



**DHA**<sup>®</sup>

QJ/DHA 01.149-2019

**LD1713**

## 双极型霍尔位置传感器

### 简介

LD1713 双极型霍尔效应集成传感器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、集电极开路输出级组成的磁敏传感器电路，其输入为磁感应强度，输出是一个开关型的数字电压信号，可配合矩形或圆柱形磁体下工作，尤其适合于作为大功率无刷电机的位置传感器。

### 特点

- 电源电压范围宽，不需要额外的稳压器
- 集电极开路输出结构，能直接和逻辑电路接口
- 小型三脚 SIP-3L/ TO-92S 封装
- 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℃
- 输入、输出级瞬态电压钳位保护
- 输出杂波抑制功能

### 应用

- 直流无刷电机
- 无触点开关
- 位置检测和控制
- 转速检测
- 安全报警装置

### 管脚定义

TO-92S	SOT23	名称	功能描述
1	1	VCC	电源电压
2	3	GND	地
3	2	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



TO-92S

## 方框图

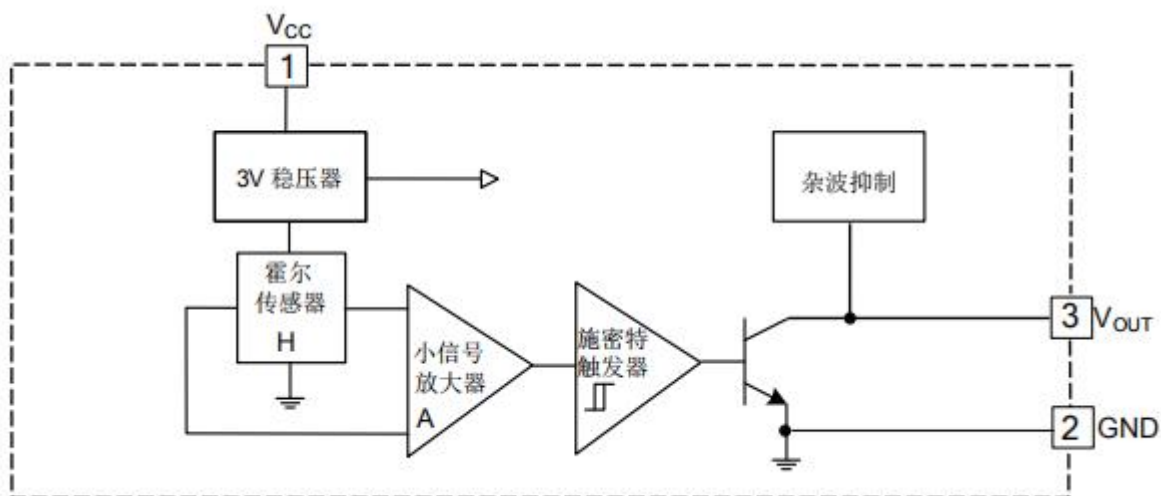


图 1. LD1713 的内部功能框图

## 极限参数 (备注 1)

参数	符号	量值	单位
电源电压	Vcc	-0.3~+90	V
磁感应强度	B	不限制	Gauss, Gs
输出端击穿电压	V <sub>OUT(OFF)</sub>	90	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	-	70	V
静态工作电流	$I_{CC}$	输出管关断	-	2.5	4.5	mA
输出低电平电压	$V_{QUTL}$	$I_{OUT} = 45mA$ , $B > B_{QP}$	-	400	650	mV
输出高电平漏电流	$I_{CEX}$	$V_{QUT} = 70V$ , $B < B_{RP}$	-	<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	LD1713	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		45	120	Gauss, Gs
释放点	BRP	-120	-45		Gauss, Gs
磁回差	BHYS	40	90		Gauss, Gs

## 磁场控制的输出特性

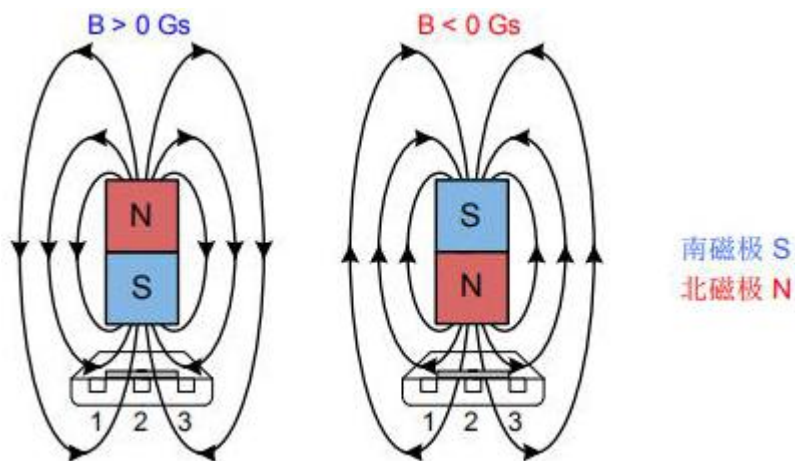


图 2. 磁场感应方向的定义

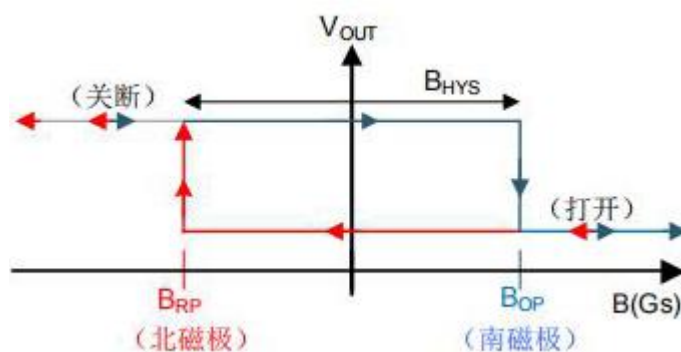


图 3. 输出特性示意图

## 典型应用电路

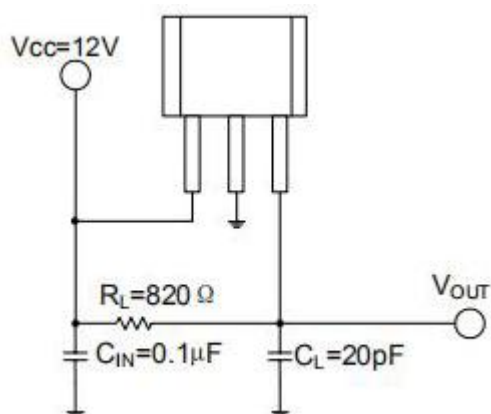


图 4. 典型应用电路图

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。

