

### 产品典型特性

- 宽范围输入：90-265VAC/127-375VDC
- 空载功率消耗≤0.30W(220VAC)
- 转换效率：82%(Typ)
- 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：4000VAC
- 最高应用海拔：2000m 海拔应用
- 满足 IEC62368/UL62368/EN62368 测试标准
- 通过 CE 认证
- 符合 RoHS 认证标准
- 全封闭塑料外壳，符合 UL94V-0 级
- PCB 板上直插式安装



EN62368-1

### 应用领域

**FA5-220SXXY2D4** 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)
							uF	mVp-p	%
CE	FA5-220S3V3Y2D4	220	90-265	4.1	3.3	1250	2000	80	69
CE	FA5-220S05Y2D4				5	1000	1000	80	71
CE	FA5-220S09Y2D4			5	9	556	470	120	74
CE	FA5-220S12Y2D4				12	416	100	120	78
CE	FA5-220S15Y2D4				15	333	100	120	78
CE	FA5-220S24Y2D4				24	208	100	120	79

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：-T 为接线式封装，-TS 为导轨式封装，导轨宽度 35mm；

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。

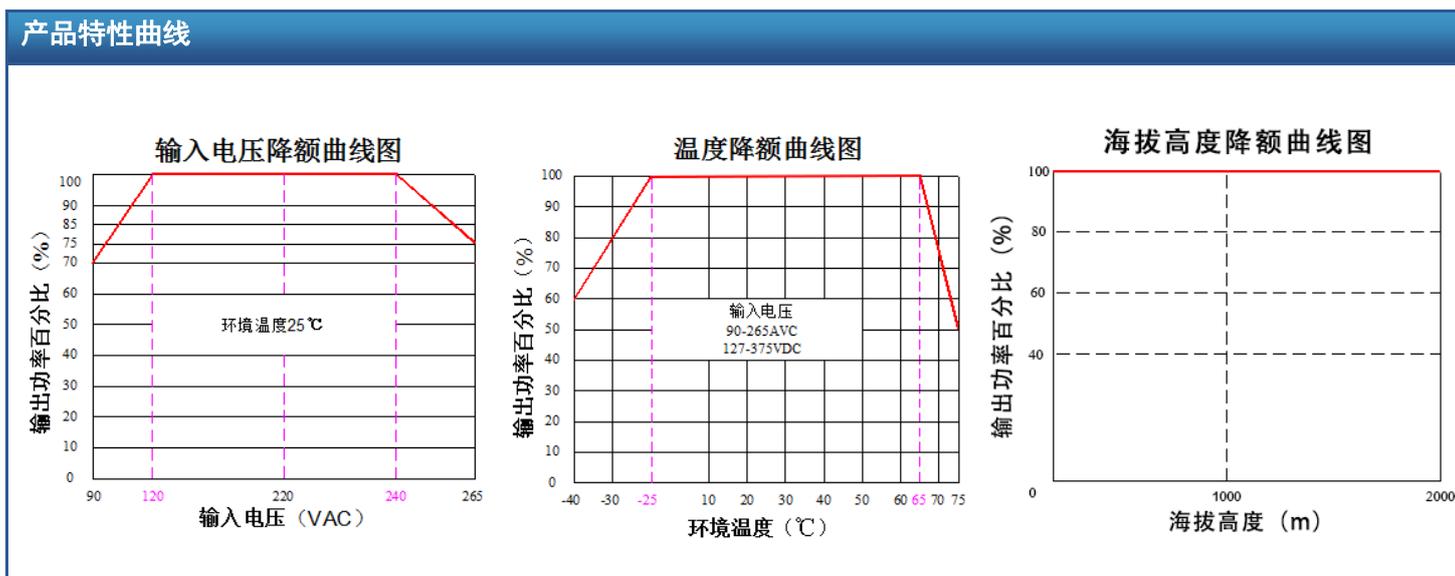
输入特性					
测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位
输入电压范围	交流输入	90	220	265	VAC
	直流输入	127	310	375	VDC
输入频率	-	47	50	63	Hz
待机功耗	115VAC	-	-	0.30	W
	220VAC	-	-	0.30	
输入电流	115VAC	-	-	0.10	A
	220VAC	-	-	0.06	
浪涌电流	115VAC	-	-	10	
	220VAC	-	-	20	
漏电流	-	0.5mA TYP/230VAC/50Hz			
热拔插	-	不支持			
外接保险管推荐值	-	2A/300VAC 慢断保险管			
遥控脚 (Ctrl)	-	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	-	±1.0		
负载调节率	标称输入电压, 20%-100%额定负载	Vo	-	±1.0		
纹波&噪声	5%-100%负载, 20MHz 带宽	Vo	-	60	120	mVp-p
	注 1: 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)	-	-	2000	ms	
	输入 220VAC (满载)	-	-			
掉电保持时间	输入 115VAC (满载)	-	10	-		
	输入 220VAC (满载)	-	50	-		
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	mA	

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	
焊接温度	波峰焊接	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	4000	-	-	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	
	FA5-220SXXY2D4		35g		50.8X25.4X15.6 mm 2.000X1.000X0.614inch	
	FA5-220SXXY2D4-T		55g		76.0X31.5X24.5 mm 2.992X1.240X0.965inch	
	FA5-220SXXY2D4-TS		75g		76.0X31.5X29.0 mm 2.992X1.240X1.142inch	

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	
	EMS	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m Perf.Criteria B (推荐电路见图 1)
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3Vr.m.s Perf.Criteria B (推荐电路见图 1)
		静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±6KV / Air ±8KV Perf.Criteria B
		浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±2KV/ line to ground ±4KV Perf.Criteria B (推荐电路见图 1)
		脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	±2KV Perf.Criteria B
		电压暂降 跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-11	0%~70% Perf.Criteria B



注 1: 输入电压为 90~120VAC/240~265VAC/127~170VDC/340~380VDC, 需在输入电压降额曲线图的基础上进行温度降额使用。  
 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 应用电路图及推荐参数

1. EMC 应用电路及推荐参数

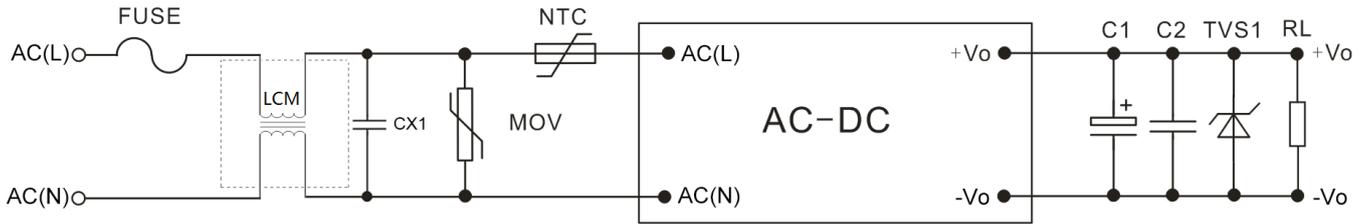


图1

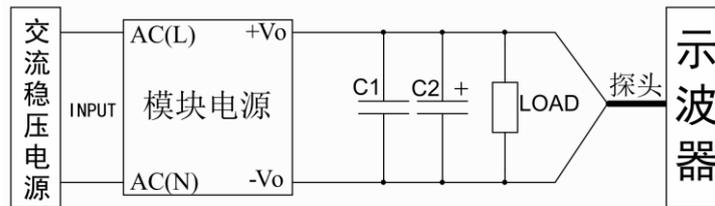
FUSE	推荐值 2.0A/300VAC/慢断(必接)	NTC	5D-11
MOV	10D561K/3500A	LCM	30mH/0.5A
CX1	X2/224K/310VAC	TVS1	详见注 1

注 1:

- (1) C1选择小于容性负载的电容值的高频低阻抗电解电容,耐压值为输出电压的1.5倍以上;
- (2) C2选择0.1uF陶瓷贴片电容,耐压值为输出电压的1.5倍以上;
- (3) TVS1为TVS管; 5V输出推荐使用: SMBJ7.0A, 9V输出推荐使用: SMBJ12.0A, 12V输出推荐使用: SMBJ20A, 15V输出推荐使用: SMBJ20.0A, 24V输出推荐使用: SMBJ30.0A, 48V输出推荐使用: SMBJ64A。

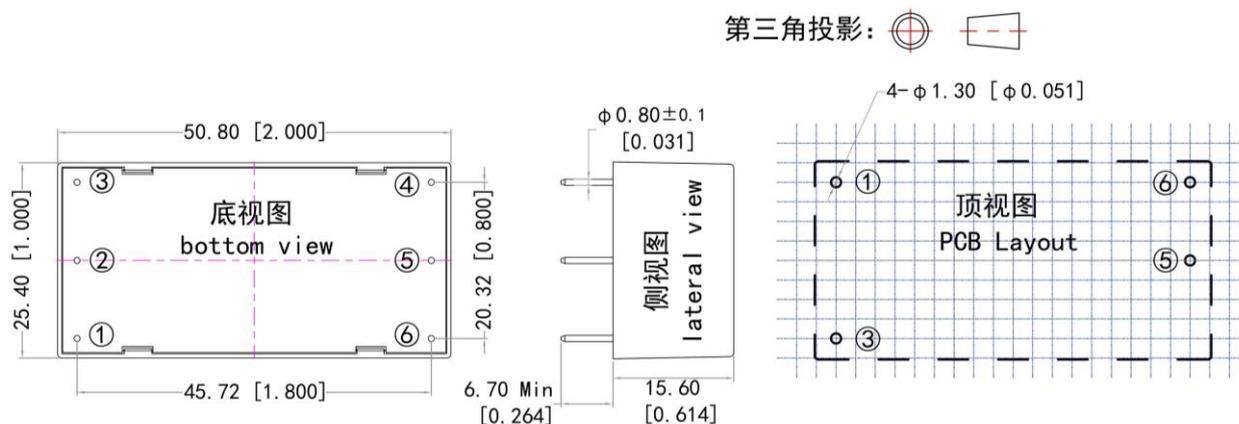
纹波&噪声测试说明 (平行线法 20MHz 带宽)

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



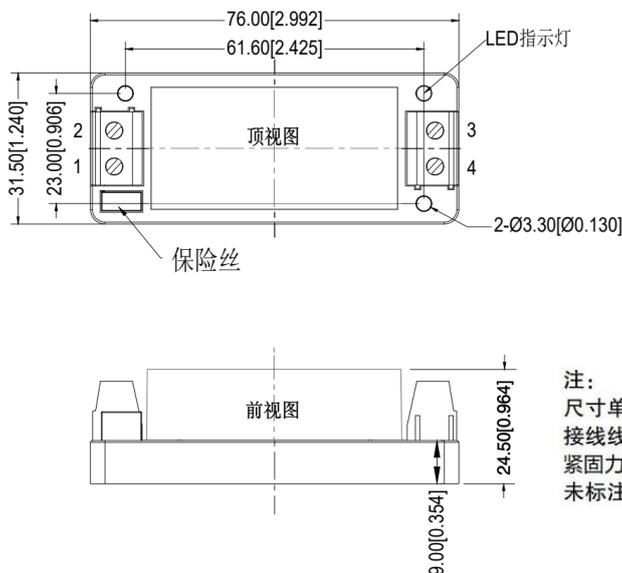
第三角投影:

单位 (Unit) ; mm  
印刷版俯视图 (Printed board vertical view)  
栅格间距 (Lattice spacing) : 2.54mm(0.1inch)  
未标注尺寸公差±0.5mm  
未标注引脚直径公差±0.1mm

引脚定义

引脚说明	1	2	3	4	5	6
功能	AC(N) 输入零线	NP 空脚	AC(L) 输入火线	NP 空脚	-Vo 输出负极	+Vo 输出正极

封装尺寸-T

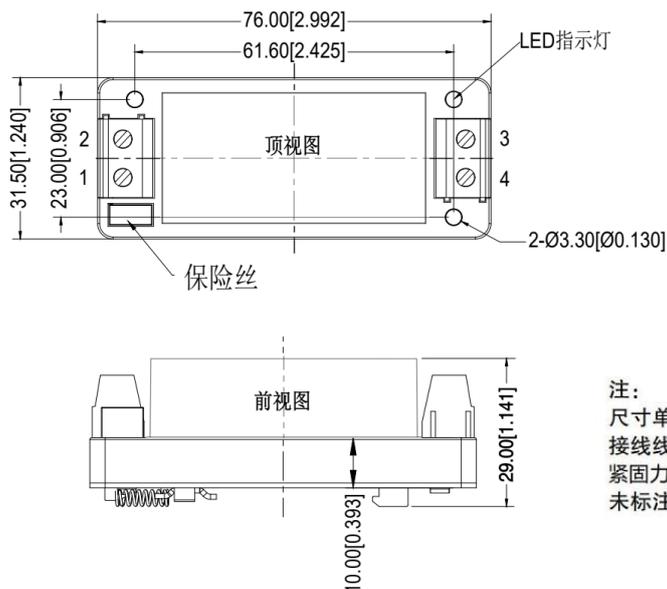


注:  
尺寸单位: mm[inch]  
接线线径: 24-12 AWG  
紧固力矩: Max 0.4 N·m  
未标注公差: ± 1.00 [± 0.039]

引脚定义

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

封装尺寸-TS



注：  
尺寸单位：mm[inch]  
接线线径：24-12 AWG  
紧固力矩：Max 0.4 N·m  
未标注公差：± 1.00[± 0.039]

引脚定义

引脚说明	1	2	3	4
功能	AC(L) 输入火线	AC(N) 输入零线	+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 Ta=25℃，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