# PT49E
# 线性霍尔传感器

## 1、概述

PT49E为小型、通用、线性霍尔效应传感器，其输出信号电平决定于施加在器件敏感面的磁场强度，随磁场强度成比例地变化。当PT49E处于零磁场条件时，其输出电压是电源电压的一半。S磁极出现在PT49E标记面时，输出电压将随磁场强度增加而线性升高；相反，N磁极将使输出电压随磁场强度增加而线性降低。PT49E具有低噪声输出的特点，不再需要采用外部滤波。它还包括薄膜式电阻，能提高温度的稳定性和准确性。工作温度范围为-40℃至85℃，适用于各种商业和消费电子应用。

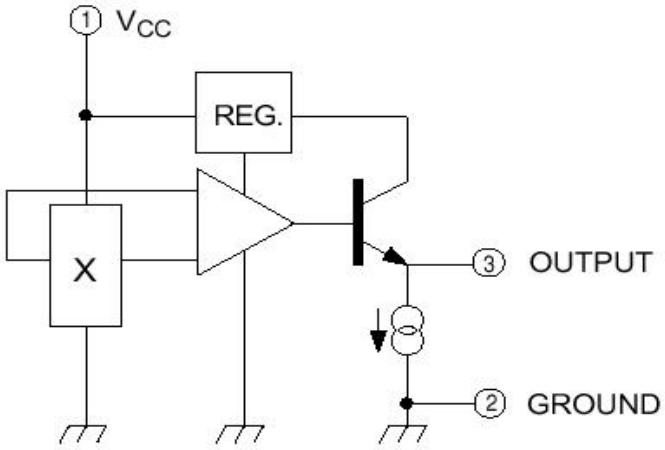
## 2、特点

输出电流大
精确度高
稳定性好
灵敏度高
可靠性高
大电流保护
高压箝位保护

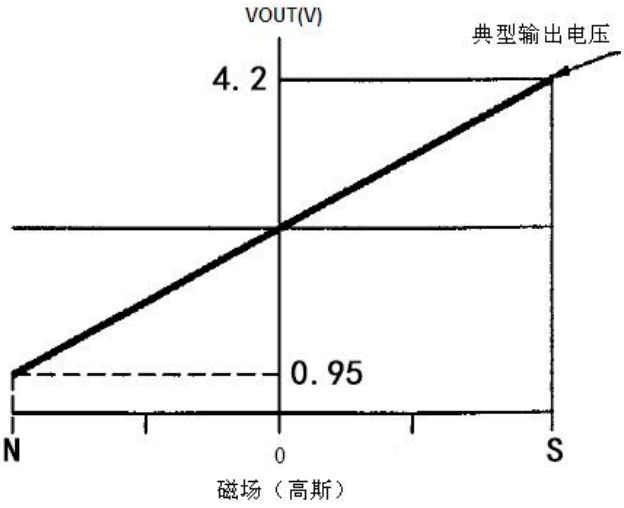
## 3、典型应用

电动车调速转把
电流检测传感器
接近检测器
运动检测器
齿轮传感器
电动机控制
旋转编码器

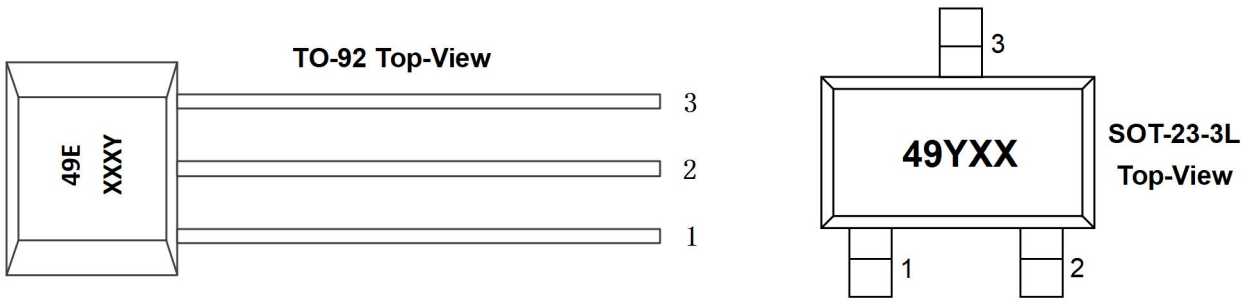
## 4、功能框图




## 4.1、磁电转换曲线




## 5、管脚定义




| 名称 | 管脚 | | 描述 |
|---|---|---|---|
| | TO-92 | SOT-23-3L | |
| $V_{DD}$ | 1 | 1 | 电源端 |
| GND | 2 | 3 | 地端 |
| OUT | 3 | 2 | 输出端 |

## 6、极限参数

| 参数 | 符号 | 参数值 | 单位 |
|---|---|---|---|
| 供电电压 | $V_{CC}$ | 8.0 | V |
| 输出电流 | $I_{OUT}$ | 20 | mA |
| 工作温度 | $T_A$ | -40 ~ 85 | ℃ |
| 存储温度 | $T_S$ | -65 ~ 150 | ℃ |

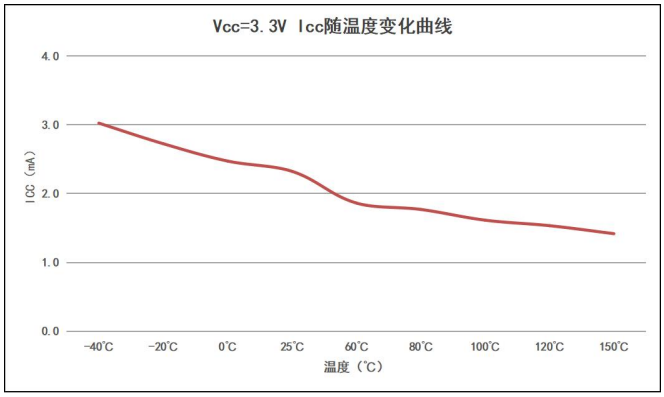
## 7、电学特性（$T_A$ = 25℃，$V_{CC}$ = 5V）

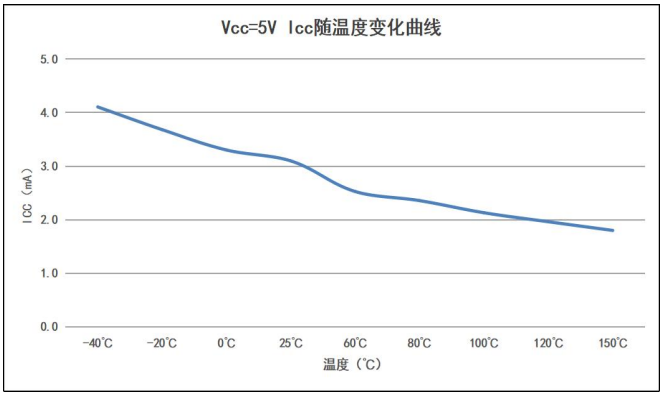
| 参数 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 工作电压 | $V_{CC}$ | Operating | 2.7 | | 6.5 | V |
| 工作电流 | $I_{CC}$ | | | 3 | 5 | mA |
| 输出电阻 | $R_O$ | | | 40 | 100 | Ω |
| 噪音 | $V_{no}$ | BW=10Hz-10K Hz | | 90 | | uV |
| 静态输出电压 | $V_O$ | B = 0Gs | 2.35 | 2.5 | 2.65 | V |
| 最低输出电压 | | B = -1200Gs | 0.80 | | 0.95 | V |
| 最高输出电压 | | B = 1200Gs | 4.2 | | | V |
| 地线悬空输出电压 | | B = 0Gs | 4.5 | | | V |

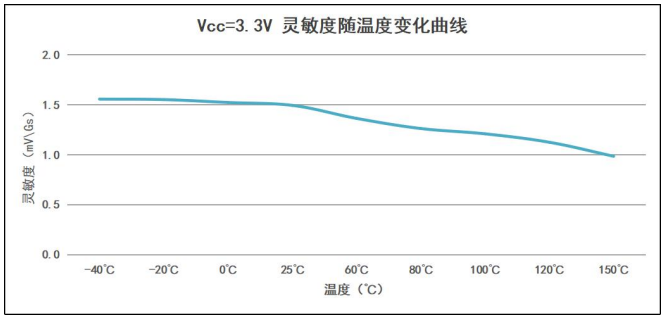
## 8、磁场特性

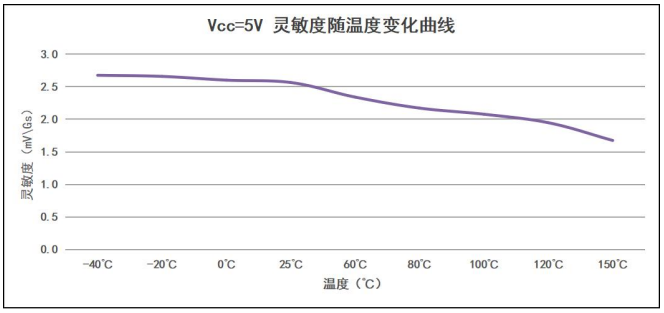
| 参数 | 测试条件 | | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 灵敏度 | $T_A$ = 25℃ | S | 1.8 | 2.2 | 2.6 | mV/Gs |
| | | G | 2.4 | 2.8 | 3.2 | |
| 磁场强度范围 | Vcc=5V | S | ±1380 | ±1100 | ±960 | Gs |
| | | G | ±1000 | ±900 | ±780 | |
| 线性度 | Vcc=5V | | 0 | 0.5 | 0.9 | % |
| 零位漂移 | | | - 0.10 | | 0.10 | ppm/℃ |
| 灵敏度温漂 | $T_A \geq 25$℃ | | - 0.15 | | 0.05 | ppm/℃ |
| | $T_A$ ＜ 25℃ | | - 0.04 | | 0.185 | ppm/℃ |

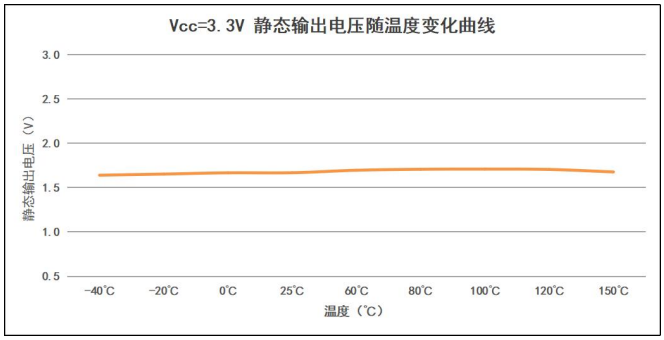
## 9、曲线特性

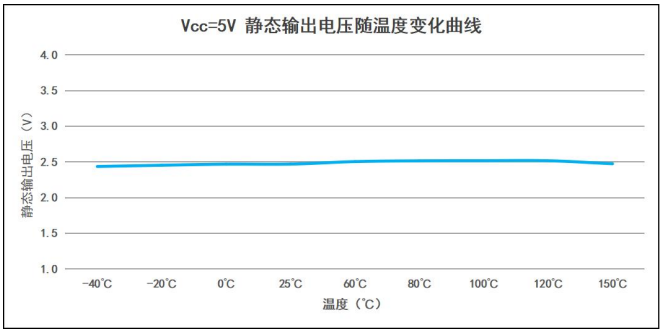

Vcc=3.3V Icc随温度变化曲线
4.0
3.0
2.0
1.0
0.0
ICC（mA）
-40℃
-20℃
0℃
25℃
60℃
80℃
100℃
120℃
150℃
温度（℃）


Vcc=5V Icc随温度变化曲线
5.0
4.0
3.0
2.0
1.0
0.0
ICC（mA）
-40℃
-20℃
0℃
25℃
60℃
80℃
100℃
120℃
150℃
温度（℃）


Vcc=3.3V 灵敏度随温度变化曲线
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
灵敏度（mV\Gs）
-40℃
-20℃
0℃
25℃
60℃
80℃
100℃
120℃
150℃
温度（℃）

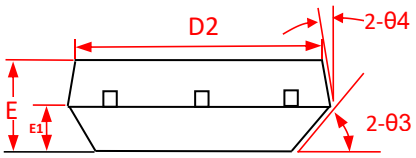

Vcc=5V 灵敏度随温度变化曲线
3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
灵敏度（mV\Gs）
-40℃
-20℃
0℃
25℃
60℃
80℃
100℃
120℃
150℃
温度（℃）

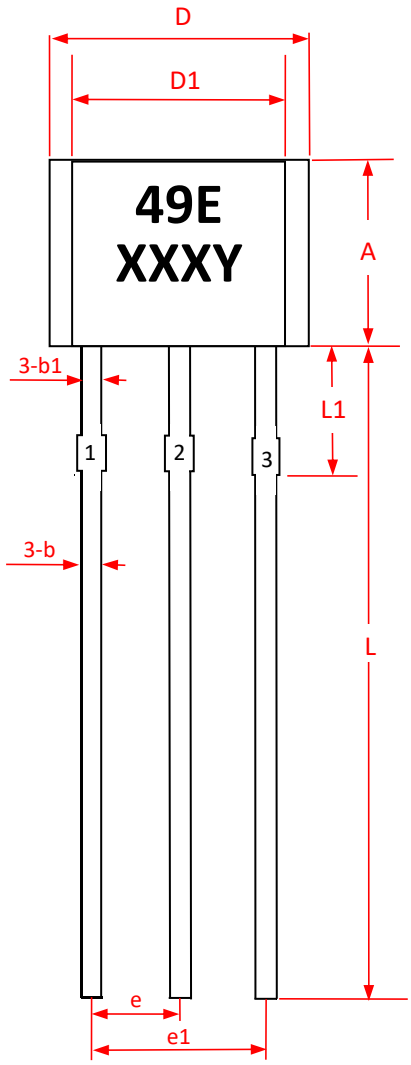

Vcc=3.3V 静态输出电压随温度变化曲线
3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
0.5
静态输出电压（V）
-40℃
-20℃
0℃
25℃
60℃
80℃
100℃
120℃
150℃
温度（℃）

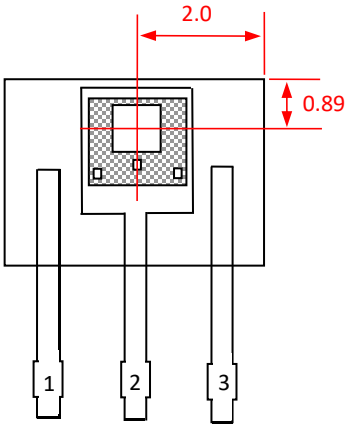

Vcc=5V 静态输出电压随温度变化曲线
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
静态输出电压（V）
-40℃
-20℃
0℃
25℃
60℃
80℃
100℃
120℃
150℃
温度（℃）

# 10、封装

## 10.1、UA 封装（TO-92S）

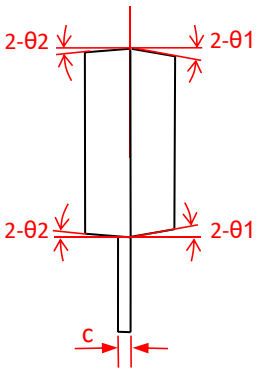



**Sensor Location**

**Active Area Depth:** 0.84(Nom)




**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　地
　　脚 3　输出

**Marking:**

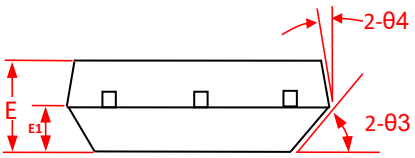
49E－器件型号（PT49E）；

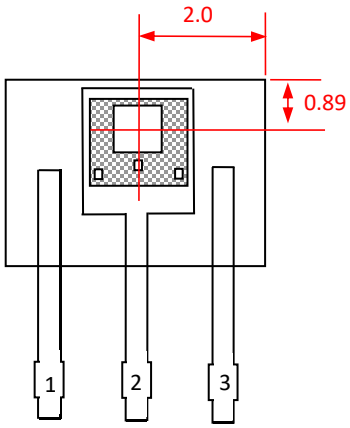
XXX－批号；年周

Y－S/G 灵敏度版本

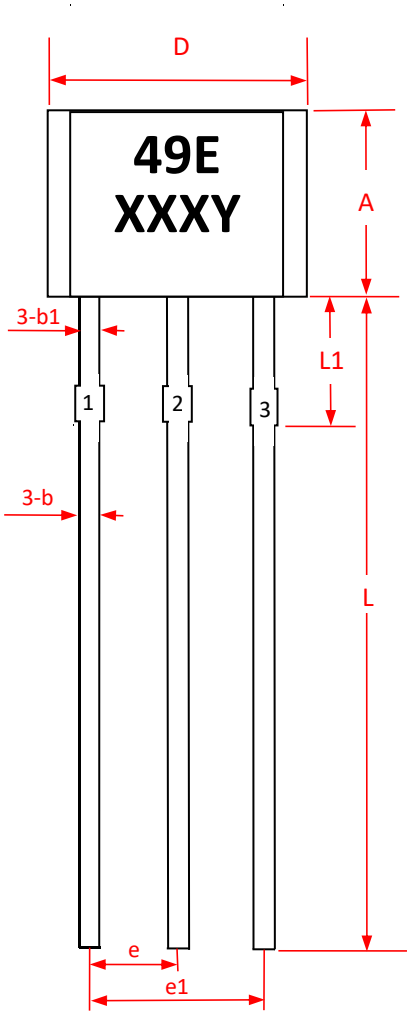
| 符号 SYMBOL | 机械尺寸/mm Dimensions | | |
|---|---|---|---|
| | 最小值 MIN | 典型值 NOMINAL | 最大值 MAX |
| A | 2.9 | 3.0 | 3.1 |
| b | 0.35 | 0.39 | 0.56 |
| b1 | | 0.44 | |
| c | 0.36 | 0.38 | 0.51 |
| D | 3.9 | 4.0 | 4.1 |
| D1 | | 2.2 | |
| D2 | | 3.5 | |
| E | 1.42 | 1.52 | 1.62 |
| E1 | | 0.75 | |
| e | | 1.27 | |
| e1 | | 2.54 | |
| L | 13.5 | 14.5 | 15.5 |
| L1 | | 1.6 | |
| θ1 | | 6° | |
| θ2 | | 3° | |
| θ3 | | 45° | |
| θ4 | | 3° | |

## 10.2、UB 封装（TO-92B）

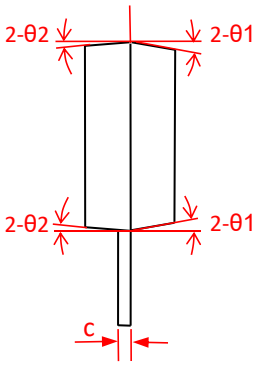



**Sensor Location**




**Active Area Depth:** 0.84(Nom)




**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　地
　　脚 3　输出

**Marking:**

49E－器件型号（PT49E）；

XXX－批号；年周

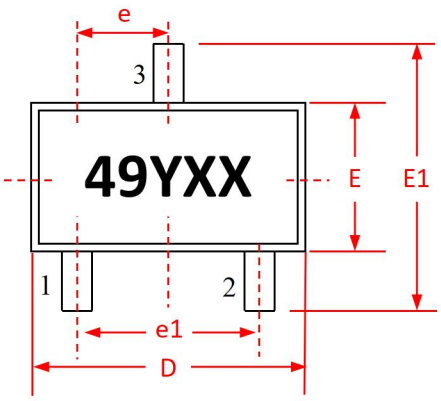
Y－S/G　灵敏度版本

# PT49E
## 线性霍尔传感器

| 符号 SYMBOL | 机械尺寸/mm Dimensions | | |
|---|---|---|---|
| | 最小值 MIN | 典型值 NOMINAL | 最大值 MAX |
| A | 3.08 | 3.18 | 3.28 |
| b | 0.38 | 0.44 | 0.56 |
| b1 | | 0.44 | |
| c | 0.36 | 0.38 | 0.51 |
| D | 4.0 | 4.1 | 4.2 |
| E | 1.47 | 1.57 | 1.67 |
| E1 | 0.76 | | |
| e | 1.27 | | |
| e1 | 2.54 | | |
| L | 13.5 | 14.5 | 15.5 |
| L1 | | 2.8 | |
| θ1 | | 6° | |
| θ2 | | 3° | |
| θ3 | | 45° | |
| θ4 | | 3° | |

## 10.3、SO 封装（SOT-23-3L）

**Top 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

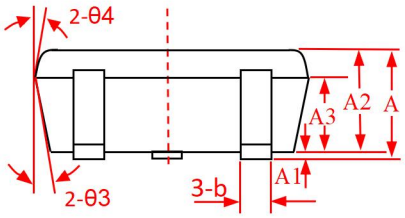
**Marking:**

49 – 器件型号（ES49E）;

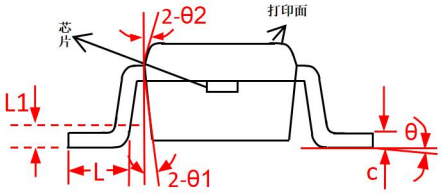
Y – S/G 灵敏度版本;

XX – 批号;

**Side View**

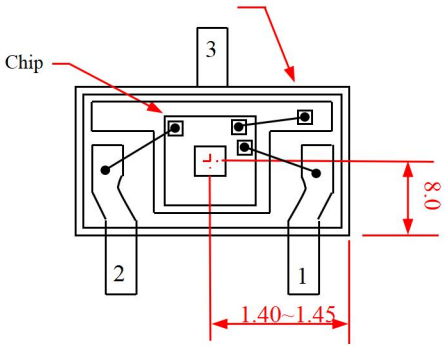


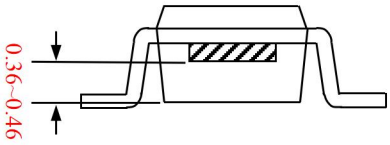

**End View**




封装霍尔敏感点位置

Bottom View of SOT-23 Package



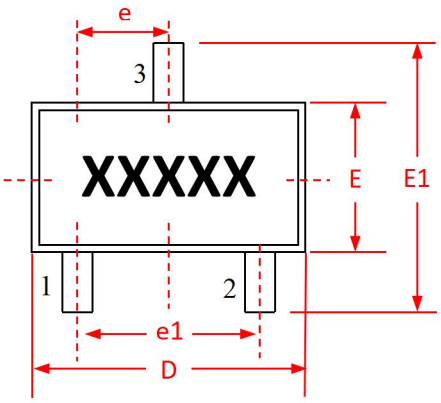



# PT49E
## 线性霍尔传感器

| 符号 SYMBOL | 机械尺寸/mm Dimensions | | |
|---|---|---|---|
| | 最小值 MIN | 典型值 NOMINAL | 最大值 MAX |
| A | | - | 1.25 |
| A1 | 0 | - | 0.15 |
| A2 | 1 | 1.1 | 1.2 |
| A3 | 0.6 | 0.65 | 0.7 |
| b | 0.3 | 0.35 | 0.5 |
| c | 0.1 | 0.15 | 0.2 |
| D | 2.82 | 2.926 | 3.02 |
| E | 1.52 | 1.626 | 1.72 |
| E1 | 2.6 | 2.85 | 3 |
| e | | 0.95 | |
| e1 | 1.8 | 1.9 | 2.0 |
| L | 0.3 | 0.45 | 0.6 |
| L1 | | 0.25BSC | |
| θ | 0 | - | 8° |
| θ1 | | 10° | |
| θ2 | | 9° | |
| θ3 | | 10° | |
| θ4 | | 9° | |

## 10.4、TSO 封装（TSOT-23-3L）

**Top View**




**Notes:**

1）. 测量单位：mm;

2）. 引脚必须避开 Flash 和电镀针孔;

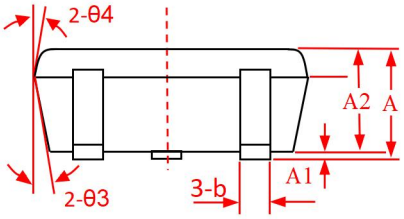
3）. 不要弯曲距离封装接口 1mm 以内的引脚线;

4）. 管脚：脚 1　电源
脚 2　输出
脚 3　地

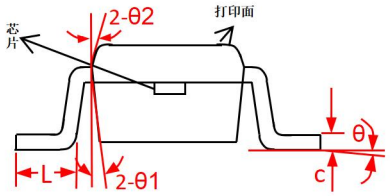
**Marking:**

XXX－器件型号（xxx）;

**Side View**

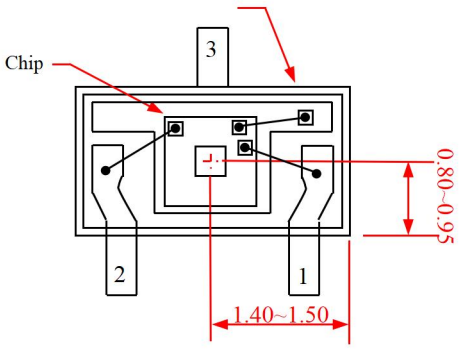


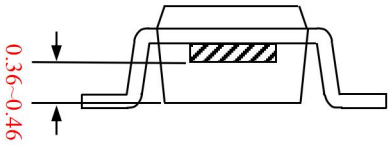

**End View**




封装霍尔敏感点位置

Bottom View of TSOT-23 Package



| 符号 SYMBOL | 机械尺寸/Millimeters Dimensions | | 机械尺寸/Inches Dimensions | |
|---|---|---|---|---|
| | 最小值 MIN | 最大值 MAX | 最小值 MIN | 最大值 MAX |
| A | --- | 0.900 | --- | 0.035 |
| A1 | 0.000 | 0.100 | 0.000 | 0.004 |
| A2 | 0.700 | 0.800 | 0.028 | 0.031 |
| b | 0.35 | 0.500 | 0.014 | 0.020 |
| c | 0.080 | 0.200 | 0.003 | 0.008 |
| D | 2.820 | 3.020 | 0.111 | 0.119 |
| E | 1.600 | 1.700 | 0.063 | 0.067 |
| E1 | 2.650 | 2.950 | 0.104 | 0.116 |
| e | 0.95(BSC) | | 0.037(BSC) | |
| e1 | 1.90(BSC) | | 0.075(BSC) | |
| L | 0.300 | 0.600 | 0.012 | 0.024 |
| θ | 0° | 8° | 0° | 8° |
| θ1 | 8° | 12° | 8° | 12° |
| θ2 | 8° | 12° | 8° | 12° |
| θ3 | 8° | 12° | 8° | 12° |
| θ4 | 8° | 12° | 8° | 12° |

## 11、订购信息

| 产品型号 | 灵敏度版本 | 封装类型 |
|---|---|---|
| PT49E | S | UA (TO-92S) |
| | | UB (TO-92B) |
| | | TSO(TSOT-23-3L) |
| | | SO(SOT-23-3L) |
| | G | UA (TO-92S) |
| | | SO(SOT-23-3L) |
| | | S6(SOT-23-6L) |