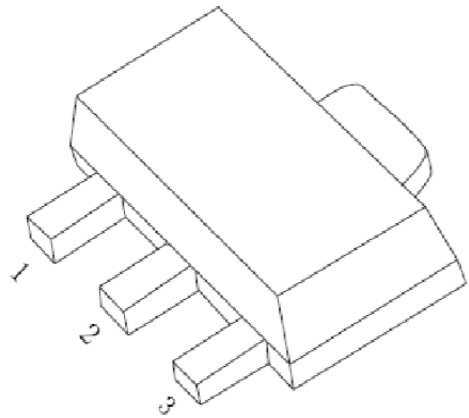


双极锁存型霍尔开关

1. 描述

HAL513是基于双极半导体(Bipolar)工艺设计和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片、电压调节器、反向电压保护器、信号放大处理电路、施密特触发器和一个开集电极输出驱动三极管。HAL513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。增强的输出驱动电路可以驱动更大的电流，降低器件内部功耗。HAL513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。



HAL513 为贴片 SOT-89 封装。符合 RoSH 环保标准

S 极接近器件标记面，当施加到霍尔效应片上磁感应强度 B 超过工作点 (BOP) 时 (即 $B > BOP$)，输出导通，输出变低。N 极接近，磁感应强度 B 超过释放点 (BRP) (即 $|B| > |BRP|$)，输出关断，输出变高。磁场减弱直至撤除 ($B=0$)，输出保持。

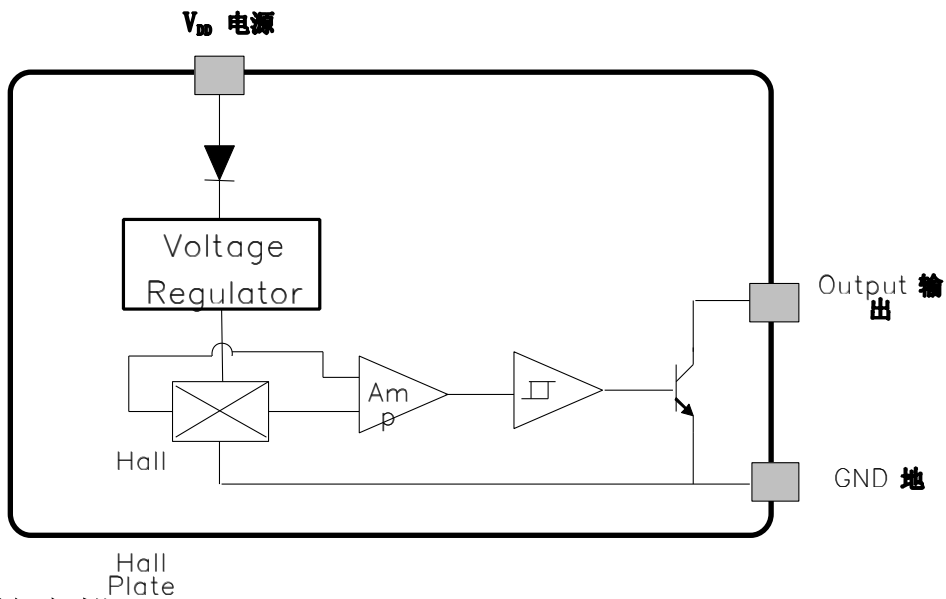
◆ 特点

- 小尺寸封装
- 灵敏度高，响应快速
- 内带反向电源电压保护
- 50mA输出驱动
- 耐60V高压冲击
- 灵敏度温度补偿
- 工作温度范围：-40℃到150℃

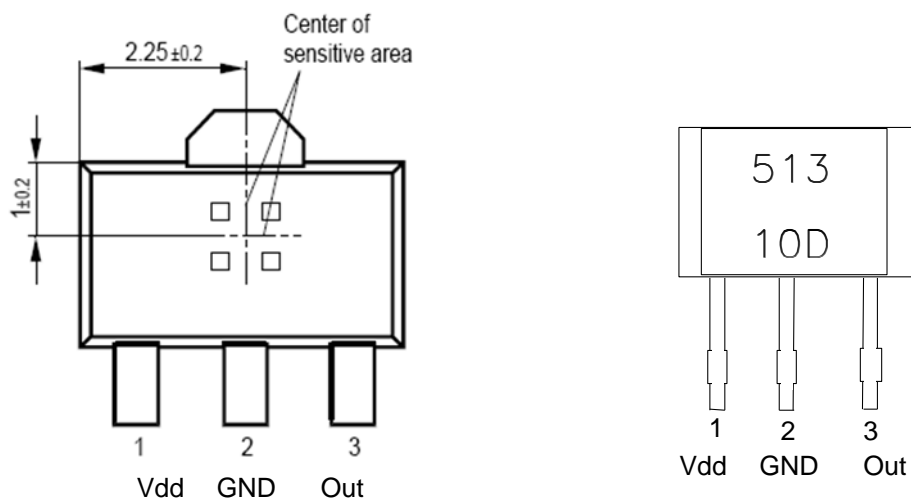
◆ 典型应用

- 直流无刷电机(空调电机、洗衣机电机等)
- 转速表、里程表
- 流量传感

2. 功能框图



3. 管脚插



Name	P/I/O	Pin #		Description
		TO-92S Package	SOT89 Package	
V _{DD}	P	1	1	Positive power supply
GND	P	2	2	Ground
Output	O	3	3	Digital output

4. 极限参数

Supply Voltage, VDD	60V	
Reverse Voltage, VDD	-24V	
Output Voltage, Vout	30V	
Output Current, Iout	50mA	
Magnetic Flux Density, B	No limit	
Operating Temperature Range, TA	-40℃ to +150℃	
Storage Temperature, Ts	-65℃ to +150℃	
Maximum Junction Temp., Tj	+150℃	
Lead Temperature (Soldering, 5 sec)	+250℃	
Package Power Dissipation, Pd	TO-92S	550 mW
	SOT89	450 mW

注：超过以上极限参数，可能会造成永久性伤害。长时间处于极限条件下可能影响器件的可靠性。为保障器件正常工作，应满足以下电学特性一节中规定的工作条件。

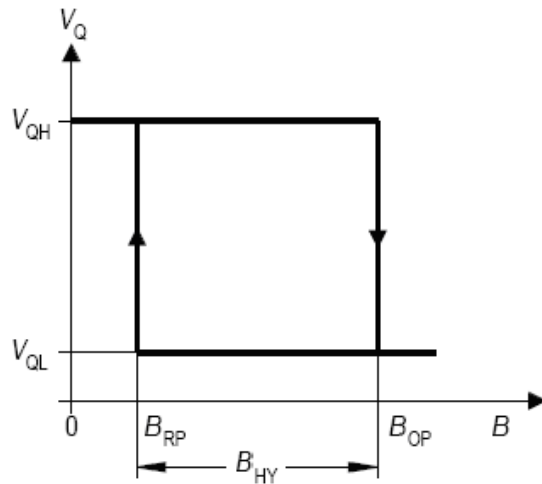
5. 电学特性 ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

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	3.5		24	V
工作电流	I_{DD}	$V_{DD} = 12\text{V}$		5.0	10	mA
饱和压降	$V_{DS(on)}$	$B > B_{op}$ $I_{out} = 25\text{mA}$		0.15	0.45	V
输出电流	I_{ON}	$B > B_{op}$			10	mA
输出漏电流	I_{OFF}	$B < B_{rp}$			10	μA
输出上升时间 (10%~90%)	t_r	$V_{CC} = 12\text{V}$ $R_L = 1.1\text{K}\Omega$ $C_L = 20\text{Pf}$		0.2	1.5	μs
输出下降时间 (90%~10%)	t_f	$V_{CC} = 12\text{V}$ $R_L = 1.1\text{K}\Omega$ $C_L = 20\text{Pf}$		0.5	1.0	μs

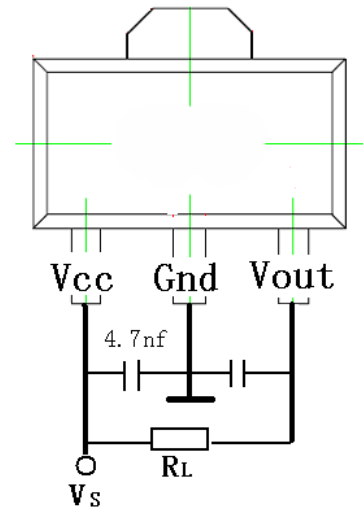
6. 磁特性 ($V_{CC} = 5\text{V}, T_a = 25^\circ\text{C}$)

参数	符号	Rank	最小值	典型值	最大值	单位
工作点	B_{OP}	A	20		70	Gauss
		B	5		85	
释放点	B_{RP}	A	-70		-20	Gauss
		B	-85		-5	
回差	B_H			90		Gauss

磁特性曲线

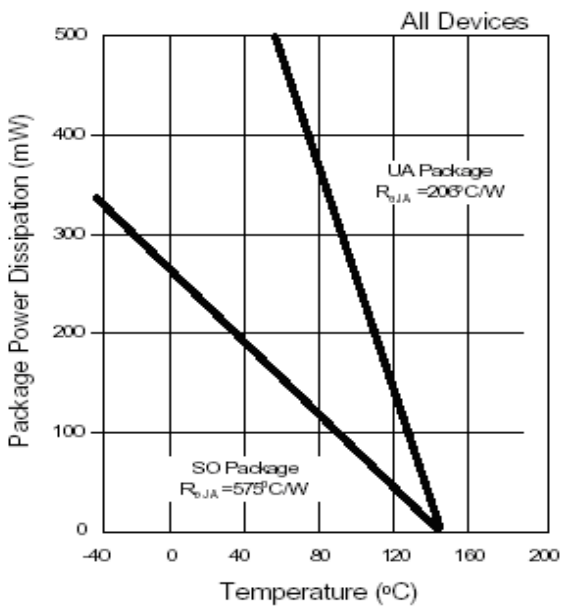


典型应用电路

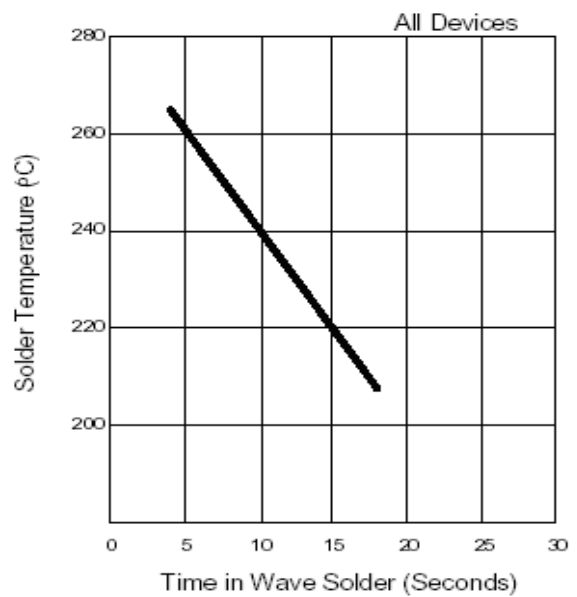


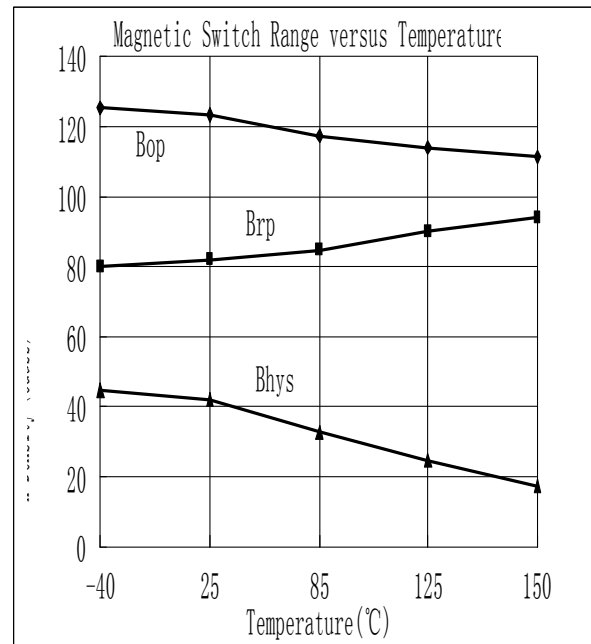
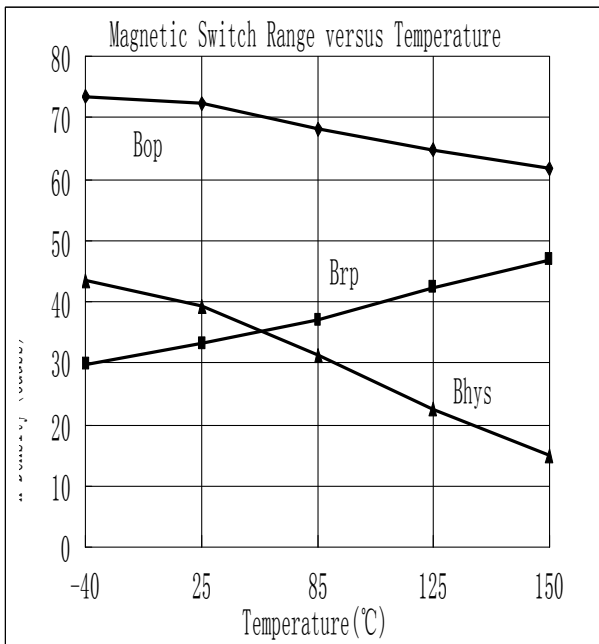
7. 特性曲线

Power Dissipation versus Temperature



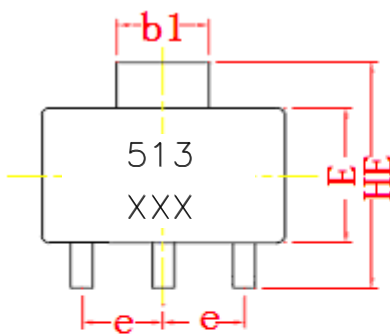
Wave Soldering Parameters





8. 封装尺寸

SOT-89B



REF.	DIMENSIONS	
	Millimeters	
	Min.	Max.
A1	0.00	0.10
A2	1.22	1.42
b	0.3	0.5
b1	1.6	1.8
e	1.50 RBF	
D	4.4	4.6
HE	4.00	4.40
E	2.4	2.6
L	0.35	0.55
C	0.152 RBF	

