OH401 单极霍尔开关电路

1. 概述

OH401 是一款温度稳定的单极霍尔开关，适用于非接触式磁感应。器件基于集成硅片平台，内部集成霍尔电压发生器、小信号放大器、用于抑制噪声的史密特触发器以及集电极开路输出驱动器。

当足够强度的 S 极磁场（B_{OP}）垂直作用于封装表面时，输出导通（低电平）；当磁场减弱至释放点（B_{RP}）以下时，输出关断（高电平）。宽工作电压范围、宽温度适应能力与高负载电流能力，使 OH401 在严苛的工业环境中也能稳定可靠地工作。

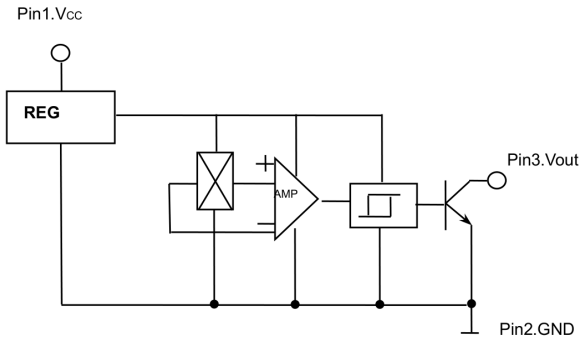
2. 产品特点

- 宽电源电压：4V ~ 30V DC
- 集电极开路输出：可直接与逻辑电路、MCU 及继电器接口
- 内置反向电池保护
- 精密单极磁感应
- 高灌电流能力，可驱动重负载
- 抗热应力与机械应力能力强

3. 典型应用

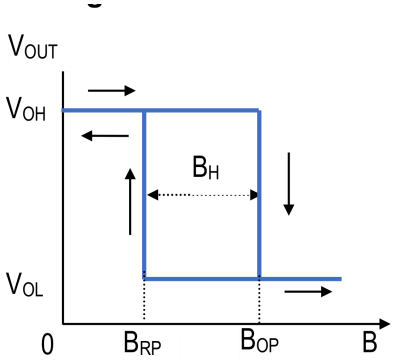
- 无刷直流（BLDC）电机、散热风扇及水泵（换向与转速反馈）
- 家电控制面板、工业缝制设备与纺织机械
- 非接触式转速检测、位置检测、流量计与脉冲计数
- 汽车点火系统、防盗报警与安全联锁
- 凭借 4V ~ 30V 供电范围与反接保护，适用于高压工业开关场合
- 通过集电极开路输出直接驱动继电器、电磁阀及大电流逻辑接口

4. 功能方框图



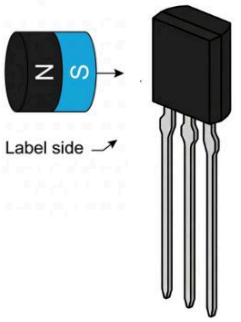
南京欧卓科技有限公司
电话：025-52312738，83247886　　网址：www.zbling.com　www.ohhallsensor.com
传真：025-52312738　　邮箱：ouzhuo@zbling.com　sale@ohhallsensor.com

5. 磁电转换特性



OH4S, OH401

6. 典型工作方式



South Pole towards IC:
Output =Low

7. 订购信息

产品型号	封装	响应磁极	数量/包装
OH401	TO-92S	S	散装 1000 只/袋

8. 极限参数 T_A = 25℃

参数	符号	值	单位
电源电压	V_{cc}	4～30	V
输出电流	I_{out}	50	mA
工作温度范围	T_A	-40～150	℃
储存温度范围	T_{stg}	-55～150	℃

南京欧卓科技有限公司
电话：025-52312738，83247886　　网址：www.zbling.com　www.ohhallsensor.com
传真：025-52312738　　邮箱：ouzhuo@zbling.com　sale@ohhallsensor.com

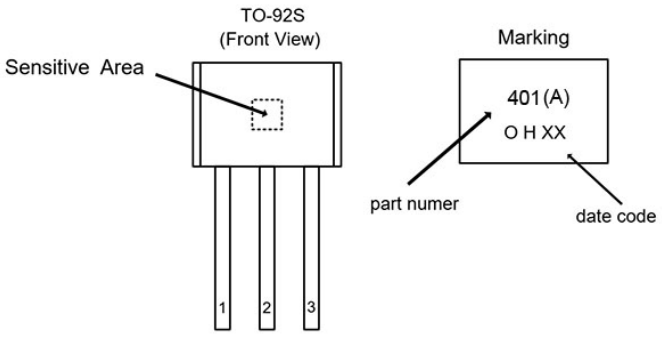
9. 电特性 T_A = 25℃

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	V_{CC}		4	-	24	V
输出饱和电压	V_{OL}	V_{cc}=5V, R_L=1KΩ，B≥B_{OP}	-	200	400	mV
输出漏电流	I_{OH}	V_{out}=Vccmax，B≤B_{RP}	-	1.0	10	μA
电源电流	I_{CC}	V_{CC}=Vccmax OC output	-	5	-	mA
输出上升时间	t_r	V_{cc}=5V, R_L=1kΩ, C_L=20pF	-	0.2	2.0	μS
输出下降时间	t_f		-	0.18	2.0	μS

10. 磁特性 T_A = 25℃, 1 mT = 10 Gauss

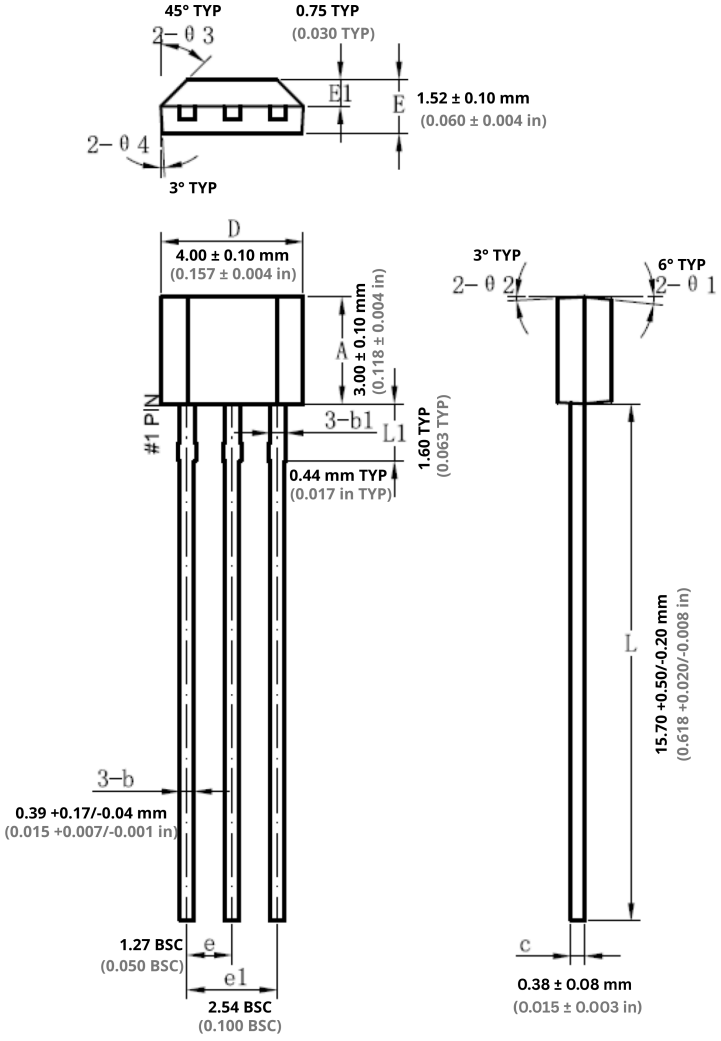
参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
工作点	B_{OP}	-	-	20	mT
释放点	B_{RP}	2	-	-	mT
回差	B_H	-	4	-	mT

11. 管脚描述

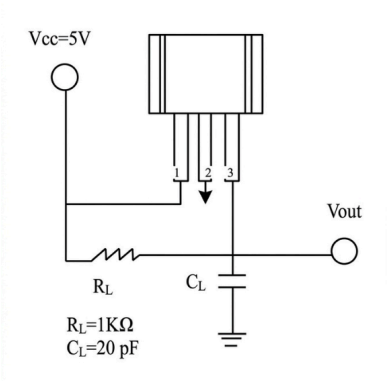


管脚名称	引脚	功能描述
V_{cc}	1	电源电压
GND	2	地
V_{out}	3	输出

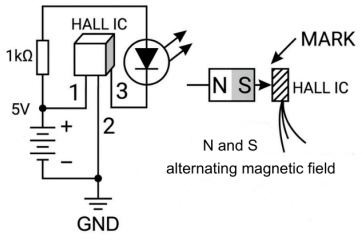
12. 外型尺寸图（单位：mm）



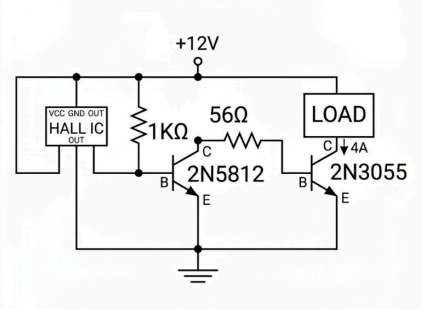
13. 测试电路及典型接线方式



典型测试电路



驱动LED



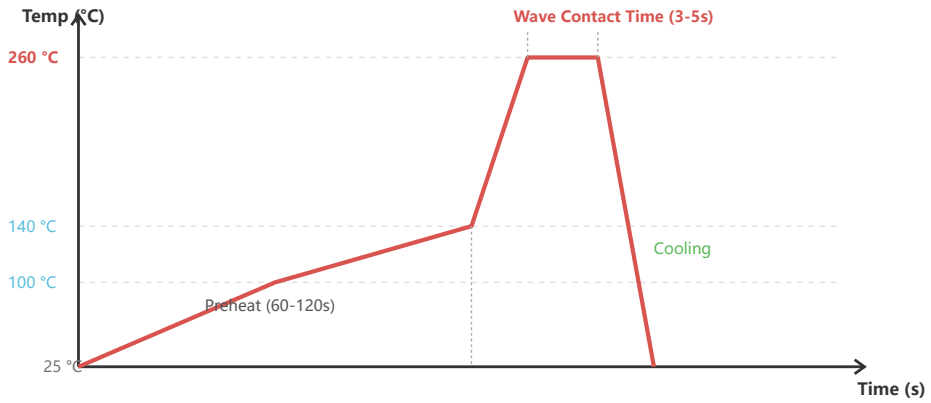
驱动4A 直流负载

南京欧卓科技有限公司
电话：025-52312738，83247886　　网址：www.zbling.com www.ohhallsensor.com
传真：025-52312738　　邮箱：ouzhuo@zbling.com sale@ohhallsensor.com

14. 使用注意

1. OH401 为集电极开路（OC）灌电流输出。请在输出端与 V_{CC} 之间外接上拉电阻 R_L；R_L 的阻值决定了具体应用的驱动能力与开关速度。输出最大可灌入 50 mA。
2. 本器件内置反向极性保护，瞬间的低电压反接不会损坏器件；但应避免长时间反接，否则仍可能损坏电路。
3. 虽然本双极工艺设计并不强制要求，但在 V_{CC} 与 GND 之间尽量靠近器件处加装 0.1 μF 旁路电容，可提高在直流无刷电机、汽车电子等电气噪声环境下的抗干扰能力。
4. 霍尔集成电路属静电敏感器件。在搬运、装配和储存过程中，请遵循 ESD 防护规范（佩戴接地腕带、使用防静电工作台面、采用防静电包装）。
5. 本器件响应单一磁极（通常为 S 极）：当外加磁通密度超过 B_{OP} 时输出导通，降至 B_{RP} 以下时输出关断。请使磁场垂直于封装标志面。
6. 请勿使器件超出本规格书规定的额定值工作。请在规定的 4～30 V 电源电压范围和温度范围内工作；长时间在极限条件下工作可能降低性能或损坏器件。

15. 焊接指引（参考）



16. 推荐波峰焊参数

曲线特征	符号	值
预热温度	T_{pre}	100–140 °C
预热时间	t_{pre}	60–120 s
升温速率	—	2 °C/s max
焊锡锅温度	T_{pot}	260 °C (+0/−5)
波峰接触（浸焊）时间	t_{dwell}	3–5 s

注：通孔波峰焊曲线。手工焊接：烙铁头温度 350 °C ±10 °C，每条引脚接触时间不超过 3 秒。

南京欧卓科技有限公司
电话：025-52312738，83247886　　网址：www.zbling.com　www.ohhallsensor.com
传真：025-52312738　　邮箱：ouzhuo@zbling.com　sale@ohhallsensor.com

17. 焊接注意事项（参考）

1. 焊点应距离封装本体至少 1.5 mm，并应在焊接前完成引脚的弯曲或成形；引脚尚未冷却时建议不要对其施加外力。
2. 手工焊接——请使用烙铁头温度为 350 °C ±10 °C 的电烙铁，每条引脚接触时间不超过 3 秒。
3. 避免过度或反复加热，否则可能使 B_{OP} 与 B_{RP} 发生偏移，并降低长期可靠性。
4. 建议不要超过上述波峰焊参数；焊锡锅温度过高或浸焊时间过长可能损坏器件。

南京欧卓科技有限公司
电话：025-52312738，83247886　　网址：www.zbling.com　www.ohhallsensor.com
传真：025-52312738　　邮箱：ouzhuo@zbling.com　sale@ohhallsensor.com

获取更多信息

欧卓科技通过遍布全球的销售办事处和代理商为您提供服务。如需应用支持、最新规格、价格信息或最近的授权经销商，请通过您方便的方式与我们联系，感谢您的支持！

www.zbling.com
ouzhuo@zbling.com
电话：025-52312738 025-83247886

声明

本规格书所载信息仅供参考，规格如有变更恕不另行通知。