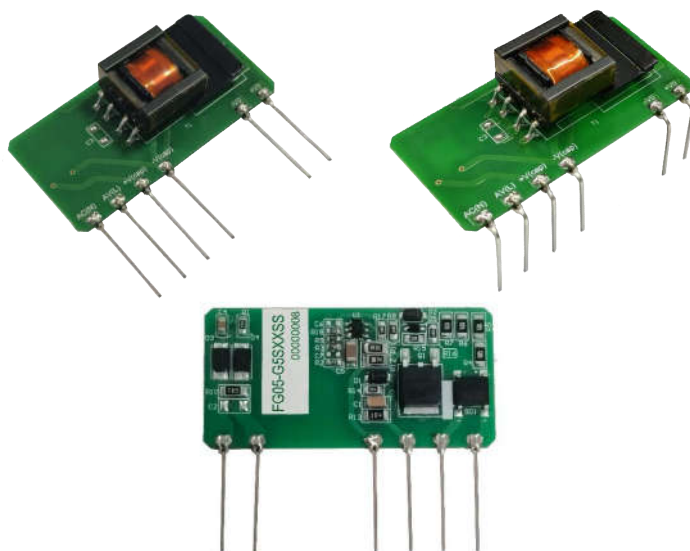


产品典型特性

- 超宽范围输入：85-528VAC/120-745VDC
- 空载功率消耗≤0.80W（380VAC）
- 转换效率：78%(Typ)（230VAC）
- 工作温度：-40°C~+85°C
- 开关频率：65KHz(Typ)
- 保护种类：短路、过流保护
- 隔离电压：4300VAC
- 最高应用海拔：4000m 海拔应用
- 满足 IEC62368, UL62368, EN62368 测试标准
- PCB 板上直插式安装



应用领域

FG05-G5SXXSS 系列---是爱浦为客户提供的高效率小体积裸板开关电源。该系列电源具有超宽输入电压、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。满足 IEC62368, UL62368, EN62368 标准，广泛应用于工业、办公、电力及民用等多个领域。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	纹波及噪声	标压满载
		标称值 (VAC)	范围值 (VAC)	功率 P(W)	电压 Vo(VDC)	电流 Io(mA)	230VAC (MAX)	20MHz (MAX)	输出效率 (Typ)
							uF	mVp-p	%
-	FG05-G5S03SS(-1)	230	85-528	3.3	3.3	1000	3000	100	69
-	FG05-G5S05SS(-1)				5	1000	3000	100	72
-	FG05-G5S09SS(-1)			9	556	800	100	76	
-	FG05-G5S12SS(-1)			12	416	800	100	77	
-	FG05-G5S15SS(-1)			15	333	800	100	77	
-	FG05-G5S24SS(-1)			24	208	300	150	80	

注 1：纹波测试需要在添加外围的情况下测试。

注 2：由于测试设备的仪器误差，定义最低效率为典型值-2%。

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：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 5：带-1 后缀为 90° 弯脚型号。

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	85	230	528	VAC

	直流输入	120	325	745	VDC
输入频率	-	47	50	63	Hz
待机功耗	230VAC	-	-	0.65	W
	380VAC	-	-	0.80	
输入电流	115VAC	-	-	0.30	A
	230VAC	-	-	0.20	
浪涌电流	115VAC	-	-	15	
	230VAC	-	-	20	
漏电流	-	0.25mA TYP/230VAC/50Hz			
热拔插	-	不支持			
外接保险管推荐值	-	2.0A/600VAC,慢熔断(必接)			
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)	≦5V 输出	-	±2.0	±8.0	%
		其他输出	-	±2.0	±5.0	
线性调节率	标称负载	3.3Vo	-	-	±3.5	%
		5-24Vo	-	-	±1.5	%
负载调节率	输入 230VAC, 10%-100%额定负载	Vo	-	±6.0	%	
纹波&噪声	5%-100%负载, 20MHz 带宽	其他输出	-	-	100	mVp-p
		24V 输出	-	-	150	mVp-p
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)	-	-	6000	ms	
	输入 230VAC (满载)	-	-	3000		
掉电保持时间	输入 115VAC (满载)	-	10	-	ms	
	输入 230VAC (满载)	-	100	-		
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 230VAC	110%Io	-	220%Io	mA	

一般特性

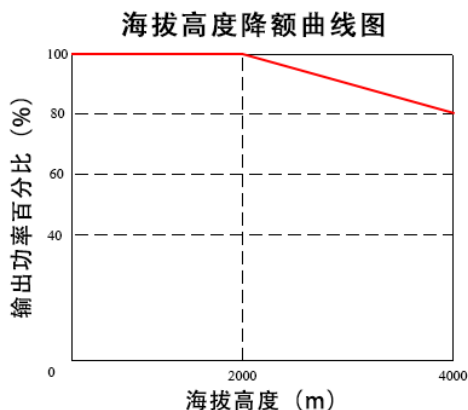
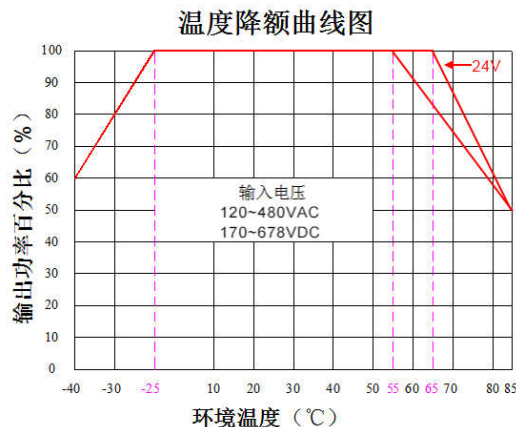
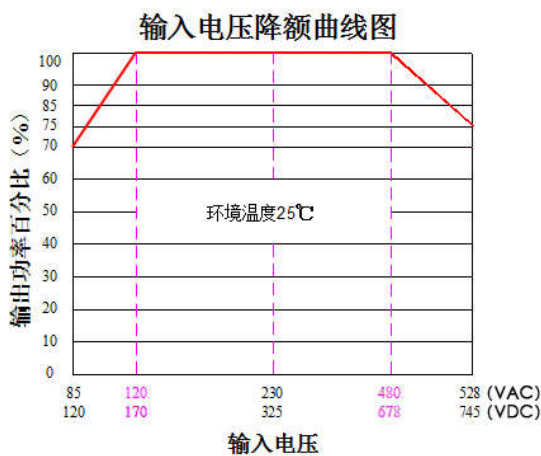
测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位
开关频率	-	60	65	70	KHz
工作温度	参考温度降额曲线图进行降额使用	-40	-	+85	°C
储存温度	-	-40	-	+105	°C
焊接温度	波峰焊接	260±4°C, 时间 5-10S			

	手工焊接	360±8℃, 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	4300	-	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℃	300	-	-	K hours
振动	10-55Hz, 10G, 30Min, along X, Y, Z				
外壳材质	裸机				
重量/尺寸	封装型号	重量(Typ)	尺寸 L x W x H		
	-	7g	44.5 X 22.0 X 13.0 mm	1.752 X 0.866 X 0.512 inch	

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	静电放电 ESD	IEC/EN 61000-4-2	Contact ±6KV / Air ±8KV Perf.Criteria B (推荐电路见图 2)
		辐射抗扰度	IEC/EN 61000-4-3	10V/m perf. Criteria B (推荐电路见图 2)
		脉冲群抗扰度 EFT	IEC/EN 61000-4-4	±2KV perf. Criteria B (推荐电路见图 1)
			IEC/EN 61000-4-4	±4KV perf. Criteria B (推荐电路见图 2)
		浪涌抗扰	IEC/EN 61000-4-5	Line to line ±2KV / line to ground ±4KV (推荐电路见图 2)
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN 61000-4-6	10 Vr.m.s perf. Criteria B (推荐电路见图 2)

产品特性曲线



注 1: 输入电压为 85~120VAC/480~528VAC/120~170VDC/678~745VDC, 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。

典型应用电路图及 EMC 推荐参数

1. 典型应用电路

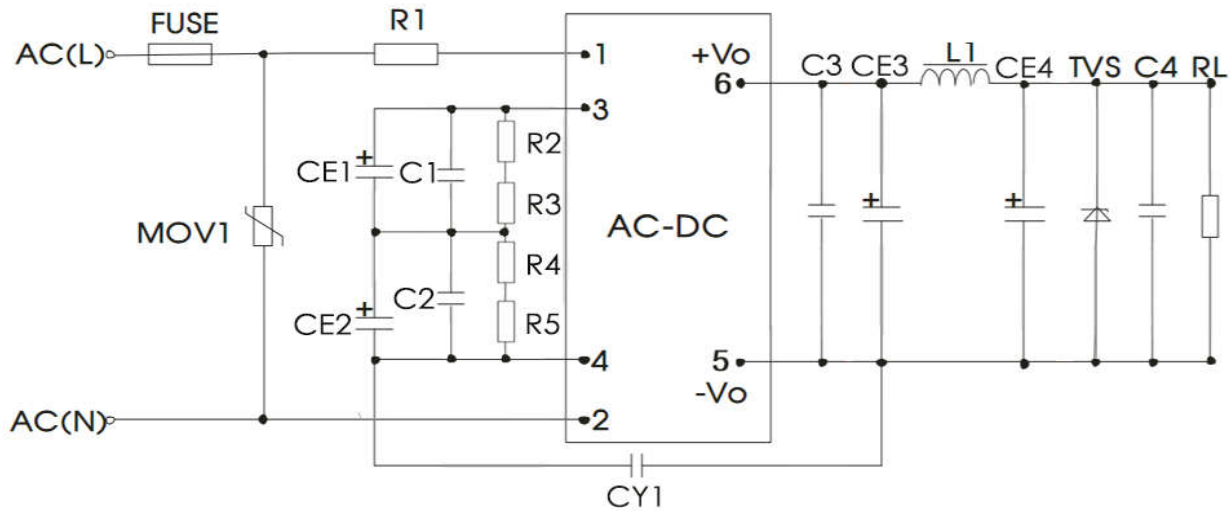


图 1

推荐参数:

型 号	CE3 (必接固态电容)	L1 (必接)	CE4 (必接电解电容)	C1、C2	CY1 (必接)	C3、C4	TVS1
FG05-G5S03(-1)	470uF/16V	2.2uH/2A	470uF/16V	0.1uF/630V	Y1/102M/ 400VAC	0.1uF/50V	SMBJ7.0A
FG05-G5S05(-1)							SMBJ7.0A
FG05-G5S09(-1)							SMBJ20A
FG05-G5S12(-1)							SMBJ20A
FG05-G5S15(-1)							SMBJ20A
FG05-G5S24(-1)							SMBJ30A

CE1,CE2 (必接)	R2,R3,R4,R5 (必接)
33uF/450V	1206/1MΩ

注:

- 1、FUSE为保险管, 推荐规格为2A/600VAC, 慢断(必接)。
- 2、MOV1为压敏电阻,14D911K/4500A(必接)。
- 3、R1为绕线电阻, 12Ω/3W(必接)。
- 4、CE1、CE2: AC输入时为滤波电解电容; DC输入时为EMC滤波器中的一个滤波大电容; 建议使用纹波电流>200mA@100KHz的电解电容, 推荐使用低温下ESR≤100Ω的电解电容。
- 5、R2、R3、R4、R5为CE1、CE2的均压电阻, 必接。
- 6、C3、C4为陶瓷电容, 以滤除高频噪声。
- 7、CE3、CE4为输出滤波电容, 与L1共同组成Pi型滤波电路, 建议使用高频低阻电解电容(低温-40℃下ESR≤1.1Ω)或固态电容, 容量和额定纹波电流请参考各厂商提供的技术规格。电容耐压至少降额80%。

2. EMC 推荐电路（在 EMC 要求较高条件下使用）

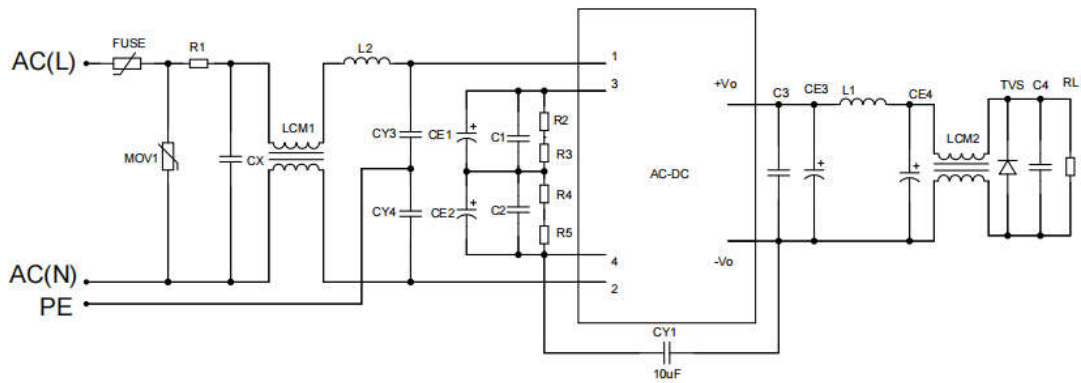


图 2

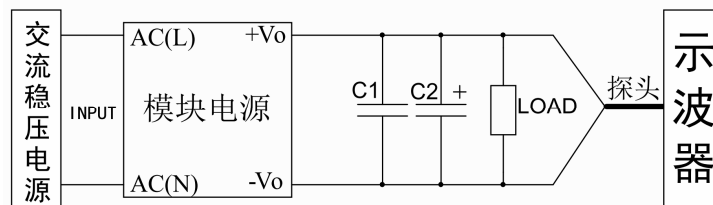
推荐参数

元件位号	推荐值
MOV1	14D911K/4500A
R1（绕线电阻，必接）	12Ω/3W
L2	330uH/0.5A
CX	X2/104K/530VAC
FUSE（必接）	2A/600VAC，慢熔断
CY3,CY4	Y1/102M/400VAC
LCM1	TD1212-8MH,8mH
LCM2	T10*6*5C,100uH

注：1、R1为输入端插件电阻，此电阻需用绕线型电阻，不要选取贴片电阻或碳膜电阻
2、部分元器件需结合上一个应用电路推荐参数使用

纹波&噪声测试说明（平行线法 20MHz 带宽）

测试方法：

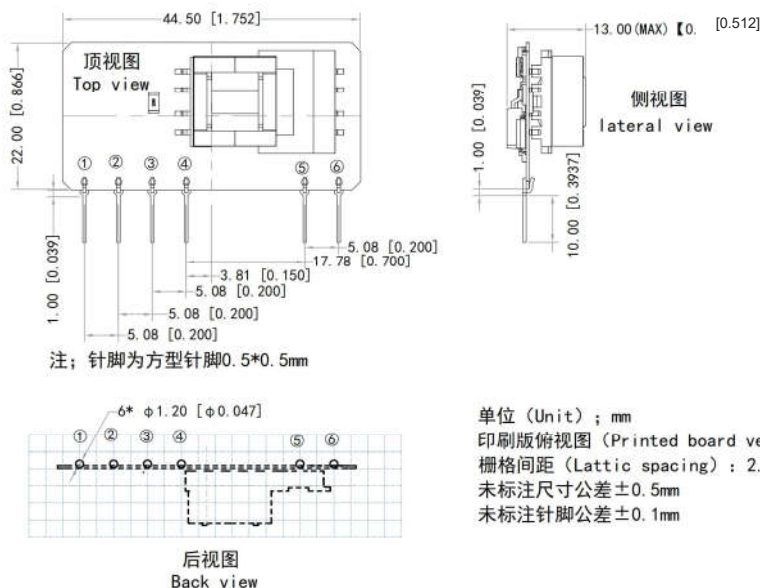


1、纹波噪声测试是采用平行线连接，示波器带宽设置为 20MHz，100M 带宽，探头去除探头帽及地线，且在探头端上并联 C1(0.1uF 瓷介电容)和 C2(10uF 高频低阻电解电容)，示波器采样使用 Sample 取样模式。

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。

封装尺寸

第三角投影:

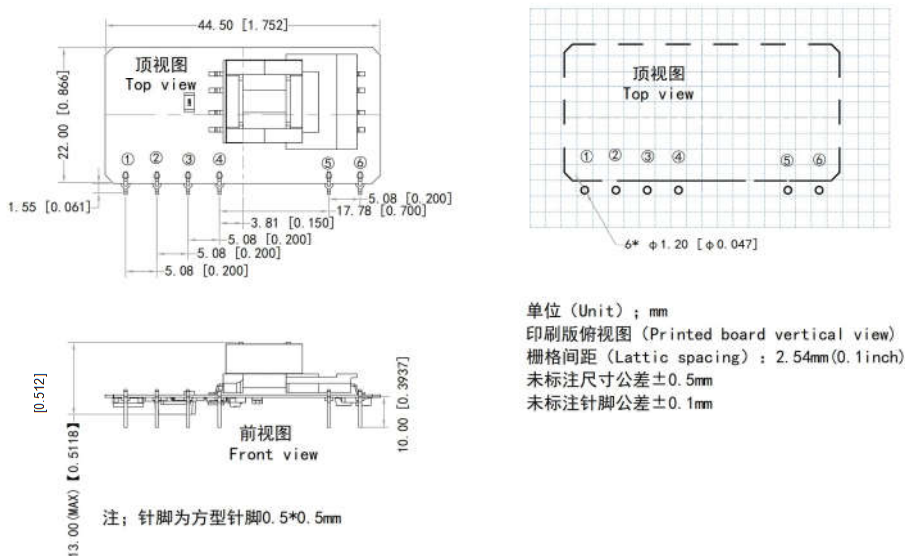


引脚定义

引脚说明	1	2	3	4	5	6
功能	AC(N) 输入零线	AC(L) 输入火线	+V(cap) 电容正极	-V(cap) 电容负极	-Vo 输出负极	+Vo 输出正极

-1 封装尺寸

第三角投影:



引脚定义

引脚说明	1	2	3	4	5	6
功能	AC(N) 输入零线	AC(L) 输入火线	+V(cap) 电容正极	-V(cap) 电容负极	-Vo 输出负极	+Vo 输出正极

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

电话：86-20-84206763

传真：86-20-84206762

热线电话：400-889-8821

网址：www.aipupower.cn