

产品典型特性

- 宽范围输入：85-305VAC/120-430VDC
- 空载功率消耗≤0.45W（220VAC）
- 转换效率：89%（典型值）
- 工作温度：-40°C~+85°C
- 保护种类：短路、过流保护
- 隔离电压：4200VAC
- 最高应用海拔：4000m 海拔应用
- 满足 IEC62368，UL62368，EN62368 测试标准
- PCB 板上直插式安装



应用领域

FA60-220SXXH2N5 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**、**EN62368** 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 230VAC (MAX)	纹波及噪声 20MHz (MAX)	标压满载 输出效率 (Typ)
		标称值 (VAC)	范围值 (VAC)	功率 P(W)	电压 Vo(VDC)	电流 Io(A)	uF	mVp-p	%
-	FA60-220S05H2N5	220	85-305	50	5	10	20000	150	89
	FA60-220S12H2N5			60	12	5	5000	150	91
	FA60-220S15H2N5			60	15	4	3000	150	90
	FA60-220S24H2N5			60	24	2.5	1800	150	90
	FA60-220S48H2N5			60	48	1.25	470	150	91

注 1：纹波测试需要在添加外围的情况下测试。

注 2：由于测试设备的仪器误差定义最低效率为典型值的±2%。

注 3：输出效率典型值是以产品满载老化半小时后为准。

注 4：-T 为接线式封装，-TS 为导轨式封装。

注 5：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	输入 115VAC	-	-	0.45	W
	输入 220VAC	-	0.3		
输入电流	115VAC	-	-	1.8	A
	220VAC	-	-	1.0	
浪涌电流	115VAC	-	30	-	
	220VAC	-	60	-	
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（实际使用时需根据环境应用）			
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	±3.0	%
线性调节率	标称负载	Vo	-	-	±1.0	%
负载调节率	输入标称电压 20%~100%负载	Vo	-	-	±1.5	%
纹波&噪声	输入全电压范围		-	80	150	mV
	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%	-10.0	-	+10.0	%
	恢复时间	50%~75%~50%	-	5.0	-	ms
最小负载	单路输出	0	-	-	%	
温度漂移系数	-	-	±0.03	-	%/°C	
启动延迟时间	输入标称电压 (满载)	-	1500	2000	ms	
掉电保持时间	输入 115VAC (满载)	-	8	20	ms	
	输入 220VAC (满载)	-	65	130		
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	130% Io	-	200%Io	A	

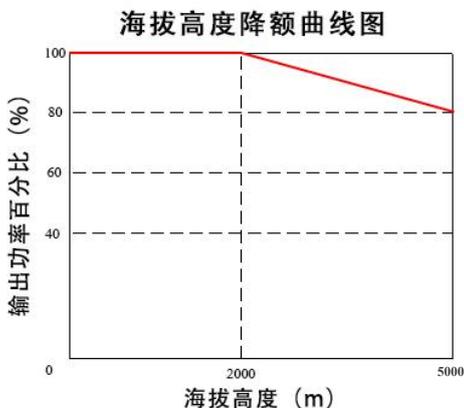
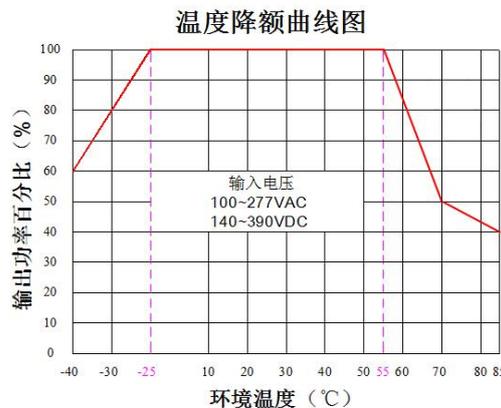
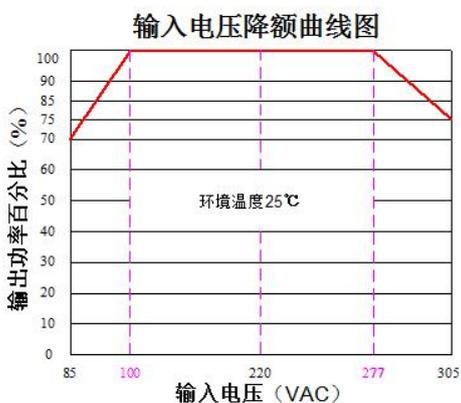
一般特性

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	-	+85	°C
储存温度	-	-40	-	+85	°C
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	-	10	-	90	%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、UL62368、IEC62368				
振动	10-55Hz, 10G, 30Min, along X, 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	
	FA60-220SXXH2N5	150g	70.00 X 48.00 X 27.00mm	2.756 X 1.890 X 1.063inch
	FA60-220SXXH2N5-T	200g	96.00 X 53.80 X 37.00mm	3.780 X 2.118 X 1.457inch
	FA60-220SXXH2N5-TS	250g	96.00 X 53.80 X 42.00mm	3.780 X 2.118 X 1.654inch

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 1)	
		辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B (推荐电路见图 1)	
	EMS	静电放电 ESD	IEC/EN 61000-4-2	Contact ±6KV / Air ±8KV Perf.Criteria B (推荐电路见图 1)	
		辐射抗扰度	IEC/EN 61000-4-3	10V/m perf. CriteriaB (推荐电路见图 1)	
		脉冲群抗扰度 EFT	IEC/EN 61000-4-4	±2KV perf. Criteria B (推荐电路见图 1)	
		浪涌抗扰	IEC/EN 61000-4-5	Line to line ±2KV / line to ground ±4KV (推荐电路见图 1)	
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN 61000-4-6	3 Vr.m.s perf. Criteria B (推荐电路见图 1)	
		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 85~120VAC/277~305VAC/120~170VDC/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。

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。

典型应用电路图及 EMC 推荐参数

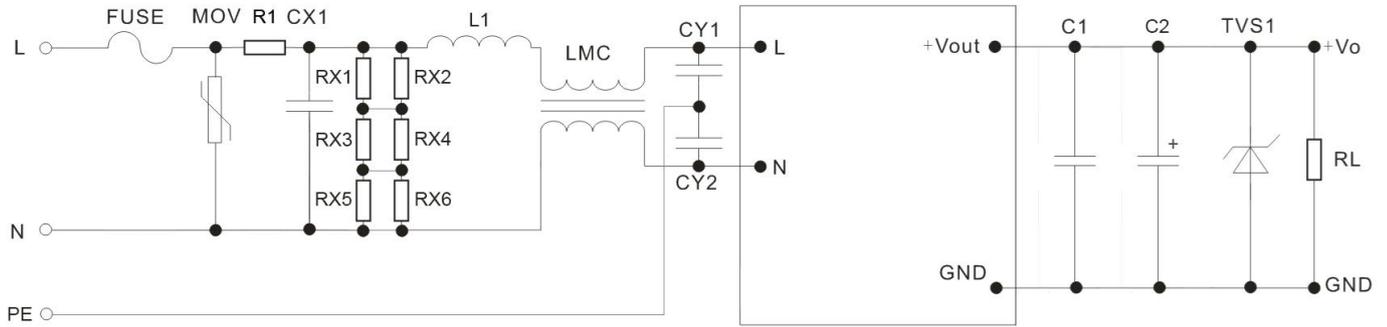


图1

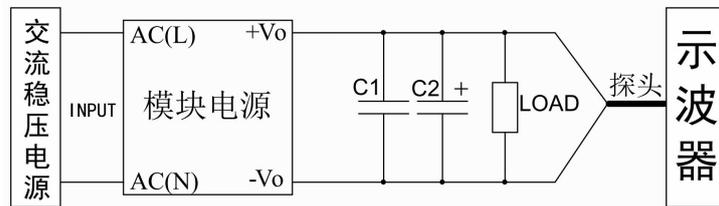
型号	FUSE (必接)	MOV	R1 (必接)	CX1	RX1、RX2、RX3、RX4、RX5、RX6	L1	LMC	CY1、CY2	C1	C2	TVS1
FA60-220S05H2N5	3.15A/ 300VA C (慢断)	14D56 1K/ 4500A	2.0Ω 3W (绕线电阻)	X2, 334K/ 310V AC	1206,1.0M	1.2 mH 1.5A	20m H,1.5 A	Y1/ 1nF/ 400VA C	1uF/50V	470uF/16V	SMBJ10A
FA60-220S12H2N5										330uF/25V	SMBJ20A
FA60-220S15H2N5										330uF/25V	SMBJ30A
FA60-220S24H2N5										220uF/35V	SMBJ40A
FA60-220S48H2N5									1uF/100V	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。

纹波&噪声测试说明 (平行线法 20MHz 带宽)

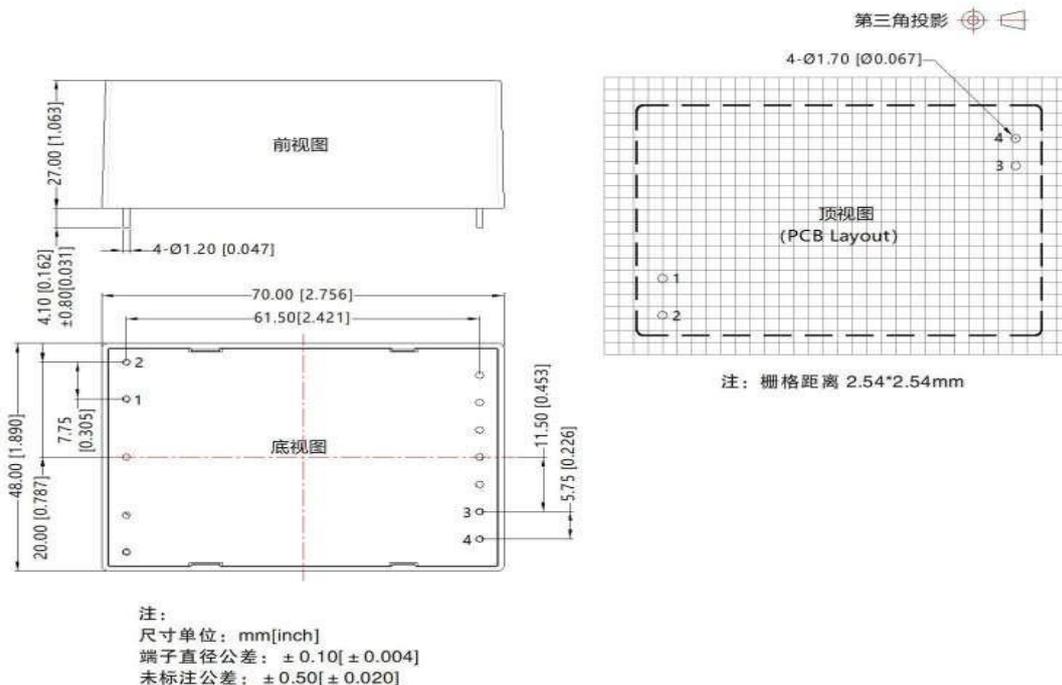
测试方法:



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。

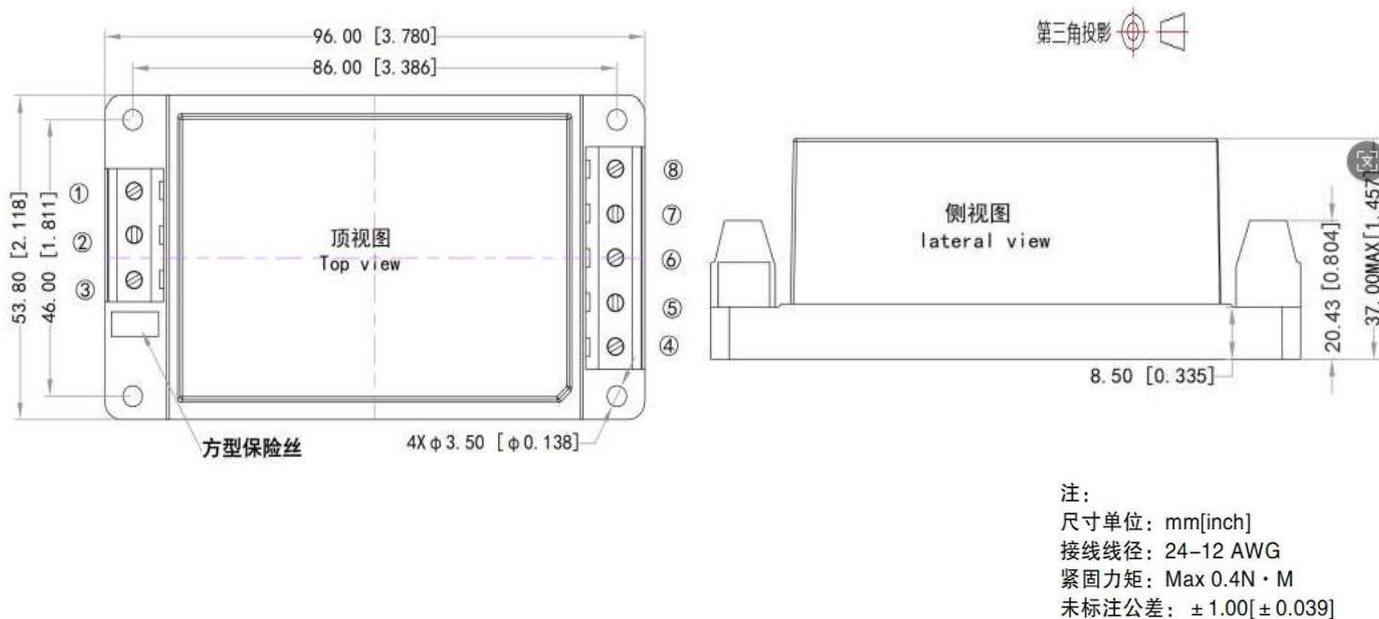
封装尺寸



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 输出负极	+Vo 输出正极

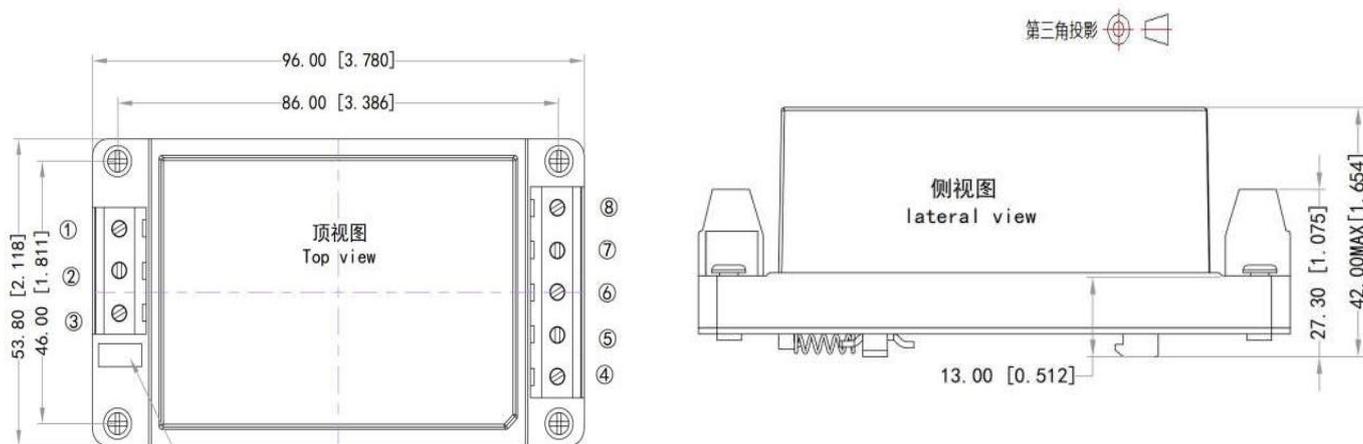
-T 封装尺寸



引脚定义

引脚说明	1	2	3	4	5	6	7	8
功能	NC 无功能引脚	AC(N) 输入零线	AC(L) 输入火线	+Vo 输出正极	NC 无功能引脚	NC 无功能引脚	NC 无功能引脚	-Vo 输出负极

-TS 封装尺寸



注：
 尺寸单位：mm[inch]
 导轨类型：TS35，导轨需接地
 接线线径：24-12 AWG
 紧固力矩：Max 0.4N·M
 未标注公差：±1.00[±0.039]

引脚定义

引脚说明	1	2	3	4	5	6	7	8
功能	NC	AC(N)	AC(L)	+Vo	NC	NC	NC	-VO
	无功能引脚	输入零线	输入火线	输出正极	无功能引脚	无功能引脚	无功能引脚	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