

1、概述

ES4903R 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 ES4903R 处于零磁场条件时，其输出电压是电源电压的一半。DFN1616 封装产品 S 磁极出现在 ES4903R 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。SOT23 封装感应极性正好相反。



ES4903R 工作温度范围为-40℃至 150℃，推荐最优工作温度-20℃至 85℃，适用于各种商业和消费电子应用。

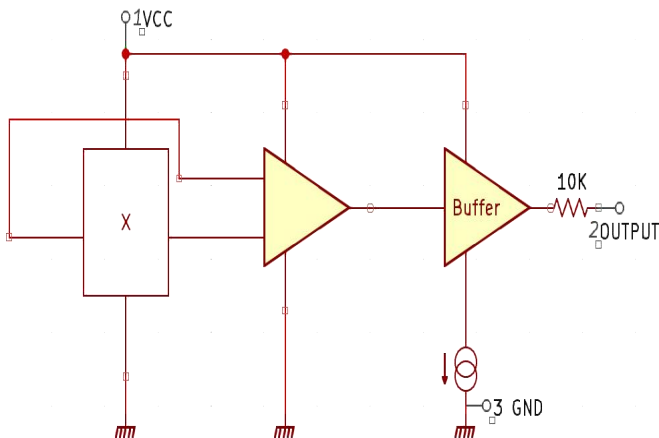
2、特点

- ◆ Real to real 输出
- ◆ 稳定性好
- ◆ 灵敏度 1.8V 2.1 mv/GS
3.3V 4.0 mv/GS
- ◆ 功耗低 1.8V 1.0mA
3.3V 1.7mA
- ◆ 最低工作电压 1.6V

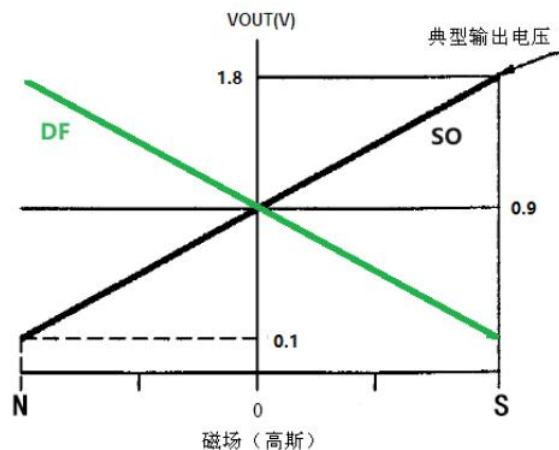
3、典型应用

- ◆ 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

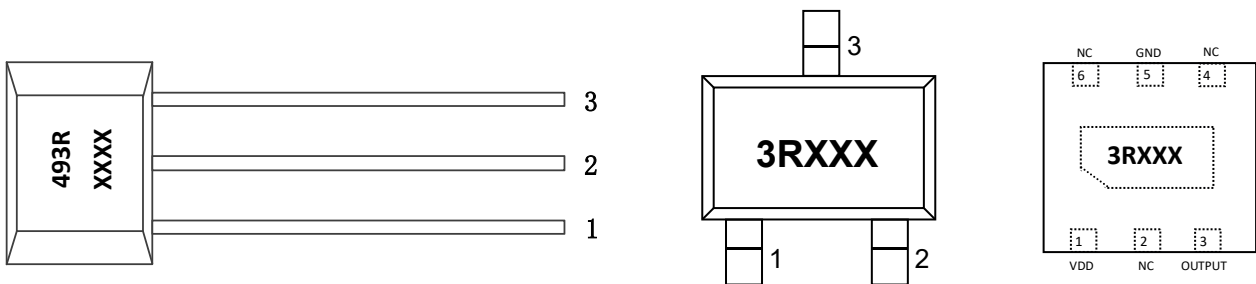
4、功能框图



4.1、磁电转换曲线



5、管脚定义



名称	管脚			描述
	TO-92	SOT-23-3L	DFNWB16*16-6L	
VDD	1	1	1	电源端
GND	2	3	5	地端
OUT	3	2	3	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 ¹⁾	I _{OUT (SOURCE)}	85	uA
输出沉电流 ²⁾	I _{OUT (SINK)}	163	uA
工作温度	T _A	-40 ~ 150	°C
存储温度	T _S	-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。

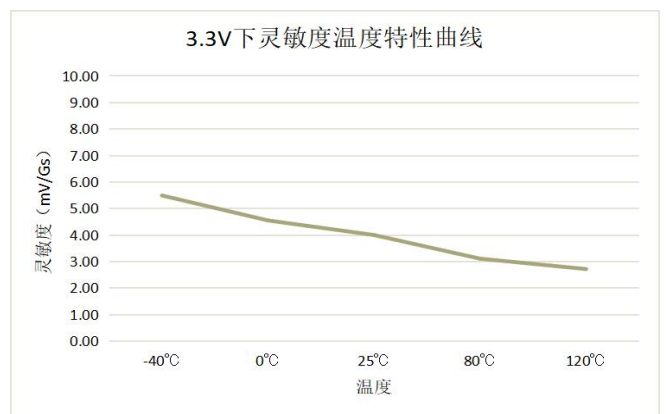
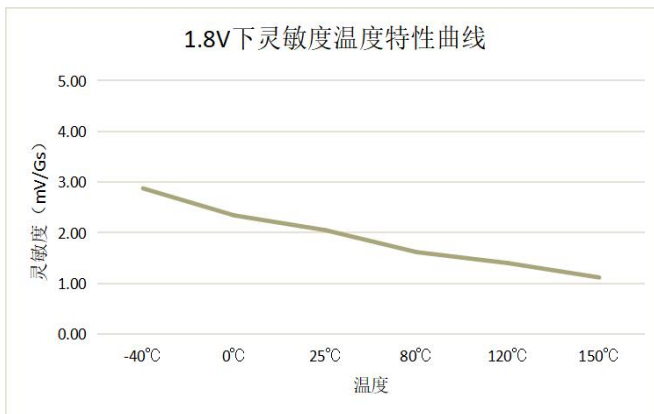
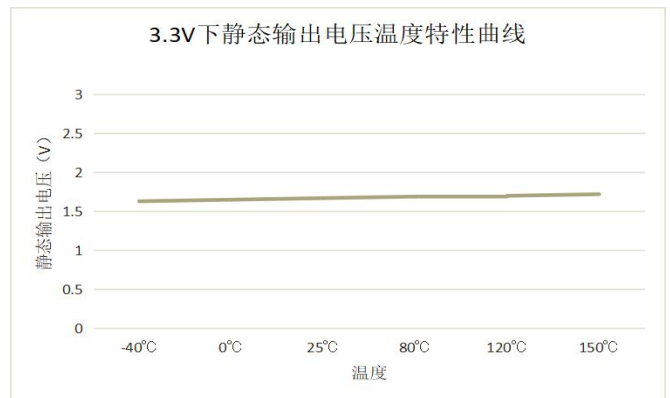
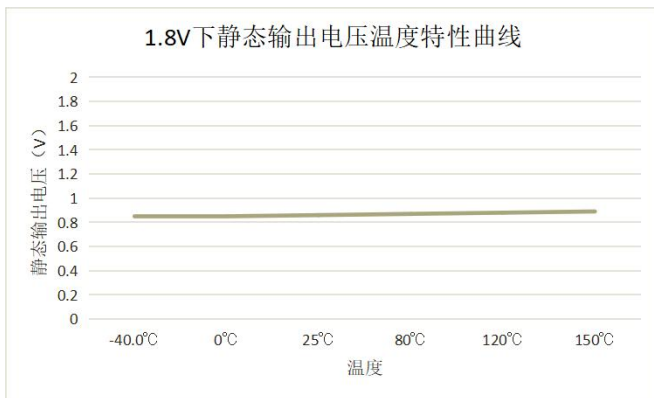
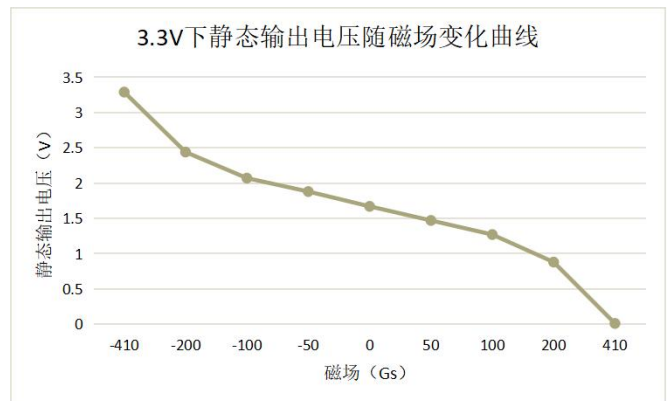
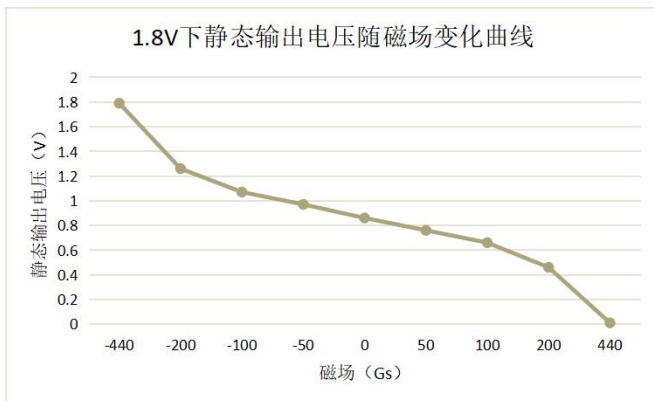
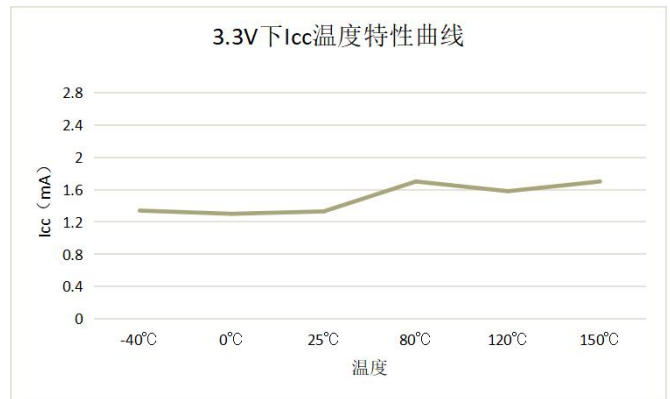
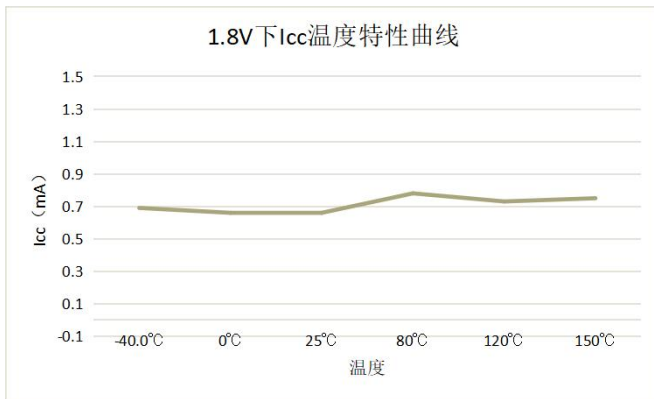
7、电学特性 (T_A = 25°C, V_{DD} = 3.3V)

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	1.6	3.3	3.8	V
工作电流	I _{DD}	VDD = 1.8V		1	1.6	mA
		VDD = 3.3V		1.7	2.3	
输出电阻	R _O				10	kΩ
噪音	V _{no}	BW=10Hz-10K Hz		7		mV _{RMS}
斩波频率	F _C	VDD = 3.3V		150		KHz
带宽	B _W	VDD = 3.3V		6		
开机时间	T _{po}	dVDD/dt ≥ 5v/us		4.0	8.0	us
最低输出电压	V _L		0		0.1	V
最高输出电压	V _H		VDD-0.1		VDD	
上拉驱动电流	I _{OUT}	ΔVout=0.5V,VDD = 3.3V		78		uA
下拉驱动电流		ΔVout=VDD-0.5V,VDD = 3.3V		113		

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=1.8V	0.8	0.9	1.0	V
	B = 0Gs VDD=3.3V	1.5	1.65	1.8	
灵敏度	VDD=1.8V	1.7	2.1	2.5	mV/Gs
	VDD=3.3V	3.6	4.0	4.8	
磁场强度范围	VDD=1.8V		±380		Gs
	VDD=3.3V		±380		
线性度	VDD=3.3V	0	2.7	3.2	%
零磁场电压偏移量		- 0.10		0.10	ppm/°C
灵敏度温漂	T _A ≥ 25°C	- 0.10		0.10	ppm/°C

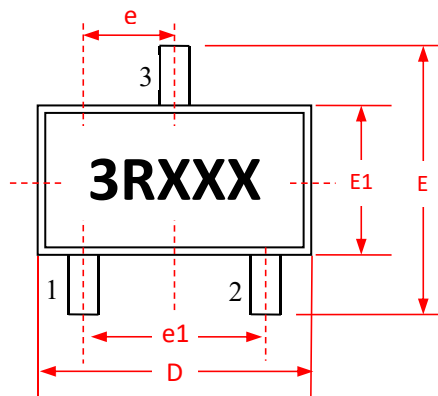
9、曲线特性



10、封装

10.1 SOT 封装 (SOT-23-3L)

Top View



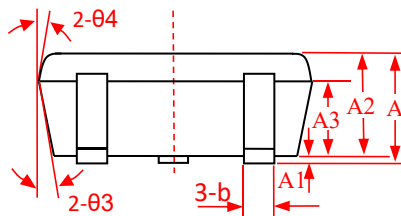
Notes:

- 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

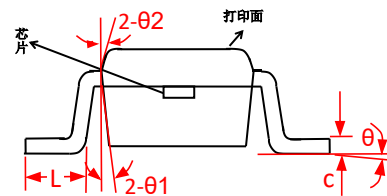
Marking:

3R - 器件型号 (ES4903R);
XXX---生产批次;

Side View

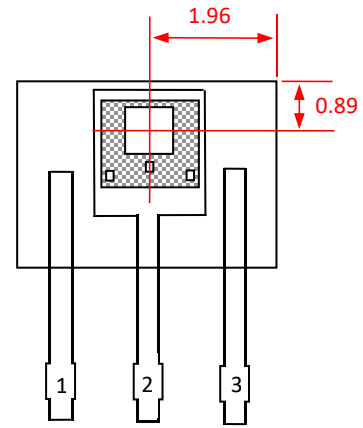
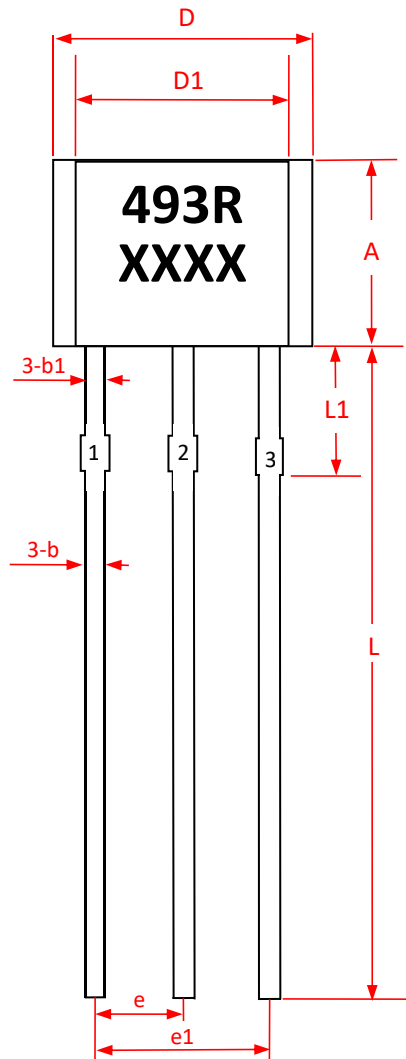
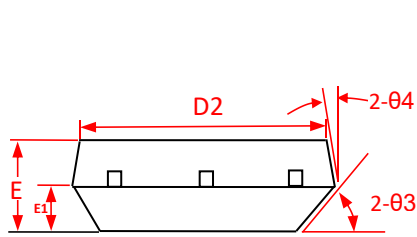


End View



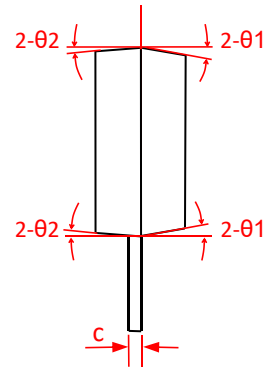
符号 SYMBOL	机械尺寸/mm Dimensions		
	最小值 MIN	典型值 NOMINAL	最大值 MAX
A	1.070	1.160	1.250
A1	0.020	0.060	0.100
A2	1.050	1.100	1.150
A3	0.600	0.650	0.700
b	0.300	0.400	0.500
c	0.100	0.152	0.200
D	2.820	2.920	3.020
E	2.650	2.800	2.950
E1	1.500	1.600	1.700
e	0.950BSC		
e1	1.800	1.900	2.000
L	0.300	0.400	0.500
θ	0°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

10.2、UA 封装 (T0-92)



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

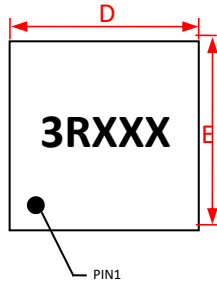
Marking:

493R - 器件型号 (ES4903R);
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	
Θ1		6°	
Θ2		3°	
Θ3		45°	
Θ4		3°	

10.3、DFN 封装 (DFNWB1616-6L)

Top View



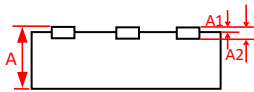
Notes:

- 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 5 地
 脚 3 输出

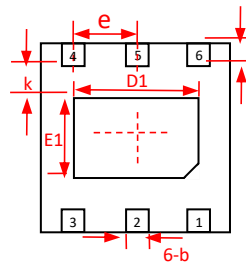
Marking:

3R - 器件型号 (ES4903R) ;
XXX - 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	0.430	0.480	0.530
A1	0.000	--	0.050
A2	0.119	0.127	0.135
D	1.550	1.600	1.650
E	1.550	1.600	1.650
D1	0.900	1.000	1.100
E1	0.500	0.600	0.700
k	0.300MIN.		
b	0.200	0.250	0.300
e	0.500TYP		
L	0.150	0.200	0.250

11、订购信息

产品型号	封装类型
ES4903RSO	SO(SOT-23-3L)
ES4903RDF	DF(DFNWB1616-6L)
ES4903RUA	UA(TO-92)