

## 低功耗高输入电压 CMOS 电压稳压器

### 产品概述

LN1173 系列是一款采用 CMOS 工艺实现的三端高输入电压、低压差、小输出电流电压稳压器。它的输出电流可达到 300mA，最大输入电压可达到 12V。其输出固定电压的范围是 1.5V~5.0V，用户也可通过外围应用电路来实现输出电压可调。由于采用的 CMOS 工艺，它可实现低压差和小静态电流。芯片内置过流保护和短路保护电路，可确保工作安全和使用寿命。

### 用途

- 电池供电设备
- 通讯设备

### 订购信息

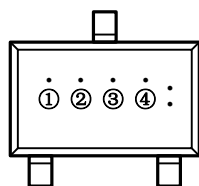
LN1173 B ③④⑤⑥-⑦

① ②

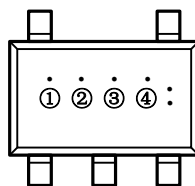
代号	符号	描述	代号	符号	描述
①	73	产品编号	④	1/2	输出电压精度 1: $\pm 1\%$ ; 2: $\pm 2\%$
②	B	低功耗产品	⑤	M	SOT-23-3L
				V	SOT23-3B
				F	SOT-23-5L
				P	SOT-89-3L
③	12-60	输出电压例如: 30 表示 3.0V 50 表示 5.0V	⑥	R	卷带方向: 正向
				L	卷带方向: 反向
⑦	G	无卤			

### 打印信息

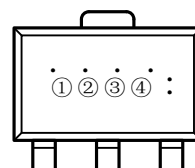
- SOT-89-3、SOT23-3



SOT-23-3L  
(TOP VIEW)



SOT-23-5L  
(TOP VIEW)



SOT-89-3L  
(TOP VIEW)

### 产品特点

- 低静态功耗 典型值 2 $\mu$ A
- 高精度输出 最高可达 $\pm 2\%$
- 小温度系数  $< \pm 100 \text{ppm}/^\circ\text{C}$
- 高输入电压 最高达 12V
- 内置保护电路 过流保护和短路保护
- 输出电流 300mA
- 小封装形式 SOT-89 和 SOT23-3 以及客户要求封装

### 封装

- SOT-89-3L
- SOT23-3/SOT23-5

1 2 表示产品系列

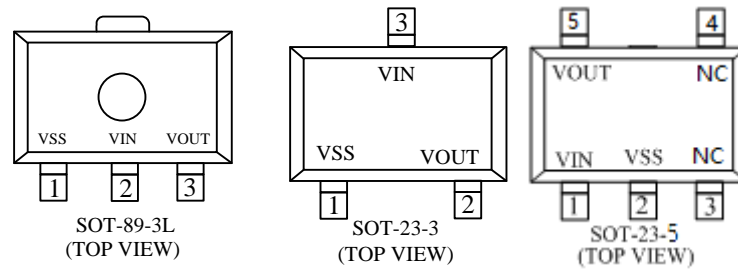
符号	产品描述
73	LN1173 系列产品

3 4 表示输出电压值

符号	产品描述
3 4	输出电压: 例 3=3, 4=0 表示 3.0V

①②③④⑤⑥—质量管控标识

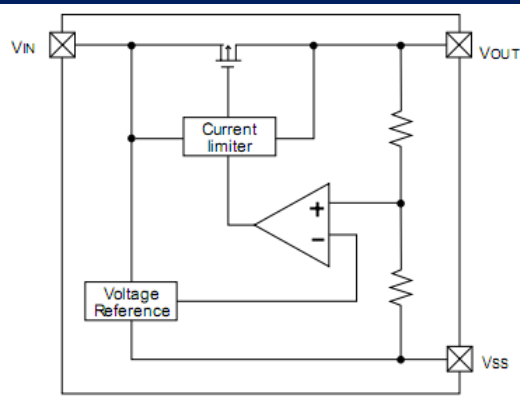
## 引脚配置



## 引脚分配

引 脚 号			符号	引脚说明
SOT23-5L	SOT-89-3	SOT23-3L		
1	2	3	VIN	输入端
2	1	1	VSS	接地端
5	3	2	VOUT	输出端
4			NC	悬空
3			NC	悬空

## 功能框图

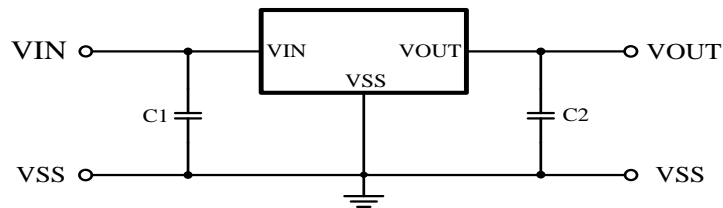


## 绝对最大额定值

项目	符号	值	单位
输入电压	Vin	-0.3~18	V
功耗	SOT89-3	500	mW
	SOT23-3/ SOT23-5	250	
工作温度	Topr	-40~+85	°C
贮存温度	Tstg	-40~+125	°C

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。

## 典型应用电路



注：输入电容器(C1)：1μF 以上电解电容；输出电容器(C2)：1 μF 以上。

## 电学特性参数

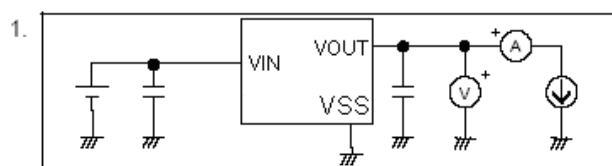
(TA=25°C unless otherwise noted)

符号	参数	测试条件		最小	典型	最大	单位	测试电路
		V <sub>IN</sub>	条件					
V <sub>OUT</sub>	输出电压	V <sub>OUT</sub> +1V	I <sub>OUT</sub> =10mA	0.98×V <sub>OUT</sub>	V <sub>OUT</sub> <sup>[1]</sup>	1.02×V <sub>OUT</sub>	V	1
I <sub>OUT</sub>	输出电流	V <sub>OUT</sub> +1V	-		300		mA	3
ΔV <sub>OUT</sub>	负载调整率	V <sub>OUT</sub> +1V	1mA≤I <sub>OUT</sub> ≤300mA	-	60	100	mV	1
V <sub>DIF</sub>	跌落电压	-	I <sub>OUT</sub> =100mA	-	230	-	mV	1
I <sub>SS</sub>	静态电流	V <sub>OUT</sub> +1V	无负载	-	2.0	3	uA	2

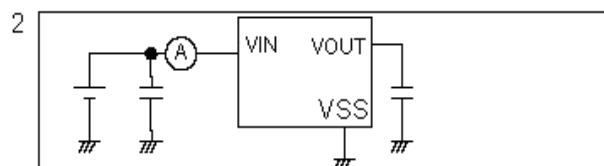
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \times V_{OUT}}$	线性调整率	-	$V_{OUT}+1V \leq V_{IN} \leq 12$ $I_{OUT}=1mA$	-	0.2	-	%/V	1
$V_{IN}$	输入电压	-	-	3.0	-	12	V	-
PSRR	纹波抑制率		$V_{CE}$ $=V_{IN}=V_{OUT(S)}+1.0V$ , $f=1.0kHz$ $V_{rip}=0.5V_{rms}$ , $I_{OUT}=30mA$	-	45	-	dB	
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a}$	温度系数	$V_{OUT}+1V$	$I_{OUT}=10mA$ $0^{\circ}C \leq T_a \leq 70^{\circ}C$	-	$\pm 0.45$ $\times$ $\frac{V_{OUT}}{3}$	-	$\frac{mV}{^{\circ}C}$	1

注： $V_{OUT}$ 是指固定输出电压，例如LN117330的 $V_{OUT}=3.0V$ ，LN117350的 $V_{OUT}=5.0V$

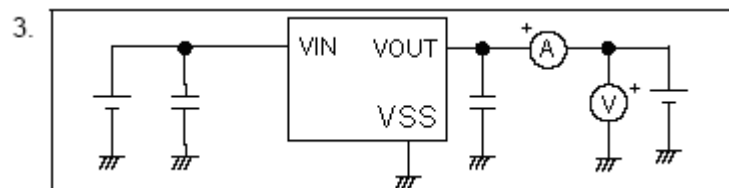
## 测试电路



电路1



电路2

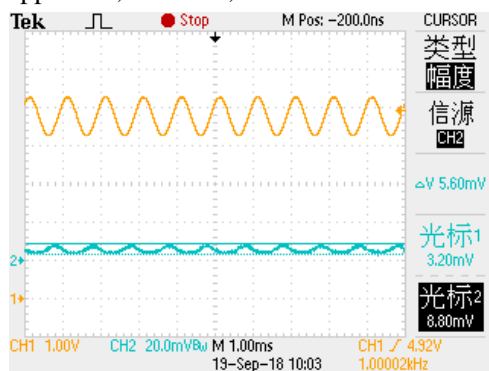


电路3

## 特性曲线

### 1、纹波抑制比

测试条件： $V_{in}=4.3V$ ,  $I_{out}=10mA$ ,  $V_{pp}=0.5V$ ,  $F=1KHz$ ,  $C_{in}=C_{out}=4.7\mu F$

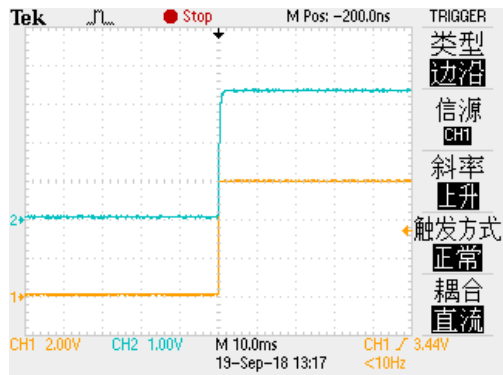


1 通道橙色线为输入，2 通道蓝线为输出

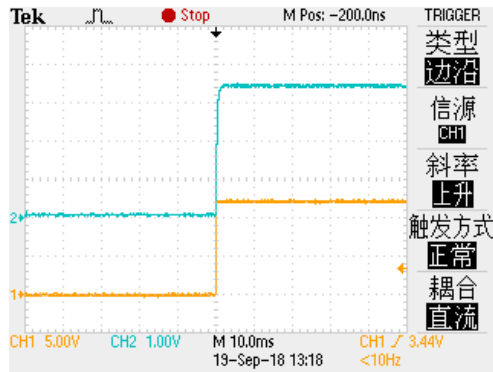
$$P_{SRR}=45.036\text{db}$$

## 2、过冲

(1) 测试条件:  $V_{in}=0\text{V}-6.0\text{V}$ ,  $C_{in}=C_{out}=4.7\mu\text{F}$

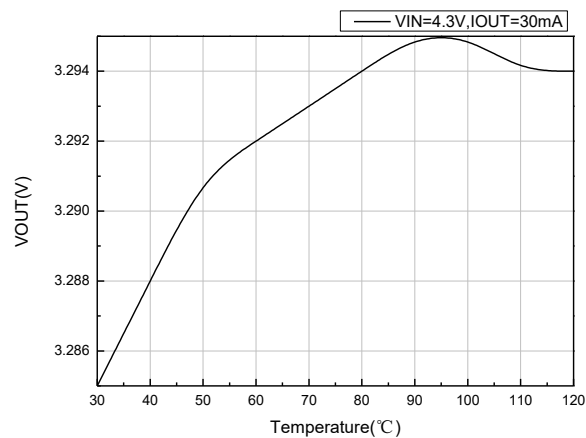


(2) 测试条件:  $V_{in}=0\text{V}-12\text{V}$ ,  $C_{in}=C_{out}=4.7\mu\text{F}$



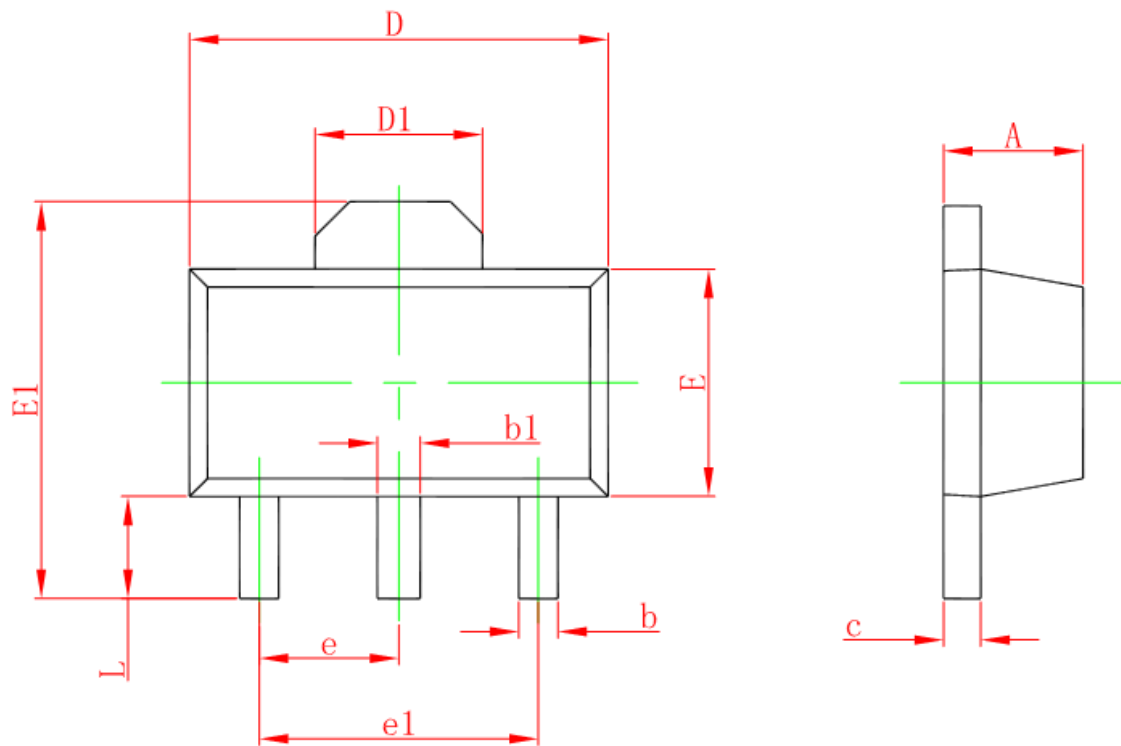
## 3、温度特性

测试条件:  $V_{in}=4.3\text{V}$ ,  $C_{in}=C_{out}=4.7\mu\text{F}$ ,  $I_{out}=30\text{mA}$ ,



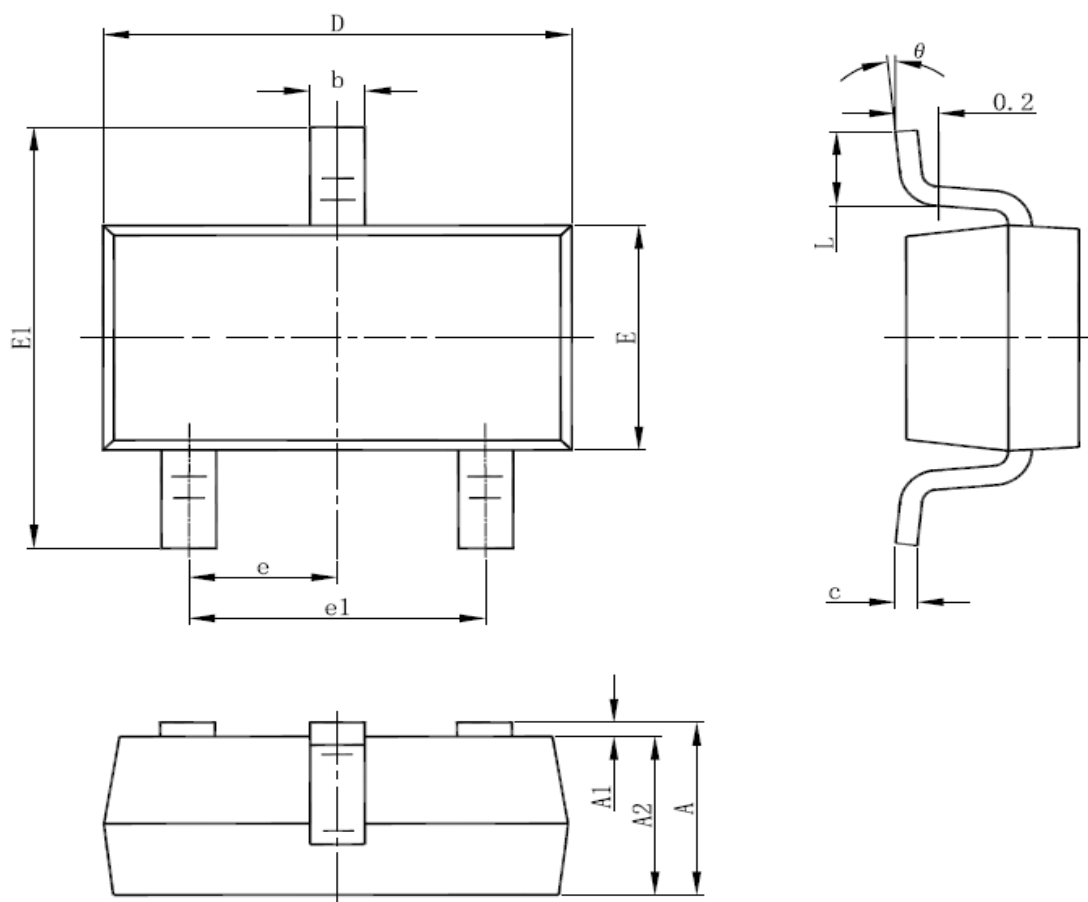
## ■ 封装信息

- SOT-89-3L



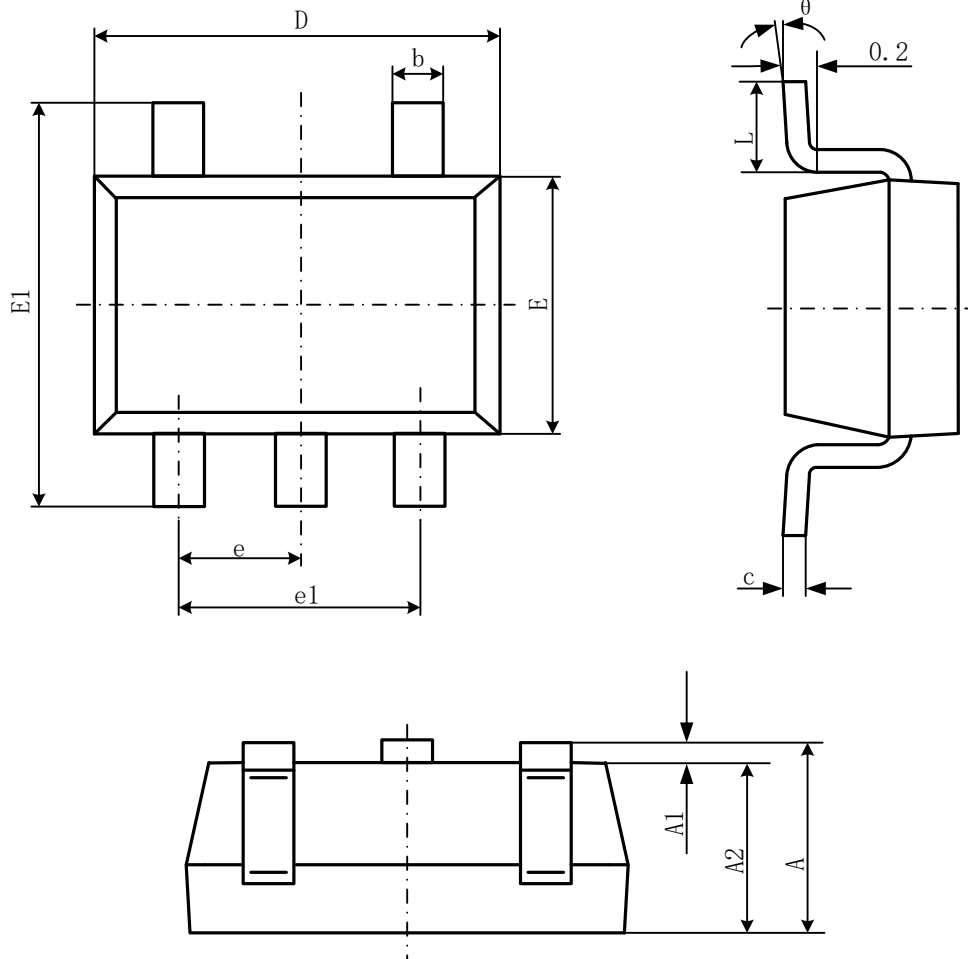
Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.400	1.600	0.055	0.063
b	0.320	0.520	0.013	0.020
b1	0.400	0.580	0.016	0.023
c	0.350	0.440	0.014	0.017
D	4.400	4.600	0.173	0.181
D1	1.550 REF.		0.061 REF.	
E	2.300	2.600	0.091	0.102
E1	3.940	4.250	0.155	0.167
e	1.500 TYP.		0.060 TYP.	
e1	3.000 TYP.		0.118 TYP.	
L	0.900	1.200	0.035	0.047

- SOT23-3L



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
$\theta$	0°	8°	0°	8°





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
$\theta$	0°	8°	0°	8°