



产品概述

MAR213是一款基于混合信号 CMOS 技术的全极型霍尔效应传感器，这款 IC 采用了先进的斩波稳定技术，因而能够提供准确而稳定的磁开关点。

在电路设计上,MAR213提供了一个内嵌的受控时钟机制来为霍尔器件和模拟信号处理电路提供时钟源，同时这个受控时钟机制可以发出控制信号使得消耗电流较大的电路周期性的进入“休眠”模式；同样通过这个机制，芯片被周期性地“唤醒”并且根据预定好的磁场强度阈值检测外界穿过霍尔器件磁场强度的大小。如果磁通密度高于“工作点”阈值或者低于“释放点”阈值，则开漏输出晶体管被驱动并锁存成与之相对应的状态。而在“休眠”周期中，输出晶体管被锁定在其先前的状态下。在电池供电应用中，这种设计对于延长工作寿命提供了最好支持。

MAR213的输出晶体管在面向封装标示的一面存在一定强南极或北极磁场时会被锁定在开 (B_{OP})状态，而在无磁场时锁定在关(B_{RP})状态。

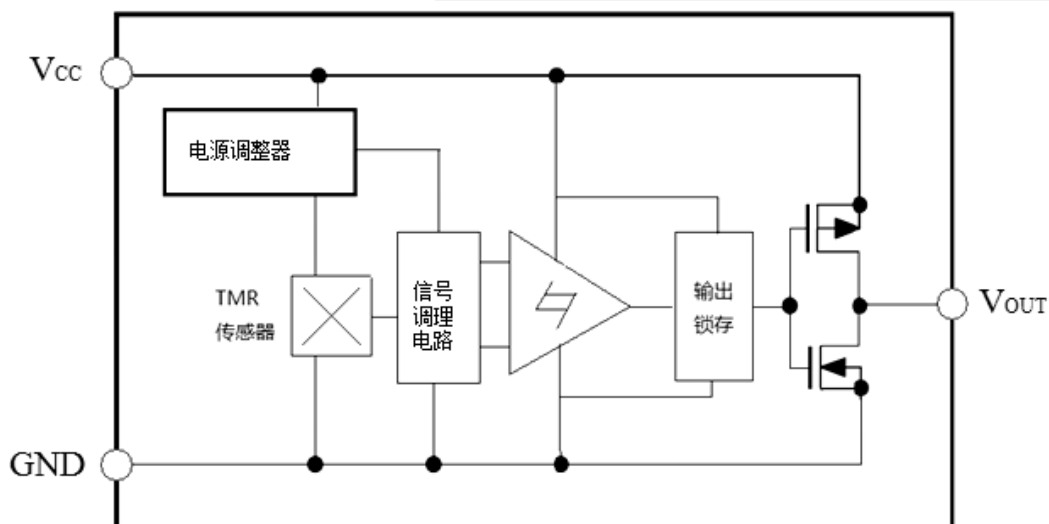
产品特性

- 超低功耗 (200nA)
- 50Hz 开关频率
- 全极磁开关
- Push-pull (COMS) 输出
- 高灵敏度, 低开关点(OP:7GS,RP:5GS)
- 宽工作电压范围
- 卓越的温度稳定性

典型应用

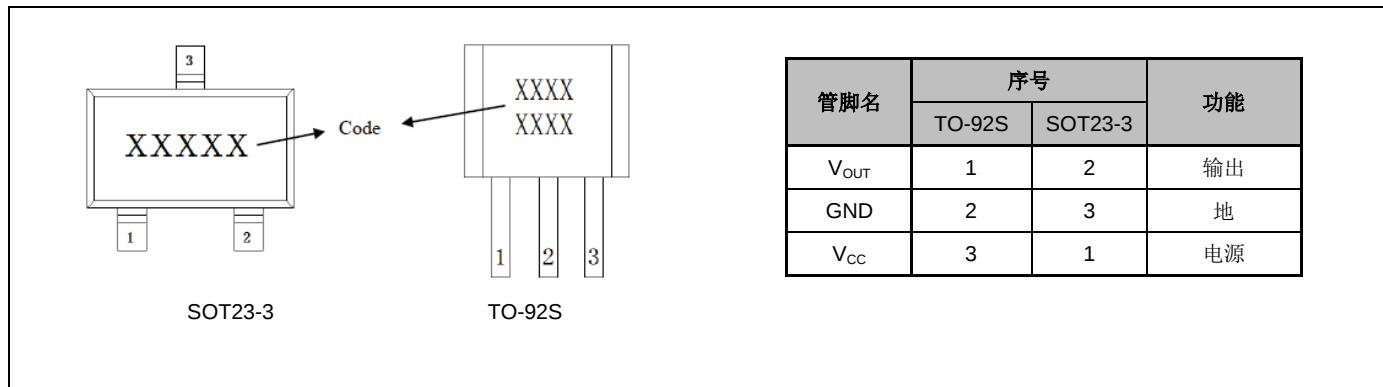
- 流量计，包括水表、气表和热量表
- 接近开关
- 速度检测
- 线性及旋转位置检测

功能框图





管脚定义



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	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

性能参数(T_A=25°C)

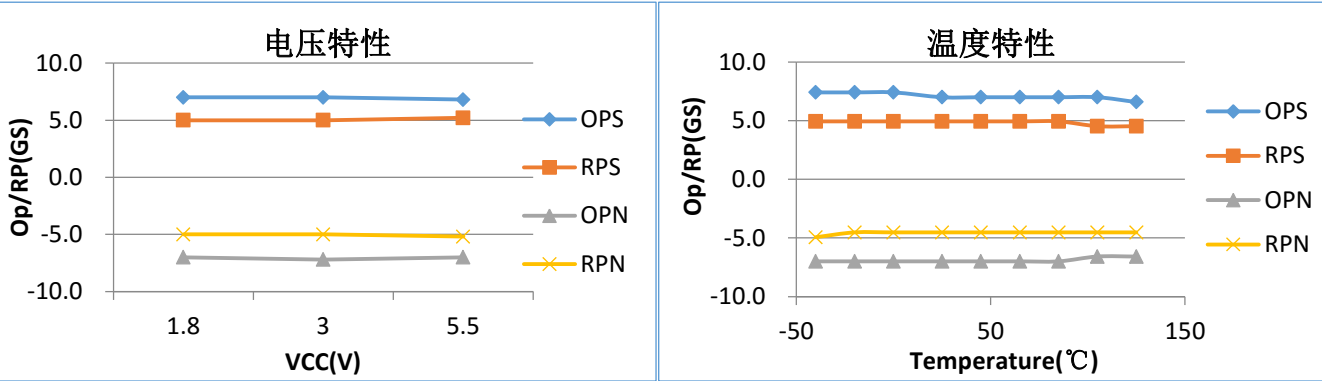
参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	V _{CC}	正常工作	1.8	3.0	5.5	V
输出高电压	V _{OH}		V _{CC} -0.3		V _{CC}	V
输出低电压	V _{OL}		0		0.2	V
工作电流	I _{CC}	输出开路		200		nA
开关频率	F			50		Hz

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°C)

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
工作点	B _{OPS}		7		G
	B _{OPN}		-7		G
释放点	B _{RPS}		5		G
	B _{RPN}		-5		G
回差	B _H		2		G

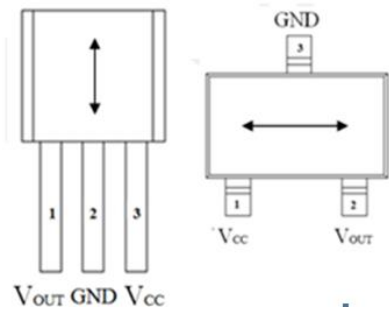
电压和温度特性



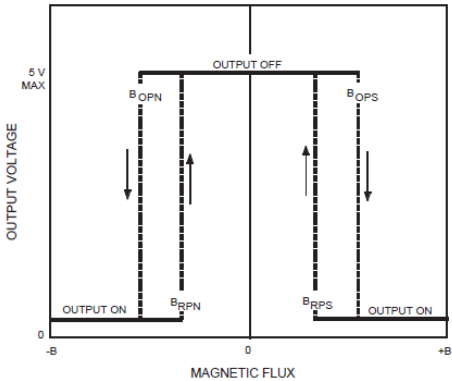
输出和磁场关系

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

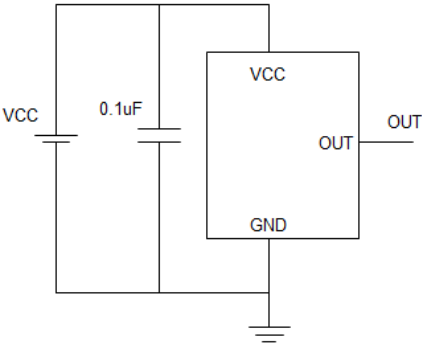


磁场强度

应用指南

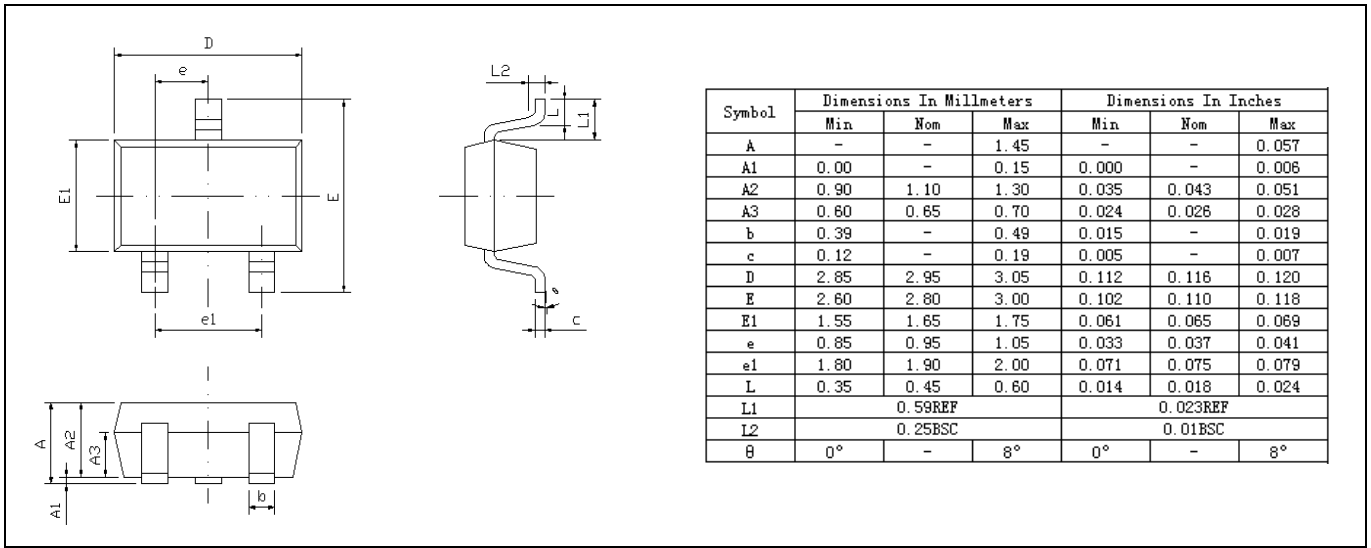
TMR传感器敏感方向的磁场强度超过工作点门限 | BOPS | (| BOPN |)时, MAR213 输出低电平。当传感器敏感方向的磁场强度低于释放点 | BRPS | (| BRPN |)时,MAR213 输出高电平。工作点 | BOPS | (| BOPN |)和释放点 | BRPS | (| BRPN |)的差值就是传感器的回差BH。

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。

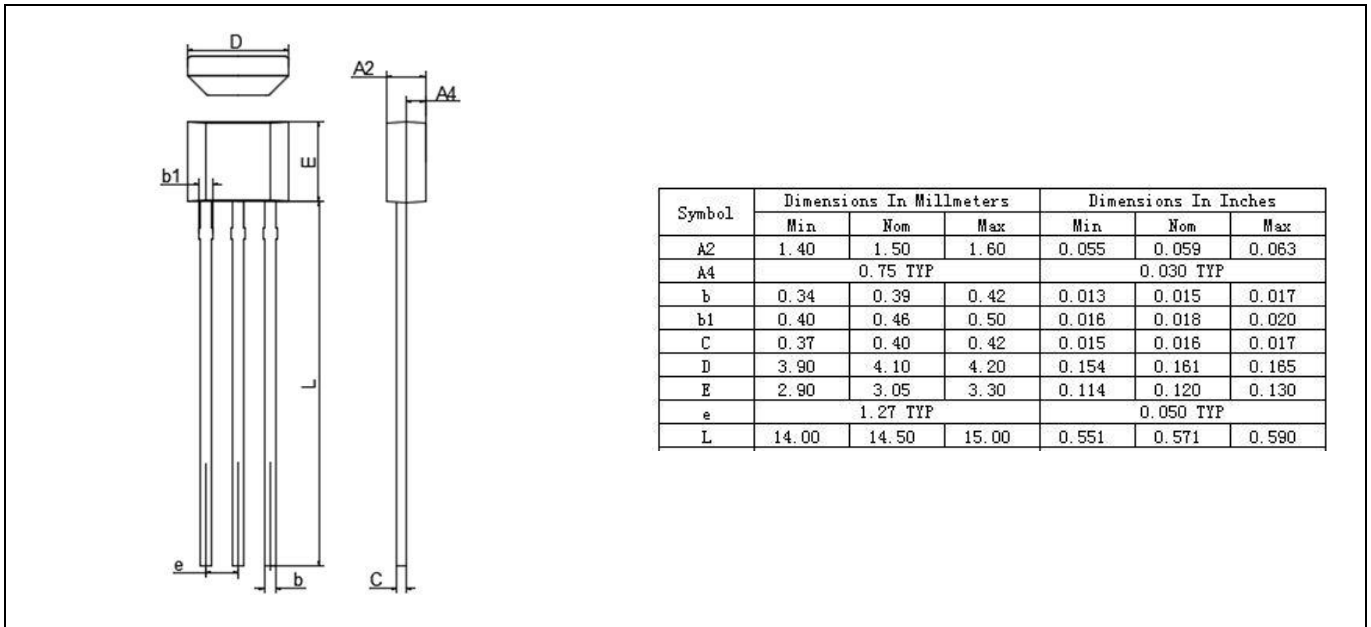


封装尺寸

SOT23-3 封装图



TO-92S 封装图



传感器位置

