

产品典型特性

- ◆ 超宽范围输入：85-528VAC/100-745VDC
- ◆ 空载功率：≤0.4W（230VAC）
- ◆ 转换效率：典型 78%（230VAC）
- ◆ 开关频率：65KHz（典型）
- ◆ 保护种类：短路、过流保护
- ◆ 输入与输出高隔离：4000Vac
- ◆ PCB 板上直插式安装



应用领域

DA5-380SXXGA9N4---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	输出规格			最大容性负载 (MAX)	纹波及噪声 20MHz (MAX)	效率满载, 230VAC(典型值)
		功率	电压	电流			
		(W)	Vout (V)	Iout (mA)			
-	*DA5-380S05GA9N4	5	5	1000	700	80	74
	DA5-380S12GA9N4	5	12	416	500	100	78
	*DA5-380S24GA9N4	5	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的-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：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。

注 5：“*”代表为开发中的型号。

注 6：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

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	230	528	VAC
	直流输入	127	325	746	VDC
输入频率范围	-	47	50	63	Hz
输入电流	115VAC	-	-	0.30	A
	230VAC	-	-	0.20	
浪涌电流	115VAC	-	-	15	A
	230VAC	-	-	20	
空载功耗	输入 230VAC	-	-	0.4	W
	输入 528VAC	-	-	0.5	

外接保险丝		2.0A/500VAC,慢熔断(必接)
漏电流	-	0.25mA TYP / 230VAC/50HZ
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	-	±2.0	±3.0	%	
线性调节率	标称负载	-	-	±0.5	%	
负载调节率	输入标称电压 20%~100%负载	-	-	±1.0	%	
最小负载	单路输出	0	-	-	%	
启动延迟时间	输入 230VAC (满载)	-	500	-	mS	
掉电保持时间	输入 230VAC (满载)	-	200	-	mS	
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		可长期短路, 自恢复			打隔式	
漂移系数	-	-	±0.03%	-	%/°C	
过流保护	输入 230VAC	≥110% Io 可自恢复			打隔式	

一般特性

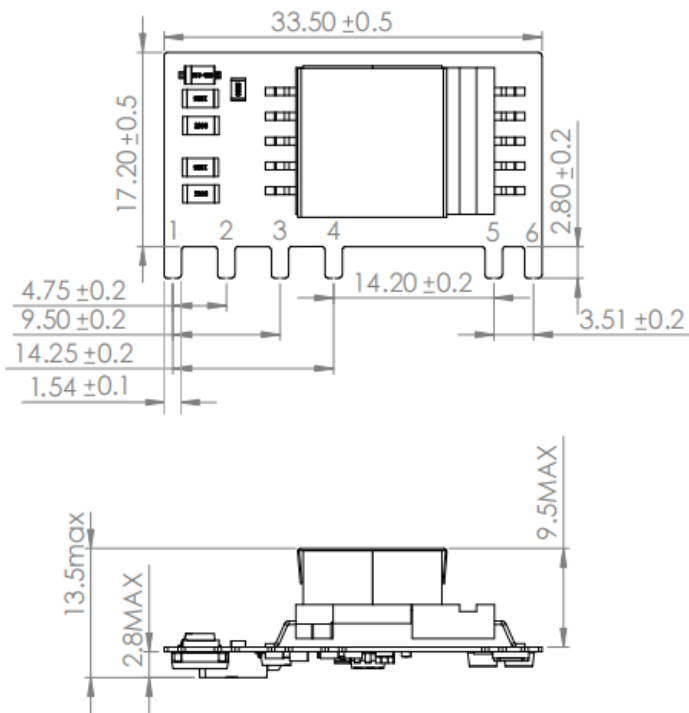
项目	工作条件	最小	典型	最大	单位
开关频率	-	60	65	70	KHz
工作温度	-	-40	-	+85	°C
	需在温度降额曲线的基础上进行温度降额使用, 降额曲线图见后面(产品特性曲线)即可				
储存温度	-	-40	-	+105	
焊接温度	波峰焊接	260±4°C, 时间 5-10S			
	手工焊接	360±8°C, 时间 4-7S			
相对湿度	-	10	-	90	%RH
隔离电压	输入-输出	测试 1 分钟, 漏电流≤5mA	4000	-	VAC
绝缘电阻	输入-输出	施加 DC500V	100	-	MΩ
振动	-	10-55Hz, 10G, 30Min, along X, Y, Z			
平均无故障时间	-	MIL-HDBK-217F 25°C > 300,000H			

EMC 特性

总项目	子项目	检测标准	判断等级	
EMC	EMI	传导骚扰	CLASS B	(推荐电路见图 2)
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022	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. CriteriaB (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 2)
		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/EN61000-4-6	10 Vr.m.s perf. Criteria B (推荐电路见图 2)

封装尺寸



注：
单位：mm
未标注公差±1.0
器件布局仅供参考，具体以实物为准

封装代号	L x W x H	
-	33.5 X 20 X 13.5 mm	1.319 X 0.787 X 0.531 inch

管脚定义

管脚说明	1	2	3	4	5	6
单路 (S)	AC (L)	AC (N)	+V(CAP)	-V(CAP)	-Vo	+Vo
功能	输入火线	输入零线	输入正极	输入负极	输出负极	输出正极

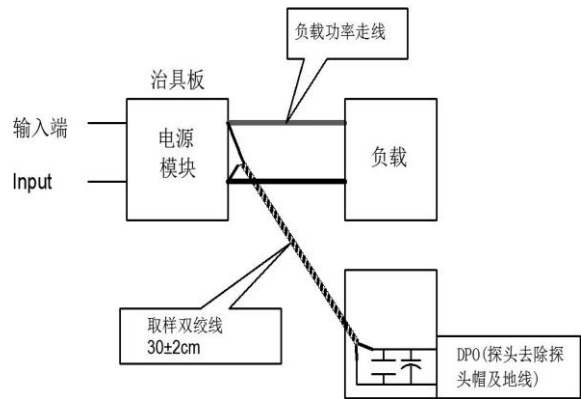
纹波&噪声测试说明（双绞线法 20MHz 带宽）

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。

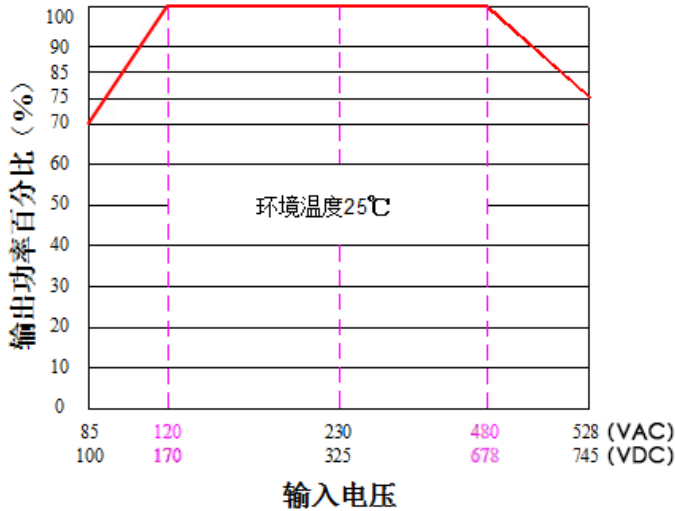
2、输出纹波噪声测试示意图：

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。

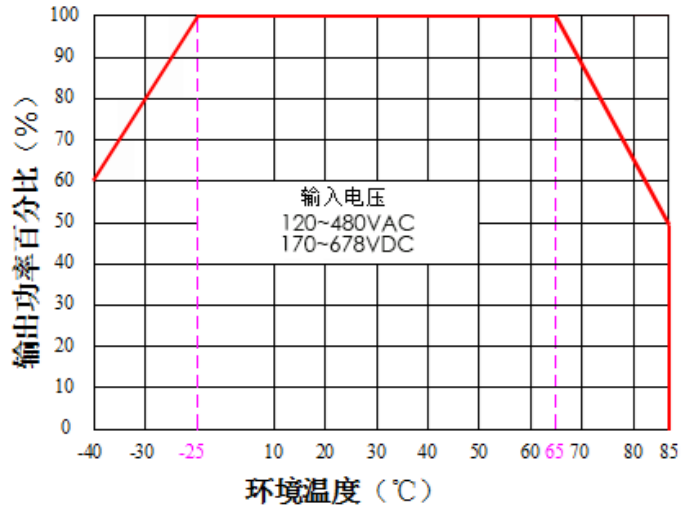


产品特性曲线

输入电压降额曲线图



温度降额曲线图



注 1：输入电压为 85~120VAC/480~528VAC/100~1740VDC/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。

应用参考电路

1. 典型应用电路

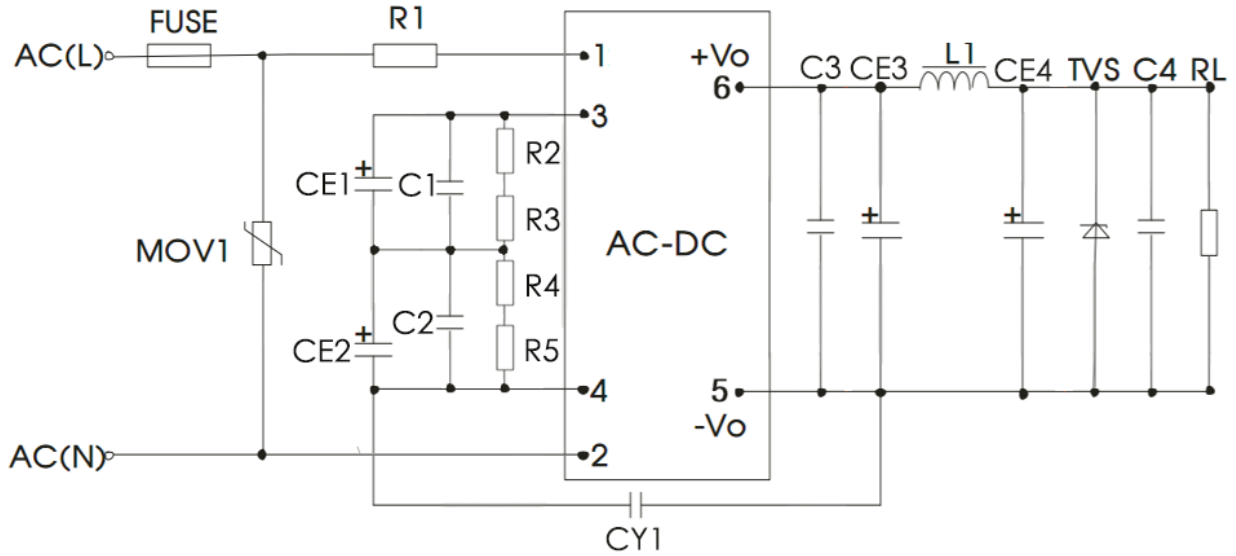


图 1

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
DA5-380S05GA9N4	470uF/16V	2.2uH/2A	100uF/25V	0.1uF/630V	1nF/400VAC	0.1uF/50V	SMBJ7.0A
DA5-380S12GA9N4	220uF/16V						SMBJ20A
DA5-380S24GA9N4	100uF/35V		47uF/35V				SMBJ30A

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

- 1、FUSE为保险管，推荐规格为1A/500Vac，慢断（必接）。
- 2、MOV1为压敏电阻,14D911K（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解决方案及推荐电路

1) 室内普通环境通用系统推荐电路

应用环境	环境温度范围	EMS等级	EMI等级
室内普通	-25°C~55°C	3级	CLASS B

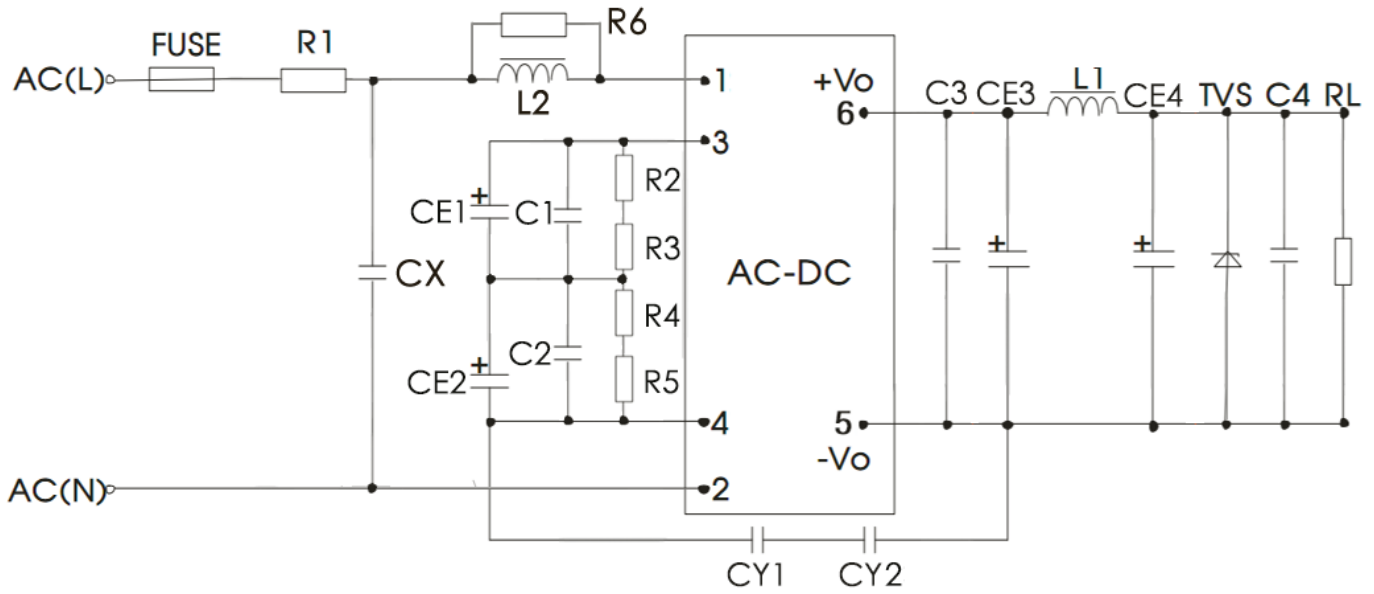


图 2

推荐参数：

元件位号	推荐值
R1 (绕线电阻, 必接)	12Ω/3W
R2 (贴片电阻)	Vout: 5V 1206/20K
	Vout: 12V 1206/2K
	Vout: 24V 1206/15K
L2	Vout: 5V 1.2mH/Max:2.5Ω/Min:0.2A
	Vout: 12V,24V 4.7mH/Max:15Ω/Min:0.2A
CX	0.1uF/480VAC
FUSE (必接)	1A/500V, 慢熔断

注：

1. 家电应用环境下原副边两个Y电容需同时外接 (CY1,CY2, 规格值为2.2nF/400VAC), 可满足60335认证;
2. 根据认证需求, X电容需并联泄放电阻, 推荐值<3.8MΩ, 实际需根据认证标准选择;
3. 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) 室内工业环境通用系统推荐电路

应用环境	环境温度范围	EMS等级	EMI等级
室内工业	-25°C~55°C	4级	CLASS B

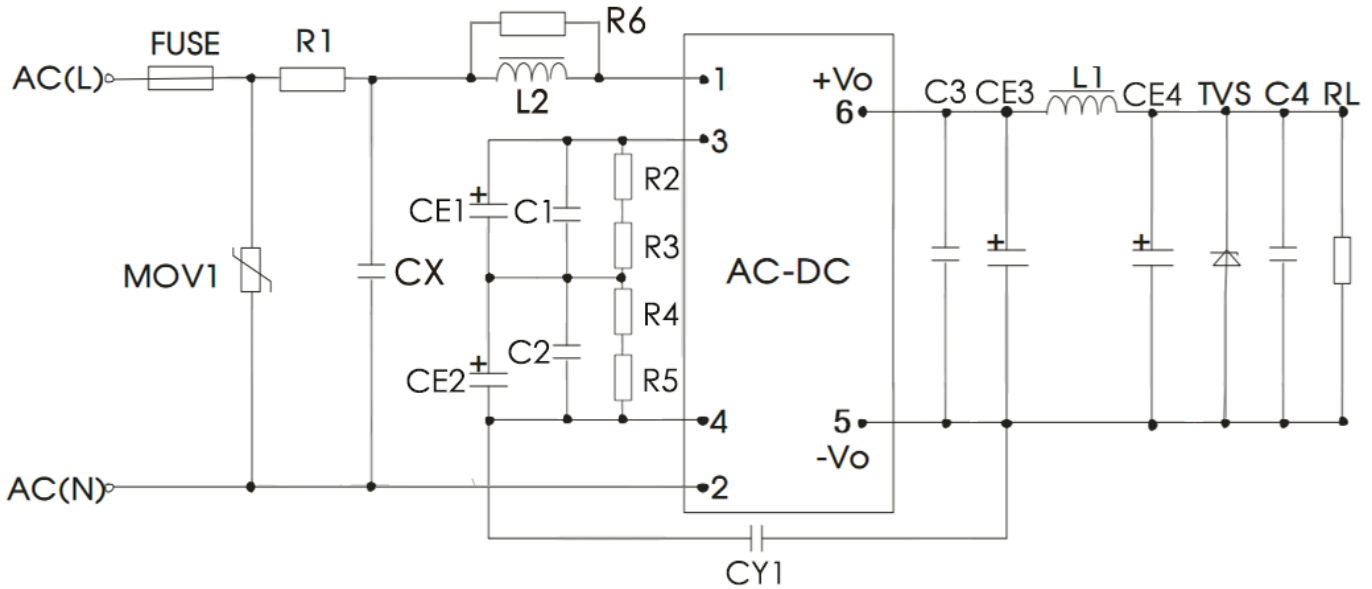


图 3

推荐参数：

元件位号	推荐值	
MOV1	14D911K	
R1 (绕线电阻, 必接)	12Ω/3W	
R2 (贴片电阻)	Vout: 5V	1206/20K
	Vout: 12V	1206/2K
	Vout: 24V	1206/15K
L2	Vout: 5V	1.2mH/Max:2.5Ω/Min:0.2A
	Vout: 12V,24V	4.7mH/Max:15Ω/Min:0.2A
CX	0.1uF/480VAC	
FUSE (必接)	2A/500V, 慢熔断	

注：
1.根据认证需求，X电容需并联泄放电阻，推荐值<3.8MΩ，实际需根据认证标准选择；
2.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

3) 户外普通环境通用系统推荐电路

应用环境	环境温度范围	EMS等级	EMI等级
户外普通	-40°C-85°C	4级	CLASS A

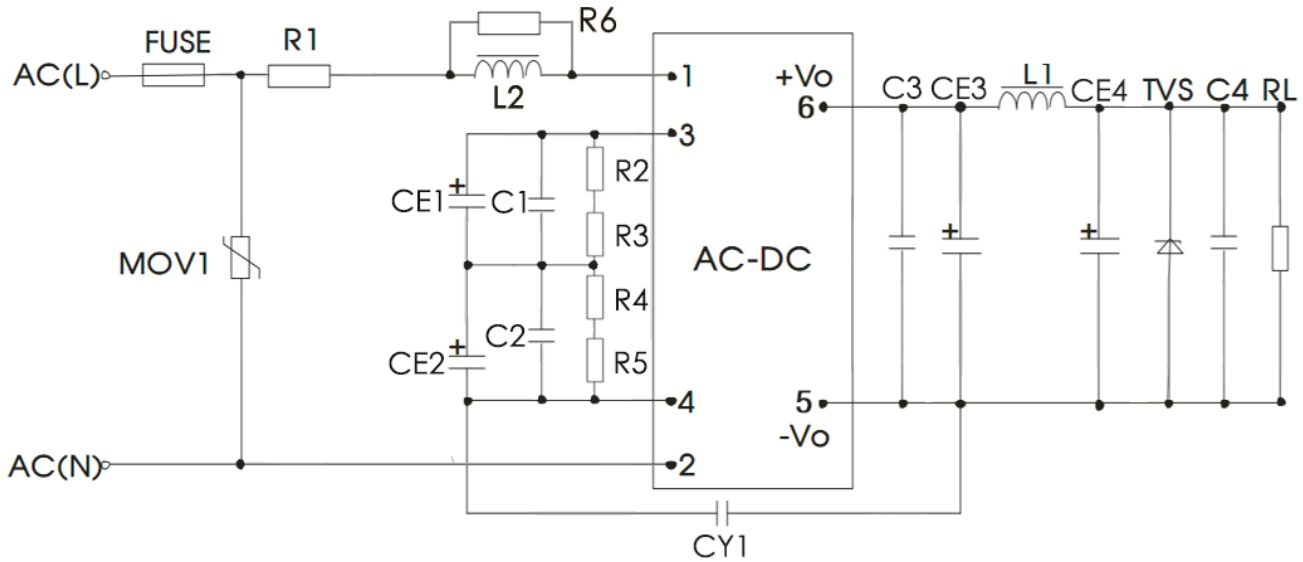


图 4

推荐参数：

元件位号	推荐值
MOV1	14D911K
R1 (绕线电阻, 必接)	12Ω/3W
R2 (贴片电阻)	Vout: 5V 1206/20K
	Vout: 12V 1206/2K
	Vout: 24V 1206/15K
L2	Vout: 5V 1.2mH/Max:2.5Ω/Min:0.2A
	Vout: 12V,24V 4.7mH/Max:15Ω/Min:0.2A
FUSE (必接)	2A/500V, 慢熔断

注：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

4) 户外工业环境通用系统推荐电路

应用环境	环境温度范围	EMS等级	EMI等级
户外工业	-40°C-85°C	4级	CLASS A

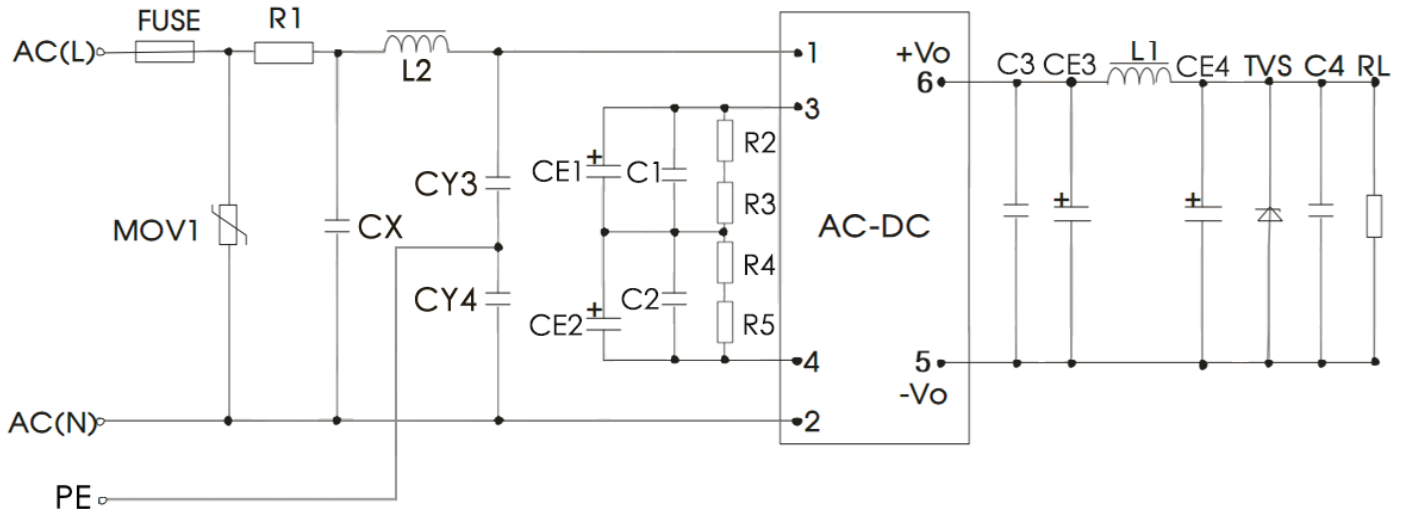


图 5

推荐参数

元件位号	推荐值
MOV1	14D911K
R1 (绕线电阻, 必接)	12Ω/3W
L2	Vout: 5V
	Vout: 12V,24V
CX	0.1uF/480VAC
FUSE (必接)	2A/500V, 慢熔断
CY3,CY4	1nF/400VAC

注: 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

5) 强雷击浪涌环境通用系统推荐电路

应用环境	环境温度范围	EMS等级	EMI等级
强雷击浪涌	-40°C-85°C	4级	CLASS A

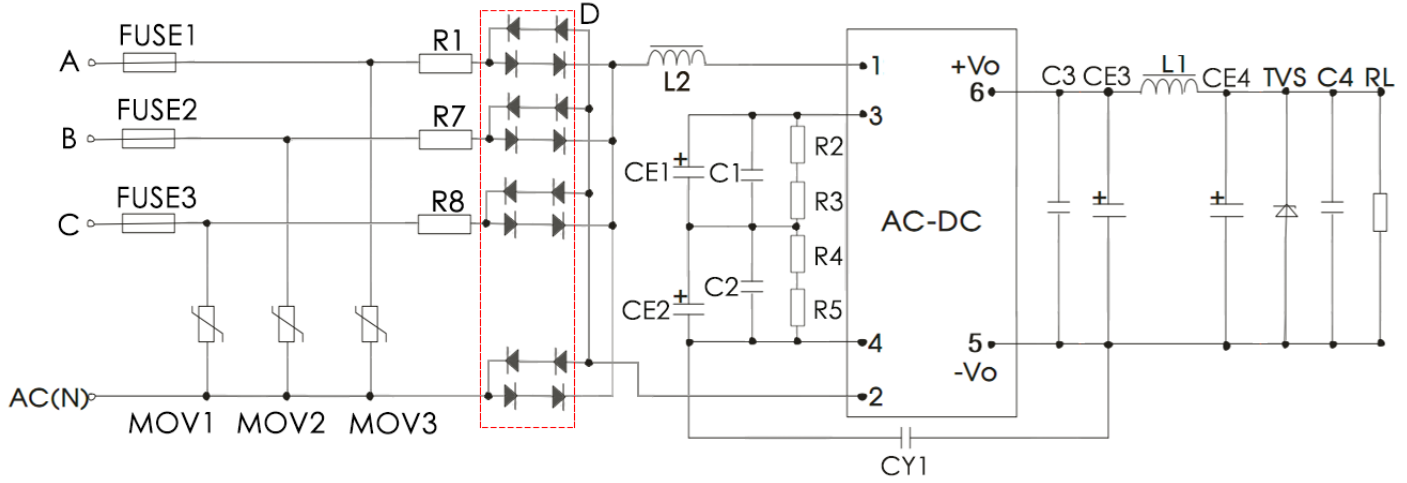


图 6.1 4KV 差模浪涌高要求推荐外围电路图-全波整流

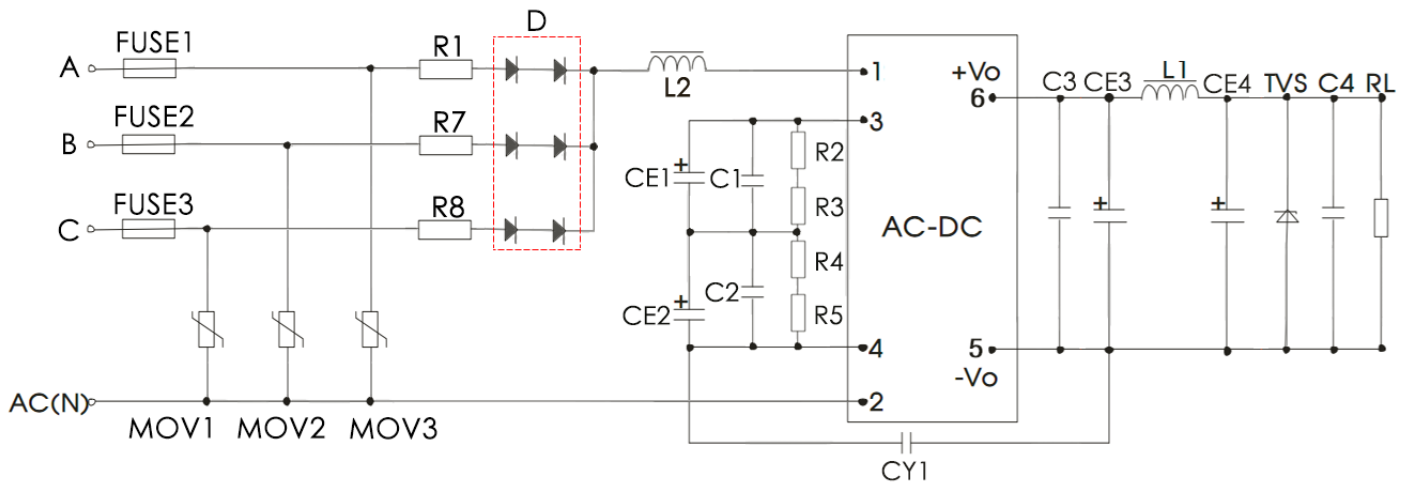


图 6.2 4KV 差模浪涌高要求推荐外围电路图-半波整流

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	Vout: 5V	1.2mH/Max:2.5Ω/Min:0.2A
	Vout: 12V,24V	4.7mH/Max:15Ω/Min:0.2A
CX	0.1uF/480VAC	
D	2A/1000V	
FUSE1,FUSE2,FUSE3 (必接)	2A/500V, 慢熔断	

注: 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

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。

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>