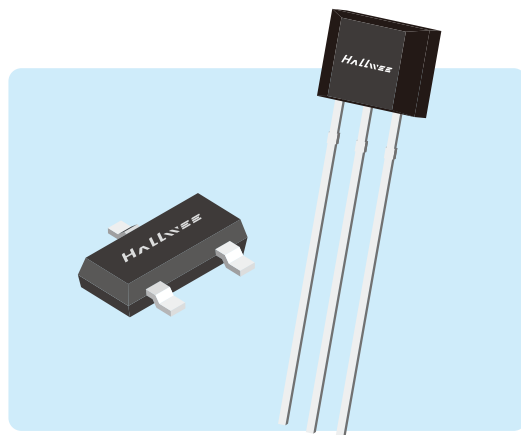


# HAL250全极性低功耗霍尔开关

## 1. 概述

HAL250是采用BCD工艺制作的霍尔效应传感器,BCD工艺把双极工艺和CMOS工艺,DMOS工艺同时制作在同一芯片上。它综合了双极器件高耐压、强负载的驱动能力和CMOS集成度高、低功耗的优点,使其互相取长补短,发挥各自的优点,它有着超低的功耗及高静电参数。抗静电ESD高达8000V,这一种高灵敏度、宽温度范围(-40~150度)的微功耗全极性霍尔效应开关,具有内部上拉和下拉功能。



专为便携式和电池供电的消费设备设计,如移动电话和便携式个人电脑到办公设备,家用电器和工业等应用。HAL250的平均电流只有0.92 uA (3.3 v),可在1.8 v至5.5 v的供电范围内工作,并采用休眠时钟系统,以尽量减少功耗。该霍尔包括时钟电路、霍尔电压发生器、小信号放大器、斩波稳定器、两个施密特触发器和输出驱动控制器。

HAL250输出信号在磁场强度足够的南极或北极被激活。当垂直于封装的磁场强度(b)大于操作点(bop)时,输出将打开(拉低)并保持在低电平,直到磁场强度低于释放点(brp)才由低电压转向高电平。

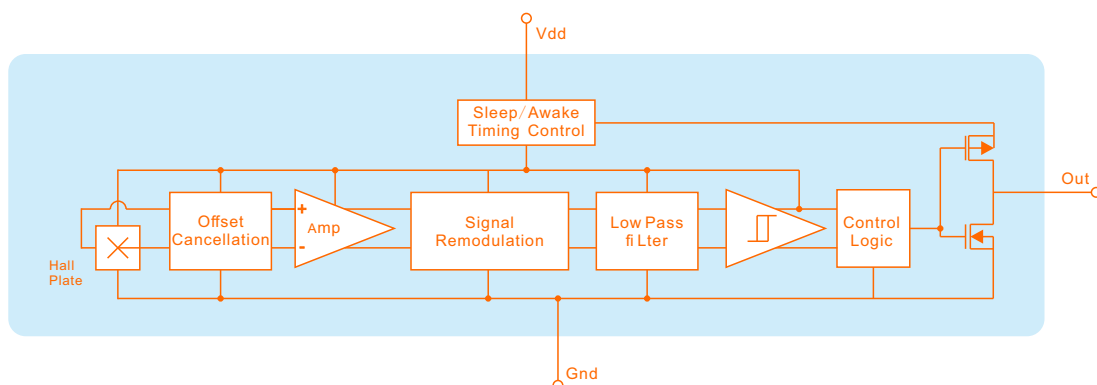
## 2. 特点

- ◆ 低功耗电池供电应用
- ◆ 全极性的输出开关
- ◆ 高灵敏度 簧片开关的替代应用
- ◆ 推挽式输出

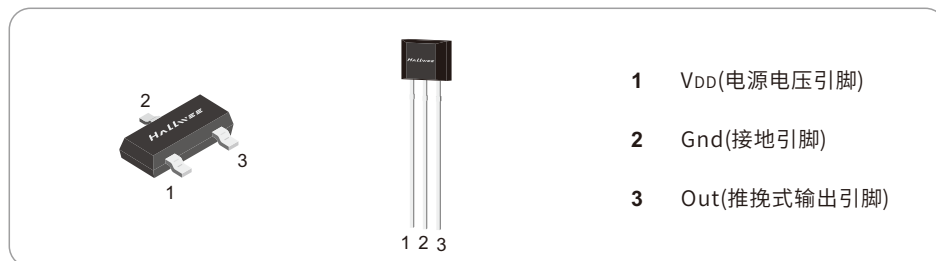
## 3. 应用

- ◆ 开关检测
- ◆ 位置检测
- ◆ 翻盖式笔记本电脑屏保开关
- ◆ 低占空比替代簧片管的磁传感开关

## 4. 功能框图



## 5. 脚位定义



## 6. 极限参数

| 参数        | 符号        | 参数值       | 单位 |
|-----------|-----------|-----------|----|
| 电源电压(工作时) | $V_{DD}$  | 6         | V  |
| 电源电流      | $I_{DD}$  | 3         | mA |
| 输出电压      | $V_{OUT}$ | 6         | V  |
| 输出电流      | $I_{OUT}$ | 3         | mA |
| 工作温度范围    | $T_A$     | -40 ~ 150 | °C |
| 储存温度范围    | $T_S$     | -50 ~ 165 | °C |
| 静电击穿电压    | $V_{ESD}$ | 8         | KV |

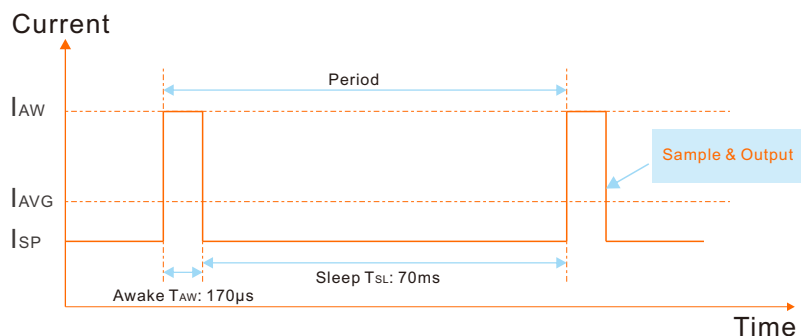
注意:用不要超过最大额定值,以防止器件损坏。长时间工作在最大额定值的情况下可能影响器件的可靠性。

## 7. 电学特性

直流工作参数: $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{DD}=3.3\text{V}$

| 参数     | 符号        | 测试条件                 | 最小值  | 典型值  | 最大值  | 单位 |
|--------|-----------|----------------------|------|------|------|----|
| 工作电压   | $V_{DD}$  | 工作时                  | 1.8  | 3.3  | 5.25 | V  |
| 电源电流   | $I_{DD}$  | 平均值                  | 0.52 | 0.92 |      | uA |
| 输出电流   | $I_{OUT}$ |                      |      |      | 1.6  | mA |
| 饱和压降   | $V_{SAT}$ | $I_{OUT}=1\text{mA}$ |      |      | 0.2  | V  |
| 唤醒模式时间 | $T_{AW}$  | 工作时                  |      | 40   | 60   | uS |
| 休眠模式时间 | $T_{SL}$  | 工作时                  |      | 200  | 280  | mS |

## 8. 内部时钟电路( $V_{DD}=2.75V$ )

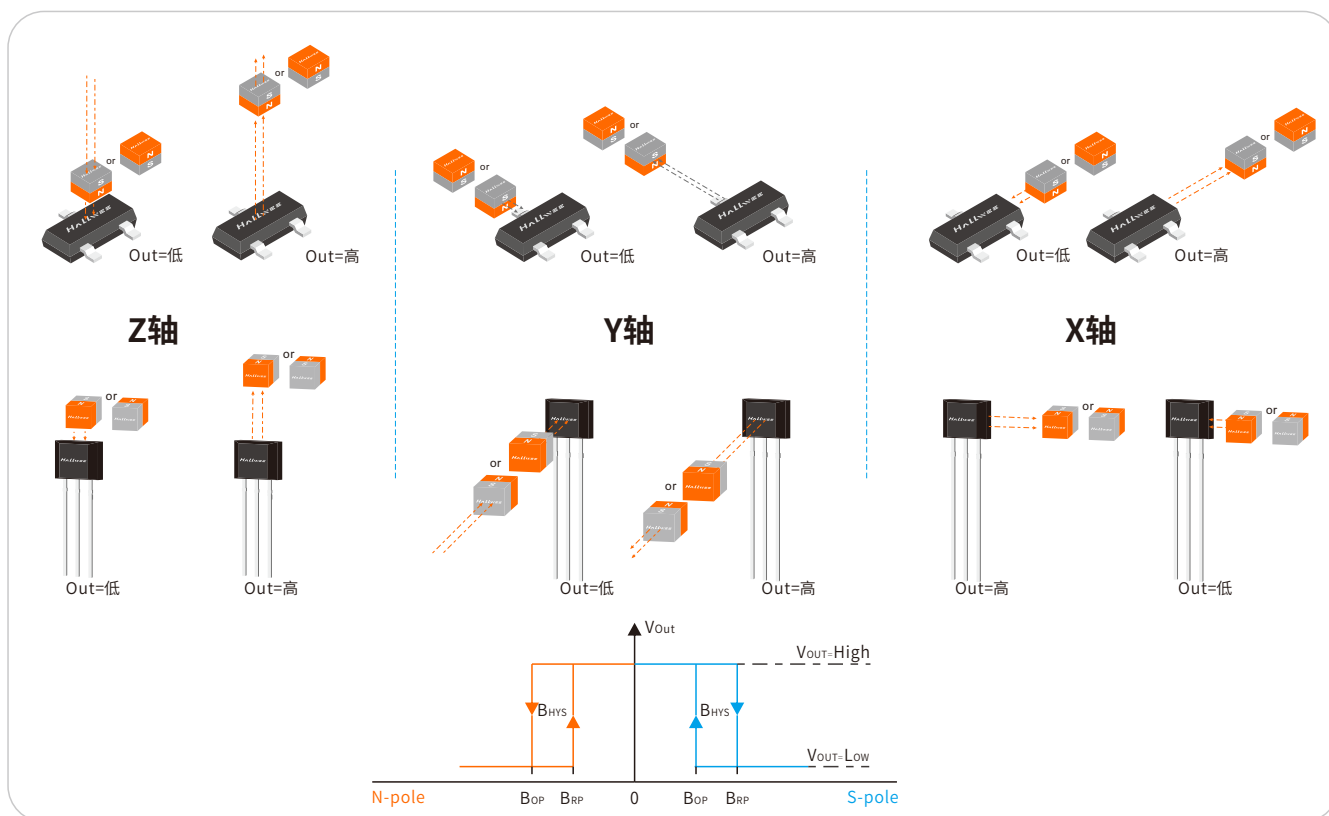


## 9. 磁场特性

直流工作参数:  $T_A=25^{\circ}C$ ,  $V_{DD}=3V$

| 参数  | 符号        | 最小值   | 典型值   | 最大值   | 单位 |
|-----|-----------|-------|-------|-------|----|
| 工作点 | $B_{OP}$  | +/-20 | +/-33 | +/-46 | Gs |
| 释放点 | $B_{RP}$  | +/-10 | +/-23 | +/-36 | Gs |
| 磁滞  | $B_{HYS}$ | —     | 10    | —     | Gs |

## 10. 感应方向及磁电转换特性

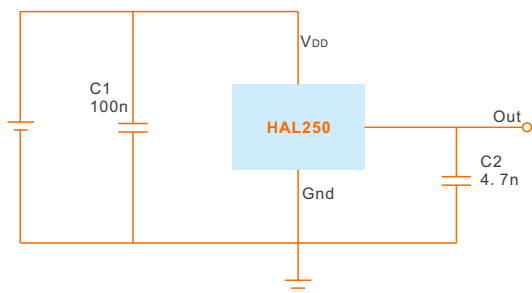


备注: 1.XYZ轴感应时,磁极方向需要垂直于器件丝印面。

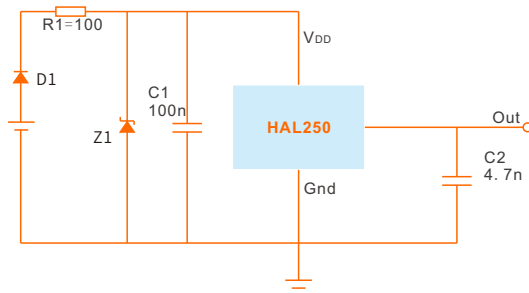
2.XY轴感应时,磁块不宜尺寸过长。

## 11. 应用电路

典型应用电路



反向保护应用电路

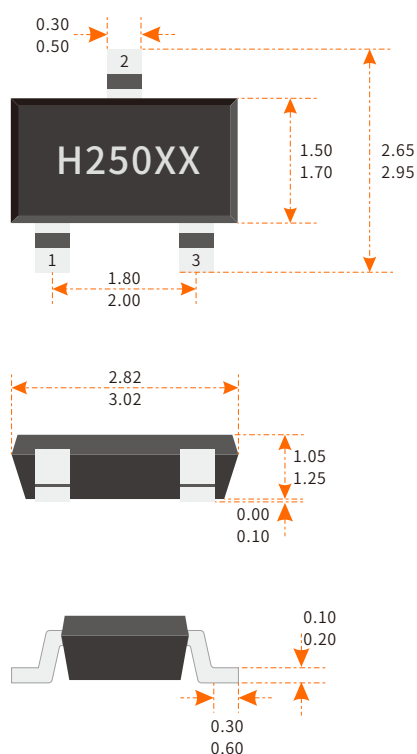


## 12. 订购信息

| 产品型号      | 封装类型           | 最小包装数   |
|-----------|----------------|---------|
| HAL250 SO | SO (SOT-23-3L) | 3000PCS |
| HAL250 UA | UA (TO-92S)    | 1000PCS |

## 13. 封装尺寸

SOT-23 SO封装



TO-92S UA封装

### 注释:

1. 测量单位:mm
2. 引脚必须避开Flash和电镀针孔
3. 不要弯曲距离封装接口1mm以内的引脚线
4. 脚位: 脚1(电源)  
脚2(地)  
脚3(输出)

### 丝印:

H250 - 器件型号 (HAL250)  
XX/XXX - 批号

注: 丝印如有变动, 恕不另行通知!

