

产品典型特性

- 宽范围输入：80-305VAC/110-430VDC
- 空载功率消耗≤0.21W
- 转换效率（典型 93%）
- 工作温度：-40°C~+85°C
- 开关频率：75KHz
- 保护种类：短路、过流、过压保护
- 隔离电压：4200VAC
- 满足 IEC62368/UL62368/EN62368 测试标准
- 4000m 海拔应用
- 过电压等级 III（符合 EN62368-1、EN61558-1，2000m 海拔）



应用领域

FA90-220SXXG2N5 系列----是爱浦为客户提供的小体积,高效率模块电源。该系列电源具有超宽输入电压范围、交直流两用、低纹波,低温升、低功耗、高效率、高可靠性、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。

产品选型列表

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 Vo(VDC)	电流 Io(mA)	220VAC (MAX)	20MHz (MAX)	输出效率 (Typ)
	FA90-220S12G2N5	220	80-305	80.4	12	6700	6800	120	92
	FA90-220S15G2N5	220	80-305	85.05	15	5670	4500	120	92.5
	FA90-220S24G2N5	220	80-305	90	24	3750	3000	200	93
	FA90-220S48G2N5	220	80-305	90	48	1875	470	240	93

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: 纹波及噪声的测试方法采用双绞线测试法, 具体测试方法及搭配见后面(纹波&噪声测试说明)即可。

注 4: 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	80	-	305	VAC
	直流输入	110	-	430	VDC
输入频率	-	47	-	63	Hz

待机功耗		-	-	0.21	W
输入电流	115VAC	-	-	2	A
	220VAC	-	-	1.1	A
浪涌电流	115VAC	-	35	40	
	220VAC	-	65	70	
漏电流	-	0.5mA TYP/230VAC/50Hz			
热拔插	-	不支持			
外接保险管推荐值	-	3.15A/300VAC 慢断保险管			
遥控脚 (Ctrl)	-	无遥控端			

输出特性

测试项目	测试条件		最小	典型	最大	单位
输出电压精度	输入全电压范围任何负载	Vo	-	±2.0	-	%
线性调节率	标称负载	Vo	-	±0.5	-	
负载调节率	0%~100%额定负载	Vo	-	±1.0	-	
纹波&噪声	20MHz 带宽	12V	-	-	120	mVp-p
		15V	-	-	120	mVp-p
		24V	-	-	200	mVp-p
		48V	-	-	240	mVp-p
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			0	-	-	%
温度漂移系数	-		-	±0.02	-	%/°C
启动延迟时间	输入标称电压 (满载)		-	50	-	ms
掉电保持时间	输入 115VAC		-	10	-	
	输入 220VAC		-	30	-	
输出启动过冲电压	输入全电压范围		≤10			%Vo
短路保护			可长期短路, 自恢复			打隔式
输出过流保护	输入 220VAC		≥125%Io 可自恢复			打隔式
过压保护	12VDC 输出		≤16VDC(打嗝或钳位)			
	15VDC 输出		≤25VDC(打嗝或钳位)			
	24VDC 输出		≤35VDC(打嗝或钳位)			
	48VDC 输出		≤60VDC(打嗝或钳位)			

一般特性

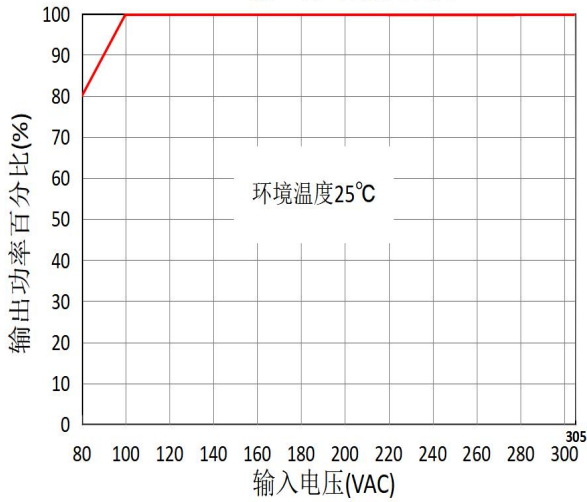
测试项目	测试条件		最小	典型	最大	单位
开关频率	-		-	75	-	KHz
工作温度	参考温度降额曲线图进行降额使用		-40	-	+85	°C
储存温度	-		-40	-	+85	
焊接温度	波峰焊接		260±4°C, 时间 5-10S			
	手工焊接		360±8°C, 时间 4-7S			

相对湿度			-	-	95	%RH
隔离电压	输入-输出	测试 1min, 漏电流小于 5mA	4200	-	-	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°C		500	-	-	K hours
安全标准	-		EN62368、IEC62368			
振动	10-500Hz, 2G 10 分钟/周期, X、Y、Z 轴各 60 分钟					
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			
	FA90-220SXXG2N5	245g	87.00 X 52.00 X 29.50 mm		3.425 X 2.047 X 1.161 inch	
功率降额	-40°C to -25°C		3.33	-	-	% / °C
	+50°C to +70°C		2.5	-	-	
	+70°C to +80°C		1.66	-	-	
	80VAC - 100VAC		1.0	-	-	%/VAC
	2000m-4000m		10	-	-	%/Km
冷却方式			自然风冷			

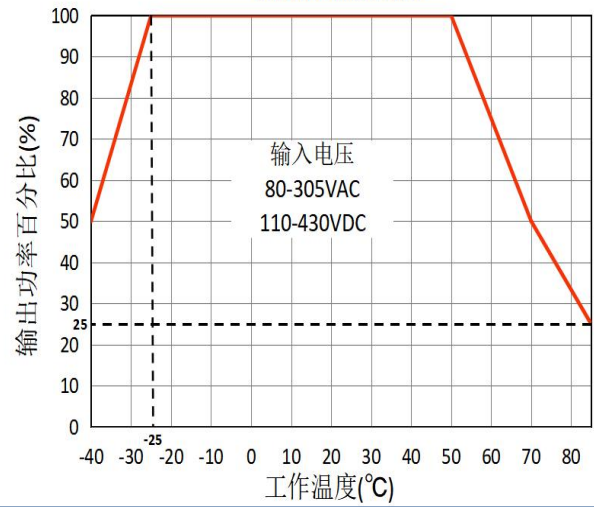
电磁兼容特性				
总项目	子项目	检测标准	判断等级	
EMC	EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B	
		辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B	
		谐波电流	IEC/EN61000-3-2 CLASS A	
	EMS	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m Perf.Criteria A	
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 10Vr.m.s Perf.Criteria A	
		静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±6KV / Air ±8KV Perf.Criteria A	
		浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±2KV Perf.Criteria A
			IEC/EN61000-4-5	line to line ±2KV/line to ground ±4KV Perf.Criteria B (推荐电路见图 2)
		脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV Perf.Criteria A	
		工频磁场抗扰度	IEC/EN61000-4-8 30A/m Perf.Criteria A	
		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

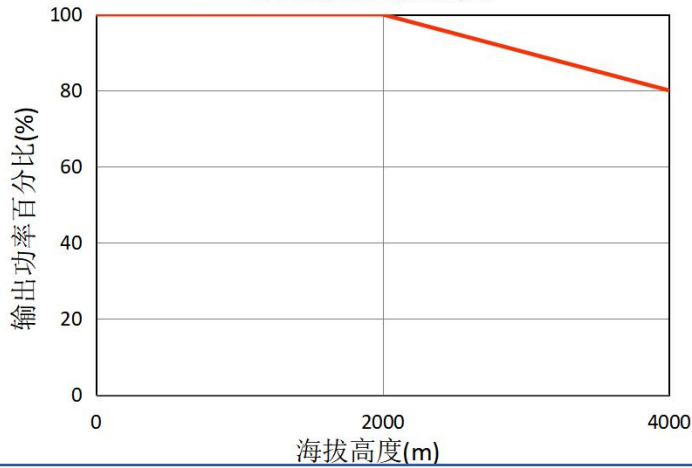
输入电压降额曲线图



温度降额曲线图



海拔高度降额曲线图



注 1: 输入电压为 80~100VAC/110~140VDC, 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却环境中使用, 如在密闭环境中使用请与我司联系。

设计参考

1、典型应用电路

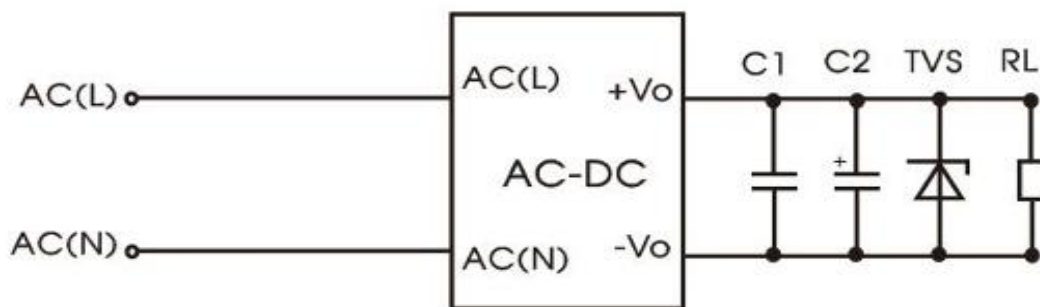


图 1

型号	C1	C2	TVS
FA90-220S12G2N5	1uF/100V	330uF/35V	SMBJ20A
FA90-220S15G2N5		330uF/35V	SMBJ20A
FA90-220S24G2N5		220uF/35V	SMBJ30A
FA90-220S48G2N5		100uF/63V	SMBJ60A

注：输出滤波电容 C2 为电解电容，建议使用高频低阻电解电容，容量和流过的电流请参考各厂商提供的技术规格。电容耐压至少降额到 80%。C1 为陶瓷电容，去除高频噪声。TVS 管在模块异常时保护后级电路，建议使用。

2、EMC 解决方案及推荐参数

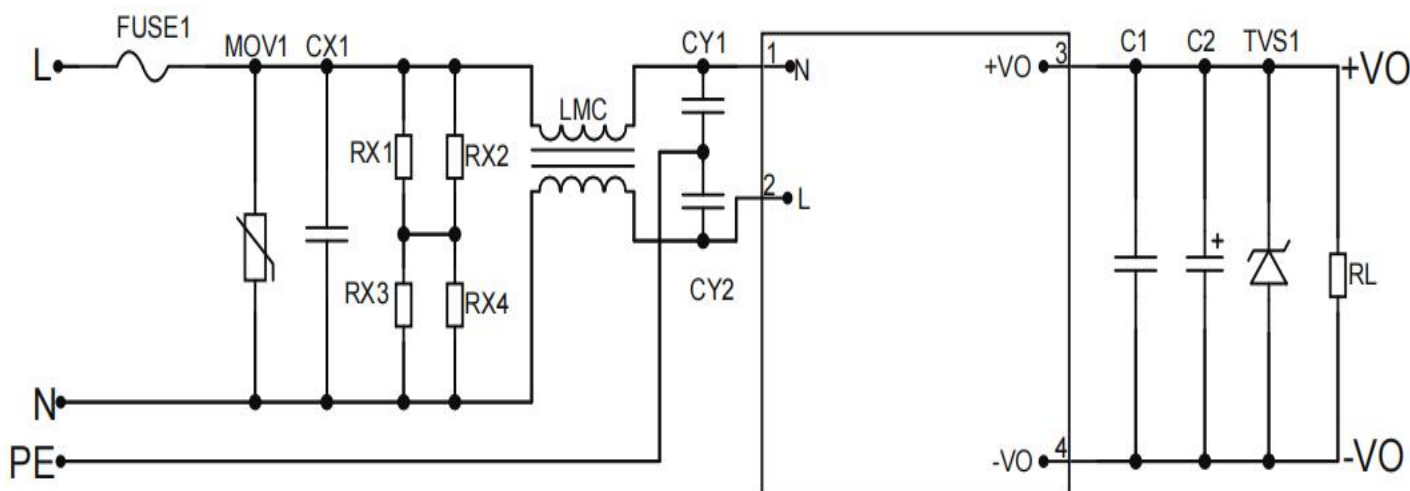
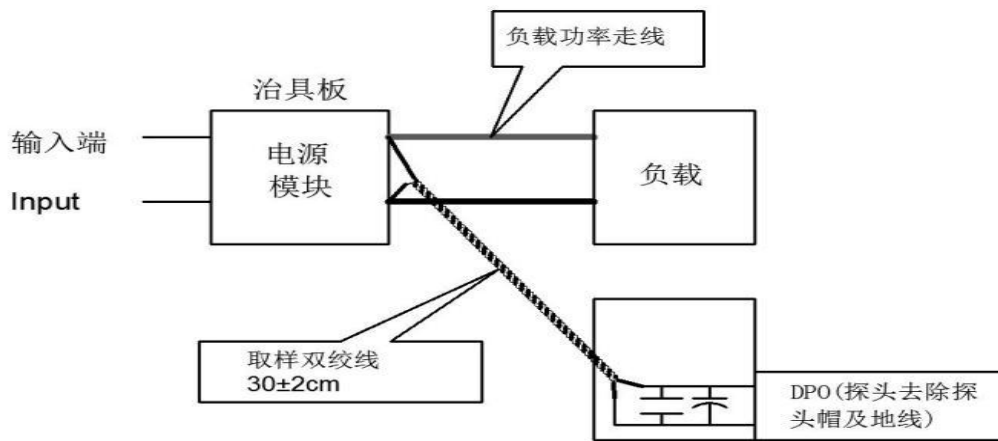


图 2

型号	FUSE1 (必接)	MOV1	CX1	RX1、RX2、 RX3、RX4	LMC	CY1、CY2	C1	C2	TVS1
FA90-220S12G2N5	3.15A/300V (慢断)	14D561K	334/305VAC	1206,1.5M	20mH	1nF/400VAC	1uF/100V	330uF/35V	SMBJ20A
FA90-220S15G2N5								330uF/35V	SMBJ20A
FA90-220S24G2N5								220uF/35V	SMBJ30A
FA90-220S48G2N5								100uF/63V	SMBJ60A

纹波&噪声测试说明（双绞线法 20MHz 带宽）



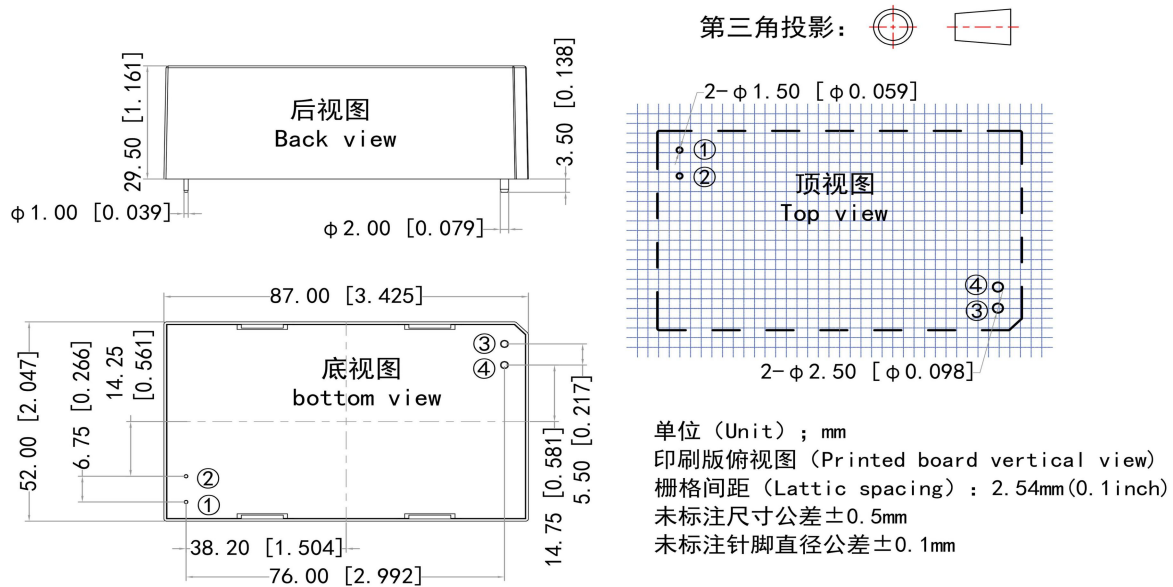
测试方法:

1、纹波噪声是采用 12#双绞线连接，示波器带宽设置为 20MHz，100M 带宽，且在探头端上并联 0.1uF 聚丙烯电容和 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 30cm±2cm 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



引脚定义

引脚说明	1	2	3	4
功能	AC(N) 输入零线	AC(L) 输入火线	+Vo 输出正极	-Vo 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、产品输入端必须接保险；
- 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

电话：86-20-84206763

传真：86-20-84206762

热线电话：400-889-8821

网址：www.aipupower.cn