

产品概述

TMR1157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单极磁开关。TMR1157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。TMR1157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）。TMR1157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。TMR1157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TMR1157S和TMR1157T。

产品特性

- 隧道磁电阻（TMR）技术
- 低功耗（<0.6mA）
- 高频率响应（>1kHz）
- 单极锁存磁开关
- Z 轴磁场感应方向与霍尔效应兼容
- 工作电压达 40V 并可承受 30V 反向电压
- 开漏输出
- 卓越的温度稳定性
- 优越的抗外磁场性能

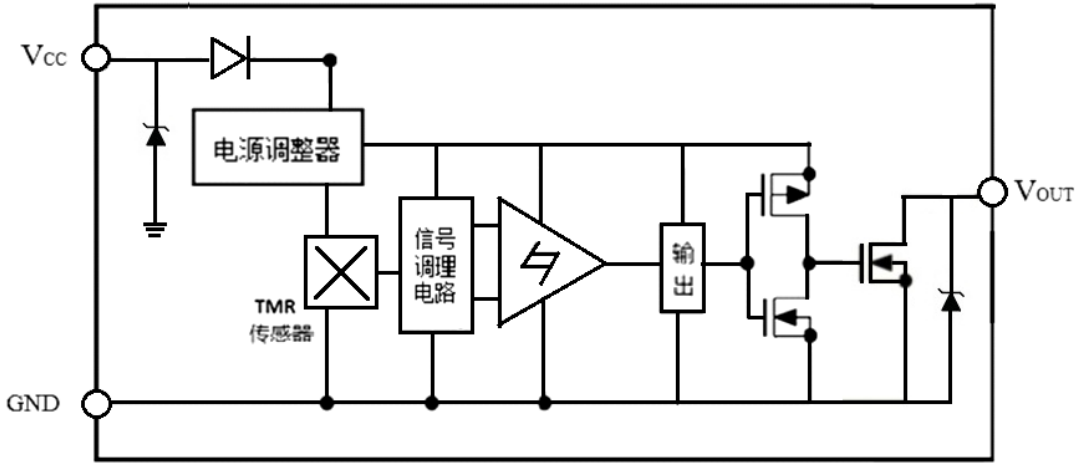
典型应用

- 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



TMR1157S(左), TMR1157T(右)

功能框图



管脚定义

TO-92S

SOT23-3

管脚名	序号		功能
	TO-92S	SOT23-3	
V _{CC}	1	1	电源
GND	2	3	地
V _{OUT}	3	2	输出

极限参数

参数	符号	最大额定值	单位
工作电压	V _{CC}	40	V
反向供电电压	V _{RCC}	30	V
输出电流	I _{OUTSINK}	25	mA
外加磁场	B	4000	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

电性能参数(V_{CC}=24V, 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	3	24	40	V
输出端耐压	V _{stress}				40	V
输出端漏电	I _{leak}	OUT=H, V _{CC} =24V, V _{out} =24V		26		μA
输出端关断电阻	R _{off}	OUT=H		10		MΩ
输出低电压	V _{OL}	OUT=L, V _{CC} =24V, I _{sink} =25mA			0.3	V
输出端导通电阻	R _{on}	OUT=L			10	Ω
工作电流	I _{CC}	输出开路	0.4	0.5	0.6	mA
响应频率	F			1	100	KHz

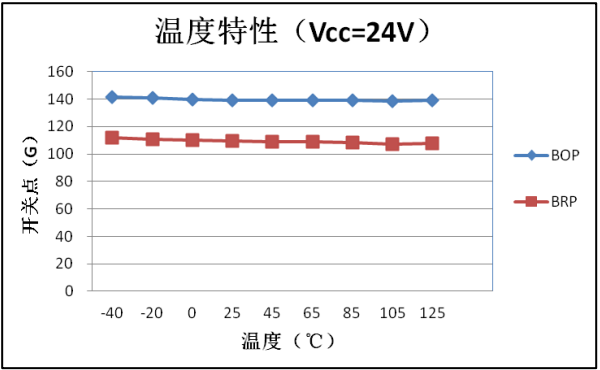
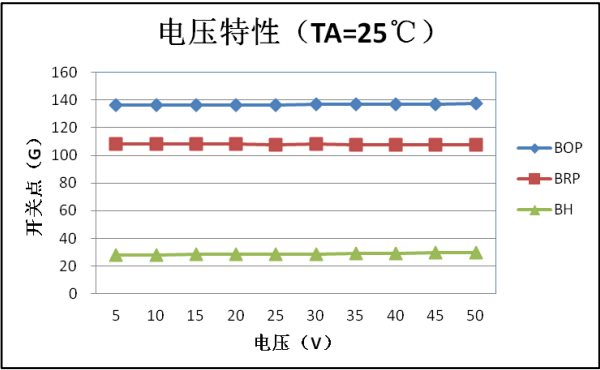
注：在以上测试中，电源和输出之间的上拉电阻为 1kOhm，电源和地之间需连接一个 0.1μF 的电容。

磁特性(V_{CC}=24V,T_A=25℃)

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
工作点	B _{OP}		140		G
释放点	B _{RP}		110		G
回差	B _H		30		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。

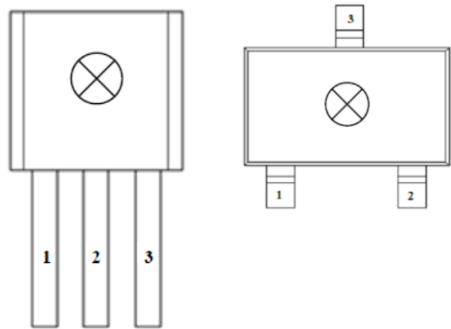
电压和温度特性



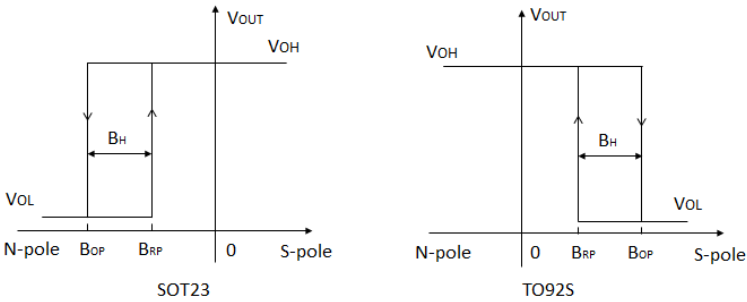
输出和磁场关系

参数	测试条件	输出信号
南极磁场(S)-适用于 TO92S 封装	B > B _{OP}	低电平 (开)
南极磁场(S) -适用于 TO92S 封装	B < B _{RP}	高电平 (关)
北极磁场(N) -适用于 SOT23 封装	B > B _{OP}	低电平 (开)
北极磁场(N) -适用于 SOT23 封装	B < B _{RP}	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 (Z 轴)



磁场强度

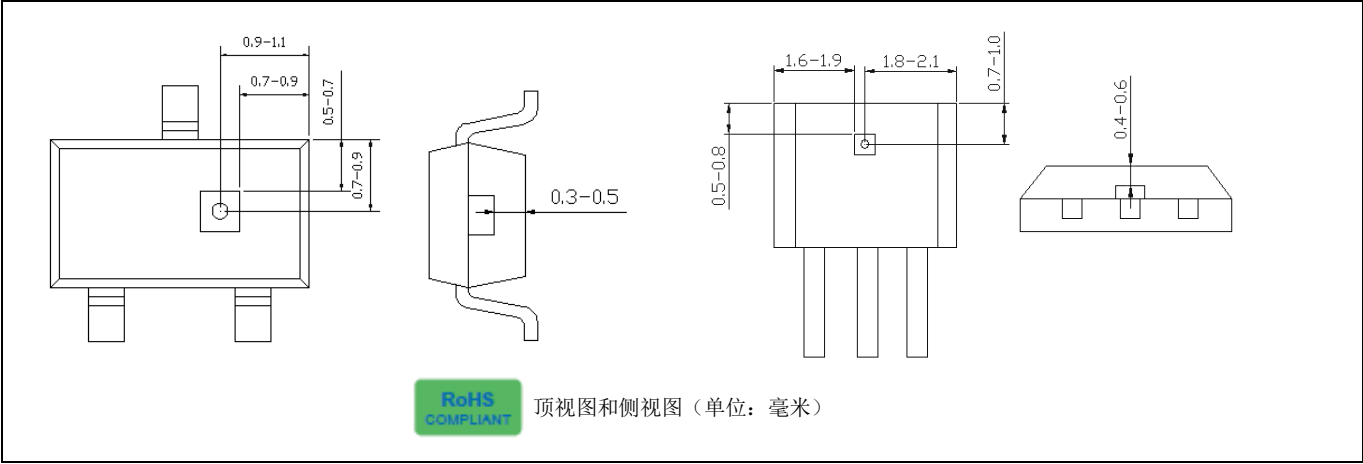
应用指南

平行于 TMR 传感器敏感方向的磁场超过工作点门限 BOP 时，TMR1157 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，TMR1155 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 0.1μF。

TMR 传感器位置



多维科技
感知未来

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。