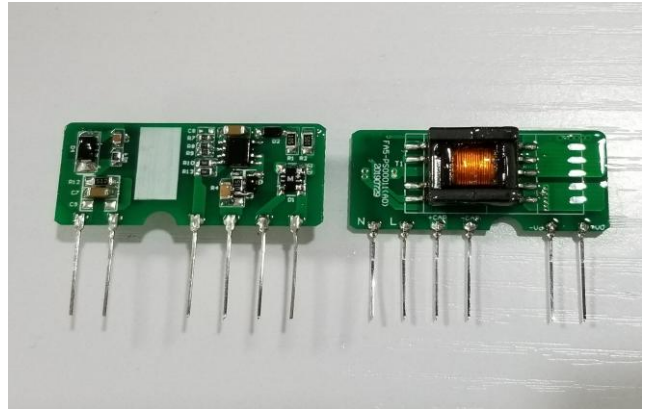


产品典型特性

- ◆ 宽范围输入：90-265VAC/127-380VDC
- ◆ 空载功率消耗≤0.3W
- ◆ 转换效率（典型 82%）
- ◆ 开关频率：65KHz
- ◆ 保护种类：短路、过流、过电压保护
- ◆ 隔离电压：4000Vac
- ◆ 满足 IEC60950/UL60950/EN60950 测试标准
- ◆ 超小体积裸板，工业级设计
- ◆ PCB 板上直插式安装


应用领域

FA5-220SXXB9D4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、EMC性能好等优点。EMC及安全规格满足国际EN55032、IEC/EN61000的标准。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 @220 Vac | 纹波及噪声 20MHz (Max) | 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) | | | |
| - | FA5-220S05B9D4 | 5 | 5 | 1000 | - | - | 200 | 80 | 71 |
| - | FA5-220S5V25B9D4 | 5 | 5.25 | 952 | - | - | 1500 | 80 | 72 |
| - | *FA5-220S09B9D4 | 5 | 9 | 556 | - | - | 680 | 120 | 75 |
| - | FA5-220S12B9D4 | 5 | 12 | 416 | - | - | 200 | 120 | 79 |
| - | FA5-220S24B9D4 | 5 | 24 | 208 | - | - | 33 | 120 | 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：“*”代表为开发中的型号。

注 4：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。

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 | 90 | 220 | 265 | VAC |
| | 直流输入 | 127 | 310 | 380 | VDC |
| 输入频率范围 | - | 47 | 50 | 63 | Hz |

广州市爱浦电子科技有限公司

邮箱: sales@aipu-elec.com

电话: 86-20-84206763

传真: 86-20-84206762

地址: 广州市海珠区石榴岗路七星岗四号大院 B 栋 2 楼

热线电话: 400-811-8032

网址: <http://www.aipulnion.com>

该版权及产品最终解释权归广州市爱浦电子科技有限公司所有

版本: A/2 日期: 2019-10-25 Page 1 of 7

| | | | | | |
|----------|--------|------------------------|---|------|---|
| 输入电流 | 115VAC | / | / | 0.13 | A |
| | 220VAC | / | / | 0.07 | |
| 浪涌电流 | 115VAC | / | / | 11 | |
| | 220VAC | / | / | 21 | |
| 漏电流 | - | 0.25mA TYP/230VAC/50Hz | | | |
| 外接保险管推荐值 | - | 1A-3A/250VAC 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 | ±5.0 | % |
| | | Vo2 | - | - | - | % |
| 线性调节率 | 标称负载 | Vo1 | - | ±1.0 | ±3.0 | % |
| | | Vo2 | - | - | - | % |
| 负载调节率 | 输入标称电压 20%~100%负载 | Vo1 | - | ±1.0 | ±3.0 | % |
| | | Vo2 | - | - | - | % |
| 空载功耗 | 输入 115VAC | - | - | 0.3 | W | |
| | 输入 220VAC | - | - | | | |
| 最小负载 | 单路输出 | 10 | - | - | % | |
| | 正负双路共地输出 | - | - | - | % | |
| | 正负双路隔离输出 | - | - | - | | |
| 启动延迟时间 | 输入标称电压 (满载) | - | 600 | - | mS | |
| 掉电保持时间 | 输入 115VAC (满载) | - | 30 | - | mS | |
| | 输入 220VAC (满载) | - | 70 | - | | |
| 动态响应 | 25%~50%~25% | 过冲幅度 (%) : ≤±5.0 | | | % | |
| | 50%~75%~50% | 恢复时间 (mS) : ≤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 220VAC | ≥110% Io 可自恢复 | | | 打隔式 | |

| | | | | | |
|------|-----------------|---|----|-----|----|
| 纹波噪声 | $V_o < 9VDC$ | - | 40 | 80 | mV |
| | $V_o \geq 9VDC$ | - | 40 | 120 | 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 |
| 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≤ | 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,alongX,Y,Z | | | |
| 安全等级 | - | CLASS II | | | |
| 外壳等级 | - | UL94V-0 级 | | | |
| 平均无故障时间 (MTBF) | - | MIL-HDBK-217F@25°C > 300,000H | | | |

电磁兼容特性

| 总项目 | 子项目 | 检测标准 | 判断等级 |
|-----|--------------------|------------------|---|
| EMI | 传导骚扰 | CISPR22/EN55032 | CLASS B (推荐电路见图 2) |
| | 辐射骚扰 | CISPR22/EN55032 | CLASS B (推荐电路见图 2) |
| EMS | 辐射抗扰度 | IEC/EN61000-4-3 | 10V/m Perf.Criteria B (推荐电路见图 1) |
| | 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN61000-4-6 | 3Vr.m.s Perf.Criteria B (推荐电路见图 1) |
| | 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 |

封装尺寸
广州市爱浦电子科技有限公司

邮箱: sales@aipu-elec.com

电话: 86-20-84206763

传真: 86-20-84206762

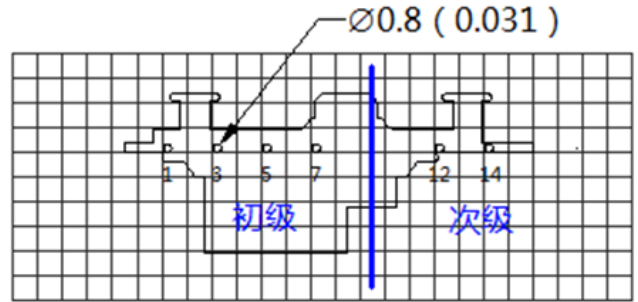
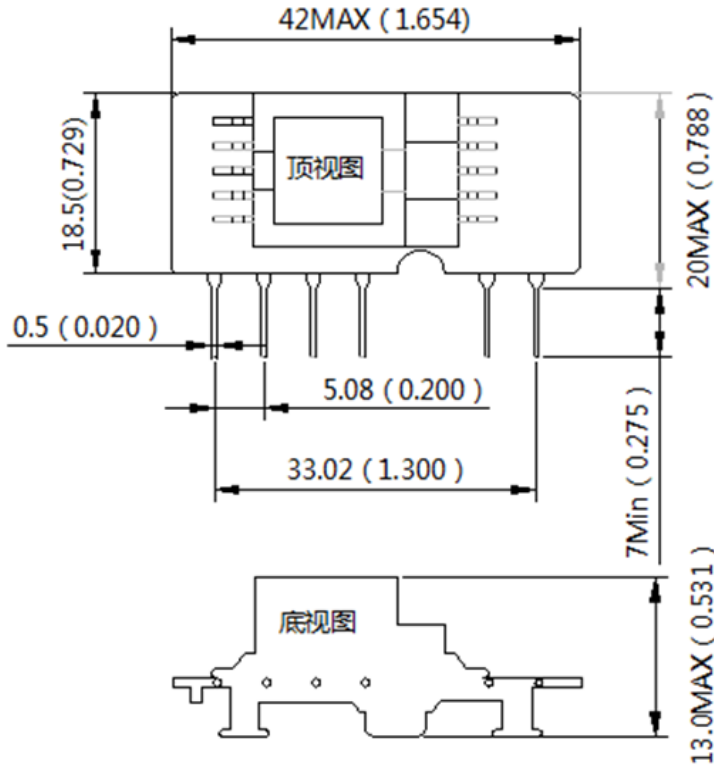
地址: 广州市海珠区石榴岗路七星岗四号大院 B 栋 2 楼

热线电话: 400-811-8032

 网址: <http://www.aipulnion.com>

该版权及产品最终解释权归广州市爱浦电子科技有限公司所有

版本: A/2 日期: 2019-10-25 Page 3 of 7



注：栅格距离2.54X2.54mm

| 引脚排列方式 | |
|--------|-------|
| 引脚 | 功能 |
| 1 | AC(N) |
| 3 | AC(L) |
| 5 | +CAP |
| 7 | -CAP |
| 12 | -Vo |
| 14 | +Vo |

注：
 尺寸单位：mm (inch)
 端子截面公差：±0.10 (±0.004)
 未标注之公差：±0.50 (±0.020)

封装代号

L x W x H

B

42 x 20 x 13 mm

1.654 x 0.788 x 0.531inch

管脚定义

| 管脚说明 | 1 | 3 | 5 | 7 | 12 | 14 |
|--------|-------|-------|------|------|-----|------|
| 单路 (S) | AC(L) | AC(N) | +Cap | -Cap | -Vo | +Vo |
| 功能 | 输入火线 | 输入零线 | 电容正极 | 电容负极 | 输出地 | 输出正极 |

注意：电源模块的各管脚定义如与选型手册不符，应以实物标签上的标注为准。

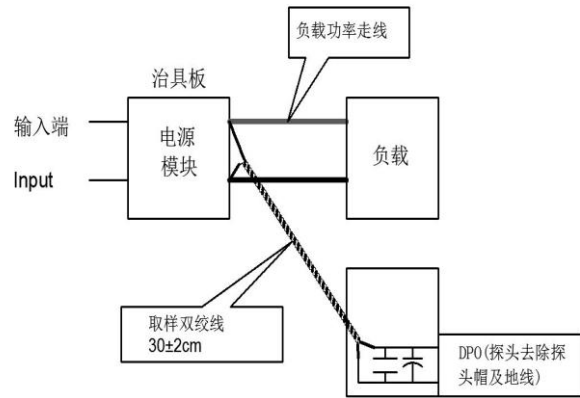
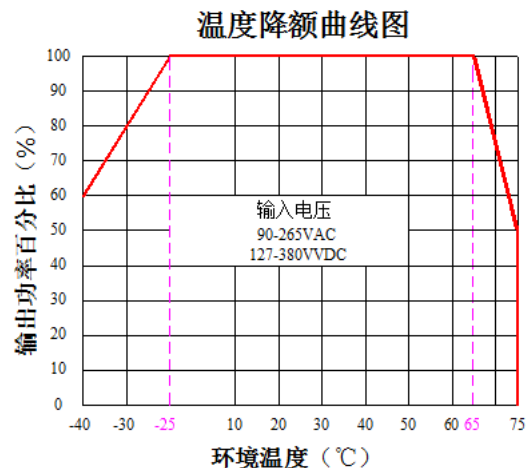
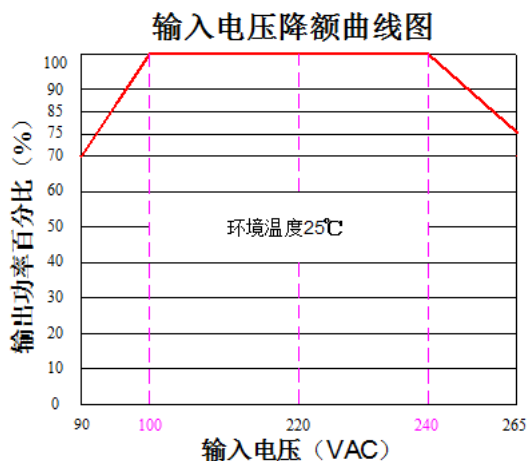
纹波&噪声测试说明（双绞线法 20MHz 带宽）

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:

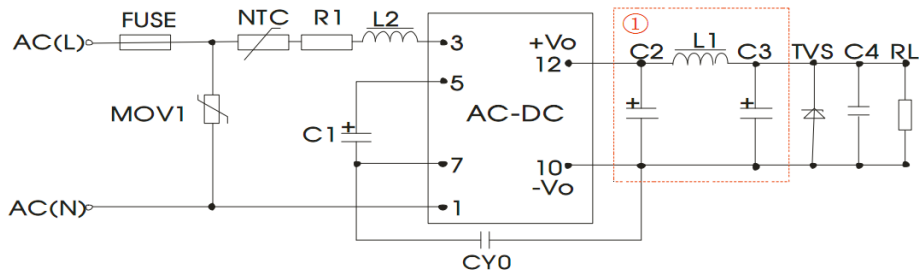
把电源输入端连接到输入电源，电源输出通过治具板连接到电子负载，测试单独用 30cm±2 cm 取样线直接从电源输出端口取样。功率线根据输出电流的大小选取相应线径的带绝缘皮的导线。


产品特性曲线


注 1: 输入电压为 90~100VAC/240~265VAC/127~140VDC/340~380VDC，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

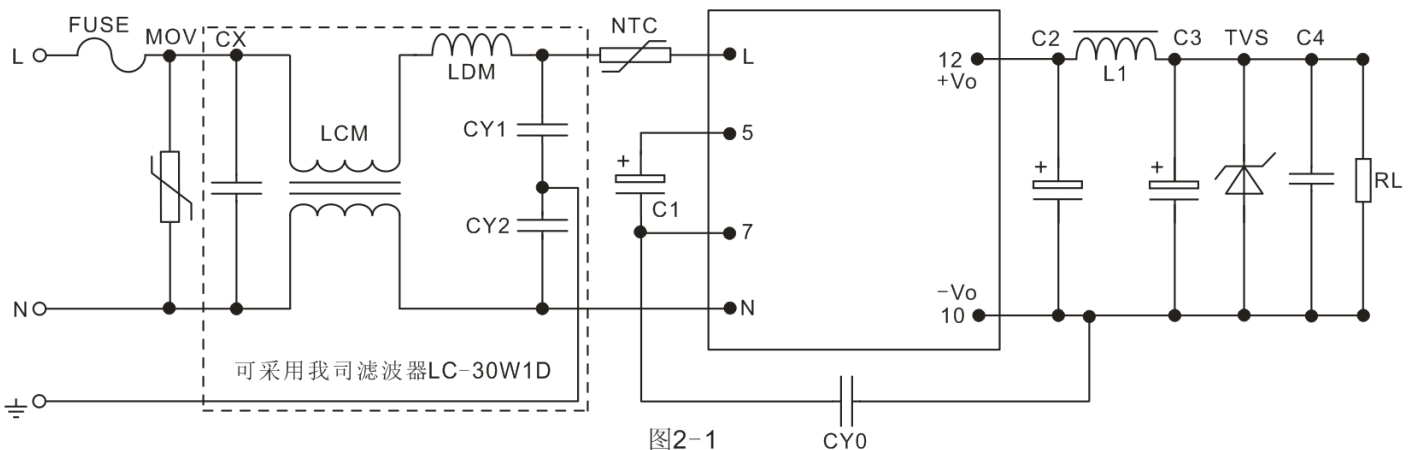
注：①为 PI 型滤波电路。

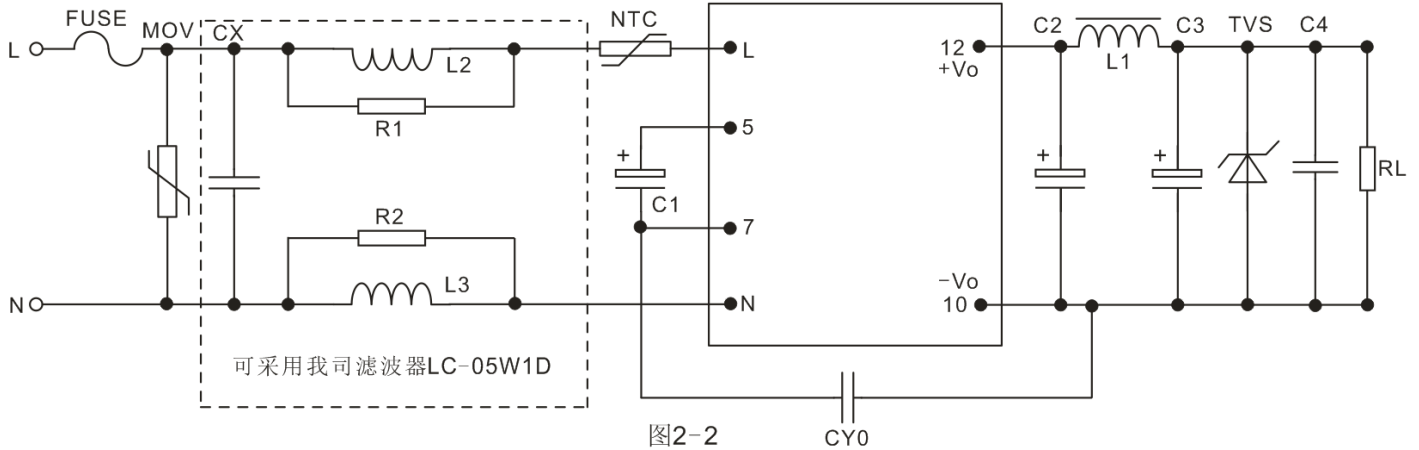
| 型号 | C1 (必接) | C2 (必须外接) | L1 必接 | C3 (必须外接) | C4 | L2 | NTC | CY0 | FUSE (必接) | TVS 管 |
|------------------|---------------|--------------|----------|--------------|---------------|-------|------|---------------|----------------|----------|
| FA5-220S05B9D4 | 10uF /400V | 330uF/10V | 2.0uH | 330uF/10V | 0.1uF /50V | 4.7mH | 5D-9 | 104M/ 400V | 3.15A/ 250V | SMBJ7.0A |
| FA5-220S5V25B9D4 | | 470uF/16V | | 330uF/10V | | | | | | SMBJ9.0A |
| *FA5-220S09B9D4 | | 470uF/16V | | 220uF/16V | | | | | | SMBJ12A |
| FA5-220S12B9D4 | | 330uF/16V | | 100uF/16V | | | | | | SMBJ20A |
| FA5-220S24B9D4 | | 220uF/35V | | 100uF/35V | | | | | | SMBJ30A |

备注：

- C1 : AC 输入时，C1 为输入滤波电解电容（必须外接），推荐值为 10uF/400V。
DC 输入时，C1 为 EMC 滤波器中的一个滤波大电容（必须外接），推荐值为 10uF/400V。
- R1 : 为限流电阻，推荐值 12 欧姆，5W。
- MOV1 为压敏电阻，推荐型号 10D561K。

2. EMC 推荐电路（在 EMC 要求较高条件下使用）


图2-1



| | | | | | |
|------|----------------------|----------|--------------|--------|------------------|
| FUSE | 推荐值 3.15A, 250V (必接) | NTC | 5D-9 | R1, R2 | 电阻 2.2K, 1/8W 以上 |
| MOV | 10D561K | CY1, CY2 | 1nF/400VAC | | |
| CX | 推荐 0.22uF/275Vac | LDM | 330uH | | |
| LCM | 40mH min | L2, L3 | 色环电感 1mH, 1W | | |

备注:

- 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。

单击下面可查看定价，库存，交付和生命周期等信息

[>>AIPULNION\(爱浦电子\)](#)