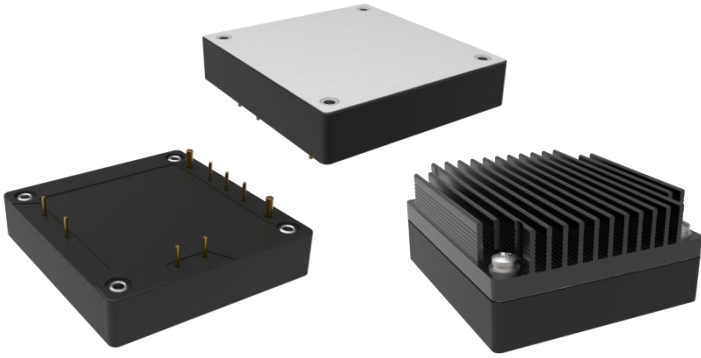


产品特点

- ◆宽输入电压范围：3:1
- ◆效率高达 85%
- ◆低空载功耗
- ◆工作温度范围：-40°C to +105°C
- ◆高绝缘电压：输入-输出 2500VAC，输入-外壳 2100VAC
- ◆输入欠压保护，输出过流、过压、过温、短路保护
- ◆标准 1/2 砖



ZBA200-220S28 为一款高性能半砖 AC 模块电源，额定输入电压 220VAC，输出 28V/200W，无最小负载要求，宽电压输入 90-264VAC，稳压单路输出。高隔离绝缘电压，允许工作温度高达 105°C，具有输入欠压保护、输入过压保护、输出过流保护、过压保护、过温保护、短路保护、远端补偿、输出电压调节等功能。

选型表

产品型号	输入范围 (VAC)	输出功率 (W)	输出电压 (VDC)	输出电流 (A)	纹波&噪声 (mV)	满载效率(%) Min/Typ.	备注
ZBA200-220S28	90-264	200	28	7.14	280	83/85	标准型正逻辑
ZBA200-220S28-H							散热器正逻辑

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
最大输入电流	90V 输入电压，满载输出	--	--	3	A
最大冲击电流	输入线串联 5.6R，20mm 直径热敏，220Vac 输入	--	--	20	A
空载功耗	额定输入电压	--	--	2	W
输入冲击电压(1sec. max.)	超出该范围输入可能会造成永久性的损坏	--	--	315	VAC
启动电压		--	--	90	
输入欠压保护	空载测试	--	--	87	
输入电压频率		47		63	Hz
PF 值	220Vac 输入，满载输出	95%		--	%

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度	标称输入电压，10%的负载	--	±0.5	±1.0	%
线性调节率	满载，输入电压从低电压到高电压	--	±0.1	±0.2	
负载调节率	标称输入电压，从 10%-100%的负载	--	±0.2	±0.5	
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化(阶跃速率 1A/50uS)	--	200	250	uS
瞬态响应偏差		-5	--	5	%
温度漂移系数	满载	-0.02	--	+0.02	%/°C
纹波&噪声	20M 带宽，外接 220uF 以上电容测试	--	150	280	mVp-p
输出电压可调节 (TRIM)		-10	--	+10	%
输出电压远端补偿 (Sense)		--	--	5	%
过温保护	产品金属基板表面最高温度	105	115	125	°C
输出过压保护		125	--	140	%

广州市爱浦电子科技有限公司

邮箱: sale@aipu-elec.com 电话: 86-20-84206763 传真: 86-20-84206762

该版权及产品最终解释权归广州市爱浦电子科技有限公司所有

备注: 本文件格式受控, 未经批准, 不可更改。

文件格式编号: YF/ES 005

地址: 广州市黄埔区埔南路 63 号七喜科创园 4 号楼

热线电话: 400-889-8821

网址: <http://www.aipulnion.com>

版本: A/2 日期: 2026-04-16

Page 1 of 5

保存期限: 长期

输出过流保护		7.8	--	10.5	A
输出短路保护		打嗝式, 可持续, 自恢复			

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
隔离电压	输入-输出	测试时间 1 分钟, 漏电流小于 3mA	--	--	2500	VAC
	输入-外壳	测试时间 1 分钟, 漏电流小于 3mA	--	--	2100	VAC
	输出-外壳	测试时间 1 分钟, 漏电流小于 3mA	--	--	500	VDC
绝缘电阻	输入-输出	绝缘电压 500VDC		100	--	MΩ
开关频率		--	280	--	KHz	
平均无故障时间		150	--	--	K hours	

环境特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
工作温度	见温度降额曲线	-40	--	+105	°C
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
存储温度		-40	--	+125	°C
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 焊接时间小于 1.5S	--	--	+350	
冷却要求		EN60068-2-1			
干热要求		EN60068-2-2			
湿热要求		EN60068-2-30			
冲击和振动		IEC/EN 61373 车体 1 B 级			

EMC 特性

EMI	传导骚扰	EN50121-3-2	150kHz-500kHz 79dBuV	
		EN55016-2-1	500kHz-30MHz 73dBuV	
	辐射骚扰	EN50121-3-2	30MHz-230MHz 40dBuV/m at 10m	
		EN55016-2-1	230MHz-1GHz 47dBuV/m at 10m	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2/GB/T 17626.2-2006	Contact ±6KV/Air ±8KV	perf. Criteria A
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3/GB/T 17626.3-2006	10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4/GB/T 17626.4-2008	±2kV 5/50ns 5kHz	perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5/GB/T 17626.5-2008	line to line ± 1KV (42Ω, 0.5μF)	perf. Criteria A
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6/GB/T 17626.6-2008	0.15MHz-80MHz 10 Vr.m.s	perf. Criteria A

物理特性

外壳材料	金属底壳+黑色阻燃材料外壳 (UL94-V0)
散热器	尺寸 61*57.9*15mm, 重量 72g, 铝合金材质, 阳极氧化黑色
散热冷却方式	传导散热或者强制风冷
整机重量	标准型 125g, 散热器型 203g

广州市爱浦电子科技有限公司

邮箱: sale@aipu-elec.com 电话: 86-20-84206763 传真: 86-20-84206762

该版权及产品最终解释权归广州市爱浦电子科技有限公司所有

备注: 本文件格式受控, 未经批准, 不可更改。

文件格式编号: YF/ES 005

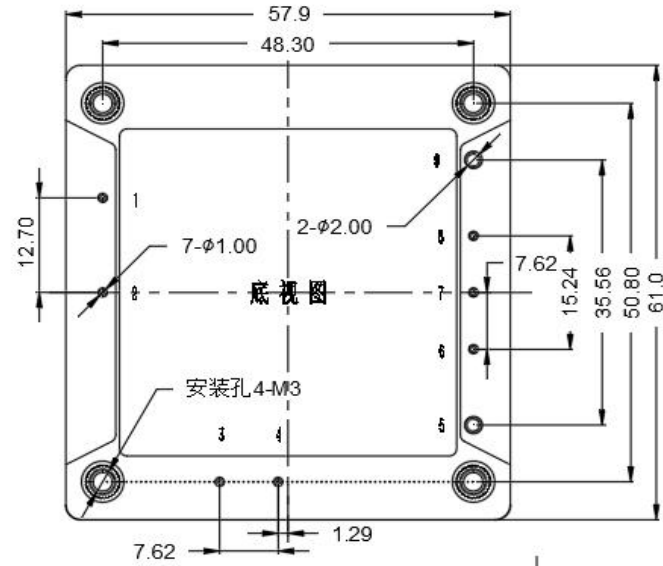
地址: 广州市黄埔区埔南路 63 号七喜科创园 4 号楼

热线电话: 400-889-8821 网址: <http://www.aipulnion.com>

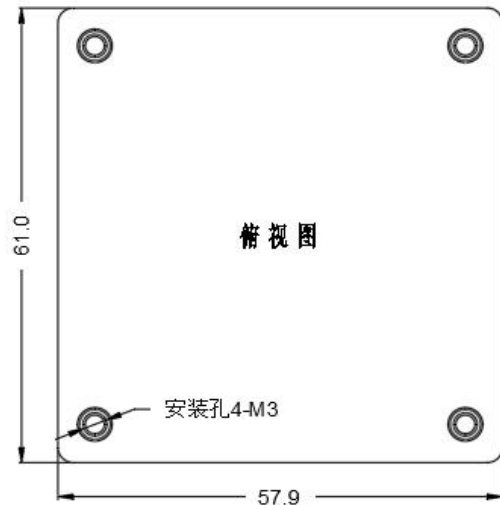
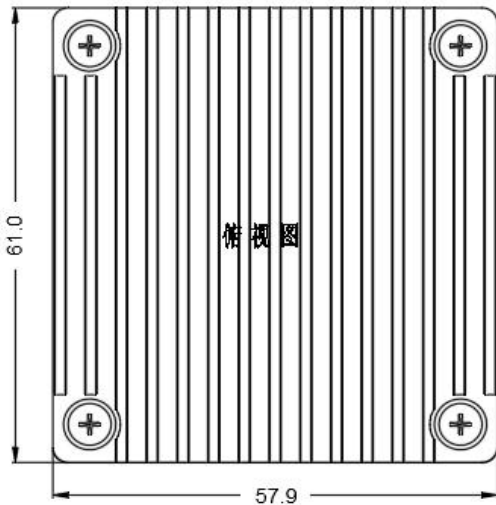
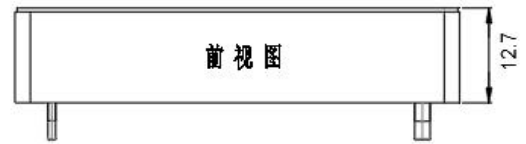
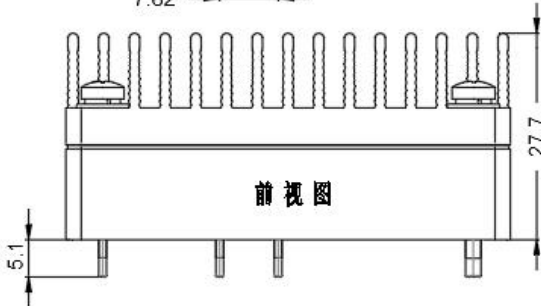
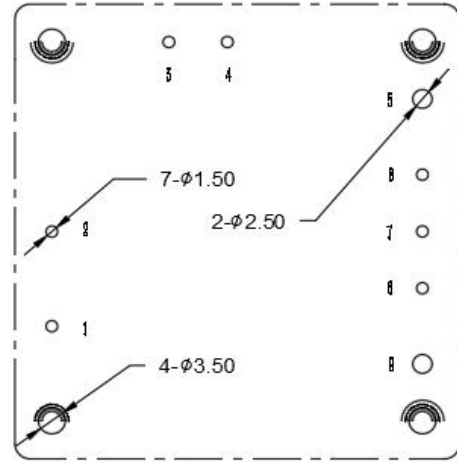
版本: A/2 日期: 2026-04-16 Page 2 of 5

保存期限: 长期

结构尺寸及引脚定义



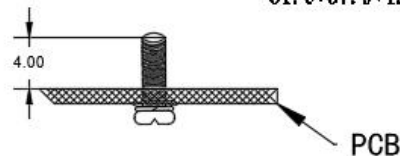
第一视角投影



标准型+散热器
61.0*57.9*27.7mm

标准型
61.0*57.9*12.7mm

注：
尺寸单位：mm
1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 引脚直径：1.00
5, 9引脚直径：2.00
公差：X.X±0.5, X.XX±0.1
安装孔拧紧力矩：Max 0.4 Nm



序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
管脚定义	AC1	AC2	+BC	-BC	Vout+	+S	TRIM	-S	Vout-
功能	输入 AC1	输入 AC2	PFC 电容正	PFC 电容负	输出正极	远端补偿正极	调压接口	远端补偿负极	输出负极

广州市爱浦电子科技有限公司

邮箱: sale@aipu-elec.com 电话: 86-20-84206763 传真: 86-20-84206762

该版权及产品最终解释权归广州市爱浦电子科技有限公司所有

备注: 本文件格式受控, 未经批准, 不可更改。

文件格式编号: YF/ES_005

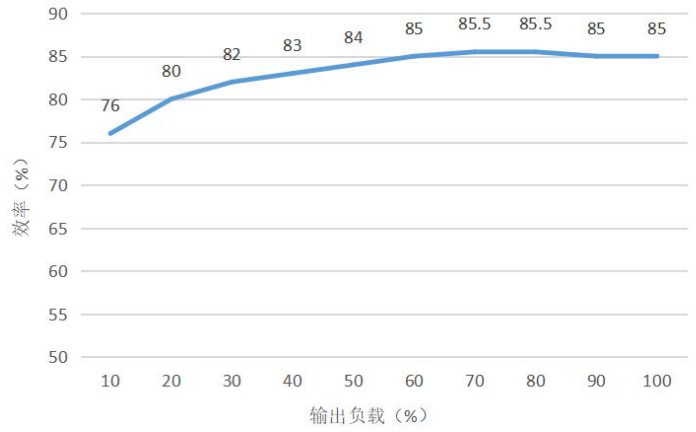
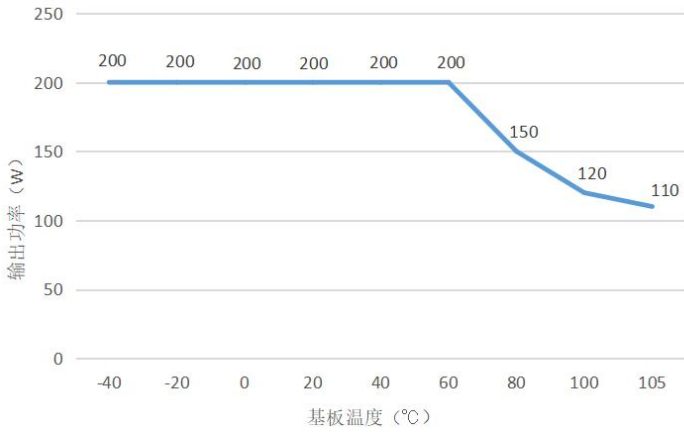
地址: 广州市黄埔区埔南路 63 号七喜科创园 4 号楼

热线电话: 400-889-8821 网址: <http://www.aipulnion.com>

版本: A/2 日期: 2026-04-16 Page 3 of 5

保存期限: 长期

产品特性曲线



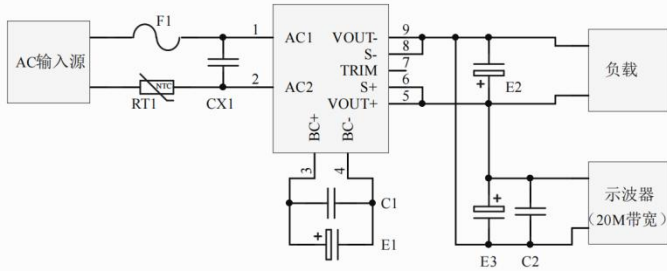
注:

1. 温度降额曲线和效率曲线均为典型值测试;
2. 温度降额曲线按照我司实验室测试条件进行测试, 客户实际使用的环境条件如若不一致, 需保证产品铝外壳温度不超 100°C, 可在任意额定负载范围内使用。

设计参考

1. 纹波&噪声

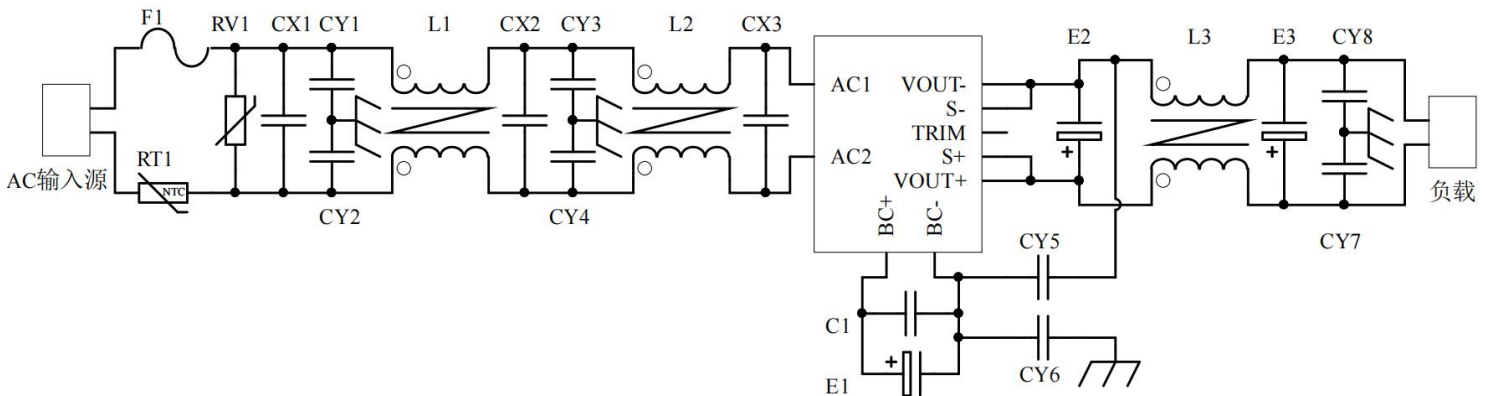
所有该系列的 AC/DC 转换器在出厂前, 均是按照下图推荐的测试电路进行测试。



电容取值 输出电压	E1 (uF)	E2 (uF)	C1 (uF)	C2 (uF)	E3 (uF)
3.3VDC	100uF	1000uF	1uF/520V	1uF	10uF
5VDC		680uF	1uF/520V		
12VDC		470uF	1uF/520V		
.....		220uF	1uF/520V		
48VDC			1uF/520V		
.....		68uF	1uF/520V		
110VDC		1uF/520V			

2. 推荐应用电路

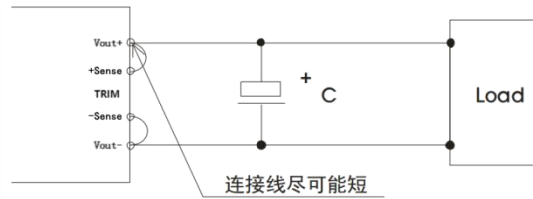
若客户未使用我司推荐电路时, CX3 容量需大于等于 0.47uF; E1 容量需大于等于 100uF; NTC 电阻必须安装; -25°C 以下环境使用时 C1 容量需大于等于 1uF; 如果不按此限制要求很有可能会使模块电源损坏。



F1	T6.3A/250V 保险管
RV1	10D 620V 压敏电阻
RT1	5.6Ω 20mm 热敏电阻
CX1,CX2,CX3	224/250VAC X2 电容
CY1,CY2,CY3,CY4,CY6	102/250Vac 安规 Y2 电容
CY7,CY8	103/2KV 瓷片电容
CY5	471/250Vac 安规 Y1 电容
C1	105/630V 聚丙烯薄膜电容
E1	220μF/450V 电解电容
E2, E3	220μF/35V 电解电容
L1,L2	电感量大于 8mH, 过电流 3A 温升小于 25°C
L3	电感量大于 100uH, 过电流 7.14A 温升小于 25°C

3. Sense 的使用以及注意事项

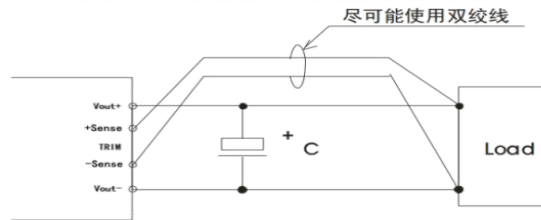
(1) 不使用远端补偿:



注意事项:

1. 不使用远端补偿, 确保 Vout+ 与 Sense+, Vout- 与 Sense-短接;
2. Vout+ 与 Sense+, Vout- 与 Sense-之间的连线尽可能短, 并靠近引脚, 否则可能造成模块的不稳定。

(2) 使用远端补偿:

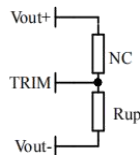


注意事项:

1. 使用远端补偿引线较长时, 可能导致输出电压不稳定;
2. 如果使用远端补偿, 请使用双绞线或者屏蔽线, 并使引线尽可能短;
3. 在电源模块和负载之间请使用宽 PCB 引线或粗线, 并保持线路电压降应低于 0.3V, 确保电源输出电压保持在指定的范围内;
4. 引线的阻抗可能造成输出电压振荡或者较大纹波, 使用之前请做好验证。

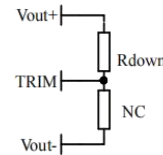
4. TRIM 的使用以及 TRIM 电阻的计算

输出变化电压 ΔU 和电阻关系如下:



电压上调: 在Trim和输出负之间增加电阻Rup

$$R_{up} = 75 / \Delta U - 5.1 \text{ (K}\Omega\text{)}$$



电压下调: 在Trim和输出正之间增加电阻Rdown

$$R_{down} = 30 * (28 - 2.5 - \Delta U) / \Delta U - 5.1 \text{ (K}\Omega\text{)}$$

5.本产品不支持直接并联升功率使用, 若需并联使用, 请咨询我司技术人员

其它

1. 本产品保修期两年, 任何正常使用损坏, 免费负责修护。使用方法或制造技术错误而导致损坏, 可以提供有偿服务。
2. 我司可提供产品定制及配套的滤波器模块, 具体情况可直接与我司技术人员联系。
3. 文件更新时间: 20260416

广州市爱浦电子科技有限公司

邮箱: sale@aipu-elec.com 电话: 86-20-84206763 传真: 86-20-84206762

该版权及产品最终解释权归广州市爱浦电子科技有限公司所有

备注: 本文件格式受控, 未经批准, 不可更改。

文件格式编号: YF/ES 005

地址: 广州市黄埔区埔南路 63 号七喜科创园 4 号楼

热线电话: 400-889-8821 网址: <http://www.aipulnion.com>

版本: A/2 日期: 2026-04-16 Page 5 of 5

保存期限: 长期