

产品典型特性

- ◆ 输入范围：85-305VAC/120-430VDC
- ◆ 空载功率消耗≤0.4W
- ◆ 转换效率（典型 82%）
- ◆ 工作温度：-40℃~75℃
- ◆ 开关频率：65KHz
- ◆ 保护种类：短路、过流保护
- ◆ 隔离电压：4000VAC
- ◆ 4000m 海拔应用
- ◆ 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

FA10-220DXXE2D4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、高安全隔离等优点。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 u F	纹波及噪声 20MHz (Max) mVp-p	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)			
-	FA10-220D05E2D4(-T)(-TS)	10	5	1000	5	1000	1000/1000	80/80	76
	FA10-220D09E2D4(-T)(-TS)	10	9	556	9	556	1000/1000	80/80	79
	FA10-220D12E2D4(-T)(-TS)	10	12	416	12	416	470/470	100/100	80
	FA10-220D15E2D4(-T)(-TS)	10	15	333	15	333	330/330	100/100	80
	FA10-220D24E2D4(-T)(-TS)	10	24	208	24	208	220/220	150/150	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：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 53.8mm；

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	305	VAC
	直流输入	120	310	430	VDC
输入频率范围	-	47	50	63	Hz
输入电流	115VAC	-	-	0.20	A
	220VAC	-	-	0.15	
浪涌电流	115VAC	-	-	15	

	220VAC	-	-	20	
空载功耗	输入 115VAC	-	-	0.40	W
	输入 220VAC	-	-		
漏电流	-	0.5mA TYP/230VAC/50Hz			
外接保险管推荐值	-	1A-2A/300VAC 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	-	±2.0	±3.0	%
		Vo2	-	±2.0	±4.0	%
线性调节率	标称负载	Vo1	-	-	±0.5	%
		Vo2	-	-	±1.5	%
负载调节率	输入标称电压 20%~100%负载	Vo1	-	-	±2.0	%
		Vo2	-	-	±3.0	%
最小负载	单路输出		0	-	-	%
	正负双路共地输出		-	-	10	%
	双路隔离输出		-	-	10	
启动延迟时间	输入 115VAC (满载)		-	1000	-	mS
	输入 220VAC (满载)		-		-	
掉电保持时间	输入 115VAC (满载)		-	150	-	mS
	输入 220VAC (满载)		-	200	-	
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
输出过冲	输入全电压范围		≤10%Vo			%
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	输入全电压范围		≥120% Io 可自恢复			打隔式
纹波噪声	-		-	50	100	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	4000	-	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, 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°C > 300,000H			
产品重量	封装型号	重量(Typ)			
	E2	90g			
	E2-T	133g			
	E2-TS	175g			

电磁兼容特性

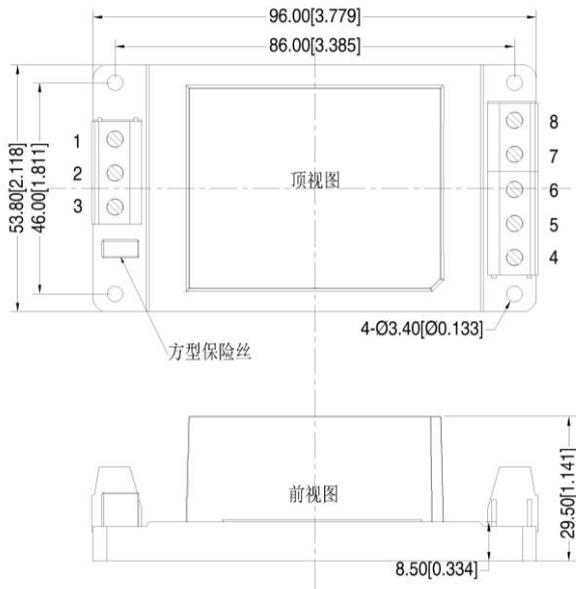
总项目	子项目	检测标准	判断等级
EMC	EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 1)
		辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 1)
	EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±6KV / Air ±8KV Perf.Criteria B
		浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 ±1KV Perf.Criteria B
		脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV Perf.Criteria B
		电压暂降 跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-11 0%~70% Perf.Criteria B

F2 封装尺寸

单位 (Unit): mm
印刷版俯视图 (Printed board vertical view)
栅格间距 (Lattice spacing): 2.54mm (0.1inch)
未标注尺寸公差±0.50mm
未标注引脚公差±0.10mm

引脚	功能
1	FG 无功能定义
2	N 零线输入
3	L 火线输入
4	+Vo2 输出正极 2
5	NP 无引脚
6	COM 输出公共端
7	NP 无引脚
8	-Vo1 输出负极 1

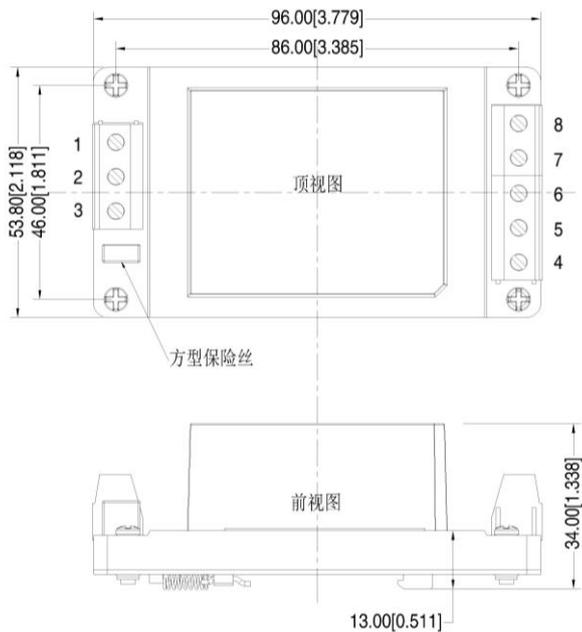
E2-T 封装尺寸



引脚说明		
引脚	功能	
1	FG	无功能定义
2	N	零线输入
3	L	火线输入
4	+Vo2	输出正极 2
5	NP	无引脚
6	COM	输出公共端
7	NP	无引脚
8	-Vo1	输出负极 1

注：
尺寸单位：mm[inch]
接线线径：24-12 AWG
紧固力矩：Max 0.4 N·m
未标注公差：± 1.00[± 0.039]

E2-TS 封装尺寸



引脚说明		
引脚	功能	
1	FG	无功能定义
2	N	零线输入
3	L	火线输入
4	+Vo2	输出正极 2
5	NP	无引脚
6	COM	输出公共端
7	NP	无引脚
8	-Vo1	输出负极 1

注：
尺寸单位：mm[inch]
接线线径：24-12 AWG
紧固力矩：Max 0.4 N·m
未标注公差：± 1.00[± 0.039]

封装代号	L x W x H	
E2	55.0 x 45.0 x 21.5 mm	2.165 x 1.772 x 0.846 inch
E2-T	96.0 x 53.8 x 29.5 mm	3.779 x 2.118 x 1.161inch
E2-TS	96.0 x 53.8 x 34.0 mm	3.779 x 2.118 x 1.338inch

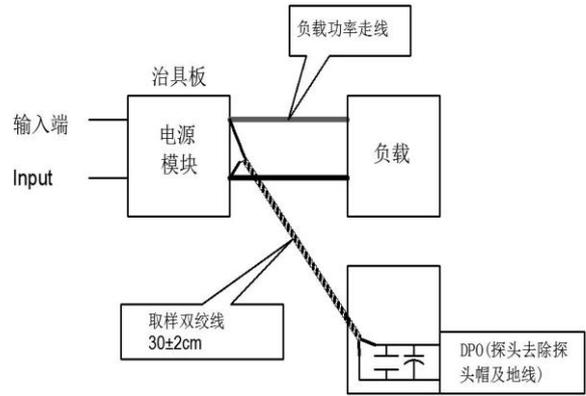
纹波&噪声测试说明（双绞线法 20MHz 带宽）

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。

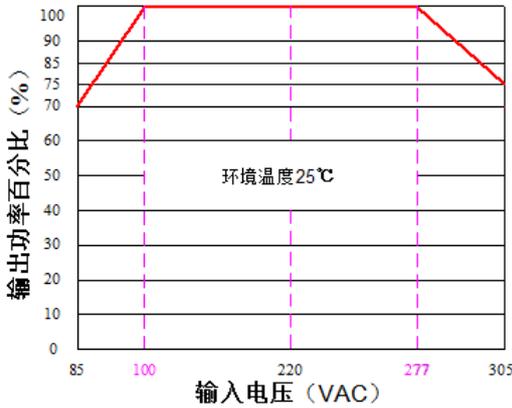
2、输出纹波噪声测试示意图：

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。

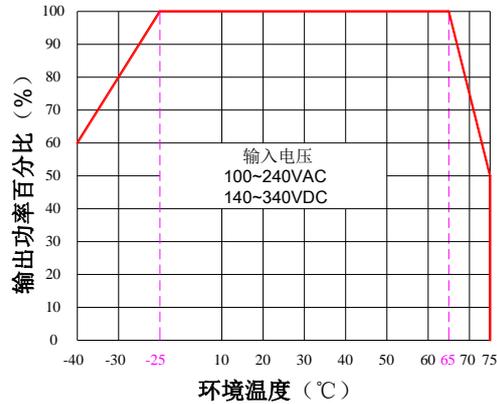


产品特性曲线

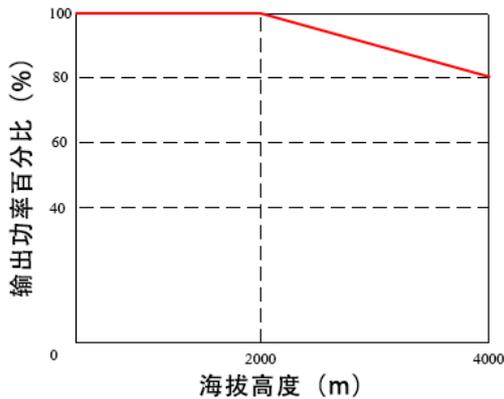
输入电压降额曲线图



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/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

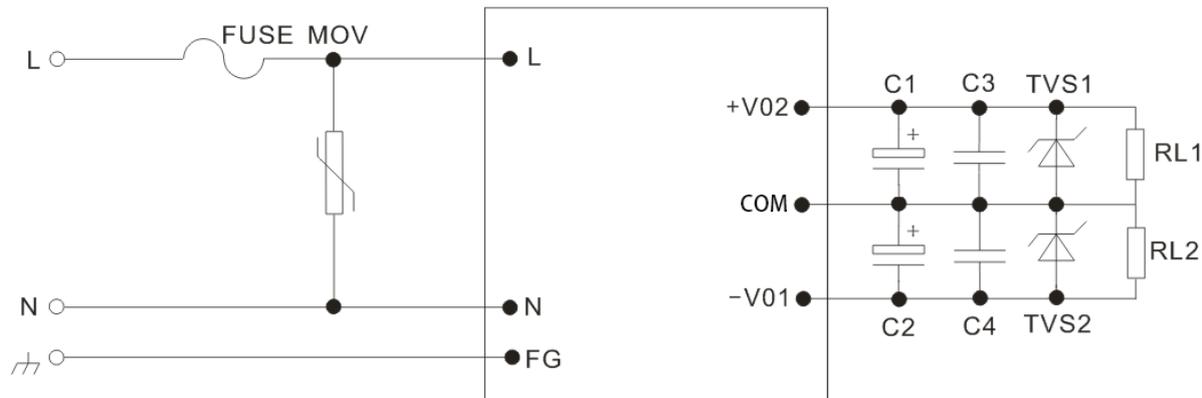


图 1

注1:

- 1) FUSE为保险丝，建议使用2A~300Vac慢断，方块型；
- 2) MOV为压敏电阻，推荐型号为10D561K/3500A；
- 3) C1, C2选择小于容性负载的电容值的高频低阻抗电解电容，耐压值为输出电压的1.5倍以上，详见产品选型列表；
- 4) C3, C4选择0.1uF/50V陶瓷贴片电容；
- 5) TVS1, TVS2为TVS管；5V输出推荐使用：SMBJ7.0A，9V输出推荐使用：SMBJ12.0A，12V输出推荐使用：SMBJ20A，15V 输出推荐使用：SMBJ20.0A，24V 输出推荐使用：SMBJ30.0A，48V 输出推荐使用：SMBJ64A。

注 2:

- 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>