

## 1. 概述

SWG314N是一颗低功耗、高频高灵敏度北(N)极型的霍尔开关传感装置。特别适用于汽车电子应用, 固态开关、无刷电机、速度检测、线性位置检测、角度检测等电路应用。

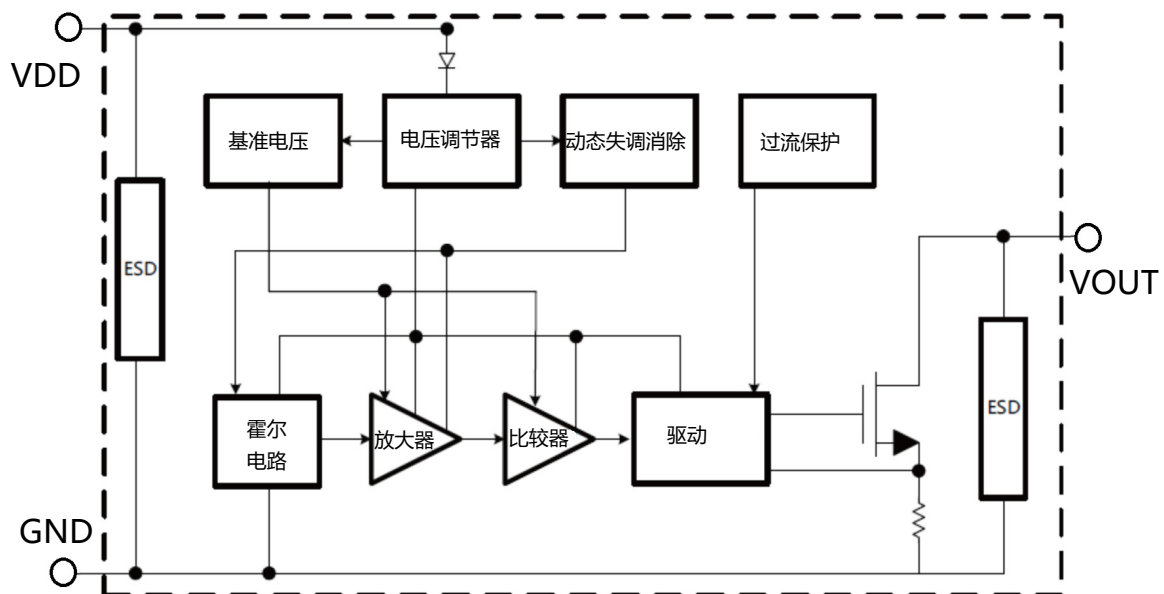
SWG314N内部电路包含了霍尔薄片、电压稳压模块、动态失调消除模块以及开漏输出级。同时该产品采用及其小型化的封装工艺, 使得产品 更具极高的性能和市场优势。

SWG314N为SOT23-3L封装, 工作温度范围为-40~130℃。

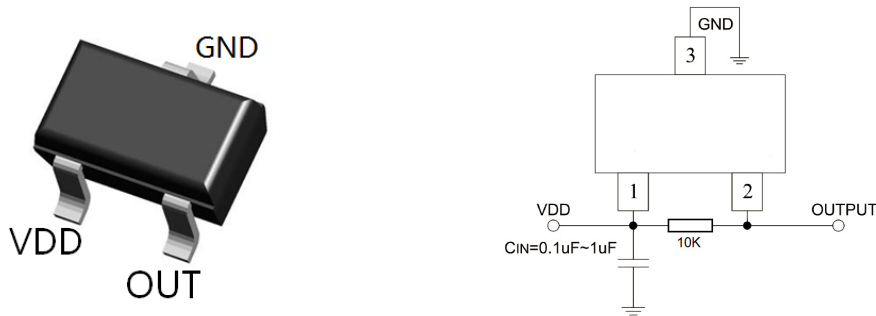
## 2. 特点

1. 工作范围宽, 3.0~24V
2. 低功耗(典型值 1.5mA@5.0V)
3. 高频率反应速度快, 工作频率为 80KHz
4. 输出初始状态为高电平(需外加上拉电阻)
5. 单极性,产品正对北(N)极磁场响应输出由默认高电平转低电平, 磁场减弱至释放值后复位高电平
6. 良好的温度稳定性
7. ESD (HBM) 4000V
8. 贴片小尺寸封装
9. 可应用于无刷电机、速度检测、线性位置检测、角度检测等电路应用

## 3. 功能方框图



## 4. 封装、脚位元及典型应用电路



SOT23-3L

## 5. 绝对最大额定值

| 参数         | 符号       | 数值      | 单位    |
|------------|----------|---------|-------|
| 电源电压       | $V_{DD}$ | -0.3~24 | V     |
| 磁场强度       | B        | 无限制     | Gauss |
| 工作环境温度     | $T_A$    | -40~130 | °C    |
| 存储环境温度(器件) | $T_S$    | -50~160 | °C    |
| ESD(HBM)   | ESD      | 4000    | V     |

## 6. 电气特性 (没有特殊说明, 仅指 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ , $V_{dd}=3.0\text{V}$ )

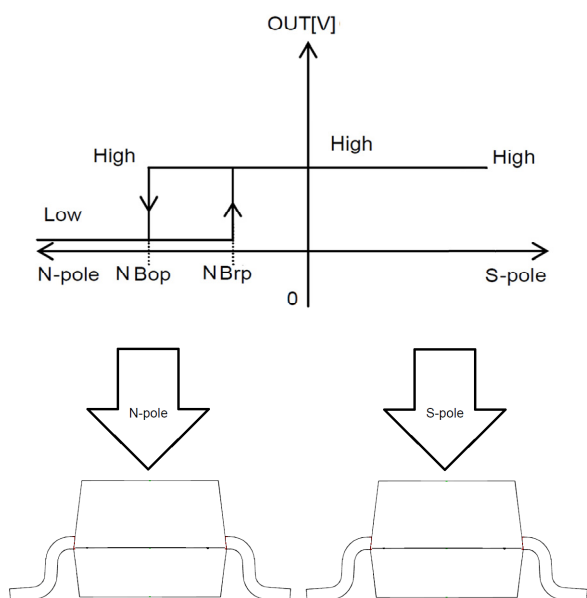
| 参数       | 符号       | 测试环境          | 最小值 | 典型值  | 最大值 | 单位  |
|----------|----------|---------------|-----|------|-----|-----|
| 电源电压     | $V_{DD}$ |               | 3.0 | -    | 24  | V   |
| 输出静态电流   | $I_D$    | VOUT引脚悬空@5.0V | -   | 1.5  | -   | mA  |
| 输出饱和压降   | $V_{OL}$ |               | -   | -    | 0.5 | V   |
| 输出电平上升时间 | $T_r$    |               | -   | 0.25 | -   | us  |
| 输出电平下降时间 | $T_f$    |               | -   | 0.2  | -   | us  |
| 最大开关频率   | $F_{SW}$ |               | -   | 80   | -   | KHz |

## 磁参数

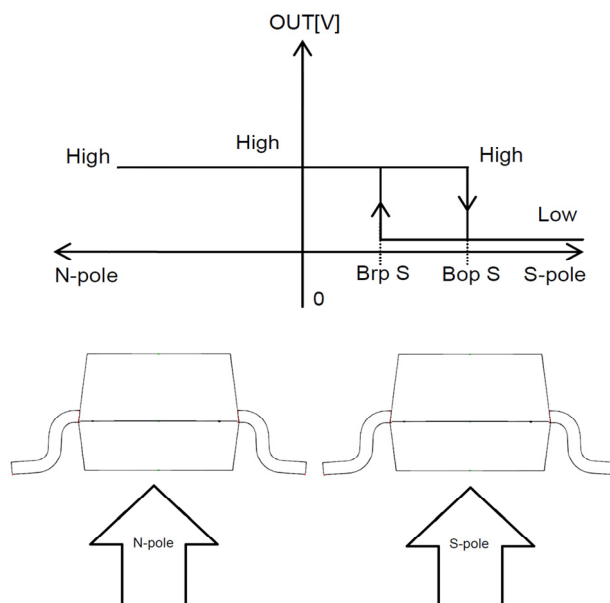
| 参数  | 符号        | 测试环境  | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位         |
|-----|-----------|-------|-----|-----|-----|------------|
| 工作点 | $B_{OP}$  | 25 °C | 140 | 185 | 215 | 高斯 (Gauss) |
| 放点  | $B_{RP}$  | 25 °C | 125 | 150 | 180 | 高斯 (Gauss) |
| 迟滞  | $B_{HYS}$ | 25 °C | --  | 35  | --  | 高斯 (Gauss) |



开关输出 VS. 磁场极性



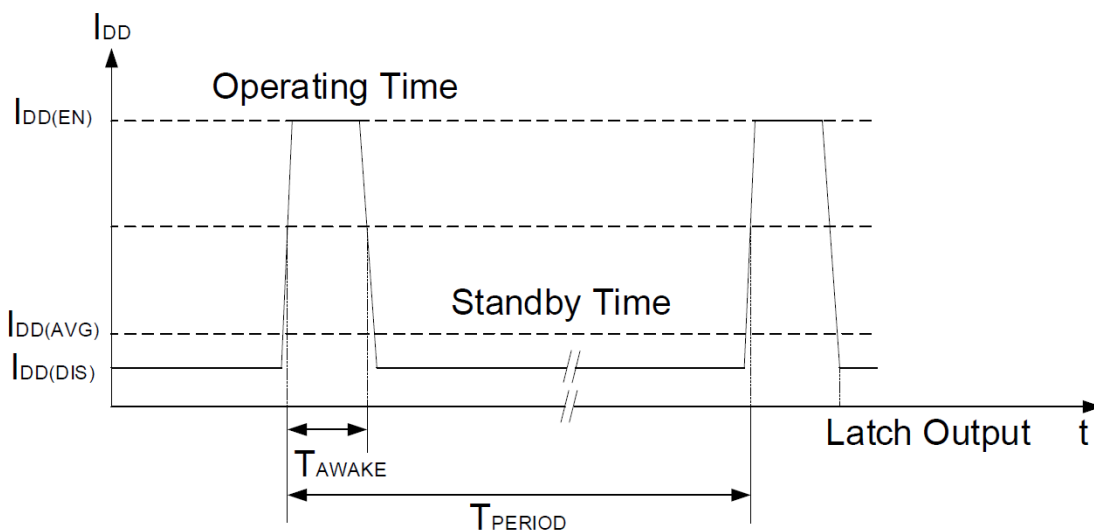
磁场加在芯片正面,芯片只对北(N)极做出反应



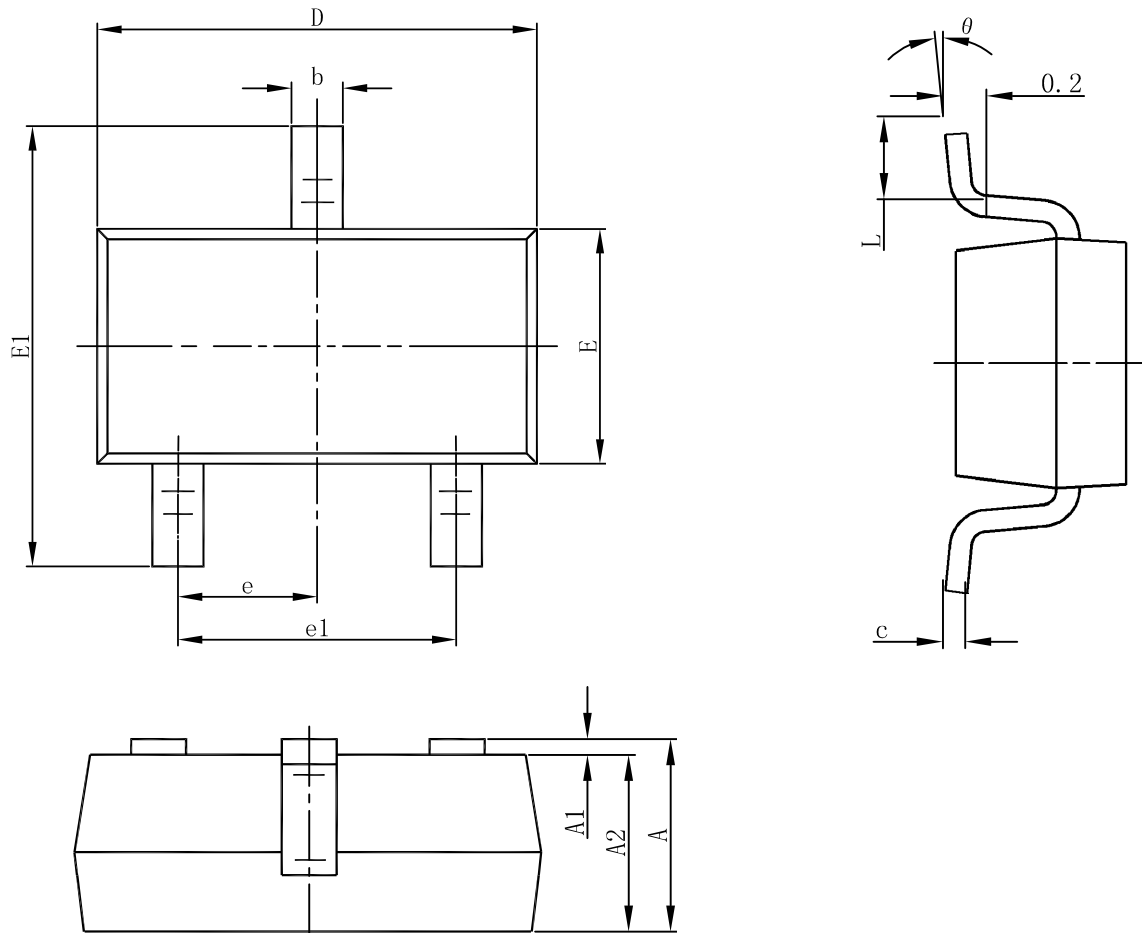
磁场加在芯片背面时,芯片只对南(S)极做出反应

| 输出脚  | 北(N)极磁场加在芯片正面/南(S)极加在芯片背面 |                      |
|------|---------------------------|----------------------|
|      | 磁通量增大当大于工作点 $B_{OP}$      | 磁通量减少当小于释放点 $B_{RP}$ |
| 输出电平 | 高转低                       | 低转高                  |

工作时序图



## 7. 产品外形尺寸(SOT23-3L)



| Symbol    | Dimensions In Millimeters |       | Dimensions In Inches |       |
|-----------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
|           | Min.                      | Max   | Min.                 | Max.  |
| <b>A</b>  | 1.050                     | 1.250 | 0.041                | 0.049 |
| <b>A1</b> | 0.000                     | 0.100 | 0.000                | 0.004 |
| <b>A2</b> | 1.050                     | 1.150 | 0.041                | 0.045 |
| <b>b</b>  | 0.300                     | 0.500 | 0.012                | 0.020 |
| <b>c</b>  | 0.100                     | 0.200 | 0.004                | 0.008 |
| <b>D</b>  | 2.820                     | 3.020 | 0.111                | 0.119 |
| <b>E</b>  | 1.500                     | 1.700 | 0.059                | 0.067 |
| <b>E1</b> | 2.650                     | 2.950 | 0.104                | 0.116 |
| <b>e</b>  | 0.950(BSC)                |       | 0.037(BSC)           |       |
| <b>e1</b> | 1.800                     | 2.000 | 0.071                | 0.079 |
| <b>L</b>  | 0.300                     | 0.600 | 0.012                | 0.024 |
| <b>θ</b>  | 0°                        | 8°    | 0°                   | 8°    |