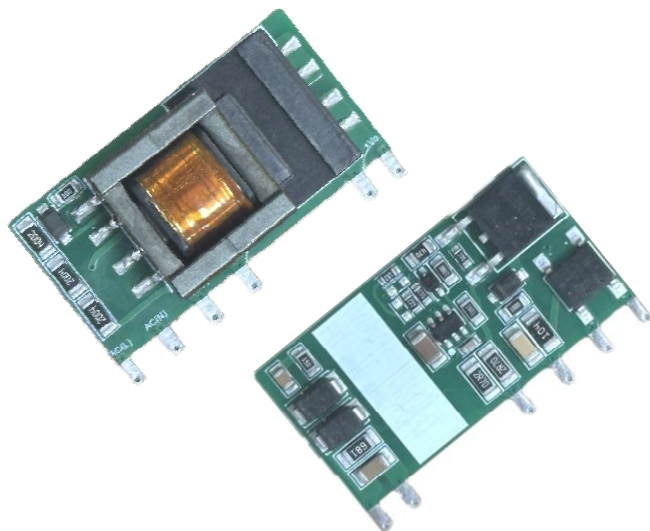


产品典型特性

- 宽范围输入：90-528VAC/100-745VDC
- 空载功率:≤0.3W（230VAC）
- 转换效率:78%（典型值）
- 工作温度：-40°C~+85°C
- 开关频率：50KHz
- 保护种类：短路、过流保护
- 隔离电压：4300VAC
- 满足 IEC/UL62368-1,IEC/EN60335-1,IEC/EN61558-1
- 超小体积裸板，工业级设计
- PCB 板上直插式安装



应用领域

**FG05-G5SXX**----是爱浦为客户提供的高效率小体积裸板开关电源。该系列电源满足 IEC/UL62368-1,IEC/EN60335-1, IEC/EN61558-1 的安全标准，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。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 230VAC (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	%
-	FG05-G5S03	230	90-528	3.3	3.3	1000	2000	180	70
	FG05-G5S05				5	1000	1500		72
	FG05-G5S09			5	9	560	680		72
	FG05-G5S12				12	420	470		78
	FG05-G5S15				15	340	330		78
	FG05-G5S24				24	210	100		78

注 1：输出效率典型值是以产品满载老化半小时后为准；

注 2：由于测试设备的仪器误差定义最低效率为典型值的-2%；

注 3：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	230	528	VAC
	直流输入	100	-	745	VDC
输入频率范围	-	47	50	63	Hz

输入电流	115VAC	-	-	0.20	A
	230VAC	-	-	0.10	
	480VAC	-	-	0.07	
浪涌电流	115VAC	-	10	20	A
	230VAC	-	17	30	
	480VAC	-	28	40	
空载功耗	230VAC	-	-	0.3	W
	380VAC	-	-	0.5	
漏电流	480VAC/50Hz	0.6mA RMS Max			
外接保险管推荐值	-	推荐 1A, 慢断保险管, 必接			
热插拔	-	不支持			
遥控端	-	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)	3.3V 输出	-	±3.0	±6.0	%
		其他输出	-	±2.5	±5.0	%
线性调节率	标称负载		-	±1.5	±3.0	%
负载调节率	输入标称电压 10%~100%负载		-	±3.0	±4.0	%
纹波&噪声	5%-100%负载, 20MHz 带宽		-	100	180	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	25%~50%~25%	过冲幅度	-5.0	-	+5.0	%
	50%~75%~50%	恢复时间	-	-	25.0	ms
最小负载	单路输出		10	-	-	%
温度漂移系数	-		-	±0.2	-	%/°C
启动延迟时间	输入 230VAC (满载)		-	-	1800	mS
	输入 380VAC (满载)		-	-	1000	
掉电保持时间	输入 115VAC (满载)		5	8	-	mS
	输入 230VAC (满载)		30	35	-	
	输入 380VAC (满载)		90	100	-	
输出启动过冲电压	输入全电压范围		≤10			%Vo
短路保护	输入全电压范围		可持续, 自恢复			打隔式
输出过流保护	输入 230VAC		120%Io ≤ Io ≤ 200%			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	-		-	50	-	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	-	95	%RH

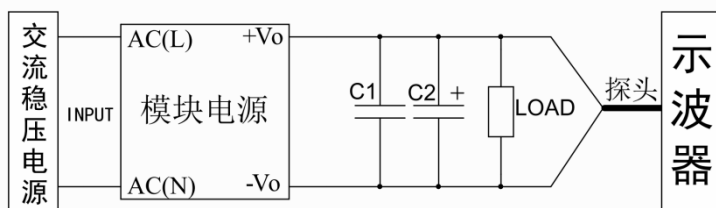
隔离电压	输入-输出,测试 1min, 漏电流≤5mA		4300	-	-	VAC
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F 25°C		500	-	-	K hours
振动	-		10-55Hz,10G,30Min,alongX,Y,Z			
安全标准	-		满足 IEC/UL62368-1, IEC/EN60335-1, IEC/EN61558-1			
安全等级	-		CLASS II			
重量/尺寸	封装型号	重量(Typ)	尺寸 L x W x H			
	FG05-G5SXX	6.5g	33.5X20.0X13.0mm	1.319X0.787X0.512inch		

### 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	CLASS A (推荐电路见图 2、4) CLASS B (推荐电路见图 3)	
		辐射骚扰	CLASS A (推荐电路见图 2、4) CLASS B (推荐电路见图 3)	
	EMS	静电放电	IEC/EN 61000-4-2	Contact ±6KV Perf.Criteria B
		辐射抗扰度	IEC/EN 61000-4-3	10V/m Perf. Criteria A
		脉冲群抗扰度	IEC/EN 61000-4-4	±2KV Perf. Criteria B (推荐电路见图 1)
				±4KV Perf. Criteria B (推荐电路见图 2、3、4)
		浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±2KV Perf.Criteria B (推荐电路见图 2、3)
				line to line ±2KV Perf.Criteria B (推荐电路见图 4)
				line to ground ±4KV Perf.Criteria B (推荐电路见图 4)
				line to line ±4KV Perf.Criteria B (推荐电路见图 5)
传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	10Vr.m.s 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		

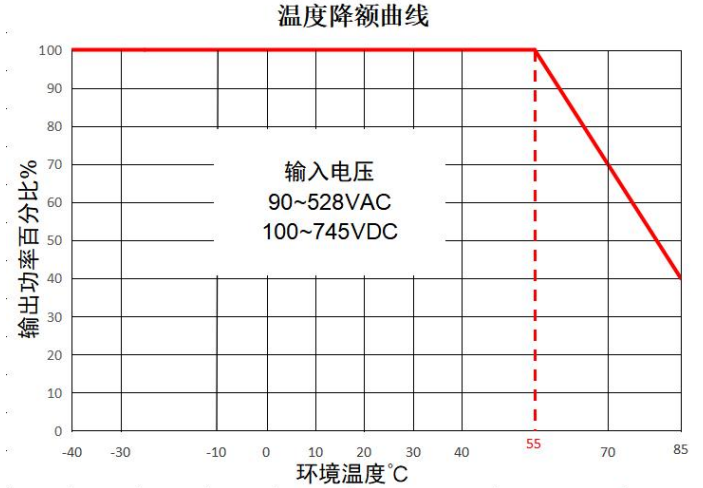
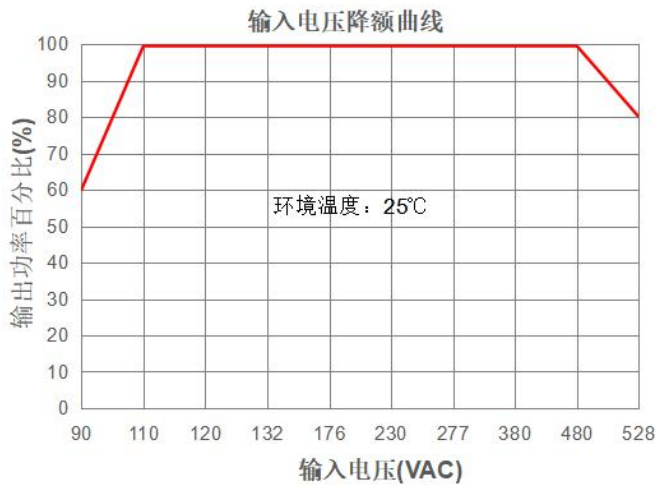
### 纹波&噪声测试说明 (平行线法 20MHz 带宽)

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 瓷片电容)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。

**产品特性曲线**



注 1: 输入电压为 90~110VAC/480~528VAC/100-155VDC/675~745VDC, , 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。

### 典型应用电路及 EMC 推荐电路

#### 1. 典型应用电路

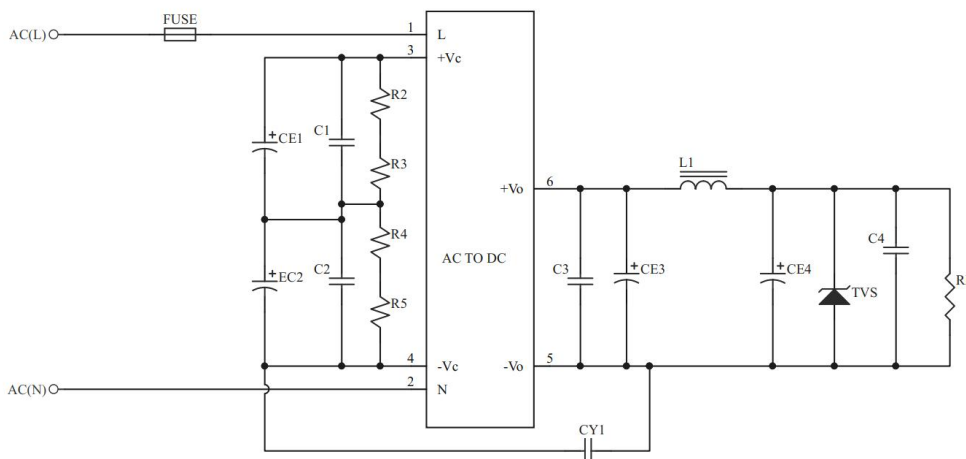


图 1

型号	CE3 (必接)	L1 (必接)	CE4 (电解电容必接)	C1、C2	C3、C4	TVS
FG05-G5S03	470uF/16V (固态电容)	2.2uH/5A	220uF/35V	0.1uF/630V	0.1uF/50V	SMBJ7.0A
FG05-G5S05			100uF/35V			SMBJ12A
FG05-G5S09	330uF/16V (固态电容)		47uF/35V			SMBJ20A
FG05-G5S12			220uF/35V (电解电容)			SMBJ30A
FG05-G5S15						
FG05-G5S24						

CE1,CE2 (必接)			R2,R3,R4,R5 (必接)
/	-25℃-85℃	-40℃-85℃	1206/1MΩ
90-528VAC	33uF/400V	47uF/400V	
165-528VAC	22uF/400V	33uF/400V	
90-305VAC	CE1: 10uF/450V CE2: 接导线	CE1: 22uF/450V CE2: 接导线	/

#### 推荐参数:

- 1、FUSE为保险管，推荐规格为1A/600Vac，慢断（必接）；
- 2、CE1、CE2为电解电容，推荐使用高纹波电流，低ESR系列；
- 3、R2、R3、R4、R5为均压电阻，1M/1206。（必接）；
- 4、CY1为Y电容，1nF/400VAC（必接）。

2. EMC 推荐电路：基本应用环境

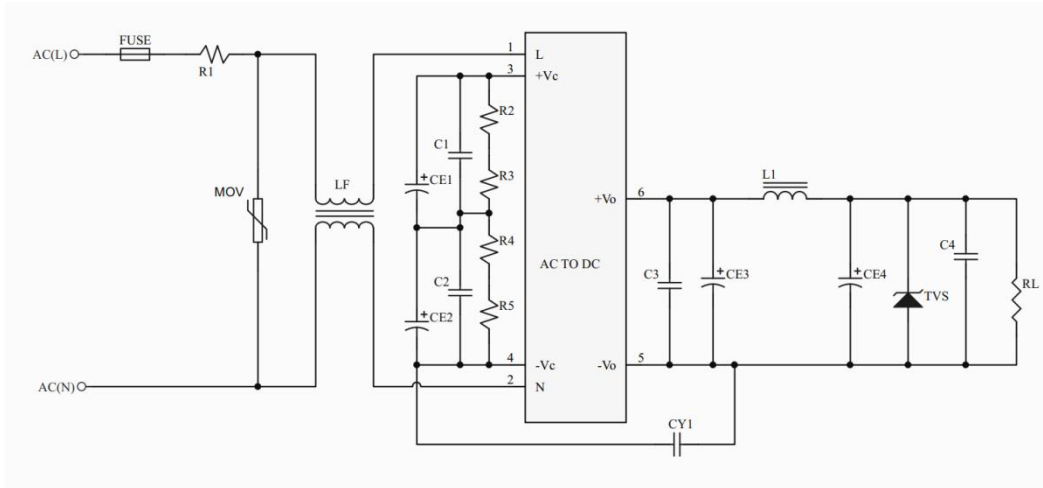


图 2

推荐参数：

- 1、FUSE为保险管，推荐规格为1A/600Vac，慢断（必接）；
  - 2、MOV为压敏电阻，14D911K（必接）；
  - 3、R1为绕线电阻，12Ω/3W（必接）；
  - 4、CY1为Y电容，1nF/400VAC（必接）；
  - 5、LF为共模电感，30mH/0.5A，EE8.3（必接）；
- 注：其他元器件的推荐值根据实际应用参考典型应用电路。

3. EMC 推荐电路：室内工业环境

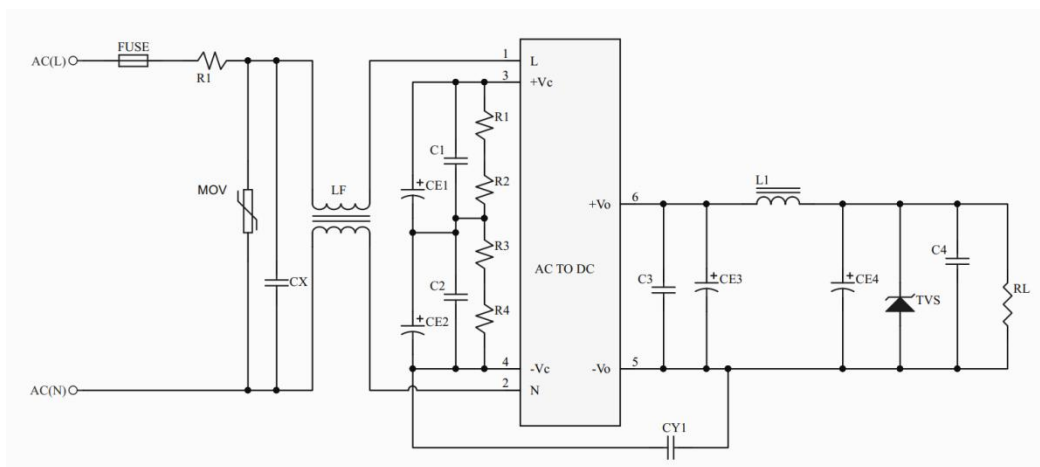


图 3

推荐参数：

- 1、FUSE为保险管，推荐规格为1A/600Vac，慢断（必接）；
  - 2、MOV为压敏电阻，14D911K（必接）；
  - 3、R1为绕线电阻，12Ω/3W（必接）；
  - 4、CY1为Y电容，1nF/400VAC（必接）；
  - 5、CX1为X电容，0.22μF/530VAC（必接）；
  - 6、LF为共模电感，30mH/0.5A，EE8.3（必接）；
- 注：其他元器件的推荐值根据实际应用参考典型应用电路。

4. EMC 推荐电路：室外工业环境

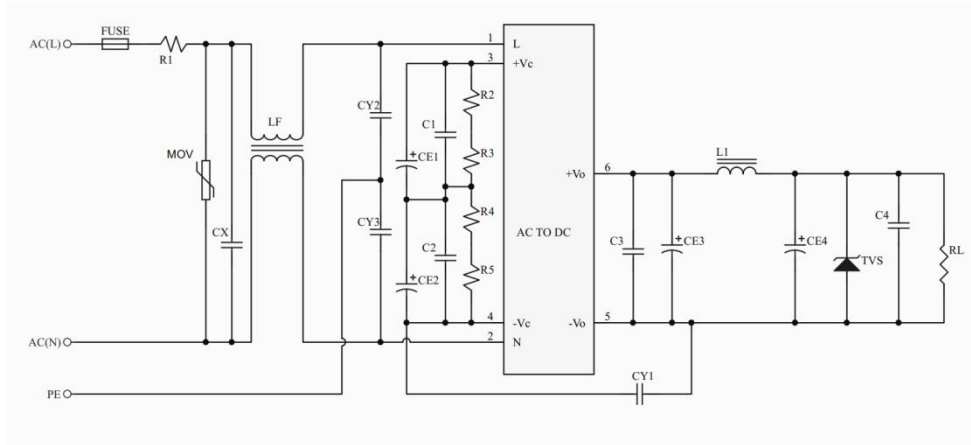


图 4

推荐参数：

- 1、FUSE为保险管，推荐规格为1A/600Vac，慢断（必接）；
  - 2、MOV为压敏电阻，14D911K（必接）；
  - 3、R1为绕线电阻，12Ω/3W（必接）；
  - 4、CY1，CY2，CY3为Y电容，1nF/400VAC（必接）；
  - 5、CX1为X电容，0.22uF/530VAC（必接）；
  - 6、LF为共模电感，30mH/0.5A，EE8.3（必接）；
- 注：其他元器件的推荐值根据实际应用参考典型应用电路。

5. EMC 推荐电路：强雷击浪涌环境

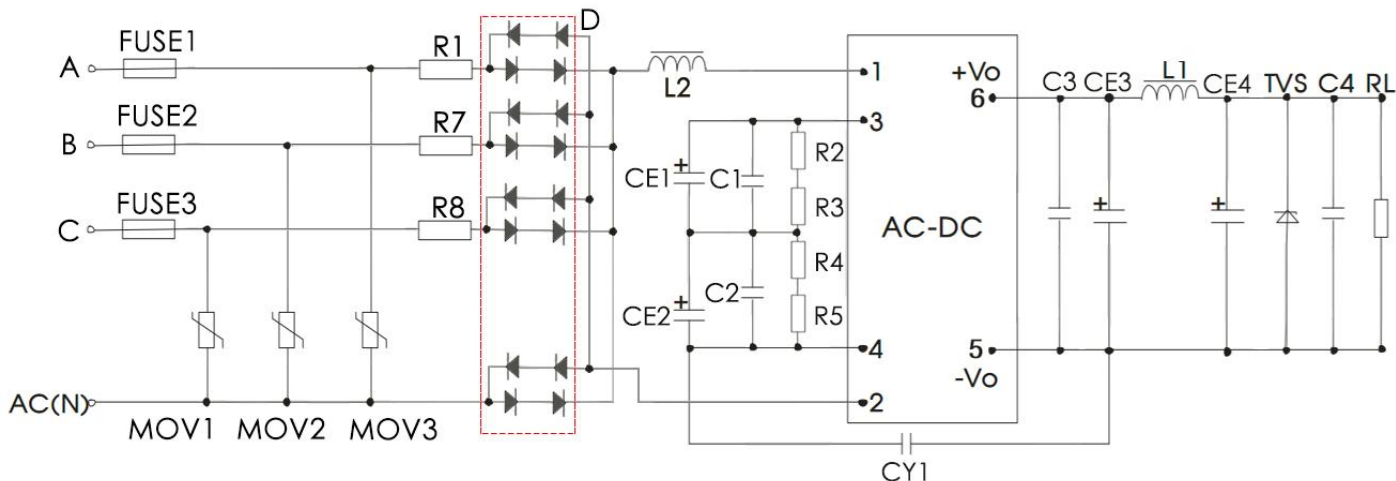


图 5.1 4KV 差模浪涌高要求推荐外围电路图-全波整流

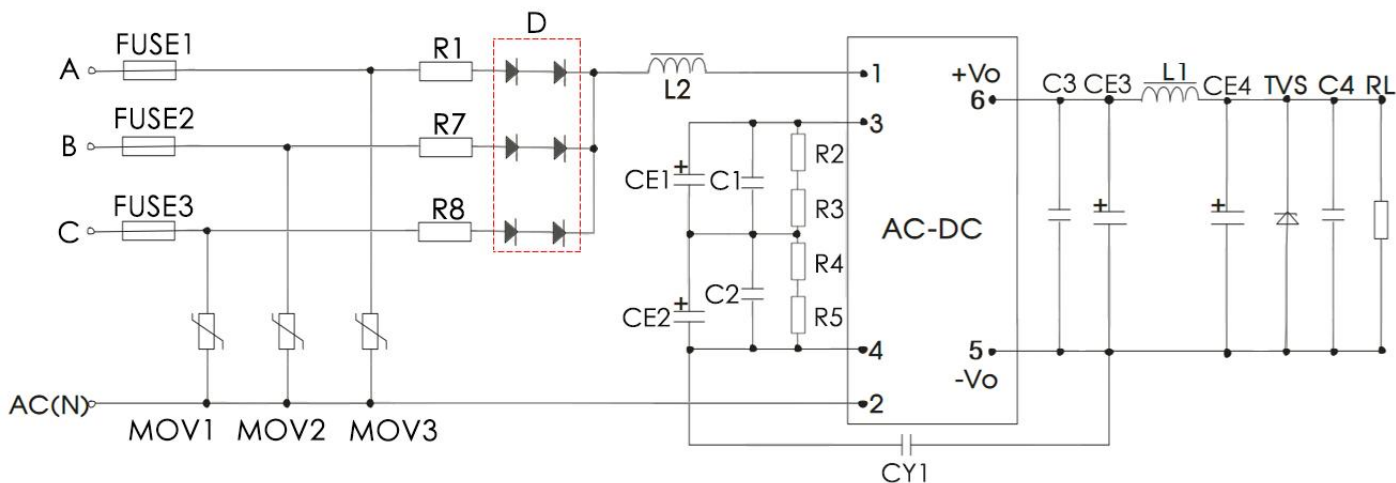


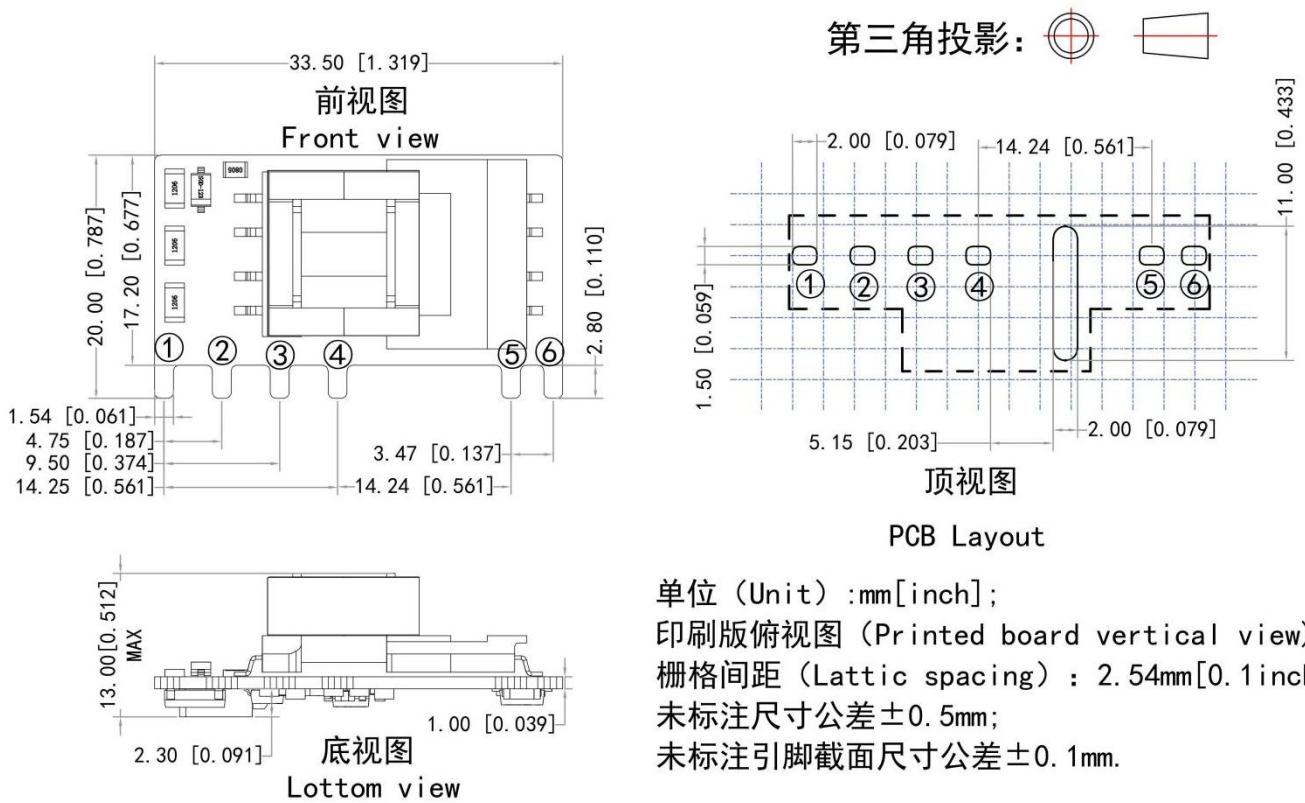
图 5.2 4KV 差模浪涌高要求推荐外围电路图-半波整流

推荐参数

元件位号	推荐值
MOV1,MOV2,MOV3	14D911K
R1,R7,R8 (绕线电阻, 必接)	12Ω/5W
L2	2.2mH/Max:4.81Ω/Min:0.31A
CX	0.1uF/480VAC
D	2A/1000V
FUSE1,FUSE2,FUSE3 (必接)	3.15A/600V, 慢熔断

注：R1,R7,R8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。

**封装尺寸**



**引脚定义**

引脚说明	1	2	3	4	5	6
功能	AC (L) 输入火线	AC (N) 输入零线	+V(CAP) 输入正极	-V(CAP) 输入负极	-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 Ta=25℃，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)