

产品典型特性

- ◆ 宽范围输入：85-265VAC/120-380VDC
- ◆ 空载功率消耗 $\leq 0.15\text{W}$
- ◆ 转换效率（典型 88%）
- ◆ 工作温度： $-40^{\circ}\text{C}\sim 75^{\circ}\text{C}$
- ◆ 开关频率：65KHz
- ◆ 保护种类：短路、过流保护、过压保护
- ◆ 隔离电压：4000VAC
- ◆ 4000m 海拔应用
- ◆ 满足 IEC62368/UL62368/EN62368 测试标准
- ◆ 通过 CE、RoHS 认证
- ◆ 通过 LPS（限功率电源）测试
- ◆ 全封闭塑料外壳，符合 UL94V-0 级
- ◆ 板上直插式安装



CE RoHS

应用领域

FA20-220SXXP2D4系列----是爱浦为客户提供符合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。

产品选型列表

认 证	型 号	输 出 规 格			最大容性负载， 220VAC (MAX) u F	纹波及噪声 20MHz (MAX) mVp-p	效率满载， 220VAC (典型值) %
		功 率	电 压	电 流			
		(W)	Vo (V)	Io (mA)			
CE/RoHS	FA20-220S05P2D4	20	+5.0	4000	10000	50	82%
CE/RoHS	FA20-220S09P2D4	20	+9.0	2222	6000	80	83%
CE/RoHS	FA20-220S12P2D4	20	+12	1666	5000	80	84%
CE/RoHS	FA20-220S15P2D4	20	+15	1333	3000	80	85%
CE/RoHS	FA20-220S24P2D4	20	+24	833	2000	100	88%
-	FA20-220S48P2D4	20	+48	416	600	100	88%

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 $\pm 2\%$ ，满载输出效率等于输出的总功率除以电源模块的输入功率；

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

项 目	工作条件	最 小	典 型	最 大	单 位
输入电压范围	交流输入	85	220	265	VAC
	直流输入	120	310	380	VDC
输入频率范围	-	47	50	63	Hz

输入电流	100VAC	-	-	0.4	A
	220VAC	-	-	0.25	
浪涌电流	100VAC	-	-	16	
	220VAC	-	-	28	
空载功耗	输入 115VAC	-	0.08	0.15	W
	输入 230VAC	-			
漏电流	-	0.5mA TYP/230VAC/50Hz			
外接保险管推荐值	-	3.15A-5A/250VAC 慢断保险管			
热插拔	-	不支持			
遥控端	-	无遥控端			

输出特性

项 目		工作条件		最 小	典 型	最 大	单 位
电压精度		输入全电压范围 任何负载	Vo	-	±1.0	±2.0	%
线性调节率		标称负载	Vo	-	-	±0.5	%
负载调节率		输入标称电压 20%~100%负载	Vo	-	-	±1.0	%
最小负载		单路输出		0	-	-	%
启动延迟时间		输入 115VAC（满载）		-	500	-	mS
		输入 220VAC（满载）		-		-	
掉电保持时间		输入 115VAC（满载）		-	14	-	mS
		输入 220VAC（满载）		-	70	-	
动态响应	过冲幅度	25%~50%~25%		-5.0	-	+5.0	%
	恢复时间	50%~75%~50%		-5.0	-	+5.0	mS
输出过冲		输入全电压范围		≤10%Vo			%
短路保护				可长期短路，自恢复			打隔式
漂移系数		-		-	±0.03%	-	%/℃
过流保护		输入 100-265VAC		≥130% Io 可自恢复			打隔式
过压保护		输出 5.0VDC		≤10			VDC
		输出 9.0VDC		≤12			
		输出 12VDC		≤18			
		输出 15VDC		≤20			
		输出 24VDC		≤30			
		输出 48VDC		≤60			
纹波噪声		-		-	80	100	mV
		注 1：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。					

一般特性

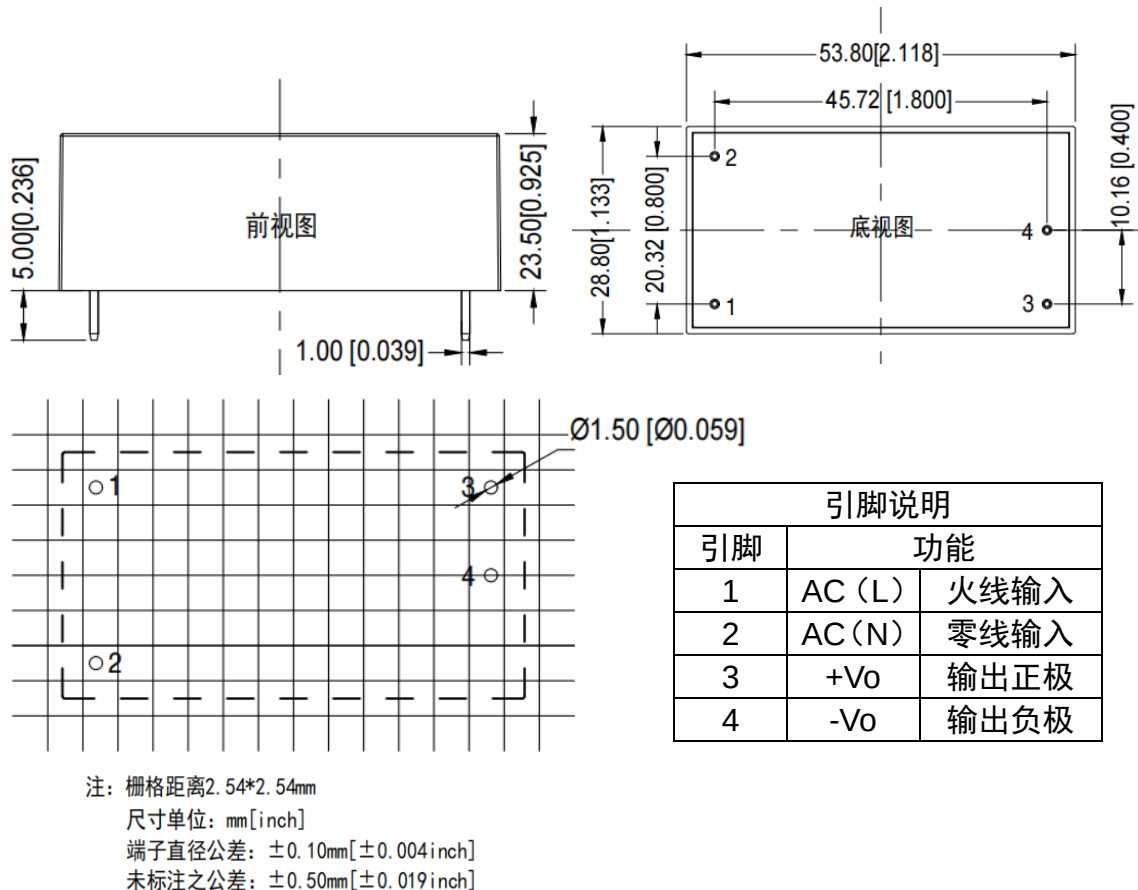
项 目	工作条件	最 小	典 型	最 大	单 位
开关频率	-	-	65	-	KHz
工作温度	-	-40	-	+75	°C

		需在温度降额曲线的基础上进行温度降额使用，降额曲线图见后面（产品特性曲线）即可				
储存温度		-	-40	-	+85	
焊接温度	波峰焊焊接	260±4℃，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 1 分钟，漏电流≤5mA	4000	-	-	VAC
绝缘电阻	输入-输出	施加 DC500V	100	-	-	MΩ
安全标准		-	EN62368/IEC62368			
振 动		-	10-55Hz,10G,30Min,along X,Y,Z			
安全等级		-	CLASS II			
外壳等级		-	UL94V-0 级			
平均无故障时间		-	MIL-HDBK-217F 25℃ > 300,000H			
产品重量		-	50(Typ)			

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（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	±1KV	Perf.Criteria B（裸 机）
				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（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

封装尺寸



封装代号

L x W x H

P2

53.8 X 28.8 X 23.5 mm

2.118X1.134X0.925inch

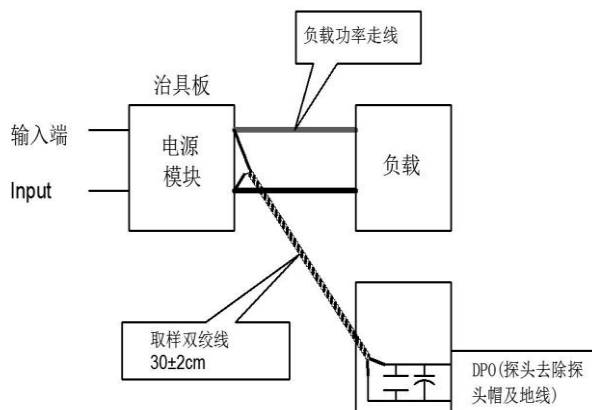
纹波&噪声测试说明（双绞线法 20MHz 带宽）

测试方法：

1、纹波噪声是利用 12#双绞线连接，示波器带宽设置为 20MHz，100M 带宽探头，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。

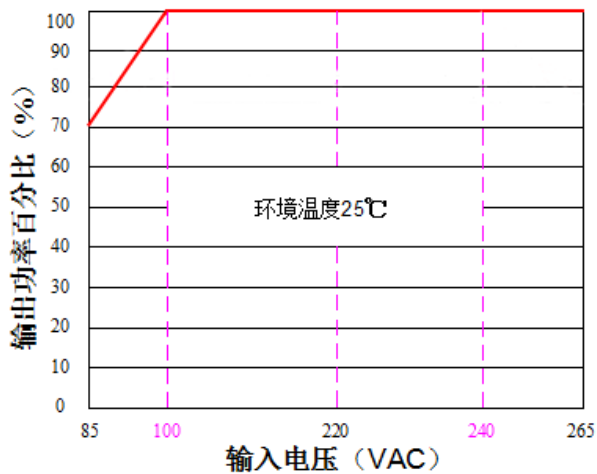
2、输出纹波噪声测试示意图：

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±2 cm 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。

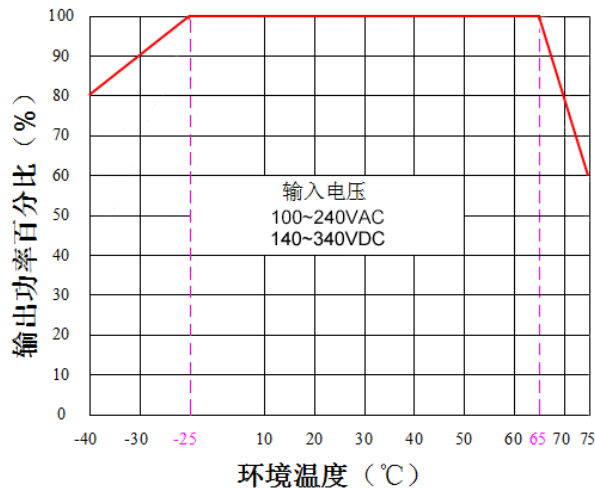


产品特性曲线

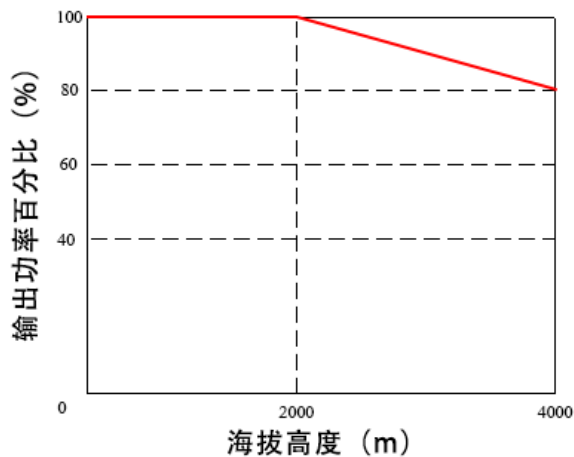
输入电压降额曲线图



温度降额曲线图



海拔高度降额曲线图



注 1: 输入电压为 85~100VAC/240~265VAC/120~140VDC/340~380VDC, 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。

设计参考应用

1、典型应用电路

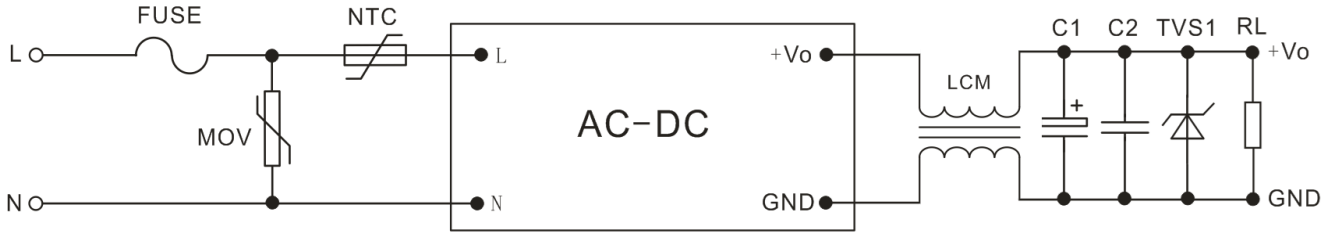


图1

FUSE	推荐值 2A, 250VAC (必接)	C2	陶瓷电容 0.1uF/50V	TVS1	24V: SMBJ30.0A
MOV	14D511K/4500A	TVS1	5V: SMBJ7.0A	TVS1	48V: SMBJ64.0A
NTC	5D-9	TVS1	9V: SMBJ12.0A	LCM	共模电感 180uH/4A
C1	电解电容 220uF	TVS1	12V: SMBJ20.0A	-	-

注:

- 1、C1为输出高频低阻滤波电解电容, 可减少输出纹波, 根据客户使用条件选择增加, 电容耐压值为输出电压的1.2倍以上。
- 2、TVS1为瞬态电压吸收管, 当模块电源输出电压异常时保护后级电路, 根据上表选择合适的原件型号。

2、EMC推荐电路 (在EMC要求较高条件下使用)

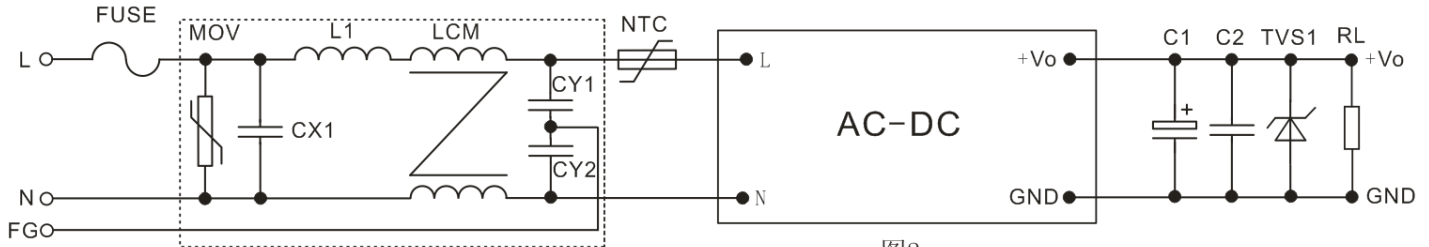


图2

FUSE	推荐值 2A, 250VAC (必接)	CY1, CY2	Y1/102M/400VAC
MOV	14D511K/4500A	L1	820uH/0.5A
NTC	5D-9	LCM	15-25mH/0.5A
CX1	X2/104K/275VAC	-	-

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；
- 3、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；
- 4、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；
- 5、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；
- 6、以上所有指标测试方法均依据本公司标准；
- 7、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；
- 8、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：<http://www.aipulnion.com>