

1. 概述

ES461 是一款面向直流无刷电机 (BLDC) 应用的双极型霍尔开关集成电路, 具有响应速度快、灵敏度高、工作温区宽、可靠性高等特点。

芯片内部集成反向电压保护、稳压电路、霍尔感应单元、信号放大电路、施密特触发器及集电极开路输出级, 可直接驱动后级控制电路。产品工作温度范围 $-40^{\circ}\text{C}\sim 150^{\circ}\text{C}$, 耐压可达 85V, 工作电压范围 3.8V~60V 适用于各类电机驱动、位置检测及机电一体化系统。



ES461 作为典型的锁存型霍尔 IC, 当感应到磁场高于工作点 (Bop) 时, 输出信号为低电平; 当感应到磁场高于释放点 (Brp) 时, 输出信号为高电平。

我司提供 TO-92 直插扁平封装, 封装形式满足 RoHS 环保要求。

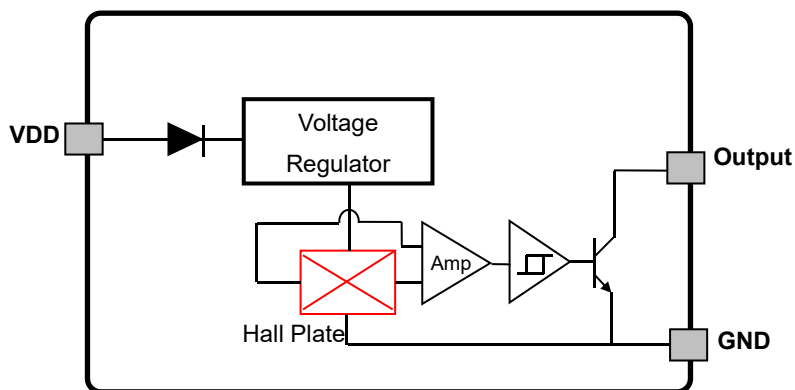
2. 特点

- ◆ 小尺寸封装
- ◆ 内带反向电源电压保护
- ◆ 开漏输出
- ◆ 工作速度从 0 到 100KHz 以上
- ◆ 工作温度范围: -40°C 到 150°C
- ◆ ESD 8000V
- ◆ 极限耐压: 85V

3. 应用

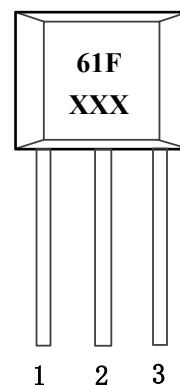
- ◆ 直流无刷电机
(电动车电机、空调电机、洗衣机电机等)
- ◆ 散热风扇
- ◆ 无触点开关

4. 功能框图



5. 管脚描述

名称	管脚	描述
VDD	1	电源端
GND	2	地端
OUT	3	输出端



双极锁存型霍尔效应传感器

ES461

6. 极限参数

参数	参数值	单位
极限工作电流 (ICC<20 mA) 电压	85	V
反向极限电压	-85	V
输出极限电压	85	V
输出电流, I _{OUT}	50	mA
工作温度范围	-40 ~ 150	°C
储存温度范围	-60 ~ 150	°C
最大结特性温度	165	°C
焊接温度 (10 秒)	260	°C
静电击穿电压	8000	V
封装散热 (TO-92)	230	°C/W

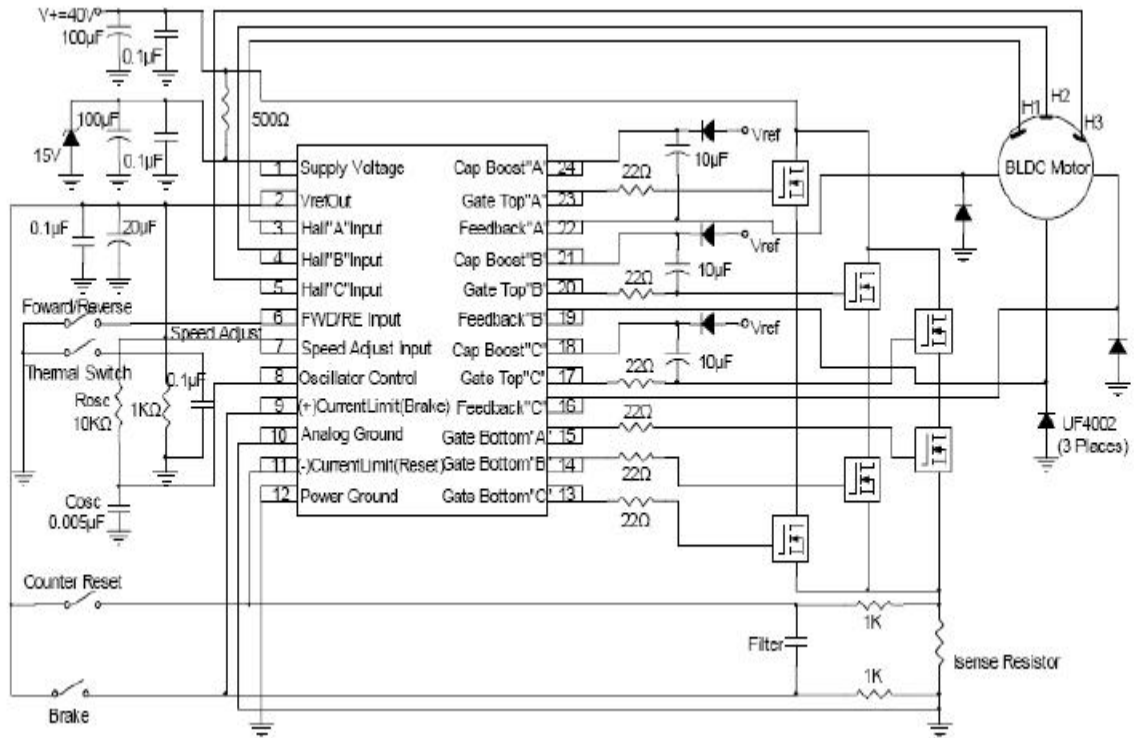
7. 电学特性 (T_A = 25°C)

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}	Operating	3.8		60	V
工作电流	I _{DD}	V _{DD} = 24V		2	5	mA
饱和压降	V _{DSon}	B > B _{OP} , I _{OUT} = 25mA		0.25	0.40	V
输出电流	I _{ON}	B > B _{OP}			50	mA
输出漏电流	I _{OFF}	B < B _{RP}			10	µA
输出上升时间 (10% ~ 90%)	T _R	V _{CC} = 24V, R _L = 1.1KΩ, C _L = 20pf		0.2	1.5	µs
输出下降时间 (90% ~ 10%)	T _F	V _{CC} = 24V, R _L = 1.1KΩ, C _L = 20pf		0.5	1.0	µs

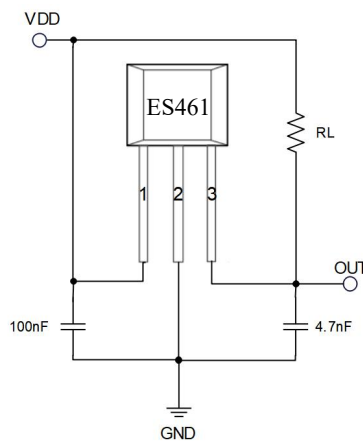
8. 磁场特性 (V_{DD} = 24V, T_A = 25°C)

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
工作点	B _{OP}	15	45	90	Gs
释放点	B _{RP}	-90	-45	-15	Gs
磁滞	B _{HYS}	70	90	110	Gs

9. 典型应用

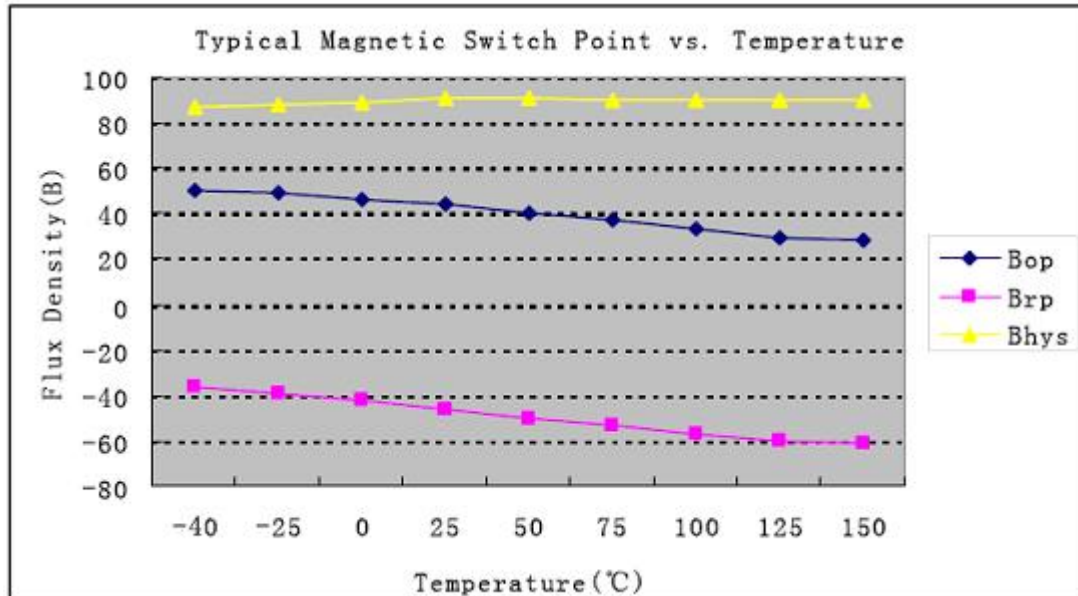


OUT 引脚需外接上拉电阻，上拉电阻可接至 VDD 或其他电源电压，便于与控制器电路接口。



注：建议 $RL=2\text{ k}\Omega\sim 10\text{ k}\Omega$

10. 曲线参数



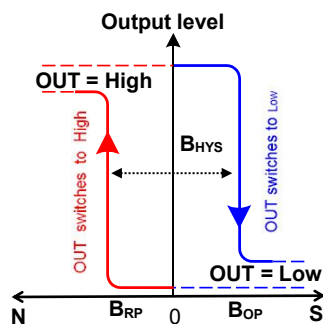
11. 功能描述

ES461 作为锁存型霍尔 IC，能够交替感应南极和北极磁场的变化。该器件供电电压范围为 3.5V~70V。当 VDD 引脚（相对 GND 引脚）施加 -2V~3.5V 电压时，器件无法实现电学、磁学特性表格中规定的正常工作性能。器件输出状态取决于垂直于封装方向的磁场。

BOP:工作点，将霍尔传感器放置在垂直于丝印表面的磁场中，当该磁场的强度 B 大于工作点阈值时，输出低电平（输出导通）。

BRP:释放点，将霍尔传感器放置在垂直于丝印表面的磁场中，当该磁场的强度 B 大于释放点阈值时，输出高电平（输出截止）。

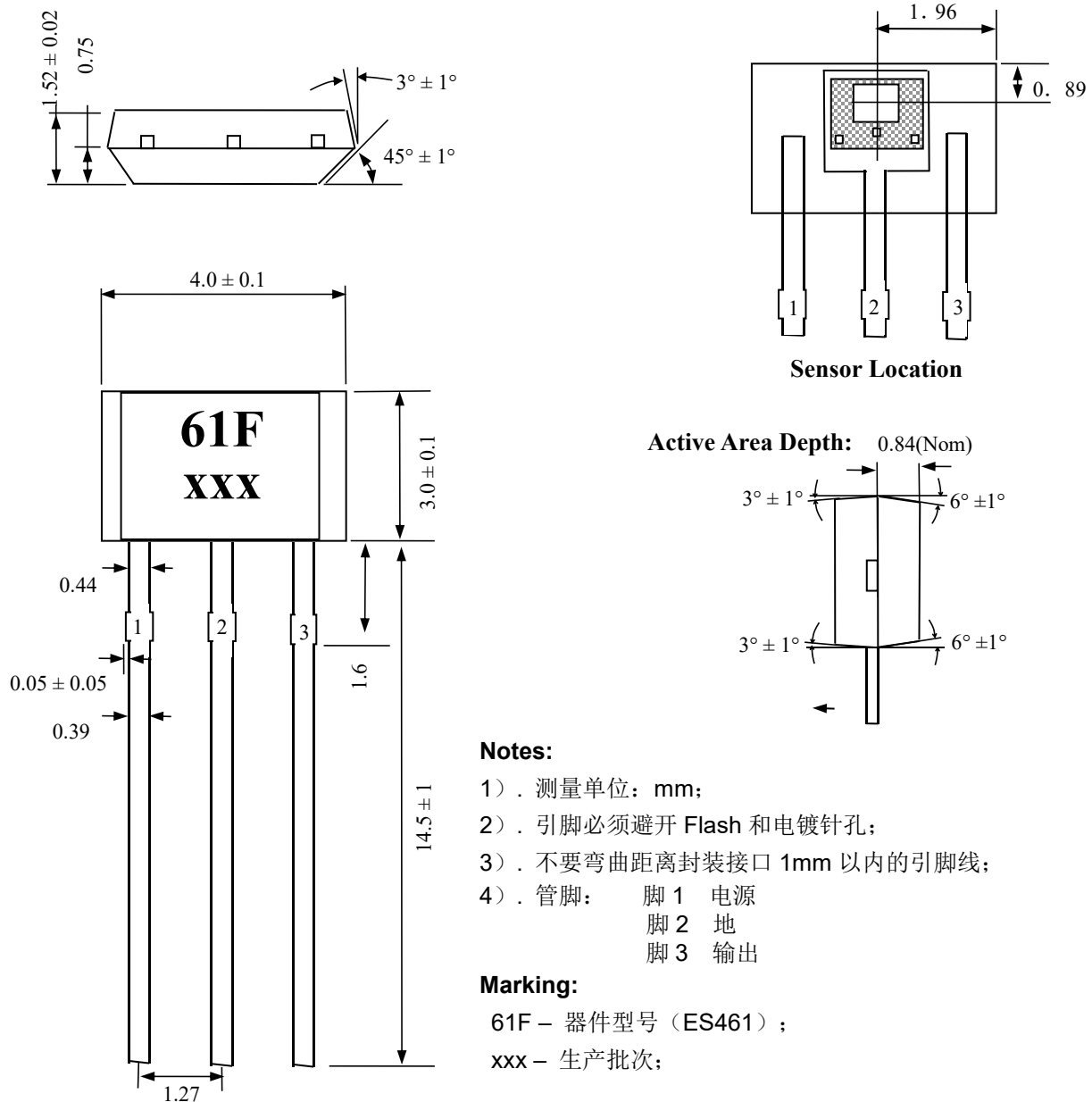
BHYS:磁滞，磁场工作点与释放点阈值的绝对值之和。



UA package - Latch characteristic

12. 封装

UA 封装 (TO-92 扁平型)



13. 订购信息

产品型号	温度	封装类型
ES461LUA	L (-40°C ~ 150°C)	UA (TO-92)