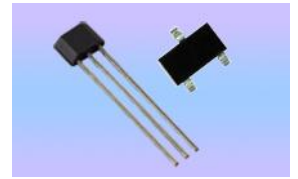


## 1、概述

ES4903 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 ES4903 处于零磁场条件时，其输出电压是电源电压的一半。TO-92/DFN1616 封装产品 S 磁极出现在 ES4903 标记面时，输出电压将随磁场强度增加而线性降低，N 磁极将使输出电压随磁场强度增加而线性升高，SOT-23-3L 封装感应极性正好相反。



ES4903 具有低噪声输出的特点，不再需要采用外部滤波。工作温度范围为-40℃至 150℃，适用于各种商业和消费电子应用。

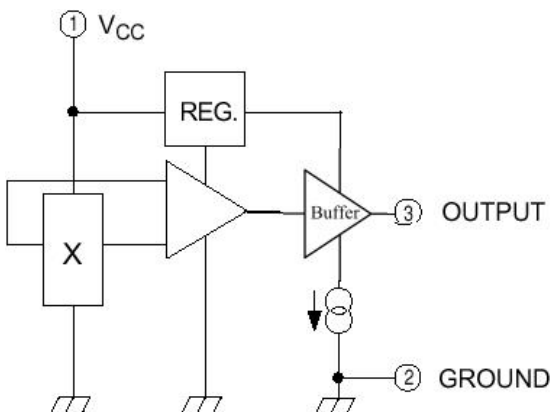
## 2、特点

- ◆ Real to real 输出
- ◆ 稳定性好
- ◆ 灵敏度 3.3V 4.1 mV/GS
- ◆ 功耗低 3.3V 1.2 mA

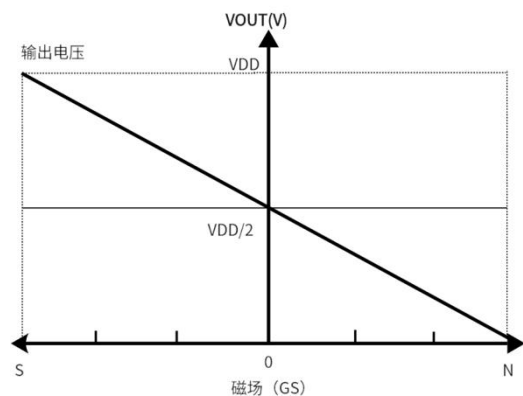
## 3、典型应用

- ◆ 电流检测传感器
- ◆ 接近检测器
- ◆ 运动检测器
- ◆ 旋转编码器
- ◆ 角度传感器

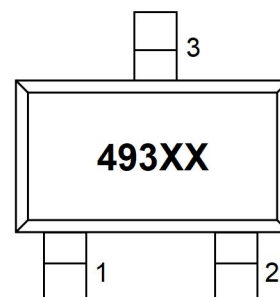
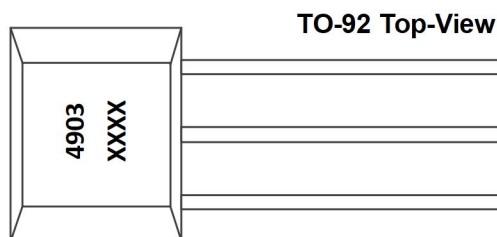
## 4、功能框图



### 4.1、磁电转换波形 (SOT-23-3L)



## 5、管脚定义



名称	管脚		描述
	TO-92	SOT-23-3L	
V <sub>DD</sub>	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	VDD	7.0	V
输出源电流 <sup>1)</sup>	I <sub>OUT (SOURCE)</sub>	78	uA
输出沉电流 <sup>2)</sup>	I <sub>OUT (SINK)</sub>	72	mA
工作温度	T <sub>A</sub>	-40 ~ 150	°C
存储温度	T <sub>S</sub>	-65 ~ 150	°C
静电能力	ESD	HBM ±4	KV

注意：应用不要超过最大额定值，以防止损坏。长时间工作在最大额定值的情况下可能影响器件的可靠性。

- 1) 输出无负载情况下:VOUT to GND。
- 2) 输出无负载情况下:VDD to VOUT。

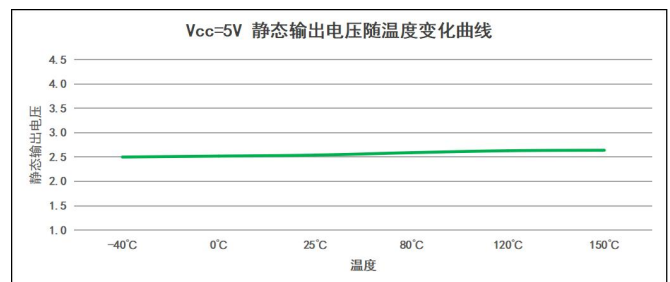
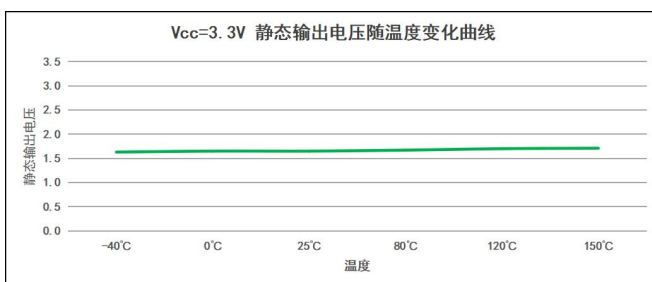
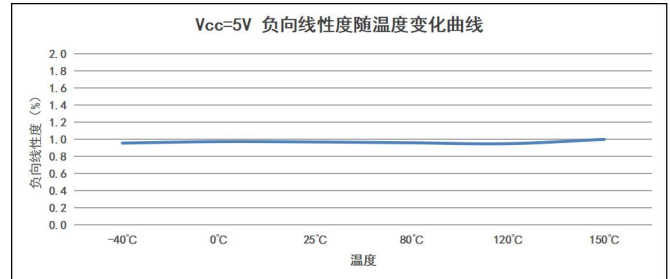
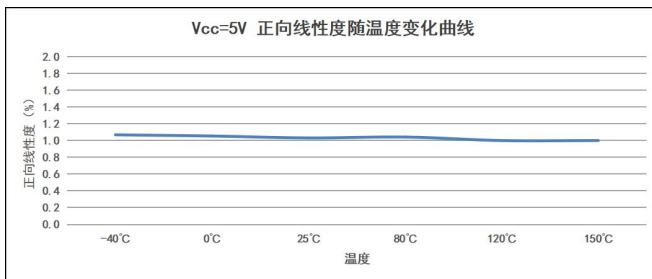
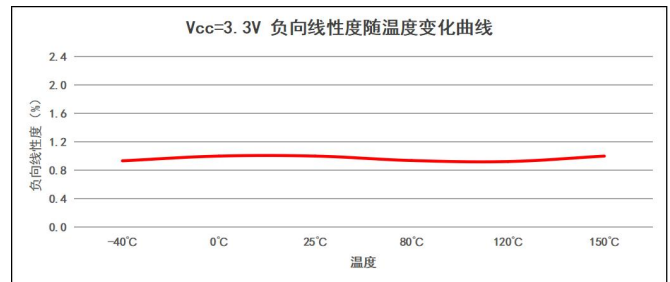
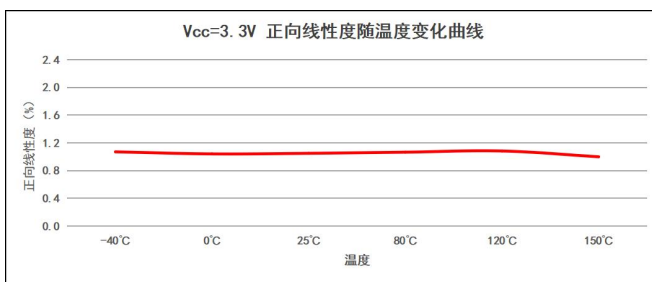
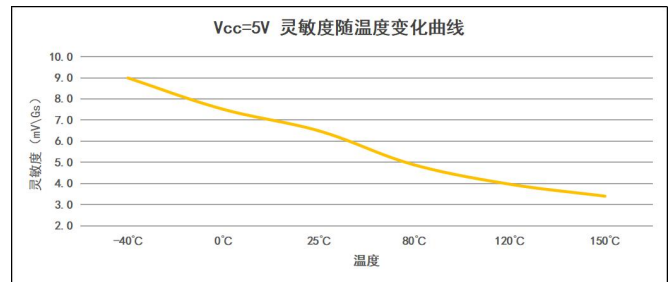
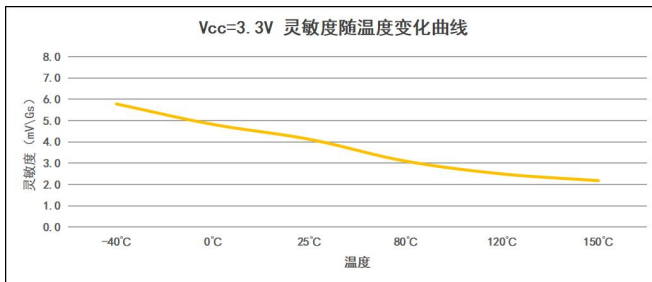
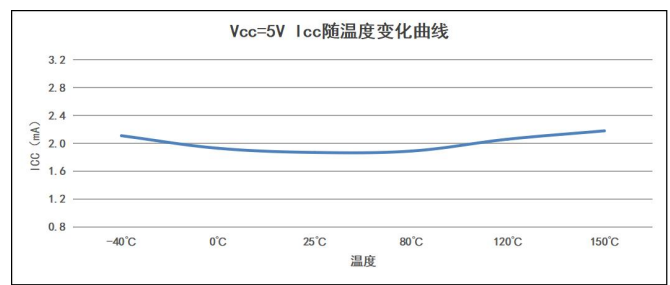
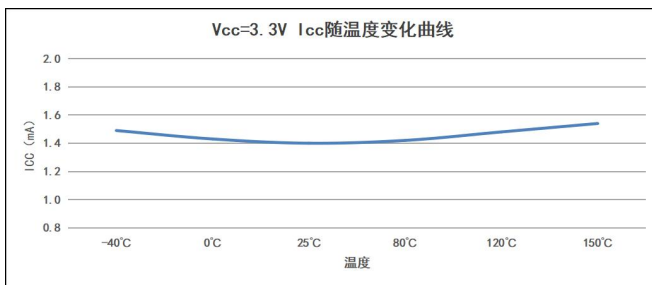
## 7、电学特性 (T<sub>A</sub> = 25°C, VDD = 5.0V)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	VDD	Operating	2.5	5.0	6.5	V
工作电流	I <sub>DD</sub>	VDD = 5.0V		2.2	3.0	mA
		VDD = 3.3V		1.2	1.5	mA
噪音	V <sub>no</sub>	BW=10Hz-10K Hz		7.0		mV <sub>RMS</sub>
斩波频率	F <sub>C</sub>	VDD = 3.3V		150		KHz
带宽	B <sub>W</sub>	VDD = 3.3V		6		KHz
开机时间	T <sub>po</sub>	dVDD/dt ≥ 5v/us		4.0	8.0	us
最低输出电压	V <sub>L</sub>	VDD = 3.3V	0		0.1	V
最高输出电压	V <sub>H</sub>	VDD = 3.3V	VDD-0.1		VDD	V
上拉驱动电流	I <sub>OUT</sub>	ΔVout=0.5V,VDD = 3.3V		45		uA
下拉驱动电流		ΔVout=VDD-0.5V,VDD = 3.3V		20		mA

## 8、磁场特性

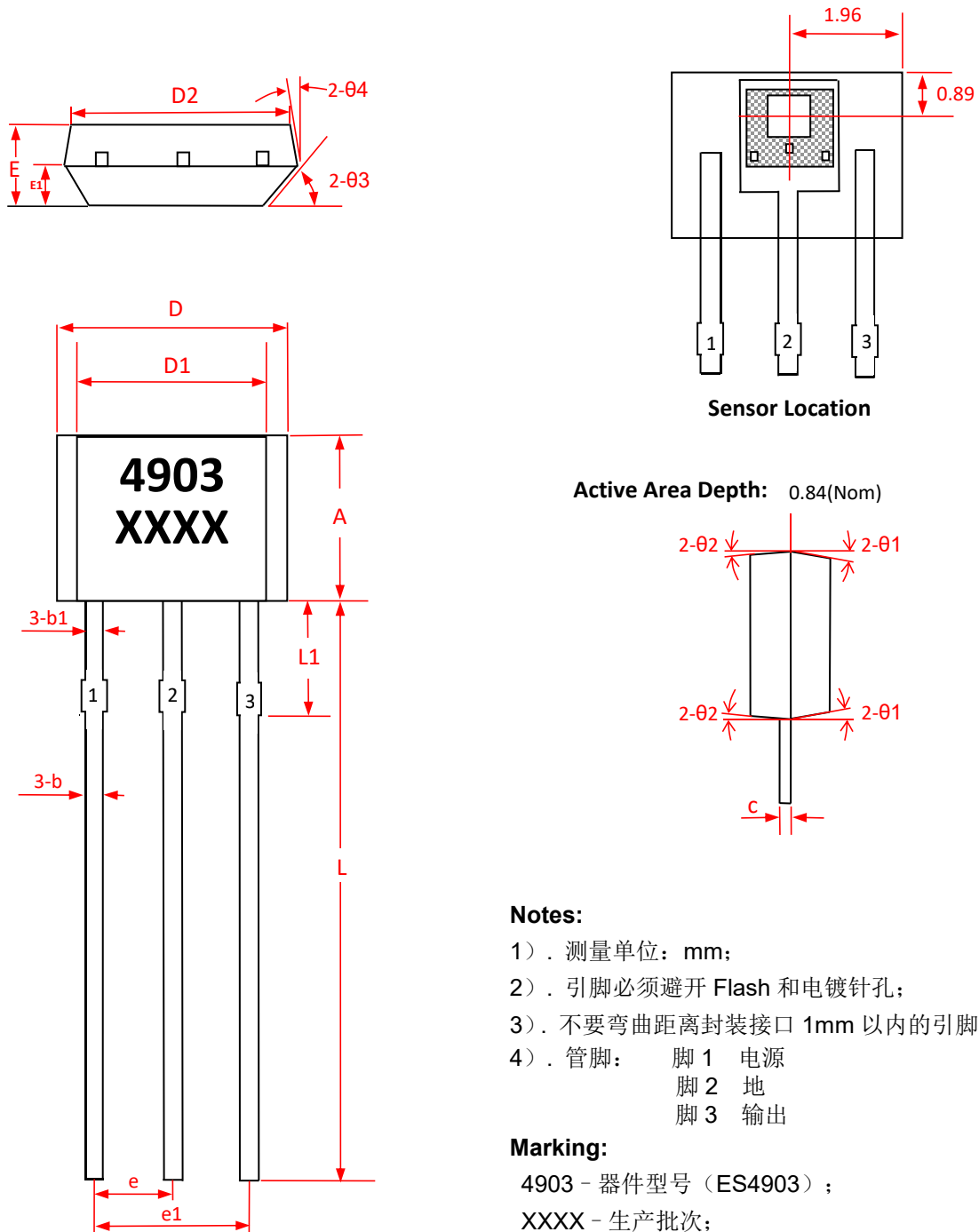
参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
静态输出电压	B = 0Gs VDD=3.3V	1.45	1.65	1.85	V
	B = 0Gs VDD=5.0V	2.2	2.5	2.8	
灵敏度	VDD=3.3V	3.6	4.1	4.8	mV/Gs
磁场强度范围	VDD=3.3V		±370		Gs
线性度	VDD=3.3V	0	0.4	0.9	%
零位漂移	VDD = 5V T <sub>A</sub> ≥ 25°C	- 0.03		0.05	%/°C
灵敏度温漂	VDD = 5V T <sub>A</sub> ≥ 25°C	- 0.6		0.5	%/°C

## 9、曲线特性



## 10、封装

### 10.1、UA 封装 (T0-92)



#### 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

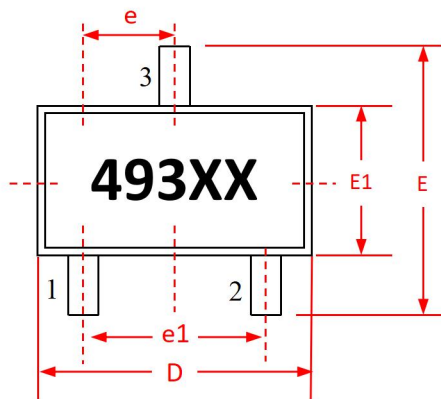
#### Marking:

4903 - 器件型号 (ES4903);  
XXXX - 生产批次;

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	
∠1		6°	
∠2		3°	
∠3		45°	
∠4		3°	

## 10.2、S0 封装 (S0T-23-3L)

### Top View



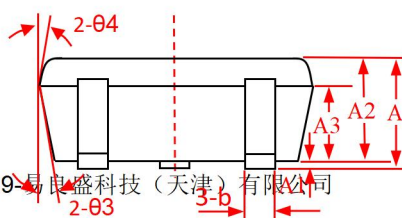
### Notes:

- 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

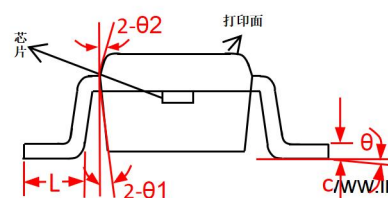
### Marking:

493 - 器件型号 (ES4903);  
XX---生产批次;

### Side View



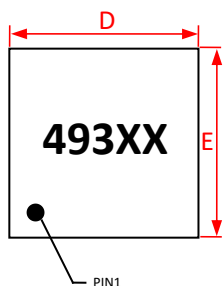
### End View



符号 SYMBOL	机械尺寸/mm Dimensions		
	最小值 MIN	典型值 NOMINAL	最大值 MAX
A	1.070	1.160	1.250
A1	0.020	0.060	0.100
A2	1.050	1.100	1.150
A3	0.600	0.650	0.700
b	0.300	0.400	0.500
c	0.100	0.152	0.200
D	2.820	2.920	3.020
E	2.650	2.800	2.950
E1	1.500	1.600	1.700
e	0.950BSC		
e1	1.800	1.900	2.000
L	0.300	0.400	0.500
θ	0°	2°	4°
θ1		10°	
θ2		9°	
θ3		10°	
θ4		9°	

### 10.3、DF 封装 (DFN1616-6)

#### Top View



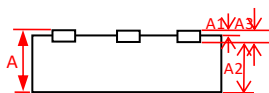
#### Notes:

- 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 3 输出  
脚 5 地

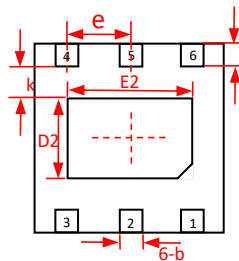
#### Marking:

493 - 器件型号 (ES4903);  
XX - 生产批次;

#### Side View



#### Bottom View



符号 SYMBOL	机械尺寸/mm Dimensions		
	最小值 MIN	典型值 NOMINAL	最大值 MAX
A	0.5	0.55	0.6
A1	0	0.02	0.05
A2	---	0.040	---
A3	0.152REF		
b	0.2	0.25	0.3
D	1.6BSC		
E	1.6BSC		
e	0.5BSC		
D2	0.5	0.6	0.7
E2	0.9	1.0	1.1
L	0.19	0.24	0.29
K	0.3REF		

## 11、订购信息

产品型号	封装类型
ES4903UA	UA (TO-92)
ES4903SO	SO(SOT-23-3L)
ES4903DF	DF(DFN1616-6)