

# TMR1340

超低功耗全极型磁开关传感器

## 产品概述

TMR1340 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。TMR1340 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。TMR1340 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。TMR1340 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。TMR1340 采用小体积的 SOT23-3L 的封装形式。

## 产品特性

- 隧道磁电阻 (TMR) 技术
- 超低功耗 (1.5uA)
- 高频率响应 (>1kHz)
- 全极磁开关
- 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

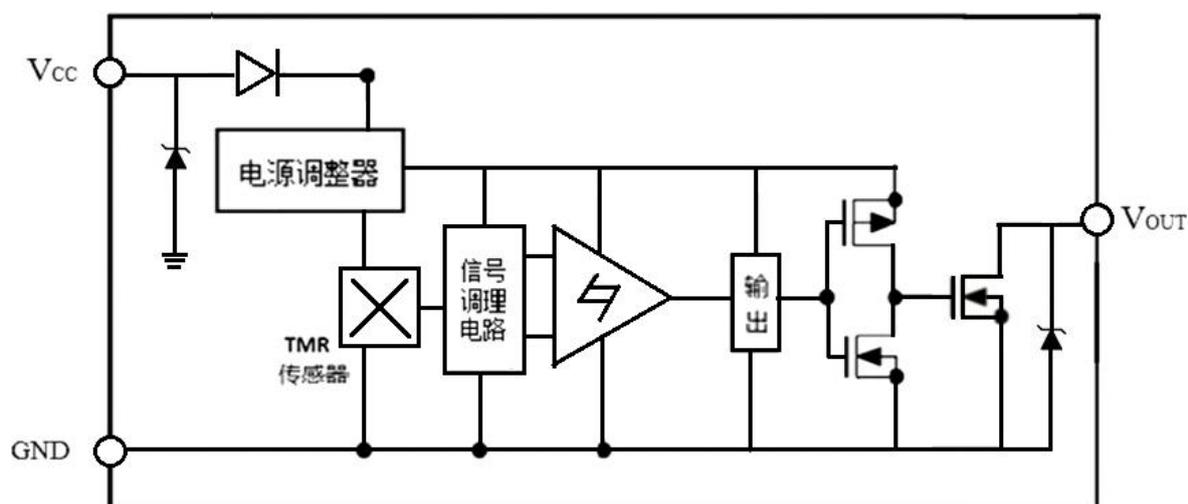


TMR1340

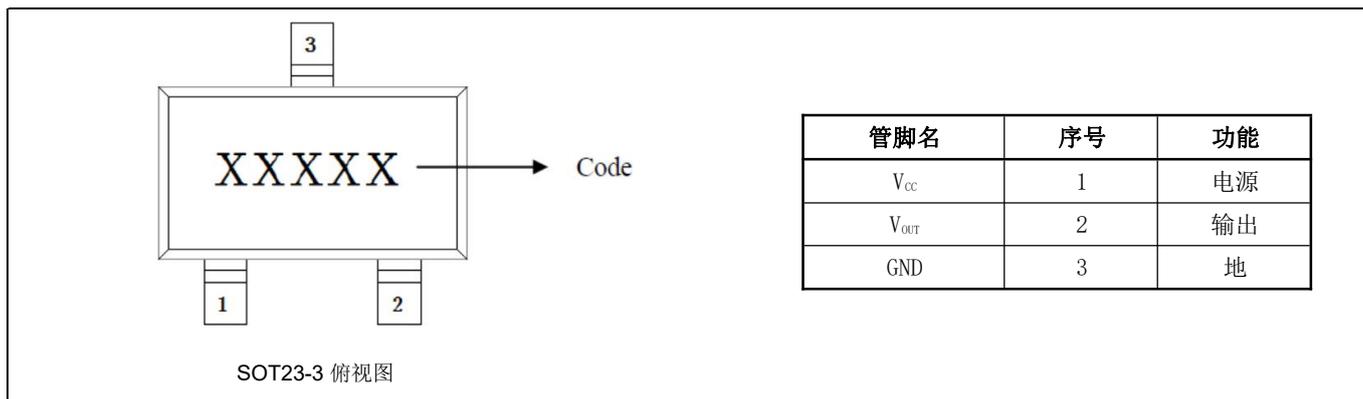
## 典型应用

- 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 <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>	20	mA
外加磁场	B	2800	Gs
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)

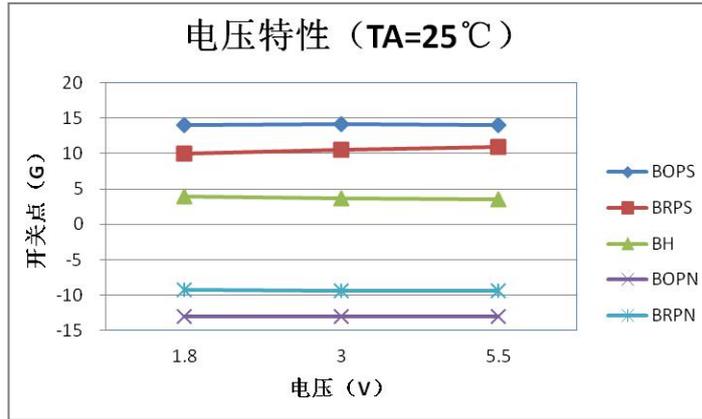
参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	V <sub>CC</sub>	正常工作	1.5	1.8	5.5	V
输出端耐压	V <sub>stress</sub>				5.5	V
输出端漏电流	I <sub>leak</sub>	OUT=H, V <sub>cc</sub> =3V, V <sub>out</sub> =3V			1	μA
输出端关断电阻	R <sub>off</sub>	OUT=H		10		MΩ
输出低电压	V <sub>OL</sub>	OUT=L, V <sub>cc</sub> =3V, I <sub>sink</sub> =10mA			0.1	V
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		1.5		uA
响应频率	F			1000		Hz

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(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>OPS</sub>		14		Gs
	B <sub>OPN</sub>		-14		Gs
释放点	B <sub>RPS</sub>		10		Gs
	B <sub>RPN</sub>		-10		Gs
回差	B <sub>H</sub>		4		Gs

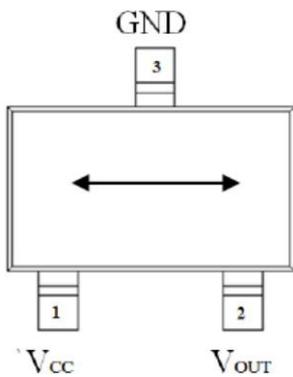
## 电压特性



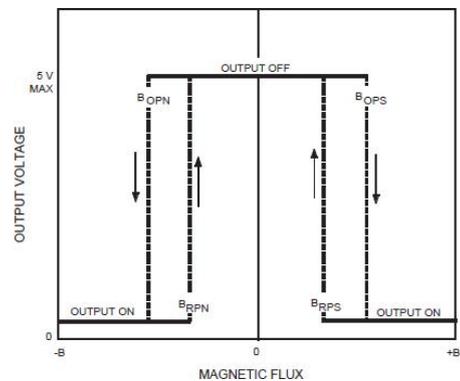
## 输出和磁场关系

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，在工作磁场为零时，输出信号为高电平。



磁场感应方向 (“X”)

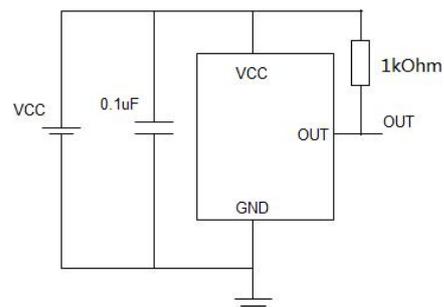


磁场强度

## 应用指南

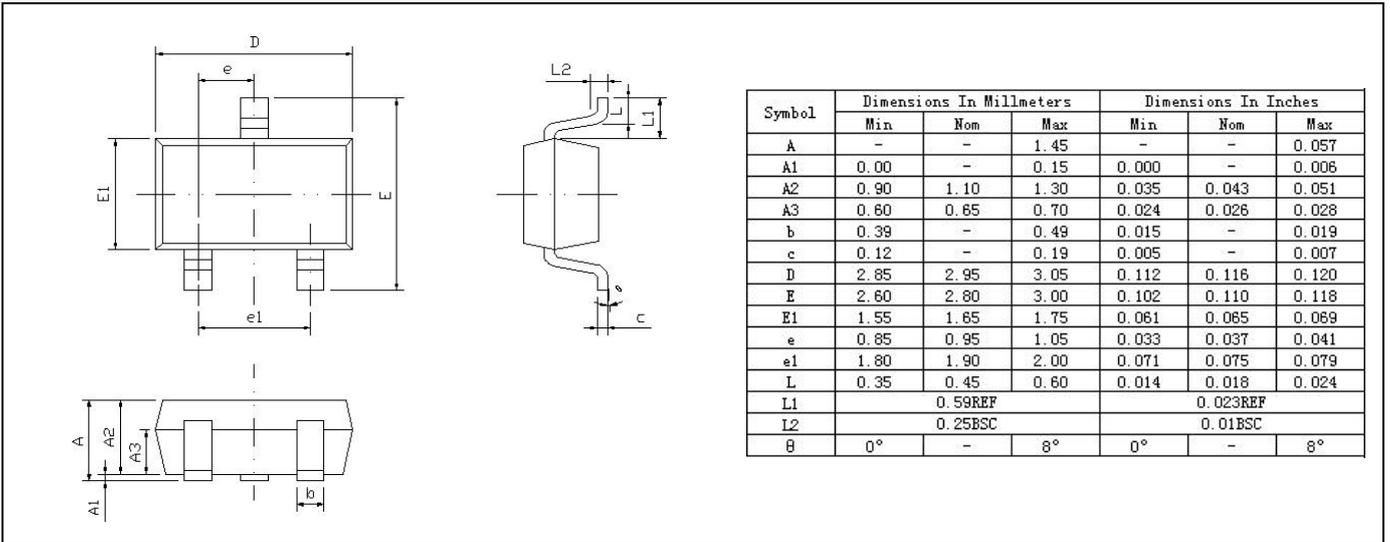
平行于 TMR 传感器敏感方向的磁场超过工作点门限  $|B_{OPS}|$  ( $|B_{OPN}|$ ) 时, TMR1340 输出低电平。当平行于 TMR 传感器敏感方向的磁场低于释放点  $|B_{RPS}|$  ( $|B_{RPN}|$ ) 时, TMR1340 输出高电平。磁场工作点和释放点的差值就是传感器的回差  $B_H$ 。

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



## TMR 传感器位置

