

单极霍尔效应开关

产品特性

- 供电电压 3.8 ~ 60V
- 60mA 负载能力
- ESD 等级高
- 可提供 3 脚 SIP 封装
- 通过无铅认证

产品应用

- 流量计
- 阀门及电磁阀状态
- 直流无刷电机
- 接近开关
- 转速表

产品描述

SC1335 是采用高压 Bipolar 工艺生产的霍尔效应开关，专为汽车和工业应用而设计。这种设计不仅保护集成电路免受高压瞬变，而且实现了高等级的噪声抗扰性。

每个器件包括一个内部稳压单元，电源电压为 3.8 至 60V，霍尔感应单元，温度补偿电路，小信号放大器，施密特触发器，和一个集电极开路输出，并有能达到 60mA 灌电流能力。

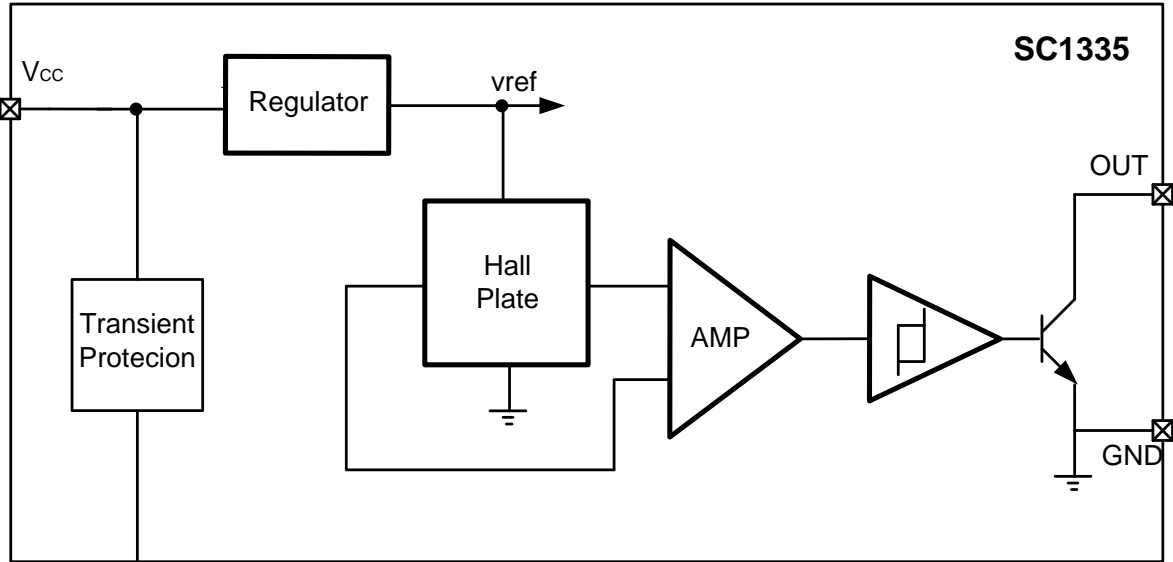


目录

产品特性.....	- 1 -	功能描述.....	- 7 -
产品应用.....	- 1 -	磁场方向定义.....	- 7 -
产品描述.....	- 1 -	传输函数.....	- 7 -
功能框图.....	- 3 -	典型应用.....	- 8 -
引脚描述.....	- 4 -	封装信息(TO-92S-B1).....	- 9 -
极限参数.....	- 5 -	封装信息(TO-92S-B2).....	- 10 -
静电保护.....	- 5 -	历史版本.....	- 11 -
热特性.....	- 5 -		
工作参数.....	- 6 -		

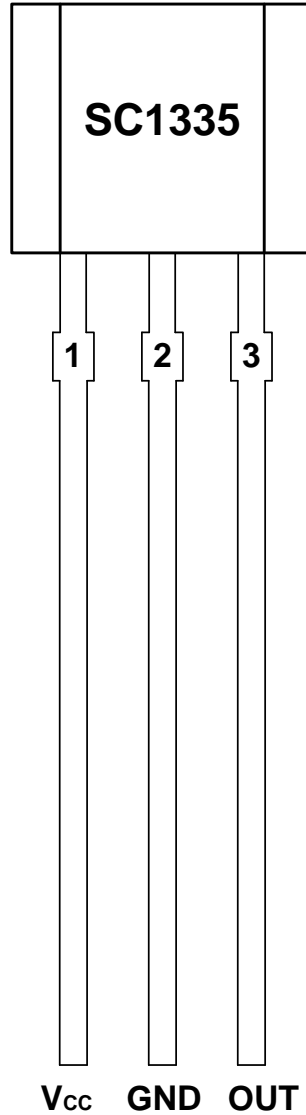
功能框图

集成电路包含了一个霍尔感应单元，一个差分放大器以及一个施密特触发器。内部参考电压提供了各个电路组成单元的工作电压。垂直于集成电路的磁场会在霍尔感应单元上产生一个感应电压。这个感应电压经过放大处理后，由施密特触发器转化为集电极开路输出。



引脚描述

3-脚 SIP
UA 封装
(俯视图)



引脚		类型	描述
名称	序号		
Vcc	1	电源	3.8V ~ 60 V 供电电压
GND	2	地	地
OUT	3	输出	漏极开路输出，使用时需要外接上拉电阻

极限参数

工作温度范围内(除非另有说明) ⁽¹⁾

参数	符号	最小值	最大值	单位
电源端耐压	V _{CC}	-0.5	100	V
输出端耐压	V _{OUT}	-0.5	100	V
输出灌电流	I _{SINK}	0	80	mA
操作环境温度	T _A	-40	150	°C
最大结温	T _J	-55	165	°C
储存温度	T _{STG}	-65	175	°C

⁽¹⁾ 高于此处列出的压力可能会导致器件永久损坏, 长时间暴露在绝对最大额定值条件下可能会影响器件的可靠性。

⁽²⁾ 设计保证。

静电保护

人体模型(HBM)试验按 AEC-Q100-002 标准进行。

类型	参数	最小值	最大值	单位
静电防护 (HBM)	V _{ESD}	-8	+8	kV

热特性

符号	参数	测试条件	值	单位
R _{θJA}	UA 封装热阻	单层 PCB, 覆铜仅限于在焊盘上	166	°C/W

工作参数

工作温度范围内, ($V_{DD} = 5.0V$ 除非另有说明)

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
V_{CC}	工作电压 ⁽¹⁾	$T_J < T_{J(Max)}$	3.8	--	60	V
I_{CC}	工作电流	$V_{CC}=3.8$ to 40 V	--	4.0	10	mA
I_{QL}	输出漏电流	Output Hi-Z	--	--	3	μA
V_{SAT}	输出饱和电压	$I_Q=20mA, T_A=25^\circ C$	--	--	200	mV
t_r	输出上升时间	$R_1=1Kohm, C_o=20pF$	--	--	1.5	μS
t_f	输出下降时间	$R_1=1Kohm, C_o=20pF$	--	0.5	1.5	μS
磁参数						
f_{BW}	带宽		--	--	100	kHz
B_{OP}	工作点	$T_A=25^\circ C$	4.5	10.0	15.5	$mT^{(2)}$
B_{RP}	释放点		0.5	5.0	10.5	mT
B_{HYS}	磁滞	$B_{OP} - B_{RP}$	--	5.0	--	mT

⁽¹⁾ 最大电压必须根据功耗和结温进行调整, 见热特性

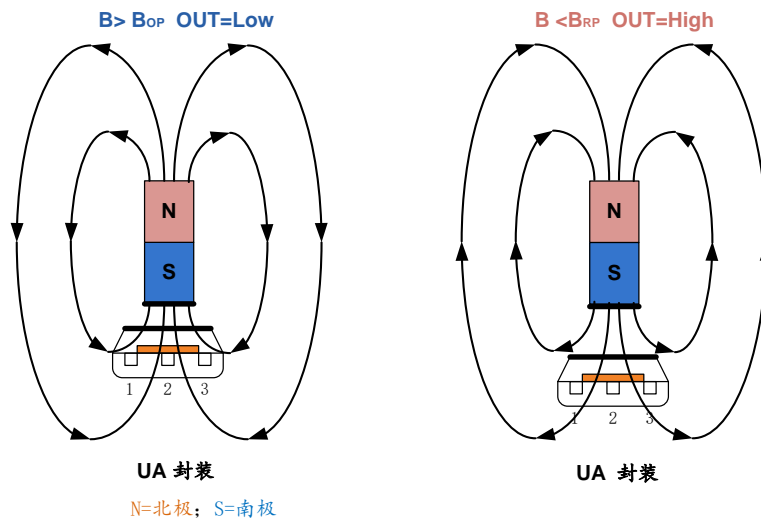
⁽²⁾ $1mT=10Gs$ •

⁽³⁾ 磁通密度 B 对北极性磁场为负值, 对南极性磁场为正值。

功能描述

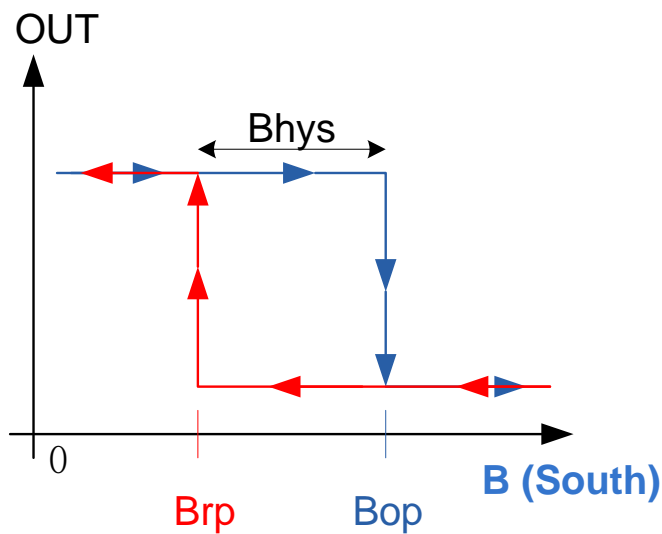
磁场方向定义

磁场 S 极正对芯片丝印面定义为正磁场。

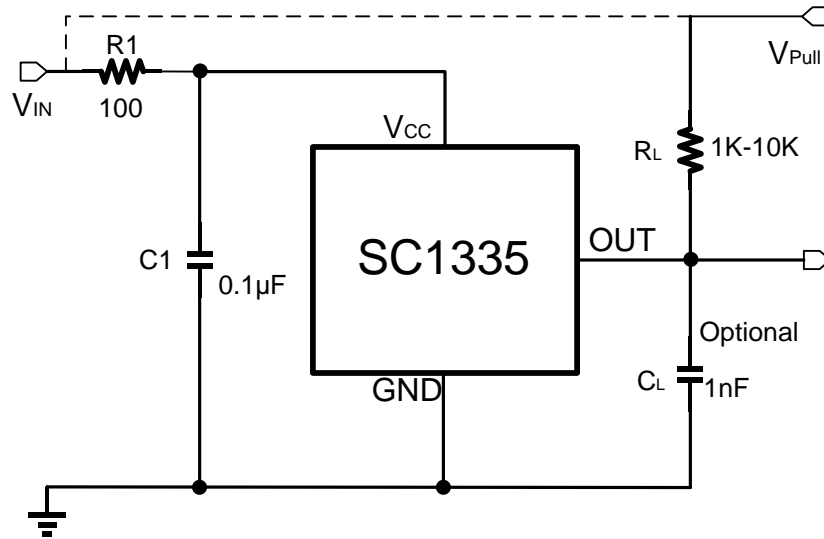


传输函数

在迟滞区，小于 B_{OP} 高于 B_{RP} 的器件上电，允许不确定输出状态。在第一次超过 B_{OP} 或 B_{RP} 后，即可达到正确的状态。如果磁场强度大于 B_{OP} ，则输出被拉低。如果场强小于 B_{RP} ，输出被释放。



典型应用



SC1335 内部有电压调节器，可以在宽供电电压范围内工作。当器件工作于非稳压电源供电的应用时，必须在外部添加瞬态保护。对于使用稳压电源线路供电的应用，可能仍然需要 EMI/RFI 保护。强烈建议电源端与接地端使用外接电容，可降低外部噪声及内部斩波频率技术产生的噪声，建议靠近芯片 Vcc 电源端并联 C1 电容到地，其典型值为 0.1 μ F。同时在外部可选配串联电阻 R1 其典型值为 100 Ω 。输出电容 C_L 用作输出滤波，典型值为 1nF。

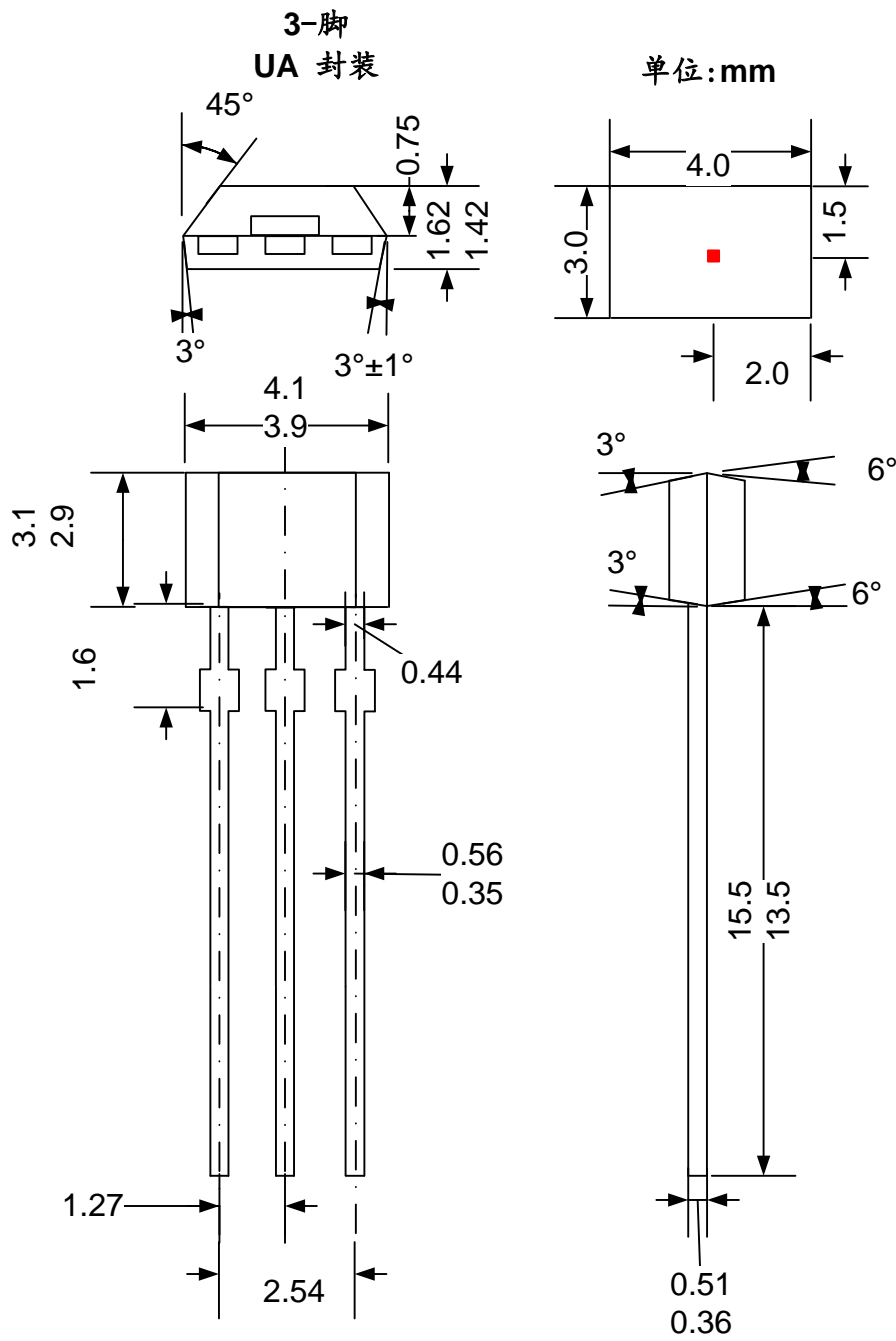
根据系统带宽规范选择一个 C_L 值:

$$C_L = \frac{1}{2\pi \times R \times f \text{ (Hz)}}$$

SC1335 器件的输出级是一个集电极开路 NPN 管，可提供 60mA 的负载能力。调节上拉电阻 R_L 的值使得其正常工作。R_L 为开漏输出提供一个高电平。通常情况电流越小越好，但是更快的瞬态响应和带宽需要，接更小的电阻 R_L 以实现更快的切换。

V_{PULL} 不限于 V_{CC}，可以连接到其他参考电压。该引脚的允许电压范围在极限参数中规定。

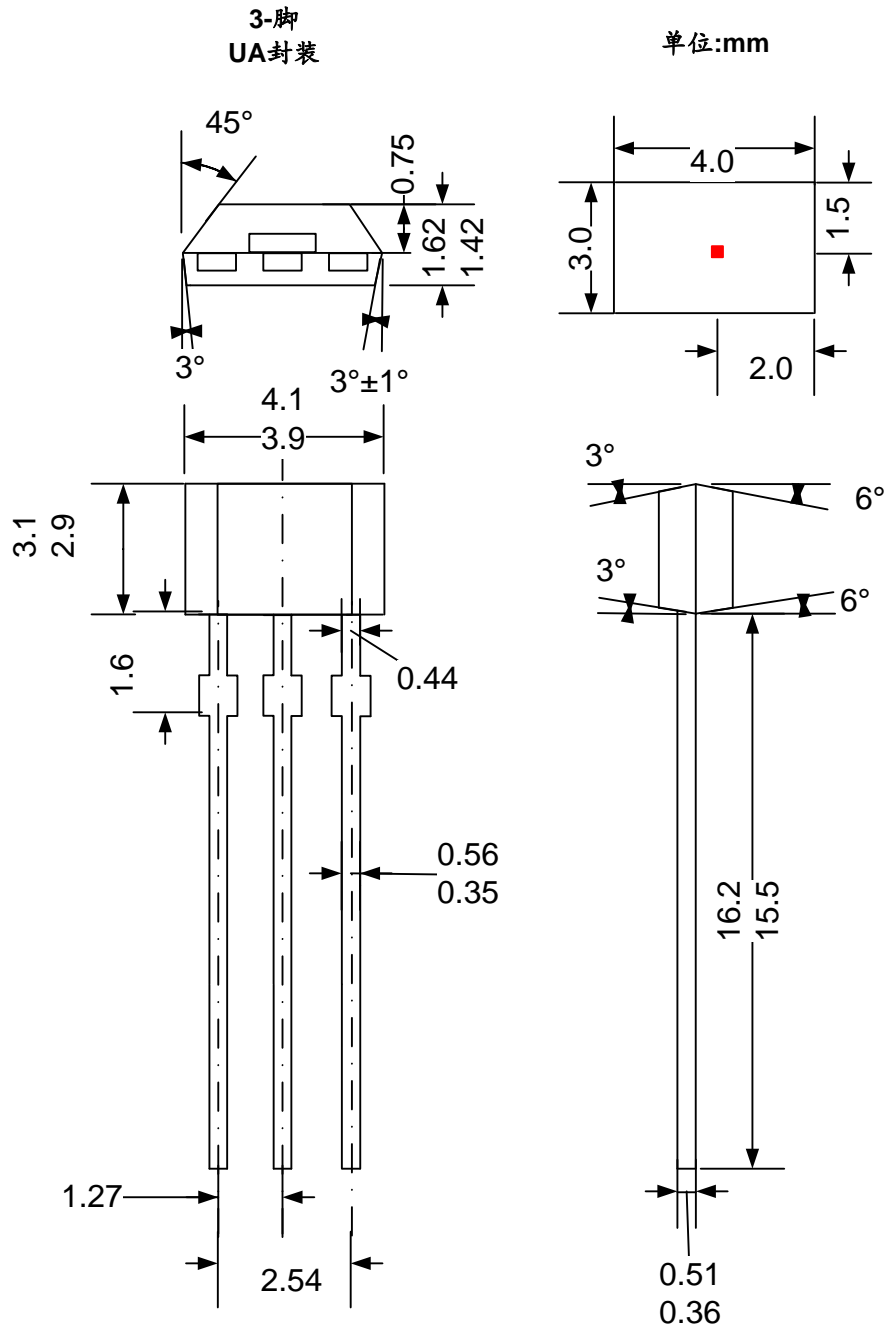
封装信息(TO-92S-B1)



注:

1. 供应商可选的实际本体和管脚形状尺寸位于图示范围内。
 2. 高度不包括模具浇口溢料。
- 如果未指定公差, 则尺寸为公称尺寸。

封装信息(TO-92S-B2)



注:

1. 供应商可选的实际本体和管脚形状尺寸位于图示范围内。
 2. 高度不包括模具浇口溢料。
- 如果未指定公差, 则尺寸为公称尺寸。

历史版本

版本号	日期	描述
Rev.0.1	2015-07-21	初始版本
Rev.2.3	2018-09-19	旧规格书最终版本号
Rev.A/1.0	2020-11-06	统一格式发布

单击下面可查看定价，库存，交付和生命周期等信息

[>>Semiment \(赛卓电子\)](#)