

MR1108

低电流功耗, 1.5mT 高灵敏度 CMOS MR 磁阻感应开关 IC

产品描述

MR1108 是一款高灵敏、低功耗的开关传感器，其内置有 MR 层和 CMOS 开关电路。此 MR 磁阻感应开关是以水平的磁力线走向来配合 IC 封装的表面来作感应，不需区分磁铁(南/北)极性。

MR1108可封装 SON-4、SSON-4、USSON-4、DFN1616-3 和 TSOT23-3，其适合用在开关感应、位置检测、旋转感应供电开关等方面。

特点

- ◆ 工作电压范围：1.6V ~ 5.5V
- ◆ 工作温度范围：-40°C ~ +125°C
- ◆ 高灵敏度：1.5mT
- ◆ 低电流功耗：1.6μA ($V_{IN}=1.8V, T_A=25^{\circ}C$)
- ◆ 更稳定的稳定特性和宽广的感应范围
- ◆ CMOS + MR 原体的单一整体构造
- ◆ 双极/CMOS 反相器单路输出
- ◆ 磁场检测方向：IC 封装的水平方向（横向，双向电机平行）

应用

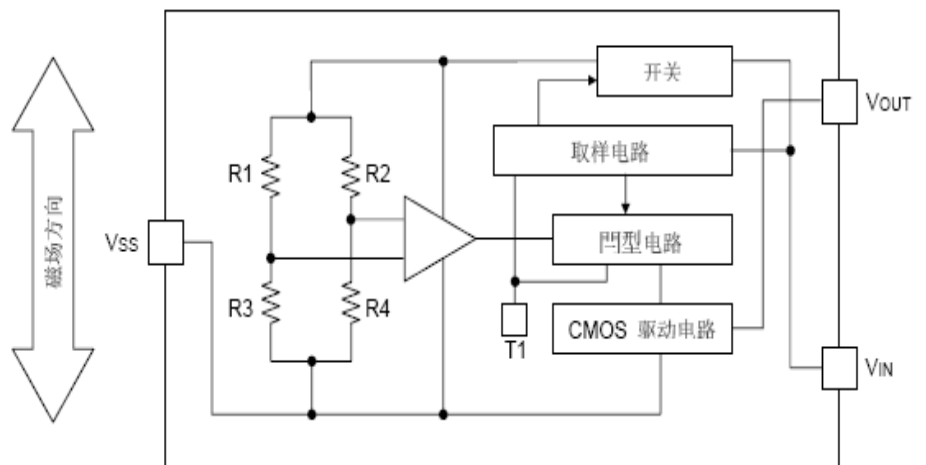
- ◆ 防盗窗门
- ◆ 翻盖滑盖式手机
- ◆ 电子词典
- ◆ 洗衣机
- ◆ 蓝牙耳机
- ◆ 热水壶
- ◆ 水表、电表、煤气表
- ◆ 无线电话

1.基本操作

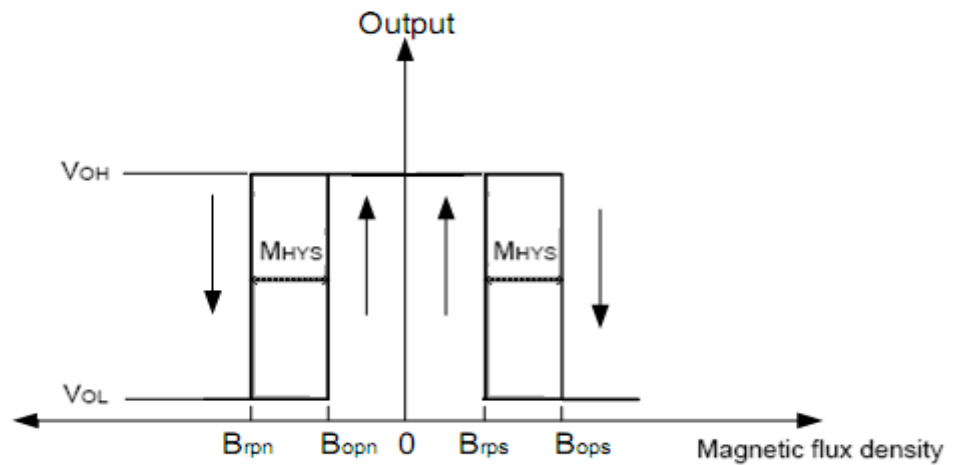
1-1. 磁场方向



1-2. 电路框图



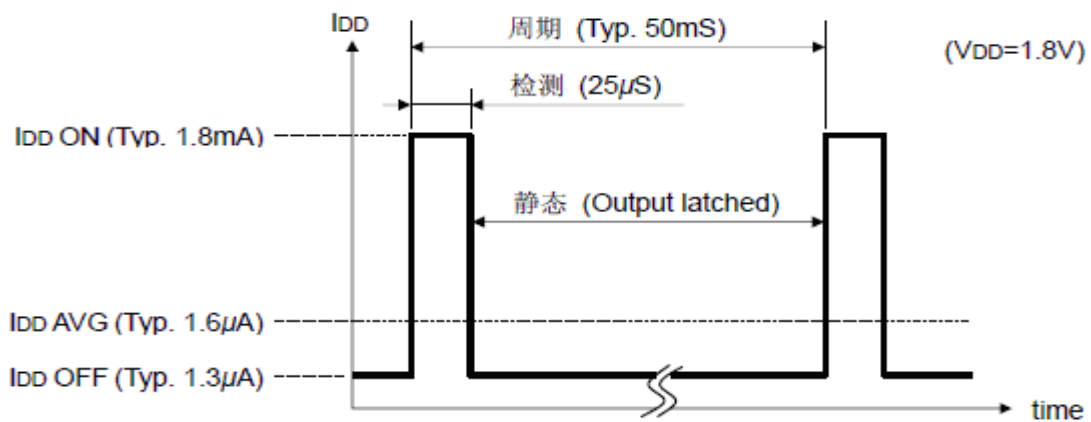
1-3. 磁性-输出电平切换图



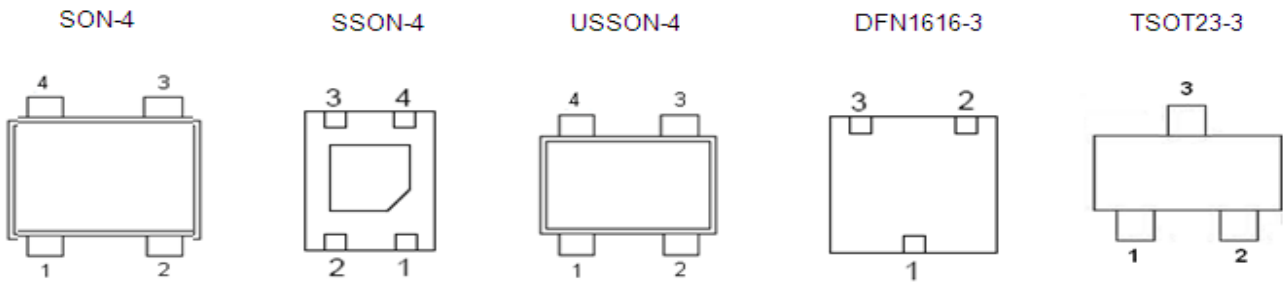
1-4. 磁性感应规格

项目	符合	最低	一般	最高	单位
触发 IC 感应的磁通量密度点 (Vout: H→L)	MOPS	1.0	1.8	2.9	mT
触发 IC 感应的磁通量密度点 (Vout: H→L)	MOPN	-2.9	-1.8	-1.0	
IC 不能感应的磁通量密度点 (Vout: L→H)	MRPS	0.7	1.2	1.8	mT
IC 不能感应的磁通量密度点 (Vout: L→H)	MRPN	-1.8	-1.2	-0.7	
磁滞宽度	MHYS	0.3	0.6	1.1	mT

1-5. 磁场检测周期



2. 封装 Pin 脚信息



Pin 脚	封装形式				
	SON-4	SSON-4	USSON-4	DFN1616-3	TSOT23-3
1	V_{IN}	V_{OUT}	V_{IN}	Gnd	V_{IN}
2	V_{OUT}	Gnd	V_{OUT}	V_{IN}	V_{OUT}
3	NC	NC	NC	V_{OUT}	Gnd
4	Gnd	V_{IN}	Gnd	-	-

3. 性能

3-1. 电性规格

项目	符号	条件	最低	一般	最高	单位
工作电压范围	V_{IN}	-	1.6	1.8	5.5	V
电流功耗	I_{AVG}	平均功耗 $V_{IN}=1.8V$	-	1.6	3.0	μA
磁场检测周期	t_s	检测时间: 1/2000 秒	-	20	-	msec
“H”-高电平状态电压输出	V_{OH}	$I_{OUT}=+1.0mA$	$0.9V_{IN}$	-	-	V
“L”-低电平状态电压输出	V_{OL}	$I_{OUT}=-1.0mA$	-	-	$0.1V_{IN}$	V

3-2. 绝对最大工作范围值

项目	符号	条件	最低	一般	最高	单位
工作温度范围	T_{OPR}	-	-40	-	+125	$^{\circ}C$
储存温度范围	T_{STG}	-	-50	-	+150	$^{\circ}C$
工作电压范围	V_{MAX}	-	$V_{IN}-0.3$	-	$V_{IN}+6.0$	V
IC 组装温度环境	T_{ASY}	$t=\max:5\text{sec}/T_{\max}$	-	255	260	$^{\circ}C$

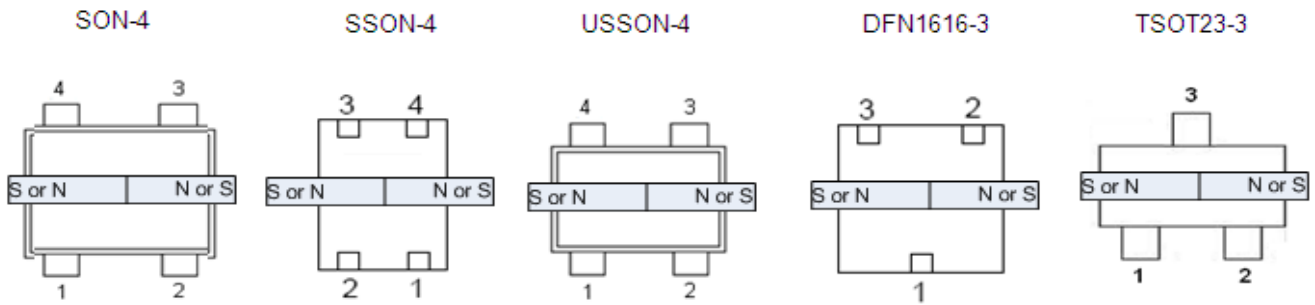
3-3. ECD 保护

参数	符号	限定值		单位	说明
		最小值	最大值		
ESD 电压	ESD	± 4	-	kV	人体模式

4. 工作原理

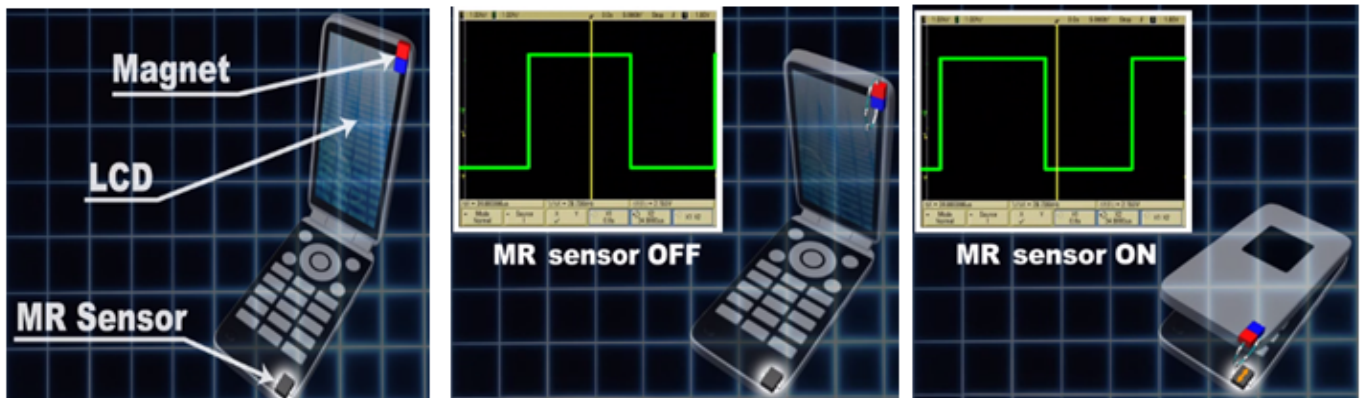
◆ 磁场的感应

如欲触发输出电平状态的变化，要先用正确的充磁方向以足够的磁通量密度来靠近 IC。MR1108 是预设定为当磁场走线 (以 MOPS 或 MOPN 的磁通量密度) 在 MR SENSOR IC 有标记的表面上以水平方式走过，输出便成为 ON-状态 (此时输出电平为低状态)，而 MR SENSOR 并不分 N 或 S 极。因为 MR SENSOR 是以水平的磁力线感应，而非某个具体的磁极，所以 MR SENSOR 并不分 N 或 S 的区别。而且 MR SENSOR 除了能在垂直距离来分辨磁通量密度外，也能在水平距离来分辨磁通量密度。

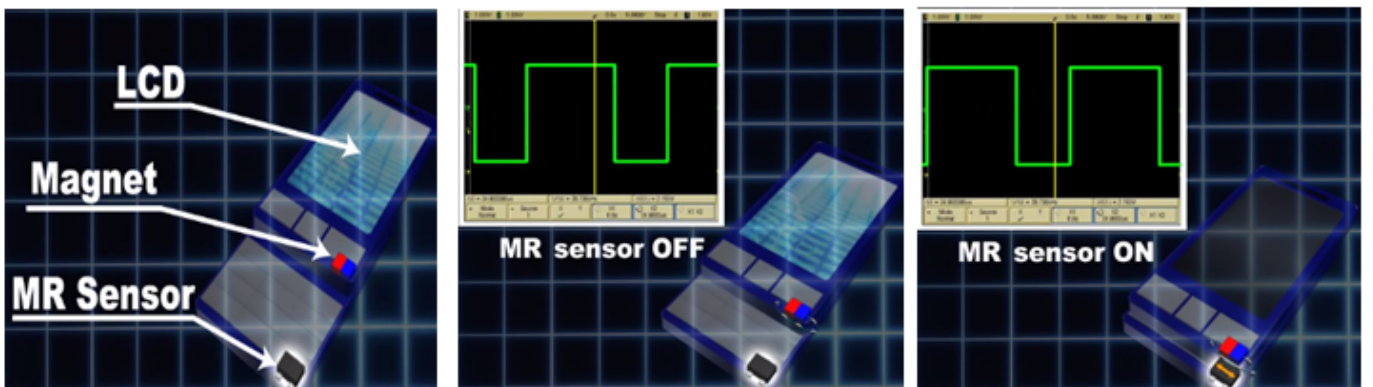


◆ 应用例子 1 - 手机

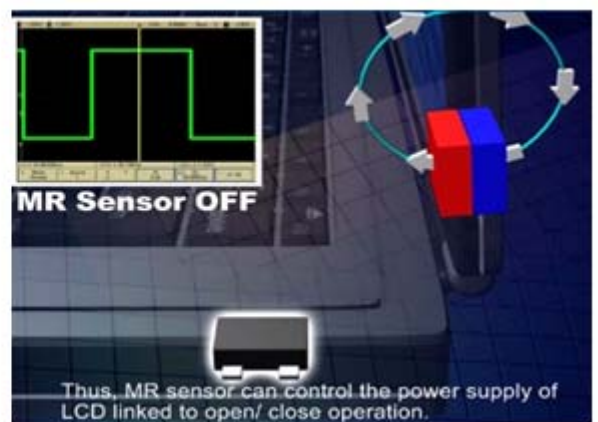
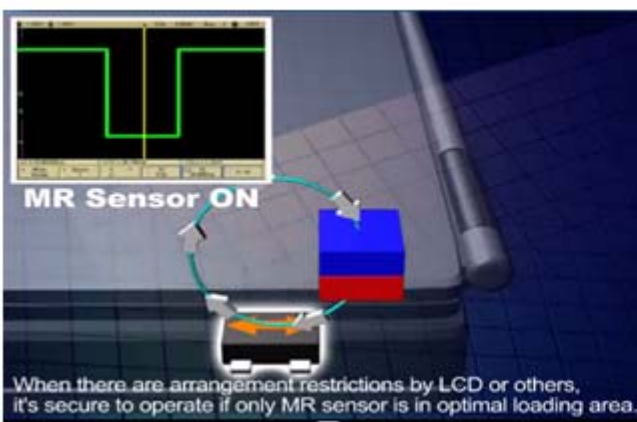
● 翻盖类



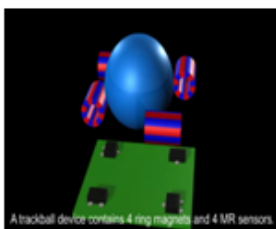
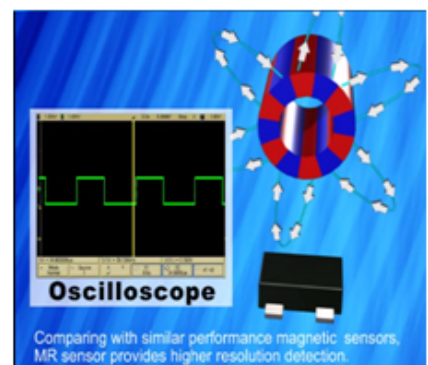
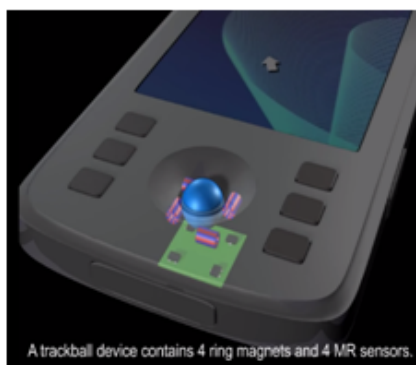
● 滑盖类



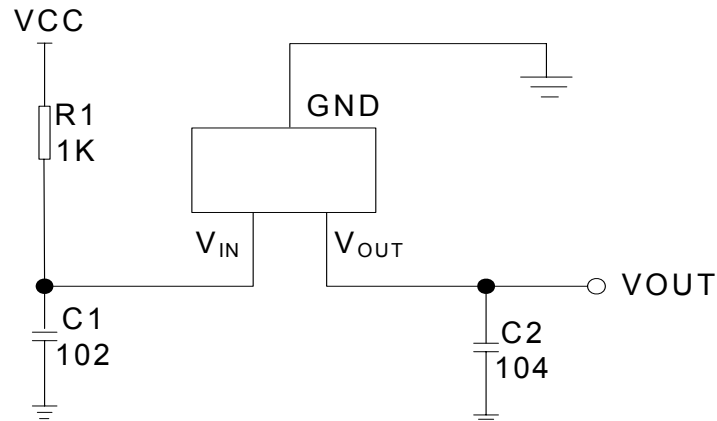
◆ 应用例子 2 - 手提电脑



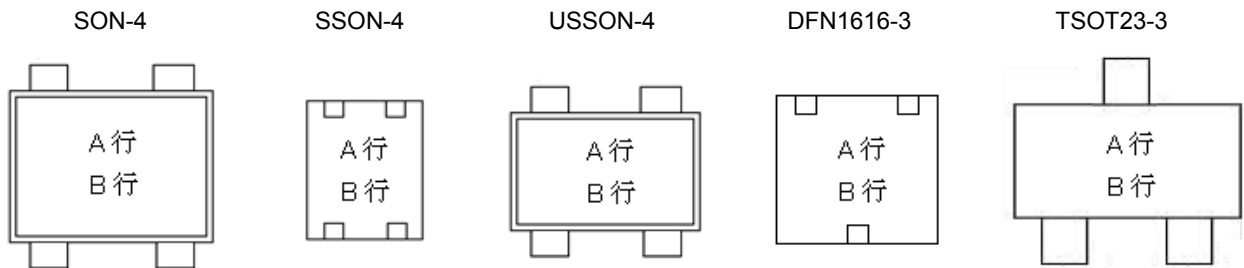
◆ 应用例子 2 - 手机方向键



5. 典型电路

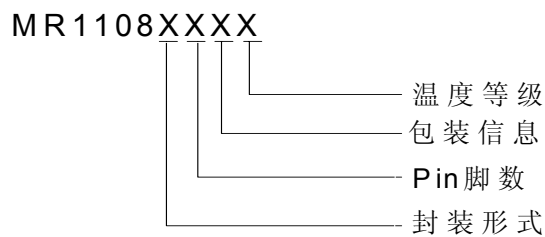


6. 打标信息



符合	说明
A 行	产品型号
B 行	产品内码

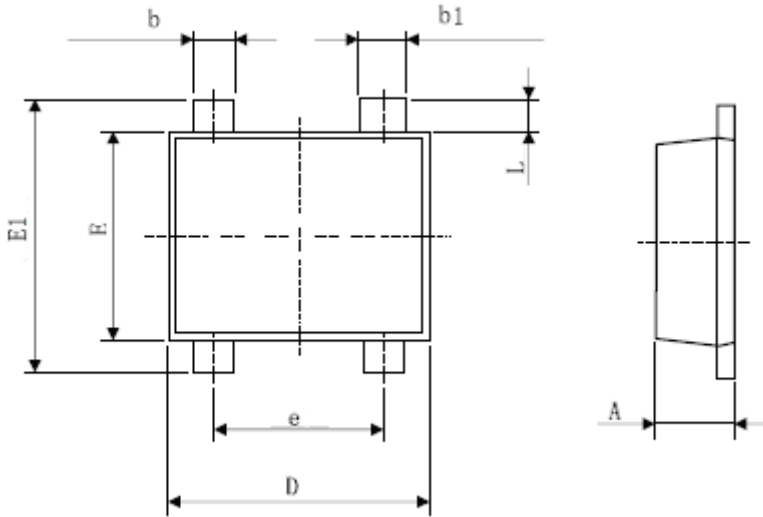
7. 订购信息



封装形式	Pin 脚数	包装信息	温度等级
J:SON	4	C:卷盘	M: -40~125℃
J-S:SSON	4		
J-U:USSON	4		
V:DFN	3		
TW:TSOT23	3		

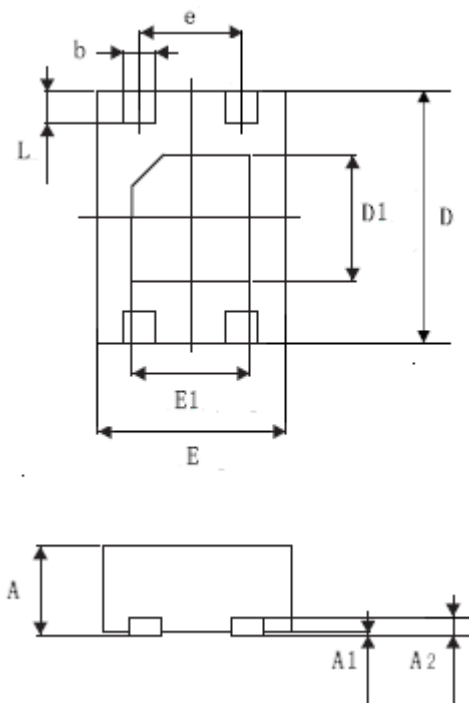
8. 封装尺寸

◆ SON-4



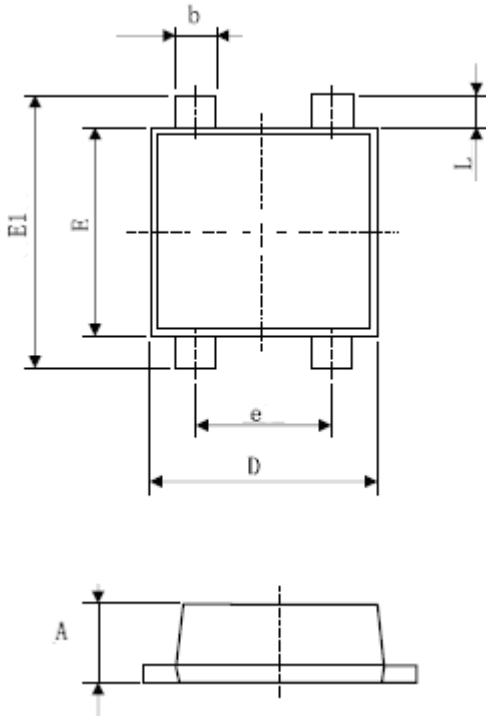
符号	毫米		英寸	
	最小	最大	最小	最大
A	0.55	0.65	0.02	0.03
b	0.25	0.31	0.01	0.01
b1	0.30	0.45	0.01	0.02
D	1.80	2.20	0.07	0.09
E	1.60		0.06	
E1	2.00	2.20	0.08	0.09
e	1.30		0.05	
L	0.15	0.35	0.01	0.01

◆ SSON-4



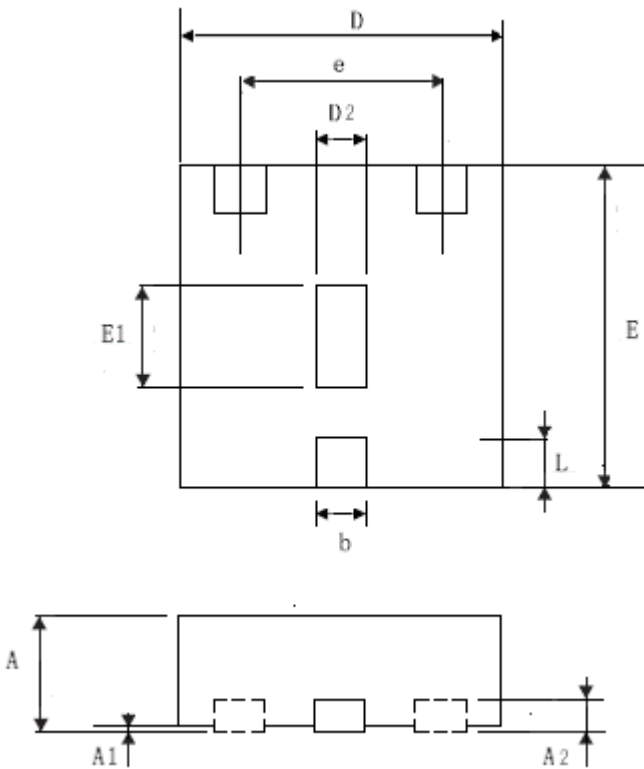
符号	毫米		英寸	
	最小	最大	最小	最大
A	0.60		0.02	
A1	0.00	0.05	0.00	0.00
A2	0.12		0.00	
D	1.50	1.70	0.06	0.07
E	1.10	1.30	0.04	0.05
D1	0.70	0.90	0.03	0.04
E1	0.65	0.85	0.03	0.03
L	0.10	0.30	0.00	0.01
b	0.16	0.25	0.01	0.01
e	0.55	0.75	0.02	0.03

◆ USSON-4



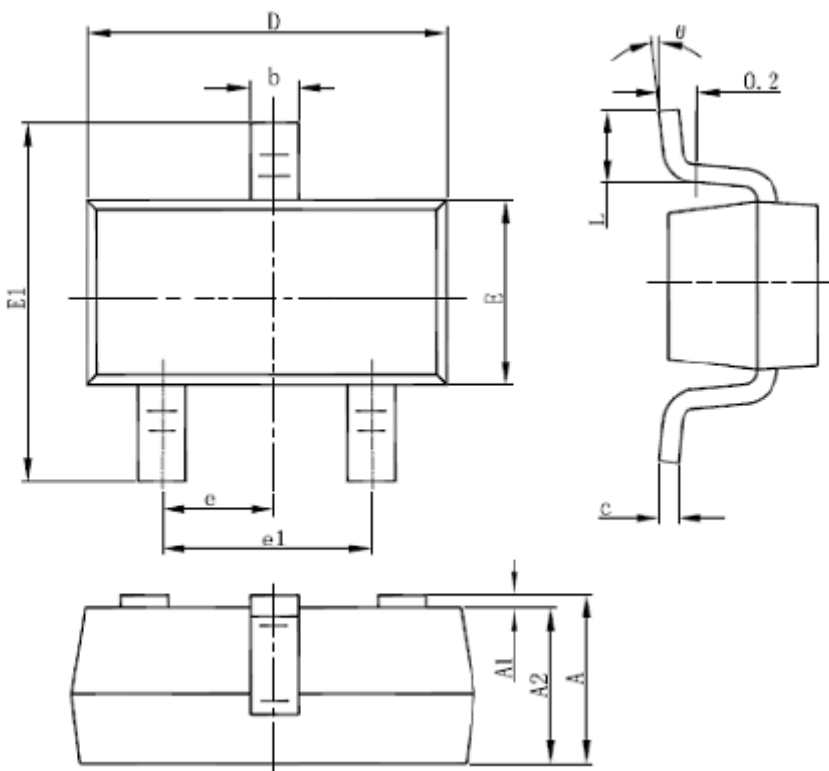
符号	毫米		英寸	
	最小	最大	最小	最大
A	0.39		0.02	
b	0.12	0.15	-	0.01
D	0.9		0.04	
E	0.8		0.03	
E1	1.00	1.10	0.04	0.05
e	0.06		-	
L	0.08	0.18	-	0.01

◆ DFN1616-3



符号	毫米		英寸	
	最小	最大	最小	最大
A	0.50	0.60	0.02	0.02
A1	0.00	0.05	0.00	0.00
A2	0.15		0.01	
D	1.55	1.65	0.06	0.06
E	1.55	1.65	0.06	0.06
D2	0.20	0.30	0.01	0.01
E2	0.45	0.55	0.02	0.02
L	0.20	0.30	0.01	0.01
b	0.20	0.30	0.01	0.01
e	1.00		0.04	

◆ TSOT23-3



符号	毫米		英寸	
	最小	最大	最小	最大
A	0.70	0.90	0.03	0.04
A1	0.00	0.10	0.00	0.00
A2	0.70	0.80	0.03	0.03
b	0.35	0.50	0.01	0.02
c	0.08	0.20	0.00	0.01
D	2.82	3.02	0.11	0.12
E	1.60	1.70	0.06	0.07
E1	2.65	2.95	0.10	0.12
e	0.95		0.04	
e1	1.90		0.07	
L	0.30	0.60	0.01	0.02
θ	0°	8°	0°	8°

8. 包装信息

◆ SON-4、SSON-4、USSON-4、DFN1616-3、TSOT23-3（卷盘尺寸）

