

双 300mA 高速低压差 CMOS 电压稳压器

■ 产品概述

LN1182 系列是使用 CMOS 技术开发的双高速、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，内置了过载电流保护电路、短路保护电路。每一个电压调整器可独立通过修条来调整输出电压，电压输出范围为 1.0V 到 6.0V。每一个电压调整器可独立使能，因而降低了系统功耗。LN1182 系列采用 SOT-23-6L 等小型封装，故可高密度安装。

■ 用途

- 移动电话
- 无绳电话及广播通信设备
- 照相机、视频录制设备
- 便携式游戏机
- 便携式 AV 设备
- PDAs

■ 订购信息

LN1182 ①②③④⑤⑥⑦⑧

■ 产品特点

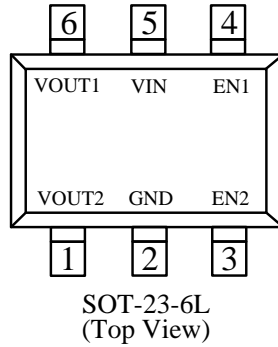
- 可选择输出电压 可以在 1.0~6.0V 的范围内选择,步
进为 0.05 V
- 输出电压精度高 可达±2.0% 精度
- 输入输出压差低 180 mV 典型值(输出为 3.0V 的产品,
 $I_{OUT}=100mA$ 时)
- 高纹波抑制比 70dB (1 kHz)
- 消耗电流少 120 μ A (TYP.)
- 最大输出电流 可输出 300mA ($V_{IN} \geq V_{OUT}+1V$)
- 待机电流 小于 0.1 μ A
- 内置保护 内置过流保护和短路保护电路
- 采用小型封装 SOT-23-6L 以及客户要求的封装

■ 封装

- SOT-23-6L

数字项目	描述	符号	描述
①	电压调整器 1, EN 类型	E	带下拉电阻的高有效
		F	不带下拉电阻的高有效
		G	带上拉电阻的低有效
		H	不带上拉电阻的低有效
②	电压调整器 2, EN 类型	E	带下拉电阻的高有效
		F	不带下拉电阻的高有效
		G	带上拉电阻的低有效
		H	不带上拉电阻的低有效
③④	电压调整器 1 输出电压	13~50	例如: 30 代表输出电压为 3.0V 33 代表输出电压为 3.3V
⑤⑥	电压调整器 2 输出电压	13~50	例如: 30 代表输出电压为 3.0V 33 代表输出电压为 3.3V
⑦	封装类型	M	SOT26 (Vout1>Vout2)
		N	SOT26 (Vout1<Vout2)
⑧	器件方向	R	卷带: 正向
		L	卷带: 反向

■ 引脚配置

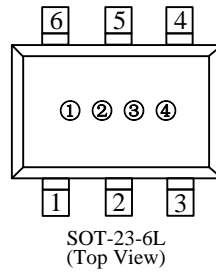


■ 引脚分配

引脚号	引脚名	功能
SOT-23-6L		
4	EN1	使能端 1
5	VIN	电源输入
3	EN2	使能端 2
1	VOUT2	输出 2
2	VSS	地
6	VOUT1	输出 1

■ 打印信息

- SOT-23-6L



① 表示产品系列

符号	产品描述
1	LN1182◆◆◆◆◆◆◆◆

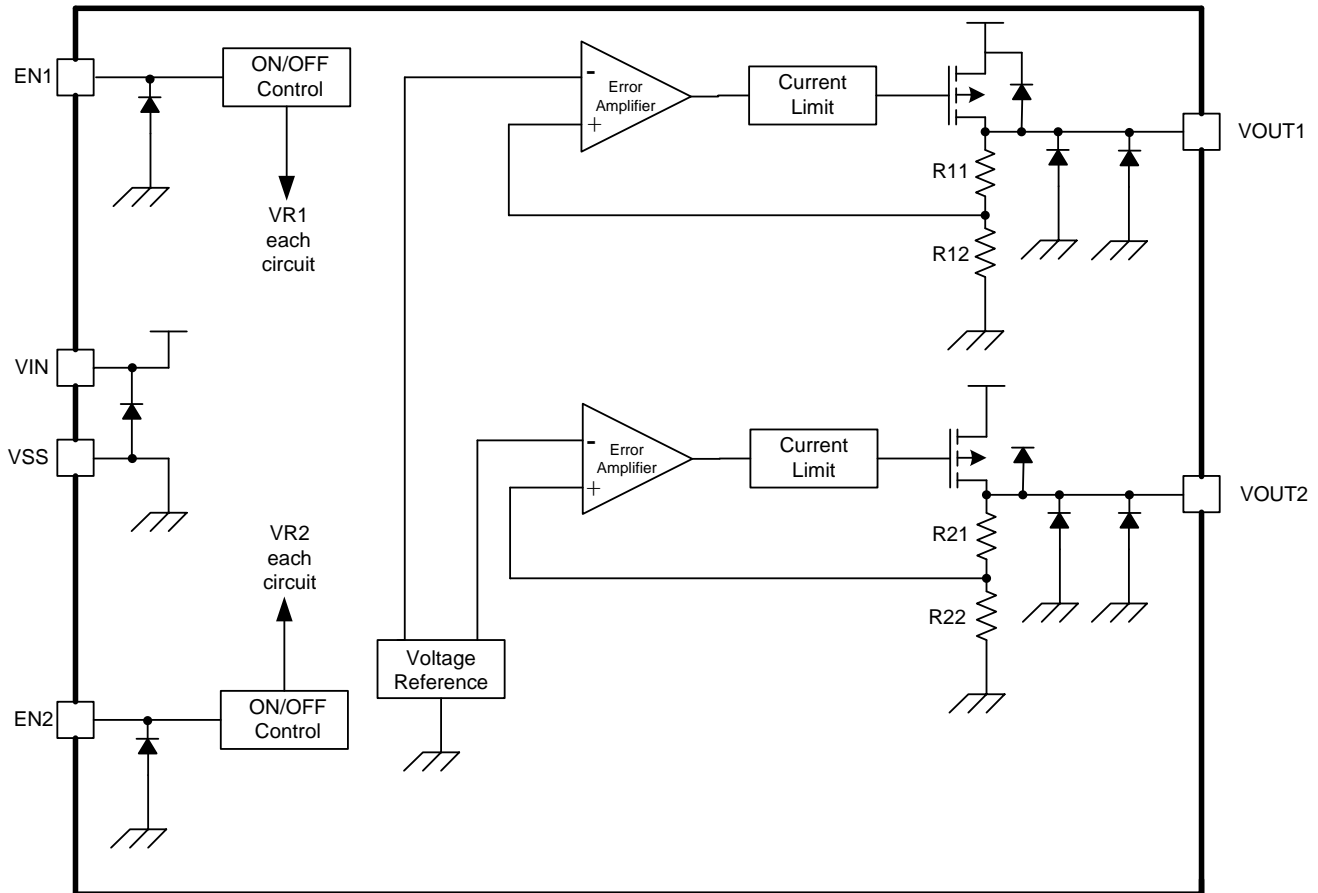
② ③ 表示公司内部定义序列号集

打印符号		内部序列号集	产品描述
②	③		
C	2	C2	LN1182EE2025
C	0	C0	LN1182EE2520
0	1	01	LN1182FF2825
1	8	18	LN1182FF2528
C	3	C3	LN1182FF3315

④ 表示产品批号

数字 0-9, A-Z, 倒写数字 0-9, A-Z, 然后重复 (G, I, J, O, Q, W 除外)

功能框图

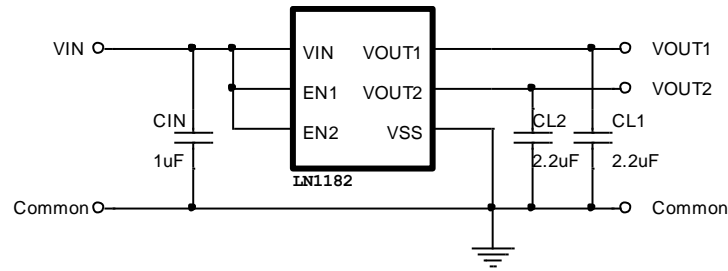


绝对最大额定值

项目	符号	绝对最大额定值		单位
输入电压	V_{IN}	$V_{SS}-0.3 \sim V_{SS}+10$		V
	V_{EN}	$V_{SS}-0.3 \sim V_{IN}+0.3$		
输出电压	V_{OUT}	$V_{SS}-0.3 \sim V_{IN}+0.3$		
输出电流	$I_{OUT1}+I_{OUT2}$	700		mA
容许功耗	P_D	SOT-23-6L	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。

■ 使用条件

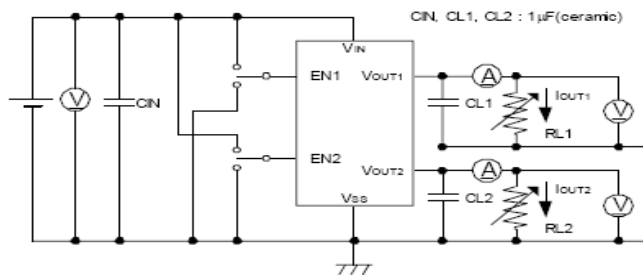
输入电容器(C1): 1.0µF以上

输出电容器(C2): 2.2 µF以上(钽电容器)

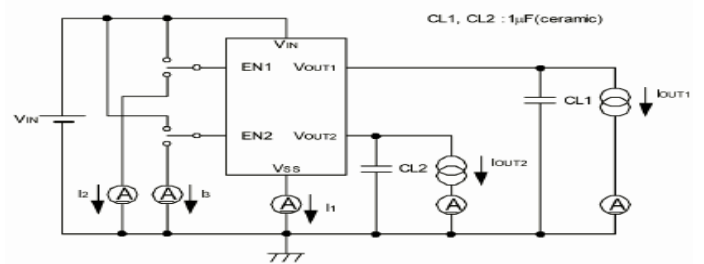
注意：一般而言，线性稳压电源因选择外接零件的不同有可能引起振荡。上述电容器使用前请确认在应用电路上不发生振荡。

■ 测试电路

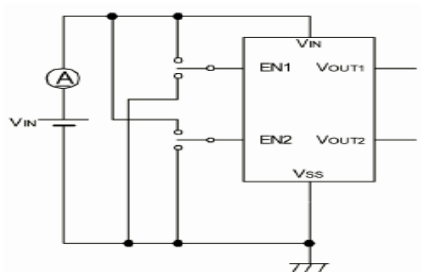
Circuit ①



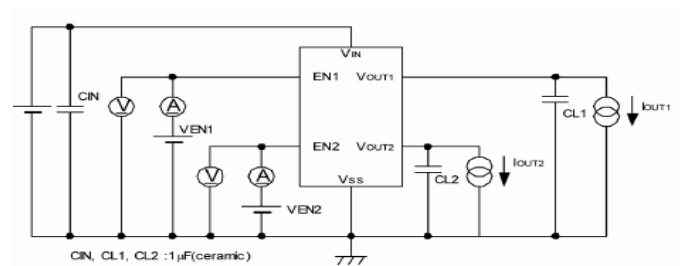
Circuit ②



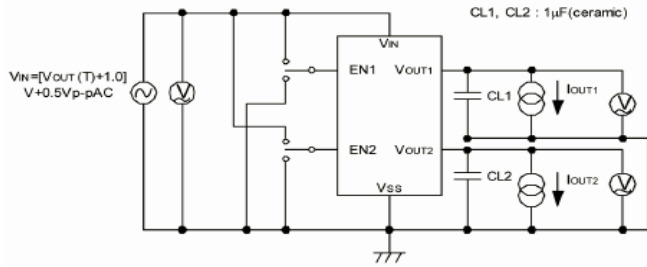
Circuit ③



Circuit ④



Circuit ⑤



■ 电学特性参数

项目	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位	测试电路
输出电压*1	$V_{OUT(E)}$	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$, $I_{OUT} = 10 \text{ mA}$	$V_{OUT(S)} \times 0.98$	$V_{OUT(S)}$	$V_{OUT(S)} \times 1.02$	V	1
输出电流*2	I_{OUT}	$V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$	300 *5	—	—	mA	1
输入输出电压差*3	V_{drop}	$I_{OUT} = 50 \text{ mA}$	—	0.06	0.10	V	1
		$I_{OUT} = 100 \text{ mA}$	—	0.15	0.20		
输入稳定度	$\frac{\Delta V_{OUT1}}{\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT}}$	$V_{OUT(S)} + 0.5 \text{ V} \leq V_{IN} \leq 7 \text{ V}$ $I_{OUT} = 10 \text{ mA}$	—	0.01	0.20	%/V	
负载稳定度	ΔV_{OUT2}	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$ $1.0 \text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 100 \text{ mA}$	—	15	50	mV	
输出电压温度系数*4	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T \alpha \cdot V_{OUT}}$	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$, $I_{OUT} = 10 \text{ mA}$ $-40^\circ\text{C} \leq T \alpha \leq 85^\circ\text{C}$	—	± 100	—	ppm/ $^\circ\text{C}$	
工作消耗电流	I_{SS1}	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$	—	90	120	μA	2
关断电流	I_{STB}	$V_{IN} = V_{EN} = V_{OUT(T)} + 1 \text{ V}$, $V_{EN} = V_{SS}$	—	0.01	1	μA	3
输入电压	V_{IN}	—	2.0	—	7	V	—
纹波抑制率	PSRR	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$, $f = 1 \text{ kHz}$ $V_{rip} = 0.5 \text{ V}_{rms}$, $I_{OUT} = 30 \text{ mA}$	—	70	—	dB	5
短路电流	I_{short}	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$, $V_{IN} = V_{EN}$	—	300	—	mA	1
电流限制*5	I_{lim}	$V_{IN} = V_{EN} = V_{OUT(T)} + 1 \text{ V}$	-	450	-	mA	1
EN 最小高电平	V_{CEH}		1.3		V_{IN}	V	4
EN 最小低电平	V_{CEL}				0.25	V	4
EN 端“高”电流	I_{CEH}	$V_{IN} = V_{EN} = V_{OUT(T)} + 1 \text{ V}$	-0.1		0.1	μA	4
EN 端“低”电流	I_{CEL}	$V_{IN} = V_{EN} = V_{OUT(T)} + 1 \text{ V}$, $V_{EN} = V_{SS}$	-0.1		0.1	μA	4

*1. $V_{OUT(S)}$: 设定输出电压值

$V_{OUT(E)}$: 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. $V_{drop} = V_{IN1} - (V_{OUT3} \times 0.98)$

V_{OUT3} : $V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$, $I_{OUT} = 100 \text{ mA}$ 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:

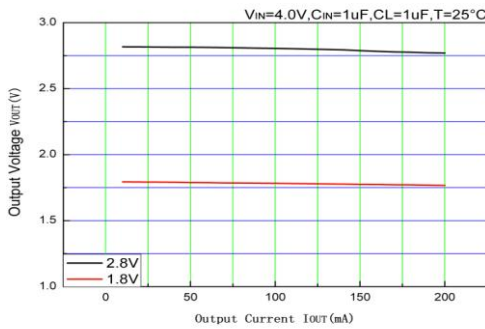
$$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a} [mV/^\circ C]^{\textcircled{1}} = V_{OUT(S)(V)}^{\textcircled{2}} \times \frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \bullet V_{OUT}} [ppm/^\circ C]^{\textcircled{3}} \div 1000$$

*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

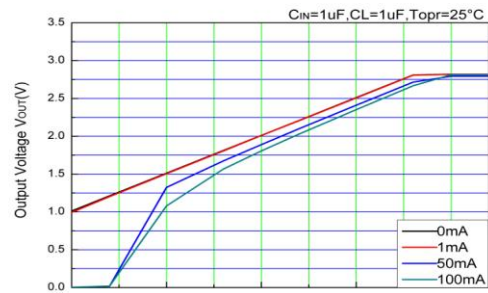
*5. 意指能够得到此值为止的输出电流。由于封装容许功耗的不同，也有不能满足此值的情况发生。请注意在输出大电流时的封装容许功耗，此规格为设计保证。

■ 特性曲线 (3.0V 输出)

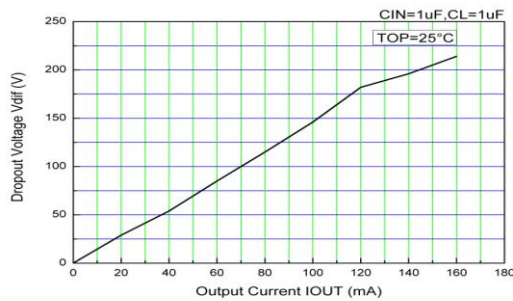
1、输出电压-输出电流



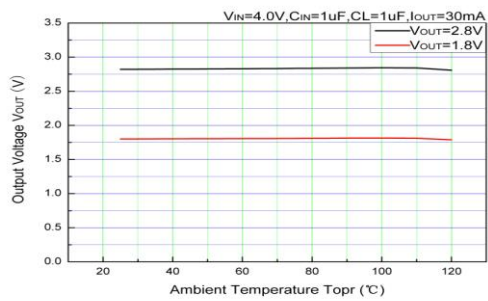
2、输出电压和输入电流



3、Dropout 电压和输出电流

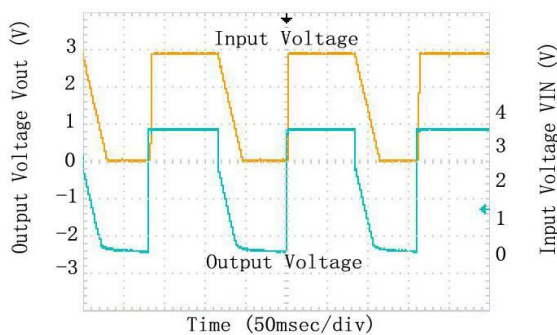


4、Dropout 电压和输出电压

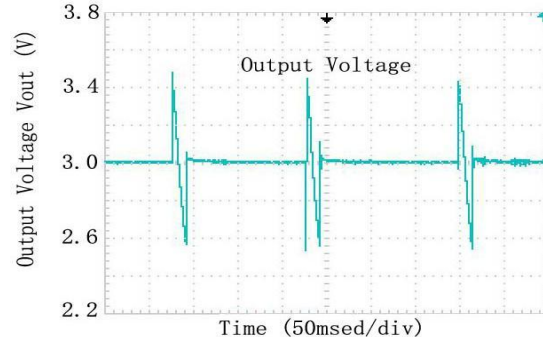


5、瞬态响应

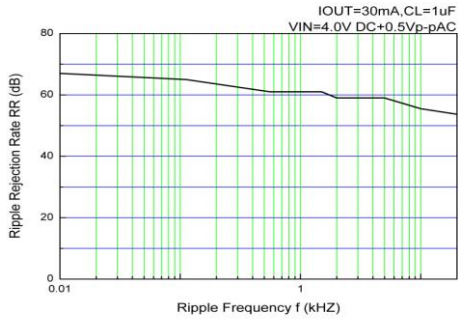
输入瞬态响应



负载瞬态响应

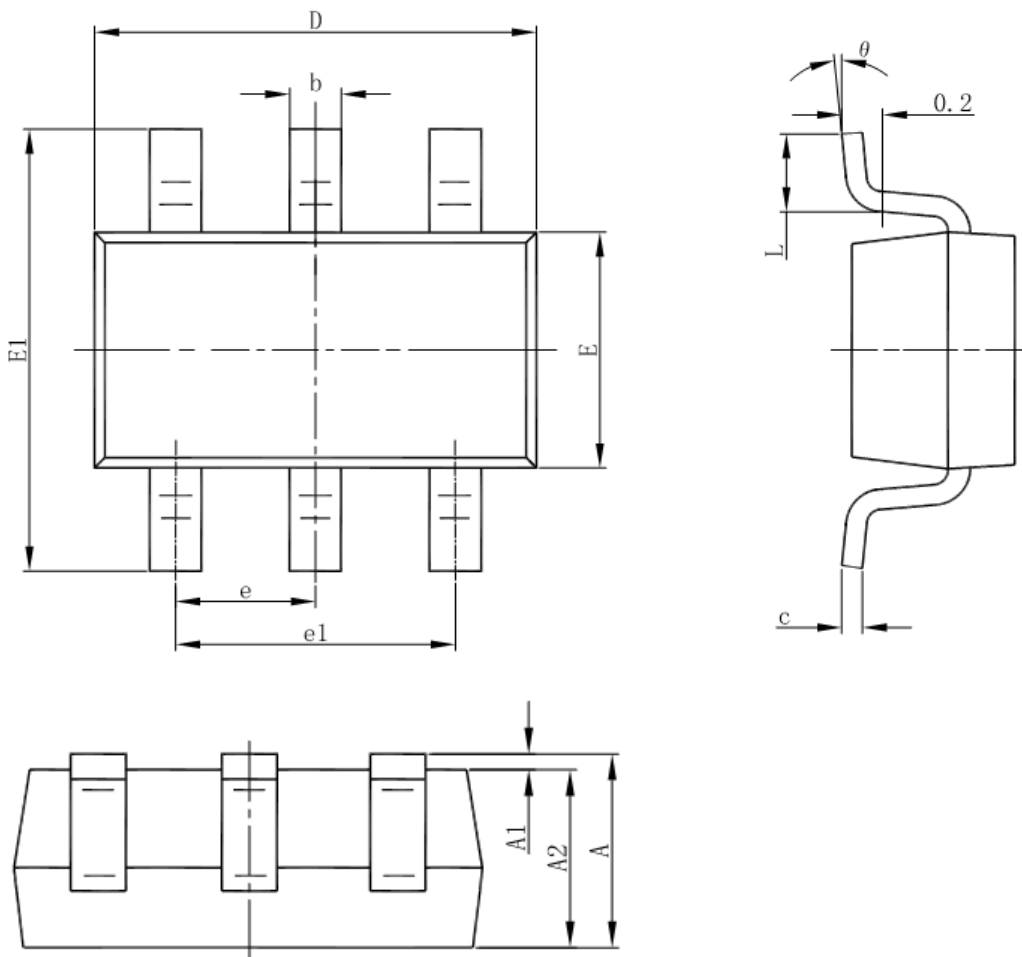


6、纹波抑制



封装信息

SOT-23-6L



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°