

典型特性

- 宽范围输入：85-305VAC/100-432VDC
- 空载功耗耗：0.1W（典型）
- 转换效率（典型 82%）
- 开关频率：65KHz
- 保护种类：短路、过流、过电压、过温度保护
- 隔离电压：4000Vac
- 外壳：全封闭塑料外壳，符合 UL94V-0 级
- PCB 板上直插式安装
- 符合 CE 和 RoHS 认证

5W，宽电压输入，隔离稳压单路/双路
AC-DC 模块电源

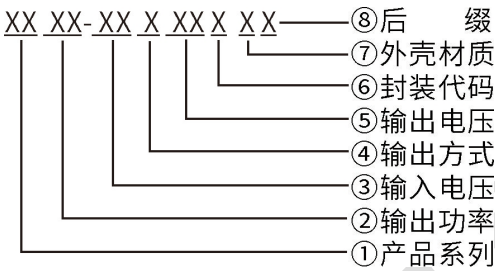


RoHS

HAW5_S-A2A&HAW5_D-A2A系列——是汇智电子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EMC应用电路。

产品命名方式



产品选型列表

| 认证 | 型号 | 输出规格 | | | | | 最大容性负载 Max. u F | 纹波及噪声 20MHz (Max) Typ. mVp-p | 效率@满载, 220Vac (典型值) Typ. % |
|----|----------------|------|------------|--------------|------------|--------------|-----------------------|--|--|
| | | 功率 | 电压1 | 电流1 | 电压2 | 电流2 | | | |
| | | (W) | Vo1 (V) | Io1 (m A) | Vo2 (V) | Io2 (m A) | | | |
| | HAW5-220S03A2A | 3.33 | 3.3 | 1000 | - | - | 2200 | 80 | 70 |
| | HAW5-220S05A2A | 5 | 5 | 1000 | - | - | 1000 | 80 | 73 |
| | HAW5-220S09A2A | 5 | 9 | 555 | - | - | 470 | 80 | 75 |
| | HAW5-220S12A2A | 5 | 12 | 416 | - | - | 470 | 80 | 78 |
| | HAW5-220S24A2A | 5 | 24 | 208 | - | - | 220 | 80 | 81 |
| | HAW5-220D05A2A | 5 | +5 | 500 | -5 | 500 | 470/470 | 80 | 72 |
| | HAW5-220D09A2A | 5 | +9 | 277 | -9 | 277 | 220/220 | 80 | 75 |
| | HAW5-220D12A2A | 5 | +12 | 208 | -12 | 208 | 220/220 | 80 | 80 |
| | HAW5-220D24A2A | 5 | +24 | 104 | -24 | 104 | 100/100 | 80 | 81 |

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: “*” 代表为开发中的型号。

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: 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 | 85 | 220 | 305 | VAC |
| | 直流输入 | 100 | 310 | 432 | VDC |
| 输入频率范围 | - | 47 | 50 | 63 | Hz |
| 输入电流 | 115VAC | / | / | 0.14 | A |
| | 220VAC | / | / | 0.07 | |
| 浪涌电流 | 115VAC | / | / | 10 | A |
| | 220VAC | / | / | 20 | |
| 漏电流 | - | 0.5mA TYP/230VAC/50Hz | | | |
| 外接保险管推荐值 | - | 1A-2A/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 | Vo1 | - | ±1.0 | ±2.0 | % |
| | 任何负载 | Vo2 | - | ±3.0 | ±5.0 | % |
| 线性调节率 | 标称负载 | Vo1 | - | - | ±0.5 | % |
| | | Vo2 | - | - | ±1.5 | % |
| 负载调节率 | 输入标称电压 | Vo1 | - | - | ±1.0 | % |
| | 20%~100%负载 | Vo2 | - | - | ±3.0 | % |
| 空载功耗 | 输入 115VAC | - | - | 0.1 | W | |
| | 输入 220VAC | - | - | | | |
| 最小负载 | 单路输出 | 0 | - | - | % | |
| | 正负双路共地输出 | - | - | 10 | % | |
| | 正负双路隔离输出 | - | - | 10 | | |
| 启动延迟时间 | 输入标称电压(满载) | - | 1000 | - | mS | |
| 掉电保持时间 | 输入 115VAC (满载) | - | 10 | - | mS | |
| | 输入 220VAC (满载) | -- | 60 | - | | |
| 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 | 输入全电压范围 | ≥150% Io 可自恢复 | | | 打隔式 | |
| 纹波噪声 | - | - | 50 | 100 | 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。

注：双路输出的产品是按照平衡负载（2路输出负载的额定功率相同比例变化）测试的；

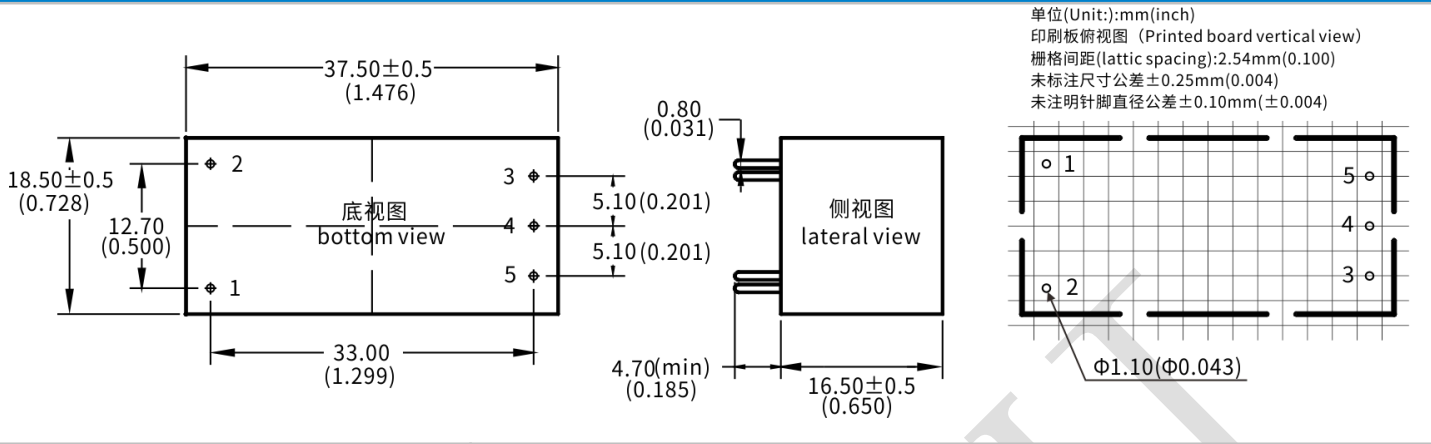
一般特性

| 项 目 | 工作条件 | 最 小 | 典 型 | 最 大 | 单 位 |
|----------------|------------------------------|------------------------------------|-----|-----|-----|
| 开关频率 | - | - | 65 | - | KHz |
| 工作温度 | - | -25 | - | +75 | ℃ |
| 储存温度 | - | -40 | - | +85 | |
| 焊接温度 | 波峰焊焊接 | 260±4℃，时间 5-10S | | | |
| | 手工焊接 | 360±8℃，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 |
| 安全标准 | - | EN60950、IEC60950 | | | |
| 振 动 | - | 10-55Hz, 10G, 30Min, along X, 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℃ > 300,000H | | | |

EMC 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 3) |
| | 辐射骚扰 | CISPR22/EN55032 | CLASS B (推荐电路见图 3) |
| EMS | 辐射抗扰度 | IEC/EN61000-4-3 | 10V/m Perf. Criteria B (推荐电路见图 3) |
| | 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN61000-4-6 | 3Vr.m.s Perf. Criteria B (推荐电路见图 3) |
| | 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 (推荐电路见图 3) |
| | 脉冲群抗扰度 | IEC/EN61000-4-4 | ±1KV Perf. Criteria B (推荐电路见图 3) |
| | 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



| | | | |
|------|--------------------|-----------------------|--|
| 封装代号 | L x W x H | | |
| A2A | 37.5×18.5 × 16.5mm | 1.252×0.709×0.650inch | |

管脚定义

| 管脚说明 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------|--------|--------|--------|-----|--------|
| 单路 (S) | AC (N) | AC (L) | +Vo | NP | -Vo |
| | 输入零线 | 输入火线 | 输出正极 | 空脚 | 输出负极 |
| 双路 (D) | AC (N) | AC (L) | +Vo1 | COM | -Vo2 |
| | 输入零线 | 输入火线 | 输出正极 1 | 公共端 | 输出负极 2 |

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。

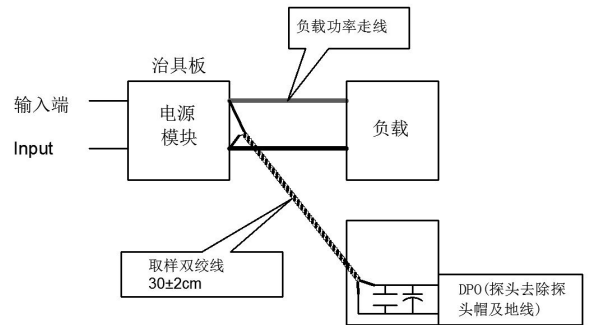
纹波&噪声测试说明（双绞线法 20MHz 带宽）

测试方法：

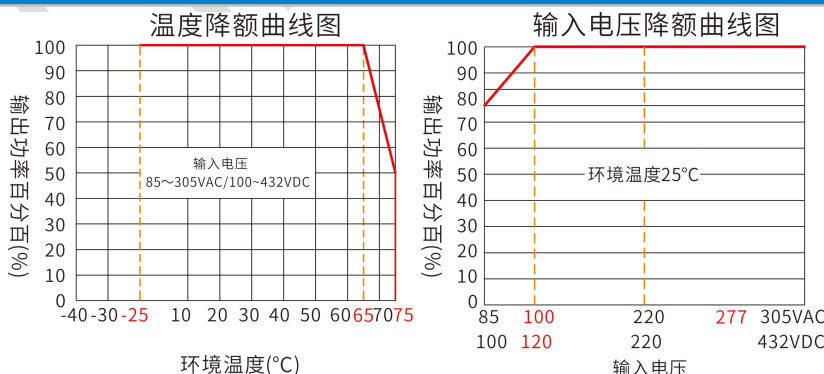
1、纹波噪声是利用 12#双绞线连接，示波器带宽设置为 20MHz，100M 带宽探头，且在探头端上并联 0.1uF 聚丙烯电容 和 10uF 高频低阻电解电容，示波器采样使用 Sample 取样模式。

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±2cm 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/277~305VAC/120~140VDC/392~432VDC，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。

典型应用电路图及推荐参数

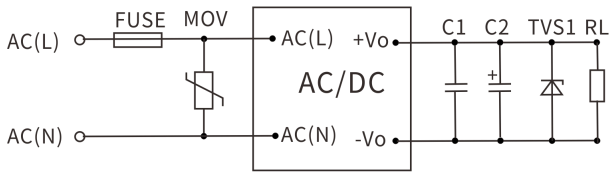


图1

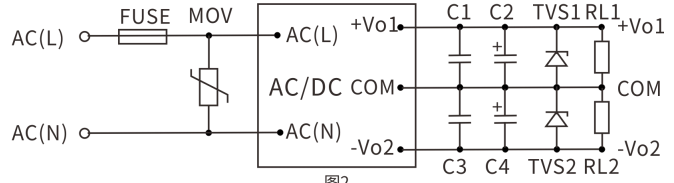


图2

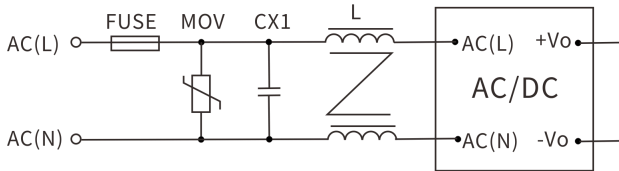


图3

客户的一般应用要求用图1, 图2推荐电路;

如果有EMC需求, 请使用图3推荐电路。图3具体推荐值如下:

- 1) 压敏电阻MOV: 推荐型号: 14D-561K, 作用为在雷击浪涌时保护模块不受损坏。
- 2) 安规电容CY1、CY2: 1000pF/400VAC;
- 3) 安规电容CX: 0.1 μ F/275VAC;
- 4) 共模电感LCM: 20mH-30mH;
- 5) FUSE(保险管): 必接, 推荐规格为2A/250V, 慢断。

注1: 输出滤波电容C1, C3去除高频噪声, 建议取1 μ F陶瓷电容, 电容耐压降额大于80%。

2、输出滤波电容C2、C4为电解电容, 建议使用高频低阻电解电容, 容量为100 μ F/1A输出电流。电容耐压降额大于80%。

3、TVS管为保护后级电路(在模块异常时)建议使用。推荐使用600W型号。5V输出推荐使用: SMBJ7.0A, 9V输出推荐使用: SMBJ12.0A, 12V输出推荐使用: SMBJ20A, 15V输出推荐使用: SMBJ20.0A, 24V输出推荐使用: SMBJ30.0A, 48V输出推荐使用: SMBJ64A

4、MOV为压敏电阻, 推荐型号: 10D561K (1000V浪涌) 或 14D561K (2000V浪涌), 作用为在雷击浪涌时保护模块不受损坏。

注意事项

- 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。

联系方式

GDHUIZHI®

广东汇智电子有限公司

Guangdong Huizhi Electronic Technology Co., Ltd.

地址: 广东省肇庆市端州区 11 区肇庆大道北侧厂房、办公楼(二期)3 楼

官网: www.huizhi-elec.com/www.chinaebizal.com

邮箱: sales@huizhi-elec.com

电话: 0758- 2839 588