

### 产品典型特性

- 宽范围输入：85-305VAC/120-430VDC
- 空载功率消耗≤0.25W
- 转换效率：84%(Typ)
- 工作温度：-40°C~+85°C
- 开关频率：65KHz
- 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
- 全封闭塑料外壳，符合 UL94V-0 级
- PCB 板上直插式安装



### 应用领域

FA20-220SXXF2N5(-T)(-TS)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	%
-	*FA20-220S05F2N5	220	85-305	20	5	4000	4000	100	77
-	*FA20-220S09F2N5				9	2222	3000	120	82
-	FA20-220S12F2N5				12	1667	2000	120	83
-	*FA20-220S15F2N5				15	1333	2000	120	83
-	FA20-220S24F2N5				24	833	100	120	87

注 1: “\*”代表为开发中的型号;

注 2: 输出效率典型值是以产品满载老化半小时后为准;

注 3: 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 4: -T 为接线式封装, -TS 为导轨式封装, 导轨宽度 35mm;

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	115VAC	-	-	0.25	W
	220VAC	-	-	0.25	
输入电流	115VAC	-	-	0.40	A
	220VAC	-	-	0.25	
浪涌电流	115VAC	-	-	12	
	220VAC	-	-	20	
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	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	-	50	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	0	-	-	%	
温度漂移系数	-	-	-	±0.03	%/°C	
启动延迟时间	输入 115VAC (满载)	-	-	2500	ms	
	输入 220VAC (满载)	-	-			
掉电保持时间	输入 115VAC (满载)	-	50	-		
	输入 220VAC (满载)	-		-		
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	

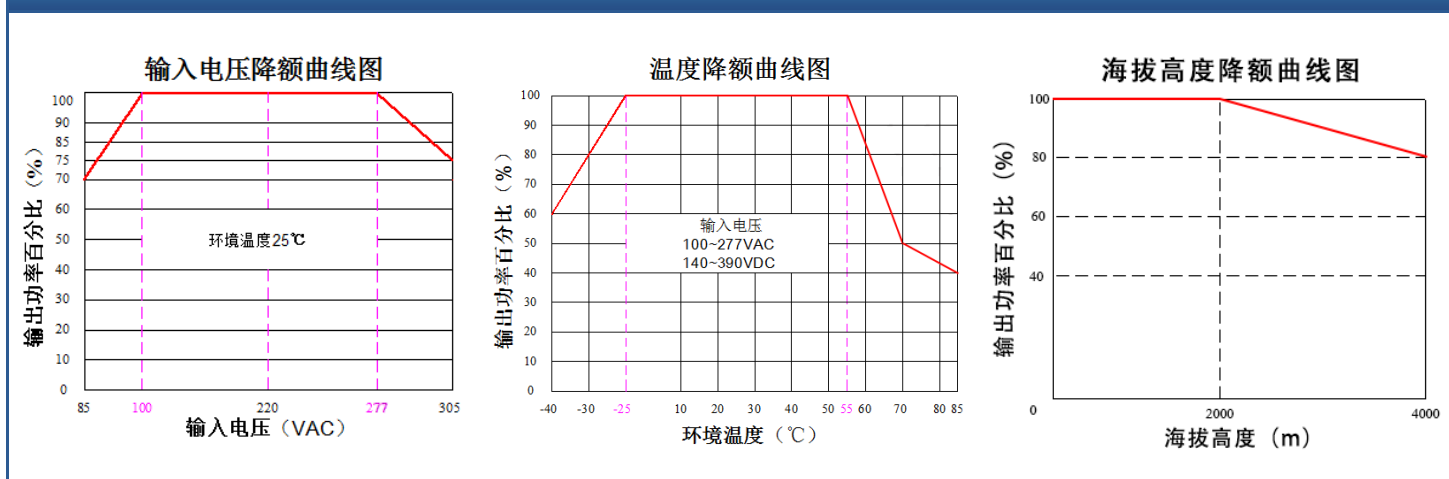
一般特性					
测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位
开关频率	-	-	65	-	KHz
工作温度	参考温度降额曲线图进行降额使用	-40	-	+85	°C
储存温度	-	-40	-	+105	
焊接温度	波峰焊接	260±4°C, 时间 5-10S			

		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	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℃	300	-	-	K hours
安全标准		-	EN62368、IEC62368			
振动		10-55Hz,10G,30Min,alongX,Y,Z				
安全等级		-	CLASS II			
重量/尺寸		封装型号	重量( Typ)	尺寸 L x W x H		
		-	100g	62.2 x 45.1 x 23.2 mm	2.449 x 1.776 x 0.913inch	
		-T	120g	96.0 x 53.8 x 32.2mm	3.779 x 2.118 x 1.267inch	
		-TS	140g	96.0 x 53.8 x 36.7 mm	3.779 x 2.118 x 1.445inch	

### 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 A (推荐电路见图 2)
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3Vr.m.s Perf.Criteria B (推荐电路见图 2)
		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 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 B
		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。

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

1. 典型应用电路

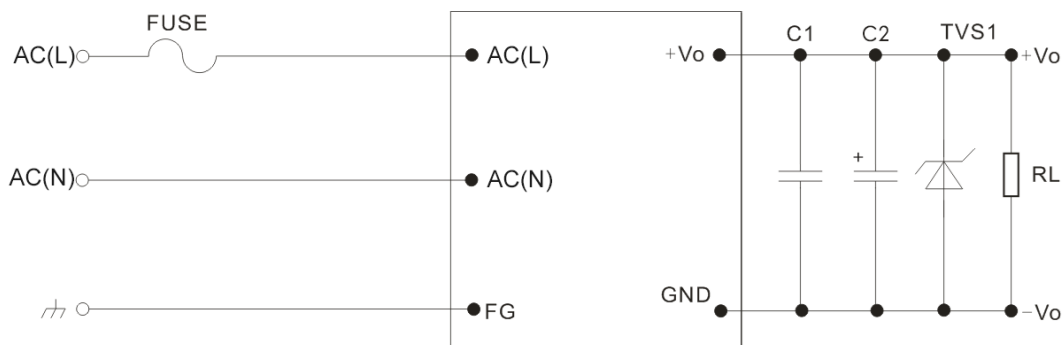


图 1

型号	FUSE	C1	C2	TVS1
FA20-220S05F2N5	3.15A/300V,慢断	1uF/50V,陶瓷电容	680uF/25V	SMBJ7.0A
FA20-220S09F2N5			470uF/25V	SMBJ12A
FA20-220S12F2N5			220uF/25V	SMBJ20A
FA20-220S15F2N5			220uF/25V	SMBJ20A
FA20-220S24F2N5			68uF/35V	SMBJ30A

注：

输出电容 C1 为陶瓷电容，去除高频噪声。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。TVS 管在模块异常时保护后级电路，建议使用。推荐外接 FUSE 保险丝，型号：3.15A/300V 慢断。

2. EMC 推荐电路（在 EMC 要求较高条件下使用）

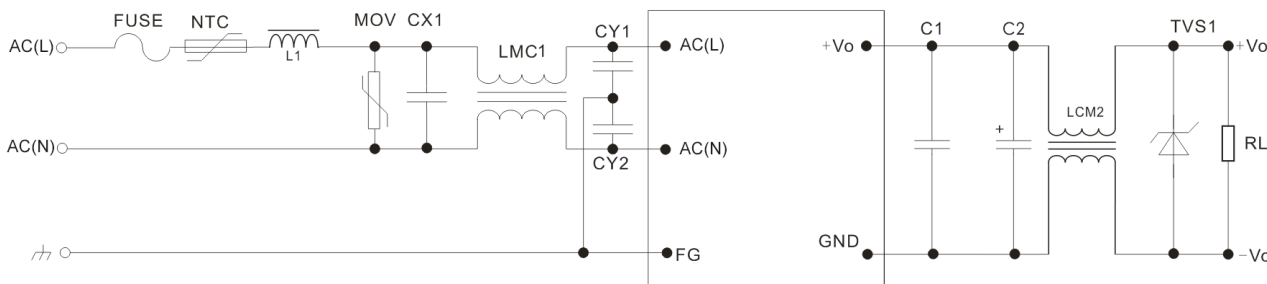


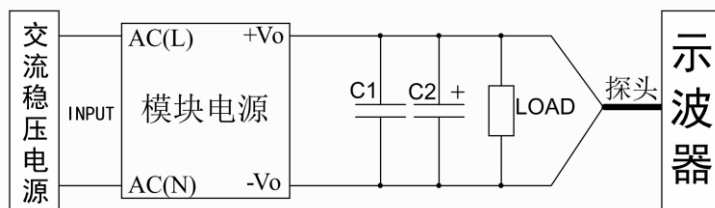
图 2

元件型号	推荐值	元件型号	推荐值
MOV	20D561K	NTC	10D-11
CX1	0.22uF/310VAC	LMC1	UU9.8,25mH
FUSE	3.15A/300V, 慢断, 必需外接	LMC2	200uH±20%
CY1、CY2	1nF/400VAC	L1	330uH±10%

注：部分元器件参数需结合典型应用电路推荐值使用。

### 纹波&噪声测试说明（平行线法 20MHz 带宽）

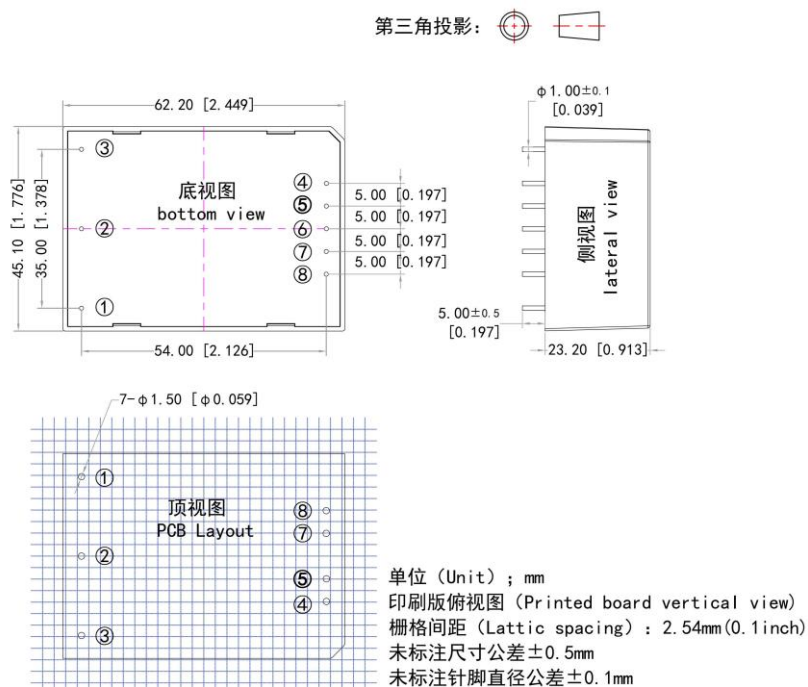
测试方法：



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。

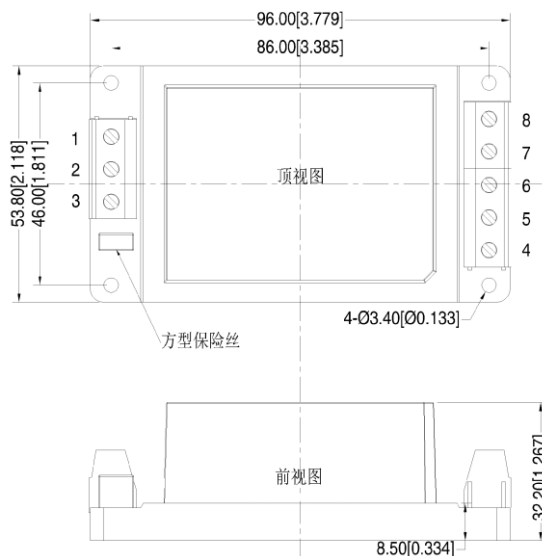
### 封装尺寸



### 引脚定义

引脚说明	1	2	3	4	5	6	7	8
功能	FG 接大地	AC(N) 输入零线	AC(L) 输入零线	+Vo 输出正极	NP 空脚	NP 空脚	NP 空脚	-Vo 输出负极

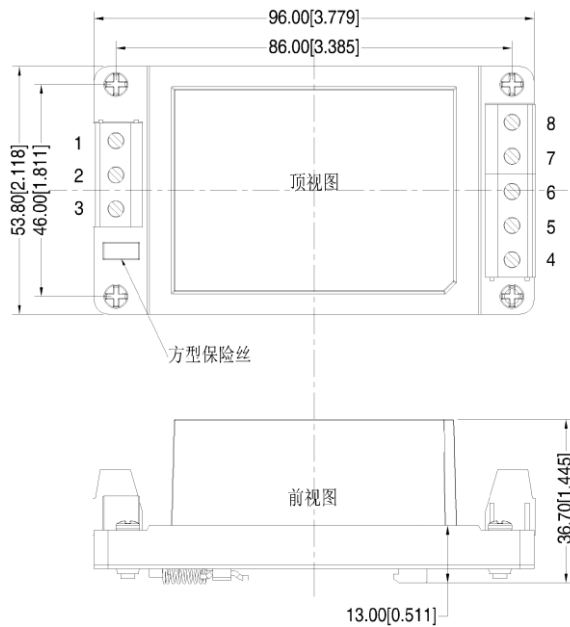
-T 封装尺寸



引脚定义

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

封装尺寸



引脚定义

引脚说明	1	2	3	4	5	6	7	8
功能	FG 接大地	AC(N) 输入零线	AC(L) 输入零线	+Vo 输出正极	NC 无功能	NC 无功能	NC 无功能	-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](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)