

三端可调节输出正电压稳压器

概述

HM317 是可调节的三端正电压稳压器，在输出电压范围为 1.2V~37V 时能够提供达 1A 的电流。此稳压器非常易于使用，只需要两个外部电阻来设置输出电压。此外还有内部限流、热关断和安全工作区补偿使之基本能防止烧断保险丝。

HM317 服务于多种应用场合，包括局部稳压、卡上稳压。该器件还可以用来制作可编程的稳压器，或通过在调整点和输出之间接一个固定电阻，来作为一个精密稳流器。

主要特点

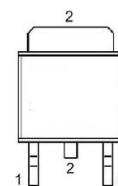
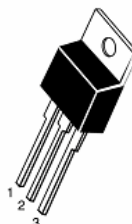
- 输出电流超过 1 A
- 输出在 1.2V 至 37V 之间可调节
- 内部热过载保护
- 不随温度变化的内部短路电流限制
- 输出晶体管安全工作区补偿
- 对高压应用孚空工作

标准应用

- 表面贴装 D²PAK 形式，和标准 3 引脚晶体管封装
- 避免备置多种固定电压

T 后缀
塑料封装
外壳 221A

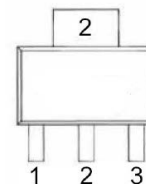
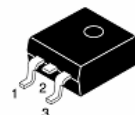
散热器表面连接到引脚 2



TO-252-2L

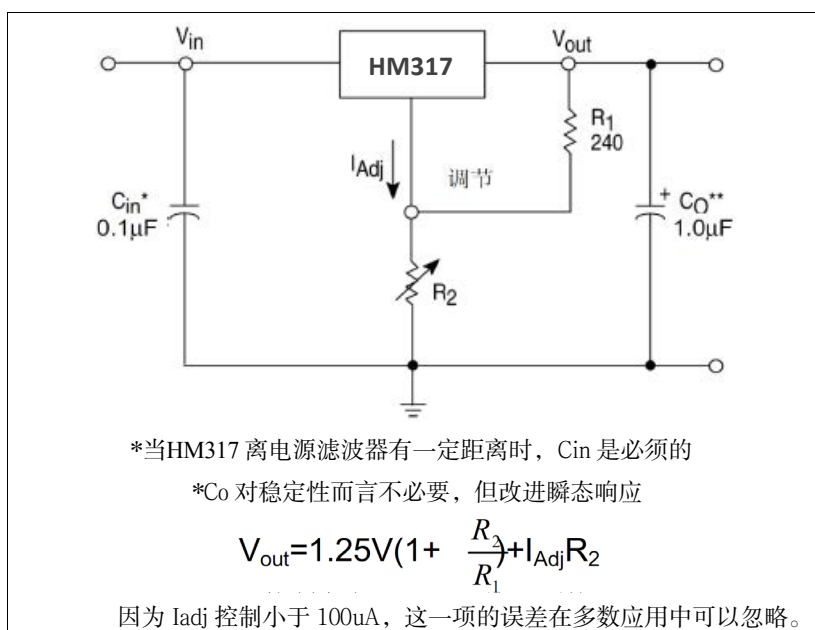
管脚: 1.调节
2.Vout
3.Vin

D2T 后缀
塑料封装
外壳 936
(D²PAK)



SOT-223/SOT-89

散热器表面(在外形图中表示为端子 4)
连接到管脚 2 上



极限参数 (绝对最大额定值, 若无其它规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$)

参数	符号	值	单位
输入输出电压差	V_i-V_o	40	Vdc
工作结温	T_j	0~125	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度	T_{stg}	-65~150	$^{\circ}\text{C}$
功率耗散			
外壳 221A $T_A=+25^{\circ}\text{C}$	P_D	内部限制	W
结至环境热阻	θ_{JA}	65	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
结至外壳热阻	θ_{JC}	5.0	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
外壳 936 (D ² PAK) $T_A=+25^{\circ}\text{C}$	P_D	内部限制	W
结至环境热阻	θ_{JA}	70	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
结至外壳热阻	θ_{JC}	5.0	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

电特性 (若无特殊说明, $V_i-V_o=5\text{V}$, D2T 和 T 封装 $I_o=500\text{mA}$, $I_{max}=1\text{A}$, $P_{max}=20\text{W}$, $T_j=0\sim 125^{\circ}\text{C}$)

符号	参数	测试条件	Min	Typ.	Max	单位
Regline	电源调整率	$V_i-V_o=3\sim 40\text{V}$	—	0.01	0.04	%/V
Regload	负载调整率	$V_o \leq 5\text{V}$, $I_o=10\sim I_{max}$	—	5	25	mV
		$V_o \geq 5\text{V}$, $I_o=10\sim I_{max}$	—	0.1	0.5	%/ V_o
Iadj	调节管脚电流		—	50	100	μA
ΔI_{adj}	调节管脚电流变化	$V_i-V_o=2.5\sim 40\text{V}$, $I_o=10\sim I_{max}$	—	0.2	5	μA
Vref	基准电 (Pin3-Pin1)	$V_i-V_o=3\sim 40\text{V}$, $I_o=10\sim I_{max}$	1.2	1.25	1.3	V
RegLineVref	基准电压电源调整率	$V_i-V_o=3\sim 40\text{V}$	—	0.02	0.07	%/V
RegLoadVref	基准电压负载调整率	$V_o \leq 5\text{V}$, $I_o=10\sim I_{max}$	—	20	70	mV
		$V_o \geq 5\text{V}$, $I_o=10\sim I_{max}$	—	0.3	1.5	%/ V_o
$\Delta V_o/V_o$	温度稳定性	$T_j=0\sim 125^{\circ}\text{C}$	—	0.7	—	%
$I_o(\text{Min})$	最小负载电流	$V_i-V_o=40\text{V}$	—	3.5	10	mA
$I_o(\text{Max})$	最大负载电流	$V_i-V_o \leq 15\text{V}$, $P_d < P_{max}$	—	1.0	—	A
		$V_i-V_o=40\text{V}$, $P_d < P_{max}$	0.15	0.4	—	
N	均方根噪声, V_o 的百分比	$T_a=25^{\circ}\text{C}$, $10\text{Hz} < f < 10\text{KHz}$	—	0.003	—	%
SVR	电源抑制比	$T_a=25^{\circ}\text{C}$, $f=120\text{Hz}$, $C_{adj}=0$	—	65	—	dB
		$T_a=25^{\circ}\text{C}$, $f=120\text{Hz}$, $C_{adj}=10\mu\text{F}$	66	80	—	
$R_{\theta JC}$	结至外壳热阻, T 封装		—	5.0	—	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

* C_{adj} 为 Pin1 和 GND 之间

典型原理图

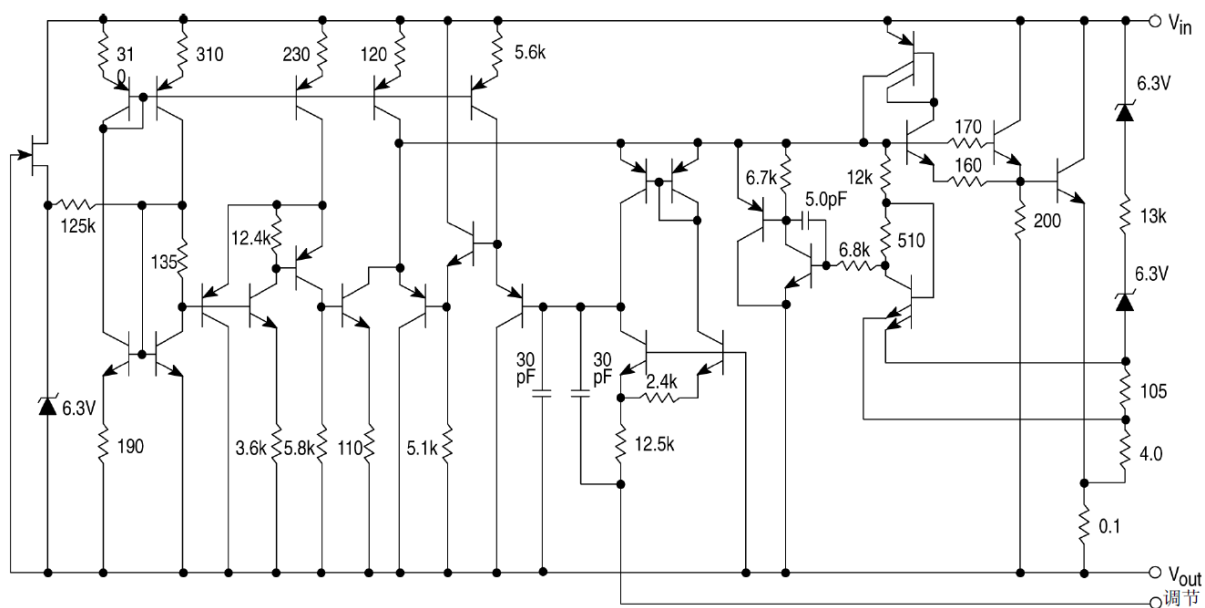


图 1.电源调整率和 ΔI_{ad} /电源测试电路

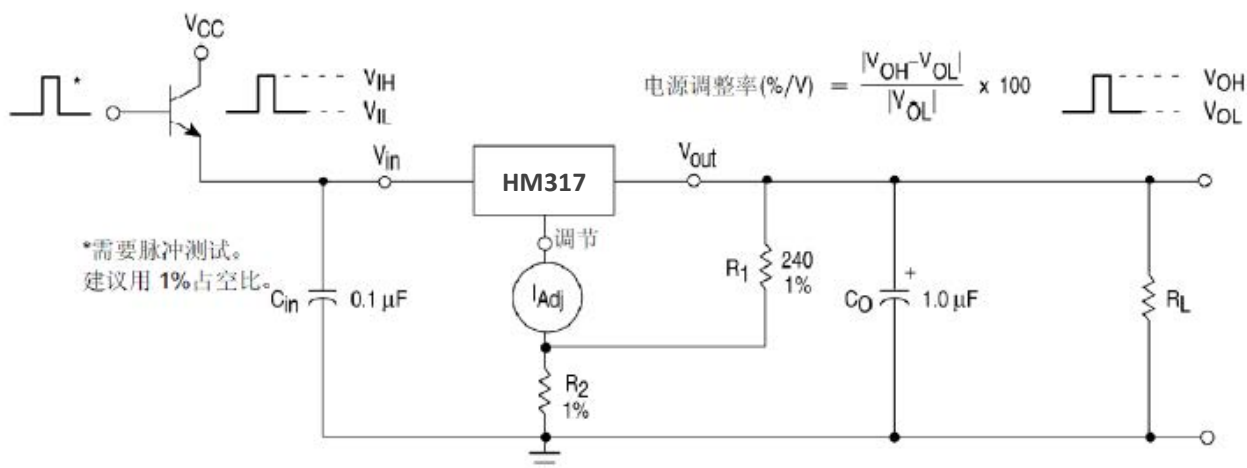
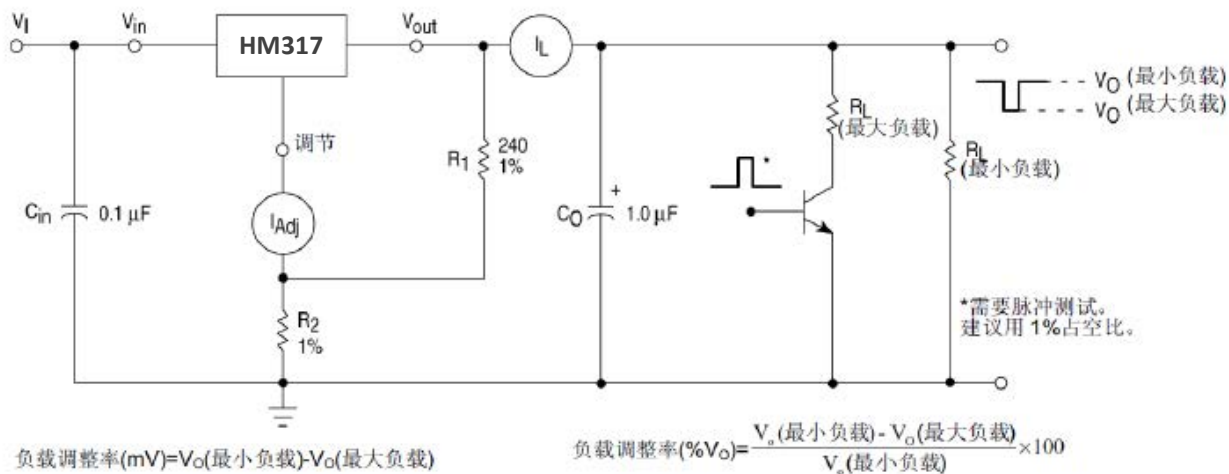


图 2.负载调整率和 ΔI_{ad} /负载测试电路



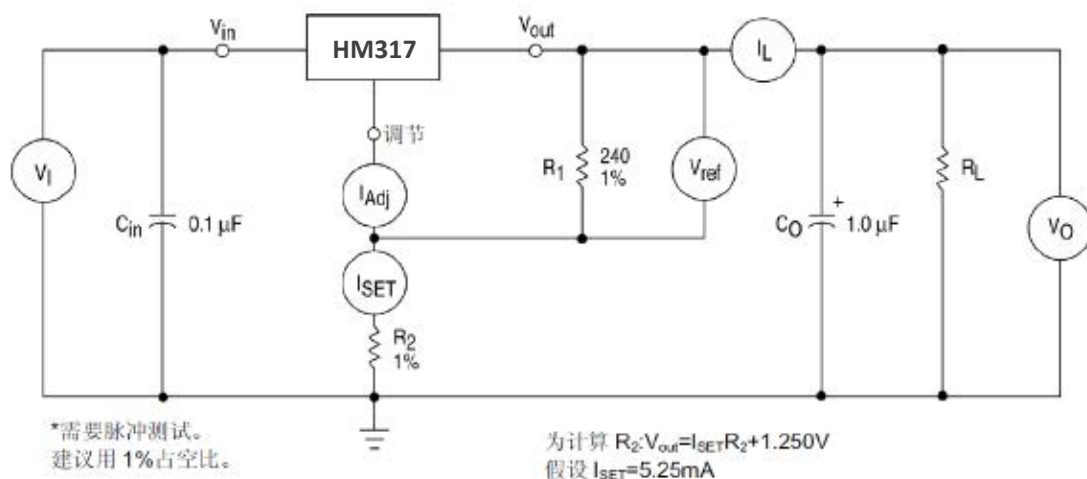
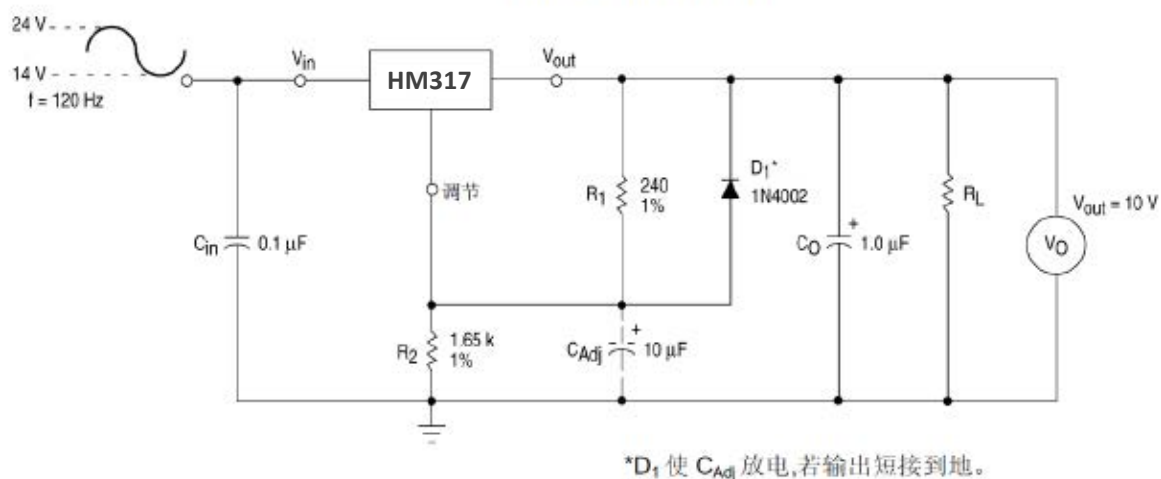
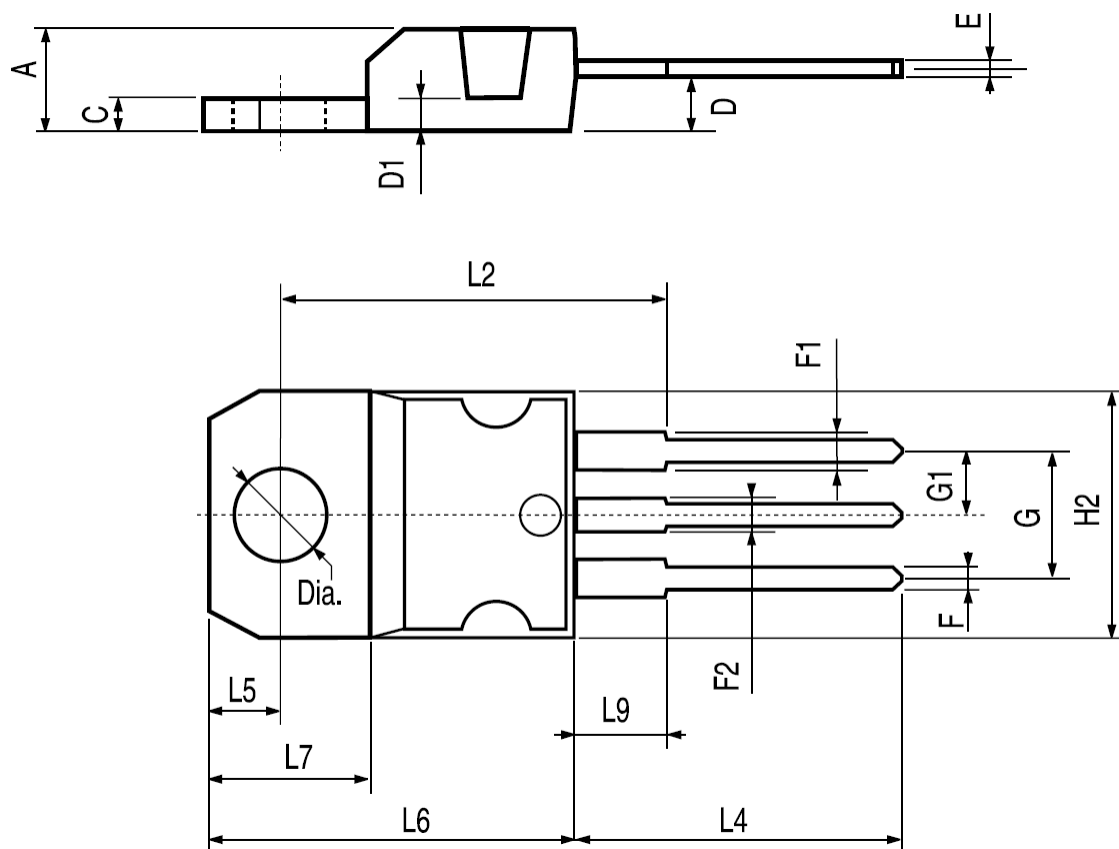


图 4.纹波抑制测试电路

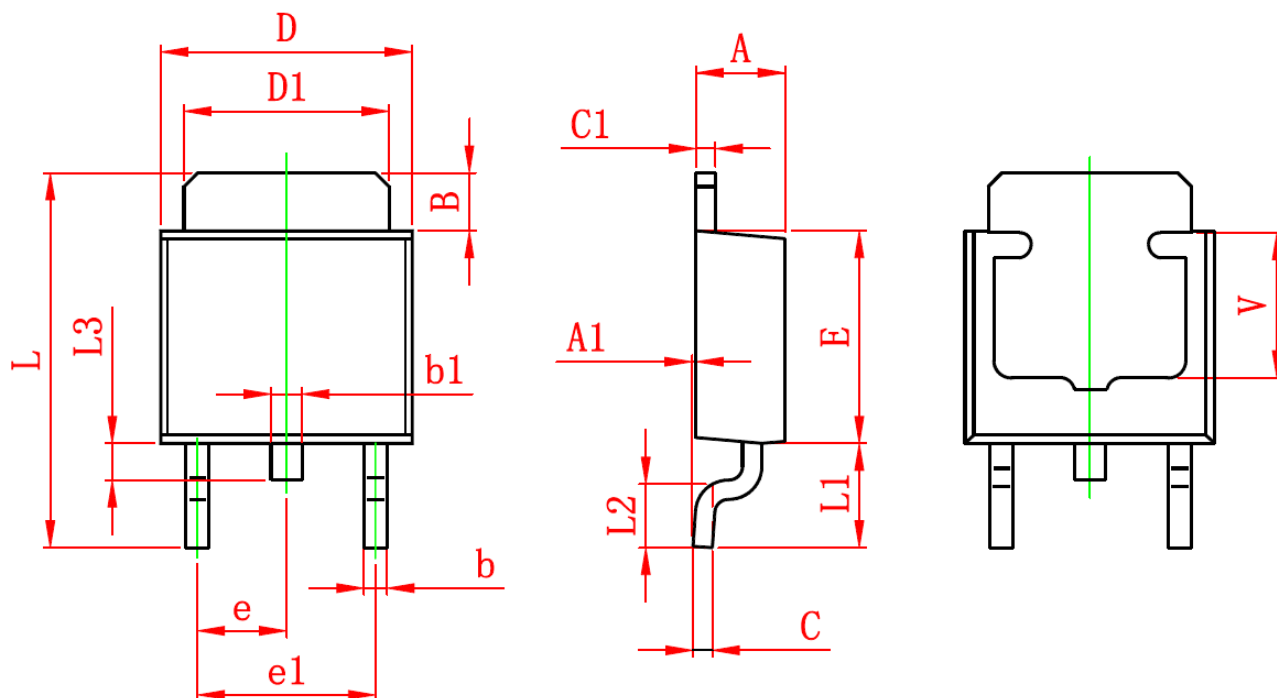


封装信息 (TO-220)



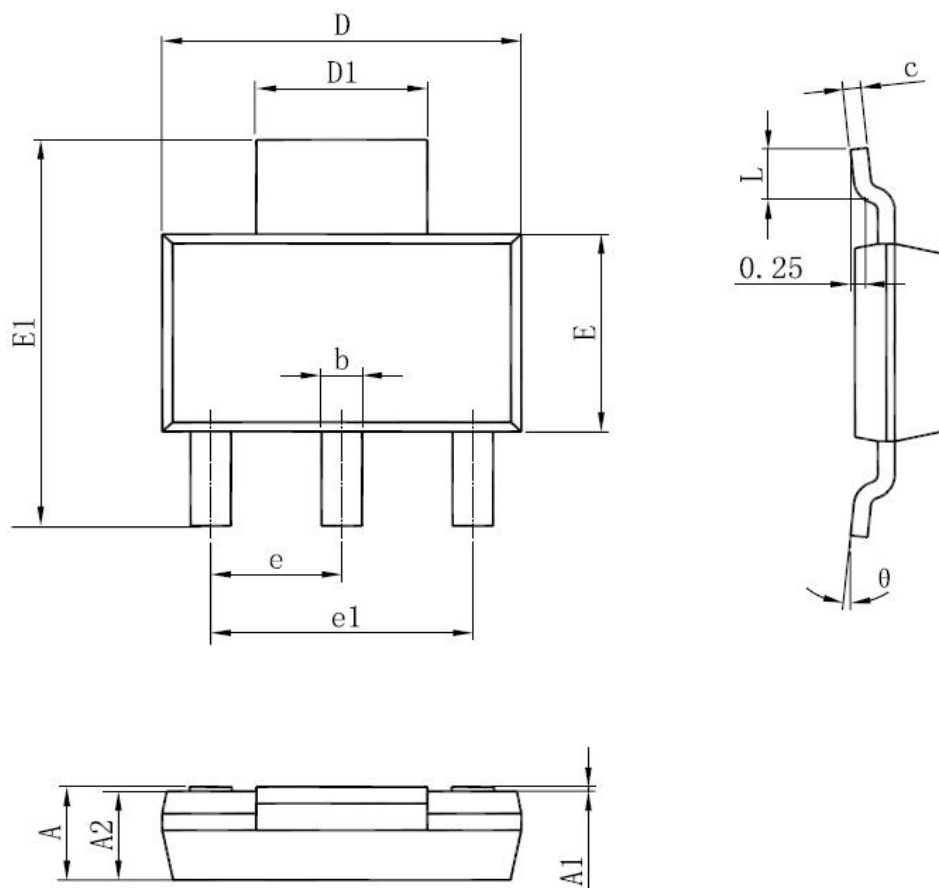
DIM.	mm.			inch		
	MIN.	TYP	MAX.	MIN.	TYP.	MAX.
A	4.40		4.60	0.173		0.181
C	1.23		1.32	0.048		0.051
D	2.40		2.72	0.094		0.107
D1		1.27			0.050	
E	0.49		0.70	0.019		0.027
F	0.61		0.88	0.024		0.034
F1	1.14		1.70	0.044		0.067
F2	1.14		1.70	0.044		0.067
G	4.95		5.15	0.194		0.203
G1	2.4		2.7	0.094		0.106
H2	10.0		10.40	0.393		0.409
L2		16.4			0.645	
L4	13.0		14.0	0.511		0.551
L5	2.65		2.95	0.104		0.116
L6	15.25		15.75	0.600		0.620
L7	6.2		6.6	0.244		0.260
L9	3.5		3.93	0.137		0.154
DIA.	3.75		3.85	0.147		0.151

TO-252-2L PACKAGE OUTLINE DIMENSIONS



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	2.200	2.400	0.087	0.094
A1	0.000	0.127	0.000	0.005
B	1.350	1.650	0.053	0.065
b	0.500	0.700	0.020	0.028
b1	0.700	0.900	0.028	0.035
c	0.430	0.580	0.017	0.023
c1	0.430	0.580	0.017	0.023
D	6.350	6.650	0.250	0.262
D1	5.200	5.400	0.205	0.213
E	5.400	5.700	0.213	0.224
e	2.300 TYP.		0.091 TYP.	
e1	4.500	4.700	0.177	0.185
L	9.500	9.900	0.374	0.390
L1	2.550	2.900	0.100	0.114
L2	1.400	1.780	0.055	0.070
L3	0.600	0.900	0.024	0.035
V	3.800 REF.		0.150 REF.	

Package Information:



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.520	1.800	0.060	0.071
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.500	1.700	0.059	0.067
b	0.660	0.820	0.026	0.032
c	0.250	0.350	0.010	0.014
D	6.200	6.400	0.244	0.252
D1	2.900	3.100	0.114	0.122
E	3.300	3.700	0.130	0.146
E1	6.830	7.070	0.269	0.278
e	2.300(BSC)		0.091(BSC)	
e1	4.500	4.700	0.177	0.185
L	0.900	1.150	0.035	0.045
θ	0°	10°	0°	10°

SOT-223 Package