

特点:

- 宽输入电压范围 4.5V-40V
- 3.3V, 5V, 12V, ADJ版本
- 输出可调范围1.23V-37V
- 最大占空比100%
- 最小饱和压降1.5V
- 150KHz固定开关频率
- 恒定2A电流输出能力
- 内部优化功率管设计
- 高效益
- 极好的线性输出且负载可调
- TTL关断能力
- 内建频率补偿, 软启动功能, 热关断功能, 限流功能 短路保护功能
- 可选封装形式: SOIC-8

应用领域:

- 手持式DVD
- LCD监控器
- 数码像框
- 机顶盒
- 调制解调器
- 通信/网络设备

概述

FS2009是一个150KHz固定频率脉宽调制(降压型)DC/DC转换器。具有2A负载驱动能力并且效率高,低纹波和极好的线性,负载调节能力好,仅需最少外部元。可调输出使用简单,内建频率补偿和固定频率震荡器。

脉宽调制控制电路可以线性调节占空比从0到100%。具有使能功能,内置过流和短路保护功能,当发生过流和短路保护时,FS2009工作频率将从150KHz降到50KHz。内置频率补偿模块使FS2009外部元件最少。

FS2009 是便携式设备最理想的电源。



SOIC-8

图 1. FS2009 封装类型

引脚设置

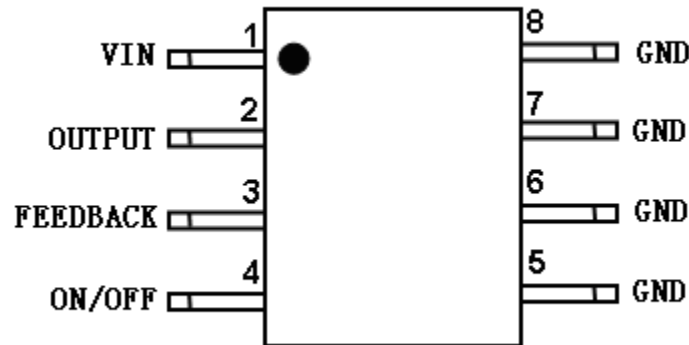


图 2. FS2009 引脚结构（顶视图）

表格 1 引脚描述

引脚数	引脚名	描述
1	VIN	电压输入引脚，FS2009 工作在直流电压 4.5V 到 40V,输入外接适合大的旁路电容到地来消除输入噪声。
2	OUTPUT	功率开关输出引脚（SW）.输出端是提供功率输出的开关结点。
5-8	GND	接地引脚，做版图时必须小心。此引脚必须放置在肖特基二极管和输出电容到地的外面，来阻止电感电压引起的开关电流毛刺输入到 FS2009。
3	FB	反馈引脚（FB），通过外部电阻来分割回路，反馈是用来检测和调节输出电压，反馈端电压是 1.23V。
4	EN	使能引脚。驱动 ON/OFF 引脚为低电平则开启设备，驱动此引脚为高电平则关断设备。

功能模块

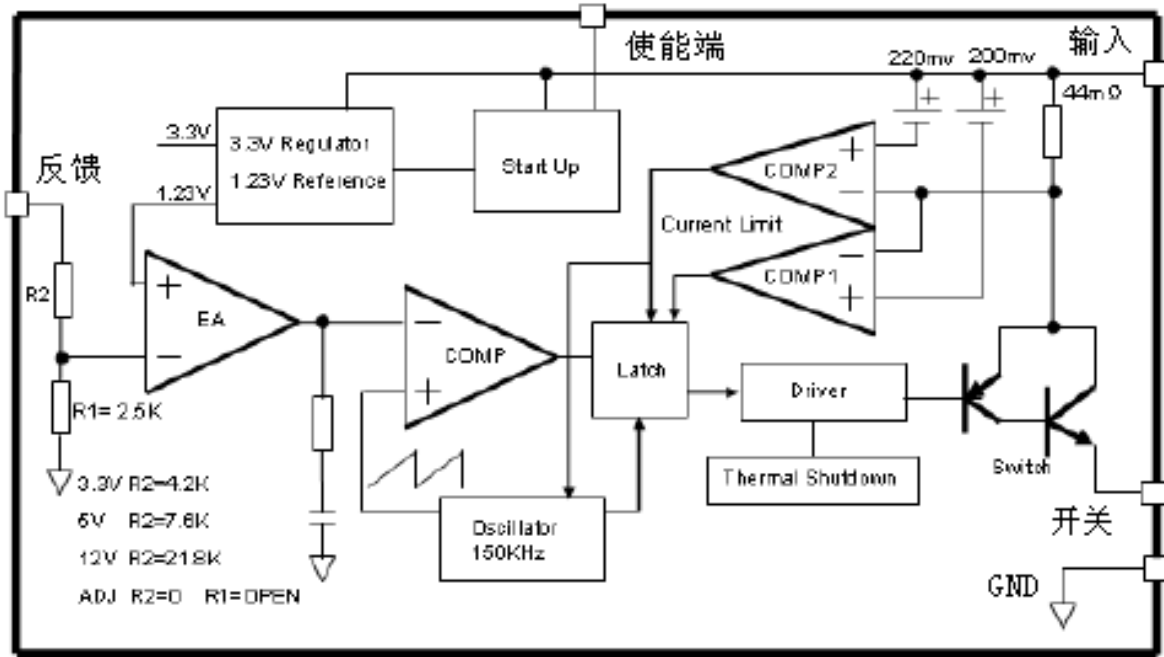


图 3: FS2009 功能块方框图

典型应用电路

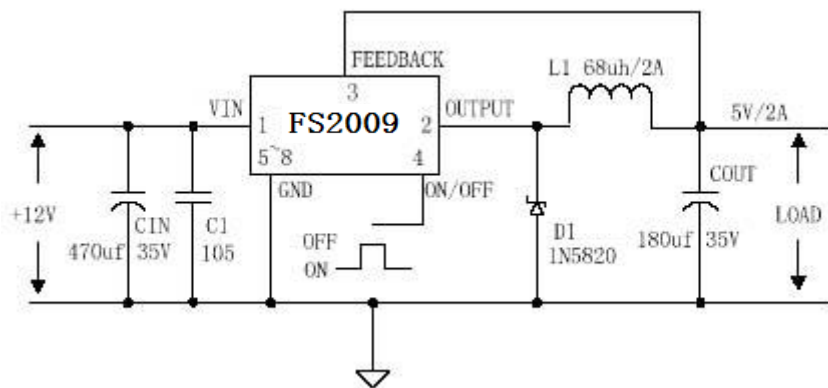


图 4. FS2009 典型应用电路 12V-5V/2A

最大额定值（注释 1）

参数	符号	值	单位
输入电压	V _{IN}	-0.3 to 45	V
反馈引脚电压	V _{FB}	-0.3 to V _{IN}	V
ON/OFF 引脚电压	V _{ON/OFF}	-0.3 to V _{IN}	V
输出开关引脚电压	V _{OUTPUT}	-0.3 to V _{IN}	V
功率消耗	P _D	内部限制	mW
热阻 (SOIC8) (结环境, 无加热, 自然通风)	R _{JA}	100	°C/W
PN结工作温度	T _J	-40 to 125	°C
存储温度	T _{STG}	-65 to 150	°C
引线（脚）耐焊接温度(热焊接, 10 秒)	T _{LEAD}	260	°C
静电放电 (人体模型)		2000	V

注释 1: 工作在列表的最大额定值以上会造成器件永久损坏。这只是强调，并不意味着不可以工作在此条件或任何其他以上条件，长时间工作在最大额定值条件下可能影响器件可靠性。

2A 150KHz 40V Buck DC to DC Converter

FS2009产品说明书

电特性（直流参数）

$V_{in} = 12V$ 对 3.3V,5V和可调版本, 24V转12V版本; $GND=0V$, V_{IN} 和 GND 连接
 $220\mu f/50V$ 电容; $I_{out} = 500mA$, $T_a = 25^\circ C$;
 其它悬空除非另有说明

Parameters	Symbol	Test Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
输入电压	V_{IN}		4.5		40	V
关断输入电流	I_{STBY}	$V_{ON/OFF}=5V$		80	200	μA
静态输入电流	I_q	$V_{ON/OFF}=0V, V_{FB}=V_{IN}$		2	10	mA
开关频率	F_{osc}		127	150	173	KhZ
开关电流限制	I_L	$V_{FB}=0$		4		A
使能引脚端	V_H	高电平（不工作）		1.2		V
	V_L	低电平（工作）		0.9		V
使能引脚输入漏电流	I_H	$V_{EN}=2.5V$		5	15	μA
	I_L	$V_{EN}=0.5V$		0.2	5	μA
输出饱和电压	V_{CE}	$V_{FB}=0V$ $I_{out}=2A$		1.2	1.4	V
最大占空比	D_{MAX}	$V_{FB}=0V,$		100		%

电路特性 (系统参数)

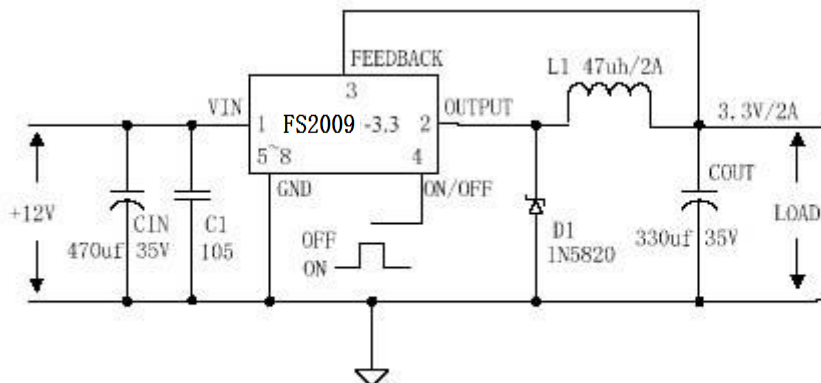


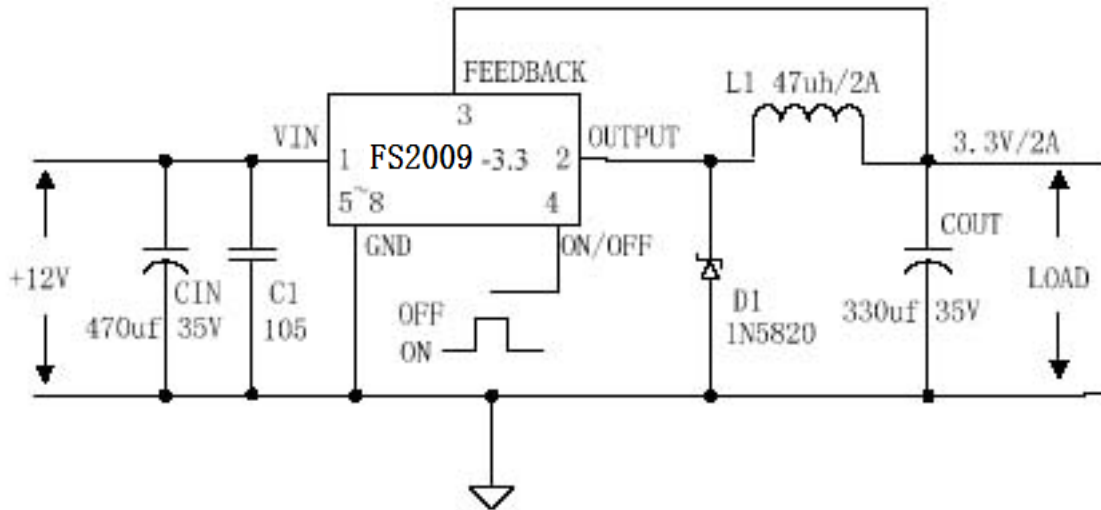
图 5: FS2009 系统参数测试电路

$T_a = 25^\circ\text{C}$; 除非另有说明

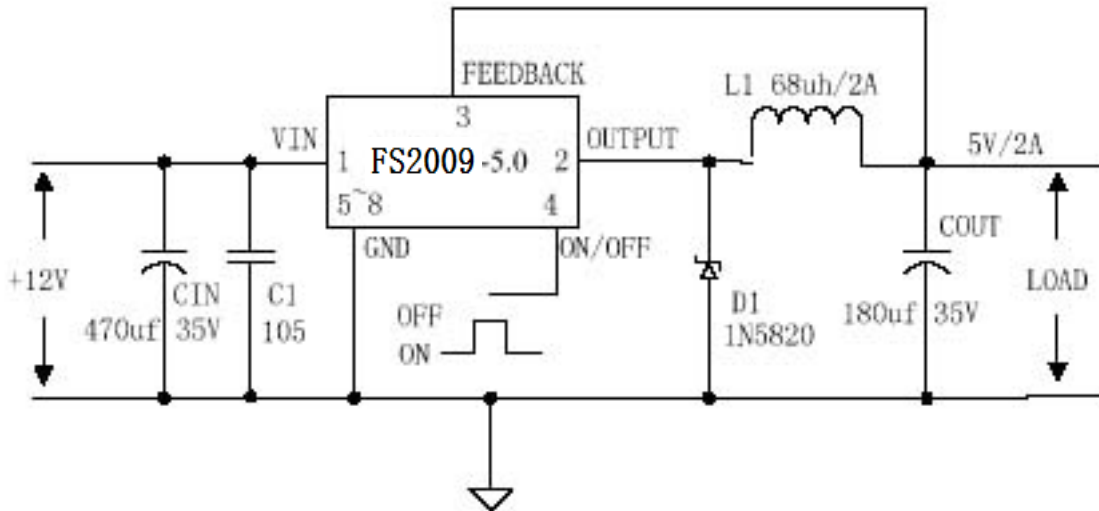
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
反馈电压	V_{FB}	$V_{IN} = 5V \text{ to } 36V$ $V_{out}=3.3V, I_{out}=0.5A$	3.168	3.3	3.432	V
输出电压线性调节	R_{LINE}	$V_{IN} = 5V \text{ to } 36V$ $V_{out}=3.3V, I_{out}=0.5A$		0.5	2	%
输出电压负载调节	R_{LOAD}	$V_{IN}=12V, V_{out}=3.3V$ $I_{out}=0.5 \text{ to } 1.5A$		0.8	2	%
开关频率	F_{SW}	$V_{IN}=12V, V_{out}=3.3V$ $I_{out}=0.5A$	127	150	173	KHz
短路保护时开关频率	F_{SW1}	$V_{in}=12V, V_{out}=\text{Short}$ $V_{FB}<1.9V$		30		KHz
效率(12V~3.3V)	η	$V_{IN}=12V, V_{out}=3.3V$ $I_{out}=2A$	-	75	-	%
效率(12V~5V)	η	$V_{IN}=12V, V_{out}=5V$ $I_{out}=2A$	-	82	-	%
效率(25V~12V)	η	$V_{IN}=25V, V_{out}=12V$ $I_{out}=2A$	-	90	-	%

典型应用

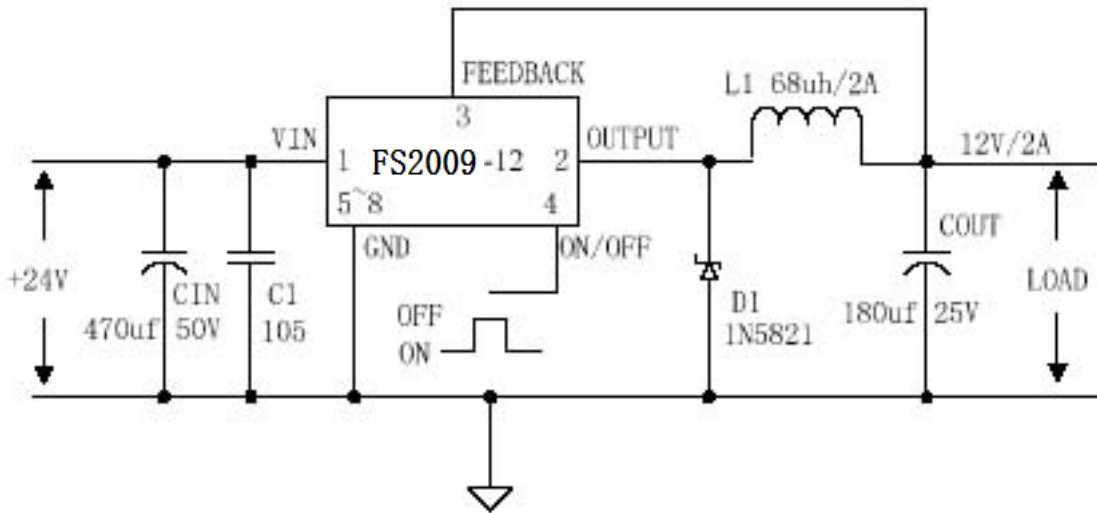
[1]. 12V~3.3V 2A 转换



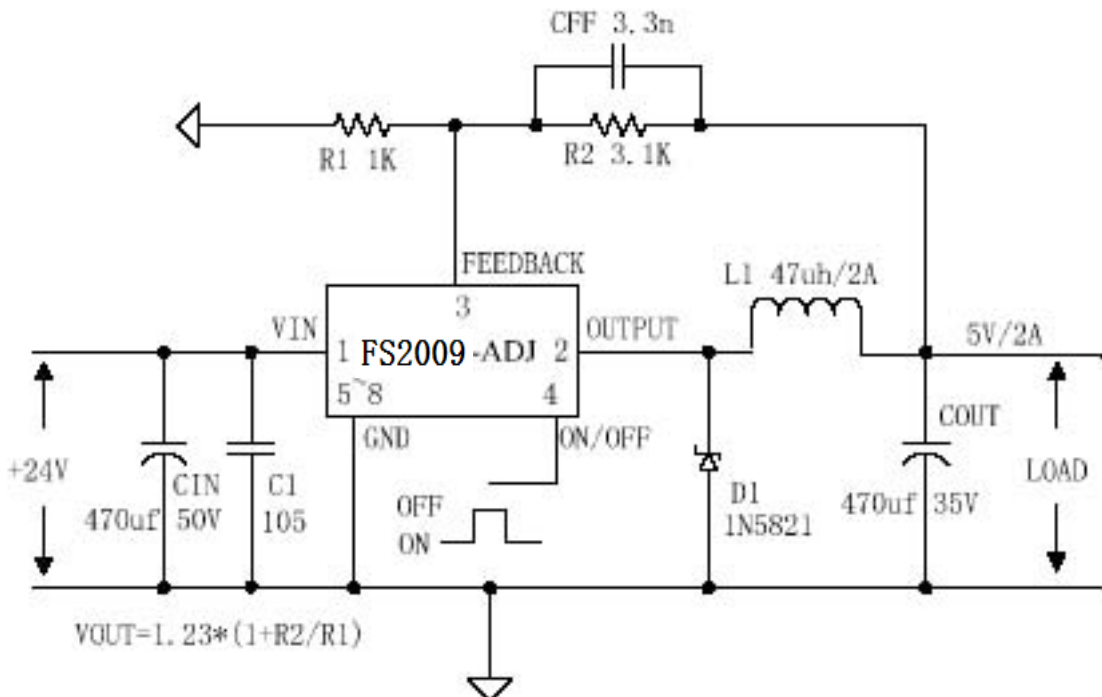
[2]. 12V~5V 2A 转换



[3]. 24V~12V 2A 转换



[4]. 24V~5V 2A 转换



封装信息

SOP8 封装机械尺寸

SOIC-8

单位：毫米（英寸）

