

**产品典型特性**

- ◆ 宽范围输入：85-265VAC/120-380VDC
- ◆ 空载功率消耗 $\leq 0.5W$
- ◆ 转换效率：典型 87%
- ◆ 开关频率：典型 65KHz
- ◆ 保护种类：短路、过流
- ◆ 隔离电压：2500Vac
- ◆ 全封闭金属外壳
- ◆ PCB 板上直插式安装


**应用领域**

**FA24-220SXXG3N3**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。该系列产品在工业、办公及民用等多个领域都有重要的应用。

当产品应用于电磁兼容比较恶劣的环境必须参考我司给出的应用电路。

**产品选型列表**

型 号	输出规格					最大容性负载	纹波及噪声 20MHz	效率@满载， 标称输入电压（典型值）
	功 率	电 压1	电 流1	电 压2	电 流2			
	(W)	Vo1 (V)	Io1 (mA)	Vo2 (V)	Io2 (mA)			
FA24-220S12G3N3	24	12.0	2000	-	-	2000	150	85
FA24-220S15G3N3	24	15.0	1600	-	-	2000	80	86
FA24-220S24G3N3	24	24	1000			800	100	87

注 1: FA24-220S15G3N3,FA24-220S24G3N3 的纹波及噪声需要在添加外围的情况下测试。

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。

注 3: “\*”代表为开发中的型号。

注 4: 输出效率典型值是以产品满载老化半小时后为准。

注 5: 表格中满载效率(%,TYP)波动幅度为 $\pm 2\%$ ，满载效率为输出的总功率除以模块的输入功率。

**技术参数**

测试条件：如无特殊指定，所有参数测试均在标称输入电压、纯阻性额定负载及 25℃ 室温环境下测得。

**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	115VAC	-	-	500	mA
	220VAC	-	-	250	



冲击电流	115VAC	-	-	10	A
	220VAC	-	-	20	
漏电流	-	0.5mA TYP/230VAC/50Hz			
外接保险管推荐值	-	2A~5A/250VAC 慢断保险丝			
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	Vo1	-	-	±2.0	%
		Vo2	-	-	-	%
线性调节率	标称负载	Vo1	-	-	±2.0	%
		Vo2	-	-	-	%
负载调节率	输入标称电压 20%~100%负载	Vo1	-	-	±2.0	%
		Vo2	-	-	-	%
空载功耗	输入 115VAC		-	-	0.5	W
	输入 220VAC		-	-		
最小负载	单路输出		0	-	-	%
	正负双路共地输出		-	-	-	%
	正负双路隔离输出		-	-	-	
启动延迟时间	输入标称电压（满载）		-	300	-	mS
关断保持时间	输入 115VAC（满载）		-	65	-	mS
	输入 220VAC（满载）		-		-	
输出电压过冲	输入全电压范围（满载）		-	-	10	%
动态响应	25%~50%~25%		过冲幅度 (%) ≤±5%			%
	50%~75%~50%		恢复时间 (mS) ≤5.0mS			mS
短路保护	输入全电压范围		可长期短路, 自恢复			打隔式
漂移系数	-		-	±0.03%	-	%/°C
过流保护	输入 220VAC		≥120% Io 可自恢复			打隔式
纹波噪声	Vo=12.0V		≤150			mV
	Vo=15.0V		≤80			
	Vo=24.0V		≤100			

注：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。

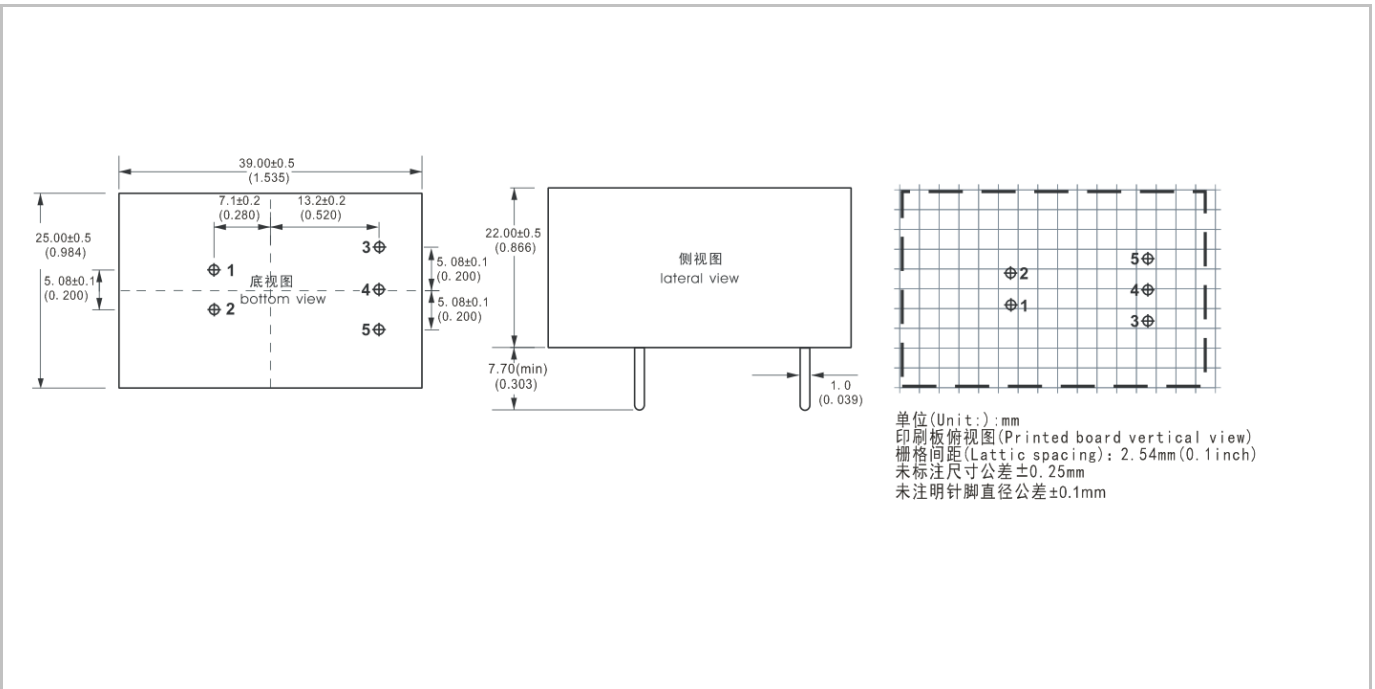
### 一般特性

项 目	工作条件	最 小	典 型	最 大	单 位
开关频率	-	60	65	70	KHz
工作温度	-	-40	-	+75	℃
储存温度	-	-40	-	+85	
相对湿度	-	10	-	90	%RH
隔离电压	输入-输出 测试 1 分钟,漏电流≤5mA	2500	-		VAC
绝缘电阻	输入-输出@施加 DC500V	100	-		MΩ
平均无故障时间 (MTBF)	-	≥300,000H @25℃			
振 动	-	10-55Hz,10G,30Min,alongX,Y,Z			
外壳等级	-	UL94V-0 级			

### 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	CISPR22/EN55032	CLASS B (推荐图 2)
		辐射骚扰	CISPR22/EN55032	CLASS B (推荐图 2)
	EMS	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m Pref.Criteria B
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3Vr.m.s Pref.Criteria B
		静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±4KV / Air ±8KV Pref.CriteriaB
		浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	±1KV Pref.CriteriaB (推荐图 2)
		脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	±2KV Pref.Criteria B
		电压暂降 跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-11	0%~70% Pref.Criteria B

### 封装尺寸



封装代号	L x W x H	
G3	39.0X25.0X22.0 mm	

### 管脚定义

管脚说明	1	2	3	4	5
单路 (S)	AC(N)	AC(L)	GND	NP	+Vo
	输入零线	输入火线	输出负极	空脚	输出正极

注意：电源模块的各管脚定义如与选型手册不符，应以实物标签上的标注为准。

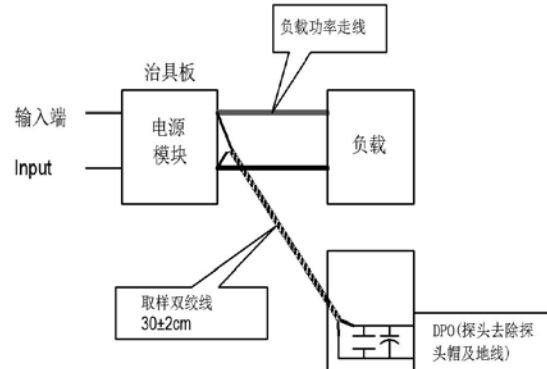
### 纹波&噪声测试说明（双绞线法 20MHz 带宽）

测试方法：

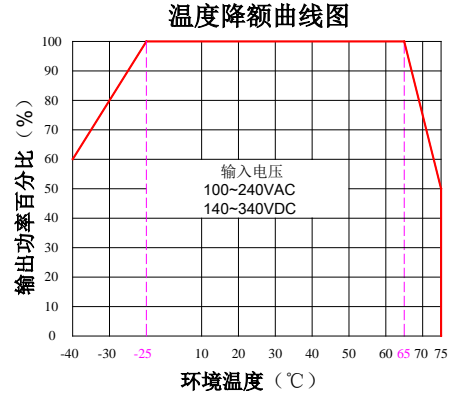
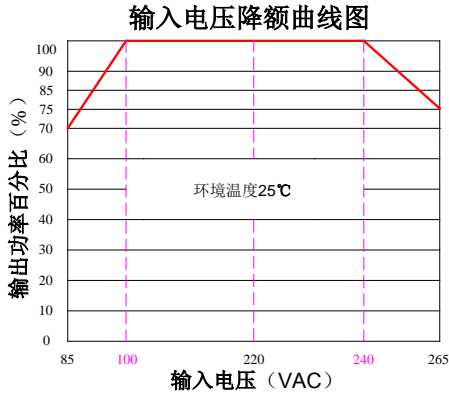
1、纹波噪声是利用 12#双绞线连接，示波器带宽设置为 20MHz，100M 带宽探头，且在探头端上并联 0.1uF 聚丙烯电容 和 10uF 高频低阻电解电容，示波器采样使用 Sample 取样模式。

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。



### 产品特性降额曲线



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。

### 典型应用图及推荐参数

#### 1、典型应用电路

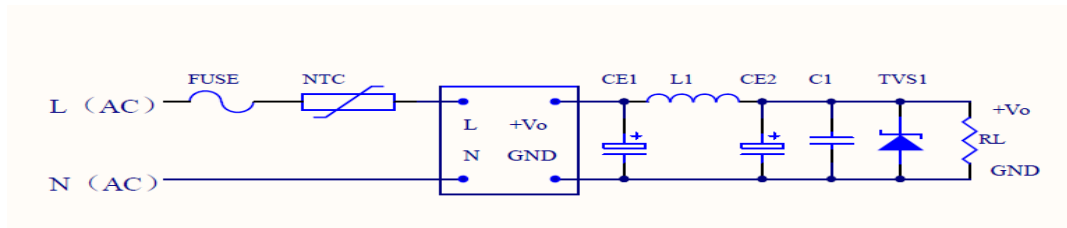


图1: 典型应用电路

型号	器件名称		器件推荐值	
	CE1	L1	CE2	TVS1
FA24-220S12G3N3	NC	2uH	470uF/16V	SMBJ14.0A
FA24-220S15G3N3	220uF/25V	5uH	220uF/25V	SMBJ17.0A
*FA24-220S24G3N3	220uF/35V	5uH	220uF/35V	SMBJ26.0A

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。C2电容耐压至少降额到80%。C1 为陶瓷电容, 去除高频噪声, 建议取0.1uF/50V/1206。TVS1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/250V慢断。

#### 2、EMC解决方案及推荐电路

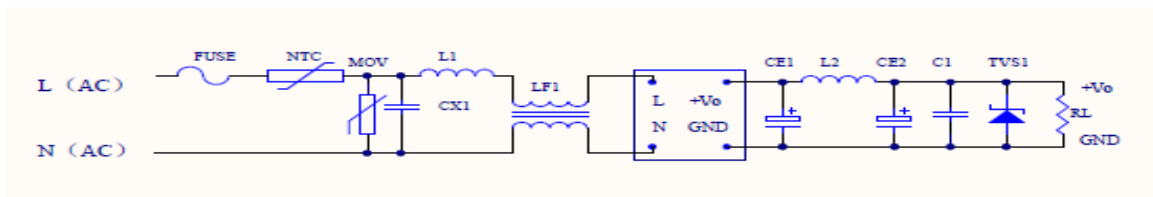


图 2: EMC 更高要求推荐电路

器件位号	器件名称	器件型号	器件推荐值
FUSE	保险管	3.15A/250Vac	3.15A/250Vac,慢断,必接
NTC	热敏电阻	5D-9	5D-9
MOV	压敏电阻	10D561K	10D561K
CX1	X电容	0.47uF/275Vac	0.47uF/275Vac
L1	差模电感	6.8uH/3.0A	6.8uH/3.0A工字电感
L2	共模电感	UU9.8 30mH min	30mH/3.0A

图 2: 要求更高的 EMC 推荐电路

**注意事项:**

1. 产品不能超出规格范围使用, 否则会造成产品永久损坏;
2. 产品输入端必须接保险;
3. 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之所有性能指标;
4. 本文数据除特殊说明外, 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. 本文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;
8. 产品规格变更恕不另行通知。