

产品典型特性

- 宽范围输入：90-310VAC/127-438VDC
- 空载功率消耗≤0.25W（310VAC）
- 转换效率：83%(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：3600VAC
- 最高应用海拔：5000m
- 满足 IEC62368/UL62368/EN62368 测试标准
- 通过 CQC 认证
- 全封闭塑料外壳，符合 UL94V-0 级
- PCB 板上直插式安装



应用领域

FA10-C4SXXPCQ--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 220VAC (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(mA)	uF	mVp-p	%
CQC	FA10-C4S03PCQ	220	90-310	6.6	3.3	2000	6000	100	74
	FA10-C4S05PCQ			7.5	5	1500	6000	150	74
	FA10-C4S09PCQ			10	9	1111	5000	150	81
	FA10-C4S12PCQ				12	833	5000	150	82
	FA10-C4S15PCQ				15	667	4000	150	82
	FA10-C4S24PCQ				24	417	500	100	83

注 1：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 2：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	310	VAC
	直流输入	127	310	438	VDC
输入频率	-	47	50	63	Hz
待机功耗	115VAC	-	-	0.25	W
	220VAC				
输入电流	115VAC	-	-	0.25	A
	220VAC	-	-	0.15	
浪涌电流	115VAC	-	-	10	
	220VAC	-	-	20	
漏电流	-	0.5mA TYP/230VAC/50Hz			
热拔插	-	不支持			
内置保险管	-	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 10-100%负载 (0%-10%负载产品输出稳定可工作)	Vo	-	±2.0	±3.0	%
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: 3.3V、24V	-	-	100	mVp-p
		其他电压	-	100	150	
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)	-	-	-	2800	ms
	输入 220VAC (满载)	-	-	-		
掉电保持时间	输入 115VAC (满载)	-	80	-	-	ms
	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	110% Io	-	300%Io	打隔式	

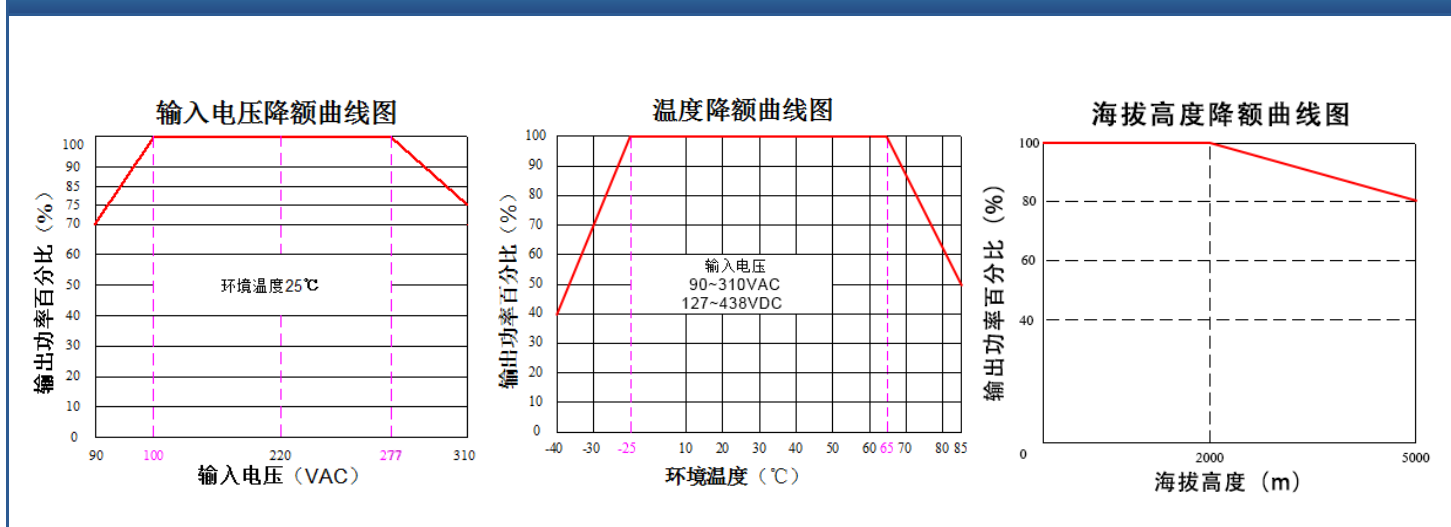
一般特性					
测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位
开关频率	-	-	65	-	KHz
工作温度	参考温度降额曲线图进行降额使用	-40	-	+85	°C

储存温度	-	-40	-	+105	°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	3600	-	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	300	-	-	K hours
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			
重量/尺寸	封装型号	重量( Typ)	尺寸 L x W x H		
	P	50g	53.8X 28.8X19.0 mm	2.118X1.134X0.748inch	

### 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、图 2)
		辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 1、图 2)
	EMS	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m Perf.Criteria B (推荐电路见图 1、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 1、图 2)
		静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±6KV / Air ±8KV (裸机) 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、图 2)
		脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV Perf.Criteria B (推荐电路见图 1、图 2)
		工频磁场抗扰度	IEC/EN61000-4-8 10A/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



注 1: 输入电压为 90~100VAC/277~310VAC/127~140VDC/390~438VDC, 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却环境中使用, 如在密闭环境中使用请与我联系。

### EMC 解决方案及推荐电路

#### 1. EMC 解决方案及推荐电路

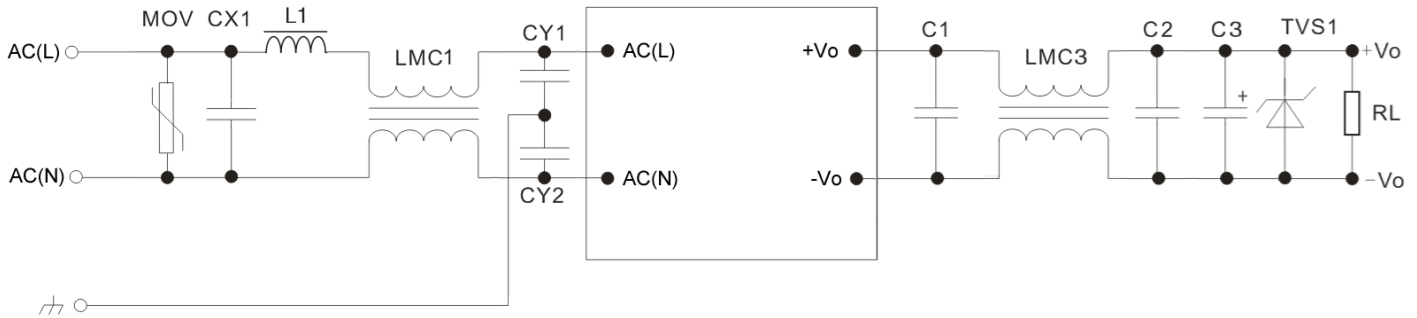


图 1

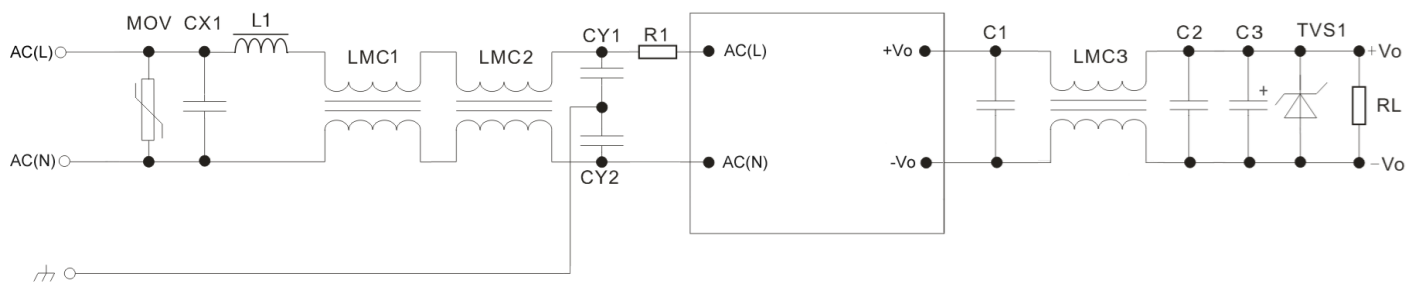


图 2

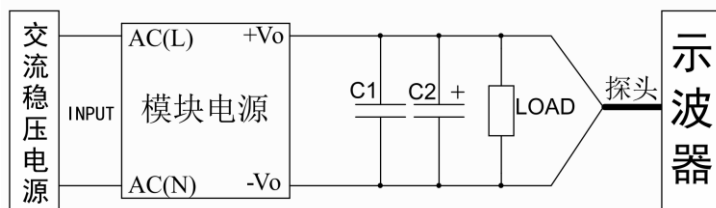
器件名称	压敏电阻	X 电容	差模电感	共模电感	共模电感	Y 电容	绕线电阻	陶瓷电容	共模电感	电解电容	TVS 管
型号	MOV	CX1	L1	LMC1	LMC2	CY1, CY2	R1	C1, C2	LMC3	C3	TVS1
FA10-C4S3V3PCQ	14D5 61K/ 4500 A	X2/2 24K/ 310 VAC	2.5uH /2.5A	UU9.8/ 25mH/ 0.3A	UU9. 8/30 mH/0. 3A	Y1/1 02M/ 400 VAC	2W, 10Ω	0.1uF /50V	145uH/ 3A	220uF	SMBJ7.0A
FA10-C4S05PCQ											SMBJ7.0A
FA10-C4S09PCQ											SMBJ20A
FA10-C4S12PCQ											SMBJ20A
FA10-C4S15PCQ										47uF	SMBJ20A
FA10-C4S24PCQ											SMBJ30A

#### 注:

- 输出滤波电容C3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。C3电容耐压至少降低到80%。
- C1/C2 为陶瓷电容，去除高频噪声，建议取104K/50V/1206。
- 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）

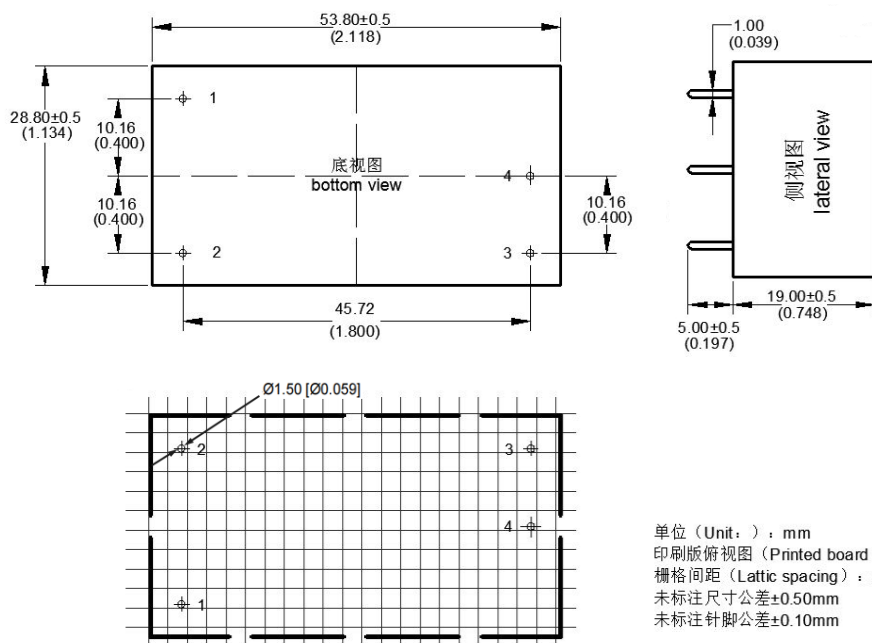
测试方法：



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。

### P2 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](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)