



深圳市晶峰达电子科技有限公司

东莞市琪芯电子有限公司

电话:13798528768, 0769-85338927, 传真: 85338927

邮箱:info@jfd-ic.com, QQ: 1873357672

网址:www.jfd-ic.com MSN: aleafuyzf@hotmail.com

DL1315

高性能电流模式 PWM 开关电源控制器 IC

一、概述

高性能电流模式 PWM 控制器。专为高性价比 AD/DC 转换器设计。在 85V-265V 的宽电压范围内提供高达 12W 的连续输出功率，峰值输出功率更可以达到 18W。优化的高合理性的电路设计结合高性能价格比的双极型制作工艺，最大程度上节约了产品的整体成本。该电源控制器可工作于典型的反激电路拓扑中，构成简洁的 AD/DC 转换器。IC 内部的启动电路被设计成一种独特的电流吸入方式，可利用功率开关管本身的放大作用完成启动，这显著地降低了启动电阻的功率消耗；而在输出功率较小时 IC 将自动降低工作频率，从而实现了极低的待机功耗。在功率管截止时，内部电路将功率管反向偏置，直接利用了双极性晶体管的 CB 高耐压特性，大幅提高功率管的耐电压能力直到 700V 的高压，这保证了功率管的安全。IC 内部还提供了完善的防过载防饱和功能，可实时防范过载、变压器饱和、输出短路等异常状况，提高了电源的可靠性。电流限制及时钟频率可由外部器件进行设定。

二、特点

- Ø 内置700V高压功率开关管，极少的外围器件
- Ø 锁存脉宽调制，逐脉冲限流检测
- Ø 低输出降频功能，无输出功耗可低于0.3W
- Ø 内建斜坡与反馈补偿功能
- Ø 独立上限电流检测控制器，实时处理控制器的过流、过载
- Ø 关断周期发射极偏压输出，提高了功率管的耐压
- Ø 内置具有温度补偿的电流限制电阻，精确电流限制
- Ø 内置热保护电路
- Ø 利用开关功率管的放大作用完成启动，启动电阻的功耗减少10倍以上
- Ø 极少的外围元器件
- Ø 低启动和工作电流
- Ø VCC过压自动限制
- Ø 宽电压连续输出功率可达12W，峰值输出功率可达18W
- Ø 采用DIP-8封装

三、产品应用

- Ø 适配器（如：便携式充电器、外置电源盒等）
- Ø 开放式电源（如：DVD、DVB 等）

四、引脚图及说明

引脚图	序号	名称	引脚说明
<p>DIP-8</p>	1	OB	功率管基极端，启动电流输入，外接启动电阻
	2	VCC	供电端
	3	GND	接地端
	4	CT	振荡电容端，外接定时电容
	5	FB	反馈端
	6	IS	开关电流取样与限制设定，外接电流取样电阻
	7、8	OC	输出端，接开关变压器



深圳市晶峰达电子科技有限公司

东莞市琪芯电子有限公司

电话: 13798528768, 0769-85338927, 传真: 85338927
邮箱: info@jfd-ic.com, QQ: 1873357672
网址: www.jfd-ic.com MSN: aleafuyzf@hotmail.com

DL1315

高性能电流模式 PWM 开关电源控制器 IC

五、 典型应用电路



深圳市晶峰达电子科技有限公司

东莞市琪芯电子有限公司

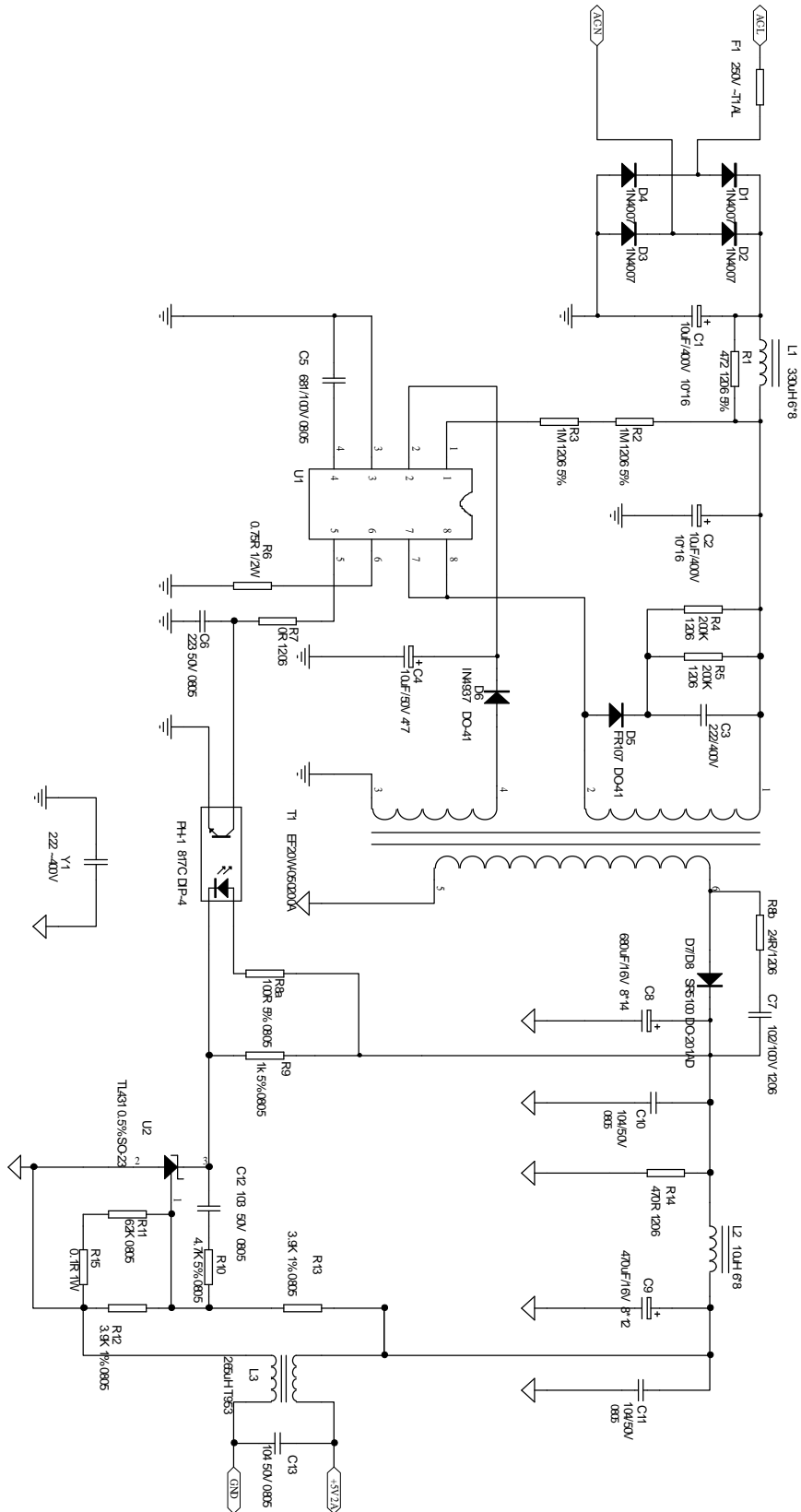
电话: 13798528768, 0769-85338927, 传真: 85338927

邮箱: info@jfd-ic.com, QQ: 1873357672

网址: www.jfd-ic.com MSN: aleafuyzf@hotmail.com

DL1315

高性能电流模式 PWM 开关电源控制器 IC





深圳市晶峰达电子科技有限公司

东莞市琪芯电子有限公司

电话: 13798528768, 0769-85338927, 传真: 85338927

邮箱: info@jfd-ic.com, QQ: 1873357672

网址: www.jfd-ic.com MSN: aleafuyzf@hotmail.com

DL1315

高性能电流模式 PWM 开关电源控制器 IC

六、 极限参数

参数	值	单位
供电电压 VCC	16	V
启动输入电压	16	V
引脚输入电压	VCC+0.3	V
OC 集电极承受电压	-0.3~700	V
峰值开关电流	800	mA
总耗散功率	1000	mW
工作温度范围	0~125	°C
储存温度范围	-55~125	°C
焊接温度	260 (焊接 10 秒)	°C

七、 推荐工作条件

参数	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压	4.8	5.5	9.0	V
引脚输入电压	-0.3	--	VCC	V
峰值反向电压	--	--	520	V
峰值开关电流	--	--	600	mA
定时电容	650	680	920	pF
振荡频率	45	61	65	KHz
工作温度	0	--	70	°C

八、 电气特性

($V_{CC}=5.5\sim 5.7V$, $T_A=25^\circ C$, $C_t=680pF$, $R_s=1\Omega$, 除非另有说明。)

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出部分					
开关管最大耐压	$I_{OC}=10mA$	700	--	--	V
开通饱和压降	$I_{OC}=600mA$	--	--	1	V
输出上升时间	$C_L=1nF$	--	--	75	ns
输出下降时间	$C_L=1nF$	--	--	75	ns
输出限制电流	$T_J=0\sim 100^\circ C$	540	580	620	mA



深圳市晶峰达电子科技有限公司

东莞市琪芯电子有限公司

电话: 13798528768, 0769-85338927, 传真: 85338927

邮箱: info@jfd-ic.com, QQ: 1873357672

网址: www.jfd-ic.com MSN: aleafuyzf@hotmail.com

DL1315

高性能电流模式 PWM 开关电源控制器 IC

OE 钳位电压	OE=0.001~0.60A	--	1.5	--	V
参考部分					
参考输出电压	I _O =1.0mA	2.4	2.5	2.6	V
电源调整率	V _{CC} =5.5~9V	--	2	20	mV
负载调整率	I _O =0.1~0.2mA	--	--	3	%
温度稳定性		--	0.2	--	mV/°C
输出噪声电压	F=10Hz~10KHz	--	--	50	uV
长期稳定性	T=85°C 条件工作下 1000h	--	5	--	mV
振荡器部分					
振荡频率	Ct=680pF	55	61	67	KHz
频率随电压变化率	V _{CC} =5.5~9V	--	--	1	%
频率随温度变化率	Ta=0~85°C	--	--	1	%
振荡器振幅 (V _{p-p})		--	2.5	--	V
振荡器下降沿	Ct=330pF	--	800	--	ns
反馈部分					
输入阻抗上拉电流		--	0.50	0.60	mA
输入阻抗下拉电阻		--	30	--	KΩ
电源抑制比	V _{CC} =5.5~9V	--	60	70	dB
电流取样部分					
电流取样门限		0.54	0.58	0.62	V
防上限电流	I _S =I _O	0.54	0.58	0.62	A
电源抑制比		--	60	70	dB
传输延时		--	150	250	ns
脉宽调制部分					
最大占空比		53	57	61	%
最小占空比		--	--	3.5	%
电流电源					
启动接受电流		1.6	2.0	2.4	mA
启动静态电流		--	55	80	uA
静态电流	V _{CC} =8V	--	2.8	--	mA
启动电压		8.6	8.8	9.0	V
振荡器关闭电压		4.0	4.3	4.5	V
再启动电压		--	3.7	--	V
过压限制门限		9.2	9.6	10	V



深圳市晶峰达电子科技有限公司

东莞市琪芯电子有限公司

电话:13798528768, 0769-85338927, 传真: 85338927

邮箱: info@jfd-ic.com, QQ: 1873357672

网址: www.jfd-ic.com MSN: aleafuyzf@hotmail.com

DL1315

高性能电流模式 PWM 开关电源控制器 IC

九、 BOM 表

序号	元件名称	型号&规格		单位	用量	位置
1	印制板	DL1315 V1.0 1.6mm 半玻纤板		PCS	1	74*34.5mm
2	贴片电阻	4.7K	5% 1206	PCS	1	R1
3	贴片电阻	1M	5% 1206	PCS	2	R2、R3
4	贴片电阻	200K	5% 1206	PCS	2	R4、R5
5	贴片电阻	0R	5% 1206	PCS	1	R7
6	贴片电阻	24R	5% 1206	PCS	1	R8b
7	贴片电阻	30R	5% 0805	PCS	1	R8a
8	贴片电阻	470R	5% 0805	PCS	1	R9
9	贴片电阻	3.3K	5% 0805	PCS	1	R10
10	贴片电阻	62K	5% 0805	PCS	1	R11
11	贴片电阻	3.9K	1% 0805	PCS	2	R12、R13
12	贴片电阻	470R	5% 1206	PCS	1	R14
13	贴片电容	223/50V	20% 0805	PCS	1	C6
14	贴片电容	104/50V	20% 0805	PCS	4	C10~C13
15	涤纶电容	681/100V	5%	PCS	1	C5
16	贴片电容	102/100V	20% 1206	PCS	1	C7
17	碳膜电阻	0.75R	1% 1/2W	PCS	1	R6
18	碳膜电阻	0.1R	1% 1W	PCS	1	R15
19	电解电容	10μF/400V	10*16 20%	PCS	2	C1、C2
20	电解电容	22μF/25V	4*7 20%	PCS	1	C4
21	高频电解电容	1000μF/10V	8*14 20%	PCS	1	C8
22	高频电解电容	680μF/10V	8*16 20%	PCS	1	C9
23	涤纶电容	222/400V	5%	PCS	1	C3
24	二极管	IN4007	D0-41	PCS	5	D1~D4、D6
25	二极管	FR107	D0-41	PCS	1	D5
26	二极管	SR5100	DO-201AD	PCS	2	D7、D8
27	工字电感	330uH	5*7	PCS	1	L1
28	工字电感	10uH	6*8	PCS	1	L2
29	环形线圈	265uH	T953	PCS	1	L3
30	IC	DL1315	DIP-8	PCS	1	U1
31	IC	TL431	0.5% SOT-23	PCS	1	U2
32	光藕	PC817C	DIP-4	PCS	1	PH-1
33	高频变压器	EF20W-050200A	带飞线	PCS	1	T1
34	Y1 安规电容	222~400V	P10	PCS	1	Y1
35	保险管	T1A/250V	Φ3.6*10mm 铜脚	PCS	1	F1
36	Ac 电子线	20AGW*45MM	红/黑色	PCS	各 1	L/N



深圳市晶峰达电子科技有限公司

东莞市琪芯电子有限公司

电话: 13798528768, 0769-85338927, 传真: 85338927

邮箱: info@jfd-ic.com, QQ: 1873357672

网址: www.jfd-ic.com MSN: aleafuyzf@hotmail.com

DL1315

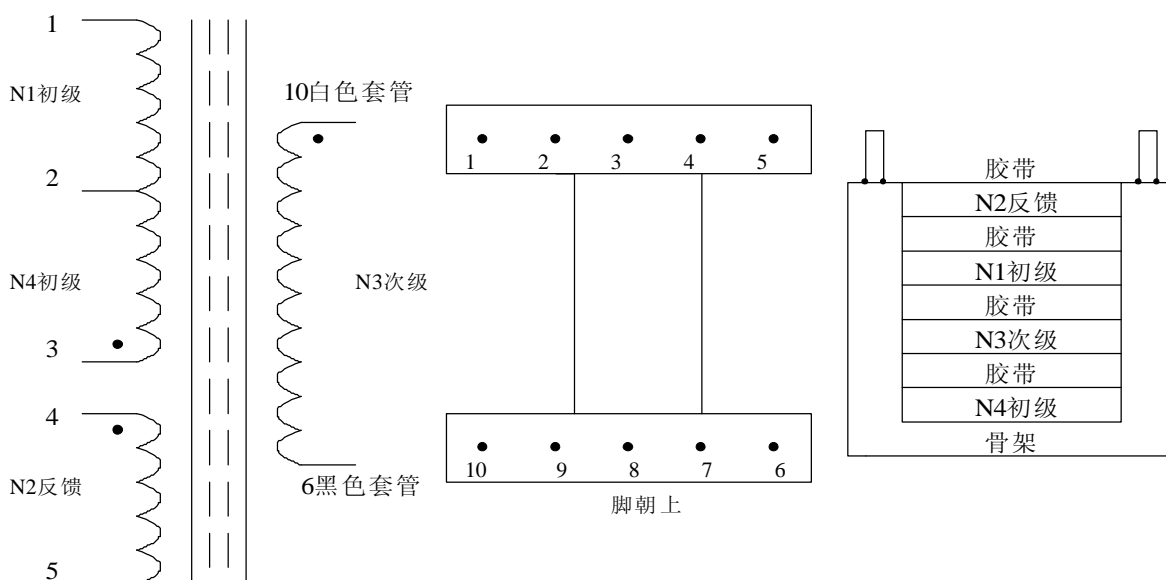
高性能电流模式 PWM 开关电源控制器 IC

十、 变压器规格

结构图:

骨架类型	PIN 数目	针距	排距	备注
EF20、TDK PC40	5+5	3.75mm	15.2mm	

原理图:



绕制要求:

绕组	绕制要求	匝数	圈数*根数
N4 初级	从 Pin3 起到 Pin2 收、密绕	40Ts	Ø0.25*1P
N3 次级	从 Pin10 飞线起到 Pin6 飞线收、密绕、三层绝缘线	7Ts	Ø0.50*2P
N1 初级	从 Pin2 起到 Pin1 收、密绕	40Ts	Ø0.25*1P
N2 反馈	从 Pin4 起到 Pin5 收、密绕	9Ts	Ø0.25*1P

备注:

- 1、 PIN2 OUT2/3,7、8、9、OUT,Pin10 用白色套管, Pin6 用黑色套管;
- 2、 线包包黄色玛拉胶纸, 绕线时请注意绕线方向, 避免绕组起收脚交叉, 绕线必须平整;
- 3、 磁芯加气隙, 真空浸油, 烤箱烘干, 另变压器骨架上需贴上名称和供应商标签以方便区分
- 4、 变压器磁芯及骨架需点胶;

电气要求:

- 1、 电感量: L_p (Pin3-Pin1) 1.0mH±10%;
- 2、 漏感量: L_s (N1) \leq 600uH;
- 3、 耐压: PRI (初级 N1) ---SEC (次级 N3) 3000VAC/5ma/60s
PRI (初级 N1) /SEC (次级 N3) ---CORE 磁芯 1500VAC/5ma/60s



深圳市晶峰达电子科技有限公司

东莞市琪芯电子有限公司

电话: 13798528768, 0769-85338927, 传真: 85338927

邮箱: info@jfd-ic.com, QQ: 1873357672

网址: www.jfd-ic.com MSN: aleafuyzf@hotmail.com

DL1315

高性能电流模式 PWM 开关电源控制器 IC

十一、 封装尺寸图

