



DHA®

QJ/DHA 01.150-2019

LD3147

## 高温锁存型霍尔位置传感器

### 简介

LD3147 霍尔效应集成传感器是专门为 60 度永磁无刷直流电机所设计的高耐压、高耐温锁存型霍尔位置传感器。LD3147 是由内部电压稳压单元、霍尔电压发生器、差分放大器、温度补偿单元、施密特触发器和集电极开路输出级组成的磁敏传感电路，其输入为磁感应强度，输出是一个开关型的数字电压信号，适合于配合矩形或者圆柱形磁体下工作。与目前市面常用的霍尔位置传感器不同的是：当南磁极 S 方向面向打标面时，开关管关断输出为高电平，此状态可以锁定保持，只有当北磁极 N 方向面向打标面时，开关管打开输出才变为低电平。

### 特点

- 电源电压范围宽，不需要额外的稳压器
- 电源接反保护功能
- 集电极开路输出结构，能直接和逻辑电路接口
- 方块形霍尔设计消除了机械压力效应
- 磁特性温度补偿
- 可定制特殊的工作点、释放点
- 最大输出电流能力：50mA
- 工作温度范围：-40~150℃
- 小型三脚 SIP-3L/ TO-92S 封装

### 应用

- 直流无刷电机
- 无触点开关
- 位置控制
- 转速检测
- 安全报警装置
- 汽车点火器

### 管脚定义

| 管脚 | 名称               | 功能描述                    |
|----|------------------|-------------------------|
| 1  | VCC              | 电源电压                    |
| 2  | GND              | 地                       |
| 3  | V <sub>OUT</sub> | 集电极开路输出，需要和电源之间连接一个上拉电阻 |





## 方框图

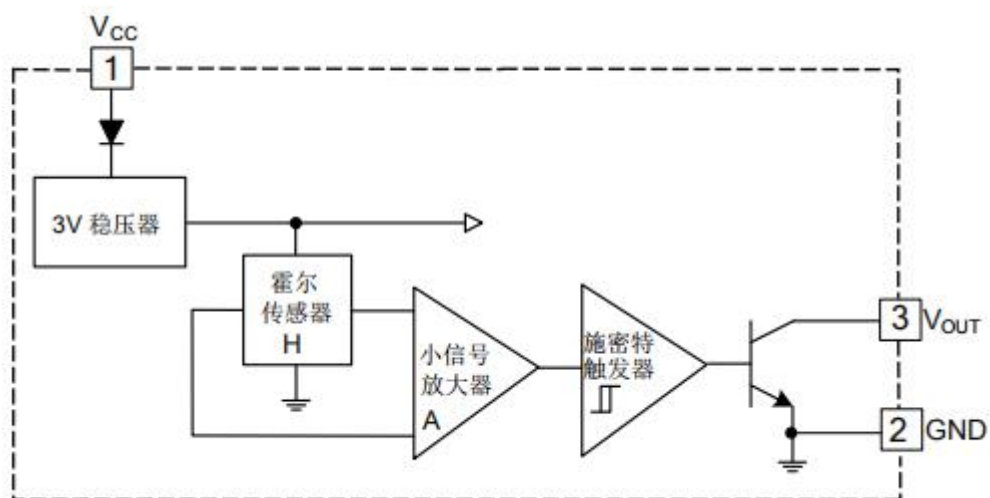


图 1. LD3147 的内部功能框图

## 极限参数 (备注 1)

| 参数      | 符号                    | 量值       | 单位        |
|---------|-----------------------|----------|-----------|
| 电源电压    | V <sub>CC</sub>       | -30~+55  | V         |
| 磁感应强度   | B                     | 不限制      | Gauss, Gs |
| 输出端击穿电压 | V <sub>OUT(OFF)</sub> | 60       | V         |
| 输出低电平电流 | I <sub>OUTL</sub>     | 50       | mA        |
| 最大允许的功耗 | P <sub>D</sub>        | 450      | mW        |
| 工作温度范围  | T <sub>O</sub>        | -40~+150 | °C        |
| 最大结温    | T <sub>J</sub>        | + 150    | °C        |
| 贮存温度    | T <sub>S</sub>        | -65~+160 | °C        |



## 电学参数

指的是在整个工作电压和工作温度范围内，除非另有说明。

典型值的测试条件:  $V_{CC} = 12V$  和  $T_a = 25^\circ C$

| 参数       | 符号         | 测试条件                          | 最小值 | 典型值  | 最大值 | 单位      |
|----------|------------|-------------------------------|-----|------|-----|---------|
| 电源电压     | $V_{CC}$   | 正常工作                          | 3.8 | 12   | 45  | V       |
| 静态工作电流   | $I_{CC}$   | 输出管关断                         | -   | 3.5  | 6.5 | mA      |
| 输出低电平电压  | $V_{QUTL}$ | $I_{OUT} = 25mA, B > B_{QP}$  | -   | 200  | 350 | mV      |
| 输出高电平漏电流 | $I_{CEX}$  | $V_{QUT} = 45V, B < B_{RP}$   | -   | <0.1 | 10  | $\mu A$ |
| 输出上升时间   | $t_r$      | $R_L = 820\Omega, C_L = 20pF$ | -   | 0.1  | 1.5 | $\mu s$ |
| 输出下降时间   | $t_f$      | $R_L = 820\Omega, C_L = 20pF$ | -   | 0.15 | 1.5 | $\mu s$ |

备注：1) 超出其中任何一个最大额定值，芯片都有可能受到损害

2) 能正常工作的最大电源电压，必须根据结温和功耗的限制进行调整

## 磁学参数

典型值的测试条件:  $V_{CC} = 12V$  和  $T_a = 25^\circ C$

| 型号               | LD3147 | 磁场类型 | 双极锁存 |     |           |
|------------------|--------|------|------|-----|-----------|
| 备注: $1mT = 10Gs$ |        |      |      |     |           |
| 参数               | 符号     | 最小值  | 典型值  | 最大值 | 单位        |
| 工作点              | BOP    | -135 | -75  | -15 | Gauss, Gs |
| 释放点              | BRP    | 15   | 75   | 135 | Gauss, Gs |
| 磁回差              | BHYS   | 110  | 150  | 190 | Gauss, Gs |

## 磁场控制的输出特性

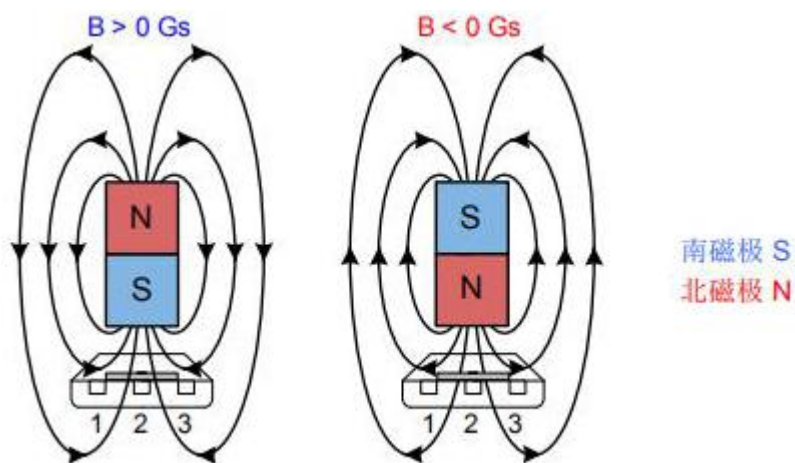


图 2. 磁场感应方向的定义

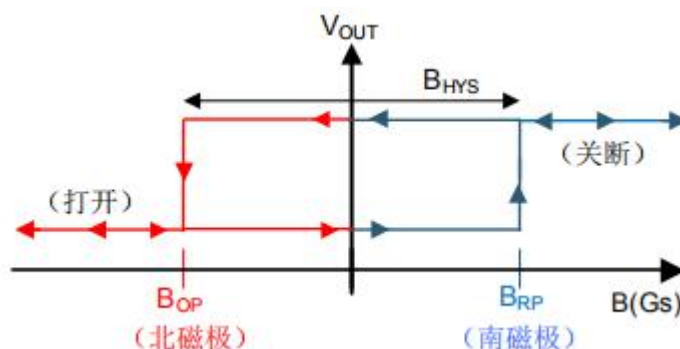


图 3. 输出特性示意图

## 典型应用电路

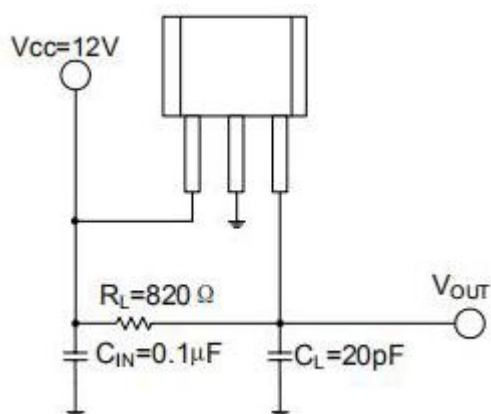


图 4. 典型应用电路图

注： $C_{IN}$  用于稳定外接的电源电压； $R_L$  是集电极开路输出所必要的上拉电阻，取值范围在  $820\Omega\sim 100k\Omega$ ，取决于后端输入所要求的电流能力； $C_L$  用于滤除输出噪声，这个电容会影响输出波形的上升沿时间。



®  
DHA®

QJ/DHA 01.150-2019

LD3147

封装信息

单位: mm

TO-92S

