

产品典型特性

- 宽范围输入：85-305VAC/120-430VDC
- 空载功率消耗≤0.30W
- 转换效率（典型 75%）
- 工作温度：-40°C~75°C
- 开关频率：65KHz
- 保护种类：短路、过流、过温度保护
- 隔离电压：3000Vac
- 2000m 海拔应用
- 通过 UL、FCC、CE-LVD、RoHS 认证（认证电压范围为 100-240VAC, ±10%偏差）
- 全封闭塑料外壳，符合 UL94V-0 级
- PCB 板上直插式安装



EN62368-1



UL62368-1



RoHS

应用领域

FA2-220SXXN2 系列----是爱浦为客户提供通过 CE 认证的小体积，高效率模块电源。该系列电源具有全球输入电压范围、交直流两用、低纹波，低温升、低功耗、高效率、高可靠性、高安全隔离、EMC 性能好等优点。EMC 及安全规格满足国际 EN55032、IEC/EN61000 的标准。该系列产品在电力、工业、仪器仪表及智能家居等多个领域都有广泛的应用。当产品应用于电磁兼容比较恶劣的环境需参考我司给出的应用电路。

产品选项列表

认证	型号	输入电压范围		输出规格			最大容性负载	纹波及噪声	标压满载
		标称值 (VAC)	范围值 (VAC)	功率 P (W)	电压 1 Vo1 (VDC)	电流 1 Io1 (mA)	220VAC (MAX)	20MHz (MAX)	输出效率 (Typ)
-	FA2-220S3V3N2	220	85-305	2	3.3	600	700	120	68
UL/FCC/CE/RoHS (认证电压范围为 100-240VAC, ±10%偏差)	FA2-220S05N2			2	5	400	900	120	70
-	FA2-220S12N2			2	12	167	500	150	75
-	FA2-220S15N2			2	15	133	500	150	75
-	FA2-220S24N2			2	24	83	47	150	78

注 1：输出效率典型值是以产品满载老化半小时后为准；

注 2：表格中满载效率（%,TYP）波动幅度为±2%，满载效率为输出的总功率除以模块的输入功率；

注 3：因篇幅有限，以上只是部分产品列表，若需列表以外产品，请与本公司销售部联系。

## 输入特性

测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位
输入电压范围	交流输入	85	220	305	VAC
	直流输入	120	310	430	VDC
输入频率	-	47	50	63	Hz
待机功耗	115VAC	-	0.10	0.30	W
	220VAC				
输入电流	115VAC	-	-	0.06	A
	220VAC	-	-	0.04	
浪涌电流	115VAC	-	-	10	
	220VAC	-	-	20	
漏电流	-	0.25mA TYP/230VAC/50Hz			
热拔插	-	不支持			
内置保险管	-	1-2A/300VAC 慢断保险管			

## 输出特性

测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位	
电压精度	输入全电压范围 10-100%负载 (0%-10%负载产品输出稳定可工作)	Vo	-	±2.0	±5.0	
					%	
线性调节率	标称负载	Vo	-	±0.5	±1.0	%
负载调节率	输入标称电压 10%~100%负载	Vo	-	±1.5	±5.0	%
纹波&噪声	10%-100%负载, 20MHz 带宽	Vo	-	80	150	mVp-p
	注: 纹波及噪声的测试方法采用平行线测试法, 具体测试方法及搭配见后面(纹波&噪声测试说明)即可。					
动态响应	过冲幅度	25%~50%~25%	-5.0	-	+5.0	%
	恢复时间	50%~75%~50%	-	-	5.0	ms
最小负载	单路输出	10	-	-	%	
温度漂移系数	-	-	-	±0.03	%/°C	
启动延迟时间	输入 115VAC (满载)	-	-	1000	ms	
	输入 220VAC (满载)	-	-			
掉电保持时间	输入 115VAC (满载)	-	10	-	ms	
	输入 220VAC (满载)	-	60	-		
输出启动过冲电压	输入全电压范围	≤10			%Vo	
短路保护		可持续, 自恢复			打隔式	
输出过流保护	输入 220VAC	120%Io	-	200%Io	打隔式	

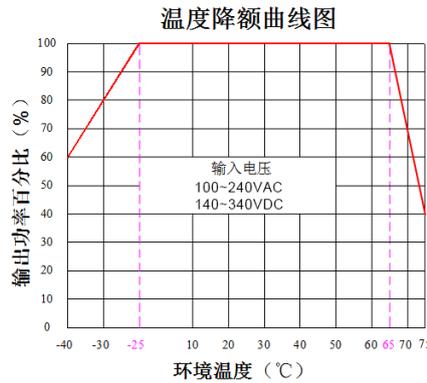
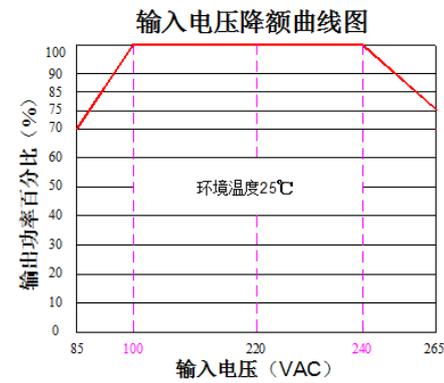
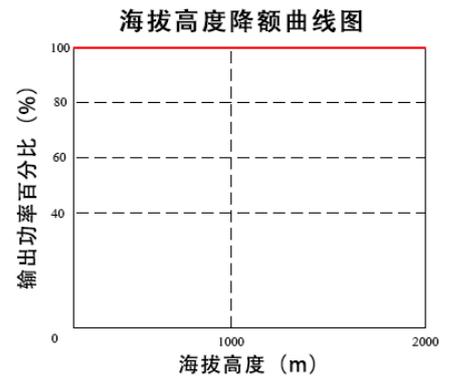
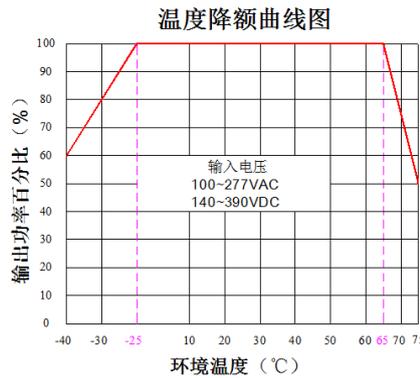
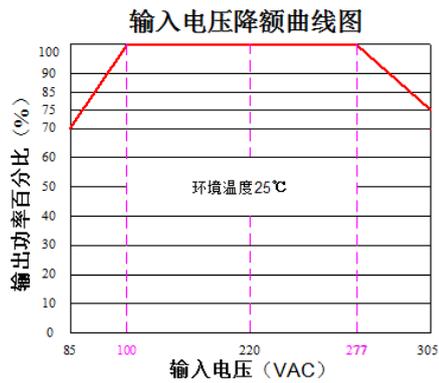
## 一般特性

测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位
开关频率	-	-	65	-	KHz
工作温度	参考温度降额曲线图进行降额使用	-40	-	+75	°C
储存温度	-	-40	-	+85	°C
焊接温度	波峰焊焊接	260±4°C, 时间 5-10S			

		手工焊接	360±8℃, 时间 4-7S			
相对湿度		-	10	-	90	%RH
隔离电压	输入-输出	测试 1min, 漏电流小于 5mA	3000	-	-	VAC
绝缘电阻	输入-输出	施加 500VDC	100	-	-	MΩ
平均无故障时间		MIL-HDBK-217F 25℃	300	-	-	K hours
安全标准		-	EN62368、IEC62368			
振动		10-55Hz,10G,30Min,alongX,Y,Z				
安全等级		-	CLASS II			
外壳等级		-	UL94V-0 级			
重量/尺寸	封装型号	重量( Typ)	尺寸 L x W x H			
	-	15g	33.8 x 22.2 x 15.3 mm	1.331 X 0.874 X 0.602 inch		

电磁兼容特性					
总项目	子项目	检测标准	判断等级		
EMC	EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B (推荐电路见图 2)	
		辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B (推荐电路见图 2)	
	EMS	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m	Perf.Criteria B
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3Vr.m.s	Perf.Criteria B
		静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±6KV / Air ±8KV	Perf.Criteria B (推荐电路见图 2)
		浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	±1KV	Perf.Criteria B (推荐电路见图 2)
		脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	±2KV	Perf.Criteria B (推荐电路见图 2)
		电压暂降 跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-11	0%~70%	Perf.Criteria B

产品特性曲线



注 1: 输入电压为 85~100VAC/277~305VAC/120~140VDC/390~430VDC, 需在输入电压降额曲线图的基础上进行电压降额使用;  
(5V 输出型号认证电压范围为 100~240VAC, 输入电压为 85~100VAC/240~265VAC/90~140VDC/340~375VDC, 需在输入电压降额曲线图的基础上进行电压降额使用)

注 2: 本产品适合在自然风冷环境中使用, 如在密闭环境中使用请与我司联系。

EMC 典型应用电路及推荐参数

1. 典型应用电路

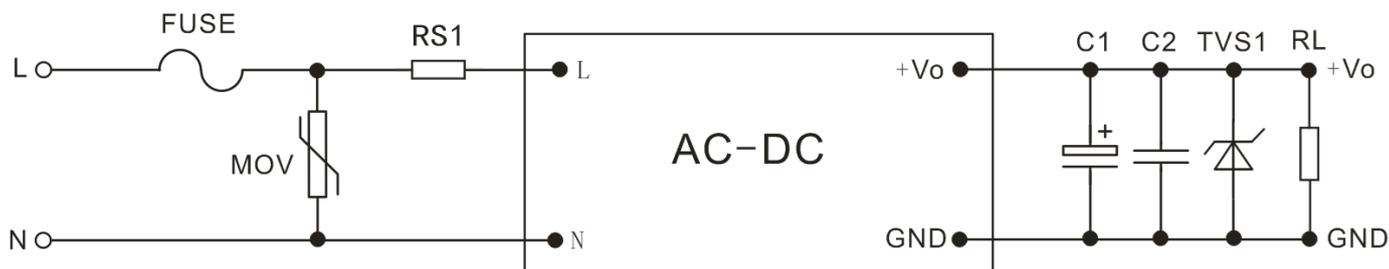


图1

型号	FUSE (必接)	MOV	RS1(绕线电阻)	C1	C2(陶瓷电容)	TVS1
FA2-220S3V3N2	1A/300V, 慢断	10D561K/3500A	2W/20Ω	330uF/10V	0.1uF/50V	SMBJ7.0A
FA2-220S05N2				220uF/16V		SMBJ20A
FA2-220S12N2				220uF/25V		SMBJ30A
FA2-220S15N2				47uF/35V		
FA2-220S24N2						

注:

1. C2 为陶瓷电容，以滤除高频噪声。
2. RS1 为输入端插件电阻，此电阻需用绕线电阻，不要选取贴片电阻或碳膜电阻。
3. TVS 管在模块异常时保护后级电路，建议使用，规格选型约为输出电压的 1.2 倍。

2. EMC 推荐电路（在 EMC 要求较高条件下使用）

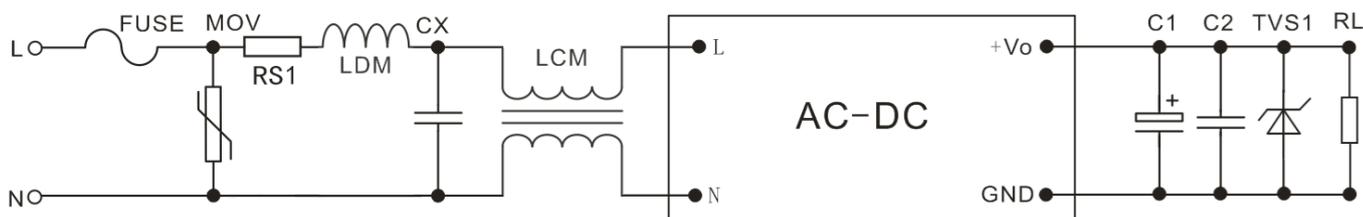
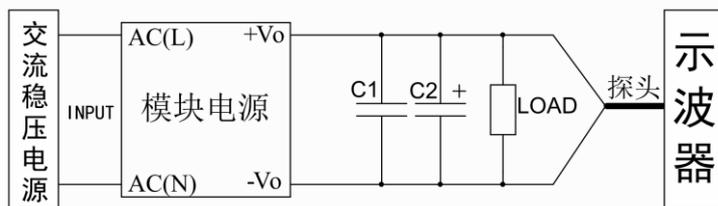


图2

元件型号	推荐值	元件型号	推荐值
MOV	10D561K/3500A	RS1	2W,20Ω
CX	X2/104K/310VAC	LDM	330uH/0.2A
FUSE	1A/300V, 慢断, 必需外接	LCM	UU9.8/25mH/0.2A

### 纹波&噪声测试说明（平行线法 20MHz 带宽）

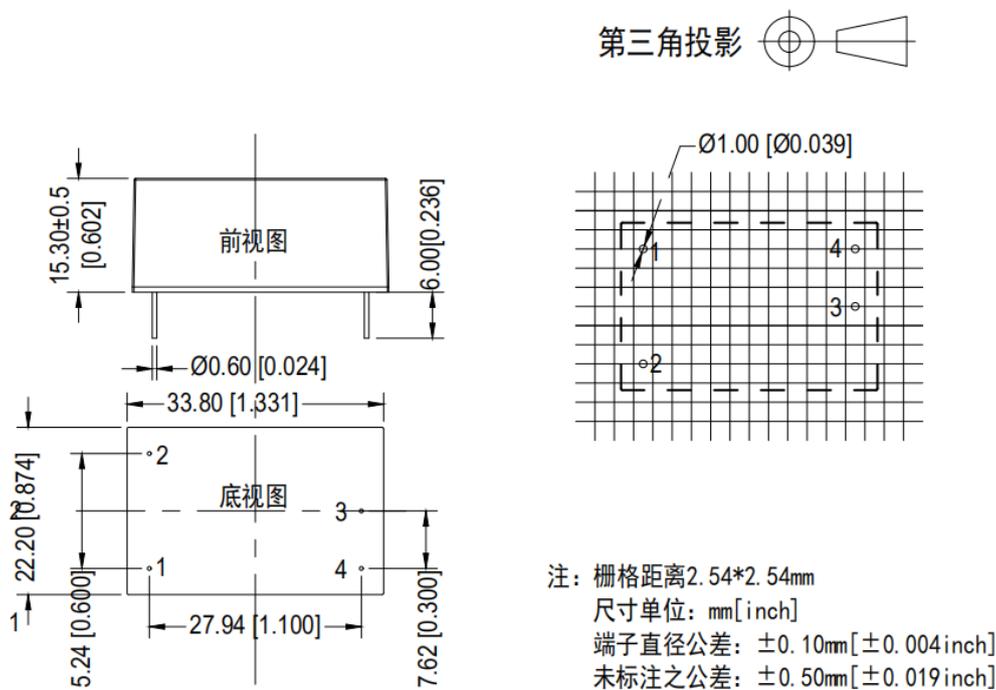
测试方法：



1、纹波噪声测试是采用平行线连接，示波器带宽设置为 20MHz，100M 带宽，探头去除探头帽及地线，且在探头端上并联 C1(0.1uF 瓷介电容)和 C2(10uF 高频低阻电解电容)，示波器采样使用 Sample 取样模式。

2、输出纹波噪声测试示意图：把模块电源输入端连接到输入电源，电源输出通过治具板连接到电子负载，测试单独用取样线直接从电源输出端口取样。功率线根据输出电流的大小选取相应线径的带绝缘皮的导线。

### 封装尺寸



引脚说明：

引脚	1	2	3	4
单路 (S)	AC(N)	AC(L)	+Vo	-Vo
功能	输入零线	输入火线	输出正极	输出负极

注:

- 1、产品应在规格范围内使用，否则会造成产品永久损坏；
- 2、产品工作于最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
- 3、若产品超出产品负载范围内工作，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
- 4、以上数据除特殊说明外，都是在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%$ ，输入标称电压和输出额定负载(纯电阻负载)时测得；
- 5、以上所有指标测试方法均依据本公司标准；
- 6、以上均为本手册所列产品型号之性能指标，非标准型号产品的某些指标会超出上述要求，具体情况可直接与我司技术人员联系；
- 7、我司可提供产品定制。

## 广州市爱浦电子科技有限公司

地址：广州市黄埔区埔南路 63 号七喜科创园 4 号楼

邮箱：[sale@aipu-elec.com](mailto:sale@aipu-elec.com)

电话：86-20-84206763

传真：86-20-84206762

热线电话：400-889-8821

网址：[www.aipupower.cn](http://www.aipupower.cn)