

500mA 低压差可编程输出 CMOS 电压稳压器

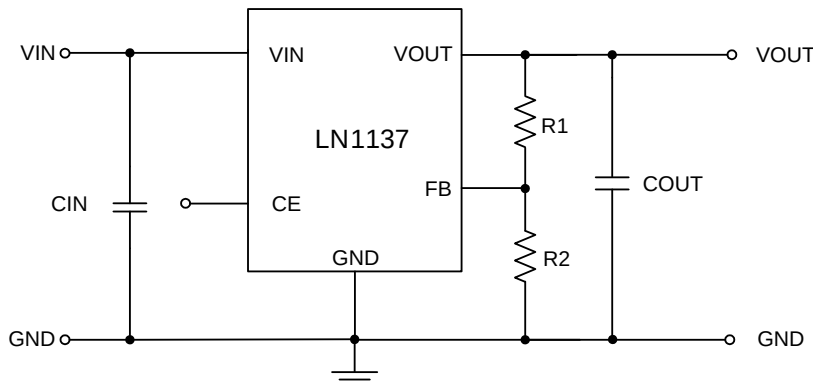
产品概述

LN1137 系列是使用 CMOS 技术开发的高速、低压差，高精度输出电压，低消耗电流正电压型电压稳压器。由于内置有低通态电阻晶体管，因而压差低，能够获得较大的输出电流。外置输出反馈，可以很方便地得到客户需要的电压。为了使负载电流不超过输出晶体管的电流容量，内置了过流保护、过温保护及短路保护功能。

用途

- 移动电话
- 无绳电话
- 照相机、视频录制设备
- 便携式游戏机
- 便携式 AV 设备
- 基准电压源
- 以电池供电的系统

典型应用电路



注意：上述连接图以及参数并不作为保证电路工作的依据，实际的应用电路请在进行充分的实测基础上设定参数。

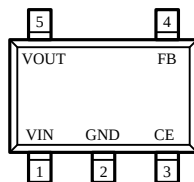
$V_{out} = (1 + R1/R2) \times 0.9$, R1, R2 请使用百 K 级以上的电阻。

订购信息

LN1137①②③-④

数字项目	符号	描述	数字项目	符号	描述
①		CE 管脚逻辑	②	M	封装类型：SOT23-5L
	A	高有效（内置下拉电阻）	③		产品包装卷带信息
	B	高有效（无内置下拉电阻）		R	卷带：正向
	C	低有效（内置上拉电阻）		L	卷带：反向
	D	低有效（无上拉电阻）	④	G	绿料

引脚排列



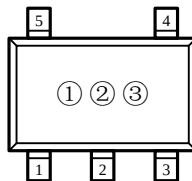
SOT23-5L
(TOP VIEW)

引脚分配

引脚号	引脚名	功能
SOT23-5L		
1	VIN	输入端
2	GND	接地端
3	CE	使能端
4	FB	反馈端
5	VOUT	输出端

打印信息

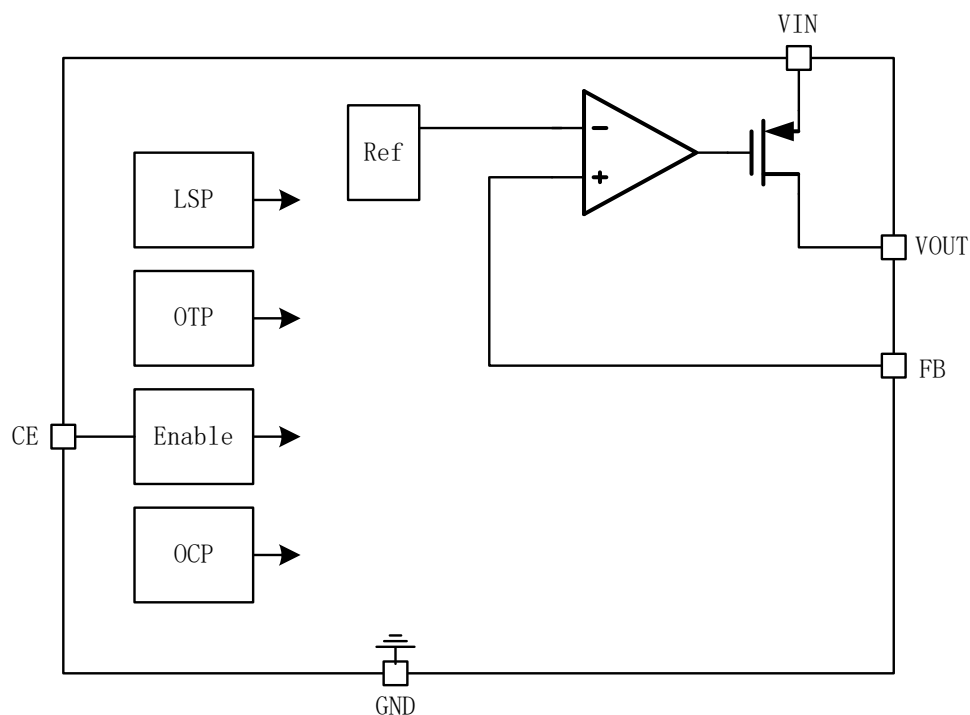
- SOT23-5L



SOT23-5L
(TOP VIEW)

项目	内容	含义
①	7	代表 LN1137
②	a	CE 高电平有效, 内置下拉电阻
	b	CE 高电平有效, 无下拉电阻
	c	CE 低电平有效, 内置上拉电阻
	d	CE 低电平有效, 无上拉电阻
③	公司内部定义	生产部自定义

■ 功能框图



■ 绝对最大额定值

项目	符号	绝对最大额定值		单位
输入电压	V _{IN}	V _{SS} -0.3~V _{SS} +8		V
使能电压	V _{CE}	V _{SS} -0.3~V _{IN} +0.3		
反馈电压	V _{FB}	V _{SS} -0.3~V _{IN} +0.3		
输出电压	V _{OUT}	V _{SS} -0.3~V _{IN} +0.3		
容许功耗	P _D	SOT23-5L	350	mW
工作温度	Topr	-40~+85		℃
保存温度	Tstg	-40~+125		

注意： 绝对最大额定值是指在任何条件下都不能超过的额定值。万一超过此额定值，有可能造成产品劣化等物理性损伤。

■ 电学特性参数

(TA=25°C unless otherwise noted)

项目	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
反馈电压*1	V _{FB}	V _{IN} =4.2V, V _{OUT} =3.3V, I _{OUT} =30 mA	885	900	915	mV
输出电流*2	I _{OUT}	V _{IN} ≥V _{OUT(S)} +1.0 V	500	-	-	mA
输入输出压差*3	V _{drop}	I _{OUT} =50 mA	-	0.05	0.10	V
		I _{OUT} =100 mA	-	0.1	0.15	
输入稳定度	$\frac{\Delta V_{OUT1}}{\Delta V_{IN} \bullet V_{OUT}}$	V _{OUT(S)} +0.5 V ≤ V _{IN} ≤ 7 V I _{OUT} =30 mA	-	0.10	0.20	%/V
负载稳定度	ΔV _{OUT2}	V _{IN} =V _{OUT(S)} +1.0 V 1.0 mA ≤ I _{OUT} ≤ 100 mA	-	10	20	mV
输出电压 温度系数*4	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \bullet V_{OUT}}$	V _{IN} =V _{OUT(S)} +1.0 V, I _{OUT} =10 mA -40°C ≤ T _a ≤ 85°C	-	±100	-	ppm/°C
工作消耗电流	I _{SS1}	V _{IN} =V _{OUT(S)} +1.0 V	-	40	-	μA
短路电流	I _{short}	V _{IN} =V _{OUT(S)} +1.0 V	-	60	-	mA
输入电压	V _{IN}	-	2.0	-	7	V
纹波抑制率	PSRR	V _{IN} =V _{OUT(S)} +1.0 V, f=1 kHz V _{rip} =0.5 V _{rms} , I _{OUT} =50 mA	-	70	-	dB
		V _{IN} =V _{OUT(S)} +1.0 V, f=10 kHz V _{rip} =0.5 V _{rms} , I _{OUT} =50 mA	-	60	-	dB
CE 最小高电平	V _{CEH}	-	1.6	-	-	V
CE 最小低电平	V _{CEL}	-	-	-	0.5	V
CE 为高电流 (无内置电阻版本)	ICEH	V _{IN} =V _{CE} =V _{OUT(T)} +1V	-0.1	-	0.1	μA
CE 为低电流 (无内置电阻版本)	ICEL	V _{IN} =V _{OUT(T)} +1V, V _{CE} =V _{SS}	-0.1	-	0.1	μA
浪涌电流	I _{rush}	V _{IN} =V _{OUT(T)} +1V, CL=47μF, V _{CE} =0→V _{OUT(T)} +1V	-	800	-	mA

*1. V_{FB(S)}: 设定输出电压值, V_{FB(E)}: 实际输出电压值

*2. 缓慢增加输出电流, 当输出电压为小于V_{OUT(E)} 的95%时的输出电流值

*3. V_{drop} = V_{IN1}-(V_{OUT3}×0.98)

V_{OUT3}: V_{IN} = V_{OUT(S)}+1.0 V, I_{OUT} = 100 mA 时的输出电压值

V_{IN1}: 缓慢下降输入电压, 当输出电压降为V_{OUT3} 的98%时的输入电压

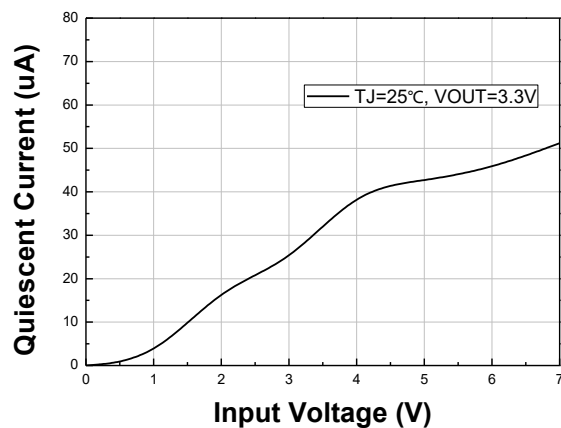
*4. 输出电压的温度变化[mV/°C]按照如下公式算出:

$$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a} [\text{mV/}^\circ\text{C}]^{*①} = V_{OUT(S)}(V)^{*②} \times \frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \bullet V_{OUT}} [\text{ppm/}^\circ\text{C}]^{*③} \div 1000$$

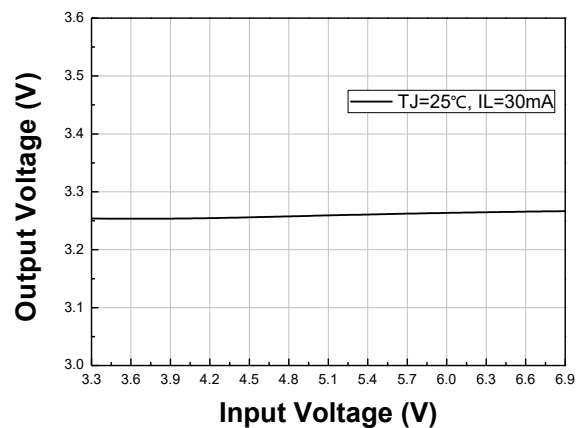
*①. 输出电压的温度变化 *②. 设定输出电压值 *③. 上述输出电压的温度系数

■ 特性曲线 (3.3V 输出)

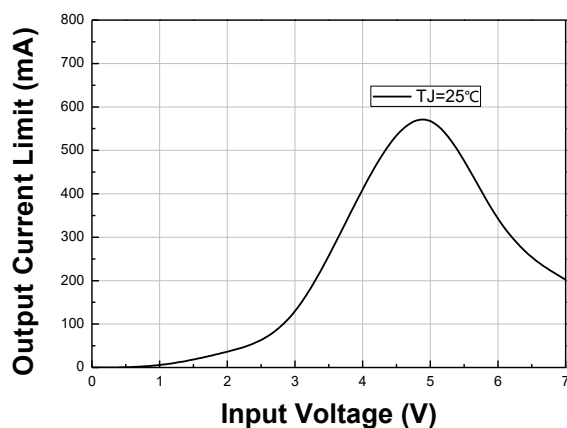
1. 静态电流 VS 输入电压



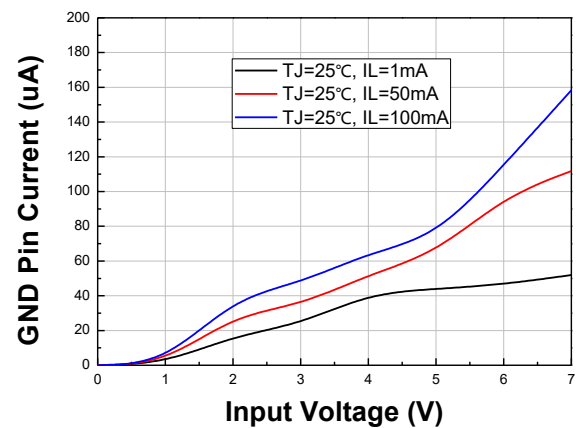
2. 输出电压 VS 输入电压



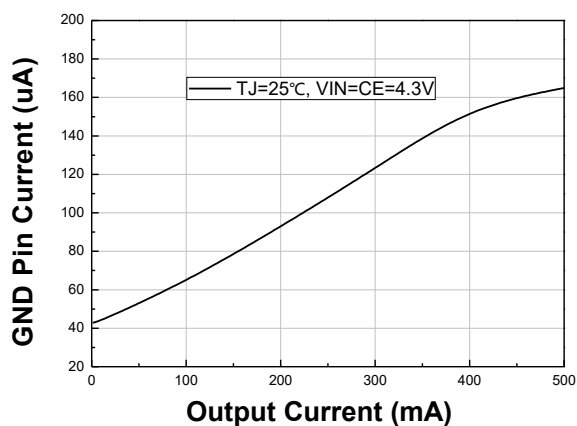
3. 带载 VS 输入电压



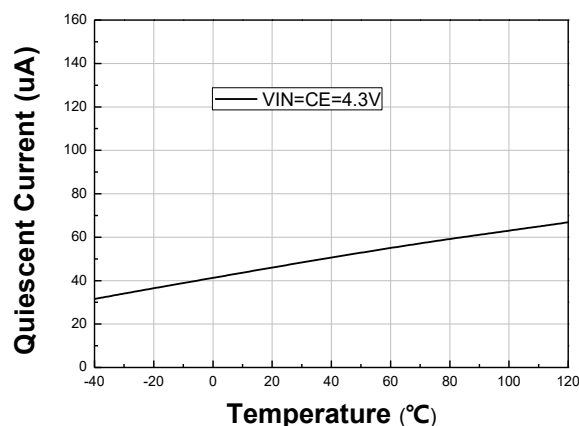
4. GND脚电流 VS 输入电压



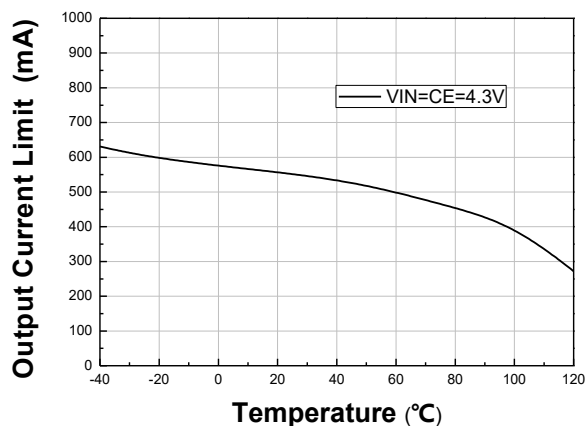
5. GND脚电流 VS 带载



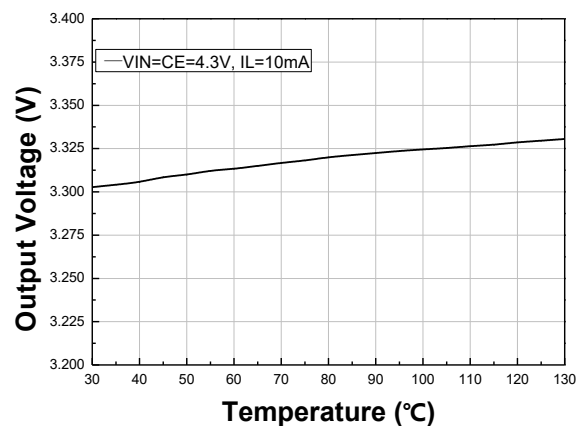
6. 静态电流 VS 温度



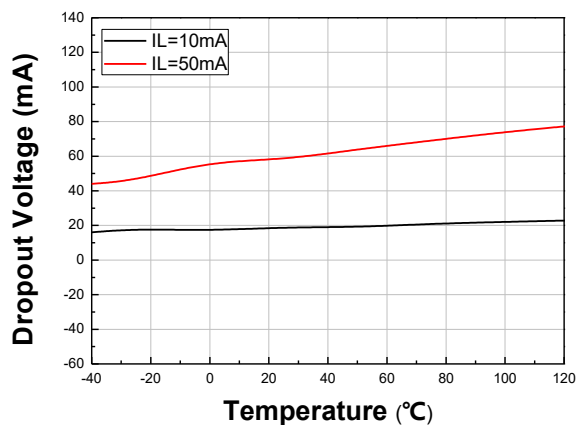
7. 带载能力 VS 温度



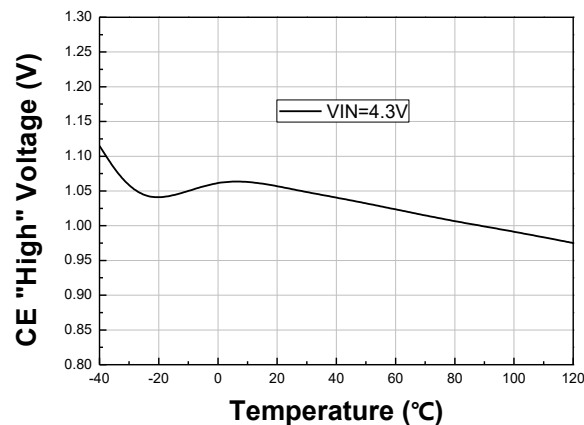
8. 输出电压温度特性



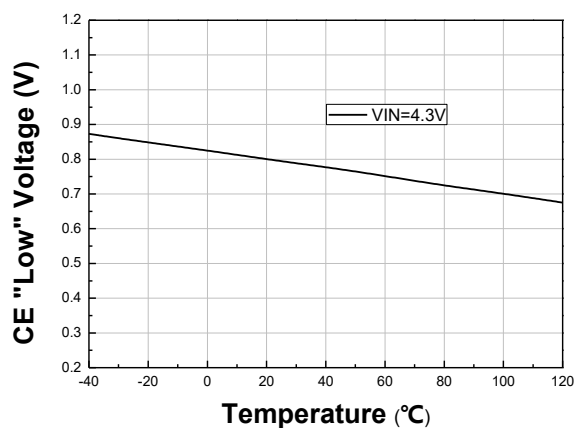
9. 输入输出压差 VS 温度



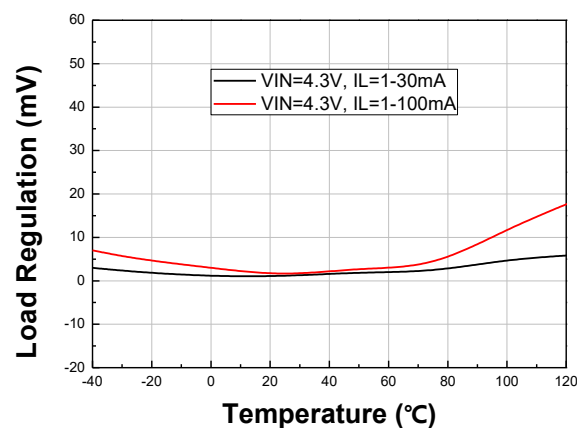
10. CE最小高电平 VS 温度



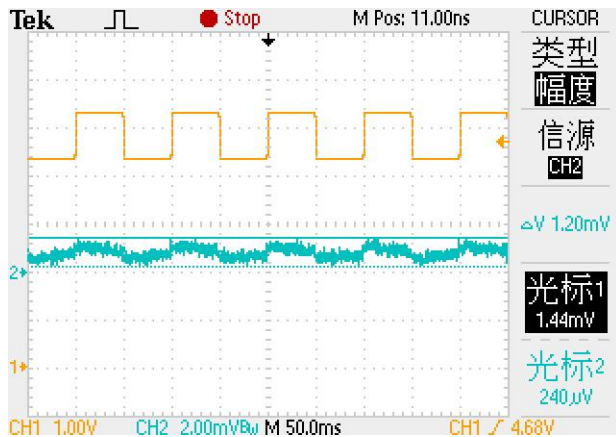
11. CE最大低电平 VS 温度



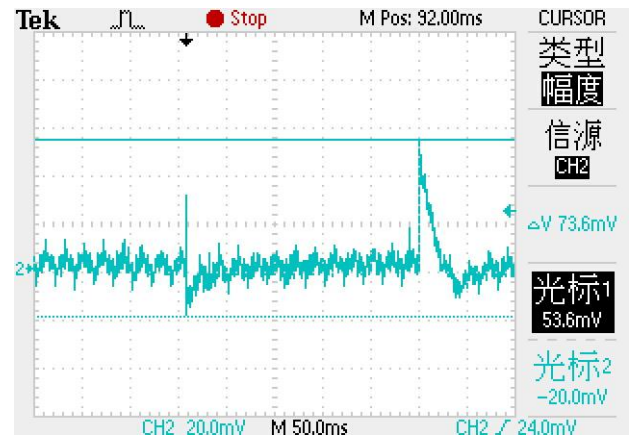
12. 负载调整度 VS 温度



13. 输入电压瞬态响应



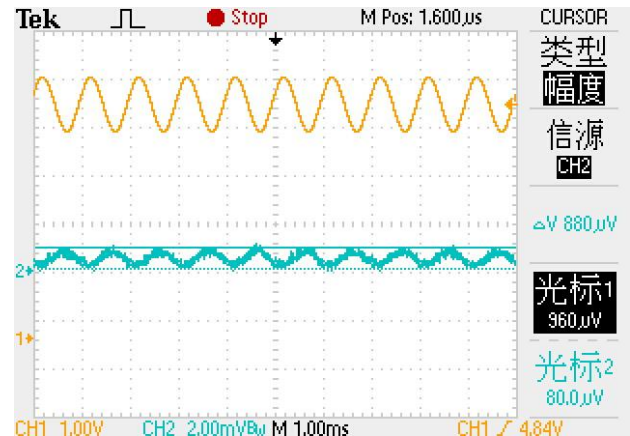
14. 负载瞬态响应(IL=0-350-0mA)



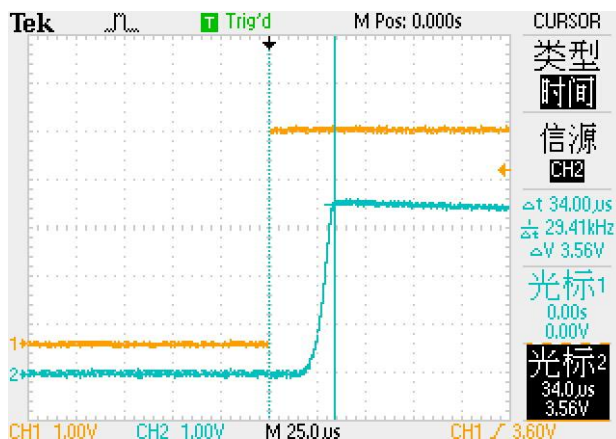
15. 负载瞬态响应(IL=10-350-10mA)



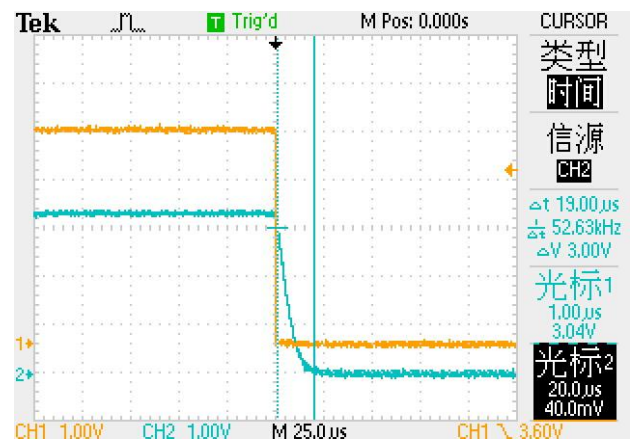
16. 纹波抑制比 (IL=50mA, Vpp=1V, F=1KHZ)



17. CE启动时间

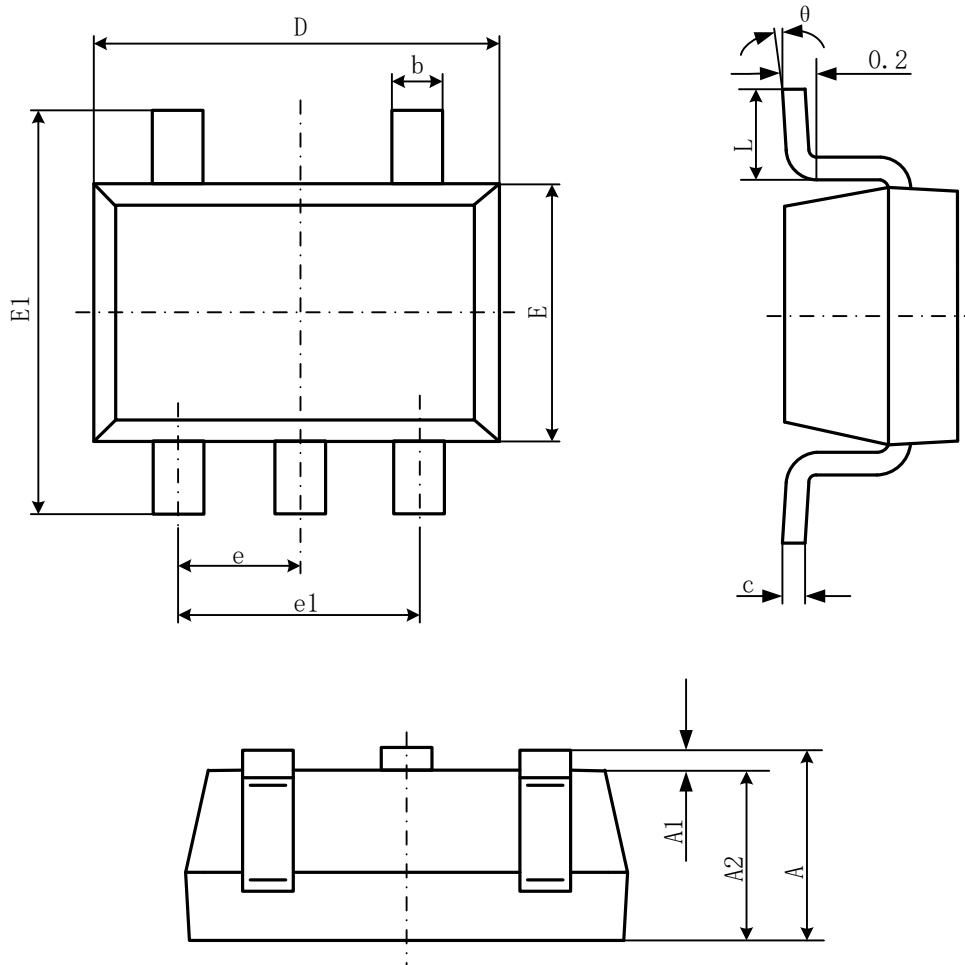


18. CE关断时间



封装信息

- SOT23-5L



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°