

1. 产品概述

MS238是一款高度集成的二维低功耗磁开关传感器，它在一个超小型封装内集成了 AMR 磁传感器和高精度 CMOS 处理电路，CMOS 处理电路提供精确控制的 BOP/BRP 失调电压补偿电路和推挽输出，达到工业级的工作温度范围（工作温度： $-40\sim 125^{\circ}\text{C}$ ），同时提供宽幅电压工作范围（ $2.0\text{V}\sim 5.5\text{V}$ ）和纳安级的电流功耗，适合于各种门磁开关、手持式设备、电池电源供电的应用。二维磁开关可以检测芯片平面内 360° 任意方向的磁场，无需磁铁安装在特定的方向，能够大大简化安装使用要求，并大幅提高系统冗余度。利用 AMR 的高灵敏度特点，这款开关集低功耗、小尺寸、温度特性优良等特点于一体，成为众多低功耗、高性能应用的首选。

采用 SOT23-3L 封装形式。

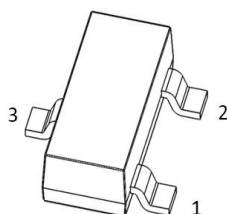
2. 关键特性

关键技术	✓ 各向异性磁阻(AMR)技术 ✓ 二维磁场感应磁开关
工作特性	✓ 超低功耗:$0.2\mu\text{A}$ ✓ 频率:15Hz ✓ 高灵敏度，低开关点 ✓ 宽工作电压范围（$2.0\sim 5.5\text{V}$） ✓ 优异的温度稳定性（工作温度：$-40\sim 125^{\circ}\text{C}$）

3. 应用领域

门磁开关	✓ 典型应用有电子封条、防火门、消防门。
位置检测	✓ 典型应用有智能门锁
非接触开关	✓ 典型应用有烟感报警器，电子价签等。

4. 引脚定义



管脚名	脚管号	功能
VDD	1	供电
OUT	2	输出
GND	3	接地

5. 模块/线路图

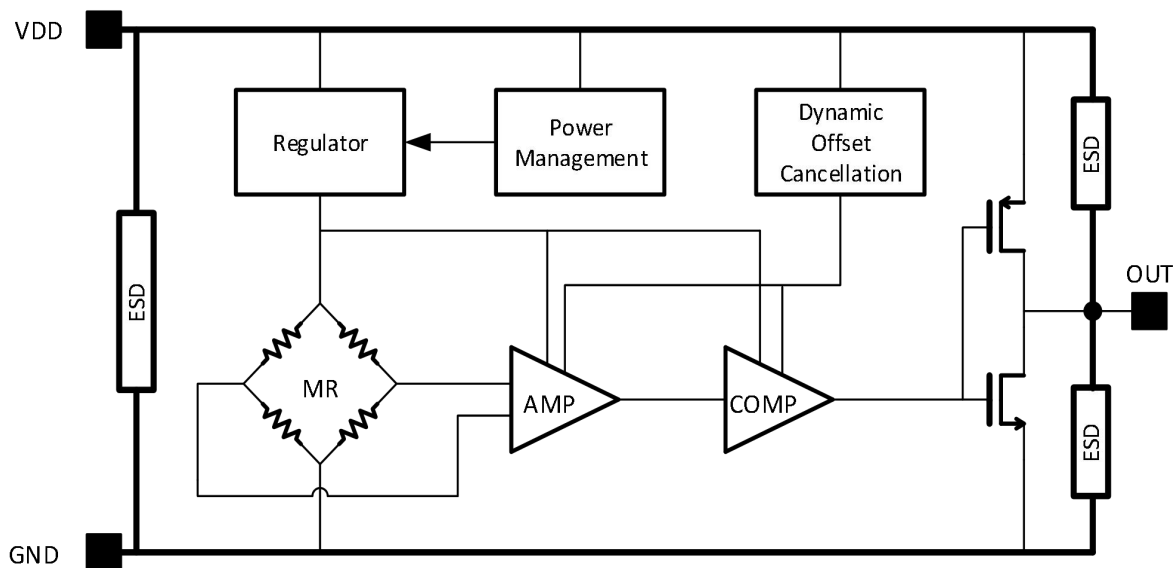


图1 模块/线路图

6. 感测方向及开关特性

6.1 感测方向

MS238 是一款二维磁场感测开关，可以感应芯片平面内 360° 任意方向的磁场。

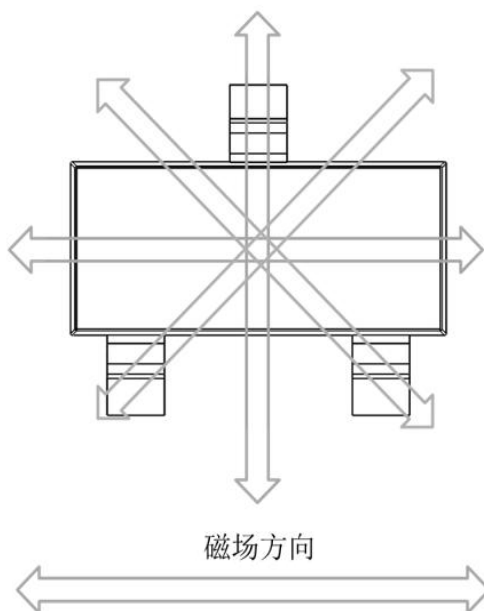


图2 SOT23-3L 封装感测方向图

6.2 开关特性

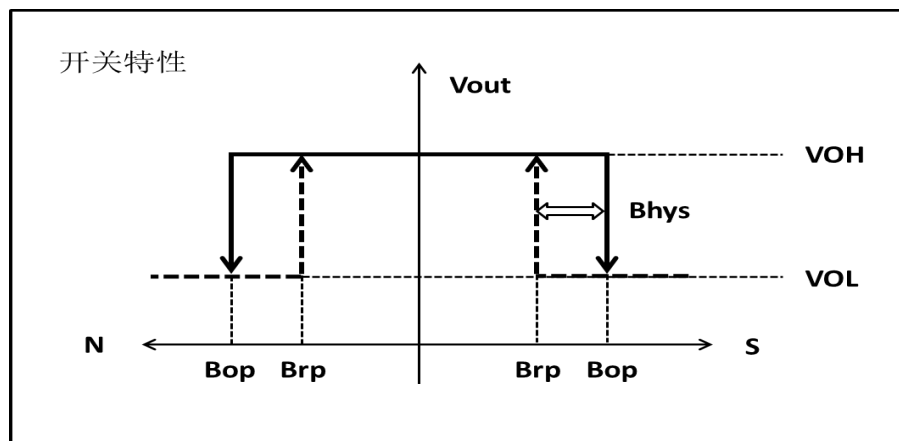


图 3 开关特性图

7. 极限参数

表 1 极限参数表

参数	符号	最大额定值	单位
供电电压	VDD	6	V
反向供电电压	VRDD	0.3	V
输出电流	IOUTSINK	20	mA
ESD 性能(HBM)	VESD_HBM	4.5	kV
ESD 性能(CDM)	VESD_CDM	2	kV
工作温度	Ta	-40 ~125	°C
存储温度	TSTG	-50~150	°C

8. 电气性能

表 2 电气性能参数

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压	VDD	-	2.0	3.3	5.5	V
平均电流	Iw	-40 ~125°C, 3.3V	-	0.2	0.4	uA
工作频率	Fw	-40 ~125°C, 2.0~5.5V	-	15	-	Hz
输出高电平	VOH	负载电流=10mA,@3.3V; -40~125°C	VDD-0.2	-	VDD	V
输出低电平	VOL	负载电流=10mA,@3.3V; -40~125°C	0	-	0.1	V
建立时间	Tpo	-	-	-	4	mS
休眠时间	Tslp	-	-	66.7	-	mS

9. 磁特性 (Ta=25°C, 2.0 ~ 5.5V)

表 3 磁特性参数

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
工作点	Bop	4	10	18	G
释放点	Brp	2	8	14	G
磁滞	Bhys	1	2	6	G

10. 典型应用电路

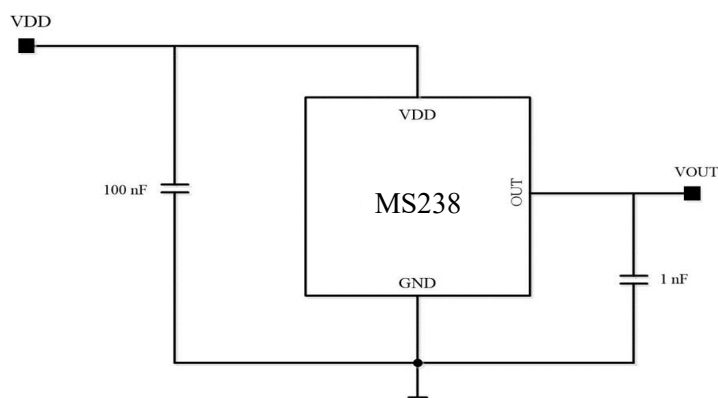
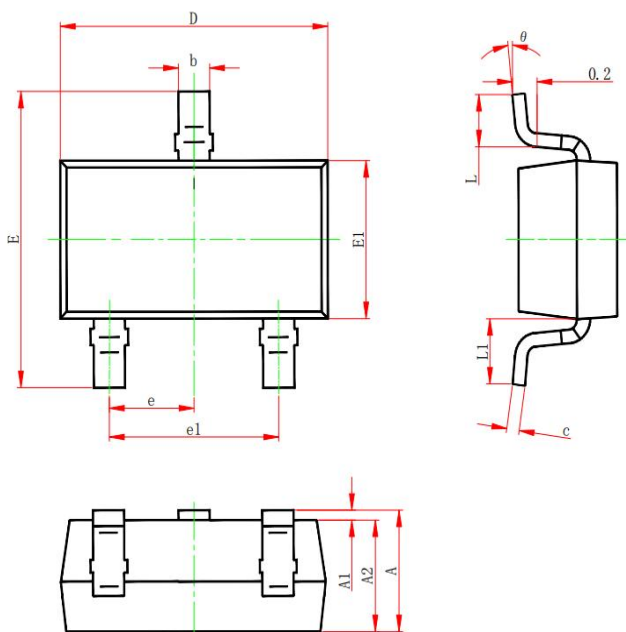


图 4 典型应用图

11. 封装尺寸



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E1	1.500	1.700	0.059	0.067
E	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
L1	0.600REF.		0.024REF.	
θ	0°	8°	0°	8°