

**描述:**

ADXL1509是一款150KHz固定频率的PWM DCDC稳压电源转换器。它具有2A输出电流驱动能力，高效率、低纹波、高线性调整率和负载调整率等特点。该芯片采用PWM调制模式，能够调节占空比线性范围0~100%。

ADXL1509内置固定频率振荡器和频率补偿模块，其使用十分简单，仅需要极少量的外部元器件。此外，该芯片还内置带迟滞功能的使能、过温保护、过流保护和刺激过流保护等功能。当次级过流保护发生时，芯片内置降频功能使工作频率由150KHz降到了50KHz。

**主要特点**

4.5V到40V输入电压范围

稳压输出有3.3V、5V、12V和输出可调节版本，输出可调节版本调节范围为1.23V到37

占空比可调节范围0~100%

最小饱和压降1.5V

150KHz固定工作频率

3A固定电流输出能力

ON/OFF迟滞开关功能

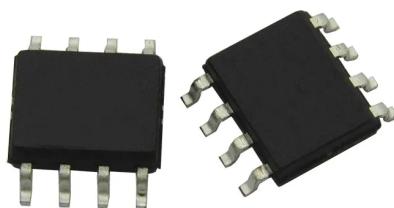
内置过温保护、过流保护

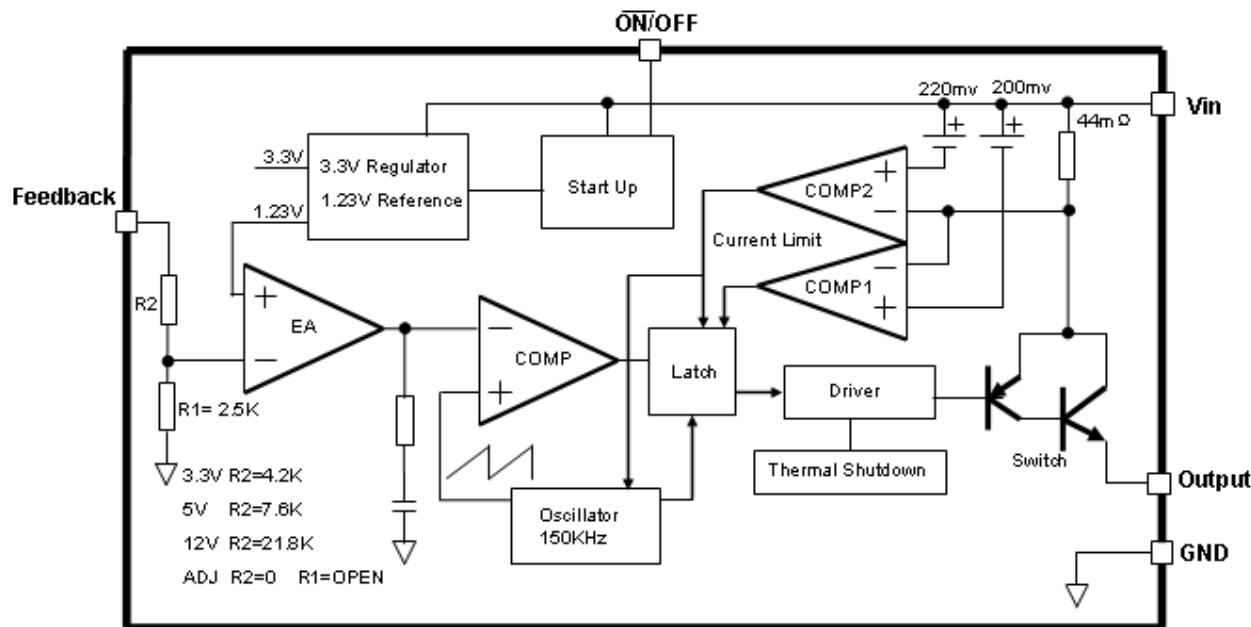
内置频率补偿功能

高工作效率、线性调整率和负载调整率

**应用**

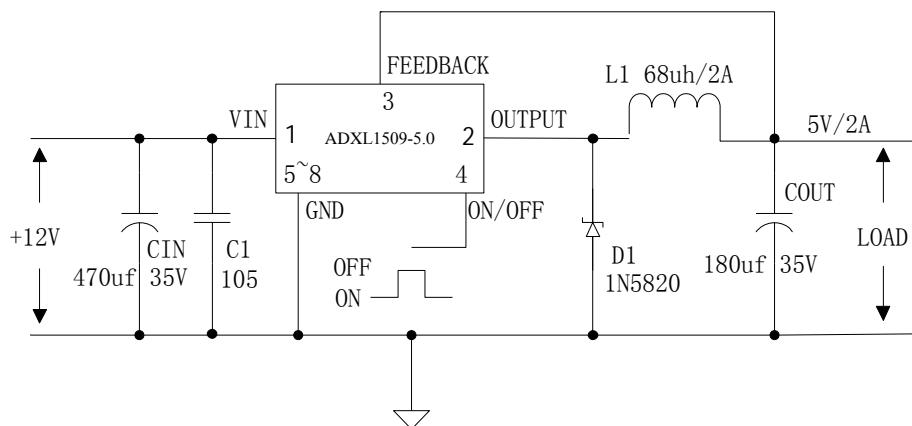
- LCD电视与显示屏
- 数码相框
- 机顶盒
- 路由器
- 通讯设备供电





### 极限参数

参数	符号	范围	单位
输入工作电压	V	-0.3~45	V
电压反馈端电压	V	-0.3~VIN	V
开关端电压	V	-0.3~VIN	V
功率管输出端电压	V	-0.3~VIN	V
功耗	P	内部限制	mW
工作节温	T	-40~125	°C





储藏温度	T	-65~150	°C
焊线温度	T	260	°C
ESD能力 (人体放电模式)	ESD	2000	V

**注1:** 如果施加在电路的值大于上表中参数值的最大限度, 可能会对芯片造成永久的损伤。将芯片在上表极限条件下连续工作几个周期可能会影晌芯片的可靠性。

### 推荐工作条件

参数	符号	范围	单位
输入电压	V <sub>IN</sub>	5~40	V
工作结温范围	T <sub>J</sub>	-40 ~ +125	°C

**电气特性(除非特别指定, 否则黑色字体所示的参数,  $T_{amb}=25^{\circ}C$ , 正常工作结温范围  $-40^{\circ}C \sim 125^{\circ}C$ 。)**

### 1509-3.3 电气特性

$T_a=25^{\circ}C$ ; 另有说明除外

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
系统参数如图5						
输出稳压值	V <sub>OUT</sub>	V <sub>IN</sub> =4.75V~40V, I <sub>LOAD</sub> =0.2A~2A	3.168	3.3	3.432	V
效率	η	V <sub>IN</sub> =12V, V <sub>OUT</sub> =3.3V, I <sub>LOAD</sub> =2A		75		%

### 1509-5.0 电气特性

$T_a=25^{\circ}C$ ; 另有说明除外

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
系统参数如图5						
输出稳压值	V <sub>OUT</sub>	V <sub>IN</sub> =7V~40V, I <sub>LOAD</sub> =0.2A~2A	4.8	5	5.2	V
效率	η	V <sub>IN</sub> =12V, V <sub>OUT</sub> =5V, I <sub>LOAD</sub> =2A		78		%

### 1509-12 电气特性

$T_a=25^{\circ}C$ ; 另有说明除外

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
系统参数如图5						
输出稳压值	V <sub>OUT</sub>	V <sub>IN</sub> =15V~40V, I <sub>LOAD</sub> =0.2A~2A	11.52	12	12.48	V
效率	η	V <sub>IN</sub> =25V, V <sub>OUT</sub> =12V, I <sub>LOAD</sub> =2A		92		%

### 1509-ADJ 电气特性

$T_a=25^{\circ}C$ ; 另有说明除外

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
系统参数如图5						

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出稳压值	<u>V<sub>OUT</sub></u>	<u>V<sub>IN</sub></u> =4.5V~40V, <u>I<sub>LOAD</sub></u> =0.2A~2A	1.193	1.23	1.267	V
效率		<u>V<sub>IN</sub></u> =12V, <u>V<sub>OUT</sub></u> =3 V, <u>I<sub>LOAD</sub></u> =2A		73		%

## 直流参数

3.3V、5V、ADJ版本, V<sub>IN</sub>=12V; 12V版本, V<sub>IN</sub>=24V。GND=0, V<sub>IN</sub>和GND之间并联一个220uF/50V电容。

I<sub>OUT</sub>=500mA, T<sub>a</sub>=25°C。另有说明除外。

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入工作电压	<u>V<sub>IN</sub></u>		4.5		40	V
待机电流		<u>I<sub>STBY</sub></u> <u>V<sub>ON_OFF</sub></u> =5V		80	200	uA
静态工作电流	<u>I<sub>Q</sub></u>	<u>V<sub>ON_OFF</sub></u> =0V, <u>V<sub>FB</sub></u> = <u>V<sub>IN</sub></u>		2	10	mA
工作频率		<u>F<sub>osc</sub></u>	42	50	58	KHz
极限电流	<u>I<sub>L</sub></u>	<u>V<sub>FB</sub></u> =0	4.2	5.5	6.9	A
开关管脚阈值电压		高(控制关) 低(控制开)		1.4 0.8		V
开关管脚漏电	<u>I<sub>H</sub></u>	<u>V<sub>ON_OFF</sub></u> =2.5V (OFF)		5	15	μA
	<u>I<sub>L</sub></u>	<u>V<sub>ON_OFF</sub></u> =2.5V (ON)		0.2	5	μA
饱和电压	<u>V<sub>CE</sub></u>	<u>V<sub>FB</sub></u> =0V <u>I<sub>OUT</sub></u> =3A		1.3	1.5	V
最大占空比	<u>D<sub>MAX</sub></u>	<u>V<sub>FB</sub></u> =0V		100		%
热阻系数(无散热片, SOP-8封装)	<u>R<sub>JA</sub></u>			50		°C/W

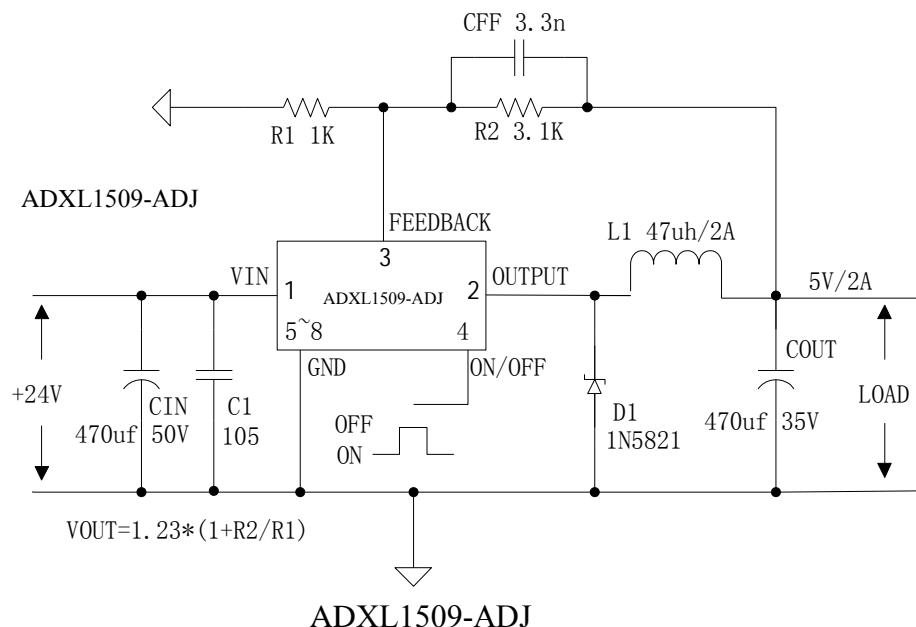
**管脚定义:**

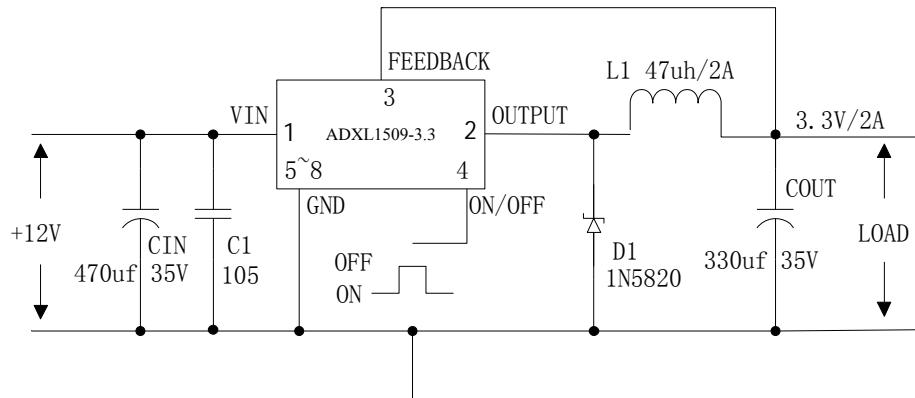
VIN	1	8	GND
OUTPUT	2	7	GND
FEEDBACK	3	6	GND
ON/OFF	4	5	GND

Figure2. Pin Configuration of ADXL1509 (Top View)

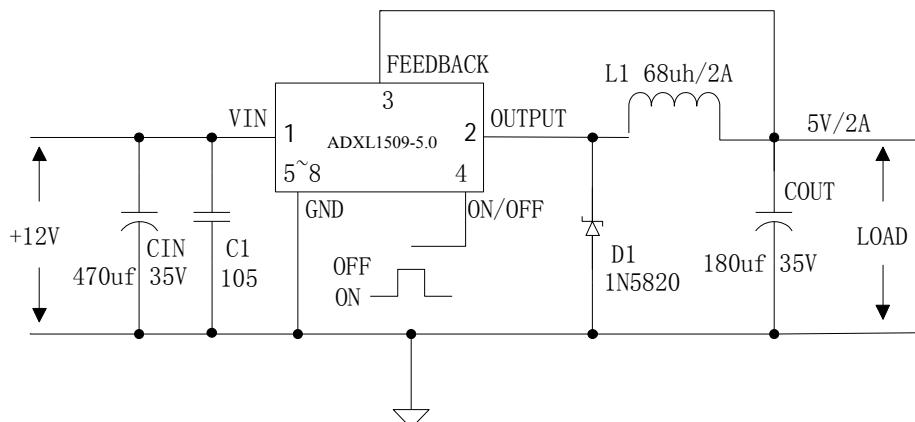
Table 1 Pin Description

Pin Number	Pin Name	Description
1	VIN	Supply Voltage Input Pin. ADXL1509 operates from a 4.5 V to 40V DC voltage. Bypass Vin to GND with a suitably large capacitor to eliminate noise on the input.
2	OUTPUT	Power Switch Output Pin (SW). Output is the switch node that supplies power to the output.
5~8	GND	Ground Pin. Care must be taken in layout. This pin should be placed outside of the Schottky Diode to output capacitor ground path to prevent switching current spikes from inducing voltage noise into ADXL1509.
3	FEEDBACK	Feedback Pin (FB). Through an external resistor divider network, Feedback senses the output voltage and regulates it. The feedback threshold voltage is 1.23V.
4	ON/OFF	Enable Pin. Drive ON/OFF pin low to turn on the device, drive it high to turn it off. Floating is default low.

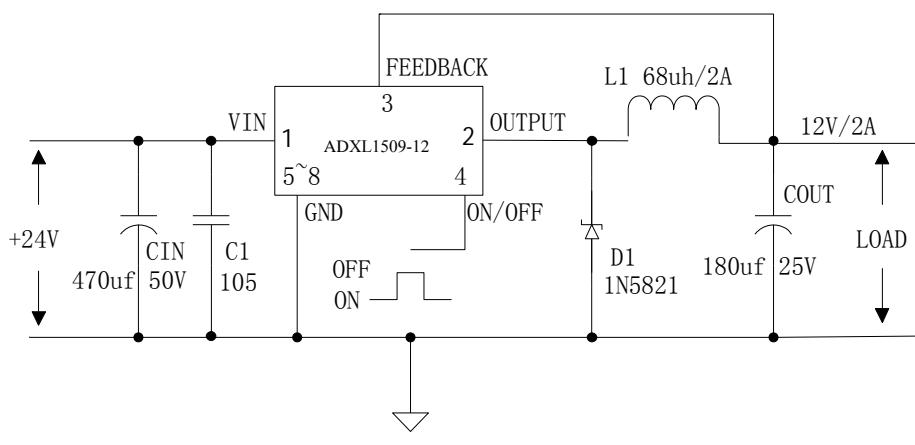




ADXL1509-3.3

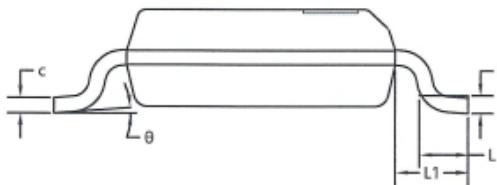
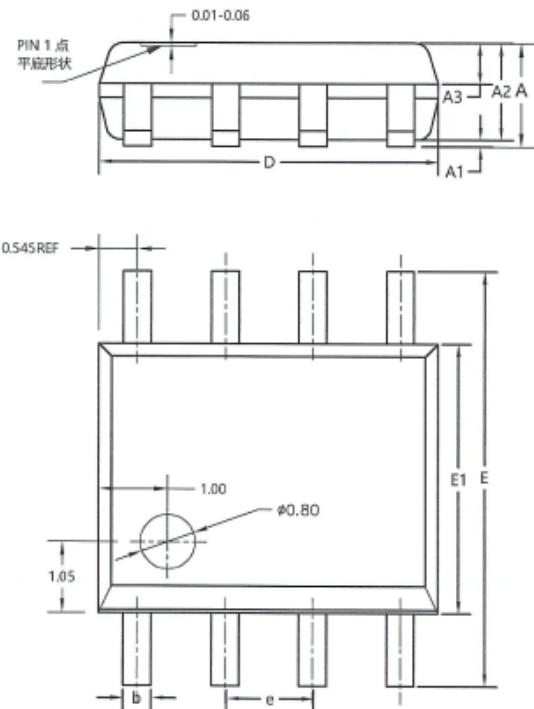


ADXL1509-5.0



ADXL1509-12

注：以上线路及参数仅供参考，实际的应用电路请在充分的实测基础上设定参数。



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	1.55	1.65	1.75
A1	0.10	0.15	0.20
A2	1.35	1.45	1.55
A3	0.60	0.70	0.80
b	0.30	0.40	0.50
c	0.17	0.20	0.25
D	4.80	4.90	5.00
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.80	3.90	4.00
e	1.27BSC		
L	0.50	0.60	0.70
L1	1.05REF		
θ	0°	4°	8°