

产品典型特性

- ◆ 宽范围输入：85-265VAC/120-380VDC
- ◆ 空载功率消耗 $\leq 0.25W$
- ◆ 转换效率（典型 82%）
- ◆ 开关频率：65KHz
- ◆ 保护种类：输出短路、过流保护
- ◆ 隔离电压：3800VAC
- ◆ 满足 IEC60950/UL60950/EN60950 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

FA15-220SXXE2D4系列----是爱浦为客户提供通过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	纹波及噪声 20MHz (MAX)	效率@满载, 220VAC (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)			
	FA15-220S05E2D4	15	5	3000	-	-	5000	100	75
	*FA15-220S12E2D4	15	12	1250	-	-	2000	120	80
	*FA15-220S15E2D4	15	15	1000	-	-	860	120	81
	*FA15-220S24E2D4	15	24	625	-	-	330	120	82

注 1：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 2：“*”代表为开发中的型号。

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：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。

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	-	-	0.38	A



	220VAC	-	-	0.28	
浪涌电流	115VAC	-	-	10	
	220VAC	-	-	20	
漏电流	-	0.5mA TYP/230VAC/50Hz			
外接保险管推荐值	-	4.0 A/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	Vo1	-	±1.0	±3.0	%
		Vo2	-	-	-	%
线性调节率	标称负载	Vo1	-	-	±1.0	%
		Vo2	-	-	-	%
负载调节率	输入标称电压 20%~100%负载	Vo1	-	-	±1.5	%
		Vo2	-	-	-	%
空载功耗	输入 115VAC		-	-	0.25	W
	输入 220VAC		-	-		
最小负载	单路输出		10%	-	-	%
	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)		-	800	-	mS
掉电保持时间	输入 115VAC (满载)		-	20	-	mS
	输入 220VAC (满载)		--	60	-	
动态响应	25%~50%~25%		过冲幅度 (%) : ≤±5.0			%
	50%~75%~50%		恢复时间 (mS) : ≤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%	-	%/°C	
过流保护	输入为 100-265VAC		≥130% Io 可自恢复			打隔式
纹波噪声	-	-	60	120	mV	

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

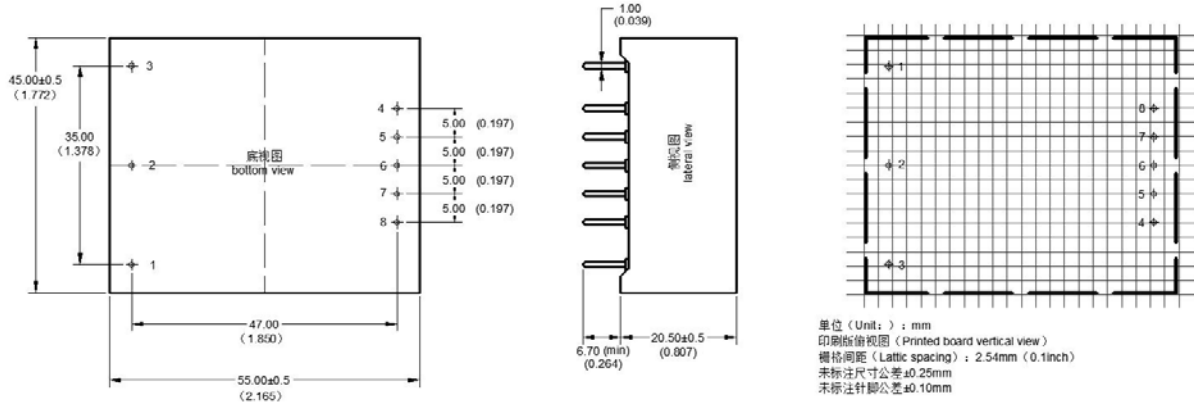
项 目	工作条件	最 小	典 型	最 大	单 位
开关频率	-	-	65	-	KHz
工作温度	-	-40	-	+75	°C
	需在温度降额曲线的基础上进行温度降额使用，降额曲线图见后面（产品特性曲线）即可				
储存温度	-	-40	-	+85	
焊接温度	波峰焊接	260±4°C，时间 5-10S			
	手工焊接	360±8°C，时间 4-7S			
相对湿度	-	10	-	90	%RH
隔离电压	输入-输出 测试 1 分钟， 漏电流≤5mA	3800	-		VAC
绝缘电阻	输入-输出@施加 DC500V	100	-		MΩ
安全标准	-	EN60950、IEC60950			
振 动	-	10-55Hz,10G,30Min,alongX,Y,Z			
安全等级	-	CLASS II			
外壳等级	-	UL94V-0 级			
平均无故障时间 (MTBF)	-	MIL-HDBK-217F@25°C > 300,000H			

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 (推荐电路见图 2)	
		辐射骚扰	CISPR22/EN55032	CLASS B (推荐电路见图 2)	
	EMS	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m	Criteria B (推荐电路见图 2)
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3Vr.m.s	Criteria B (推荐电路见图 2)
		静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±6KV / Air ±8KV	Perf.Criteria B
		浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	Line to Line ±1KV	Criteria B (推荐电路见图 2)

			Line to Line $\pm 2KV$ Criteria B (推荐电路见图 2)
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	$\pm 2.0KV$ Criteria B (推荐电路见图 2)
	电压暂降 跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-11	0%~70% Criteria B

封装尺寸



封装代号	L x W x H	
E2	55.0X45.0X20.5 mm	2.165X1.772X0.807inch

管脚定义

管脚说明	1	2	3	4	8
单路 (S)	FG	AC (N)	AC (L)	+Vo	-Vo
功能	无功能脚	零线输入	火线输入	输出正极	输出地

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。

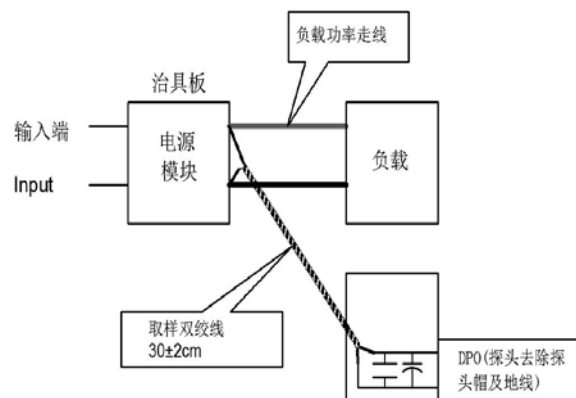
纹波&噪声测试说明 (双绞线法 20MHz 带宽)

测试方法:

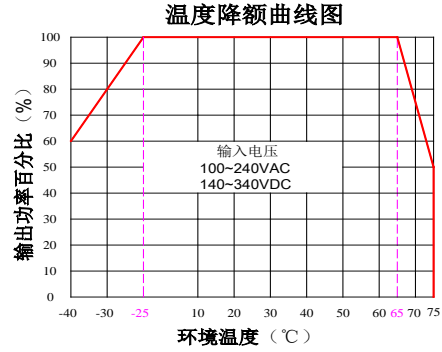
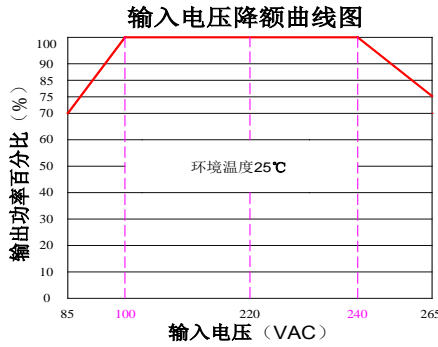
1、纹波噪声是利用 12#双绞线连接, 示波器带宽设置为 20MHz, 100M 带宽探头, 且在探头端上并联 0.1uF 聚丙烯电容 和 10uF 高频低阻电解电容, 示波器采样使用 Sample 取样模式。

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 \pm 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

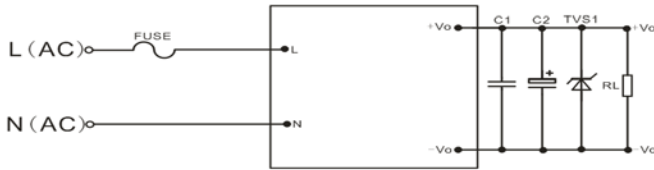


注 1: 输入电压为 85~100VAC/240~265VAC/120~140VDC/340~375VDC, 需在输入电压降额曲线图的基础上进行电压降额使用。

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 EMC 应用图及推荐参数

1、典型应用电路



型号	C2 (uF)	TVS1
FA15-220S05E2D4	470	SMBJ7.0A
FA15-220S12E2D4	330	SMBJ15A
FA15-220S15E2D4	220	SMBJ20A
FA15-220S24E2D4	100	SMBJ30A

图 1: 典型应用电路

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: 4.0 A/250V 慢断。

2、EMC 解决方案及推荐电路

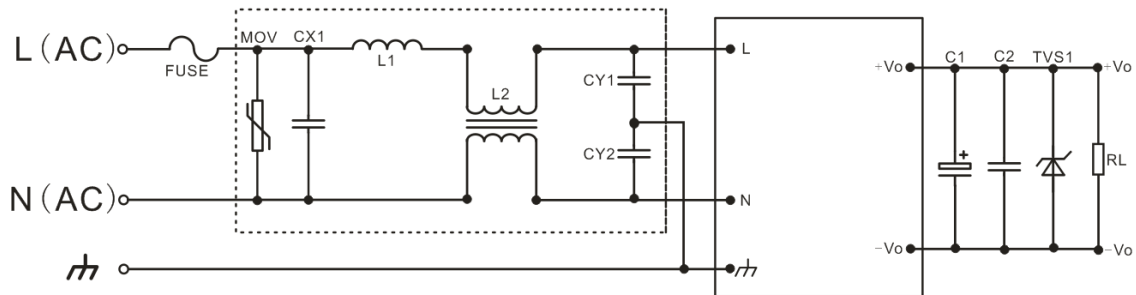


图 2: EMC 更高要求推荐电路



器件位号	器件名称	器件型号	器件推荐值
FUSE	保险管	4.0 A/250VAC	4.0 A/250VAC,慢断,必接
MOV	压敏电阻	14D511K	14D511K
CX1	X电容	0.22uF/275VAC	0.22uF/275VAC
L1	差模电感	6.8uH/2.5A	6.8uH/2.5A工字电感
L2	共模电感	绿环15mH/2.5A T12X7X6mm	15mH/2.5A
CY1	Y电容	102M-400VAC	102M-400VAC
CY2			

备注:

- 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；
- 9、产品规格变更恕不另行通知，请关注我司官网最新公布的手册。