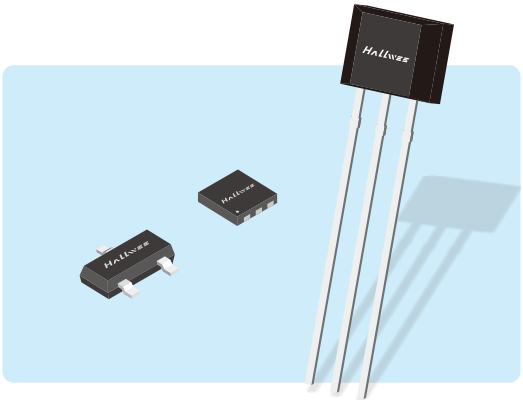
# HAL4904线性霍尔效应传感器

## 1. 概述



HAL4904为小型、通用、线性霍尔效应传感器，其输出信号电平决定于施加在器件敏感面的磁场强度，随磁场强度成比例地变化。

当HAL4904处于零磁场条件时，其输出电压是电源电压的一半。S磁极出现在标记面时(TO/SW封装)，输出电压将随磁场强度增加而线性升高；相反，N磁极将使输出电压随磁场强度增加而线性降低。具有低噪声输出的特点，不再需要采用外部滤波。它还包括薄膜式电阻，能提高温度的稳定性和准确性。SO封装感应极性与TO/SW相反。

工作温度范围为-40°C至150°C，适用于各种商业用户和工业环境。

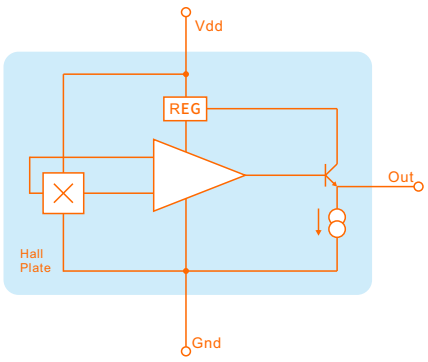
## 2. 特点

- 稳定性好
- 低功耗 Vcc=3.3V  Icc=1.5mA
- 灵敏度 $V_{DD}$=3.3V，典型值 1.5mV/Gs
- Real to Real输出

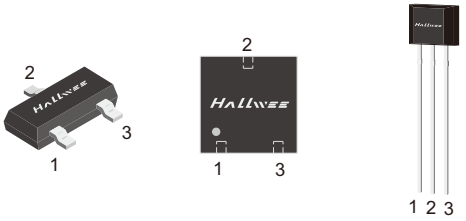
## 3. 应用

- 摇杆
- 运动检测
- 接近检测
- 旋转编码器

## 4. 功能框图




## 5.脚位定义




| | |
|---|---|
| **1** | $V_{DD}$(电源电压引脚) |
| **2** | Gnd(接地引脚) |
| **3** | Out(输出引脚) |

## 6.极限参数

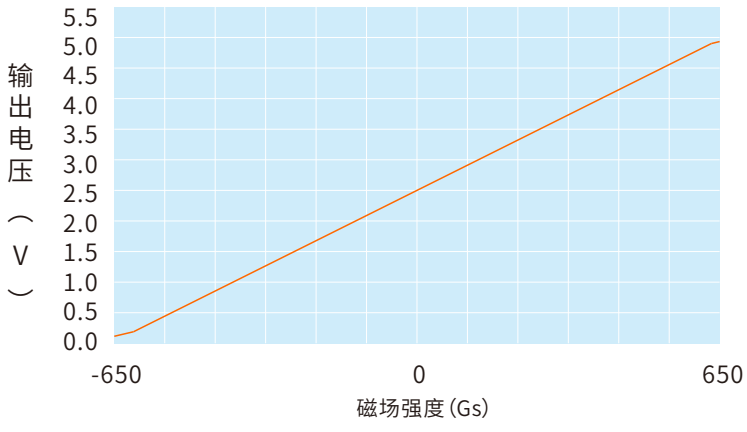
| 参数 | 符号 | 参数值 | 单位 |
|---|---|---|---|
| 电源电压(工作时) | $V_{DD}$ | 7 | V |
| 输出电流 | $I_{DD}$ | 0.2 | mA |
| 工作温度范围 | $T_A$ | -40～150 | ℃ |
| 储存温度范围 | $T_S$ | -65～150 | ℃ |
| 静电能力 | ESD | 4 | KV |

## 7.电学特性

直流工作参数:$T_A$=25℃

| 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 | 2.5 | 5.0 | 6.5 | V |
| 电源电流 | $I_{DD}$ | $V_{DD}$=5.0V | | 1.8 | 3.0 | mA |
| 电源电流 | $I_{DD}$ | $V_{DD}$=3.3V | | 1.4 | 2.0 | mA |
| 输出电阻 | $R_O$ | | | | 120 | Ω |
| 噪音 | $V_{NO}$ | BW=10-10KHz | | 1.4 | | $mV_{RMS}$ |
| 斩波频率 | $F_C$ | | | 6 | | Khz |
| 带宽 | $B_w$ | | | 5 | | Khz |
| 最低输出电压 | $V_{out}$ | $V_{DD}$=5.0V | 0.0 | | 0.1 | V |
| 最高输出电压 | $V_{out}$ | $V_{DD}$=5.0V | 4.9 | | 5.0 | V |
| 开机时间 | $T_{po}$ | dvdd/dt>5V/us | | 4.0 | 8.0 | uS |

## 8.磁场特性曲线

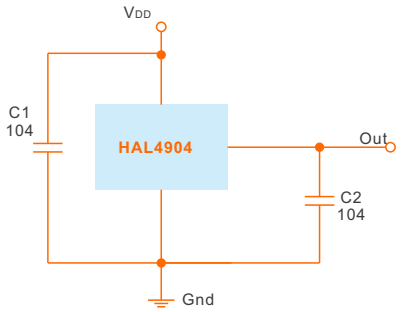



输出电压与磁场强度曲线

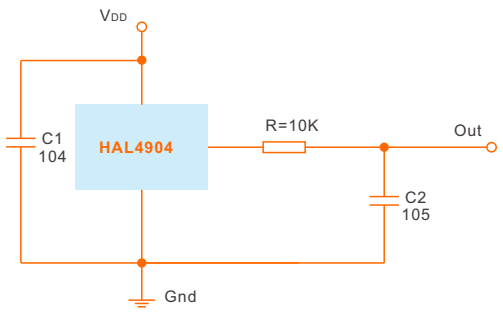
## 9.磁场特性

| 参数 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|
| 静态输出电压 | B=0Gs Vdd=5.0V | 2.4 | Vcc/2 | 2.6 | V |
| 灵敏度 | Vdd=3.3V | 1.2 | 1.5 | 1.8 | mV/Gs |
| 磁场强度范围 | | ±650 | ±1000 | — | Gs |
| 线性度 | | -1.5 | | 1.5 | 量程的% |
| 零位漂移 | | -0.10 | — | 0.10 | %/℃ |
| 灵敏度温漂 | Vdd=5.0V Ta ⩾ 25℃ | -0.10 | — | 0.10 | ppm/℃ |

## 10.应用电路




典型应用



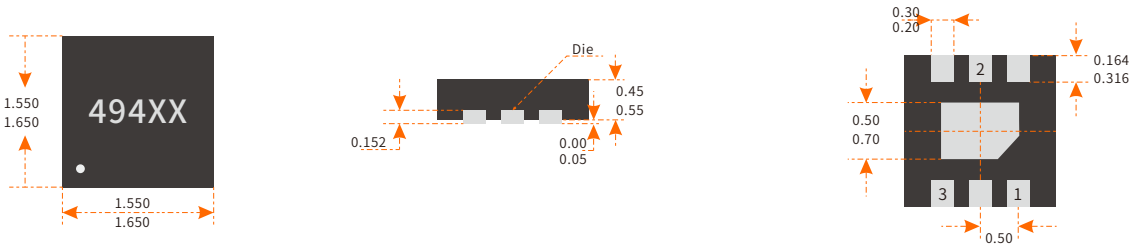

低噪声应用

## 11.订购信息

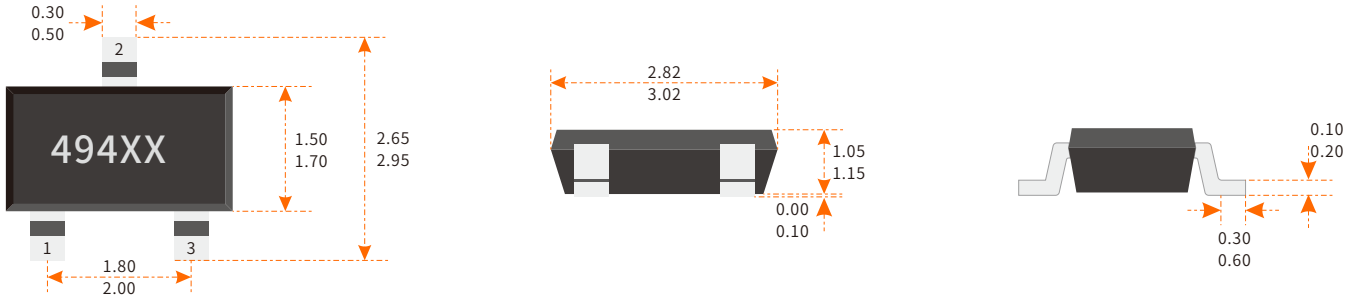
| 产品型号 | 封装类型 | 最小包装数 |
|---|---|---|
| HAL4904 SO | SO(SOT-23-3L) | 3000PCS |
| HAL4904 SW | SW(DFN1616-6) | 4000PCS |
| HAL4904 UA | UA(TO-92S) | 1000PCS |

# 12.封装尺寸

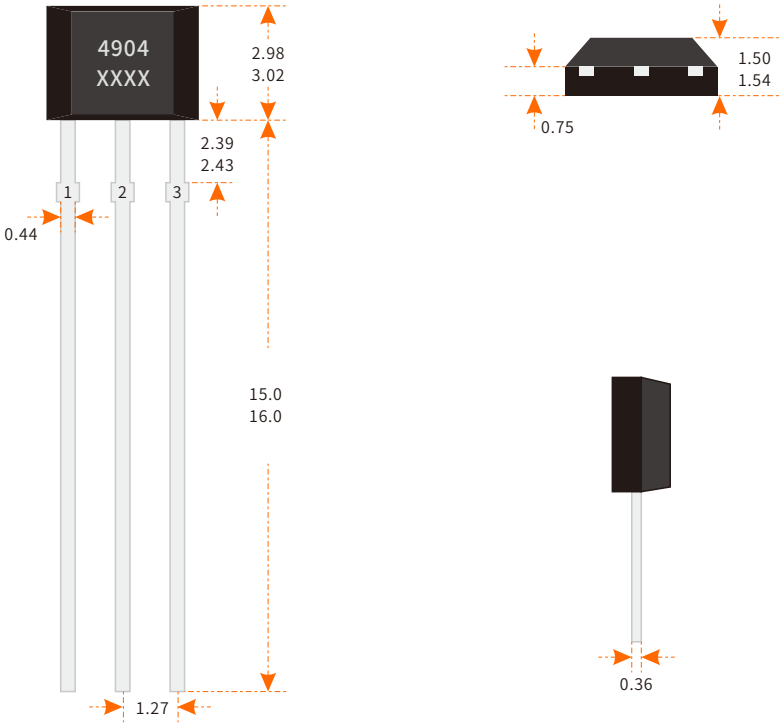
## DFNWB1616 SW封装




## 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：**

494/4904 - 器件型号（HAL4904）

XXX/XXXX - 批号