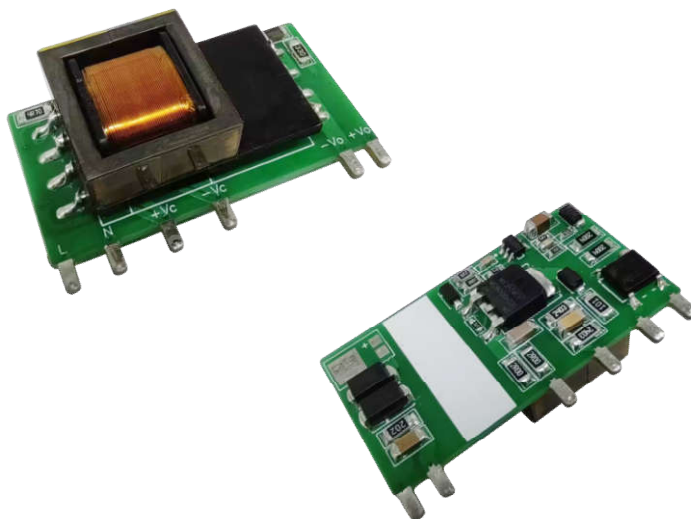


产品典型特性

- 宽范围输入：85-528VAC/100-745VDC
- 空载功率:≤0.3W（230VAC）
- 转换效率:83%（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
- 参考 IEC62368/UL62368/EN62368 标准
- 超小体积裸板，工业级设计
- PCB 板上直插式安装



应用领域

FG10-G5SXX-----是爱浦为客户提供的效率高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 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 | % |
| - | FG10-G5S03 | 230 | 85-528 | 6.6 | 3.3 | 2000 | 1500 | 180 | 70 |
| | FG10-G5S05 | | | | 5 | 2000 | 1500 | | 77 |
| | FG10-G5S09 | | | | 9 | 1100 | 1000 | | 80 |
| | FG10-G5S12 | | | | 12 | 830 | 680 | | 82 |
| | FG10-G5S15 | | | | 15 | 670 | 470 | | 82 |
| | FG10-G5S24 | | | | 24 | 420 | 330 | | 83 |

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 | 85 | 230 | 528 | VAC |
| | 直流输入 | 100 | - | 745 | VDC |
| 输入认证电压范围 | 交流输入 | 100 | - | 480 | VAC |

| | | | | | |
|----------|-------------|------------------|----|------|----|
| 输入频率范围 | - | 47 | 50 | 63 | Hz |
| 输入电流 | 115VAC | - | - | 0.30 | A |
| | 230VAC | - | - | 0.15 | |
| | 380VAC | - | - | 0.10 | |
| 浪涌电流 | 115VAC | - | 15 | 20 | A |
| | 230VAC | - | 30 | 40 | |
| | 380VAC | - | 50 | 60 | |
| 空载功耗 | 230VAC | - | - | 0.3 | W |
| | 380VAC | - | - | 0.5 | |
| 漏电流 | 480VAC/50Hz | 0.5mA RMA Max | | | |
| 外接保险管推荐值 | - | 推荐 2A, 慢断保险管, 必接 | | | |
| 热插拔 | - | 不支持 | | | |
| 遥控端 | - | 无遥控端 | | | |

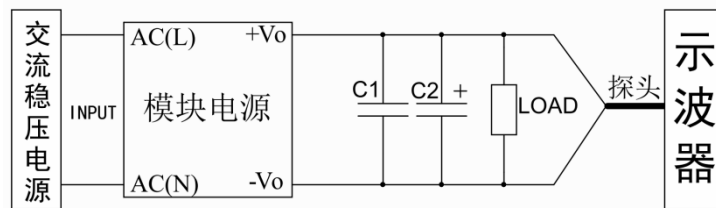
| 输出特性 | | | | | | |
|----------|---|-----------------------|-----------|-------|------|-------|
| 测试项目 | 测试条件 | | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 |
| 输出电压精度 | 输入全电压范围 10-100%负载 (0%-10%负载产品输出稳定可工作) | 3.3V | - | ±6.0 | ±7.0 | % |
| | 输入全电压范围 10-100%负载 (0%-10%负载产品输出稳定可工作) | 5V/9V/12V/1 5V/24V | - | ±5.0 | ±6.0 | % |
| 线性调节率 | 标称负载 | 3.3V | - | ±2.0 | ±4.0 | % |
| | 标称负载 | 5V/9V/12V/1 5V/24V | - | ±1.5 | ±3.0 | % |
| 负载调节率 | 输入标称电压 10%~100%负载 | Vo | - | ±3.0 | ±4.0 | % |
| 纹波&噪声 | 5%-100%负载, 20MHz 带宽 | Vo | - | - | 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 | 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) | | - | - | 2000 | mS |
| | 输入 230VAC (满载) | | - | - | 800 | |
| | 输入 380VAC (满载) | | - | - | 700 | |
| 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) | | 70 | 80 | - | |
| 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 | | 110%~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 | - | 90 | %RH |
| 隔离电压 | 输入-输出 测试 1min, 漏电流 ≤5mA | 4300 | - | - | VAC |
| 绝缘电阻 | 输入-输出 施加 500VDC | 50 | - | - | MΩ |
| 平均无故障时间 | MIL-HDBK-217F 25°C | 500 | - | - | K hours |
| 振动 | - | 10-55Hz, 10G, 30Min, along X, Y, Z | | | |
| 安全标准 | - | 符合 IEC/UL62368-1、IEC/EN62477-1、EN61010-1 | | | |
| 安全等级 | - | CLASS II | | | |
| 重量/尺寸 | 封装型号 | 重量(Typ) | 尺寸 L x W x H | | |
| | - | 10g | 38.0X23.0X15.0mm | 1.496X0.906X0.591inch | |

| 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 A (推荐电路见图 2、4) CLASS B (推荐电路见图 3) | |
| | | 辐射骚扰 | CISPR32/EN55032 | CLASS A (推荐电路见图 2、4) CLASS B (推荐电路见图 3) | |
| | EMS | 静电放电 ESD | IEC/EN 61000-4-2 | Contact ±6KV / Air ±8KV Perf.Criteria B | |
| | | 辐射抗扰度 | IEC/EN 61000-4-3 | 10V/m perf. Criteria A | |
| | | 脉冲群抗扰度 EFT | IEC/EN 61000-4-4 | ±4KV perf. Criteria B | |
| | | 浪涌抗扰度 | IEC/EN 61000-4-4 | Line to line ±2KV (推荐电路见图 2、3) | |
| | | | | Line to line ±2KV / line to ground ±4KV (推荐电路见图 4) | |
| | 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN 61000-4-5 | Line to line ±4KV (推荐电路见图 5) | | |
| | | | | 10 Vr.m.s perf. Criteria A | |

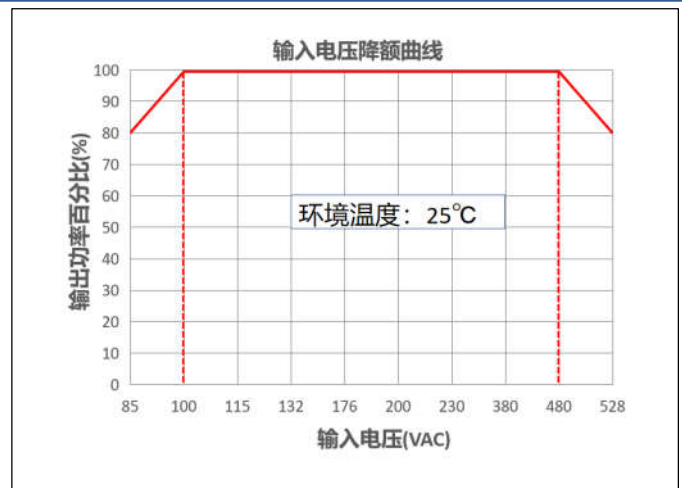
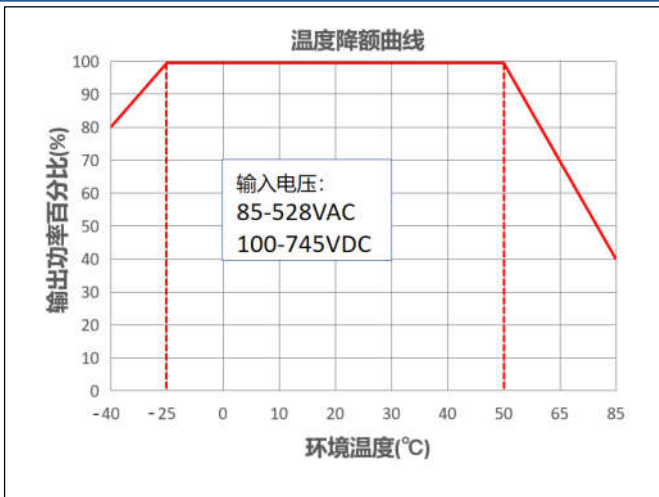
纹波&噪声测试说明（平行线法 20MHz 带宽）

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 85~100VAC/480~528VAC，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

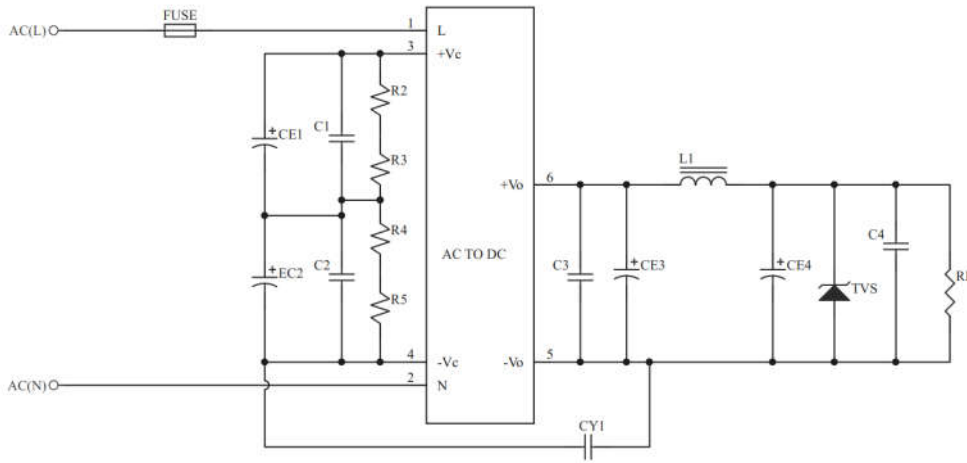


图 1

| 型号 | CE1、CE2 (必接) | R2,R3,R4 ,R5 (必 接) | CE3 (固态电容 必接) | L1 (必 接) | CE4(电解电容必 接) | C1、C2 | C3、C4 | TVS |
|------------|-----------------|--------------------------|------------------|--------------|-----------------|----------------|---------------|----------|
| FG10-G5S03 | 47uF/400V | 1MΩ /1206 | 1500uF/6.3V | 2.2uH /5A | 680uF/25V | 0.1uF/6 30V | 0.1uF/5 0V | SMBJ7.0A |
| FG10-G5S05 | | | 820uF/16V | | 330uF/25V | | | SMBJ12A |
| FG10-G5S09 | | | 470uF/16V | | 1000uF/16V | | | SMBJ20A |
| FG10-G5S12 | | | 470uF/16V | | 330uF/16V | | | SMBJ20A |
| FG10-G5S15 | | | 470uF/25V | | 100uF/35V | | | SMBJ20A |
| FG10-G5S24 | | | 470uF/35V | | | | | SMBJ30A |

推荐参数：

- 1、FUSE为保险管，推荐规格为2A/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，47uF/400V(必接)；
- 3、R2、R3、R4、R5为均压电阻，1M/1206。（必接）；
- 4、CY1为Y电容，1nF/400V（必接）。

2. EMC 推荐电路：基本应用环境

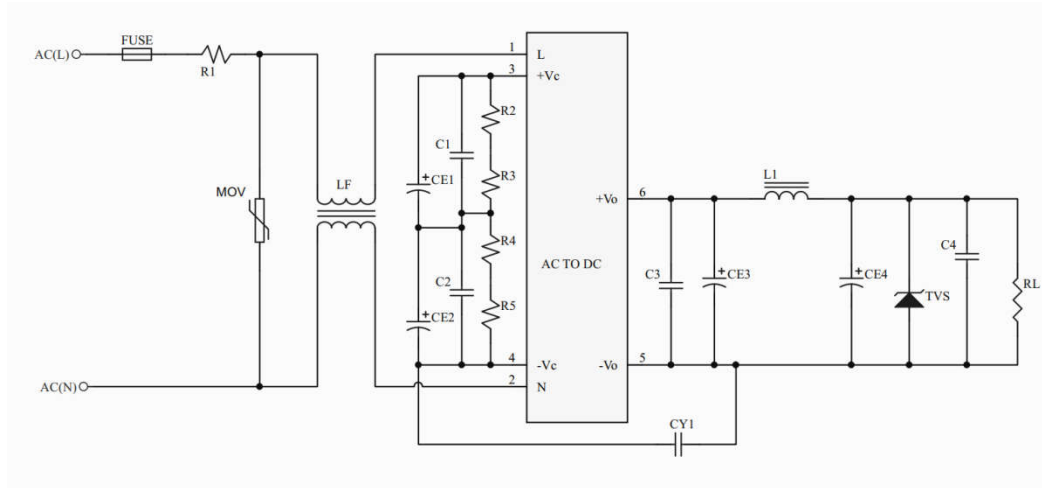


图 2

推荐参数：

- 1、FUSE为保险管，推荐规格为2A/600Vac，慢断（必接）；
- 2、MOV为压敏电阻，14D911K（必接）；
- 3、R1为绕线电阻， $6.8\Omega/3W$ （必接）；
- 4、CY1为Y电容， $1nF/400VAC$ （必接）；
- 5、LF为共模电感， $35mH/0.5A$ （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

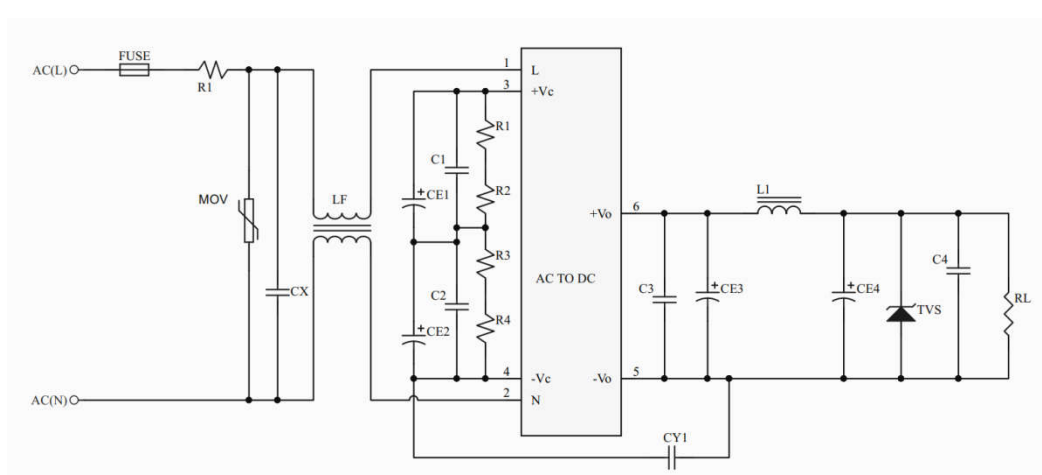


图 3

推荐参数：

- 1、FUSE为保险管，推荐规格为2A/600Vac，慢断（必接）；
- 2、MOV为压敏电阻，14D911K（必接）；
- 3、R1为绕线电阻， $6.8\Omega/3W$ （必接）；
- 4、CY1为Y电容， $1nF/400VAC$ （必接）；
- 5、CX1为X电容， $0.22\mu F/530VAC$ （必接）；
- 6、LF为共模电感， $35mH/0.5A$ （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

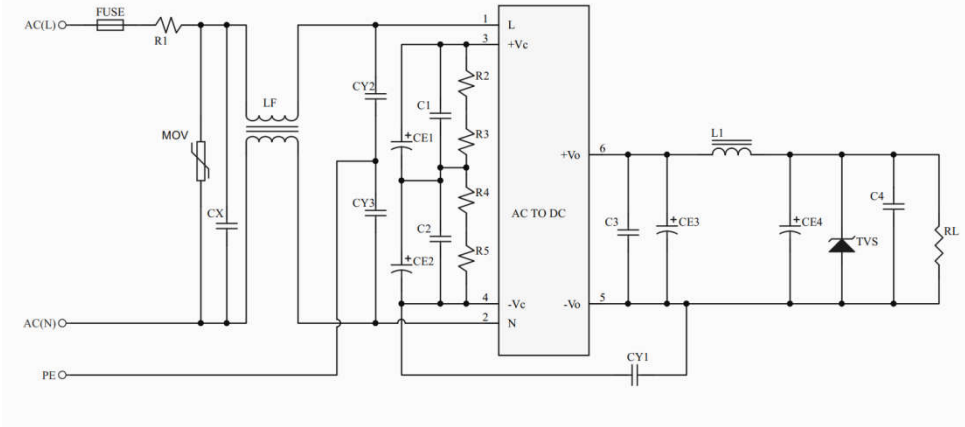


图 4

推荐参数：

- 1、FUSE为保险管，推荐规格为2A/600Vac，慢断（必接）；
- 2、MOV为压敏电阻，14D911K（必接）；
- 3、R1为绕线电阻，6.8Ω/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，35mH/0.5A（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

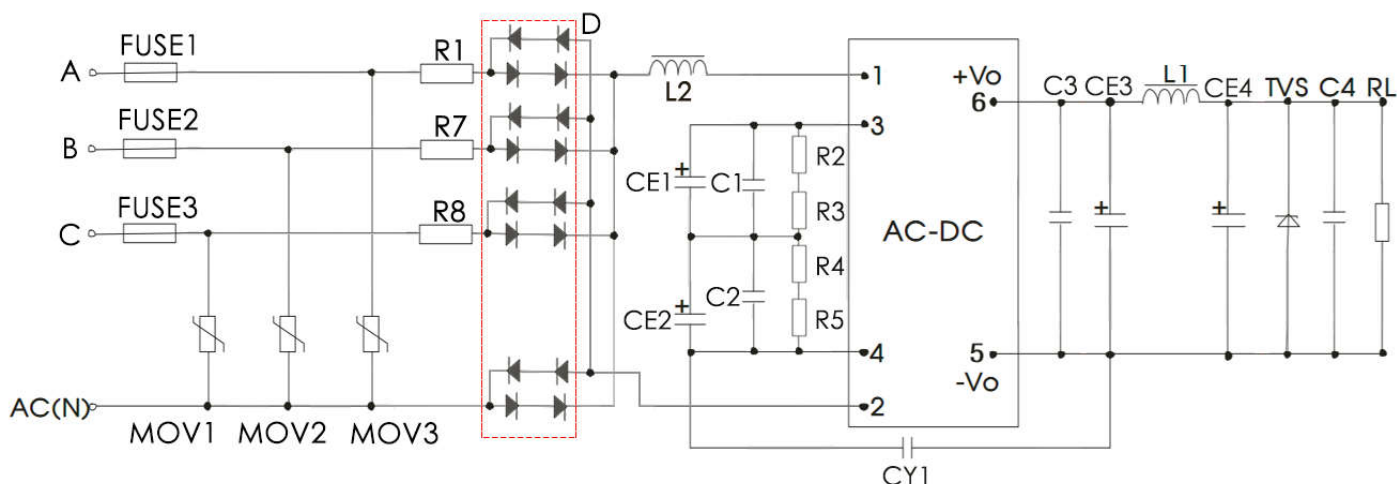


图 5.1 4KV 差模浪涌高要求推荐外围电路图-全波整流

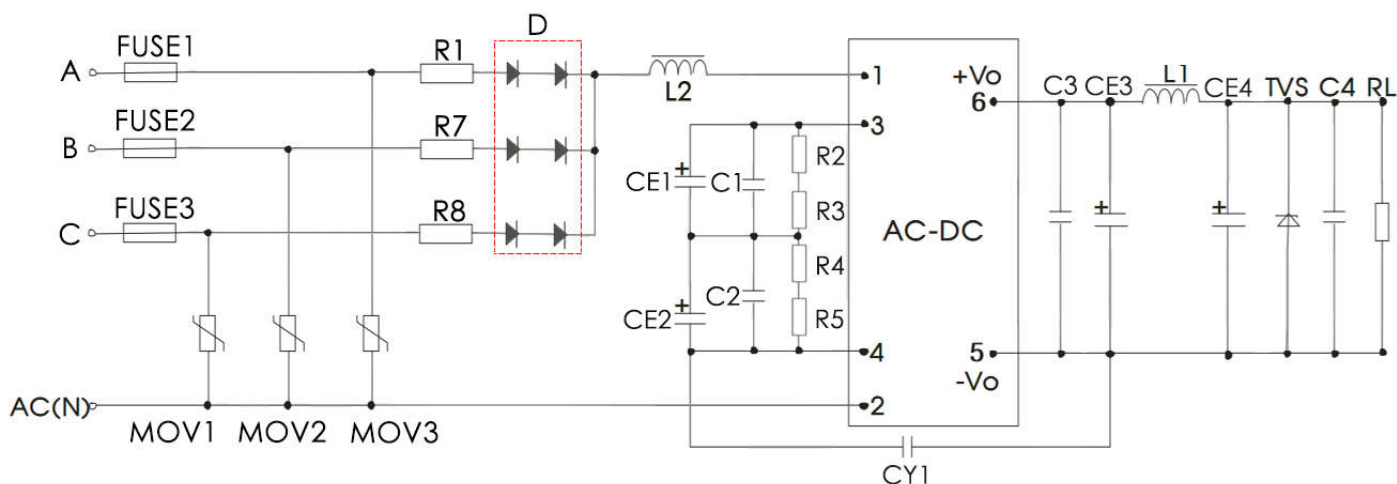


图 5.2 4KV 差模浪涌高要求推荐外围电路图-半波整流

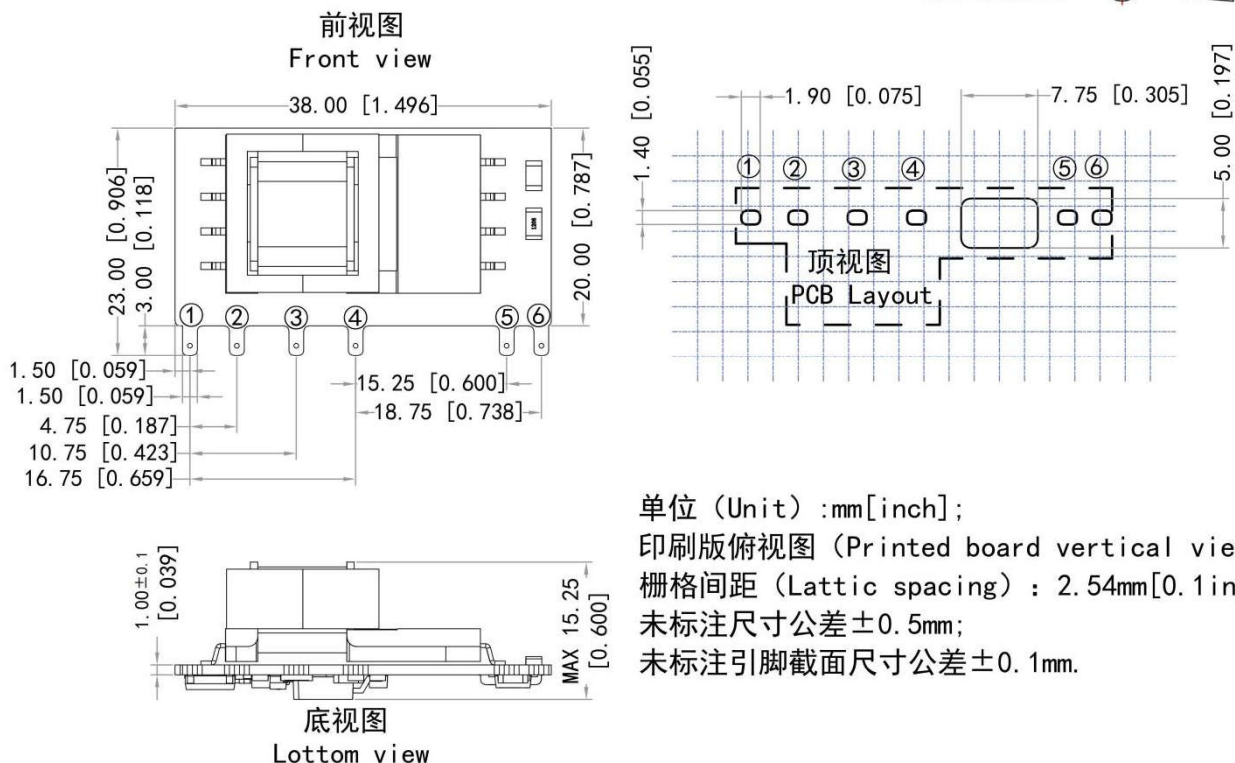
推荐参数

| 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 |
| D | 2A/1000V |
| FUSE1,FUSE2,FUSE3 (必接) | 6.3A/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

第三角投影:



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

电话: 86-20-84206763

传真: 86-20-84206762

热线电话: 400-889-8821

网址: www.aipupower.cn