

## 1.1A 低压差低噪声 CMOS 电压稳压器

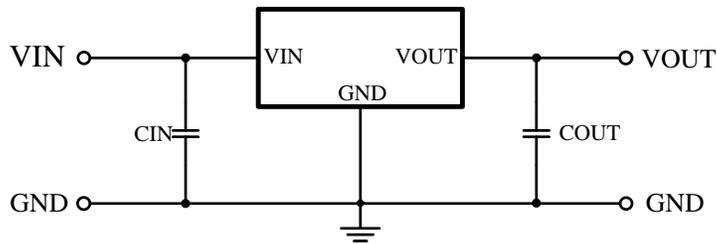
### ■ 产品概述

LN6213 系列是使用 CMOS 技术开发的低压差, 高精度低噪声, 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。因采用 TO-252 等散热好的封装形式, 故可以提供较大的驱动能力。

### ■ 用途

- DVD, CD-ROM, HDD 驱动设备
- 无线通讯设备
- 网络设备 (无线 LAN 等)
- 笔记本电脑、桌面电脑、PADs
- 手持式 AV 设备
- 基准电压源
- 电池供电设备

### ■ 典型应用电路



**注意:** 1. 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。

2. 输入电容器(CIN): 1.0 $\mu$ F以上, 输出电容器(COUT): 1.0  $\mu$ F以上(钽电容器)

3. 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。

### ■ 订购信息

#### LN6213B ①②③④⑤-⑥

代号	符号	描述
①②	15~60	输出电压: 30 表示 3.0V
③	2	输出电压精度:2: $\pm 2\%$
④	B	TO-252-2L
⑤	G	管装
⑥	G	绿料

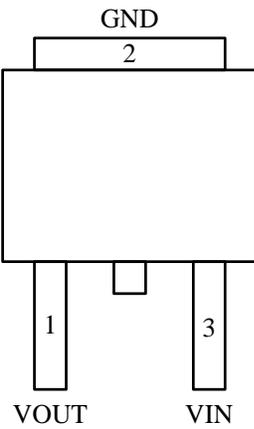
### ■ 产品特点

- 可选择输出电压: 可以在 1.5~5.0V 的范围内选择, 并以 0.1 V 为单位进级
- 输出电压精度高: 精度可达  $\pm 2.0\%$
- 输入输出压差低: 典型值 400mV (输出为 5.0V 的产品, IO<sub>UT</sub>=1A 时)
- 消耗电流少: 典型值 70.0 $\mu$ A
- 输出电流大: 可输出 1000mA ( $V_{IN} \geq V_{OUT} + 1V$ )
- 内置保护: 内置过流保护和负载短路保护电路
- 最大工作电压: 7.0V
- 采用散热封装: TO-252

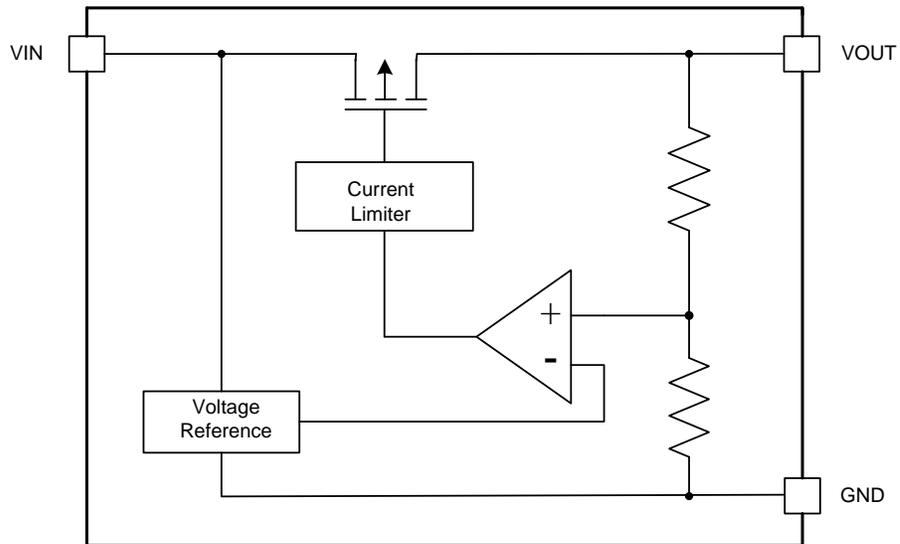
### ■ 封装

- TO-252-2L

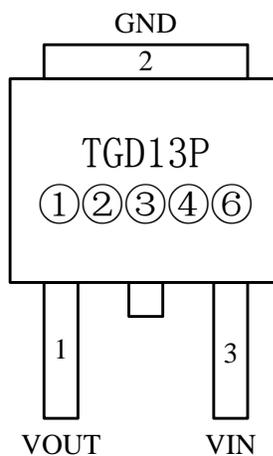
■ 引脚排列



■ 功能框图



■ 打印信息



①②表示电压，例①=5，②=0 表示 5.0

③表示输出电压精度

符号	产品描述
2	输出电压精度±2%

④表示生产月份

符号	产品描述
A	1 月份生产
B	2 月份生产
C	3 月份生产
D	4 月份生产
E	5 月份生产
F	6 月份生产
G	7 月份生产
H	8 月份生产
I	9 月份生产
J	10 月份生产
K	11 月份生产
L	12 月份生产

⑤代表生产年份的最后一位，例 2018 年生产，该 MARK 位为 8

⑥代表相应生产月的生产的第几批次

## ■ 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
	$V_{ON/OFF}$	$V_{SS}-0.3 \sim V_{IN}+0.3$		
输出电流	$I_{OUT}$	1100*		mA
容许功耗	$P_D$	TO-252-2L	3000	mW
工作温度	$T_{opr}$	-40~+85		°C
保存温度	$T_{stg}$	-40~+125		

\*  $I_{OUT} \cong P_d / (V_{IN} - V_{OUT})$

**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。

**■ 电学特性参数**

(TA=25°C unless otherwise noted)

项目	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位	
输出电压*1	$V_{OUT(E)1}$	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$ , $I_{OUT} = 50 \text{ mA}$	$V_{OUT(S)} \times 0.98$	$V_{OUT(S)}$	$V_{OUT(S)} \times 1.02$	V	
输出电流*2	$I_{OUT}$	$V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$	-	1000	-	mA	
输入输出电压差*3	$V_{drop}$	$I_{OUT} = 500 \text{ mA}$	$1.8 \text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 2.5 \text{ V}$	-	0.65	1.05	V
			$2.6 \text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 3.3 \text{ V}$	-	0.55	0.82	
			$3.4 \text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 5.5 \text{ V}$	-	0.48	0.76	
输入稳定度	$\frac{\Delta V_{OUT1}}{\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT}}$	$V_{OUT(S)} + 0.5 \text{ V} \leq V_{IN} \leq 7 \text{ V}$ $I_{OUT} = 50 \text{ mA}$	-	0.05	0.3	%/V	
负载稳定度	$\Delta V_{OUT2}$	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$ $1.0 \text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 200 \text{ mA}$	-	1	5	mV	
输出电压温度系数*4	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \cdot V_{OUT}}$	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$ , $I_{OUT} = 10 \text{ mA}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_a \leq 85^\circ\text{C}$	-	$\pm 100$	-	ppm/°C	
工作消耗电流	$I_{SS1}$	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$	-	70	-	μA	
输入电压	$V_{IN}$	-	1.8	-	7	V	
纹波抑制率	RR	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$ , $f = 1.0 \text{ kHz}$ $V_{rip} = 0.5 \text{ V}_{rms}$ , $I_{OUT} = 80 \text{ mA}$	-	60	-	dB	
输出噪声	$e_N$	$I_{OUT} = 30 \text{ mA}$ , 10HZ-100kHz	-	50	-	uV <sub>RMS</sub>	
短路电流	$I_{short}$	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.5 \text{ V}$	-	100	-	mA	
电流限制	$I_{lim}$	$V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.5 \text{ V}$	-	1200	-	mA	

\*1.  $V_{OUT(S)}$ : 设定输出电压值

$V_{OUT(E)1}$ : 实际的输出电压值, 固定  $I_{OUT} (=40 \text{ mA})$ , 输入为  $V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$  时的输出电压值

\*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:

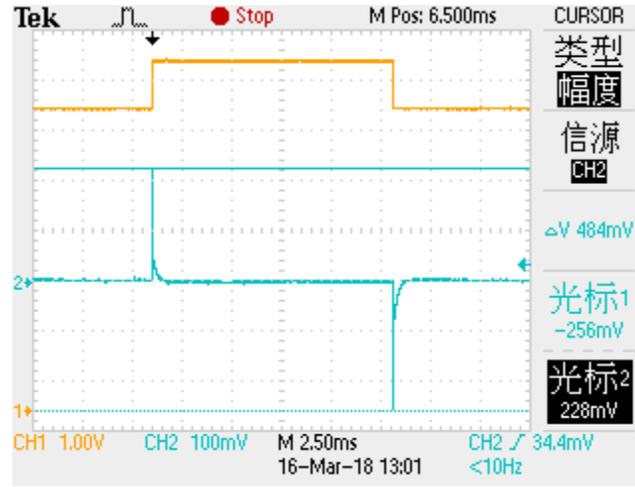
$$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a} [\text{mV}/^\circ\text{C}]^{*1} = V_{OUT(S)}(V)^{*2} \times \frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \cdot V_{OUT}} [\text{ppm}/^\circ\text{C}]^{*3} \div 1000$$

\*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

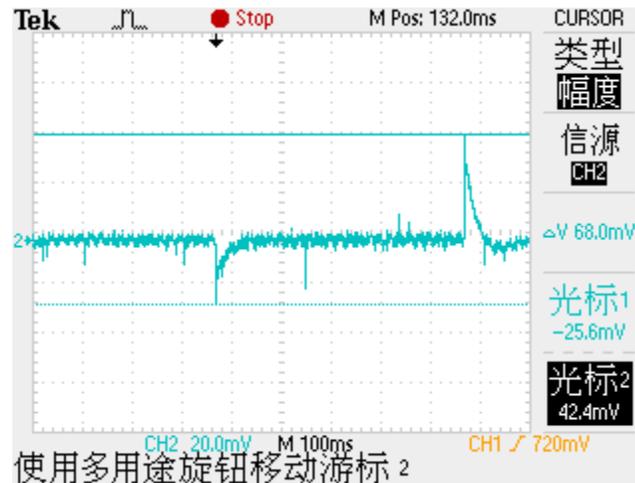
■ 特性曲线

瞬态响应

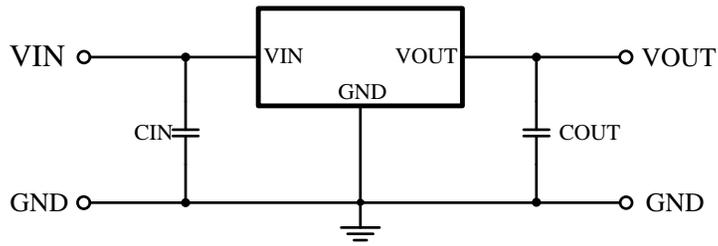
输入瞬态响应 ( $V_{in}=6.0V-7.0V$ ,  $I_{out}=200mA$ ,  $C_{in}=C_{out}=4.7\mu F$ )



负载瞬态响应 ( $V_{in}=6.0V$ ,  $C_{in}=C_{out}=4.7\mu F$ ,  $I_{out}=0-200-0mA$ )



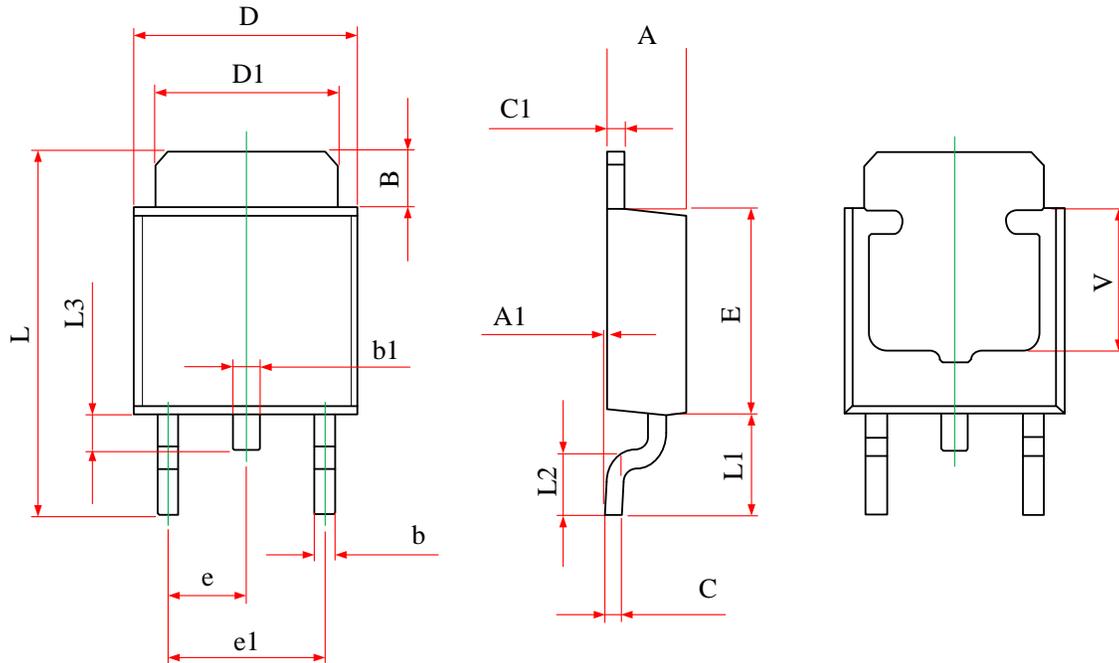
## 应用信息



- **输入输出电容**
- 输入输出电容建议使用 1 $\mu$ 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**

## ● TO-252-2L



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	2.300TYP		0.091TYP	
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	3.800REF		0.150REF	