OH921-S 霍尔锁存器

1. 概述

OH921-S 是一款采用混合信号 CMOS 工艺制造的霍尔锁存器集成电路。该单片器件集成了内部稳压器、霍尔电压发生器、小信号放大器、动态斩波稳定级、施密特触发器，以及带内置上拉电阻的集成输出驱动器。

利用动态失调消除技术，该芯片可最大程度减小由热应力和温度波动引起的残余失调电压，从而在 3.5V～24V DC 工作电压范围内提供一致的磁开关阈值。提供 SOT-23 封装。

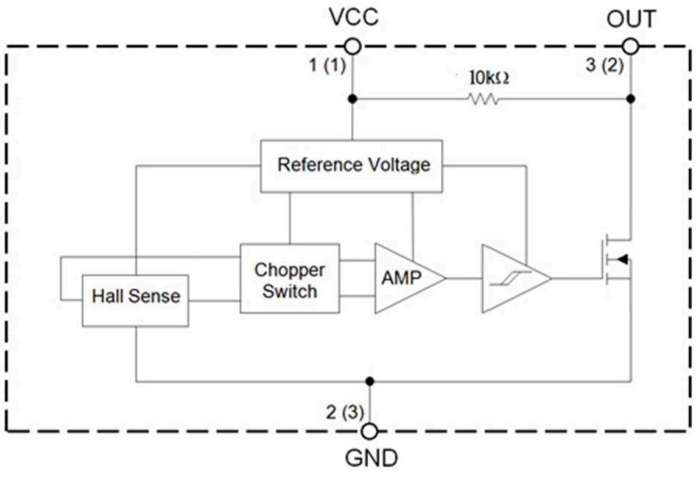
2. 产品特点

- 双极锁存磁工作方式，开关阈值对称
- 混合信号 CMOS 工艺架构
- 3.5V～24V DC 工作电压范围
- 斩波稳定放大器级，具备动态失调消除功能
- 结构紧凑
- 输出级内置 100 kΩ 上拉电阻
- ESD 额定值：3500V（人体模式）
- 在全工作温度范围内磁开关阈值一致

3. 典型应用

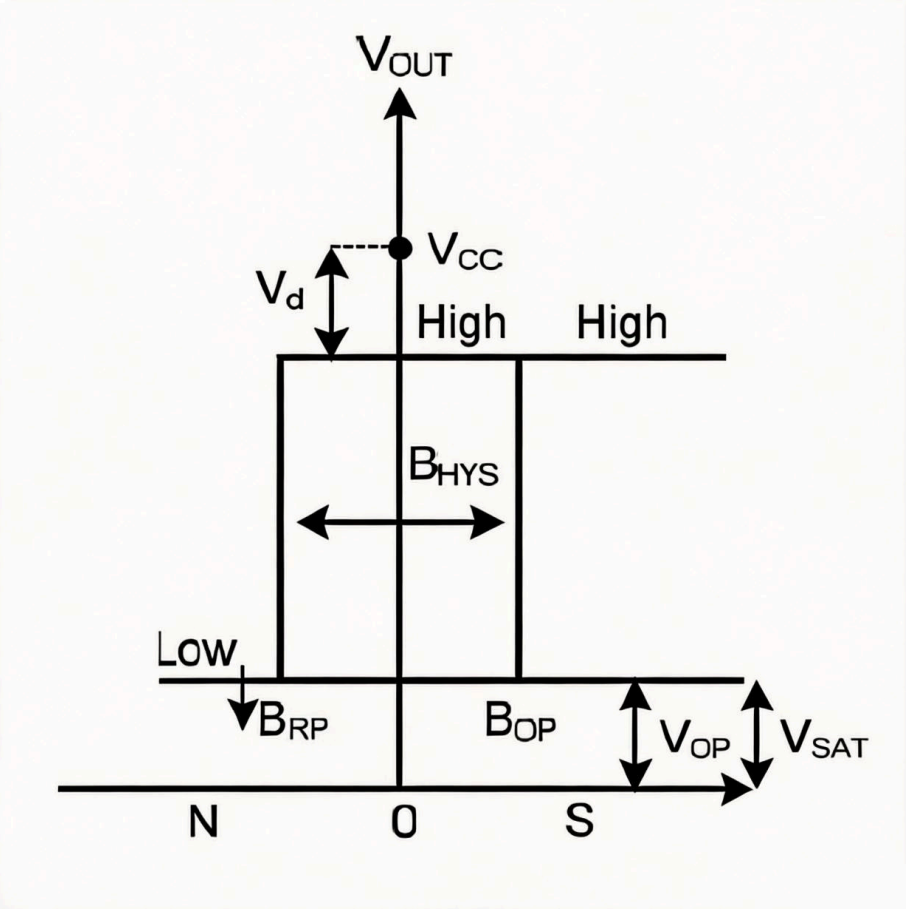
- 无刷直流（BLDC）电机换向与散热风扇驱动
- 固态开关与非接触式磁互锁
- 转数计数与转速检测
- 工业速度检测与位置校验
- 高灵敏度接近检测系统

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



6. 订购信息

产品型号	封装	包装数量
OH921-S	SOT23-3	3000 只/盘

7. 极限参数 T_A = 25℃

参数	符号	值	单位
电源电压	V_{DD}	28	V
电源电流（故障）	I_{DD}	5	mA
输出电流（连续）	I_{out}	25	mA
功耗	P_D	230	mW
工作温度范围	T_A	-50～150	℃
储存温度范围	T_{stg}	-65～150	℃
最大结温	T_J	165	℃
ESD（人体模式）	-	3500	V

8. 推荐工作条件

参数	符号	值	单位
电源电压	V_{DD}	3.5-24	V
工作温度范围	T_A	-40～125	℃

9. 电特性 T_A = 25℃

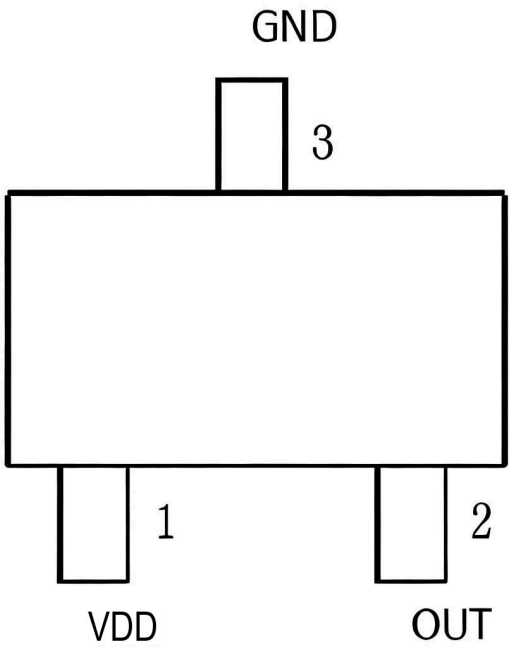
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	V_{DD}	工作状态	3.5	12	24	V
电源电流	I_{DD}	V_{DD}=12V, B<B_{RP}	-	3.0	5.0	mA
	I_{DD}	V_{DD}=12V, B>B_{OP}	-	3.0	5.0	mA
饱和电压	V_{SAT}	I_{OUT}=20mA, B>B_{OP}	-	185	500	mV
输出漏电流	I_{LEAK}	V_{DD}=V_{OUT}=24V, B<B_{RP}	-	0.1	10	μA
输出上升时间	t_{RISING}	C_L=20pF	-	0.4	2	μs
输出下降时间	$t_{FALLING}$	C_L=20pF	-	0.4	2	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}	0.5	2.2	4.0	mT
释放点	B_{RP}	-4	-2.2	-0.5	mT
回差	B_H		4.5		mT

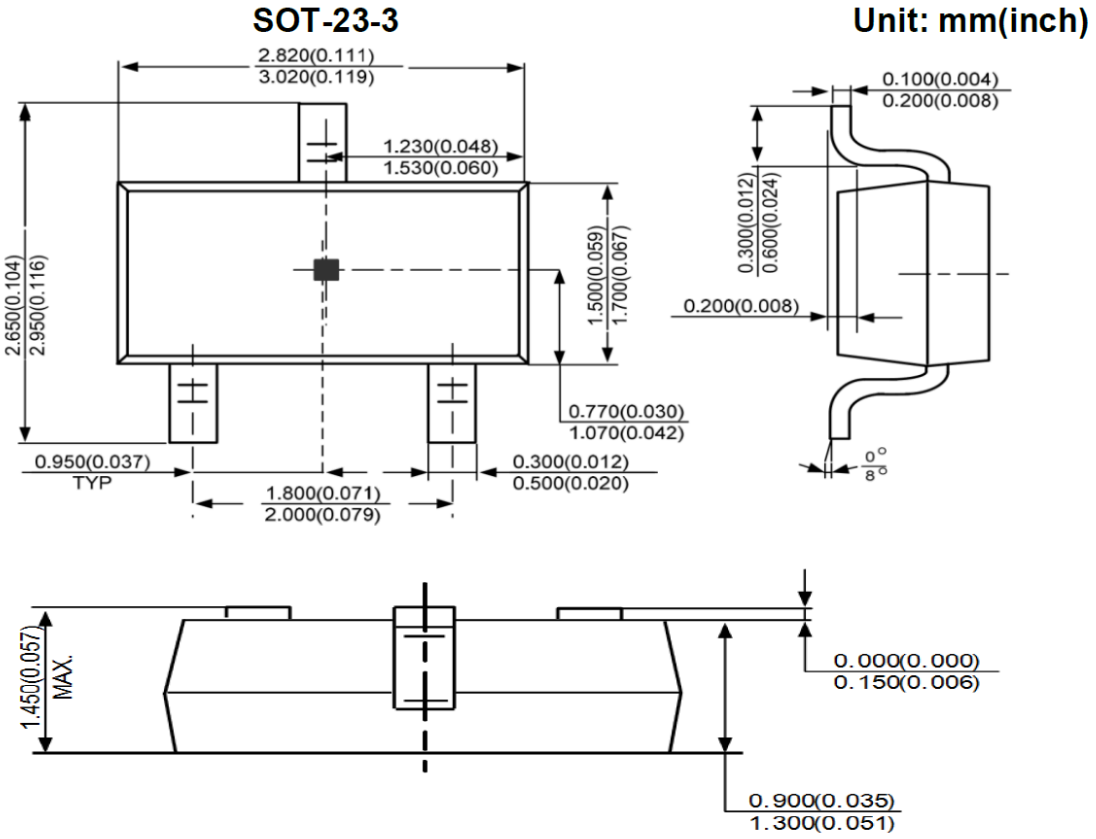
11. 管脚描述



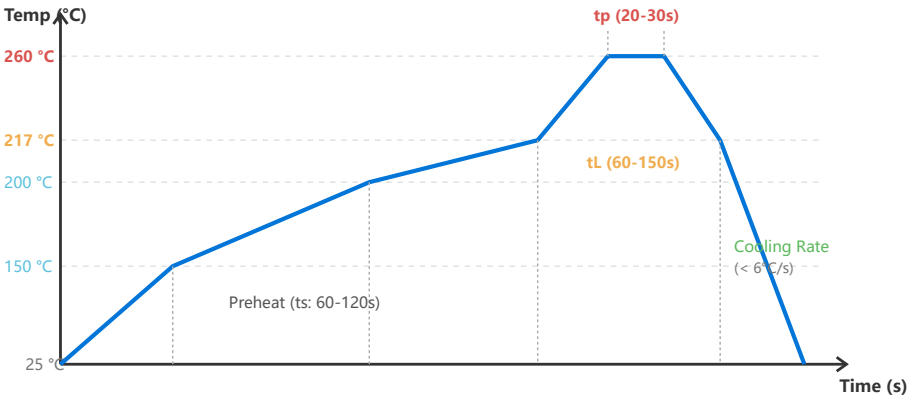
(Top View)

管脚名称	管脚编号	功能描述
V_{OUT}	2	输出
GND	3	地
V_{DD}	1	电源电压

12. 外型尺寸图（单位：mm）



13. 推荐回流焊曲线



14. 推荐回流焊参数

曲线特征	符号	无铅工艺
预热/均热 — 温度下限	T_{smin}	150 °C
预热/均热 — 温度上限	T_{smax}	200 °C
预热/均热 — 时间	t_s	60–120 s
升温速率（T_L 至 T_p）	—	3 °C/s max
液相线温度	T_L	217 °C
液相线以上时间	t_L	60–150 s
峰值温度	T_p	260 °C (+0/–5)
峰值 5 °C 内时间	t_p	20–30 s
降温速率	—	6 °C/s max
从 25 °C 到峰值的时间	—	8 min max

注：无铅回流焊曲线参照 JEDEC J-STD-020E。对本 SMD 封装进行手工返修时，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。

15. 焊接注意事项（参考）

1. SMD 封装——回流焊后以不超过 6 °C/s 的速率降温，避免快速冷却，否则可能产生热应力，使磁工作点和释放点发生偏移。
2. SMD 封装——请将器件存放于干燥的防潮包装中，并在回流焊前遵守包装标签上标注的湿敏等级（MSL），以免封装开裂（「爆米花」效应）。
3. 手工焊接——烙铁头温度 350 °C ±10 °C，每个引脚接触时间不超过 3 秒。
4. 回流焊会使器件承受峰值温度，由此产生的热应力可能导致 B_{OP}/B_{RP} 小幅偏移。对于磁感应余量较小的应用，请在装配后重新验证磁开关阈值。
5. 建议不要超过上述温度或时间限值；过热可能降低性能甚至损坏器件。

16. 使用注意

1. OH921-S 内置上拉电阻，输出可直接驱动标准逻辑电路，无需外接上拉电阻。输出最大可灌入 25 mA 电流。
2. 器件不得反接。由于没有反极性保护，即使瞬间反接电源电压也可能永久损坏器件。上电前请确认电源极性。
3. 本器件采用斩波稳定技术，内部各级以高频开关工作。请在 VDD 与 GND 之间尽量靠近封装处直接连接 0.1 μF 陶瓷旁路电容，以抑制噪声、保持开关点稳定；电源线较长或噪声较大时，再加 1–10 μF 的储能电容。
4. 霍尔集成电路属于静电敏感器件，CMOS 类型对静电放电（ESD）尤为敏感。在操作、装配和储存过程中，请遵守 ESD 防护规范（佩戴接地腕带、使用防静电工作台面、采用导电包装）。
5. 本器件为锁存器：某一磁极使其导通后，将保持该状态，直到施加足够强度的相反磁极才翻转。这种锁存特性使其非常适合无刷直流电机换向，因为此类应用中输出需在较宽的转子位置范围内保持有效。
6. 请勿超出本规格书中的额定值使用器件。请在规定的 3.5 ~ 24 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甚至损坏器件。

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。