

锁存型霍尔位置传感器

◆ 产品描述

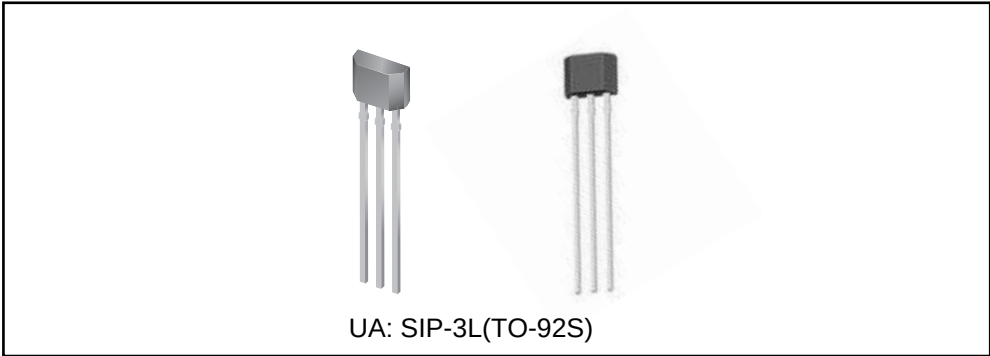
SL3141 锁存型霍尔效应集成传感器是由输入瞬态电压钳位保护单元、内部电压稳压单元、霍尔电压发生器、差分放大器、温度补偿单元、施密特触发器、集电极开路输出级和输出瞬态电压钳位保护单元组成的磁敏传感电路，其输入为磁感应强度，输出是一个开关型的数字电压信号，可配合矩形或圆柱形磁体下工作，尤其适合于作为大功率无刷电机在恶劣电磁环境下的位置传感器应用。

◆ 产品应用

- 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

◆ 产品特点

- 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：25mA
- 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

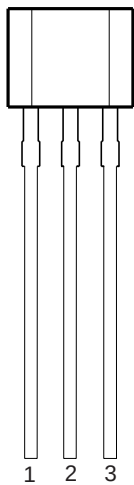


◆ 订购信息

产品型号	温度范围	封装形式	工作电压范围	磁场类型	包装方法	状态
SL3141LUA	L(备注 1)	UA(备注 2)	4.5~45V	双极锁存	1000 颗/袋	批量生产

备注：1) L代表工作温度范围为-40~150℃；2) UA代表封装形式为SIP-3L/TO-92S

◆ 引脚定义



引脚序号	引脚名称	功能描述
1	V _{CC}	电源电压
2	GND	地
3	V _{OUT}	集电极开路输出, 需要和电源之间连接一个上拉电阻

◆ 功能框图

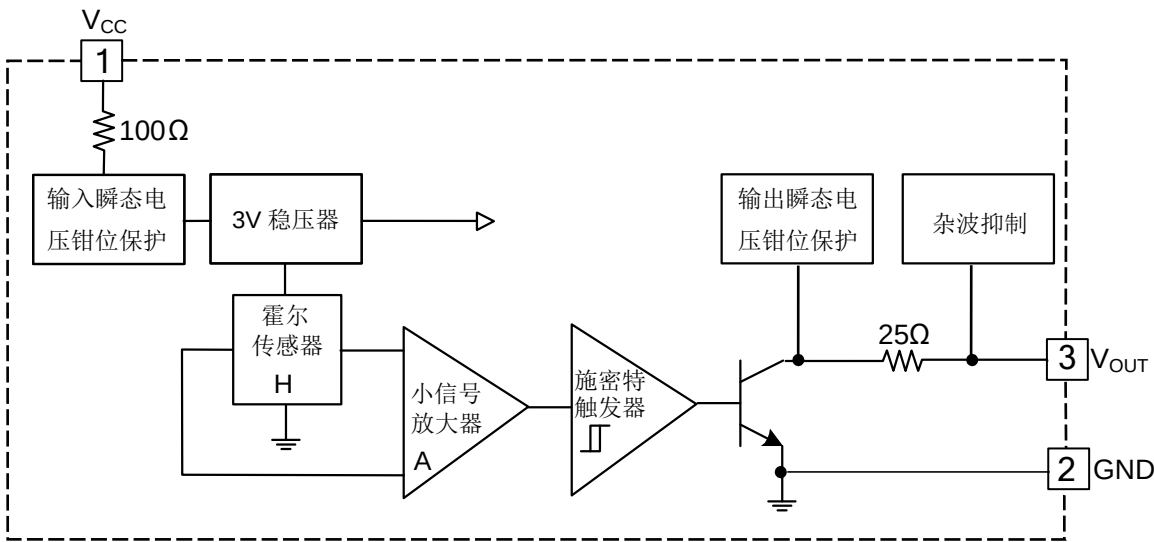


图 1, SL 3141内部结构框图

◆ 极限参数 （备注 1）

参数	符号	量值	单位
电源电压	V_{CC}	-0.3~+50	V
磁感应强度	B	不限制	Gauss, Gs
电源输入端钳位电压	V_{CCZ}	56	V
输出级钳位电压	V_{OUTZ}	56	V
输出低电平电流	I_{OUTL}	25	mA
最大允许的功耗	P_D	450	mW
工作温度范围	T_O	-40~+150	°C
最大结温	T_J	+150	°C
贮存温度	T_S	-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（备注 2）	V_{CC}	正常工作	4.5	-	45	V
静态工作电流	I_{CC}	输出管关断	-	2.3	4.5	mA
输出低电平电压	V_{OUTL}	$I_{OUT}=10mA$, $B>B_{OP}$	-	400	650	mV
输出高电平漏电流	I_{CEX}	$V_{OUT}=45V$, $B<B_{RP}$	-	<0.1	10	μA
输出上升时间	t_r	$R_L=820\Omega$, $C_L=20pF$	-	0.1	1.5	μS
输出下降时间	t_f	$R_L=820\Omega$, $C_L=20pF$	-	0.15	1.5	μS

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	SL3141		磁场类型	双极锁存	
参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
工作点	B_{OP}	15	65	115	Gauss, Gs
释放点	B_{RP}	-115	-65	-15	Gauss, Gs
磁回差	B_{HYS}	90	130	170	Gauss, Gs

备注：1mT=10Gs

◆ 磁场控制的输出特性

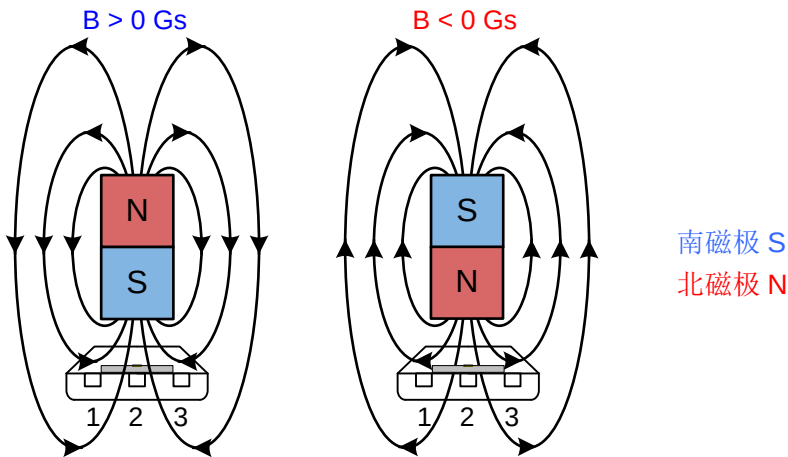


图 2，磁场感应方向的定义

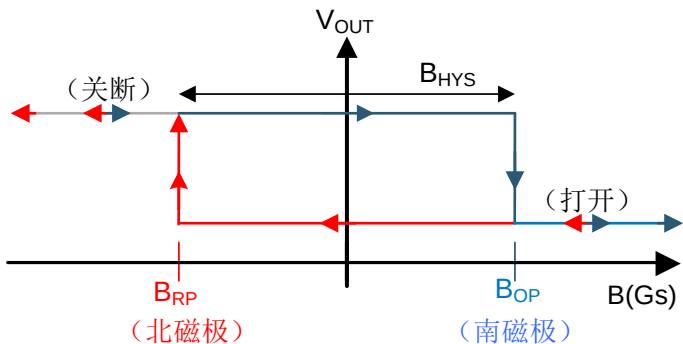
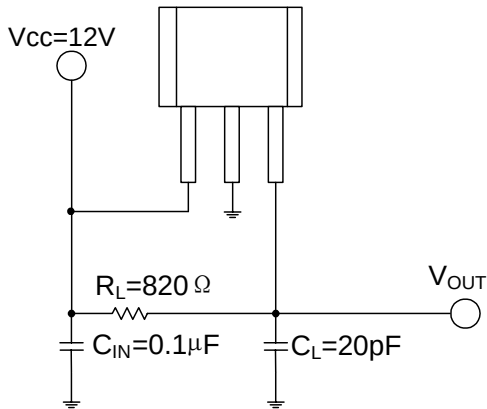


图 3，输出特性示意图

◆ 典型应用电路



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 820Ω~100kΩ，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。

图 4，典型应用电路图

◆ 封装信息 (SIP-3L/TO-92S) 单位: mm

