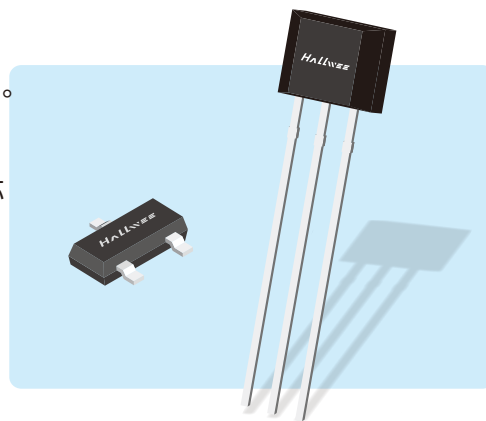


HAL2013单极性高灵敏度霍尔开关

1. 概述

HAL2013 系列是采用 BCDMOS 技术设计的单极霍尔开关芯片。芯片内部包含电源稳压, 内部电源欠压锁定, 信号放大, 温度补偿, 失调补偿, 比较器, 输出驱动, 输出限流等电路。此外, 机械应力对芯片的磁性参数影响很小, 具有抗电磁干扰 (EMI) 能力强和可靠性高的特点。

该传感器芯片适用于工业环境, 工作温度范围(结温)为-40℃至125℃, 电源电压范围为2.5V~24V。HAL2013 有 TO-92S、SOT23-3L、SOT23封装, 且封装符合 RoHS 标准。



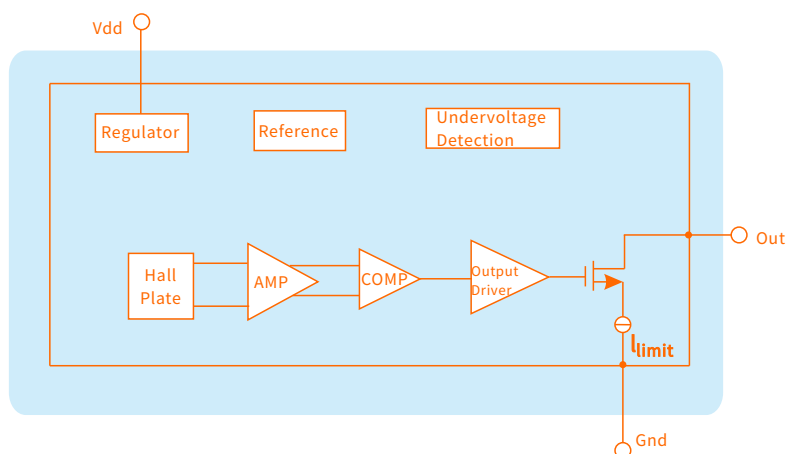
2. 特点

- ◆ 宽工作电压范围:2.5~24V
- ◆ 0.18μm BCDMOS 技术
- ◆ ESD抗静电6KV
- ◆ 磁灵敏度 BOP=100Gs, BRP=80Gs

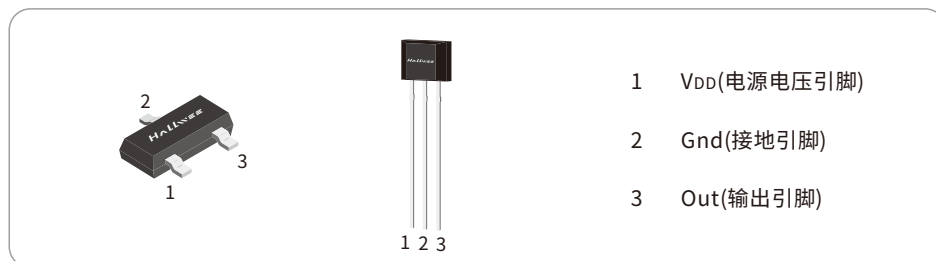
3. 应用

- ◆ 线性、角度位置检测
- ◆ 三相无刷直流电机换向控制
- ◆ 流量传感器
- ◆ 速度、接近检测

4. 功能框图



5. 脚位定义



6. 极限参数

参数	符号	参数值	单位
电源电压	V_{DD}	-0.5~30	V
输出电压	V_{OUT}	-0.5~30	V
输出电流	I_{OUT}	40	mA
工作温度范围	T_A	-40 ~ 125	°C
储存温度范围	T_S	-50~ 155	°C
静电击穿电压	V_{ESD}	6	KV

注意:用不要超过最大额定值, 以防止器件损坏。长时间工作在最大额定值的情况下可能影响器件的可靠性。

7. 电学特性

直流工作参数: $T_A=25^{\circ}\text{C}$, $V_{DD}=12\text{V}$

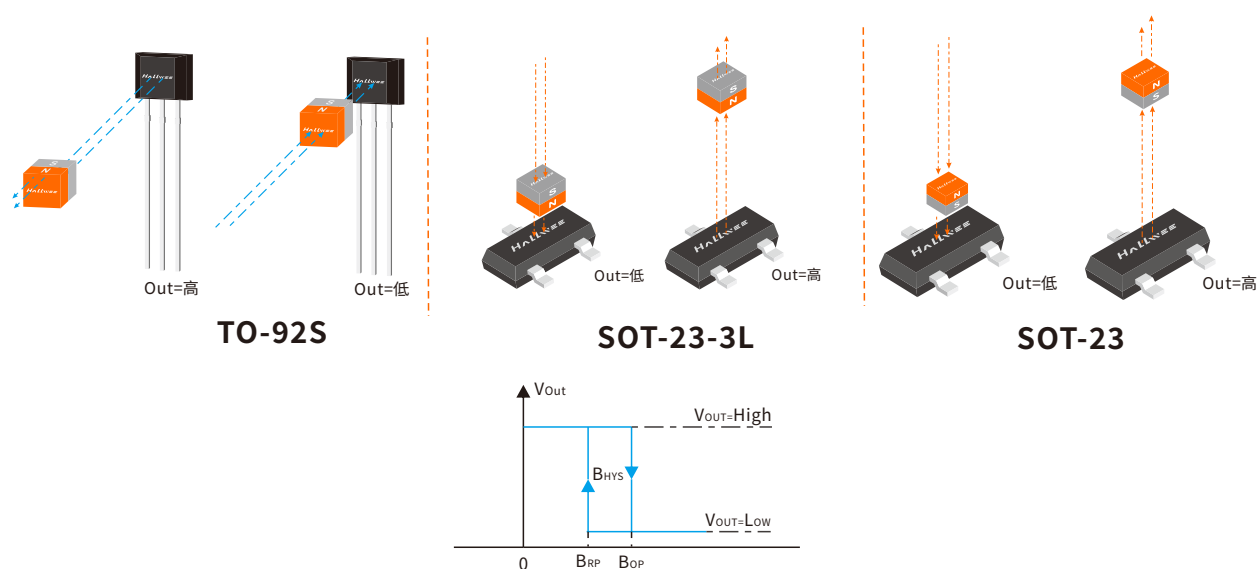
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	V_{DD}	工作时	2.5		24	V
工作电流	I_{DD}	$B \geq B_{RP} $	1.0	1.2	1.7	mA
输出漏电流	I_{OFF}	$B \geq B_{RP} $			10	μA
输出低电压	V_{OL}	$B \geq B_{RP} $			0.4	V
输出上升时间	T_R	$R_L=1\text{K } C_L=20\text{pF}$			1.0	μS
输出下降时间	T_F	$R_L=1\text{K } C_L=20\text{pF}$			0.5	μS

8. 磁场特性

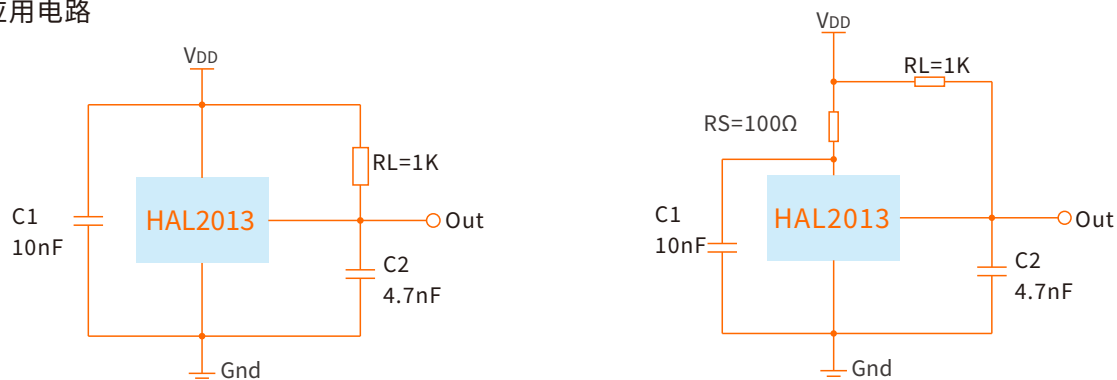
直流工作参数: $T_A=25^{\circ}\text{C}$, $V_{DD}=2.5\sim 24\text{V}$

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
工作点	B_{OP}	70	100	130	G_s
释放点	B_{RP}	50	80	110	G_s
磁滞	B_{HYS}	10	20	35	G_s

9. 磁电转换特性



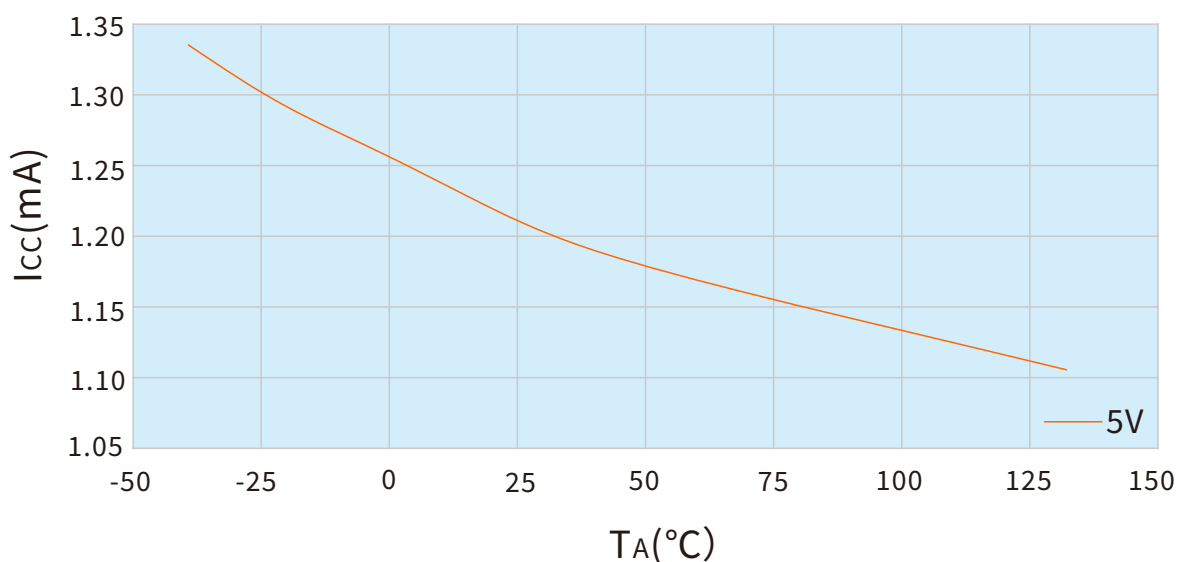
10. 应用电路



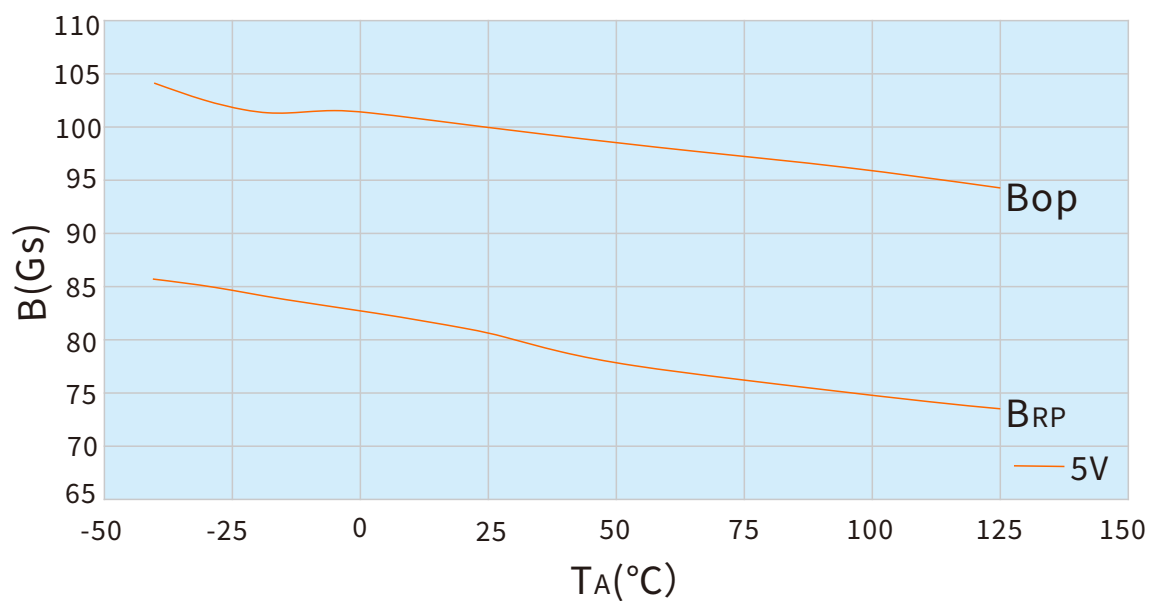
11. 参数特性

HAL2013UA、HAL2013SE

Typical Supply Current versus Ambient Temperature

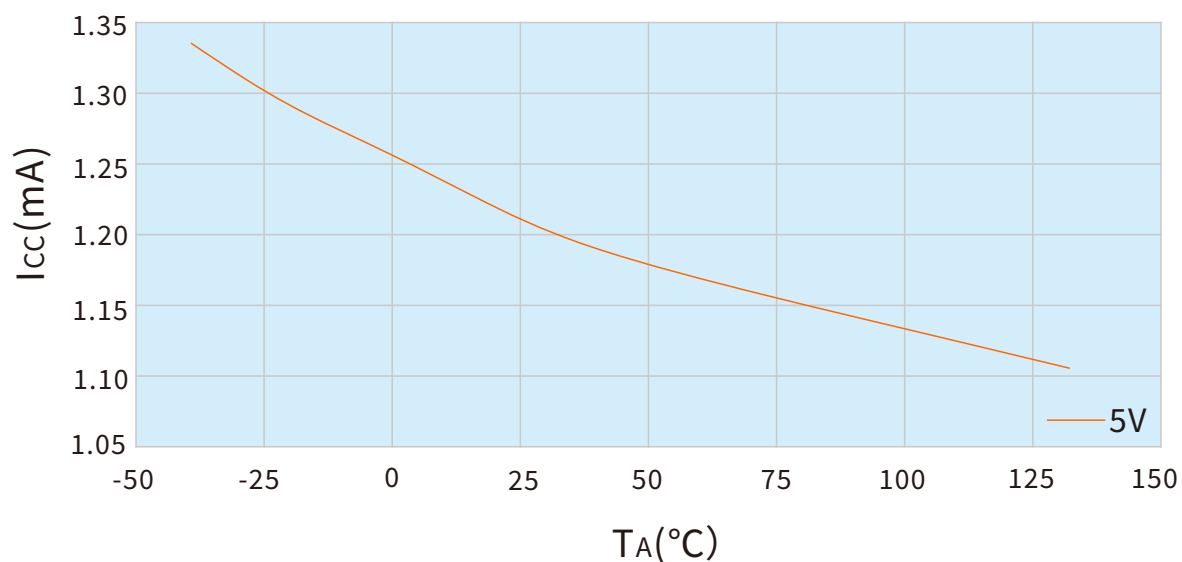


Magnetic Switching Points versus Temperature

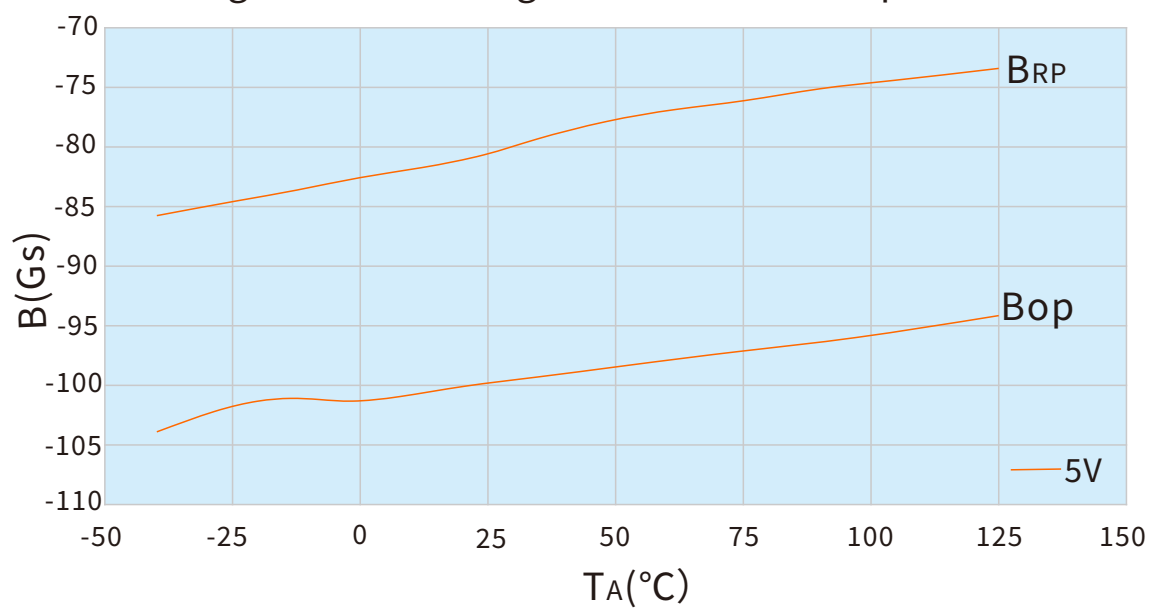


HAL2013SO

Typical Supply Current versus Ambient Temperature



Magnetic Switching Points versus Temperature

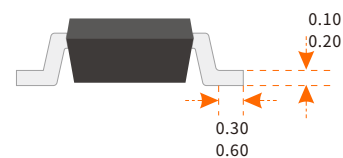
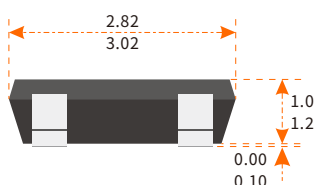
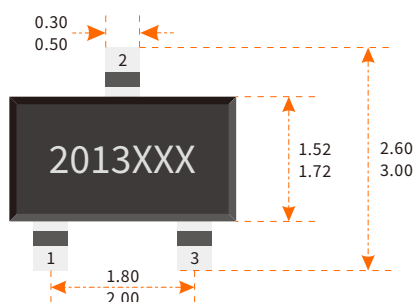


12. 订购信息

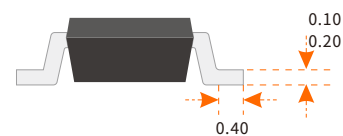
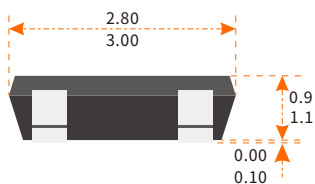
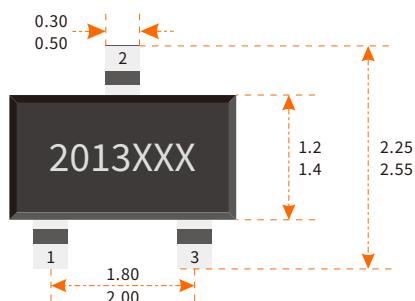
产品型号	封装类型	最小包装数
HAL2013 SO	SO (SOT-23-3L)	3000PCS
HAL2013 SE	SE (SOT-23)	3000PCS
HAL2013 UA	UA(TO-92S)	1000PCS

13. 封装尺寸

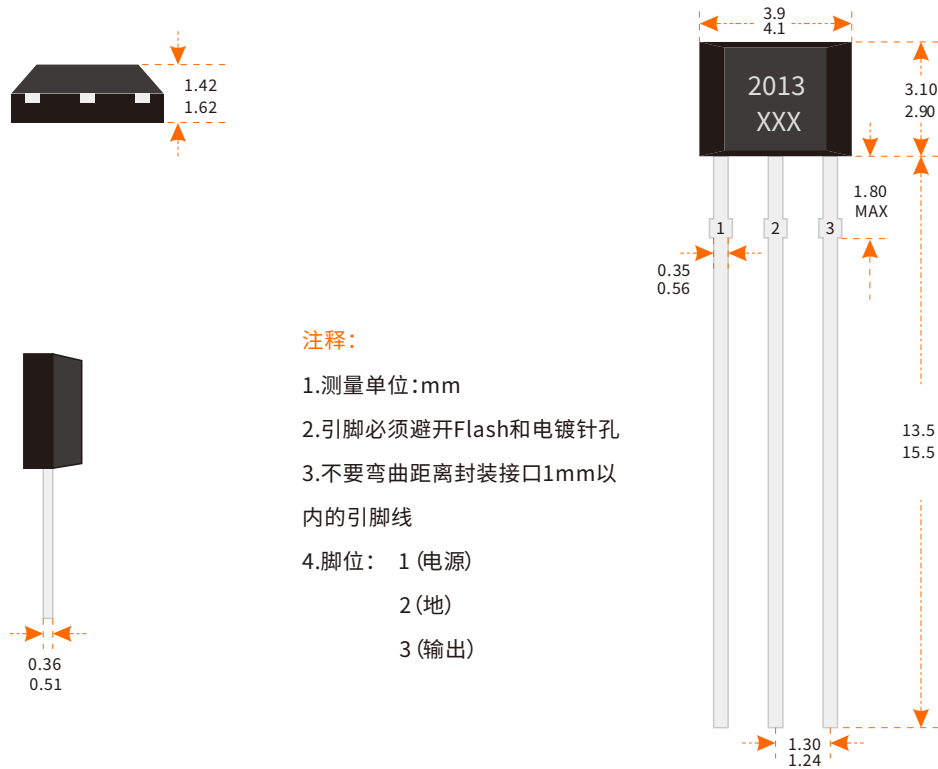
SOT-23-3L SO封装



SOT-23 SE封装



TO-92S UA封装



- 注释:
- 1.测量单位:mm
 - 2.引脚必须避开Flash和电镀针孔
 - 3.不要弯曲距离封装接口1mm以内的引脚线
 - 4.脚位: 1 (电源)
2 (地)
3 (输出)

14.版本历史

版本号	日期	修改说明
版本1.0	2024年1月15日	初始版本