

# TMR1202

超低功耗双极锁存型磁开关传感器

## 产品概述

TMR1202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。TMR1202采用TMR磁传感器和CMOS集成电路，包括电压发生器、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。TMR1202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。TMR1202以低电压工作、1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。TMR1202采用两种封装形式：SOT23-3封装形式和TO-92S，所对应的产品型号分别为TMR1202S和TMR1202T。

## 产品特性

- 隧道磁电阻（TMR）技术
- 超低功耗（ $1.5\ \mu\text{A}$ ）
- 1kHz 高频率响应
- 双极锁存型开关
- 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

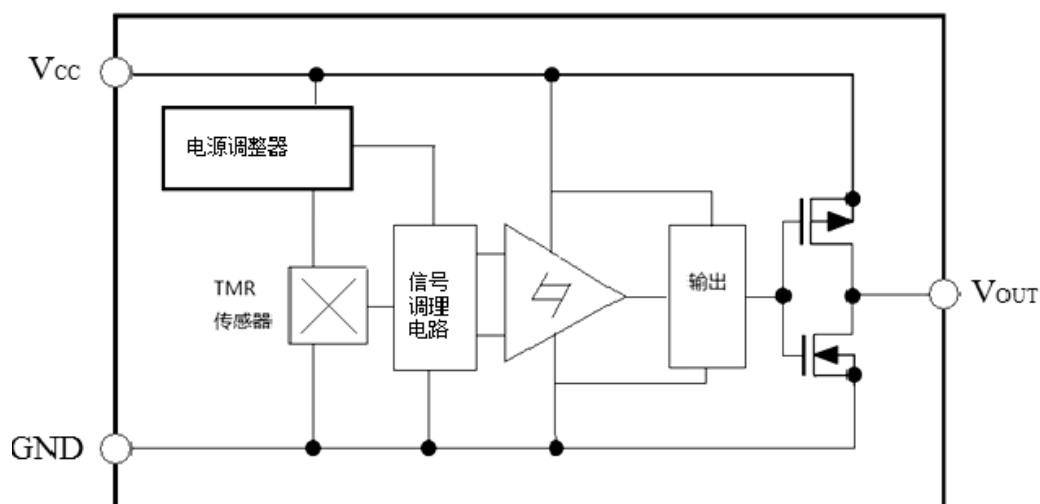
## 典型应用

- 计量仪表（水表、气表、热量表）
- 固态开关
- 速度检测
- 线性及旋转位置检测

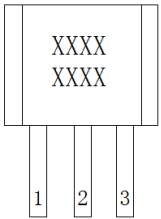
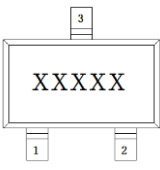


TMR1202S(左), TMR1202T(右)

## 功能框图



## 管脚定义

 <p>TO-92S</p>	 <p>SOT23-3</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">管脚名</th> <th colspan="2">序号</th> <th rowspan="2">功能</th> </tr> <tr> <th>TO-92S</th> <th>SOT23-3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V<sub>OUT</sub></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>输出</td> </tr> <tr> <td>GND</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>地</td> </tr> <tr> <td>V<sub>CC</sub></td> <td>3</td> <td>1</td> <td>电源</td> </tr> </tbody> </table>	管脚名	序号		功能	TO-92S	SOT23-3	V <sub>OUT</sub>	1	2	输出	GND	2	3	地	V <sub>CC</sub>	3	1	电源
管脚名	序号			功能																
	TO-92S	SOT23-3																		
V <sub>OUT</sub>	1	2	输出																	
GND	2	3	地																	
V <sub>CC</sub>	3	1	电源																	

## 极限参数

参数	符号	最大额定值	单位
工作电压	V <sub>CC</sub>	7	V
反向供电电压	V <sub>RCC</sub>	0.3	V
输出电流	I <sub>OUTSINK</sub>	9	mA
外加磁场	B	2800	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

性能参数(T<sub>A</sub>=25°C)

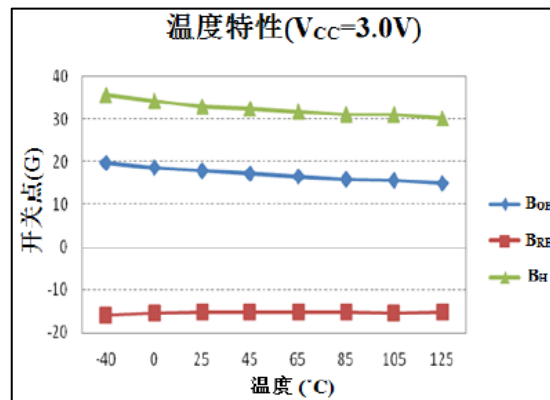
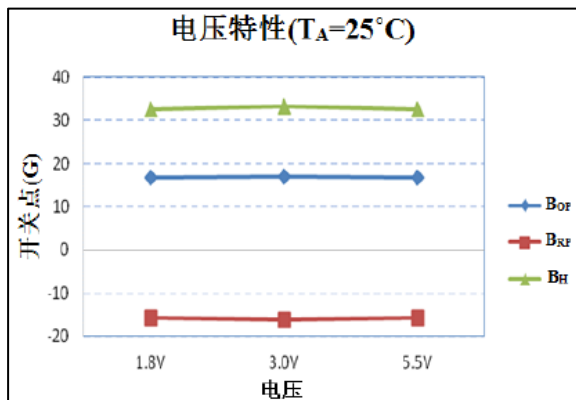
参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	V <sub>CC</sub>	正常工作	1.8	3.0	5.5	V
输出高电压	V <sub>OH</sub>		V <sub>CC</sub> -0.3		V <sub>CC</sub>	V
输出低电压	V <sub>OL</sub>				0.2	V
工作电流	I <sub>CC</sub>	输出开路		1.5		μA
响应频率	F			1000		Hz

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<sub>CC</sub>=3.0V, T<sub>A</sub>=25°C)

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
工作点	B <sub>OP</sub>		17		G
释放点	B <sub>RP</sub>		-17		G
回差	B <sub>H</sub>		34		G

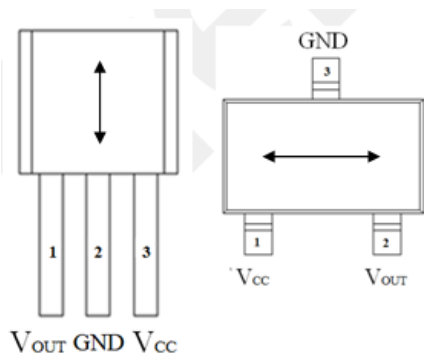
## 电压和温度特性



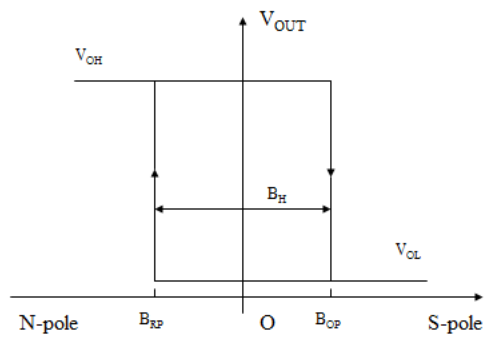
## 输出和磁场关系

参数	测试条件	输出信号
南极磁场(S)	$B > B_{OP}$	低电平 (开)
北极磁场(N)	$B < B_{RP}$	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

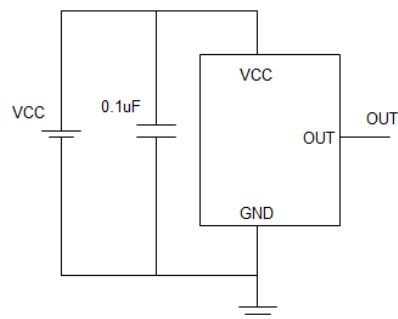


磁场强度

## 应用指南

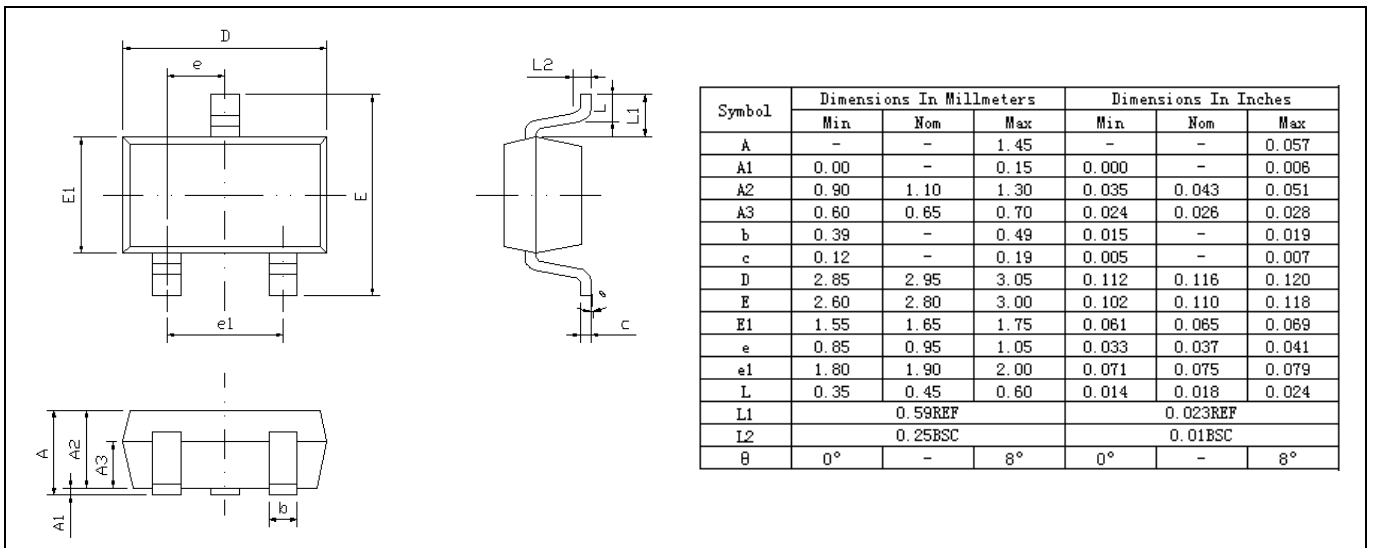
TMR传感器敏感方向的磁场强度超过工作点门限  $B_{OP}$  时，TMR1202 输出低电平。当 TMR 传感器敏感方向的磁场强度低于释放点  $B_{RP}$  时，TMR1202 输出高电平。工作点  $B_{OP}$  和释放点  $B_{RP}$  的差值就是传感器的回差  $B_H$ 。

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  $0.1\mu\text{F}$ 。

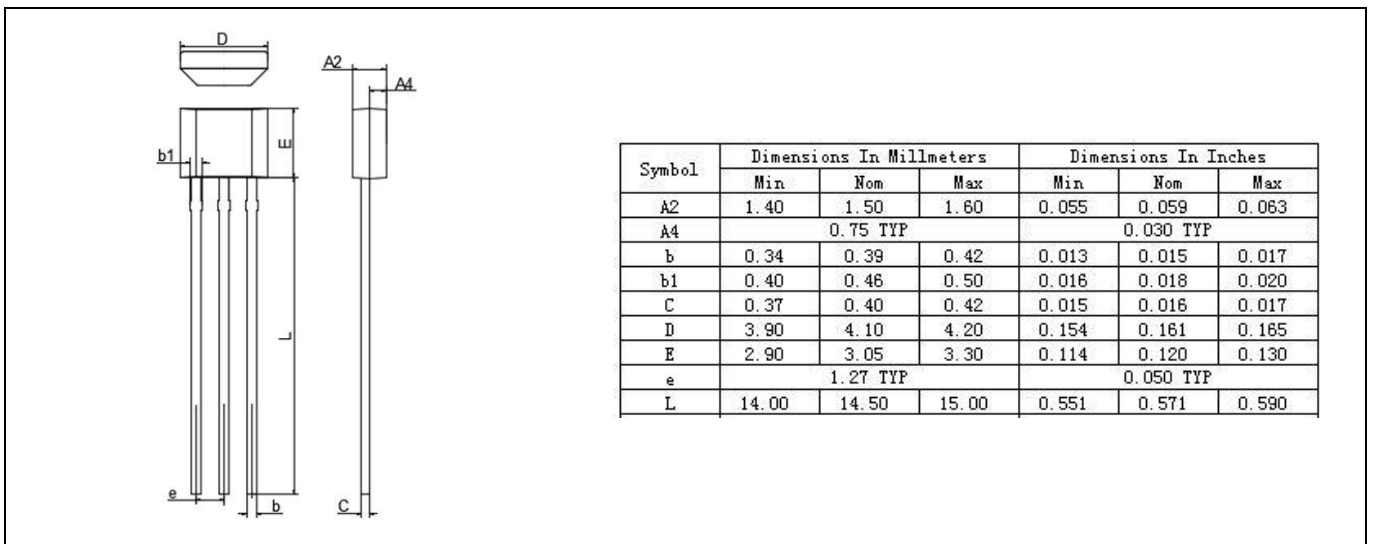


## 封装尺寸

SOT23-3 封装图



TO-92S 封装图



## TMR 传感器位置

