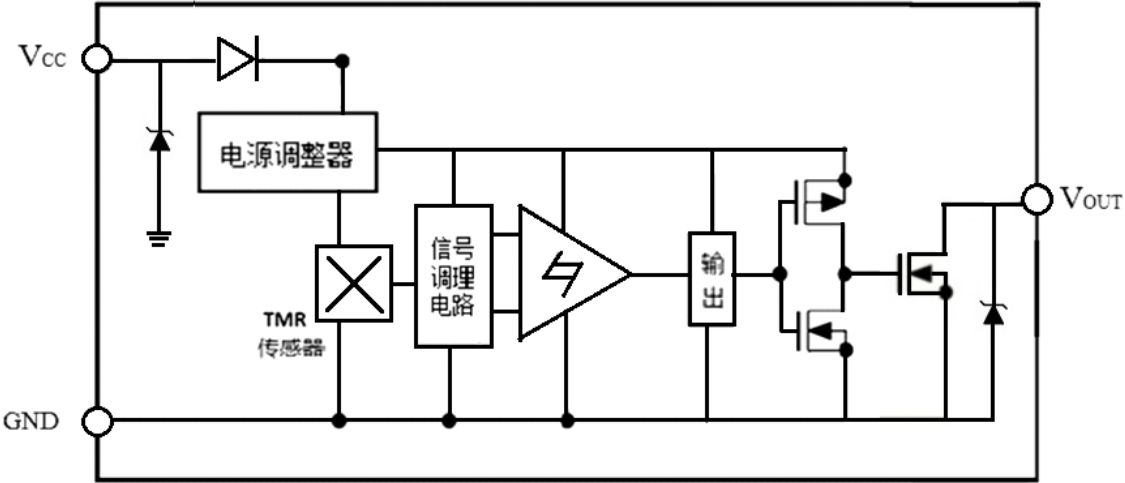
## 典型应用

- 流量计，包括水表、气表和热量表
- 固态开关
- 速度检测
- 位置检测
- 电机和风扇控制
- 电动车窗



TMR1287S

### 功能框图



### 管脚定义

SOT23-3

| 管脚名              | 序号      | 功能 |
|------------------|---------|----|
|                  | SOT23-3 |    |
| V <sub>CC</sub>  | 1       | 电源 |
| GND              | 3       | 地  |
| V <sub>OUT</sub> | 2       | 输出 |

### 极限参数

| 参数          | 符号                   | 最大额定值   | 单位 |
|-------------|----------------------|---------|----|
| 工作电压        | V <sub>CC</sub>      | 40      | V  |
| 反向供电电压      | V <sub>RCC</sub>     | 30      | V  |
| 输出电流        | I <sub>OUTSINK</sub> | 25      | mA |
| 外加磁场        | B                    | 4000    | G  |
| ESD 性能(HBM) | V <sub>ESD</sub>     | 2       | kV |
| 使用温度        | T <sub>A</sub>       | -40~125 | °C |
| 储存温度        | T <sub>stg</sub>     | -50~150 | °C |

### 电性能参数(V<sub>CC</sub>=24V，T<sub>A</sub>=25°C)

| 参数      | 符号                  | 条件                                                   | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位  |
|---------|---------------------|------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| 工作电压    | V <sub>CC</sub>     | 正常工作                                                 | 3   | 24  | 40  | V   |
| 输出端耐压   | V <sub>stress</sub> |                                                      |     |     | 40  | V   |
| 输出端漏电   | I <sub>leak</sub>   | OUT=H, V <sub>cc</sub> =24V, V <sub>out</sub> =24V   |     | 3   |     | μA  |
| 输出端关断电阻 | R <sub>off</sub>    | OUT=H                                                |     | 10  |     | MΩ  |
| 输出低电压   | V <sub>ol</sub>     | OUT=L, V <sub>cc</sub> =24V, I <sub>sink</sub> =25mA |     |     | 0.3 | V   |
| 输出端导通电阻 | R <sub>on</sub>     | OUT=L                                                |     |     | 10  | Ω   |
| 工作电流    | I <sub>cc</sub>     | 输出开路                                                 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | mA  |
| 响应频率    | F                   |                                                      |     |     | 100 | KHz |

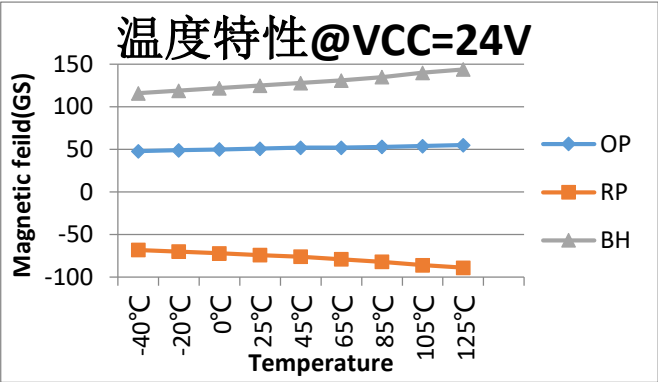
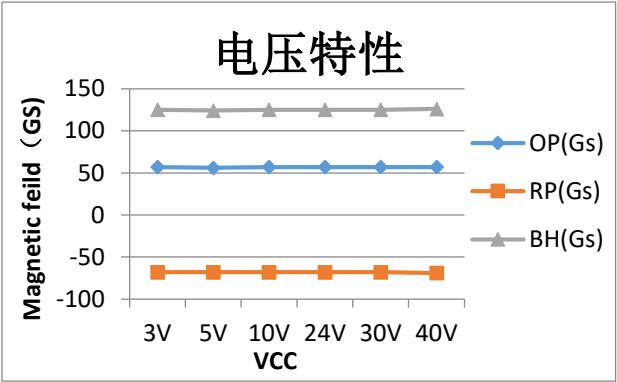
注：在以上测试中，电源和输出之间的上拉电阻为 1kOhm，电源和地之间需连接一个 0.1μF 的电容。

磁特性(V<sub>CC</sub>=24V,T<sub>A</sub>=25℃)

| 参数  | 符号              | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-----|-----------------|-----|-----|-----|----|
| 工作点 | B <sub>OP</sub> |     | 60  |     | G  |
| 释放点 | B <sub>RP</sub> |     | -60 |     | G  |
| 回差  | B <sub>H</sub>  |     | 120 |     | G  |

注：在以上测试中，电源和输出之间的上拉电阻为 1kOhm，电源和地之间需连接一个 0.1μF 的电容。

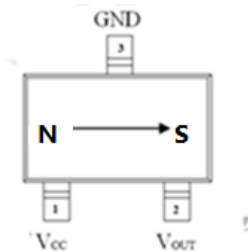
电压和温度特性



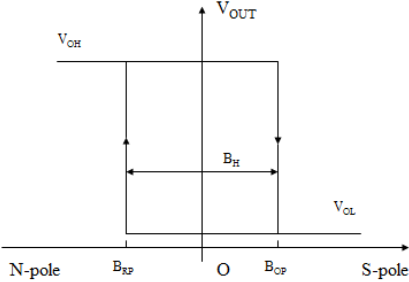
输出和磁场关系

| 参数      | 测试条件                | 输出信号   |
|---------|---------------------|--------|
| 南极磁场(S) | B > B <sub>OP</sub> | 低电平（开） |
| 北极磁场(N) | B < B <sub>RP</sub> | 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（X 轴）

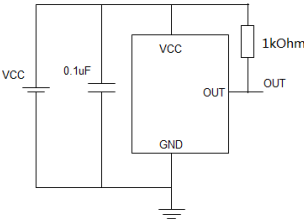


磁场强度

应用指南

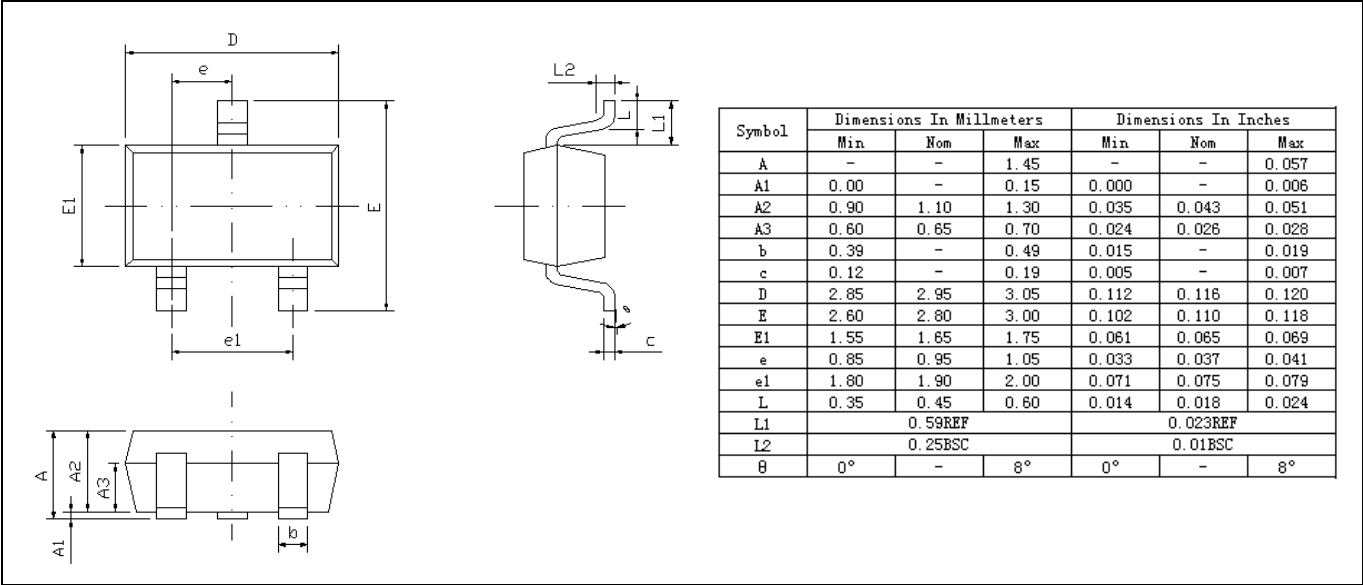
平行于 TMR 传感器敏感方向的磁场超过工作点门限 BOP 时，TMR1287 输出低电平。当平行于 TMR 传感器敏感方向的磁场低于释放点 BRP 时，TMR1287 输出高电平。磁场工作点和释放点的差值就是传感器的回差 BH。

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 0.1μF。

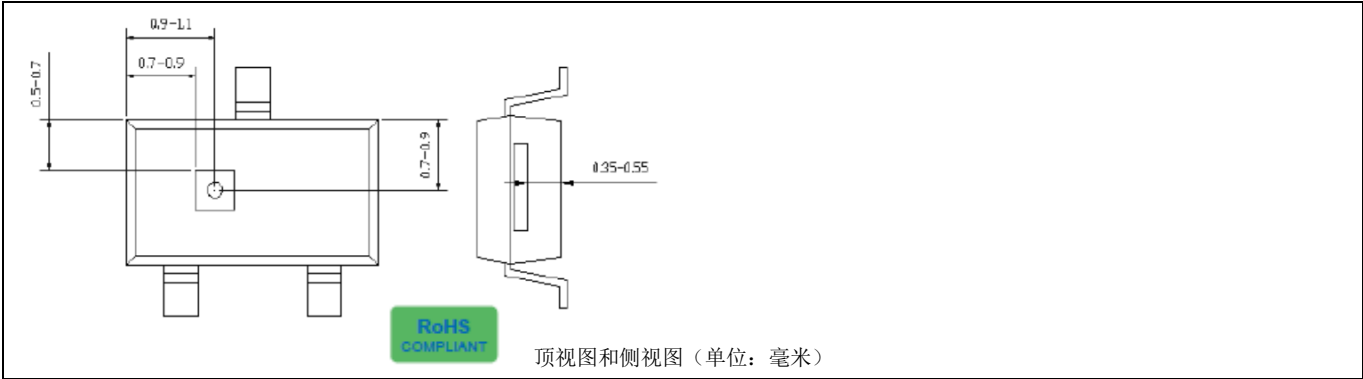


封装尺寸

SOT23-3 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](http://www.dowaytech.com)

**电子邮件：**[info@dowaytech.com](mailto: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。