

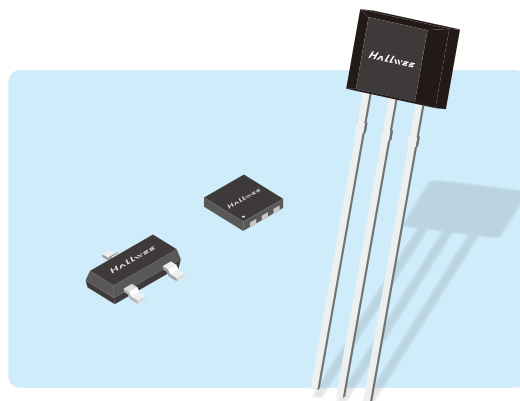
# HAL4901线性霍尔效应传感器

## 1. 概述

HAL4901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HAL4901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℃至150℃,适用于各种商业用户和工业环境。



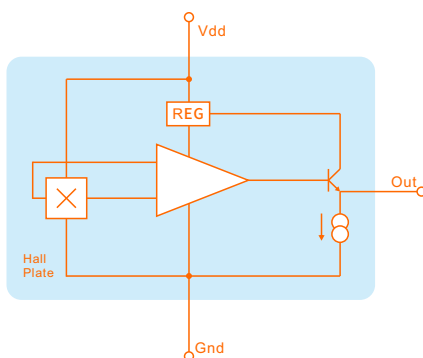
## 2. 特点

- ◆ 稳定性好
- ◆ 低功耗  $V_{CC}=3.3V$   $I_{CC}=2mA$
- ◆ 灵敏度  $V_{DD}=3.3V$ , 典型值  $15mV/Gs$
- ◆ Real to Real输出

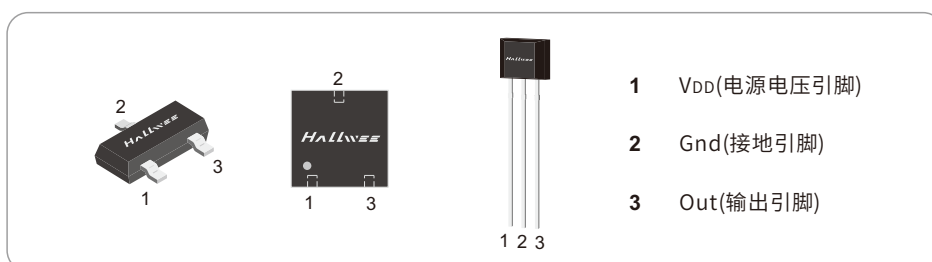
## 3. 应用

- ◆ 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



## 6. 极限参数

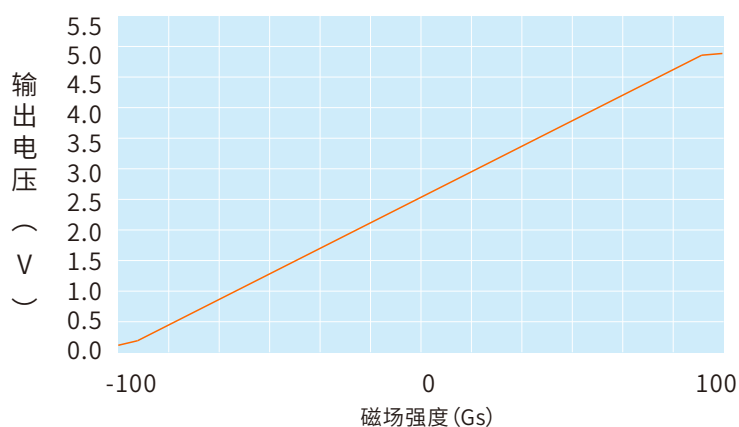
| 参数        | 符号       | 参数值       | 单位 |
|-----------|----------|-----------|----|
| 电源电压(工作时) | $V_{DD}$ | 7         | V  |
| 输出电流      | $I_{DD}$ | 0.2       | mA |
| 工作温度范围    | $T_A$    | -40 ~ 150 | °C |
| 储存温度范围    | $T_S$    | -65 ~ 150 | °C |
| 静电能力      | ESD      | 4         | KV |

## 7. 电学特性

直流工作参数:  $T_A = 25^{\circ}\text{C}$

| 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   | $I_{DD}$  | $V_{DD}=5.0\text{V}$                    |     | 1.9 | 2.8 | mA            |
| 电源电流   | $I_{DD}$  | $V_{DD}=3.3\text{V}$                    |     | 1.4 | 2.0 | mA            |
| 输出电阻   | $R_o$     |                                         |     |     | 120 | $\Omega$      |
| 噪音     | $V_{NO}$  | $BW=10\text{-}10\text{KHz}$             |     | 10  | 15  | mVRMS         |
| 斩波频率   | $F_c$     |                                         |     | 20  |     | KHz           |
| 带宽     | $B_w$     |                                         |     | 5   |     | KHz           |
| 最低输出电压 | $V_{out}$ | $V_{DD}=5\text{V}$                      | 0.0 |     | 0.1 | V             |
| 最高输出电压 | $V_{out}$ | $V_{DD}=5\text{V}$                      | 4.9 |     | 5.0 | V             |
| 开机时间   | $T_{po}$  | $dv_{cc}/dt \geq 5\text{V}/\mu\text{s}$ |     | 4.0 | 8.0 | $\mu\text{s}$ |

## 8. 磁场特性曲线

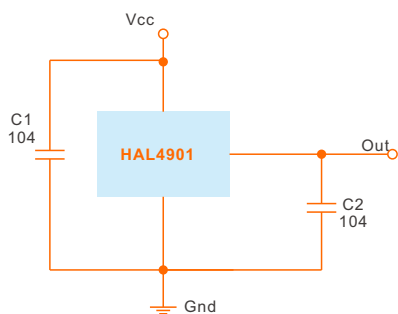


输出电压与磁场强度曲线

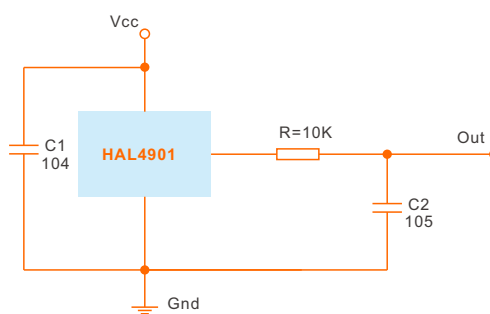
## 9. 磁场特性

| 参数     | 测试条件                                             | 最小值  | 典型值        | 最大值 | 单位     |
|--------|--------------------------------------------------|------|------------|-----|--------|
| 静态输出电压 | $B=0\text{Gs}$ $V_{DD}=5.0\text{V}$              | 2.4  | $V_{CC}/2$ | 2.6 | V      |
| 灵敏度    | $V_{DD}=3.3\text{V}$                             | 13   | 15         | 17  | mV/Gs  |
| 磁场强度范围 |                                                  | —    | $\pm 100$  | —   | Gs     |
| 线性度    |                                                  | -1.5 |            | 1.5 | 量程的%   |
| 零位漂移   |                                                  | -1.5 | —          | 1.5 | %/°C   |
| 灵敏度温漂  | $V_{DD}=5.0\text{V}$ $T_a \geq 25^\circ\text{C}$ | -10  | —          | 10  | ppm/°C |

## 10. 应用电路



典型应用



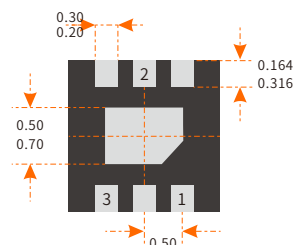
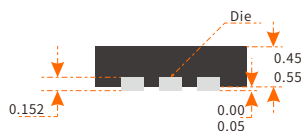
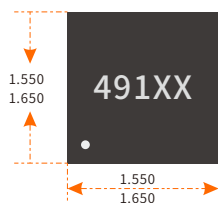
低噪声应用

## 11. 订购信息

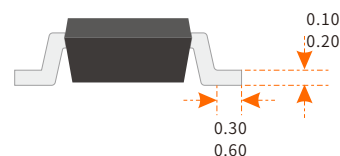
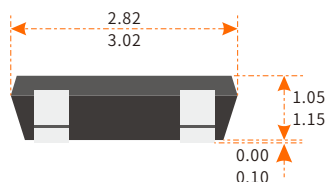
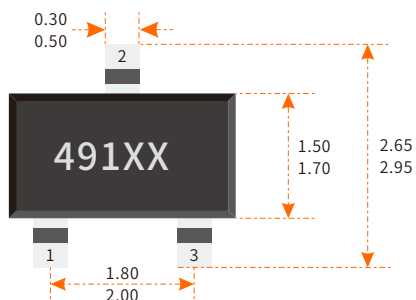
| 产品型号       | 封装类型           | 最小包装数   |
|------------|----------------|---------|
| HAL4901 SO | SO (SOT-23-3L) | 3000PCS |
| HAL4901 SW | SW (DFN1616-6) | 4000PCS |
| HAL4901 UA | UA (TO-92S)    | 1000PCS |

## 12. 封装尺寸

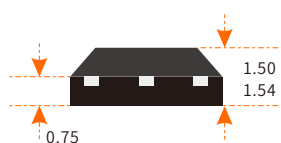
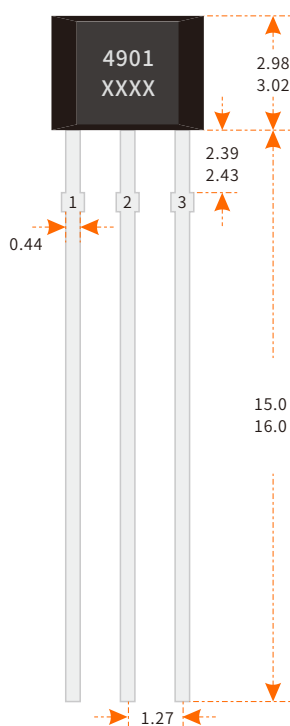
### DFNWB1616 SW封装



### 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:

49 1/4901 - 器件型号 (HAL4901)

XXX/XXXX - 批号