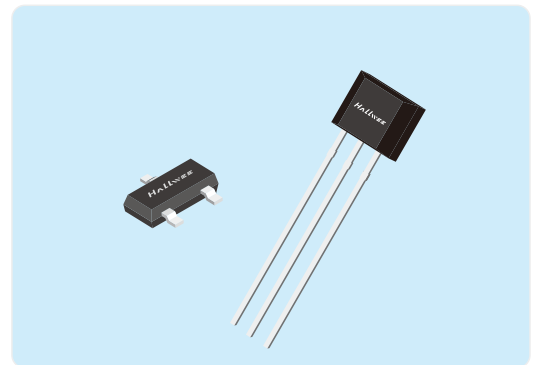


1. 产品介绍

HAL1431 是基于双极半导体(Bipolar)工艺设计生产的霍尔效应传感器开关电路。器件内部集成了霍尔效应电路、电压调节器、信号放大处理电路、施密特触发器和一个开关控制的电流源电路组成。HAL1431内部补偿特性使其灵敏度随温度升高略有升高, 特别适合与常用的低成本磁



钢匹配。增强输出驱动电路可以驱动更大的电流, 降低器件内部功耗。HAL1431可以耐受60V高压冲击。以上特性大大提高了器件的可靠型, 非常适合在汽车、工业电器和家电等产品中用作固态电子开关。HAL1431分为TO92S 插脚封装, 贴片 SOT23-3L封装, 两种封装都符合 RoSH环保标准。

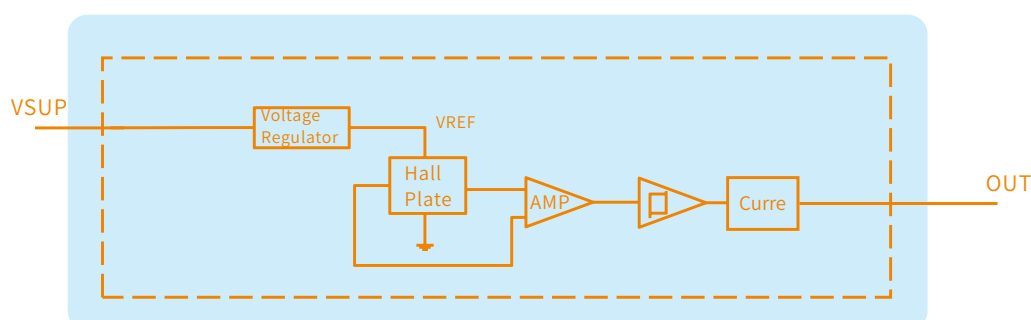
2. 特征

- ◆ 3.8-40V 供电
- ◆ 数字电流型输出
- ◆ 工作点/释放点 85/60 Gauss
- ◆ 磁特性温度补偿
- ◆ ESD 性能可达 ± 6 kV
- ◆ 工作温度范围 $-40\sim 125^{\circ}\text{C}$

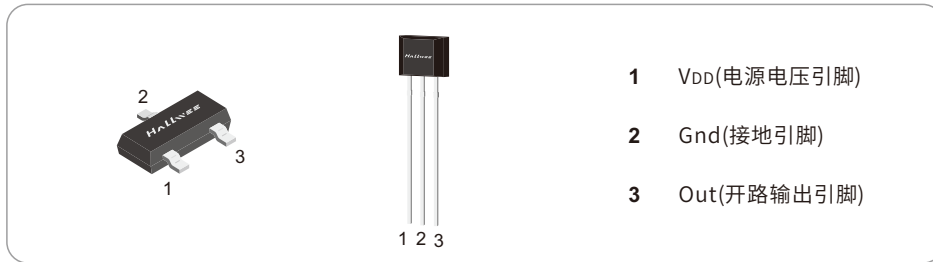
3. 典型应用

- ◆ 汽车转速表、里程表
- ◆ 位置传感器
- ◆ 接近开关
- ◆ 流量计
- ◆ 距离传感器

4. 功能框图



5. 脚位定义



6. 绝对最大额定值

绝对最大额定值是应用芯片时的极限值, 超过该值可能会损坏芯片。尽管在超过该值时芯片的功能不一定受到损害, 但是如果在规定时间内超过该值, 则芯片的可靠性可能会受到影响。

参数	符号	最小值	最大值	单位
电源电压	VDD	-60	60	V
工作温度范围	Ta	-40	125	°C
储存温度范围	Ts	-40	165	°C

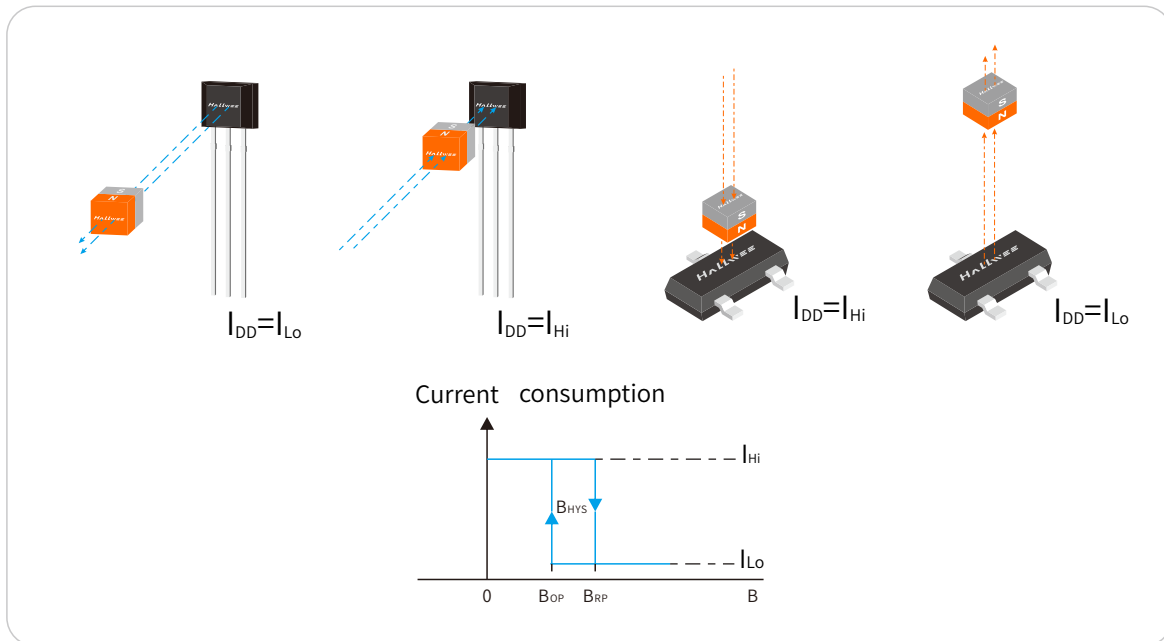
7. 电磁特性(Ta=25 C, VSUP=5V)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电气特性						
工作电压	VDD		3.8		40	V
电源电流	IDDon	B ≥ Bop		18		mA
电源电流	IDDoff	B ≤ Brp		7		mA
输出上升时间	Tr	CL=20pF			1	us
输出下降时间	Tf	CL=20pF			1.5	us
磁特性						
工作点	Bop	CL=20pF		85		Gs
释放点	Brp	CL=20pF		60		Gs
回差	Bhys	CL=20pF		25		Gs

8. 磁电转换特性

TO92S 封装, 南极靠近标记侧时, 电源输出电流为高电流, 远离时, 电源输出电流为低电流;

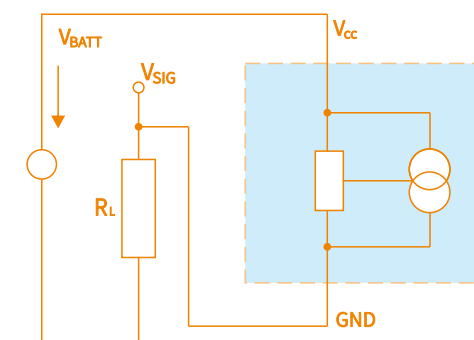
SOT23-3L 封装, 北极靠近标记侧时, 电源输出电流为高电流, 远离时, 电源输出电流为低电
流。



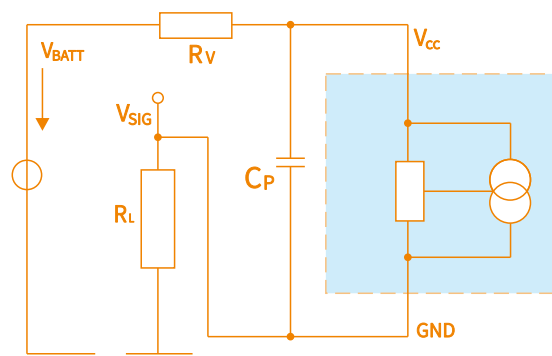
9. 应用电路

下图显示了一个2线制传感器的简单应用。可以通过测量RL 上的电压来检测电流消耗。为了使传感器正常工作, Vcc和GND 之间的电压必须至少为VDDmin。在最大电流消耗为 IDDon 的情况下,

最大 RL 可以计算为: $RL_{max} = \frac{VBATT_{min} - VDD_{min}}{IDDo_n}$



两线应用电路1



两线应用电路2

对于电源线上有干扰或辐射干扰的应用,建议在传感器附近放置一个串联电阻RV和一个电容CP。
在这种情况下,最大 RL 可计算为:

$$RL_{max} = \frac{VBATT_{min} - VDD_{min}}{IDD_{on}}$$

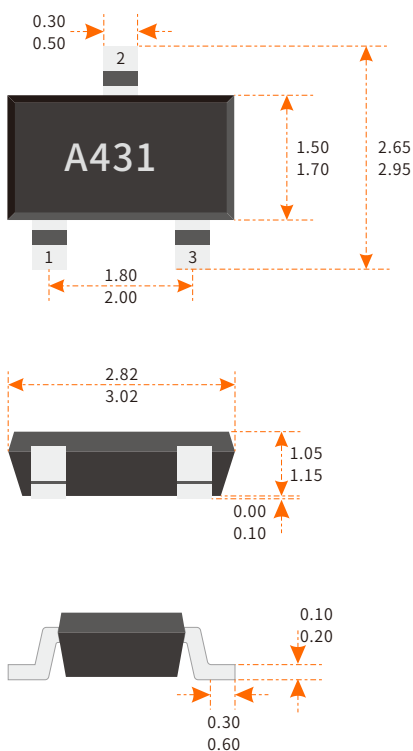
RV = 100Ω and CP = 4.7nF

10. 订购信息

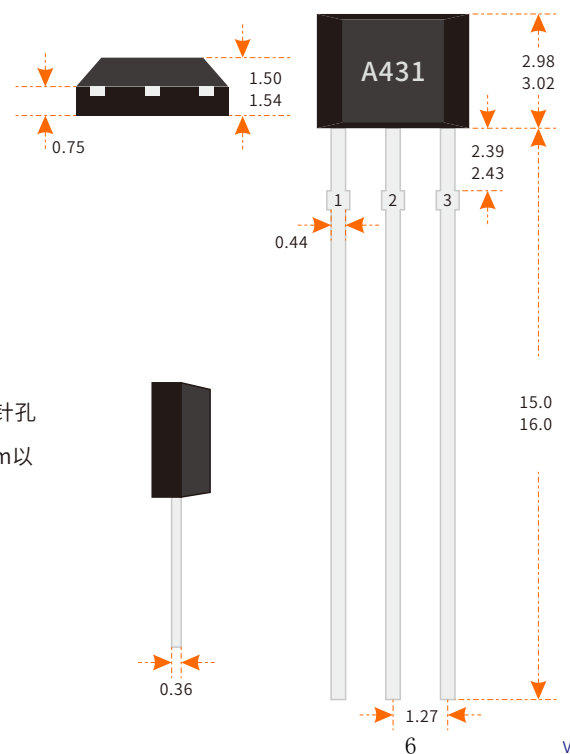
编号	封装	包装	工作环境, TA
HAL1431UA	T092S	1000 /袋	-40°C to 125°C
HAL1431SO	SOT23-3L	3000 /卷	-40°C to 125°C

11. 封装尺寸

SOT-23 SO封装



T0-92S UA封装



注释:

- 1.测量单位:mm
- 2.引脚必须避开Flash和电镀针孔
- 3.不要弯曲距离封装接口1mm以内的引脚线
- 4.脚位:脚1(电源)
脚2(地)
脚3(输出)