

概述

CL1117D是一款正电压输出的低压降三端线性稳压电路，在1.2A输出电流下的压降为1.2V。

CL1117D分为两个版本，ADJ可调 and 固定电压输出两种。目前常规固定电压为：1.5、1.8、2.5、3.3、5.0V五种。输出电压精度为：±1.5%，其中固定输出电压1.2V精度为：±2%。

CL1117D内部集成过热保护和限流电路，适用于各类电子产品。

特性

◆输出电压：

固定电压：1.5V、1.8V、2.5V、3.3V、5.0V

◆输出电压精度：±1.5%（V_{OUT}=1.2V为2%）

◆低漏失电压：1.2A输出电流时仅为1.2V

◆内置限流保护，过热关断

应用范围

◆平板机账上电脑和笔记本

◆电池充电器及电池供电系统

◆SCSI-II主动终端

◆移动及无线电话机

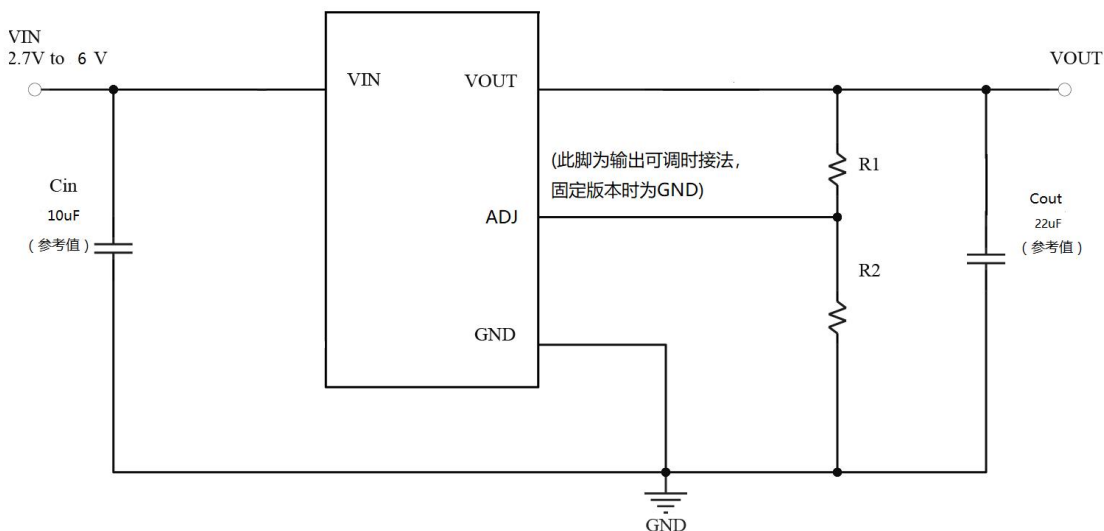
◆便携式设备

◆开关电源的后置稳压器

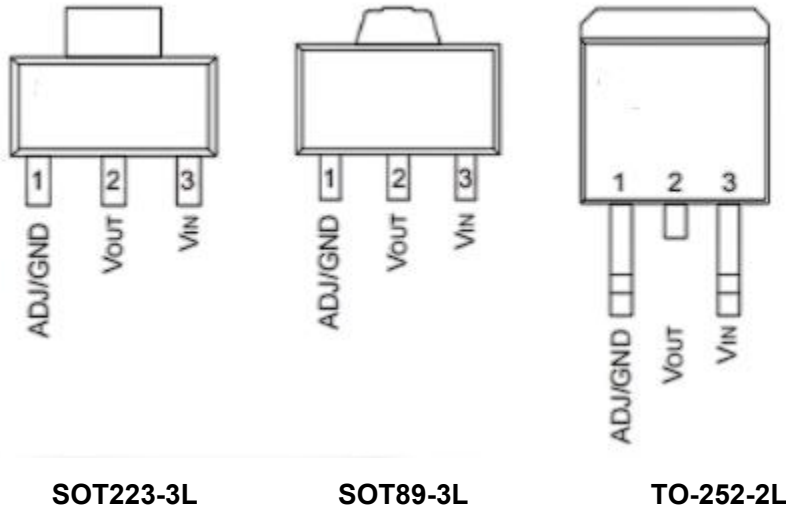
CL1117D采用多种封装形式

包括SOT-89-3L, SOT-223-3L, TO252-2L

典型应用



管脚分布图



管脚描述

脚位号			脚位	说明
SOT-223-3L	SOT89-3	TO252-2L		
1	1	1	ADJ/GND	接地端/ADJ ADJ: $V_{OUT} = V_{REF} \times (1 + R2/R1) + I_{ADJ} \times R2$
2	2	2	VOUT	输出端
3	3	3	VIN	供电端

* CL1117D 是一个低漏失电压调整器，它的稳压调整管是由一个 PNP 驱动的 NPN 管组成的，漏失电压定义为：
 $V_{DROP} = V_{BE} + V_{SAT}$ 。

CL1117D 有固定和可调两个版本可用，输出电压可以是：1.2V，1.5V，1.8V，2.5V，3.3V，和 5.0V。片内过热切断电路提供了过载和过热保护，以防环境温度造成过高的结温。

为了确保 CL1117D 的稳定性，对可调电压版本，输出需要连接一个至少 22μF 的钽电容。对于固定电压版本，可采用更小的电容，具体可以根据实际应用确定。通常，线性调整器的稳定性随着输出电流增加而降低。

丝印说明

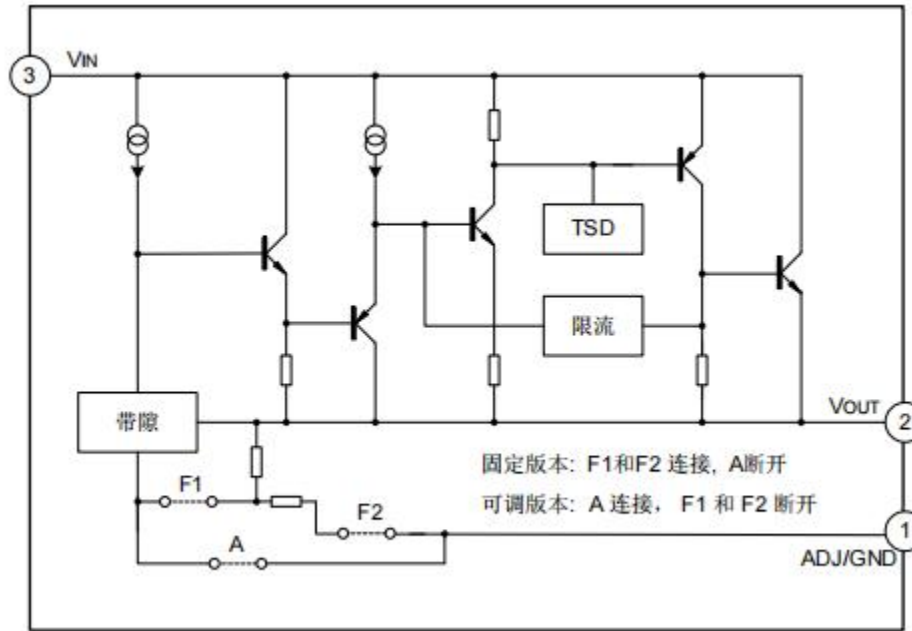
完整型号	封装	丝印	说明
CL1117DE-ADJ	SOT223-3L	第一排: CL1117D 第二排: ADJ 第三排: XXXXXX	ADJ: 表示输出可调版本 XXXXXX: 表示生产周期 (例: 2TAPAY 其中2: 年份代码 T: 周数代码 A: 版本代码 PAY: 批号代码)
CL1117DE-12		第一排: CL1117D 第二排: 1.2 第三排: XXXXXX	
CL1117DE-15		第一排: CL1117D 第二排: 1.5 第三排: XXXXXX	
CL1117DE-18		第一排: CL1117D 第二排: 1.8 第三排: XXXXXX	
CL1117DE-25		第一排: CL1117D 第二排: 2.5 第三排: XXXXXX	
CL1117DE-33		第一排: CL1117D 第二排: 3.3 第三排: XXXXXX	
CL1117DE-50		第一排: CL1117D 第二排: 5.0 第三排: XXXXXX	
CL1117DP-ADJ	SOT89-3L	第一排: CL1117D 第二排: ADJ 第三排: XXXXXX	ADJ: 表示输出可调版本 XXXXXX: 表示生产周期 (例: 2TAPAY 其中2: 年份代码 T: 周数代码 A: 版本代码 PAY: 批号代码)
CL1117DP-12		第一排: D12P 第二排: XXXXXX	
CL1117DP-15		第一排: D15P 第二排: XXXXXX	
CL1117DP-18		第一排: D18P 第二排: XXXXXX	
CL1117DP-25		第一排: D25P 第二排: XXXXXX	
CL1117DP-33		第一排: D33P	

CL1117D

1.2A 大电流 LDO 稳压器

		第二排: XXXXXX	
CL1117DP-50		第一排: D50P 第二排: XXXXXX	
CL1117DI-ADJ	TO-252-2L	第一排: CL1117D 第二排: ADJ 第三排: XXXXXX	ADJ: 表示输出可调版本 XXXXXX: 表示生产周期 *最后一个后缀表示包装, 默认为编带, 带字母为管装 (例: 2TAPAY 其中2: 年份代码 T: 周数代码 A: 版本代码 PAY: 批号代码)
CL1117DI-12		第一排: CL1117D 第二排: 1.2 第三排: XXXXXX	
CL1117DI-15		第一排: CL1117D 第二排: 15 第三排: XXXXXX	
CL1117DI-18		第一排: CL1117D 第二排: 1.8 第三排: XXXXXX	
CL1117DI-25		第一排: CL1117D 第二排: 2.5 第三排: XXXXXX	
CL1117DI-33		第一排: CL1117D 第二排: 3.3 第三排: XXXXXX	
CL1117DI-50		第一排: CL1117D 第二排: 5.0 第三排: XXXXXX	

功能块框图



极限参数

参数	符号	极限值	单位
输入工作电压	V _{IN}	20	V
引脚温度 (焊接 5 秒)	T _{Lead}	260	°C
工作节温范围	T _J	150	°C
储存温度	T _{STG}	-65 ~ +150	°C
功耗	P _D	内部限制 (注 1)	mW
ESD 能力 (人体放电模式)	ESD	2000	V

注 1: 最大允许功耗是最大工作结温 T_J(max), 结对空热阻 θ_{JA} 和环境温度 T_{amb} 的函数。最大允许功耗在给定的环境温度下, $P_D(max) = (T_J(max) - T_{amb}) / \theta_{JA}$, 超过最大允许功耗会导致芯片温度过高, 调整器因此会进入到过热切断状态。不同封装类型的结对空热阻 θ_{JA} 是不同的, 由封装技术决定。

主要参数及工作特性

(Ta=25°C, 正常工作结温范围 -40°C ~125°C 除特别指定)

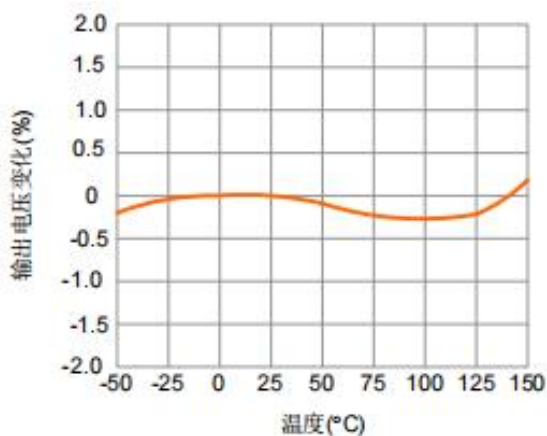
参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	VIN				18	V
静态电流	IQ	VIN_MIN ≤ VIN ≤ 12V		5	10	mA
基准电压	VREF	CL1117DADJ IOUT=10mA, VIN-VOUT=2V, TJ=25°C	1.231	1.25	1.268	V
		10mA ≤ IOUT ≤ 1A, 1.4V ≤ VIN-VOUT ≤ 10V	1.225	1.25	1.275	
输出电压	VOUT	CL1117D12 IOUT=10mA, VIN=3.2V, TJ=25°C	1.176	1.2	1.224	V
		10mA ≤ IOUT ≤ 1A, 3.0V ≤ VIN ≤ 12V	1.152	1.2	1.248	
		CL1117D15 IOUT=10mA, VIN=3.5V, TJ=25°C	1.477	1.5	1.522	
		10mA ≤ IOUT ≤ 1A, 3.0V ≤ VIN ≤ 12V	1.47	1.5	1.53	
		CL1117D18 IOUT=10mA, VIN=3.8V, TJ=25°C	1.773	1.8	1.827	
		0mA ≤ IOUT ≤ 1A, 3.2V ≤ VIN ≤ 12V	1.764	1.8	1.836	
		CL1117D25 IOUT=10mA, VIN=4.5V, TJ=25°C	2.462	2.5	2.538	
		0mA ≤ IOUT ≤ 1A, 3.9V ≤ VIN ≤ 12V	2.45	2.5	2.55	
		CL1117D33 IOUT=10mA, VIN=5V, TJ=25°C	3.25	3.3	3.349	
		0mA ≤ IOUT ≤ 1A, 4.75V ≤ VIN ≤ 12V	3.235	3.3	3.365	
		CL1117D50 IOUT=10mA, VIN=7V, TJ=25°C	4.925	5.0	5.075	
		0mA ≤ IOUT ≤ 1A, 6.5V ≤ VIN ≤ 12V	4.9	5.0	5.1	
输出电压温度稳定性	TSOUT			0.3		%
线性调整	RLINE	VINMIN ≤ VIN ≤ 12V, VOUT=Fixed/ADJ, IOUT=10mA		9	18	mV
负载调整	RLOAD	10mA ≤ IOUT ≤ 1A, VOUT=Fixed/ADJ		10	18	mV
漏失电压	VDROP	IOUT=100mA		1	1.2	V
		IOUT=500mA		1.05	1.25	
		IOUT=1A		1.1	1.3	
纹波抑制比	PSRR	FRIPPLE=120Hz, (VIN-VOUT)=3V, VRIPPLE=1VPP		60	75	dB

CL1117D

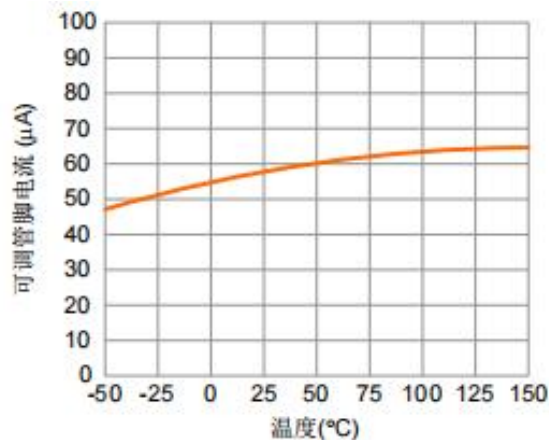
1.2A 大电流 LDO 稳压器

可调管脚电流	I _{ADJ}	CL1117DADJ		60	120	uA
可调管脚电流变化		CL1117DADJ, $0 \leq I_{OUT} \leq 1A$, $1.4V \leq V_{IN} - V_{OUT} \leq 10V$		0.2	5	uA
过温保护点	TSD			150		°C
限流点	I _{LIMIT}	CL1117D33 CL1117D50	1.2		1.8	A
		CL1117D12 CL1117D15 CL1117D18 CL1117D25 CL1117DADJ	2.1		2.5	
RMS 输出噪声		% of V _{OUT} , $10Hz \leq F \leq 10kHz$		0.003		%
热阻系数 (无散热片)	θ_{JA}	SOT223-3L		120		°C/W
		TO252-2L		100		
		SOT89-3L		165		

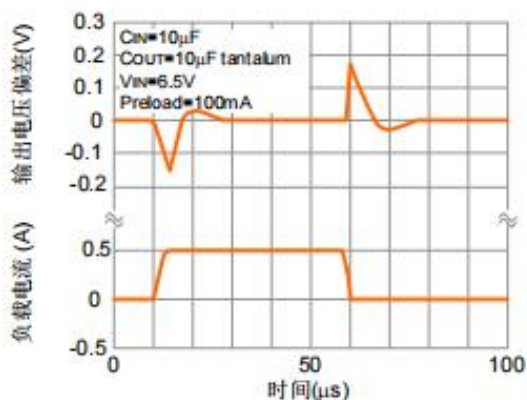
特性曲线



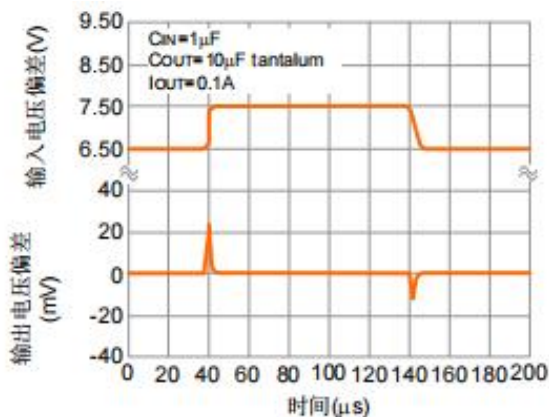
温度稳定性



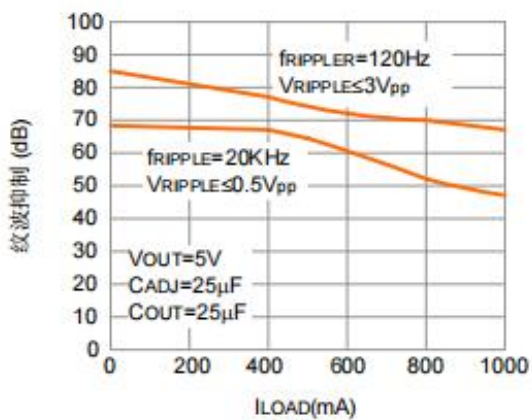
可调管脚电流



负载瞬态反应 (VOUT=5V)

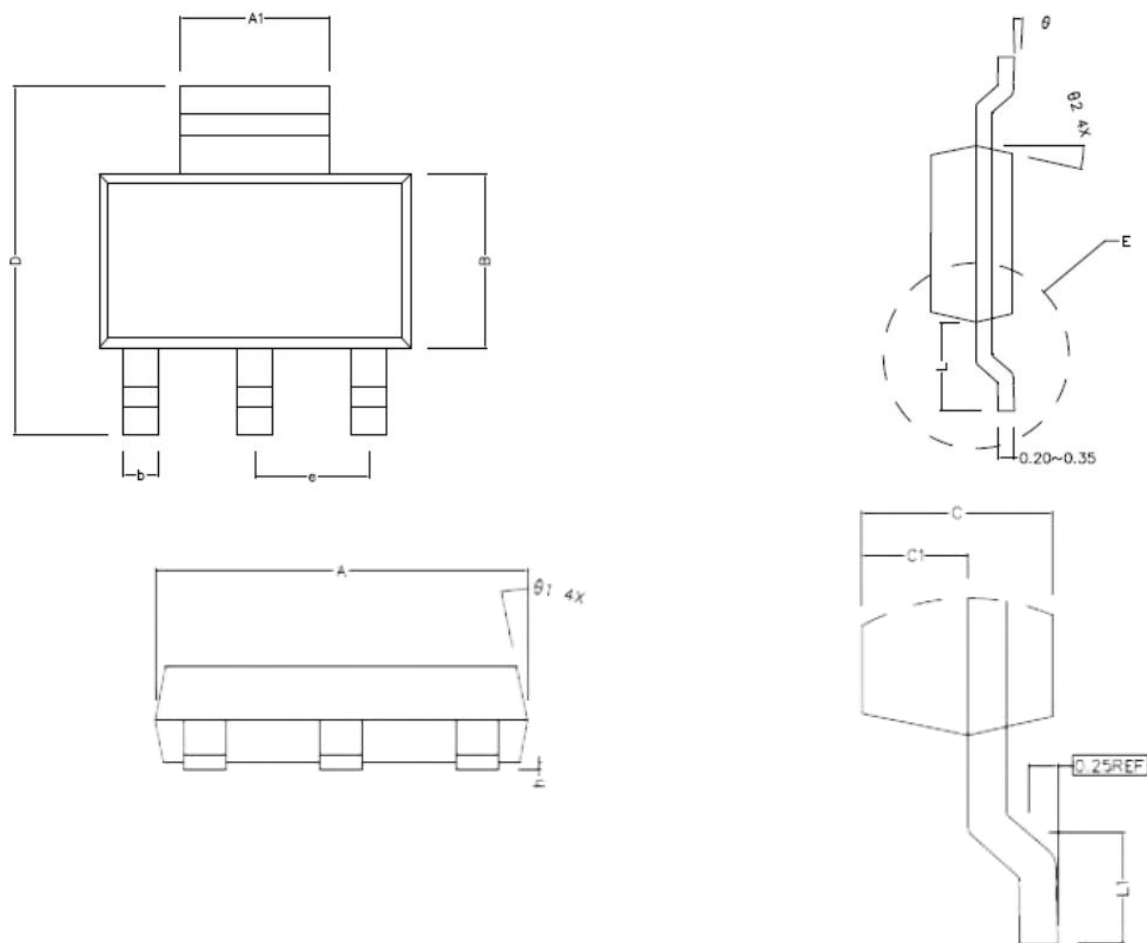


线性瞬态响应 (VOUT=5V)



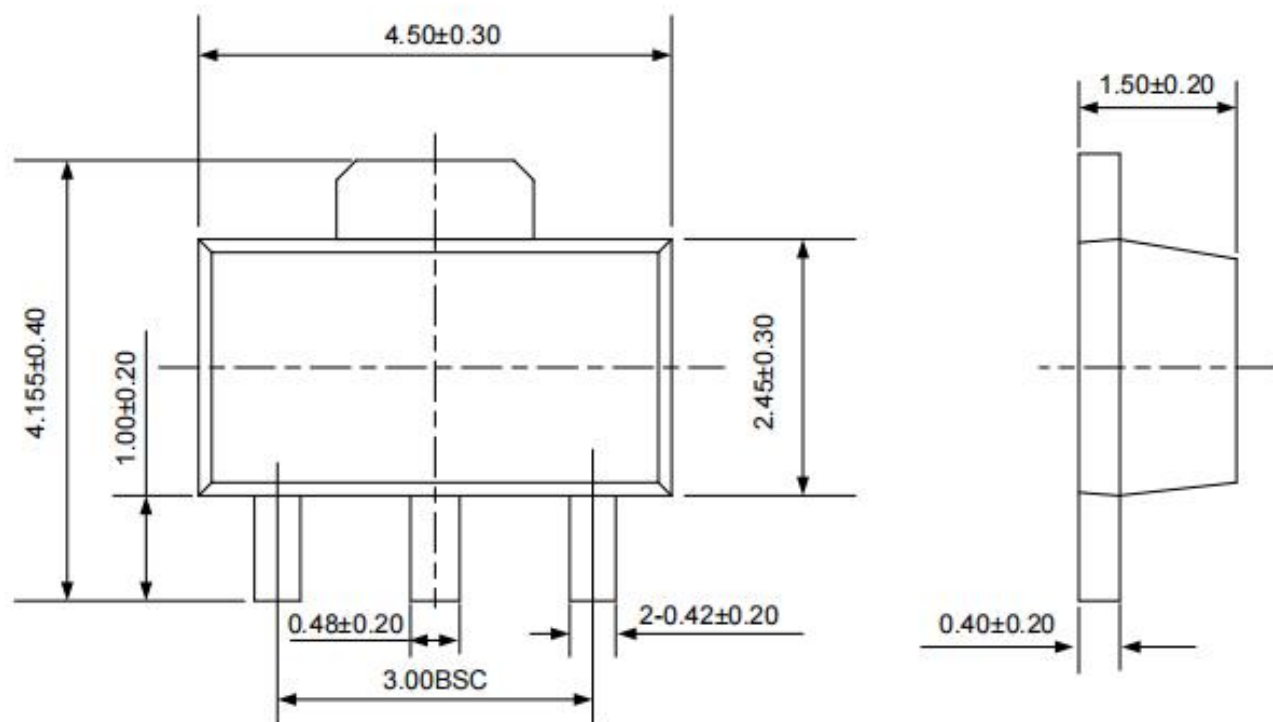
纹波抑制 VS 电流

封装说明: SOT-223-3L

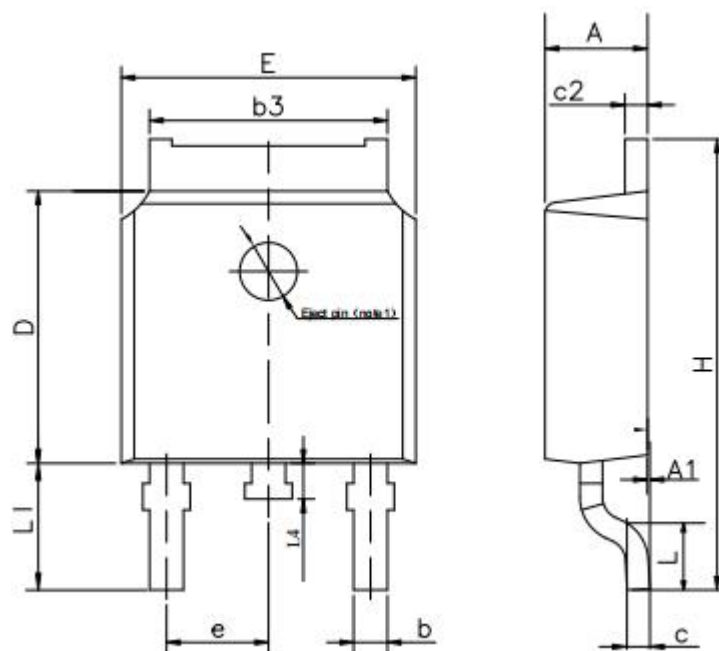


	最小值	典型值	最大值
A	6.400	6.500	6.600
A1	2.900	3.000	3.100
B	3.400	3.500	3.600
C	1.550	1.600	1.650
C1	0.850	0.900	0.950
D	6.800	7.000	7.200
L	1.650	1.750	1.850
L1	0.900	1.000	1.150
b	0.660	0.740	0.820
h	0.020	0.050	0.100
e		2.300	
Ø1		13*	
Ø2		13*	
Ø		0*~8*	

封装说明: SOT-89-3L



封装说明: TO-252-2L



SYMBOL	MIN	NOM	MAX
A	2.10	2.30	2.50
A1	0	---	0.127
b	0.66	0.76	0.89
b3	5.10	5.33	5.46
c	0.45	---	0.65
c2	0.45	---	0.65
D	5.80	6.10	6.40
E	6.30	6.60	6.90
e	2.30TYP		
H	9.60	10.10	10.60
L	1.40	1.50	1.70
L1	2.90REF		
L4	0.60	0.80	1.00

- 此处描述的信息有可能有所修改，恕不另行通知。
- 智凌芯不对由电路或图表描述引起的与的工业标准，专利或第三方权利相关的问题负有责任。应用电路图仅作为典型应用的示例用途，并不保证其对专门的大规模生产的实用性。
- 当该产品及衍生产品与瓦圣纳协议或其他国际协议冲突时，其出口可能会需相关政府的授权。
- 未经智凌芯刊印许可的任何对此处描述信息用于其他用途的复制或拷贝都是被严厉禁止的。
- 此处描述的信息若智凌芯无书面许可不能被用于任何与人体有关的设备，例如运动器械，医疗设备，安全系统，燃气设备，或任何安装于飞机或其他运输工具。
- 虽然智凌芯尽力去完善产品的品质和可靠性，当半导体产品的失效和故障仍在所难免。因此采用该产品的客户必须要进行仔细的安全设计，包括冗余设计，防火设计，失效保护以防止任何次生性意外、火灾或相关损毁。