

YS7311 耐高压单极霍尔

1、概述：

YS7311 采用 Bipolar 技术设计的单极霍尔开关芯片。芯片内部包含电源稳压，差分放大，温度补偿，比较器，输出驱动等电路。此外，机械应力对芯片的磁性参数影响很小。该传感器芯片适用于电子消费类、工业控制和汽车电子领域。

产品特点：

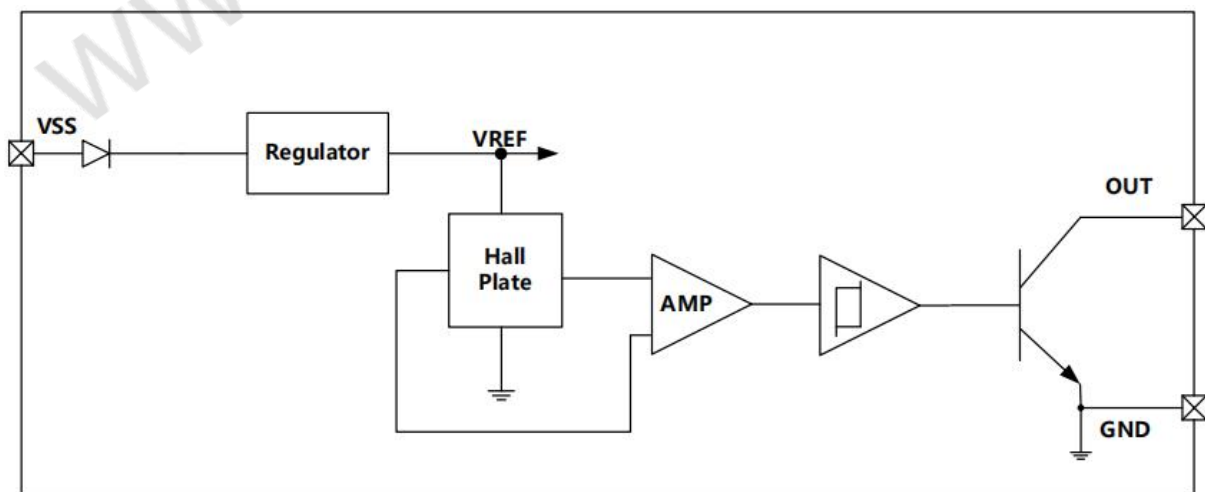
- Bipolar 耐高压技术
- 工作电压范围：3.8V ~ 60V
- 电源和地之间反向保护
- 典型工作电流：4.5mA
- 集电极开路输出
- 内置温度补偿功能



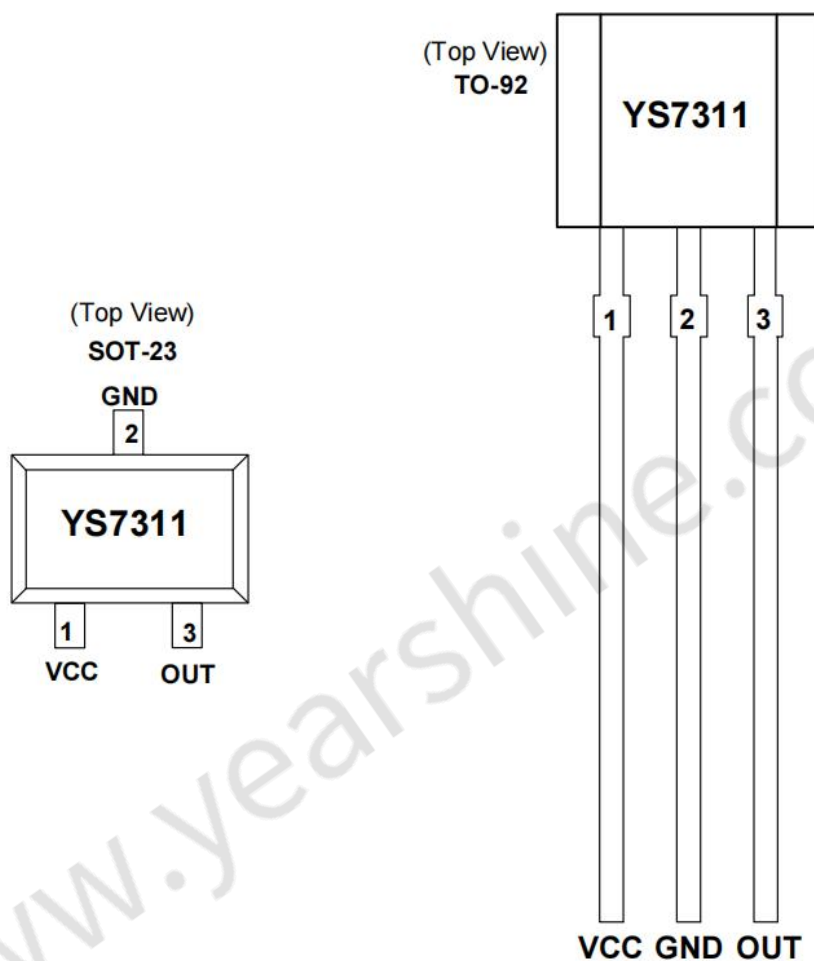
典型应用：

- 计数
- 转速表
- 位置检测
- 接近检测
- 直流无刷电机换向

原理方框图



产品订购信息及管脚定义：



管脚序号	参数	说明	产品包装	
			TO-92	SOT-23/SE
1	VCC	电源端	1000PCS/包	3000PCS/盘
2	GND	接地端		
3	OUT	输出端		

极限参数(绝对最大额定值):

参数	符号	最小值	最大值	单位	备注
电源电压	V _{CC}	-80	80	V	t<96h
输出电压	V _{OUT}	-80	80	V	仅芯片, 不含包装材
输出电流	I _{OUT}	0	40	mA	
工作温度	T _A	-40	125	°C	
存储温度	T _S	-50	165	°C	
结温	T _J	-40	150	°C	

注: 长时间在极限参数下使用有可能会降低器件的可靠性并造成器件的损坏

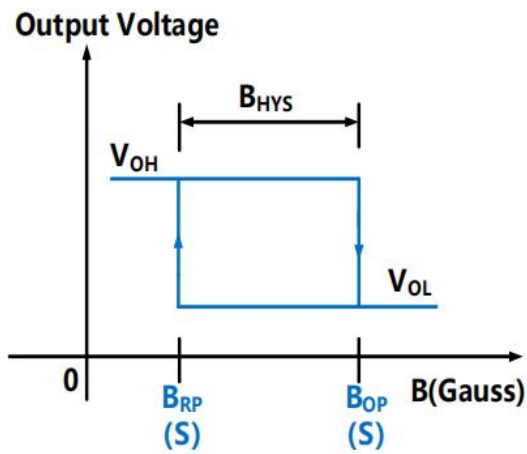
电气性能参数 (除特殊注明外: T_A=-40~125°C, V_{CC}=3.8~60V)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	V _{CC}		3.8		60	V
输出电压	V _{OUT}				40	V
输出饱和电压	V _{OL}	B ≥ B _{OP}			0.4	V
工作电流	I _{CC}	B ≤ B _{RP}	4	4.5	8	mA
输出电流	I _{OUT}				25	mA
输出漏电流	I _{OFF}	B ≤ B _{RP}			10	μA
下降时间	T _F	R _L =1K, C _L =20pF			1.5	μS
上升时间	T _R	R _L =1K, C _L =20pF			1.0	μS
上电时间	T _{ON}	dV _{CC} /dt > 1V/μs		17	30	μS
静电防护	V _{ESD}	HBM	-6		6	kV

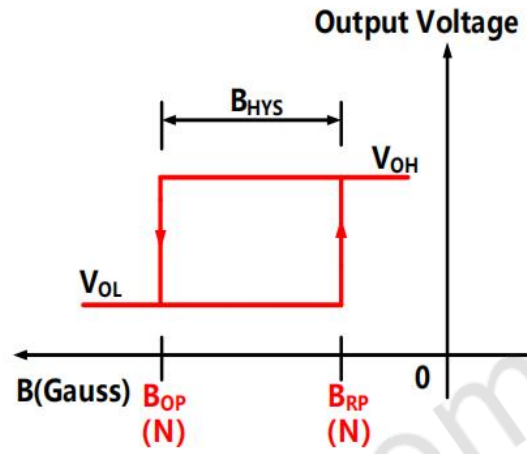
磁特性: (1mT = 10Gauss)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作点	B _{OP}		40	110	140	Gauss
释放点	B _{RP}		5	75	105	Gauss
磁滞	B _{hys}	B _{OP} -B _{RP}	15	35	55	Gauss

磁场特性:

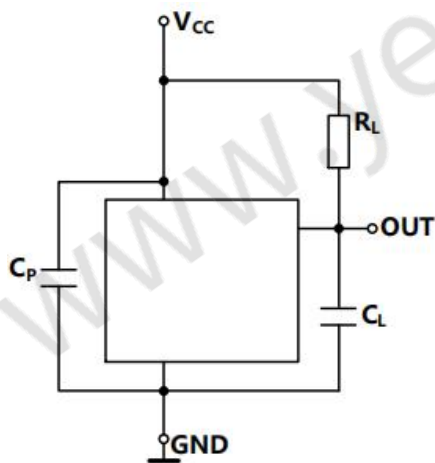


TO-92/SOT-23 (SE)

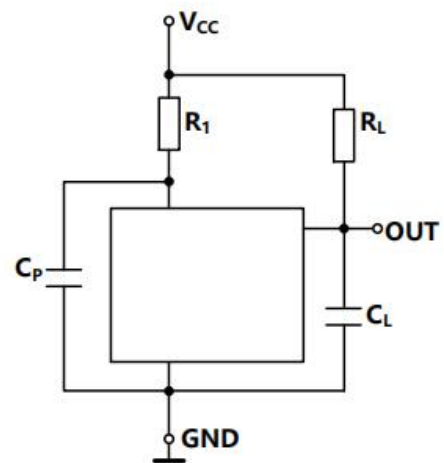


SOT-23

典型应用电路:



图一

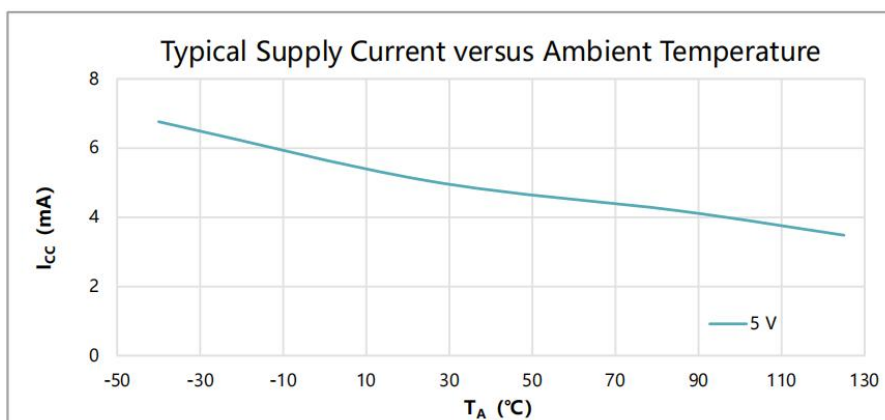


图二

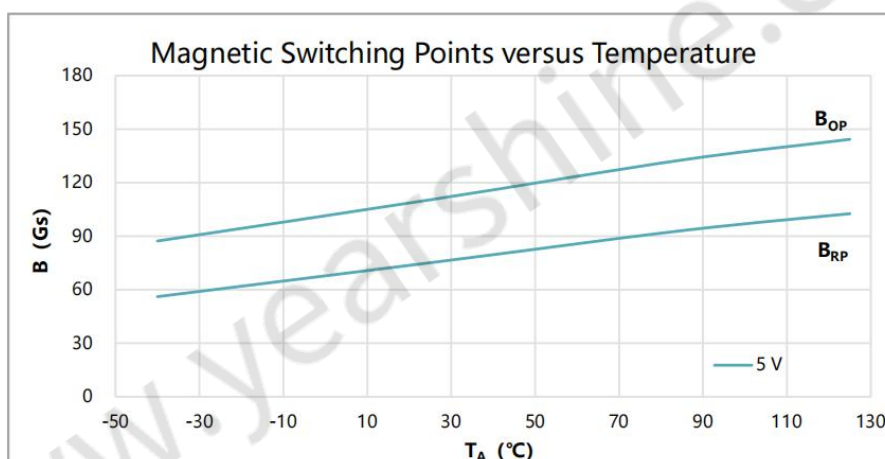
如图 1, R_L 的推荐值为 $1k\Omega$ 至 $10k\Omega$, $C_P=10nF$, $C_L=4.7nF$

如图 2, 对于电源有噪声的应用场景, 建议电源端串联电阻 R_1 , 电源端和地之间并联电容 C_P , 输出和地之间并联电容 C_L , 且靠近芯片位置。(推荐: $R_1=100\Omega$, $C_P=10nF$, $C_L=4.7nF$)

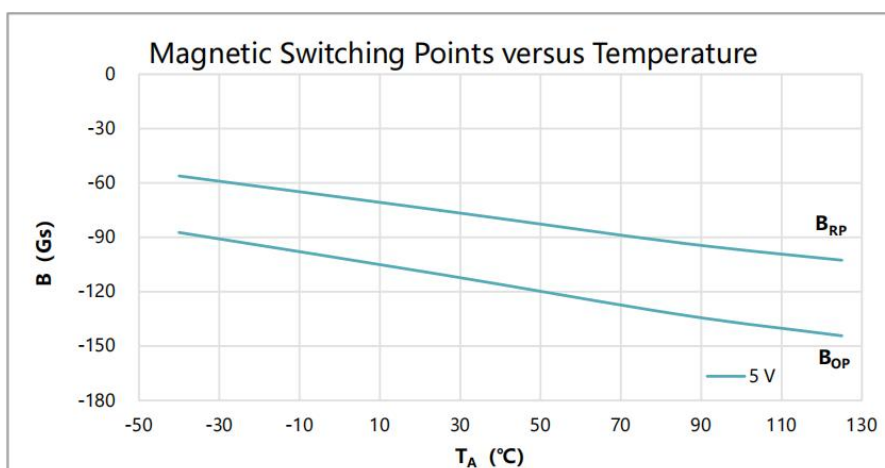
参数曲线图:



TO-92/SOT-23(SE)

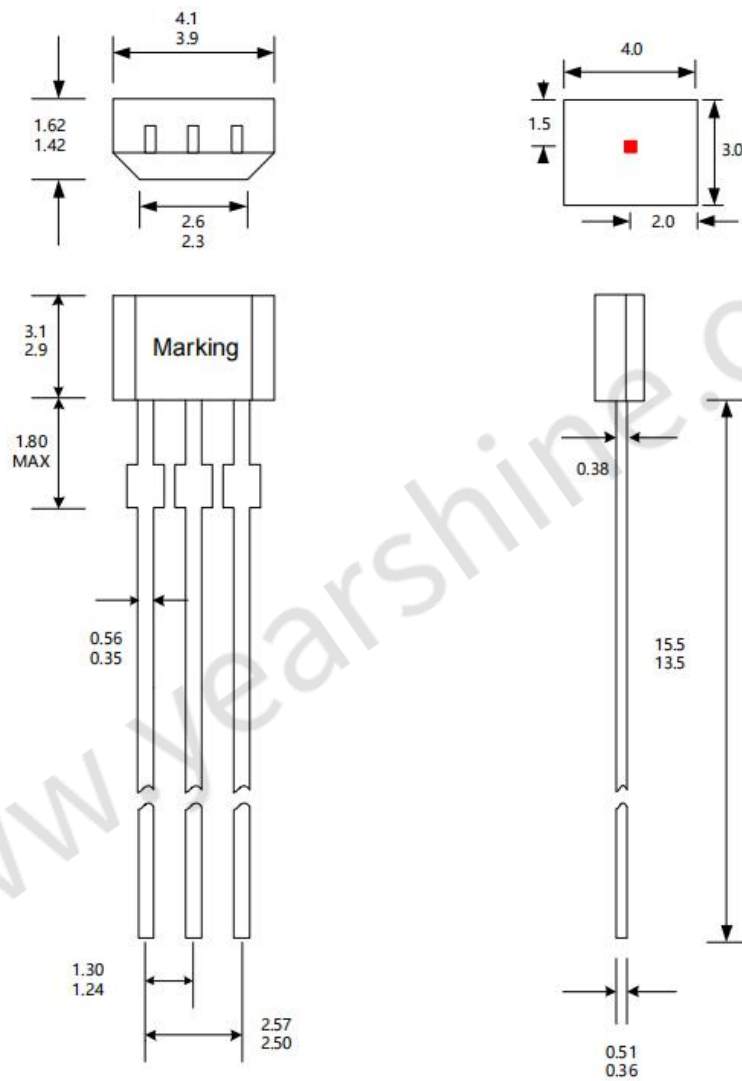


SOT-23

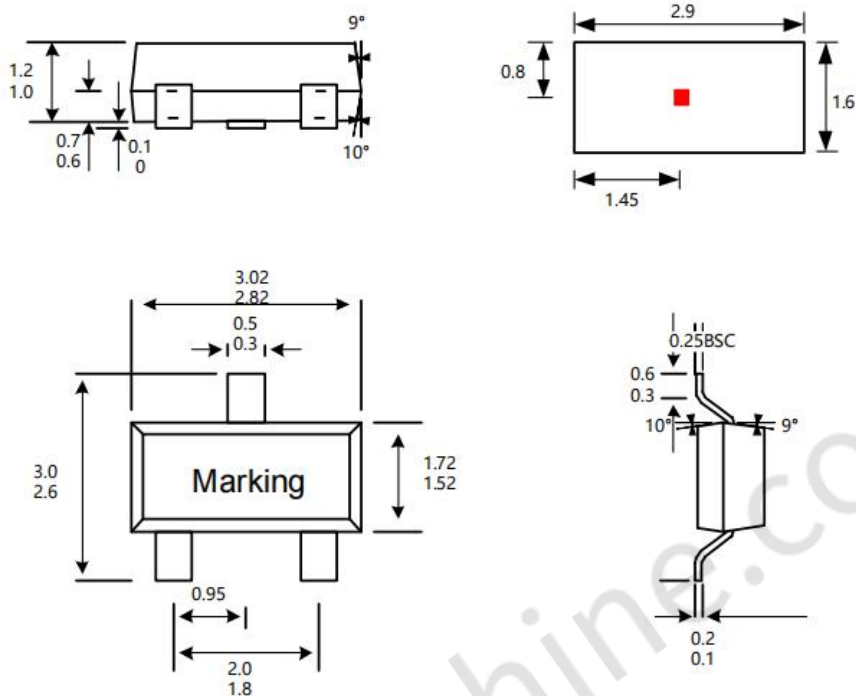


外形尺寸图 (mm) :

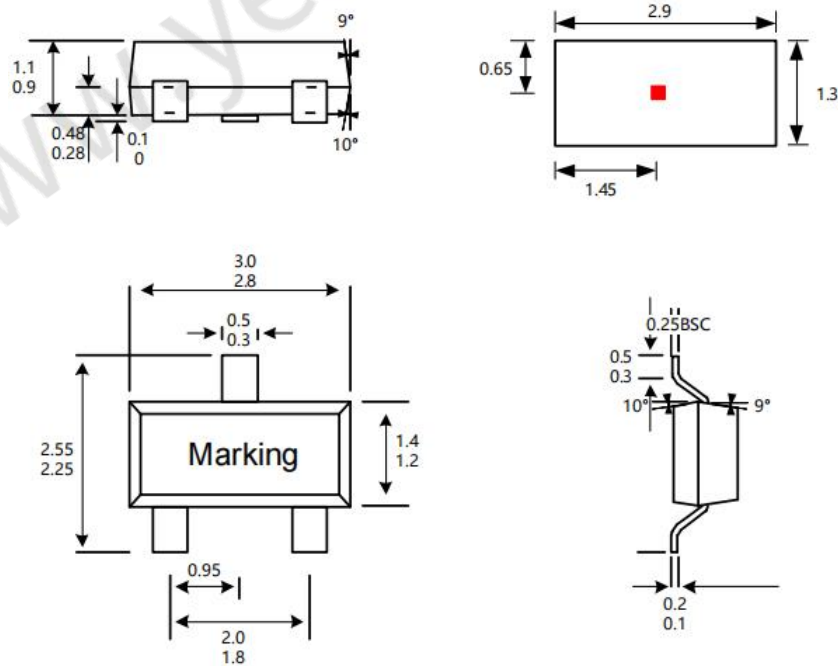
TO-92:



SOT-23:



SOT-23(SE):



注意事项

1. 本资料记载的所有信息（产品数据、规格、图、表、算法、应用电路示例等）为公开信息，本公司根据产品的性能应用等情况存在有可能未经预告的更改。
2. 在安装过程中应尽量避免对霍尔本体施加机械应力，例如 TO-92/4 封装管脚需要弯曲请在距引线根部 3MM 以外操作。
3. 建议焊接温度：手工焊接，建议温度 $\leq 260^{\circ}\text{C}$ ，最长 3 秒；
波峰焊：建议预热温度 $\leq 130^{\circ}\text{C}$ ，预热时间以 PCB 达到该温度为准；焊接区温度最高 260°C 。
4. 霍尔 IC 的工作需要稳压电源，不稳定的电源电压有可能导致霍尔异常工作或击穿（烧毁）。在非稳压状态下以及插拔式电源情况下使用霍尔时，请注意电源端对霍尔的影响。
5. 霍尔 IC 虽内置输出电流限制电路，但在超过绝对最大额定值的情况下，有可能造成霍尔以及产品的损坏。部分型号霍尔 IC 虽内置反向连接保护电路，但在超过绝对最大额定值的情况下，有可能造成霍尔以及产品的损坏。
6. 霍尔是敏感器件，虽然内置防静电保护电路但在在使用过程中以及存储过程中请注意采取静电防护措施，避免施加超过保护电路性能的静电。
7. 霍尔 IC 与磁场在结构设计和装配安装时，应根据产品需要使磁场和霍尔保持垂直或相对，过大的偏差会影响霍尔的正常工作。因为霍尔 IC 的工作点和释放点均是在一定范围内，请在电路设计时考虑磁场和霍尔工作点的匹配。
8. 霍尔的灵敏度会随温度或电压的增加和减少发生变化，如使用非数据表所载参考测试条件的，请注意霍尔的工作点与释放点在不同电压或不同温度情况下的变化。
9. 在高温环境下磁钢可能会出现磁场减退的情况，从而影响霍尔灵敏度阈值的开启与释放，请观察经高温后产品的磁场是否满足应用条件。
10. 请注意在本资料记载的条件范围内使用产品，不建议超出数据表中参数条件下以及在极限参数下使用，可能会造成霍尔或者实际产品的损坏。特别请注意绝对最大额定值、工作电压范围和电气特性等。因在本资料记载的条件范围外使用产品而造成的故障和（或）事故等的损害，本公司对此概不承担任何责任。
11. 本产品如用于医疗、军事、航天等可靠性要求极高的行业产品中，请预先评估，如发生潜在或直接风险（人身伤害或产品损坏等）本公司不承担任何责任。
12. 有关本资料的详细内容等如有不明之处，请向我公司人员咨询。