OH4913 全极霍尔集成电路

1. 概述

OH4913 是一款超低功耗全极霍尔集成电路，专为电池供电设备设计。工作电源电压范围为 1.65V ~ 5.5V DC，N 极或 S 极磁场均可触发。器件采用内置时钟机制，在有效工作阶段与待机阶段之间交替切换，从而将平均功耗大幅降低至微安级。在工作阶段，内部电路对磁场进行采样并与补偿后的阈值点比较，进而更新数字输出；该输出在待机阶段保持锁存状态。

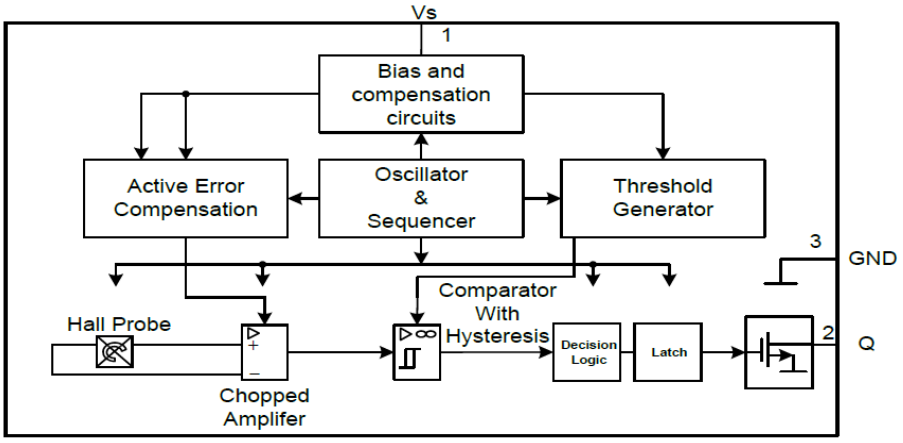
2. 产品特点

- 全极工作方式（N 极与 S 极磁场均可触发）
- 工作电压范围 1.65V ~ 5.5V DC
- 通过内部时钟管理实现微功耗
- 采样式数字输出，待机期间保持锁存
- 高 ESD 防护能力和抗机械应力能力
- 在整个工作温度范围内开关阈值稳定

3. 典型应用

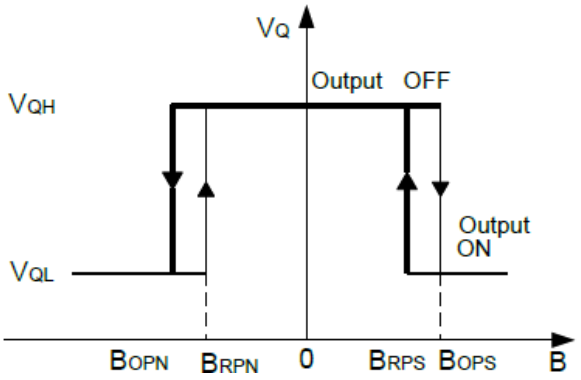
- 移动设备、笔记本电脑和可穿戴设备的上盖/翻盖开关检测
- 无线蓝牙耳机和智能配件的接近检测
- 消费电子中的低功耗非接触式开关和按键
- 智能燃气表、水表与电表的防篡改（开盖）检测
- 电池供电的流量计与流体监测系统

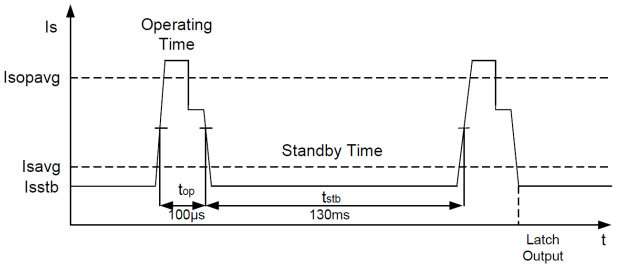
4. 功能方框图



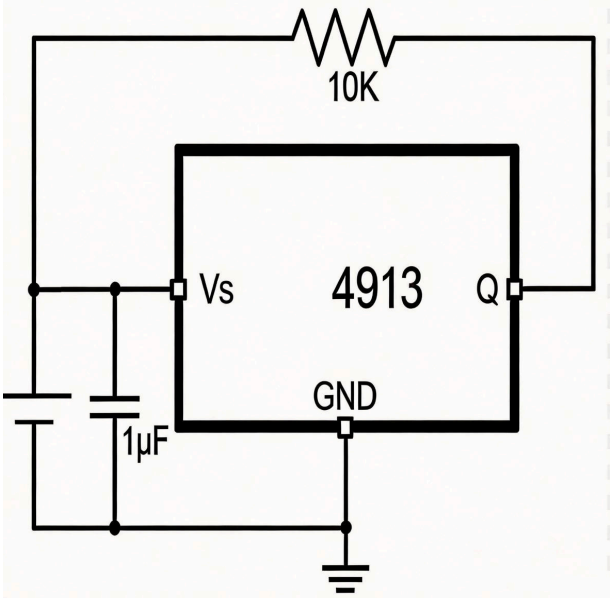
南京欧卓科技有限公司
电话：025-52312738，83247886　　网址：www.zbling.com　www.ohhallsensor.com
传真：025-52312738　　邮箱：ouzhuo@zbling.com　sale@ohhallsensor.com

5. 磁电转换特性





6. 典型工作方式



7. 订购信息

产品型号	封装	数量/包装
OH4913	TO-92S	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_{dd}	-0.3 ~ 6.0	V
工作电流	I_{dd}	-1 ~ 4.5	mA
输出电压	V_{out}	-0.3 ~ 6.0	V
输出电流	I_{out}	-1 ~ 2	mA
储存温度范围	T_{stg}	-45 ~ 150	℃
最大结温	-	-150	℃
ESD 防护	-	4000	V

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}		1.65	-	6	V
电源电流	I_{AW}	唤醒状态	0.5	2	4.5	mA
	I_{SL}	睡眠状态	1	1.9	8	μA
	I_{AVG}	平均电流	1	3	10	μA
输出漏电流	I_{LEAK}	$B < \lvert B_{RP} \rvert$		0.01	1.0	μA
输出饱和电压	V_{SAT}	I_{OUT} =1.0mA	-	0.13	0.4	V
输出上升时间	t_{AW}	R_L=2.7KΩ C_L=10pF	-	0.5	1	μs
输出下降时间	t_{SL}	R_L=2.7KΩ C_L=10pF		0.1	1	μs
工作时间	T_{op}	工作状态	25	100	160	μs
待机时间	T_{stb}		60	140	240	ms
占空比	t_r		-	0.071		%
芯片启动时间	t_f		-	12	20	μS

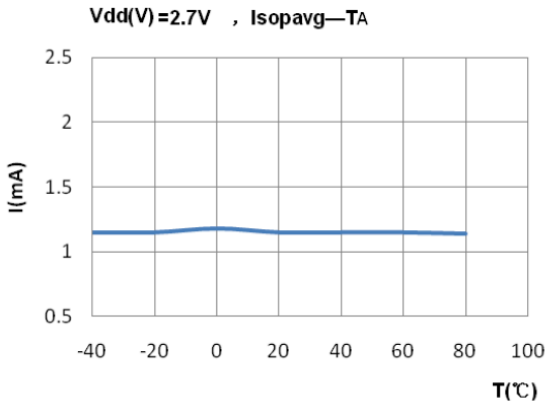
南京欧卓科技有限公司
电话：025-52312738，83247886　　网址：www.zbling.com　www.ohhallsensor.com
传真：025-52312738　　邮箱：ouzhuo@zbling.com　sale@ohhallsensor.com

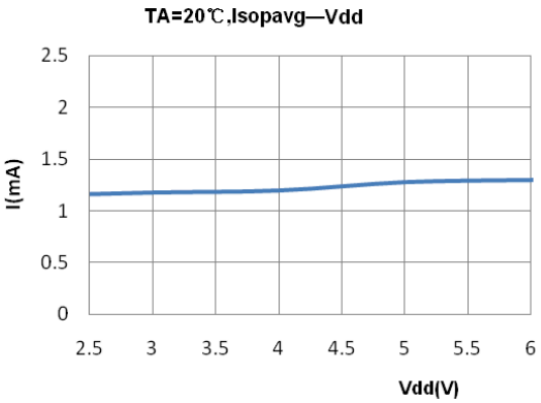
10. 磁特性 T_A = 25℃, 1 mT = 10 Gauss

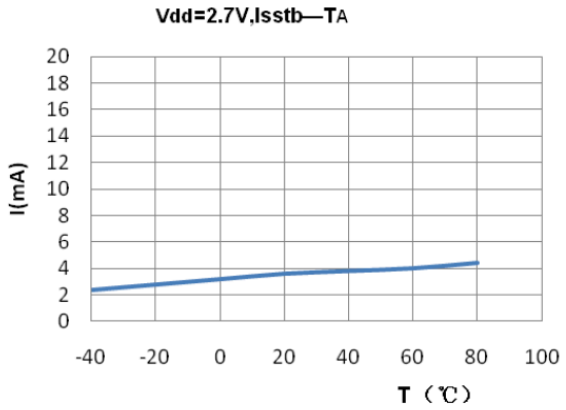
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作点	B_{OPS}	S 极对着印字面 B>B_{OPS}, V_{OUT}=低电平（输出导通）	2	3.5	5	mT
	B_{OPN}	N 极对着印字面 B>B_{OPN}, V_{OUT}=低电平（输出导通）	-5	-3.5	-2	mT
释放点	B_{RPS}	S 极对着印字面 B<B_{RPS}, V_{OUT}=高电平（输出截止）	1.2	2.7	4.2	mT
	B_{RPN}	N 极对着印字面 B<B_{RPN}, V_{OUT}=高电平（输出截止）	-4.2	-2.6	-1.2	mT
回差	B_H	| BOPX - BRPX |	0.2	0.8	1.6	mT

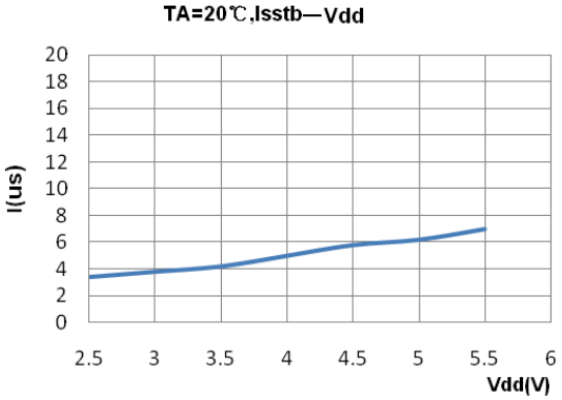
南京欧卓科技有限公司
电话：025-52312738，83247886　　网址：www.zbling.com　www.ohhallsensor.com
传真：025-52312738　　邮箱：ouzhuo@zbling.com　sale@ohhallsensor.com

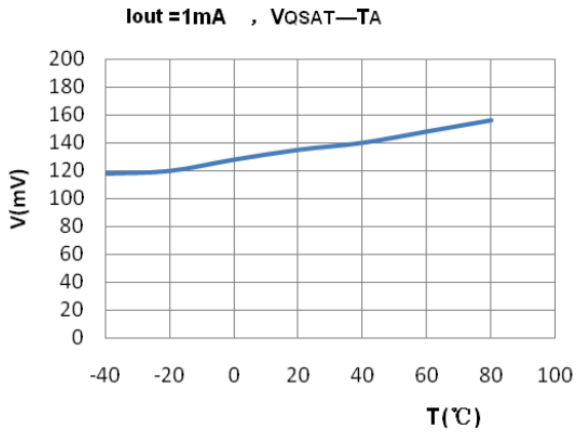
11. 典型工作特性

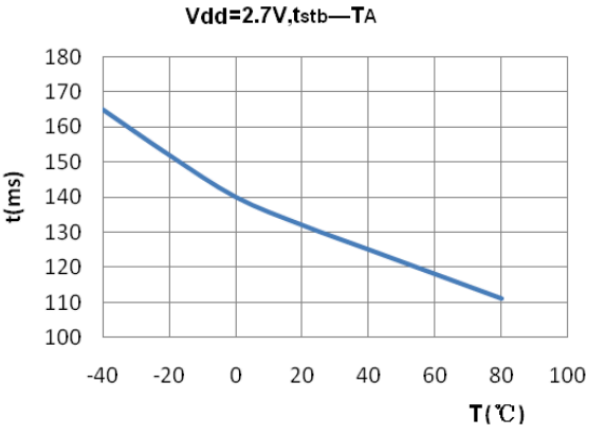

Vdd(V) =2.7V ， Isopavg—TA
I(mA)
T(℃)


TA=20℃,Isopavg—Vdd
I(mA)
Vdd(V)

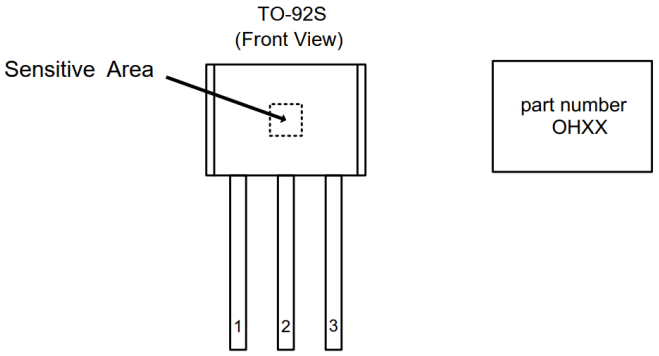

Vdd=2.7V,Isstb—TA
I(mA)
T（℃）


TA=20℃,Isstb—Vdd
I(us)
Vdd(V)


Iout =1mA ， VQSAT—TA
V(mV)
T(℃)

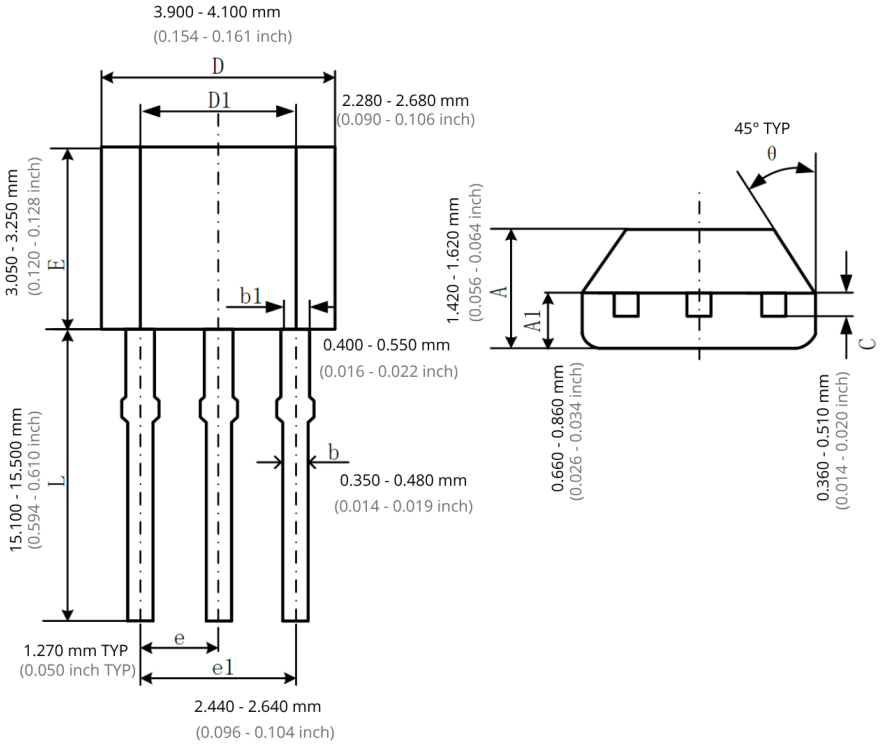

Vdd=2.7V,tstb—TA
t(ms)
T(℃)

12. 管脚描述

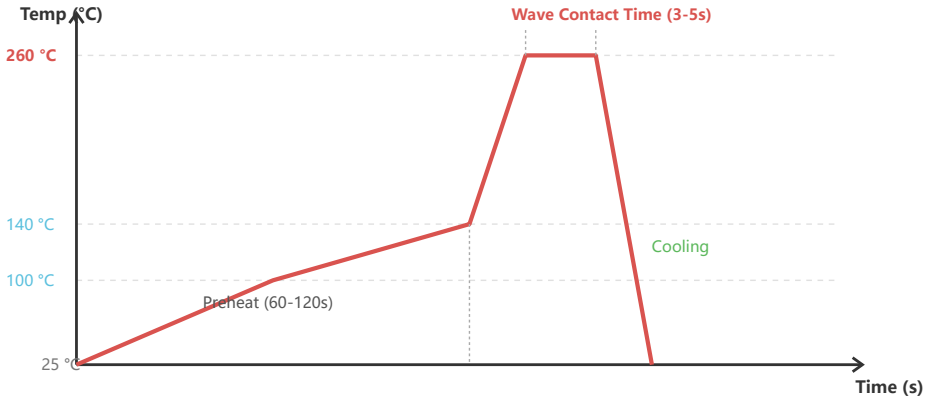


管脚名称	TO-92S	功能
V_{DD}	1	电源电压
GND	2	地
V_{OUT}	3	输出

13. 外型尺寸图（单位：mm）



14. 通孔焊接指引（参考）



15. 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。

16. 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. TO-92S 封装——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。
4. 手工焊接（两种封装均适用）——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。
5. 回流焊会使器件承受峰值温度，由此产生的热应力可能使 B_{OP}/B_{RP} 发生小幅偏移。对于感应余量较小的应用，请在装配后重新确认磁开关阈值。
6. 建议不要超过上述温度或时间限制；过热可能降低性能或损坏器件。

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

19. 使用注意

1. OH4913 为开漏输出。请在输出端与 V_{DD} 之间外接上拉电阻，其阻值应根据应用的负载电流和开关速度选取。
2. 器件严禁反接。由于本器件不具备反向极性保护，即使是瞬间的电源反接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，内部各级以高频切换。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，以抑制噪声并保持开关点稳定；在较长或噪声较大的电源线上，还应加装 1～10 μF 的体电容（储能电容）。
4. 微功耗设计——内置时钟机制使器件在两次测量之间进入睡眠，将平均工作电流降至几微安。因此本器件非常适合电池供电设备，因为在这类设备中电源电流直接影响使用时长。
5. 霍尔集成电路属静电敏感器件，其中 CMOS 类型对静电放电（ESD）尤为敏感。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）。
6. 本器件为全极型，N 极或 S 极磁场均可使其导通，磁场移除后即截止。这使其可直接作为干簧管的固态替代方案，且无运动触点磨损。
7. 请勿使器件超出本规格书规定的额定值工作。请在规定的 1.65～5.5 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。

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。