

产品特点：

- ✓ 三相交流 115V 相电压输入，28Vdc 输出
- ✓ 输入欠压、过流保护，输出过压、过流、短路保护
- ✓ 过温保护以及多机并机均流
- ✓ 高效率，典型效率达 93.5%
- ✓ MTBF 大于 1,000,000 小时
- ✓ 铝基板散热

ECMP252-T115-28-M

产品规格书

PRODUCT SPECIFICATION

制造安全产品 驱动绿色世界 Power a Safe and Green world

Excellent 卓越 Creative 创造 United 协作



合肥华耀电子工业有限公司

ECU ELECTRONICS INDUSTRIAL CO.,LTD.



电话 TEL 4006659997/0551-62731110

传真 FAX+86-551-65324417 转0

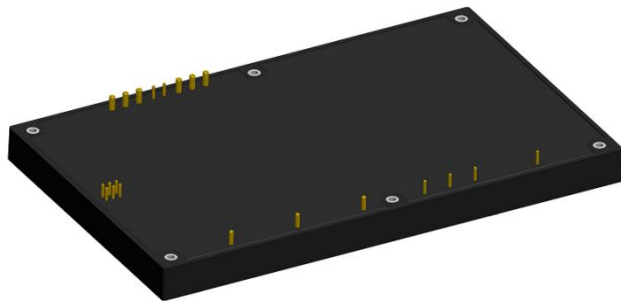
安徽省合肥市蜀山区淠河路88号 No.88 <http://www.ecu.com.cn>

Pihe road P.O BOX 9023-20,Hefei

China

<http://www.ecupowersupply.com>

sales@ecu.com.cn



产品描述

三相 PFC 电源模块，三相交流 115V 相电压输入，28Vdc 输出，具备输入欠压、过流保护，输出过压、过流、短路保护，过温保护以及多机并机均流

应用场景

- 工业控制
- 数据通讯
- 网络通讯
- 服务器、工作站
- 分布式电源系统
- 车载系统
- 机载系统
- 舰船系统

关键特性

- 尺寸：107.0mm × 174.0mm × 12.7mm
- 高效率，典型效率达93.5%
- MTBF大于1,000,000小时
- 铝基板散热

工作特性

- ◇ 输入电压范围：80Vac~140Vac(相电压)
- ◇ 输出电压：28V
- ◇ 输出电流：89.3A
- ◇ 输出功率：2500W
- ◇ 纹波典型值：≤280mV
- ◇ 基板温度：-55℃~105℃

保护特性

- ◇ 输入欠压保护，自恢复
- ◇ 输出过流保护，自恢复
- ◇ 输出过压保护，锁死
- ◇ 输出短路保护，自恢复
- ◇ 过温保护，自恢复

环保及安规特性

- ◇ 产品设计符合UL认证
- ◇ 产品设计符合RoHS5
- ◇ 所有材料满足UL94V-0阻燃等

可靠性测试项目

试验项目	试验条件
高温高湿试验	铝基板温度 105℃，湿度 95%；满载工作 24 小时
温度冲击试验	铝基板温度 105℃，低温-55℃；高温 2 小时，低温 2 小时，温度变化率 5℃/min；满载；3 个循环。
高低温存储试验	低温-65℃；铝基板温度 135℃，各 24 小时
高低温工作试验	低温-55℃，铝基板温度 105℃；满载，各 24 小时

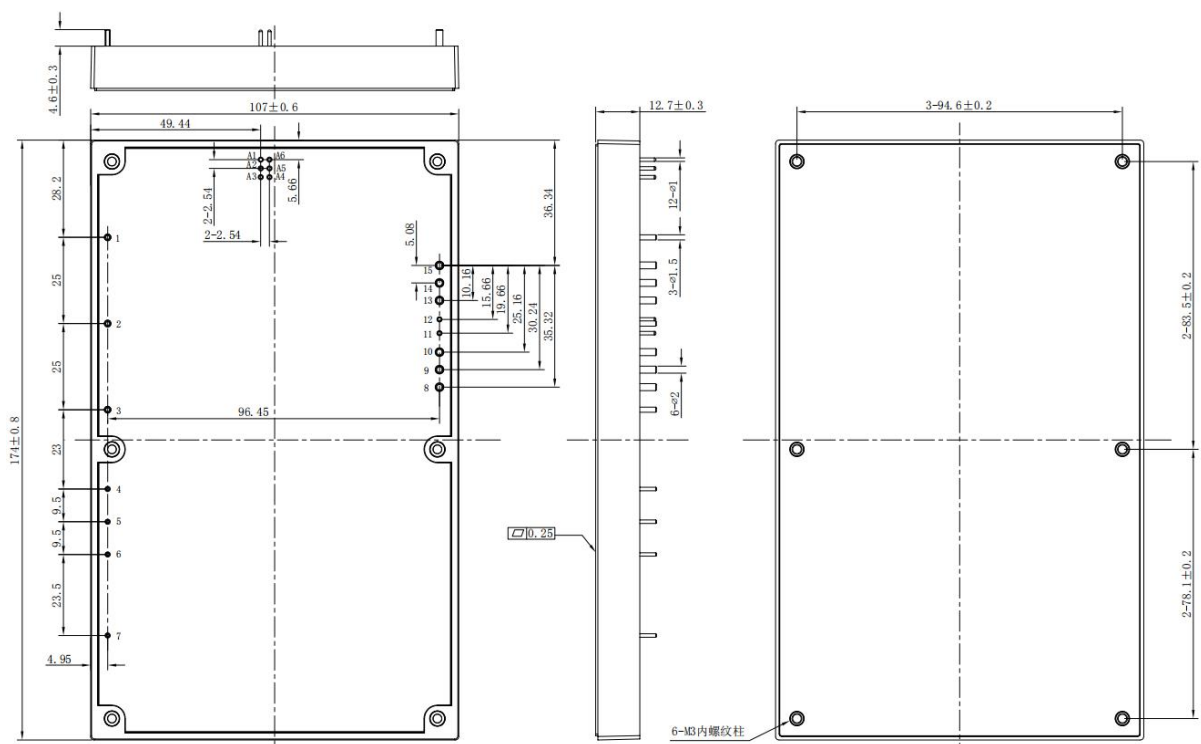
电气特性

测试条件：T=25℃，Vin=115V(相电压)，典型负载，自然风冷。

极限应力						
参数		最小值	典型值	最大值	单位	备注
输入电压（连续）		—	—	170	Vac	相电压有效值，可以不工作，但不能损坏
工作温度		-55	—	105	℃	铝基板温度
存储温度		-65	—	135	℃	铝基板温度
PFC_EN		0	—	5.2	V	参考地信号针 VOUT-
输入特性						
输入电压范围		80	115	140	Vac	相电压有效值
输入浪涌电压		80	—	180	Vac	能承受100mS浪涌冲击
交流输入频率		200	—	800	Hz	—
功率因数		0.99	—	—	—	115V/400Hz 额定均衡三相输入，满载输出
谐波THD		—	—	10	%	输出功率>1500W
最大输入电流		—	—	13.8	A	每相电流
输出特性						
输出电压整定值		27.44	28	28.56	V	空载
源效应		-1.0%	—	1.0%	—	—
负载效应		-1.0%	—	1.0%	—	—
温度系数		-0.02	—	0.02	%/℃	-55℃～+105℃
输出电压纹波		—	—	280	mVp-p	外接最小的输出电容,低温-20C以下纹波350mVp-p
输出电流		—	—	89.3	A	—
输出容性负载范围		3000	—	8000	uF	—
效率特性						
典型效率		—	93.5	—	%	额定输入115Vac
动态特性						
负载动态响应	输出电压下降	-10	—	+10	%	0%--25%FL；25%--50%FL 50%--75%FL；75%--100%FL
	输出电压下降	-20	—	+10	%	10%--100%FL；
开机特性	遥控启动延迟时间	—	200	—	mS	先上电，再使能(PFC_EN)，从使能到输出电压上升到10%这段时间

	DC_GOOD 延迟时间	—	800	—	mS	先上电，再使能(PFC_EN)， 从使能到DC_GOOD信号输出 这段时间
	开机过冲	—	—	10	%	
保护特性						
输入欠压保护	恢复点	80	—	—	Vac	相电压有效值，可自恢复
	保护点	—	75	—	Vac	
输出过压保护		105		125	%	锁死，AC断电恢复
输出过流保护		105		130	%	可自恢复
输出短路保护		可自恢复			—	
过温保护		105	—	110	℃	量测内部铝基板热点温度， 可自恢复
绝缘特性						
输入对铝基板		2150	—	—	Vdc	基本绝缘
输入对输出		2150	—	—	Vdc	输出管脚包括 Vout+; Vout-; PC+; PC- 以及 A1-A6 共 14 个脚；其余都为输入侧管脚
输出脚对铝基板		500	—	—	Vdc	
隔离电阻		100	—	—	MΩ	
其它特性						
MTBF		—	1000	—	Kh	
环境特性						
工作湿度		≤90%RH				
工作环境		周围无严重尘土、爆炸危险介质、腐蚀金属和破坏绝缘的有害气体、导电微粒和严重的霉菌，无强电磁干扰。				
海拔高度		≤22000m				

结构尺寸图



注释 1: 三相输入 3 个针采用直径 1.5mm；输出 VOUT+/VOUT- 6 个针采用直径 2.0mm 插针,其它小信号针均采用直径 1.0mm 插针。螺柱为 M3 内螺纹。模块厚度最高 13mm(不包括管脚长度)，除已标注尺寸公差外，其它尺寸公差按 GB/T1804-2000 ； m 级标准执行。

引脚描述

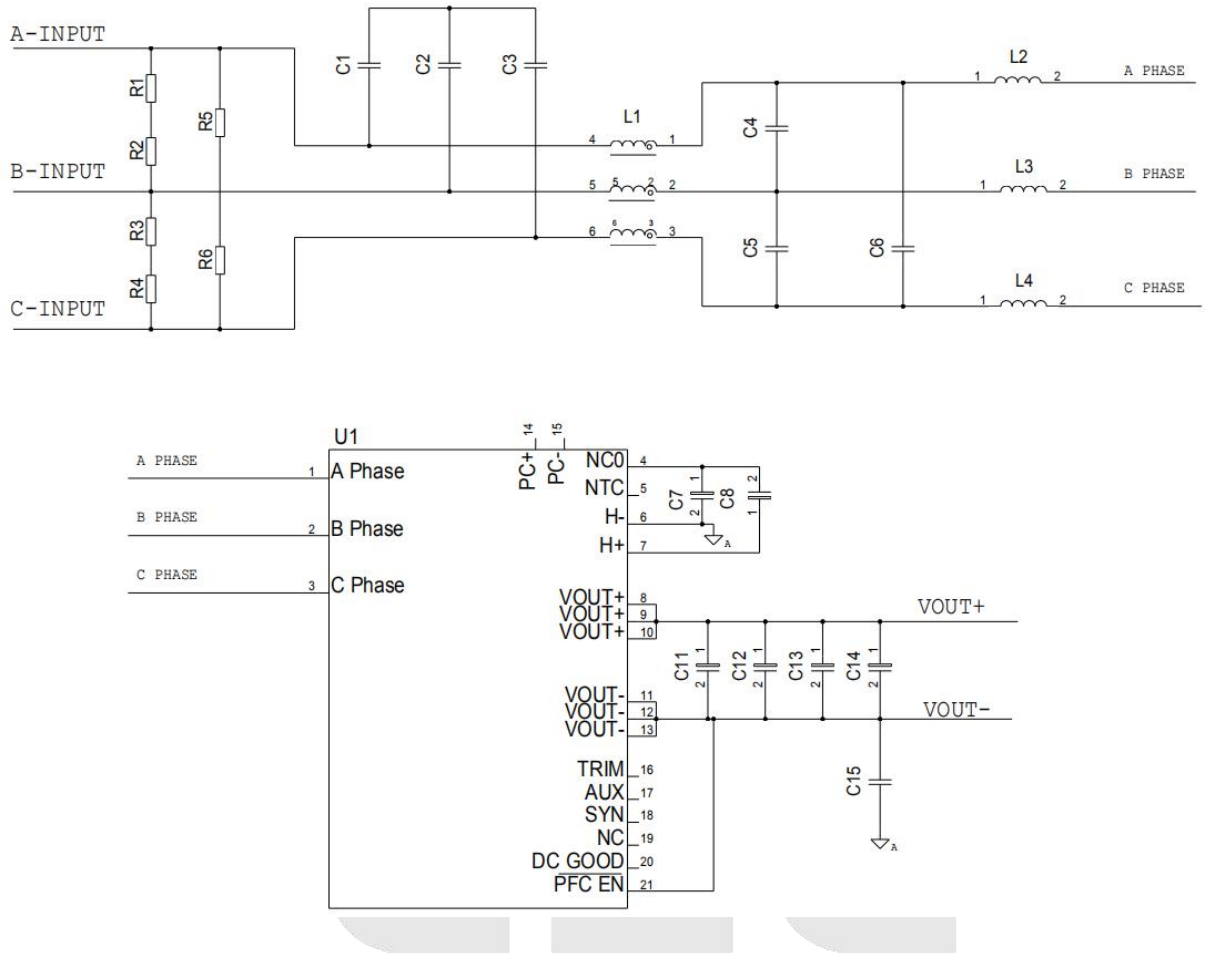
功率信号接口

Pin	Symbol	Function
1	LINE A	A 相输入
2	LINE B	B 相输入
3	LINE C	C 相输入
4	H+	模块内部中间端子，外挂电容
5	NC0	模块内部中间端子，外挂电容
6	NTC	限制输入浪涌电流端子，与 H-之间外挂功率限流电阻
7	H-	模块内部中间端子，外挂电容
8、9、10	VOUT-	负输出端
11	PC-	均流控制信号(并机使用时各模块的 PC-连接在一起)
12	PC+	均流控制信号(并机使用时各模块的 PC+连接在一起)
13、14、15	VOUT+	正输出端

小信号接口

Pin	Symbol	Function
A1	PFC-EN	短接到 VOUT- 使能 PFC 模块; 悬空----无输出
A2	NC	NC
A3	AUX	5.0V@50mA 隔离输出;参考地为 VOUT-
A4	TRIM	TBD
A5	SYN	同步启动信号;并机使用时各模块的 SYN 端子连接在一起; 正常工作为高电平
A6	DC GOOD	输出状态正常信号; 正常工作为高电平

推荐外围电路设计



外围线路元器件清单				
位号	数量	型号	供应商	技术参数
R1-R6	6	WR12X204 JTL	Walsin	功率:1/4W;阻值:200kΩ;阻值精度:±5%;封装类型:1206
C1-C3	3	CD16-E2GA222MYGSA	TDK	Y1;耐压:250VAC;容值:2200pF;容值精度: ±20%
C4-C6	3	C42P2224M9SC000	法拉	耐压:275VAC;容值:0.22uF;容值精度:±20%
C7-C8	2	BUS 电容		220uF/250V (钽电容) 单体尺寸 37mm*35mm*11.5mm
C11-C14	4	输出电容	爱华	1000uF/35V(爱华 low ESR 固态电容) ; 单体尺寸Φ10*18mm
C15	1	CD16-E2GA222MYGSA	TDK	Y1;耐压:250VAC;容值:2200pF;容值精度: ±20%



L1	1	输入共模电感	JINGCHUAN	8mH
L2~L4	3	输入差模电感	JINGCHUAN	500uH

备注：多机并机连接时，输入端滤波器可以共用一个，也可以分开单独接滤波器；

装配要求

1. 模块的铝基板应该安装在散热器上，安装方向可以自由选择，为防止电源模块周围的热积聚，在使用时需要充分考虑空气的对流。强制冷却或自然冷却时，需要考虑周围元器件的布局及 PCB 的安装方向，以确保散热器的空气对流。为减小热阻，在安装前需在铝基板或被安装面上涂上一层较均匀薄薄的导热硅脂（散热膏）或导热胶，以满足散热要求；

2. M3 内螺纹柱选用匹配的 M3×0.5mm 螺钉来附锁，螺钉拧入螺柱长度至少需 3mm，扭力推 9±1kgf.cm；

3. 所有插针插入 PCB 后，需保证插针出脚长在 0.8mm 以上。

模块焊接要求

该模块适用于标准的波峰焊接技术及手工焊接方式。

1. 当波峰焊接时，模块的引脚必须在 130℃ 预热 20 秒~30 秒，波峰焊在 260℃ 少于 10 秒。

2. 手工焊接时，小信号的 PIN 针要注意烙铁建议设置温度 350℃ 左右，焊接时间不能过长，建议控制在 8 秒以内。

使用注意事项：

1. 电源使用时应避免撞击，以免所用模块破碎损坏；

2. 电源安装时，模块的螺柱采用金属螺钉锁紧，以保证电源良好的接地。

3. 产品内部存在危险电压，请不要带电安装以及拆卸，以及带电触摸电源外围器件；

4. 关机后电源 bus 的外接电容上可能还残留高压，拆卸及碰触前请放电。

5. 模块低温 -40℃ 使用时，建议外接电解电容使用低温特性好产品，例如工作温度范围达到 -40℃ 或者更低温度规格，以提高模块指标的精度。