



## 单极开关型霍尔效应传感器

### 1. 概述

DH3144 是基于双极半导体(Bipolar)工艺设计和生产的霍尔器件，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。DH3144具有较宽的工作电压范围和较宽的工作温度范围，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。

DH3144有贴片的 SOT-23 3L 封装和单排直插的 TO-92S 3L(扁平型)封装，两种封装都符合 RoSH 环保标准。

对于 TO-92S 封装，当 S 极接近芯片标记面，且当施加到霍尔效应片的磁感应强度  $B$  超过工作点 ( $B_{OP}$ ) 时 (即  $B > B_{OP} > 0$ )，输出导通，输出变低。当磁感应强度减弱低于释放点 ( $B_{RP}$ ) (即  $0 < B < B_{RP}$ ) 或撤除 ( $B=0$ ) 时，输出关断，输出变高。N 极磁场接近芯片标记面不能触发芯片工作，N 极磁场可以从标记面的反面接近芯片以触发芯片导通。对于 SOT-23 封装的芯片，感应面与 TO-92S 封装的相反，需以 N 极磁场作用芯片的标记面。

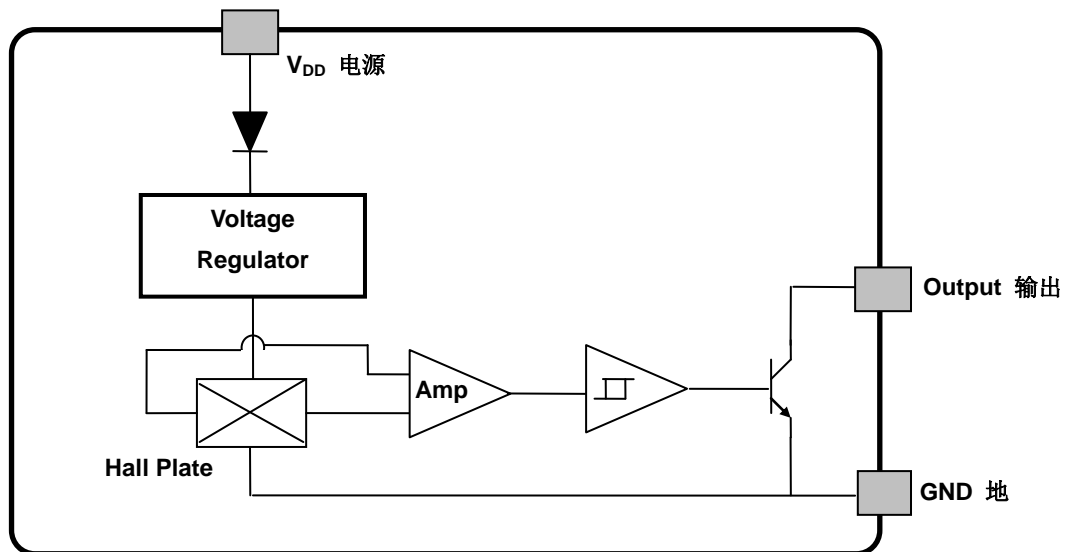
### 2. 特点

- ◆ 内带反向电压保护
- ◆ 宽工作电压 4.5V~24V
- ◆ 高灵敏度，快速响应
- ◆ 工作温度范围：-25℃到 85℃
- ◆ 高可靠性的超小、超薄封装

### 3. 应用

- ◆ 限制开关
- ◆ 电流限制
- ◆ 转速测量
- ◆ 电流传感器
- ◆ 磁位置接近开关

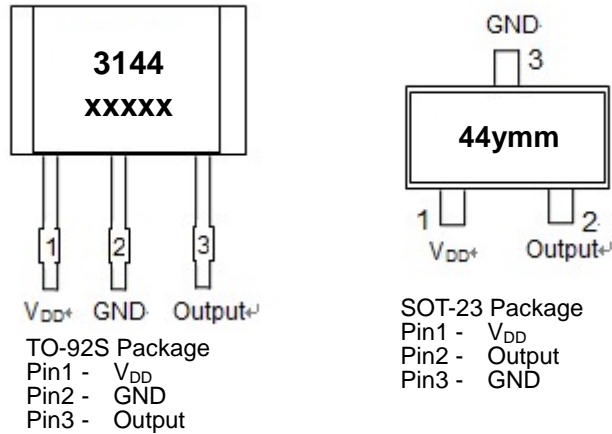
### 4. 功能框图





## 单极开关型霍尔效应传感器

### 5. 管脚定义



名称	P/I/O	引脚编号		描述
		TO-92S Package	SOT-23 Package	
$V_{DD}$	P	1	1	电源
GND	P	2	3	地
Output	O	3	2	输出信号

### 6. 极限参数

参数	符号	参数值	单位
电源电压	$V_{DD}$	24	V
反向电压	$V_{DD}$	24	V
输出电压	$V_{OUT}$	30	V
输出电流	$I_{OUT}$	25	mA
磁感应强度	B	无限制	
工作温度范围	$T_A$	-25 ~85	°C
储存温度	$T_S$	-65 ~150	°C
最大结温	$T_J$	150	°C
铅温度 (焊接, 5s)		250	°C
封装功耗	TO-92S	550	mW
	SOT23-3L	230	mW

**注意:** 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。



## 单极开关型霍尔效应传感器

### 7. 电学特性

直流工作参数:  $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $V_{DD} = 12V_{DC}$  (除非另有说明)

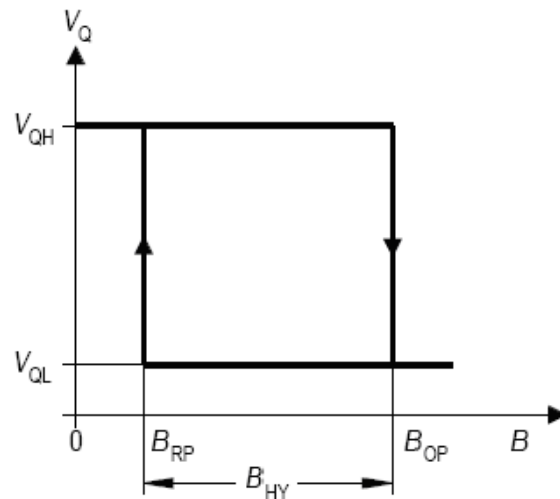
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	$V_{DD}$	工作时	4.5		24	V
工作电流	$I_{DD}$	$B < B_{OP}$	4	5	7	mA
饱和压降	$V_{DS(ON)}$	$I_{OUT} = 20\text{ mA}$ , $B > B_{OP}$		0.3	0.5	V
输出漏电流	$I_{OFF}$	$B < B_{RP}$ , $V_{OUT} = 20V$		0.01	10.0	$\mu\text{A}$
输出上升时间	$T_R$	$V_{DD} = 12V$ , $R_L = 1.1K\Omega$ , $C_L = 20\text{pf}$		0.04		$\mu\text{s}$
输出下降时间	$T_F$	$V_{DD} = 12V$ , $R_L = 1.1K\Omega$ , $C_L = 20\text{pf}$		0.18	70.0	$\mu\text{s}$

### 8. 磁场特性

参数	符号 (测试条件)	最小值	典型值	最大值	单位
工作点	$B_{OP}$ ( $T_A = 25^\circ\text{C}$ , $V_{DD} = 12V_{DC}$ )	A	75	100	Gs
		B	100	150	
		C	150	180	
释放点	$B_{RP}$ ( $T_A = 25^\circ\text{C}$ , $V_{DD} = 12V_{DC}$ )	A	20	70	Gs
		B	40	120	
		C	90	150	
磁滞	$B_{HY}$ ( $T_A = 25^\circ\text{C}$ , $V_{DD} = 12V_{DC}$ )	30	50	60	Gs

\*1mT=10Gs

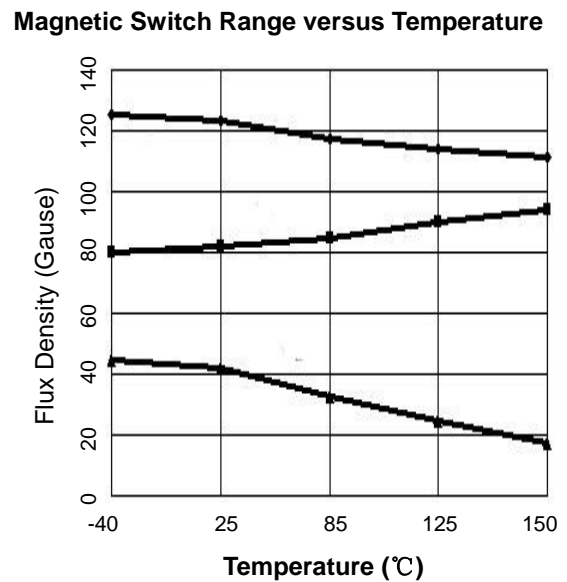
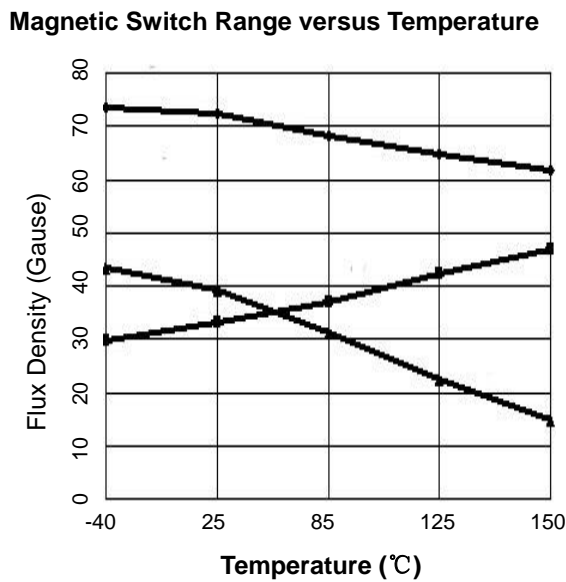
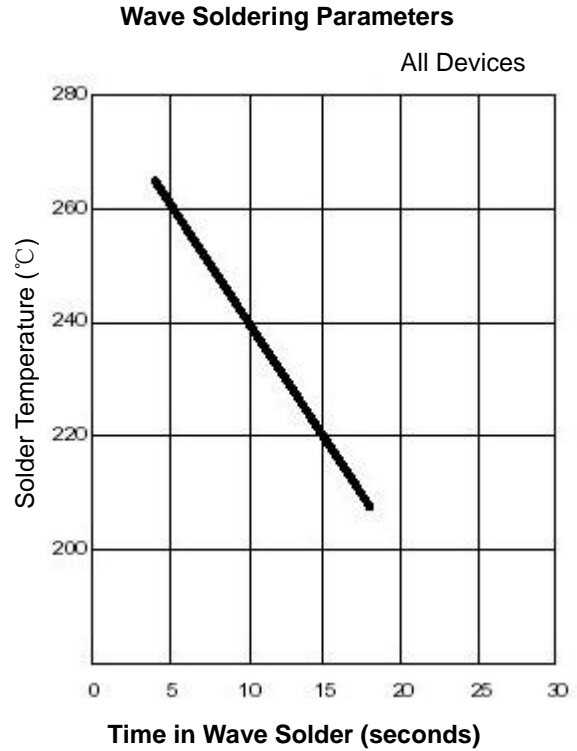
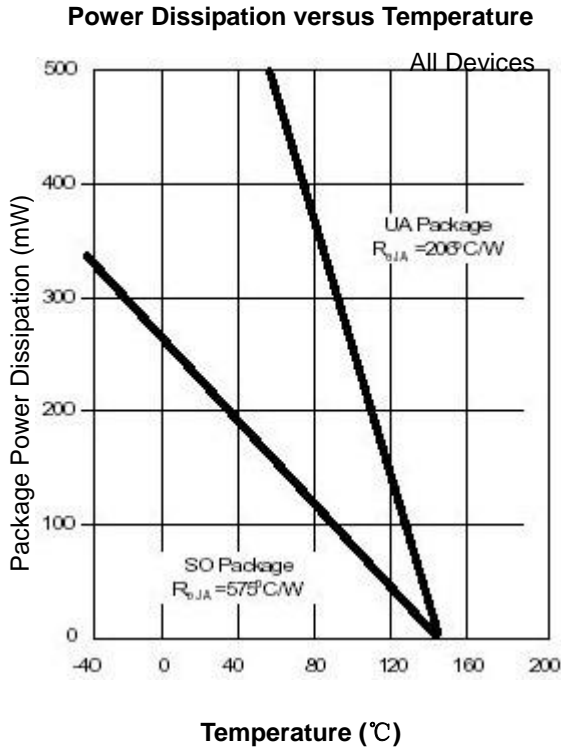
### 9. 磁电转换特性





单极开关型霍尔效应传感器

10. 性能特性

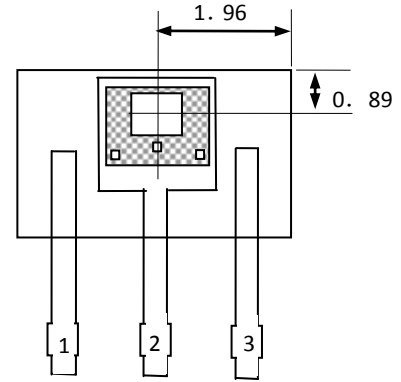
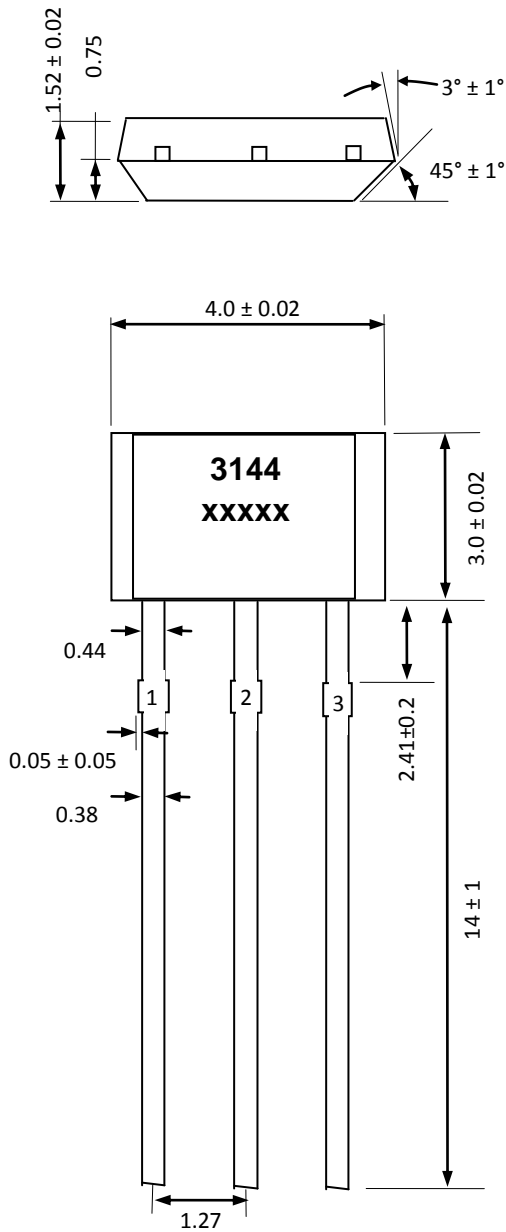




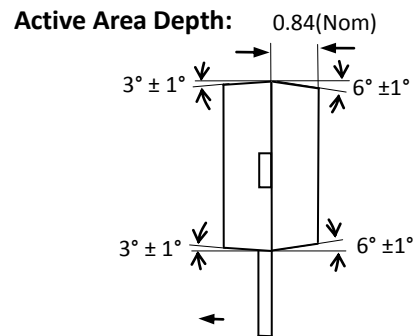
## 单极开关型霍尔效应传感器

### 11. 封装

#### 11.1 UA 封装 (TO-92S)



Sensor Location



#### Notes:

- 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). 管脚: 脚 1 电源  
脚 2 输出  
脚 3 地

#### Marking:

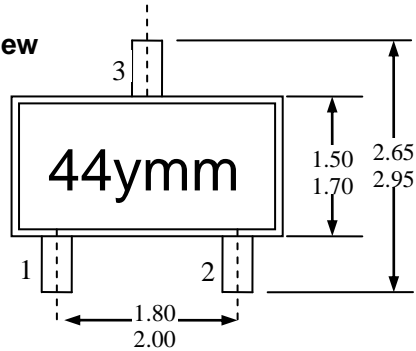
3144 - 器件型号  
XXXXX - 批号



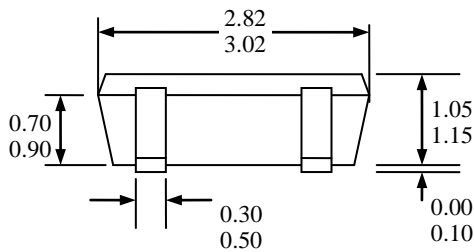
单极开关型霍尔效应传感器

11.2 SO 封装 (SOT23-3L)

Top View



Side View



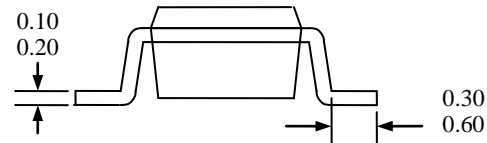
Notes:

- 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) . 管脚: 脚 1 电源  
脚 2 输出  
脚 3 地

Marking:

- 44 - 器件型号  
y - 年份  
mm - 批号;

End View



Hall plate location

Bottom View of SOT-23 Package

