

低功耗 低跌落电压 中电流电压调整器

产品概述

LN1154 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。

为了使负载电流不超过输出晶体管的电流容量，内置了过流等保护电路。

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

订购信息

LN1154 ①②③④⑤⑥-⑦

数字项目	符号	描述
①		CE 管脚逻辑
	B	高有效 (内置下拉电阻)
② ③	11-50	输出电压: 例 ②=3, ③=0 表示 3.0V
④		输出精度: 1 表示 ±1%; 2 表示 ±2%
	D	DFN1010-4L
	M	SOT-23-5L
	R	卷带: 正向
⑦	G	无卤

产品特点

可选择输出电压: 可以在 1.1~5.0V 的范围内选择, 步进为 0.1 V

输出电压精度高: 精度可达 ±2.0%

输入输出压差低: 典型值 180 mV (输出为 3.0V 的产品, $I_{OUT}=100mA$ 时)

高纹波抑制比: 60dB (1 kHz)

消耗电流少: 典型值 60 μ A

最小输出电流: 可输出 300mA ($V_{IN} \geq V_{OUT} + 1V$)

待机电流: 小于 1 μ A

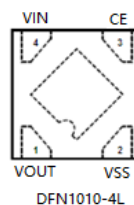
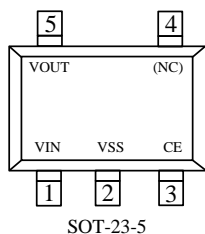
内置保护: 内置过流保护

内置泄流管

封装

- SOT-23-5L
- DFN1010-4L

引脚配置

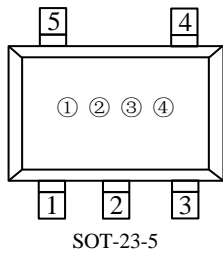


引脚分配

引脚号		引脚名	功能
SOT-23-5	DFN1010-4L		
1	4	VIN	输入端
2	2	VSS	接地端
3	3	CE	使能端
4	-	NC	空
5	1	VOUT	输出端

打印信息

SOT-23-5



① 表示产品系列

符号	产品描述
4	LN1154◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

② 表示输出电压范围和类型

输出电压 (V)	1.0~3.0	3.1~6.0	
符号	1	2	LN1154B◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

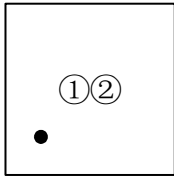
③ 表示输出电压

符号	输出电压 (V)			
0	-	3.1	-	3.15
1	-	3.2	-	3.25
2	-	3.3	-	3.35
3	-	3.4	-	3.45
4	-	3.5	-	3.55
5	-	3.6	-	3.65
6	-	3.7	-	3.75
7	-	3.8	-	3.85
8	-	3.9	-	3.95
9	1.0	4.0	1.05	4.05
A	1.1	4.1	1.15	4.15
B	1.2	4.2	1.25	4.25
C	1.3	4.3	1.35	4.35
D	1.4	4.4	1.45	4.45
E	1.5	4.5	1.55	4.55

符号	输出电压 (V)			
F	1.6	4.6	1.65	4.65
H	1.7	4.7	1.75	4.75
K	1.8	4.8	1.85	4.85
L	1.9	4.9	1.95	4.95
M	2.0	5.0	2.05	5.05
N	2.1	-	2.15	-
P	2.2	-	2.25	-
R	2.3	-	2.35	-
S	2.4	-	2.45	-
T	2.5	-	2.55	-
U	2.6	-	2.65	-
V	2.7	-	2.75	-
X	2.8	-	2.85	-
Y	2.9	-	2.95	-
Z	3.0	-	3.05	-

④ 表示产品批号 数字 0-9, A-Z 为 LN1154 的批号

● DFN1010-4L

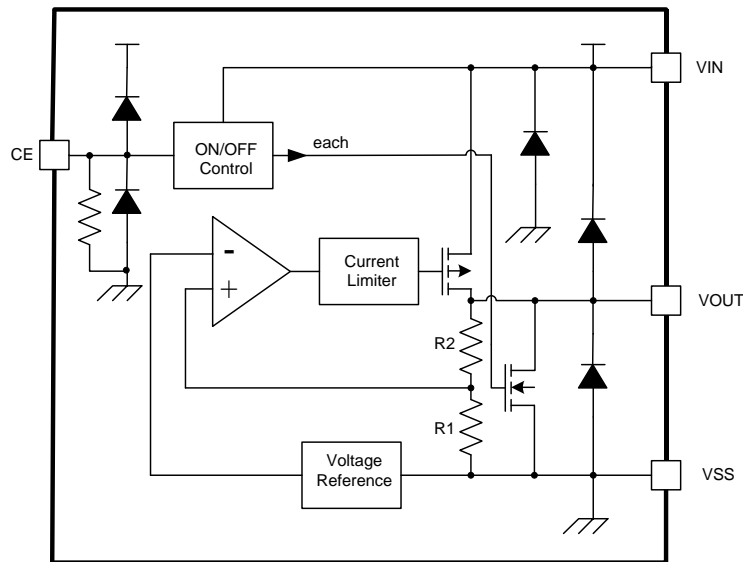


① “P” 代表 LN1154

②代表电压

符号	电压(V)	符号	电压(V)
A	3.3	H	1.8
B	3	J	1.5
C	2.8	F	1.2
D	2.5	K	5
E	2.2	L	3.6

■ 功能框图

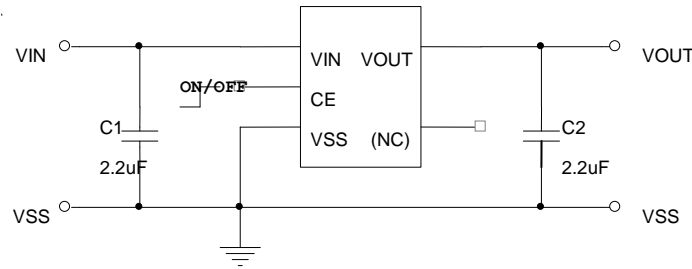


■ 绝对最大额定值

项目	符号	绝对最大额定值		单位
输入电压	V_{IN}	-0.3~+8		V
	V_{CE}	-0.3~ $V_{IN}+0.3$		
输出电压	V_{OUT}	-0.3~ $V_{IN}+0.3$		
容许功耗	P_D	SOT-23-5L	350	mW
		DFN1010-4L	250	mW
工作温度	T_{opr}	-40~+85		°C
保存温度	T_{stg}	-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。

■ 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。

■ 电学特性参数

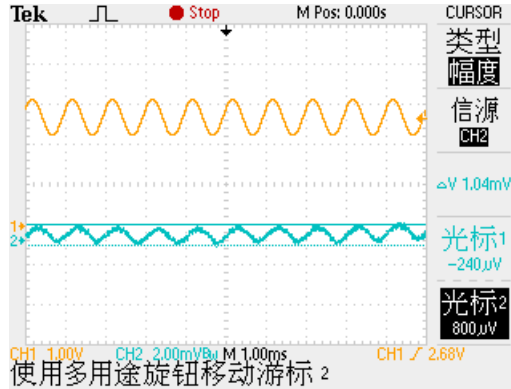
(无特殊说明 T=25°C VIN=4.3V Vout=3.3V)

项目	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压*1	$V_{OUT(E)}$	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$, $I_{OUT} = 30 \text{ mA}$	$V_{OUT(S)} \times 0.98$	$V_{OUT(S)}$	$V_{OUT(S)} \times 1.02$	V
输出电流*2	I_{OUT}	$V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$	300	—	—	mA
输入输出压差*3	V_{drop}	$I_{OUT} = 50 \text{ mA}$, $V_{OUT} = 1.8 \text{ V}$	—	0.16	0.24	V
		$I_{OUT} = 100 \text{ mA}$, $V_{OUT} = 1.8 \text{ V}$	—	0.32	0.50	
输入稳定度	$\frac{\Delta V_{OUT1}}{\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT}}$	$V_{OUT(S)} + 0.5 \text{ V} \leq V_{IN} \leq 7 \text{ V}$ $I_{OUT} = 30 \text{ mA}$	—	0.10	0.20	%/V
负载稳定度	ΔV_{OUT2}	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$ $1.0 \text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 100 \text{ mA}$	—	10	20	mV
输出电压 温度系数*4	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \cdot V_{OUT}}$	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$, $I_{OUT} = 10 \text{ mA}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_a \leq 85^\circ\text{C}$	—	± 100	—	ppm/°C
工作消耗电流	I_{SS1}	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$	—	60	—	μA
输入电压	V_{IN}	—	2.0	—	7	V
纹波抑制率	PSRR	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$, $f = 1 \text{ kHz}$ $V_{rip} = 0.5 \text{ V}_{rms}$, $I_{OUT} = 50 \text{ mA}$	—	60	—	dB
		$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$, $f = 10 \text{ kHz}$ $V_{rip} = 0.5 \text{ V}_{rms}$, $I_{OUT} = 50 \text{ mA}$	-	50	-	dB
短路电流	I_{short}	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$, ON/OFF 端子为 ON, $V_{OUT} = 0 \text{ V}$	—	50	—	mA
CE 最小高电平	V_{CEH}		1.6			V
CE 最大低电平	V_{CEL}				0.65	V
CE 为高电流 (无内置电阻版本)	I_{CEH}	$V_{IN} = V_{CE} = V_{OUT(T)} + 1 \text{ V}$	-0.1		0.1	μA
CE 为低电流 (无内置电阻版本)	I_{CEL}	$V_{IN} = V_{OUT(T)} + 1 \text{ V}$, $V_{CE} = V_{SS}$	-0.1		0.1	μA
浪涌电流	I_{rush}	$V_{IN} = V_{OUT(T)} + 1 \text{ V}$, $C_L = 47 \mu\text{F}$, $V_{CE} = 0 \rightarrow V_{OUT(T)} + 1 \text{ V}$		450		mA

特性曲线

1、纹波抑制比

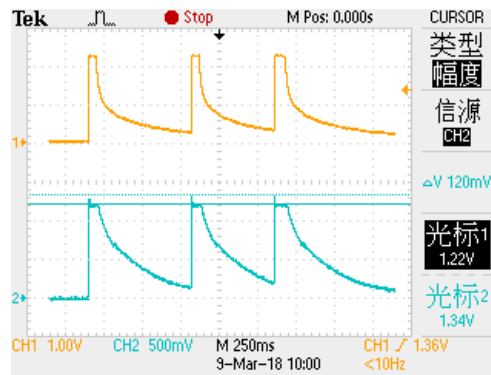
测试条件: $V_{in}=CE=2.2V$, $I_{out}=50mA$, $V_{pp}=1V$, $F=1KHz$, $C_{in}=C_{out}=1.0\mu F$, $P_{SRR}=59.66db$



1 通道黄线为输入, 2 通道蓝线为输出

2、过冲

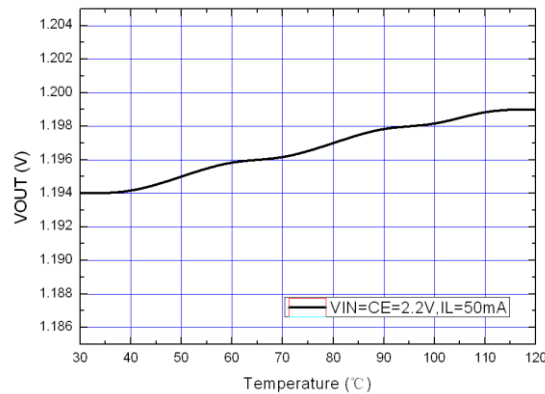
测试条件: $V_{in}=0V-2.2V$, $I_{out}=0mA$, $C_{in}=C_{out}=1.0\mu F$



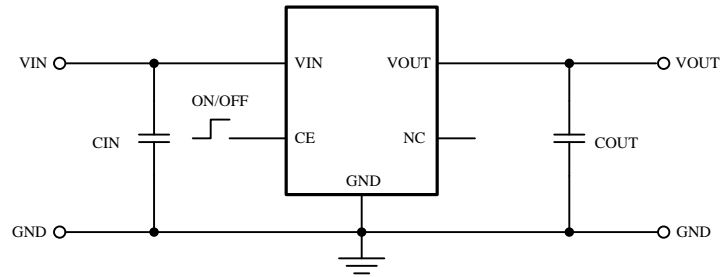
1 通道黄线为输入, 2 通道蓝线为输出

3、输出电压温度特性

测试条件: $V_{in}=CE=2.2V$, $C_{in}=C_{out}=4.7\mu F$, $I_{out}=30mA$



应用信息



- **输入输出电容**

输入输出电容建议使用 $1\mu\text{F}$ 以上，这样可以保证系统的稳定性；

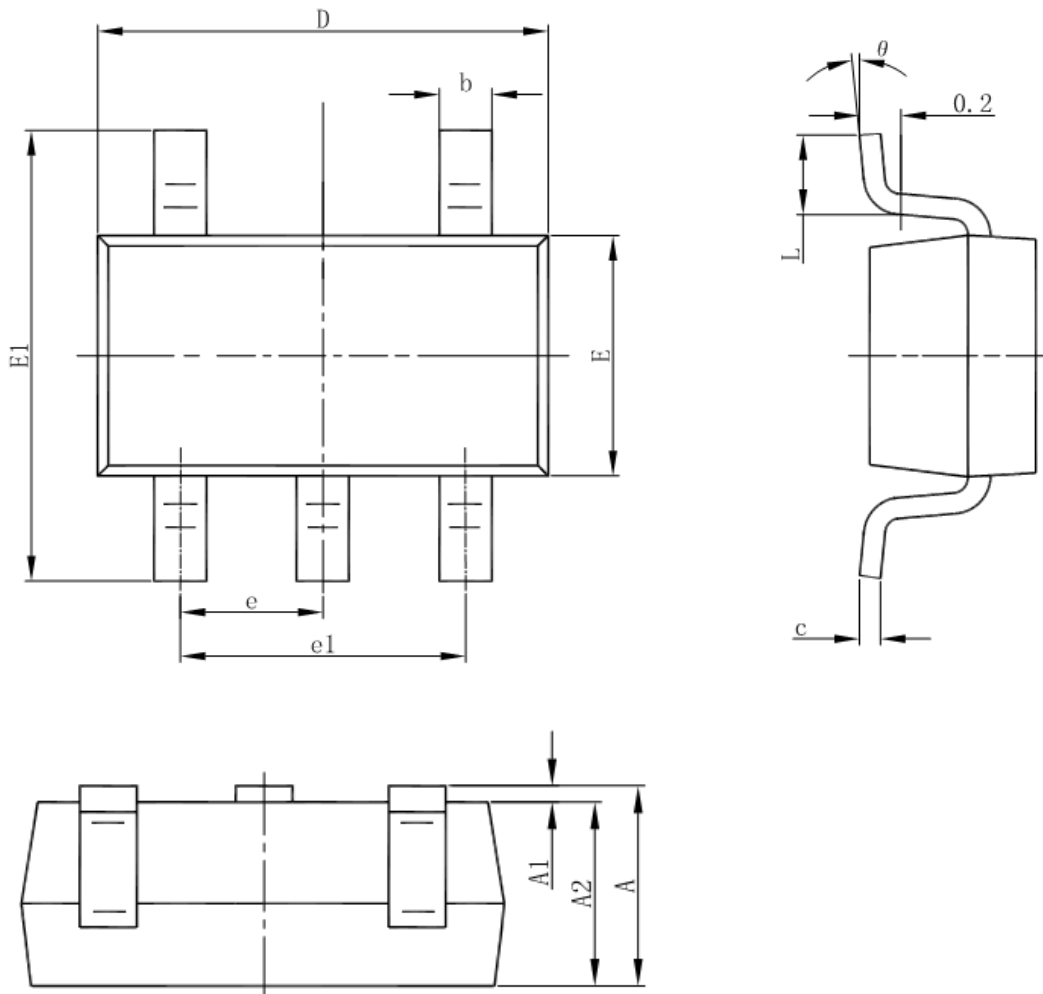
- **PCB 布局**

为了得到更好的使用效果，PCB 布局主要注意事项如下：

- 输入电容和输出电容尽可能靠近芯片引脚；
- VIN 和 VOUT 的布线尽可能使用粗线以减小布线电阻提高负载性能；
- PCB 要做散热处理保证芯片正常工作。

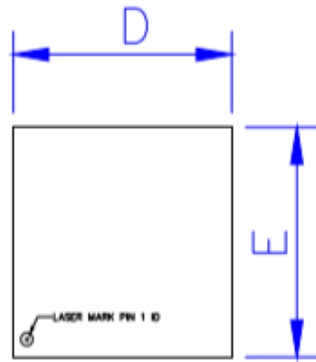
■ 封装信息

- SOT-23-5L

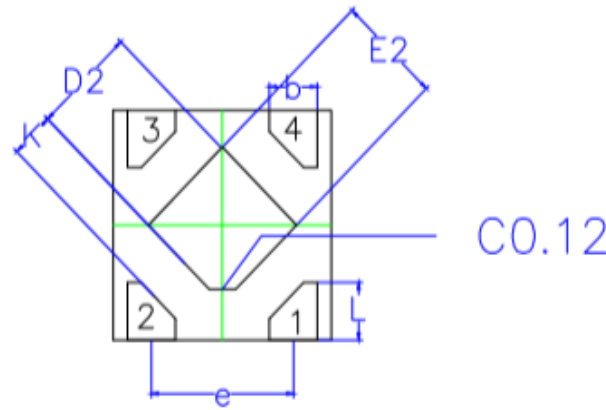


Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)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

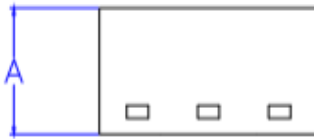
● DFN1010-4L



TOP VIEW



BOTTOM VIEW



SIDE VIEW

COMMON DIMENSION (MM)			
PKG	DFN1010		
REF.	MIN.	NOM.	MAX
A	0.34	0.37	0.40
b	0.17	0.22	0.27
D	0.95	1.00	1.05
E	0.95	1.00	1.05
D2	0.43	0.48	0.53
E2	0.43	0.48	0.53
L	0.20	0.25	0.30
e	0.60	0.65	0.70
K	0.15	—	—