

# HJ2596 开关稳压电路

## 一、概述

HJ2596 是一款具有150KHz固定频率的PWM DC-DC稳压电源。内置固定频率振荡器和频率补偿模块。输出驱动能力电流最高可达3A，具有高效率、低纹波、高线性调整率和负载调整率等特点。使用简单，仅需要极少量的外部元器件。此外该芯片还有过温保护、过流保护等功能。可替代LM2596,且该产品已实现国产化。

其主要特点有：

输入电压范围宽4.5~40V；

饱和压降1.5V；

150KHz的固定工作频率；

3A的电流输出能力；

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。

## 二、电原理图

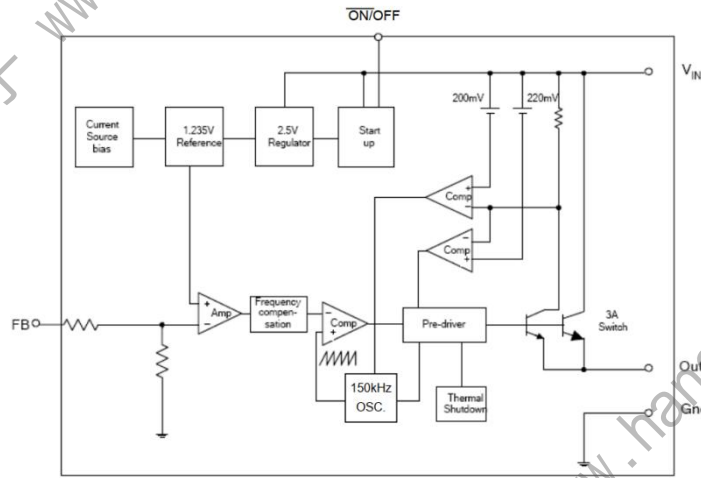


图 1 电原理图

## 三、封装形式及引出端功能

1. 采用陶瓷表贴封装T0-263-5L外壳封装和紫瓷无引线封装CSOP08B，外形尺寸见下图2和图3。

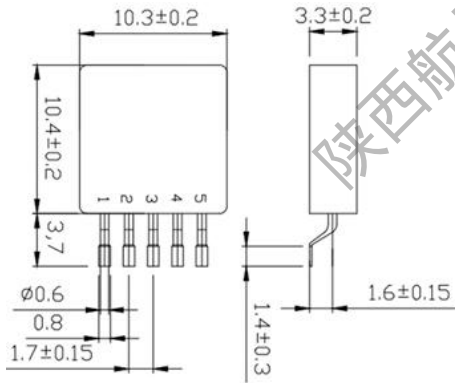


图 2 T0-263-5L 封装外形尺寸图

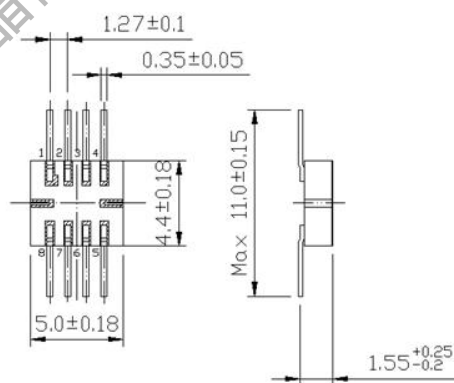


图 3 CSOP08B 封装外形尺寸图

## 2. 引出端排列及引出端功能

符号	VIN	Output	GND	FEEDBACK	$\overline{\text{ON}}/\text{OFF}$	
功能	输入电压	输出电压	地	反馈端	使能端	
引脚号	T0-263-5L (HJ2596-3.3)	1	2	3	4	5
	CSOP08 (HJ2596-ADJ)	5、6	7、8	1、4	2	3

## 四、绝对最大额定值

参数名称	符号	最小值	最大值	单位
输入电源电压	VIN		40	V
电压反馈端电压	VFB	-0.3	25	V
开关端电压	VON/OFF	-0.3	25	V
输出对地电压	VOUT	-1.0		V
工作温度	TJ		-55~125	°C
储存温度	Tstg		-65~150	°C
焊线温度			300	°C

## 五、电特性

除非另有说明，TA=25°C。

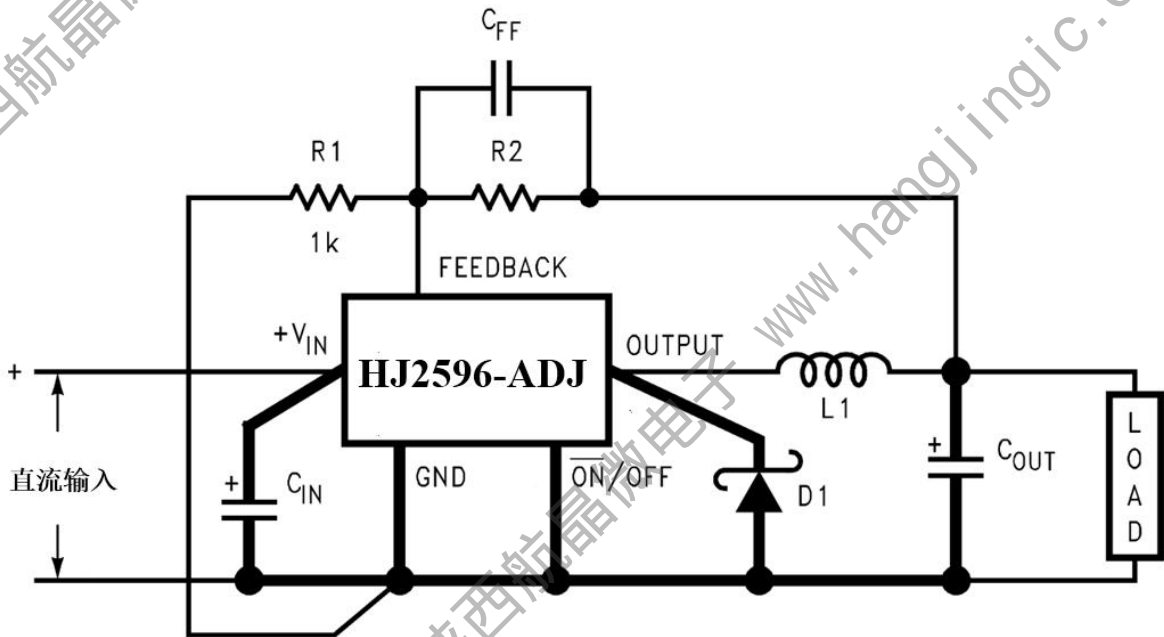
参数	符号	测试条件	规范值			单位	备注
			最小	典型	最大		
输出电压	VOUT	4.75V ≤ VIN ≤ 40V, 0.2A ≤ ILOAD ≤ 3A、	3.168	3.3	3.462	V	HJ2596-3.3
		4.75V ≤ VIN ≤ 40V, 0.2A ≤ ILOAD ≤ 3A、 -55°C ≤ TA ≤ 125°C	3.135		3.465		
反馈偏置电流*	IB	VFB=1.3V、VIN=12V		15	50	nA	HJ2596-ADJ
		VFB=1.3V、VIN=12V、 -55°C ≤ TA ≤ 125°C			100		
反馈电压	VFB	4.5V ≤ VIN ≤ 40V, 0.2A ≤ ILOAD ≤ 3A	1.193		1.267	V	HJ2596-ADJ
		4.5V ≤ VIN ≤ 40V, 0.2A ≤ ILOAD ≤ 3A -55°C ≤ TA ≤ 125°C	1.180		1.280		
震荡频率	fOSC	VIN =12V	110	150	173	kHz	
饱和电压	VSAT	VFB=0V、VIN=12V、IOUT=3A			1.4	V	
		VFB=0V、VIN=12V、IOUT=3A -55°C ≤ TA ≤ 125°C			1.5		
静态电流	IQ	VFB=12V、VIN =12V			10	mA	

待机静态 电流	ISTBY	VFB=0V、VIN=40V、VON/OFF=5V			200	μ A	
		VFB=0V、VIN=40V、VON/OFF=5V -55°C ≤ TA ≤ 125°C			250		
输出 漏电流*	IL	VFB=12V、VIN=12V、VOUT=0V			50	μ A	
		VFB=12V、VIN=40V、VOUT=-1V			30	mA	
限制 电流*	ICL	VFB=0V、VIN =12V、IOUT =3A	3.6		6.9	A	
		VFB=0V、VIN =12V、IOUT =3A -55°C ≤ TA ≤ 125°C	3.4		7.5		
使能端输入 阈值 电压	VIL	VFB=0V、VIN=12V	0.6			V	
	VIH				2.0		
使能端输入 电流*	I <sub>IH</sub>	VFB=0V、VIN=12V、VON/OFF=2.5V			15	uA	
	I <sub>IL</sub>	VFB=0V、VIN=12V、VON/OFF=0.5V			5		

\*参考参数，设计、工艺保证。

## 六、典型应用

HJ2596-ADJ 典型应用如下所示，详细应用可参考 LM2596 应用手册。



$$V_{OUT} = V_{REF} \left( 1 + \frac{R_2}{R_1} \right), \text{ 其中 } V_{REF} = 1.23V$$

R1 为 1KΩ-1%；C<sub>IN</sub> 为 470μF-50V；C<sub>OUT</sub> 为 220μF-35V；D1 为 1N5825；L1 为 68μH 的电感；C<sub>FF</sub> 可根据实际应用的负载及电流大小适量调整。