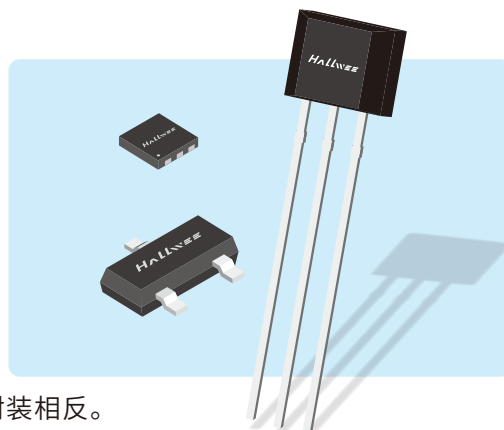


# HAL9303R线性霍尔效应传感器

## 1. 概述

HAL9303R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HAL9303R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封装相反。



工作温度范围为-40℃至150℃，适用于各种商业用户和工业环境。

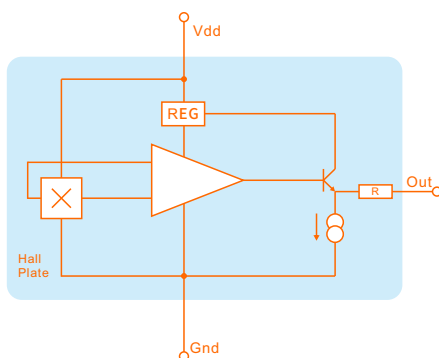
## 2. 特点

- ◆ 稳定性好
- ◆ 轨到轨输出
- ◆ 低功耗  $V_{CC}=1.8V$ ,  $I_{DD}<1.5mA$
- ◆ 高灵敏度  $V_{CC}=3.3V$ , 灵敏度:  $4.1mV/Gs$

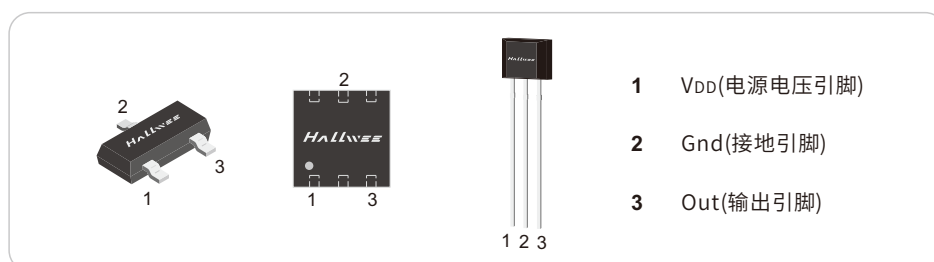
## 3. 应用

- ◆ 摇杆
- ◆ 运动检测
- ◆ 磁轴键盘
- ◆ 旋转编码器

## 4. 功能框图



## 5. 脚位定义



## 6. 极限参数

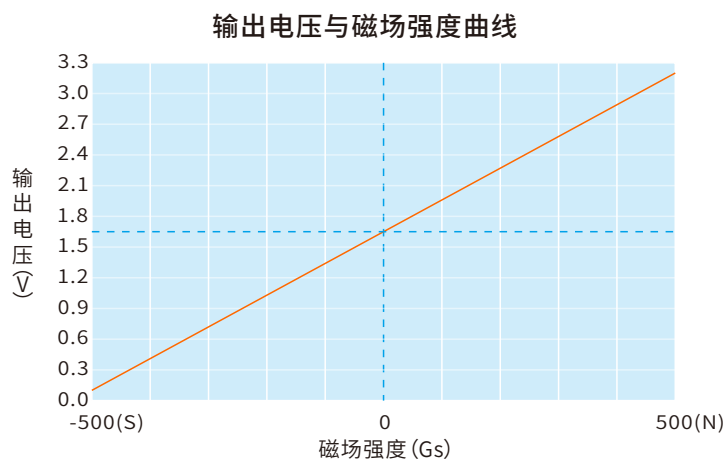
| 参数        | 符号       | 参数值         | 单位 |
|-----------|----------|-------------|----|
| 电源电压(工作时) | $V_{DD}$ | 7           | V  |
| 输出电流      | $I_{DD}$ | 0.2         | mA |
| 工作温度范围    | $T_A$    | -40 ~ 150   | °C |
| 储存温度范围    | $T_S$    | -65 ~ 150   | °C |
| 静电能力      | ESD      | HBM $\pm 4$ | 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                                     | 1.6 | 3.3 | 3.6 | V             |
| 电源电流   | $I_{DD}$  | $V_{DD}=1.8\text{V}$                    |     | 0.8 | 1.5 | mA            |
| 电源电流   | $I_{DD}$  | $V_{DD}=3.3\text{V}$                    |     | 1.5 | 2.0 | mA            |
| 输出电阻   | $R_o$     |                                         |     |     | 10K | $\Omega$      |
| 噪音     | $V_{NO}$  | $BW=10\text{-}10\text{KHz}$             |     | 2.4 |     | mVRMS         |
| 斩波频率   | $F_c$     |                                         |     | 25  |     | KHz           |
| 带宽     | $B_w$     |                                         |     | 5.0 |     | KHz           |
| 最低输出电压 | $V_{out}$ | $V_{DD}=3.3\text{V}$                    | 0.0 |     | 0.1 | V             |
| 最高输出电压 | $V_{out}$ | $V_{DD}=3.3\text{V}$                    | 3.2 |     | 3.3 | 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

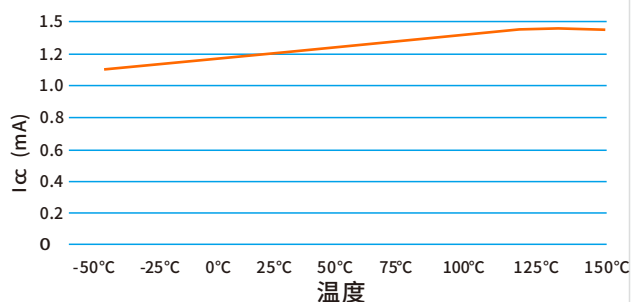
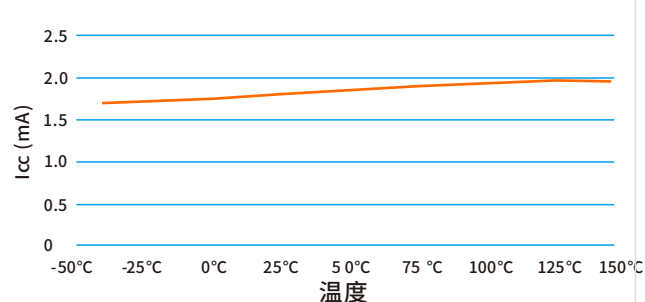


HAL9303R SOT-23示例图

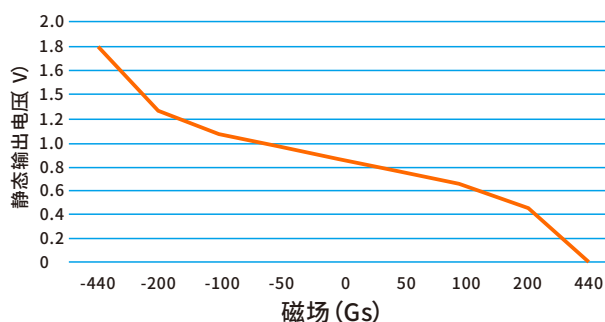
## 9. 磁场特性

| 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 V <sub>DD</sub> =3.3V | 1.55  |      | 1.75 | V      |
| 灵敏度    | V <sub>DD</sub> =1.8V       | 1.8   | 2.2  | 2.5  | mV/Gs  |
| 灵敏度    | V <sub>DD</sub> =3.3V       | 3.6   | 4.1  | 4.6  | mV/Gs  |
| 磁场强度范围 | V <sub>DD</sub> =3.3V       | ±500  | ±390 | —    | Gs     |
| 线性度    |                             | -1.5  |      | 1.5  | 量程的%   |
| 零位漂移   |                             | -0.10 | —    | 0.10 | %/°C   |
| 零敏度温漂  | T <sub>a</sub> ≥ 25°C       | -0.10 | —    | 0.10 | ppm/°C |

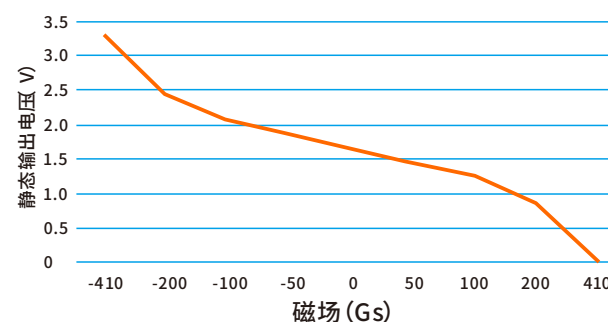
## 10. 曲线特性

1.8V下I<sub>CC</sub>温度特性曲线3.3V下I<sub>CC</sub>温度特性曲线

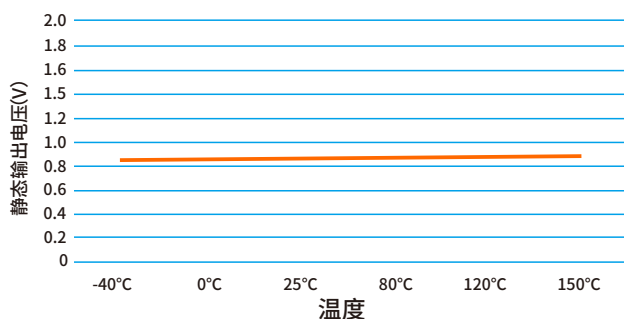
1.8V下静态输出电压随磁场变化曲线



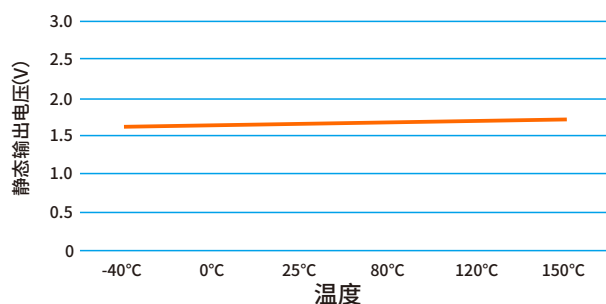
3.3V下静态输出电压随磁场变化曲线



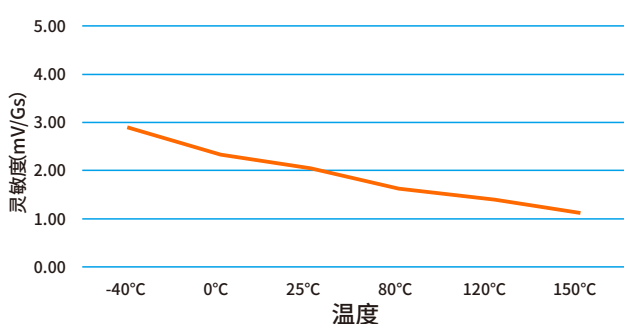
1.8V下静态输出电压温度特性曲线



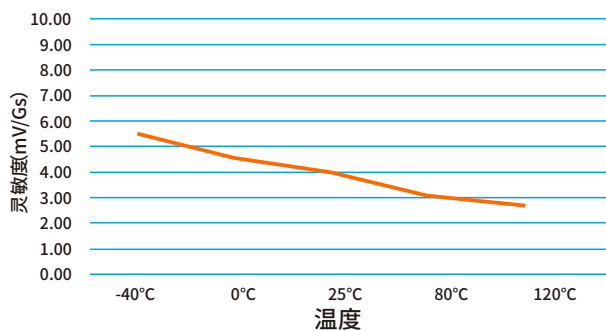
3.3V下静态输出电压温度特性曲线



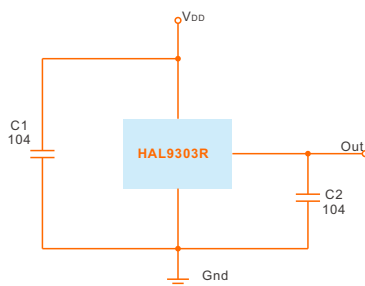
1.8V下灵敏度温度特性曲线



3.3V下灵敏度温度特性曲线



## 11. 应用电路

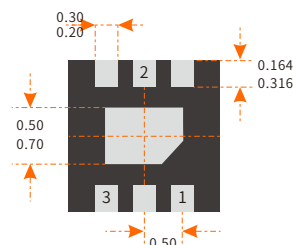
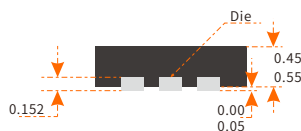
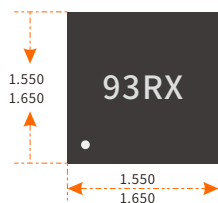


## 12. 订购信息

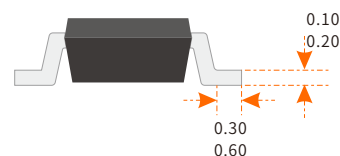
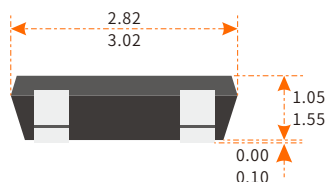
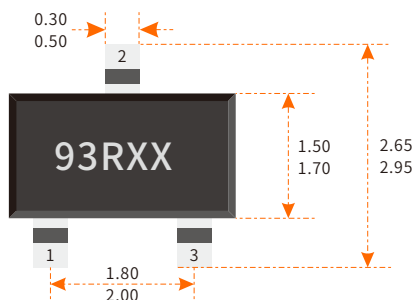
| 产品型号        | 封装类型           | 最小包装数   |
|-------------|----------------|---------|
| HAL9303R SO | SO (SOT-23-3L) | 3000PCS |
| HAL9303R SW | SW (DFN1616-6) | 4000PCS |
| HAL9303R UA | UA (TO-92S)    | 1000PCS |

## 12. 封装尺寸

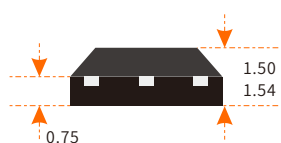
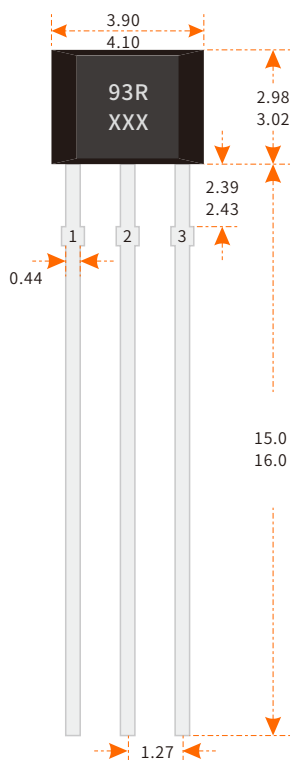
### DFNWB1616 SW封装



### 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:

903 - 器件型号 (HAL9303R)

XXX - 生产批号 (非固定丝印)

注: 丝印如有变动, 恕不另行通知!