多维科技
感知未来

TMR1302

超低功耗全极磁开关传感器

产品概述

TMR1302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。TMR1302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。TMR1302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。TMR1302以低工作电压、微安级的供电电流、高响应频率、宽的工作温度范围成为众多低功耗、高性能应用的理想选择。TMR1302采用两种封装形式：SOT23-3和TO-92S，所对应的产品型号分别为TMR1302S和TMR1302T。

产品特性

- 隧道磁电阻（TMR）技术
- 超低功耗（1.5μA）
- 1kHz 高频率响应
- 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

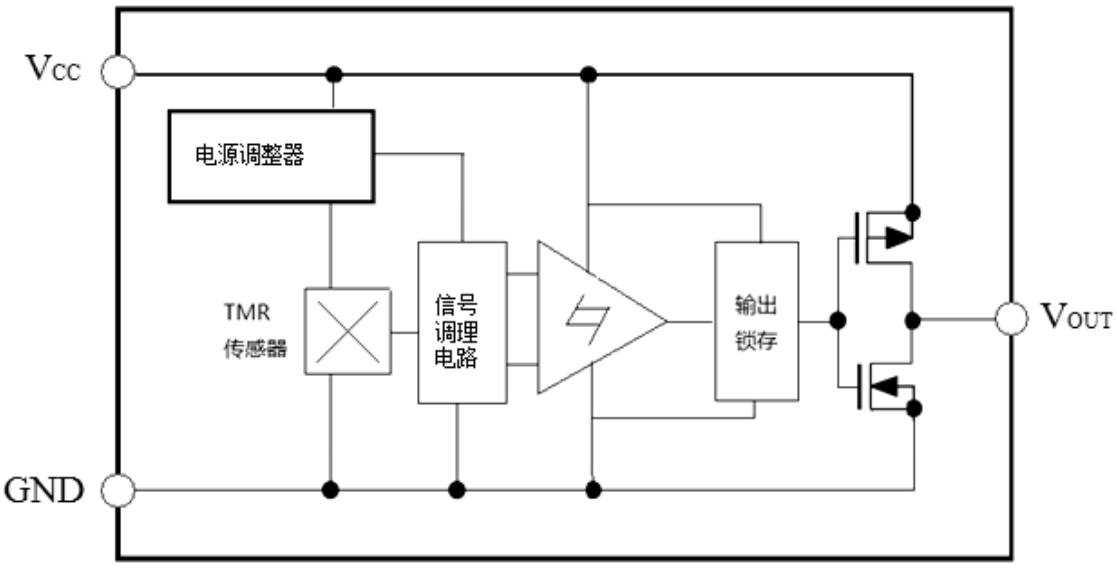


TMR1302S (左)，TMR1302T (右)

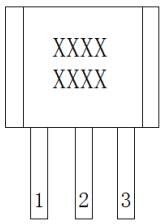
典型应用

- 流量计，包括水表、气表和热量表
- 接近开关
- 速度检测
- 线性及旋转位置检测

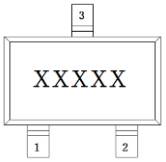
功能框图



管脚定义



TO-92S



SOT23-3

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

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}	4	kV
使用温度	T_A	-40～125	℃
储存温度	T_{stg}	-50～150	℃

性能参数 (V_{CC}=3.0V,T_A=25℃)

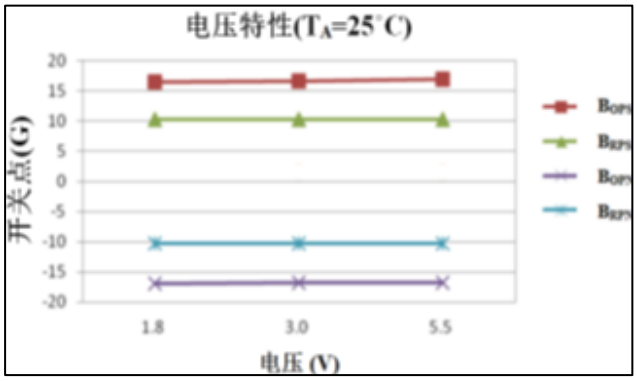
参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	V_{CC}	正常工作	1.8	3.0	5.5	V
输出高电压	V_{OH}		V_{CC}-0.3		V_{CC}	V
输出低电压	V_{OL}		0		0.2	V
工作电流	I_{CC}	输出开路		1.5		μA
响应频率	F			1000		Hz

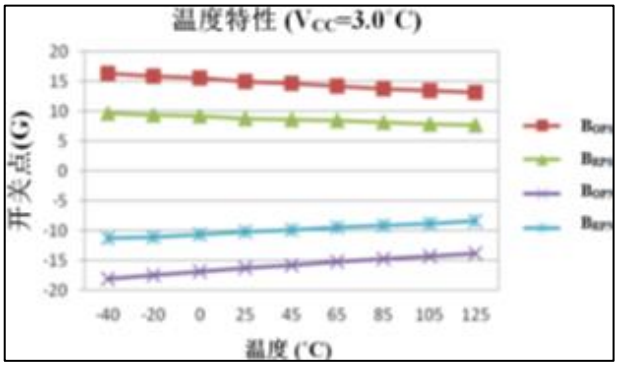
注：在以上测试中，电源和地之间需连接一个 0.1μF 的电容。

磁特性 (V_{CC}=3.0V,T_A=25℃)

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
工作点	B_{OPS}		17		G
	B_{OPN}		-17		G
释放点	B_{RPS}		10		G
	B_{RPN}		-10		G
回差	B_H		7		G

电压和温度特性

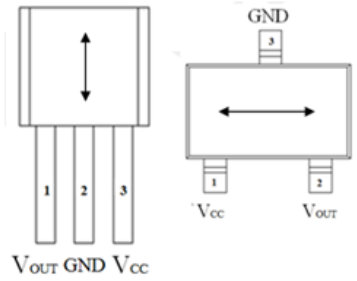




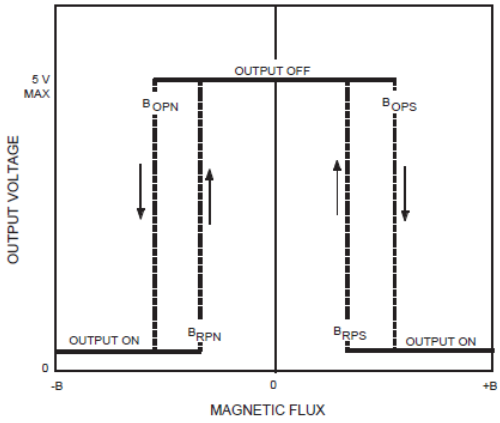
输出和磁场关系

参数	测试条件	输出信号
南极磁场(S)	$B > B_{OPS}$	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

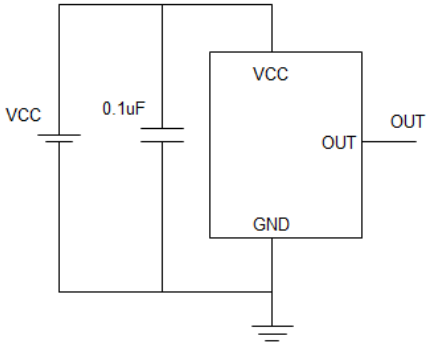


磁场强度

应用指南

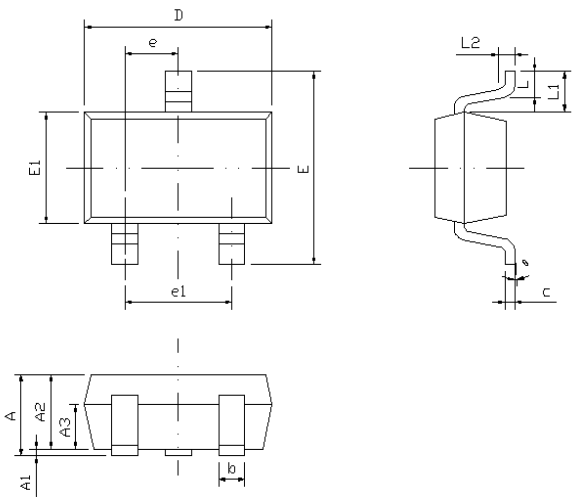
TMR传感器敏感方向的磁场强度超过工作点门限丨BOPS丨(丨BOPN丨)时，TMR1302输出低电平。当TMR传感器敏感方向的磁场强度低于释放点丨BRPS丨(丨BRPN丨)时，TMR1302输出高电平。工作点丨BOPS丨(丨BOPN丨)和释放点丨BRPS丨(丨BRPN丨)的差值就是传感器的回差BH。

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。



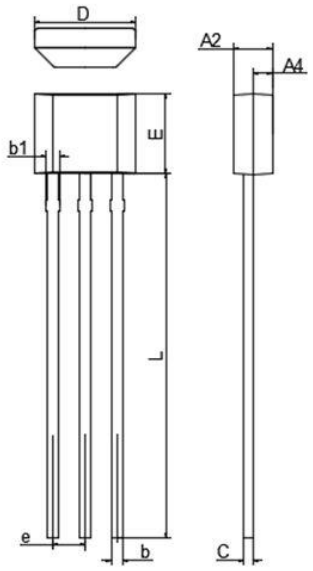
封装尺寸

SOT23-3 封装图



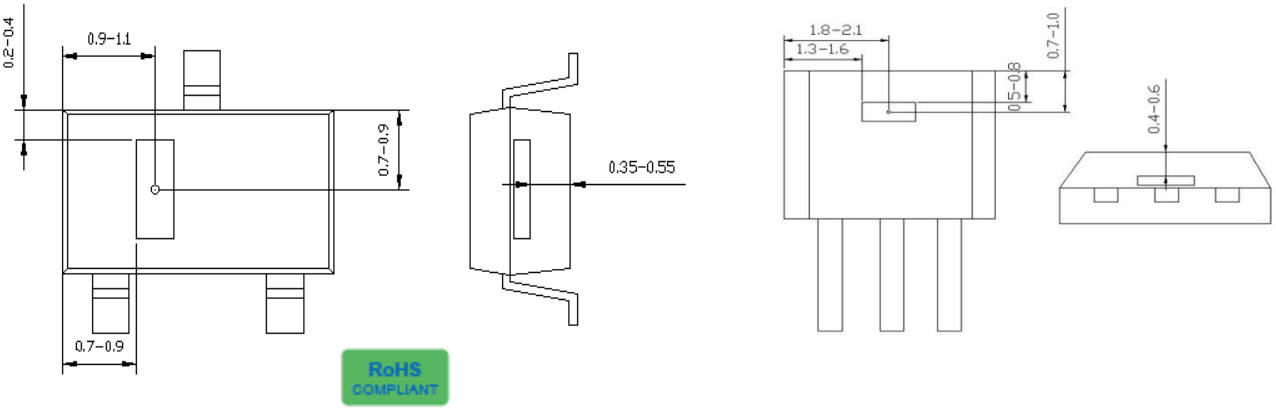
Symbol	Dimensions In Millmeters			Dimensions In Inches		
	Min	Nom	Max	Min	Nom	Max
A	-	-	1.45	-	-	0.057
A1	0.00	-	0.15	0.000	-	0.006
A2	0.90	1.10	1.30	0.035	0.043	0.051
A3	0.60	0.65	0.70	0.024	0.026	0.028
b	0.39	-	0.49	0.015	-	0.019
c	0.12	-	0.19	0.005	-	0.007
D	2.85	2.95	3.05	0.112	0.116	0.120
E	2.60	2.80	3.00	0.102	0.110	0.118
E1	1.55	1.65	1.75	0.061	0.065	0.069
e	0.85	0.95	1.05	0.033	0.037	0.041
e1	1.80	1.90	2.00	0.071	0.075	0.079
L	0.35	0.45	0.60	0.014	0.018	0.024
L1		0.59REF			0.023REF	
L2		0.25BSC			0.01BSC	
θ	0°	-	8°	0°	-	8°

TO-92S 封装图



Symbol	Dimensions In Millmeters			Dimensions In Inches		
	Min	Nom	Max	Min	Nom	Max
A2	1.40	1.50	1.60	0.055	0.059	0.063
A4		0.75 TYP			0.030 TYP	
b	0.34	0.39	0.42	0.013	0.015	0.017
b1	0.40	0.46	0.50	0.016	0.018	0.020
C	0.37	0.40	0.42	0.015	0.016	0.017
D	3.90	4.10	4.20	0.154	0.161	0.165
E	2.90	3.05	3.30	0.114	0.120	0.130
e		1.27 TYP			0.050 TYP	
L	14.00	14.50	15.00	0.551	0.571	0.590

TMR 传感器位置



顶视图和侧视图（单位：毫米）

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。