

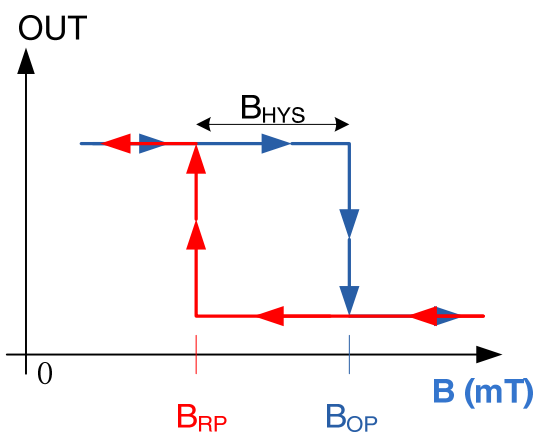
## 产品特征

- 低功耗 5uA @ 3.3V 电源供电电压
- 宽电源工作范围： 2.0V ~ 5.0V
- 高磁场灵敏度
- 推挽输出
- 工作温度范围： -40°C~105°C
- 3-Pin SIP, SOT23, SOT23-3 和 SOT553 封装

## 应用领域

- 电池关键位置检测
- 电量计算改检测
- 手机、笔记本电脑或平板电脑保护壳检测
- 电子锁、烟雾探测器、电气
- 医疗设备、物联网系统
- 阀门或电磁阀位置检测

## 输出特性



## 功能描述

SC2032 是一款超低功耗数字开关霍尔效应传感器芯片, 专为紧凑型系统和电池电量敏感性系统而设计。

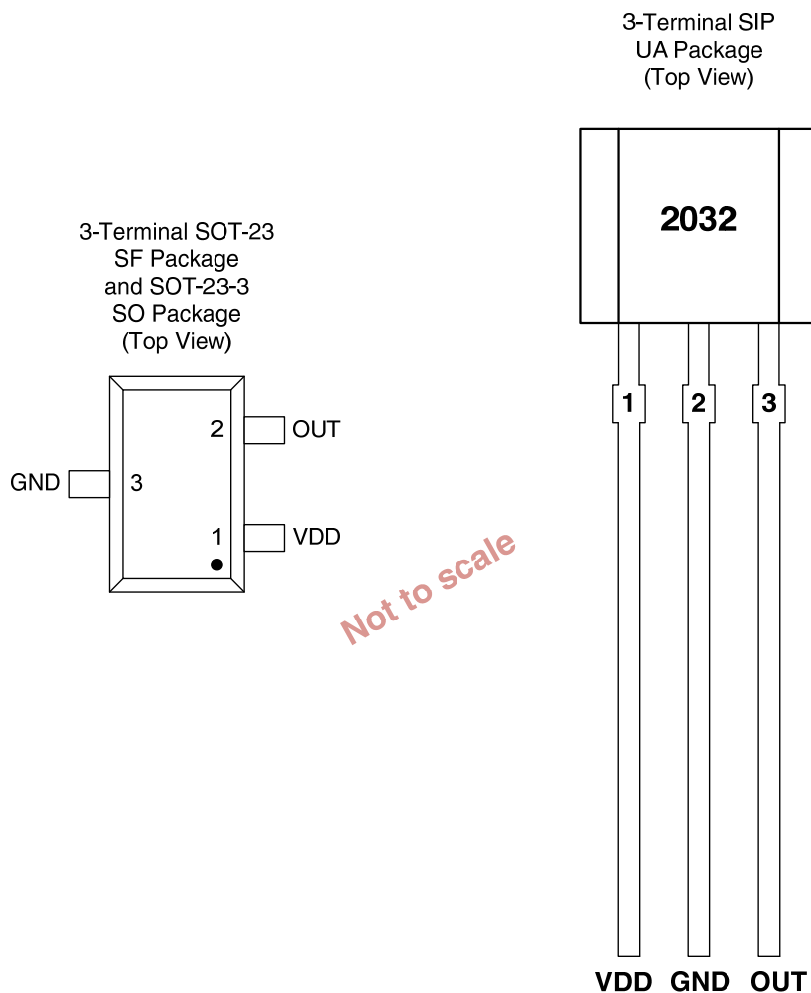
当施加的磁通量密度超过  $B_{OP}$  阈值时, 器件会输出低电压。输出会保持低电压, 直到磁通量密度低于  $B_{RP}$ , 随后输出高电压。通过集成内部振荡器, 该器件可对磁场进行采样, 并以 8.33Hz 的速率更新输出, 以实现最低电流消耗。提供单极磁响应。

该芯片可在 2.0V 至 5.0V 的 VDD 范围内工作, 并采用标准 3-Pin SIP, SOT23, SOT23-3 和 SOT553 封装。

## 产品信息

产品型号	包装信息	封装信息	环境温度	B <sub>OP</sub>	B <sub>RP</sub>
SC2032UA	Bulk, 1000 pieces/bag	3-pin SIP	-40°C to 105°C	3.5mT	2.5 mT
SC2032SO-N	Reel, 3000pieces/reel	3-pin SOT23-3			
SC2032SE	Reel, 3000pieces/reel	3-pin SOT23			
SC2032SF	Reel, 3000pieces/reel	5-pin SOT553			

## 引脚功能定义

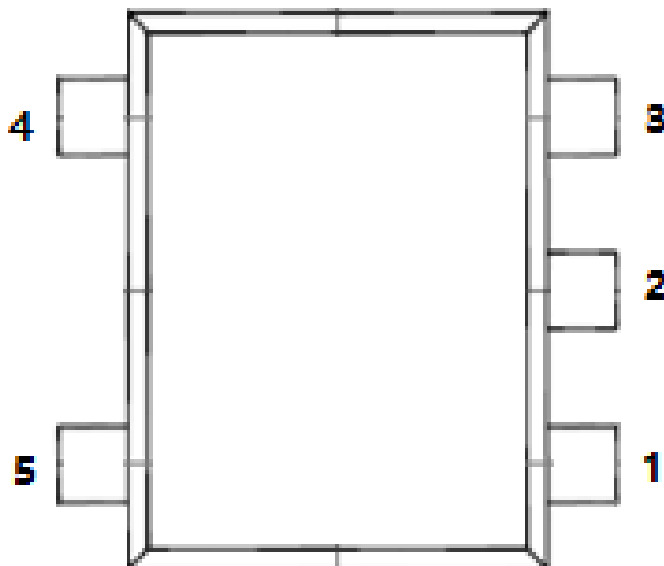


引脚			类型	描述
名称	UA	SO		
VCC	1	1	PWR	2.0V to 5.0V power supply
GND	2	3	GND	Ground terminal
OUT	3	2	OUTPUT	CMOS output

5-Terminal SOT553

SF Package

(Top View)



引脚		类型	描述
名称	SOT553		
VCC	5	PWR	2.0V to 5.0V power supply
GND	2	GND	Ground terminal
NC	1,3	NC	No-connect
OUT	4	OUTPUT	CMOS output

## 极限参数表

全温范围下（除非有其他备注）

参数	标识	MIN	MAX	单位
电源耐压	V <sub>CC</sub>	-0.5	7.0	V
输出耐压	V <sub>OUT</sub>	-0.5	7.0	V
工作温度范围	T <sub>A</sub>	-40	105	°C
储存温度	T <sub>STG</sub>	-65	150	°C

<sup>(1)</sup>Stresses above those listed here may cause permanent damage to the device. Exposure to absolute maximum rating conditions for extended periods may affect device reliability.

## ESD 保护

Human Body Model (HBM) tests according to: standard EIA/JESD22-A114-B HBM.

参数	标识	MIN	MAX	单位
ESD 保护	V <sub>ESD</sub>	-	±4	KV

## 电性能参数

常温  $T_A=25^\circ$  (电源电压 3.3V, 除非有其他备注)

标识	参数	测试环境	MIN	TYP	MAX	单位
V <sub>CC</sub>	供电电源	-	2.0	-	5.5	V
I <sub>CCPK</sub>	峰值电流	输出无负载	-	1.2	2.7	mA
t <sub>ACTIVE</sub>	激活时间	-	-	90	-	us
I <sub>OZ</sub>	高阻抗输出漏电	电源电压 5.5V, 输出电压 5.5V	-	<0.1	1	uA
V <sub>OL</sub>	低输出电压	I <sub>OUT</sub> = 1 mA	-	0.1	0.3	V
V <sub>OH</sub>	高输出电压	I <sub>OUT</sub> = -1 mA	V <sub>CC</sub> -0.35	V <sub>CC</sub> -0.1	-	V
t <sub>i</sub>	采样周期	电源电压 3.3V	-	120	-	ms
I <sub>CC(AVG)</sub>	平均工作电流	电源电压 3.3V	-	5	10	uA

## 磁性能参数

常温  $T_A=25^\circ$  (电源电压 3.3V, 除非有其他备注)

标识	参数	测试环境	MIN	TYP	MAX	单位
B <sub>OP</sub>	磁场阈值工作点	-	2.0	3.5	6.0	mT
B <sub>RP</sub>	磁场阈值时放点	-	1.0	2.5	4.0	mT
B <sub>HYS</sub>	磁滞回差	-	0.1	1.0	1.9	mT

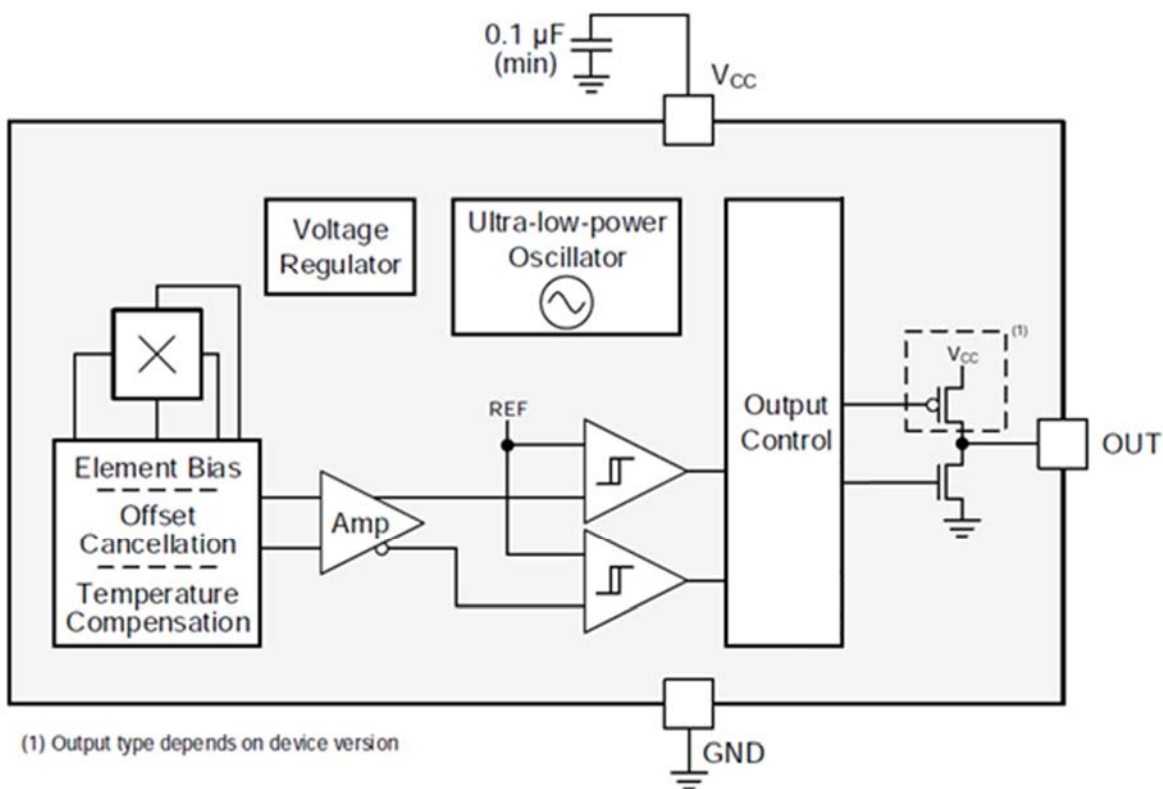
1mT=10Gs

Magnetic flux density,  $B$ , is indicated as a negative value for North-polarity magnetic fields, and as a positive value for South-polarity magnetic fields.

## 功能概述

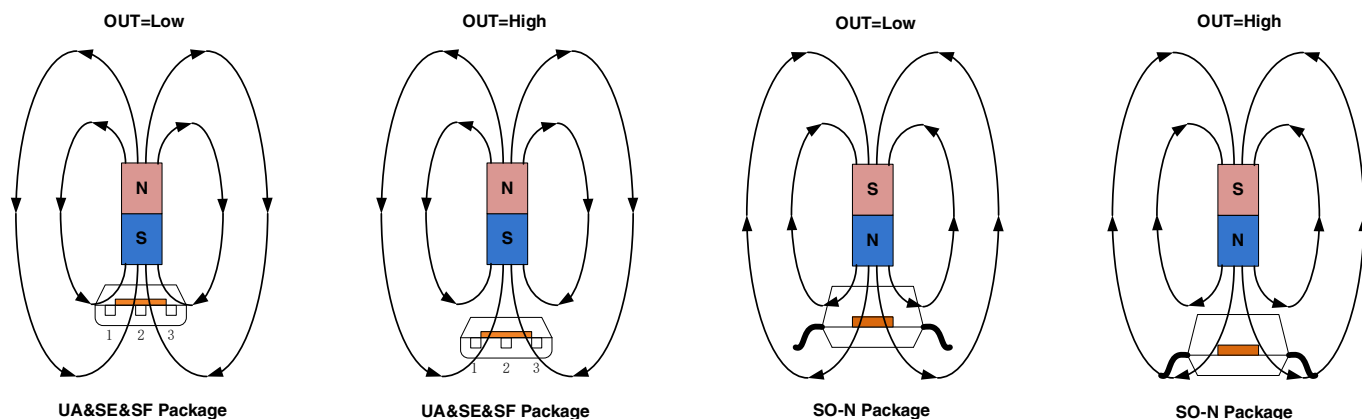
SC2032 是一款超低功耗数字开关霍尔效应传感器芯片, 该芯片内部集成了一个霍尔效应元件, 模拟信号调节电路和一个低频振荡器, 低频振荡器使 SC2032 的平均功耗极低。当 SC2032 工作在 2.0V-5.0V 的工作电压范围内时, 该芯片周期性地测量磁感应强度, 实时更新输出信号, 并进入低功耗睡眠模式。

功能模块图



磁场方向定义

正向磁场：磁铁南极接近芯片打标面。



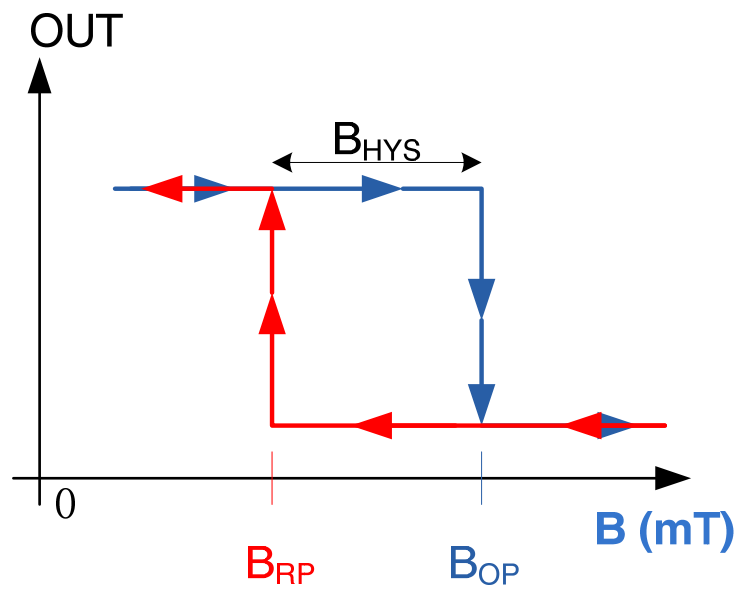
## 传输函数

当磁场大于磁场阈值工作点时，输出拉低。当磁场小于磁场释放工作点时，输出拉高。

$B_{OP}$ —用于激活芯片输出的磁场阈值，使芯片输出拉低。

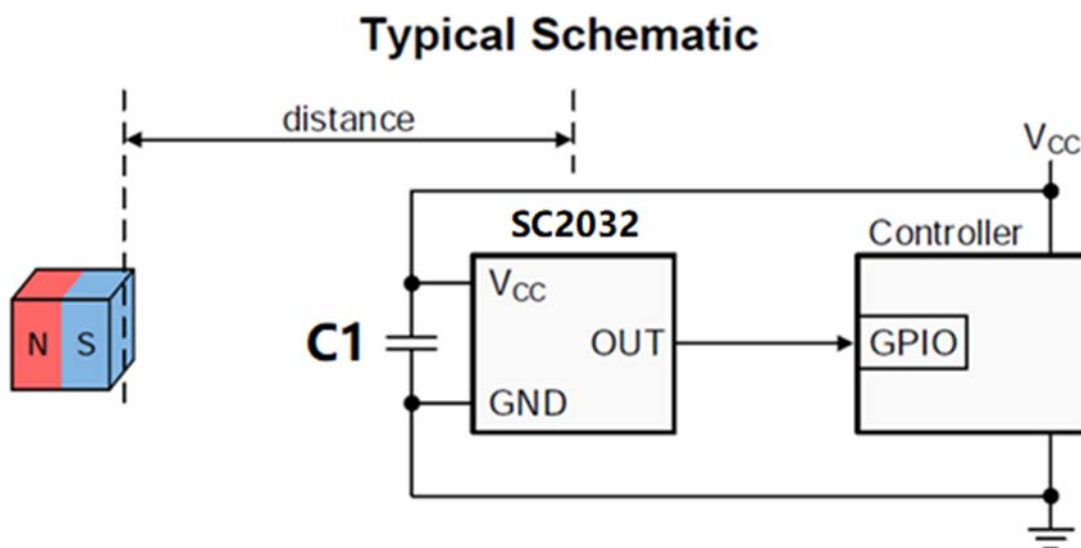
$B_{RP}$ —用于释放芯片输出的磁场阈值，使芯片输出拉高。

$$B_{HYS} = B_{OP} - B_{RP}$$





## 典型应用

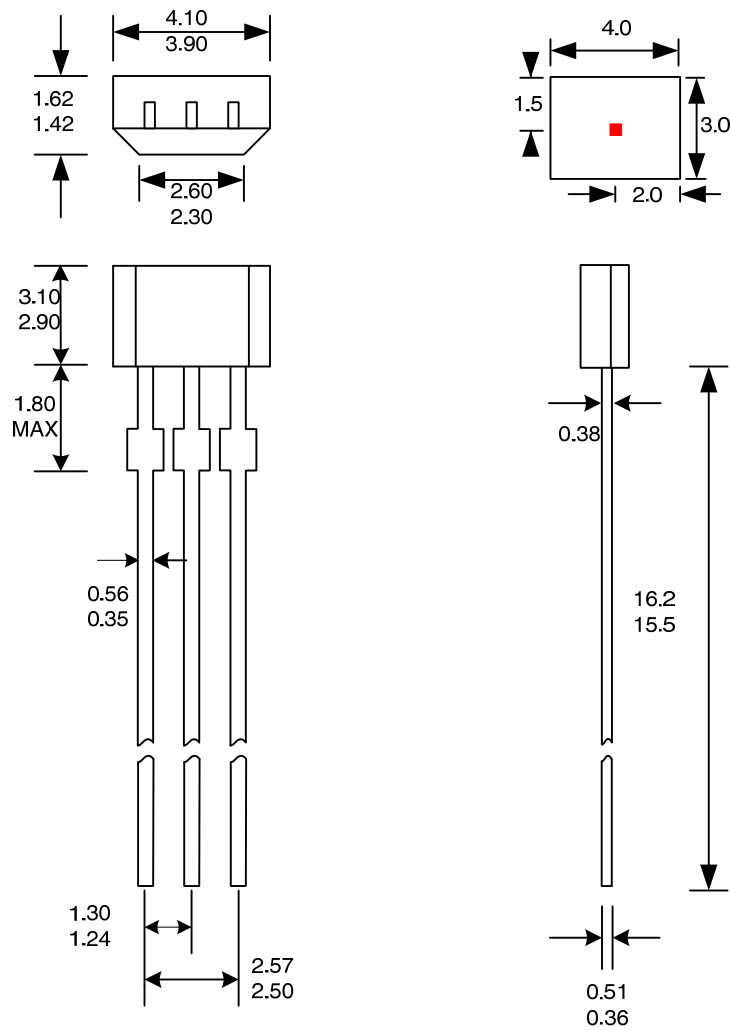


电容 C1 有两个作用：减小输入电压的纹波，并提高射频传输噪声的抑制能力。建议电容 C1 在大小在 10nF 到 100nF 之间。电容值越大，SC2032 的噪声抑制能力越好。

## 封装尺寸“UA”

3-Terminal  
UA Package

Dimension:mm



## Notes:

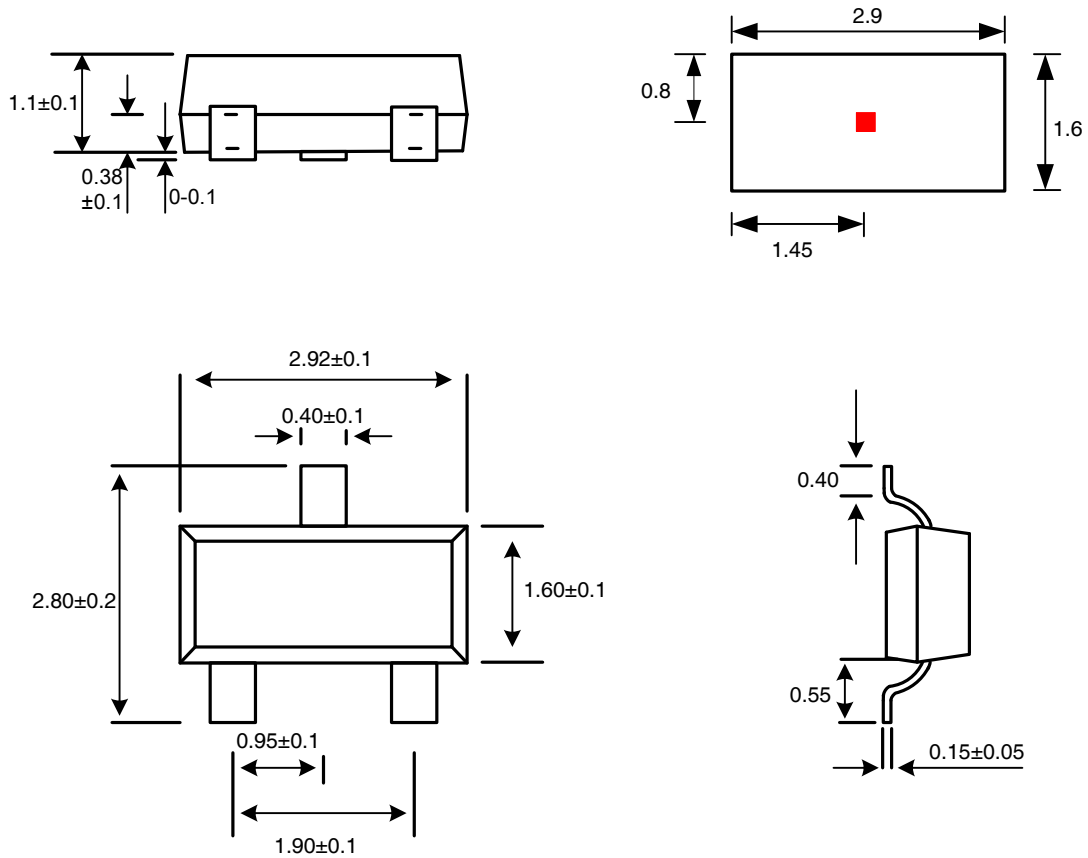
1. Exact body and lead configuration at vendor's option within limits shown.
2. Height does not include mold gate flash.

Where no tolerance is specified, dimension is nominal.

封装尺寸“SO”

3-Terminal  
SO Package

Dimension:mm

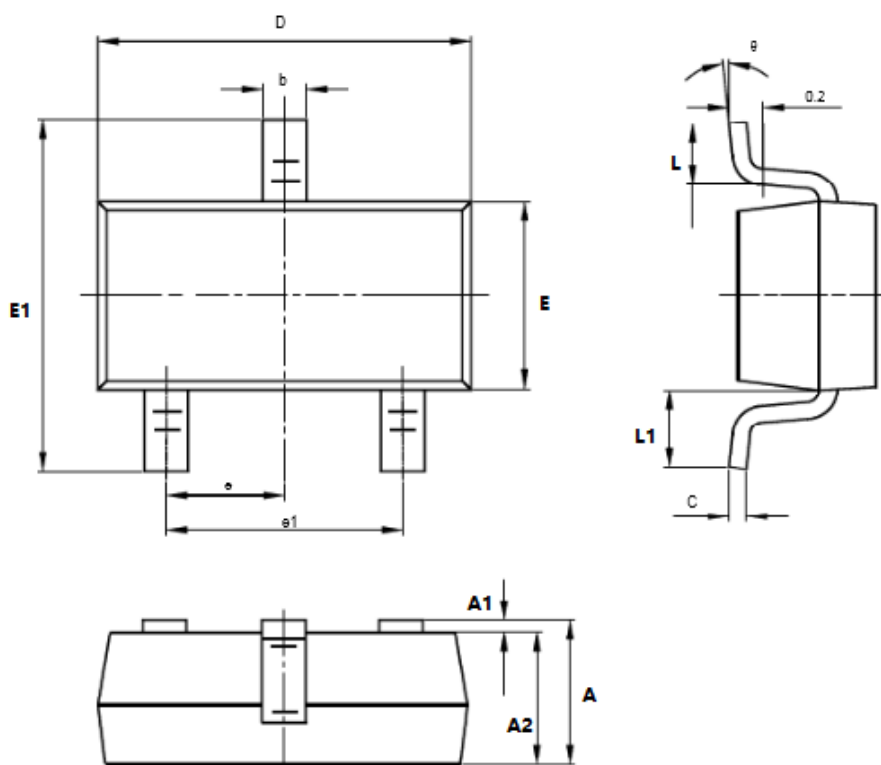


Notes:

1. Exact body and lead configuration at vendor's option within limits shown.
2. Height does not include mold gate flash.

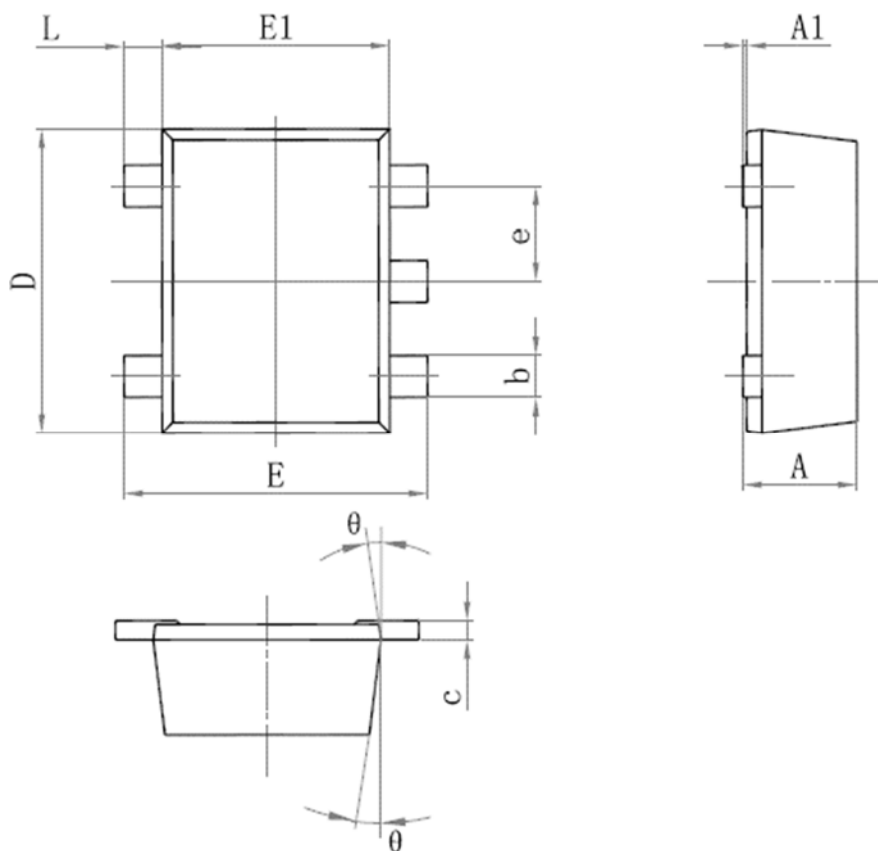
Where no tolerance is specified, dimension is nominal.

## 封装尺寸“SE”



标识	尺寸 (mm)		尺寸 (Inches)	
	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.
A	0.900	1.150	0.035	0.045
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	0.900	1.050	0.035	0.041
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.080	0.150	0.003	0.006
D	2.800	3.000	0.110	0.118
E	1.200	1.400	0.047	0.055
E1	2.250	2.550	0.089	0.100
e	0.950		0.037	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.550		0.022	
L1	0.300	0.500	0.012	0.020
$\theta$	0°	8°	0°	8°

## 封装尺寸“SF”



标识	尺寸 (mm)		尺寸 (Inches)	
	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.
A	0.525	0.600	0.021	0.024
A1	0.000	0.050	0.000	0.002
e	0.045	0.550	0.018	0.022
c	0.090	0.160	0.004	0.006
D	1.500	1.700	0.059	0.067
b	0.170	0.270	0.007	0.011
E1	1.100	1.300	0.043	0.051
E	1.500	1.700	0.059	0.067
θ	7°		7°	
L	0.100	0.300	0.004	0.012