

产品典型特性

- 宽范围输入：85-305VAC/100-432VDC
- 空载功率： 0.1W(典型)
- 转换效率：（典型 90%）
- 开关频率： 65KHz
- 保护种类：短路、过流保护
- 隔离电压：4000Vac
- 外壳：塑料外壳，符合 UL94V-0 级
- 安装方式：PCB 板上直插式安装
- 标准：符合 CE 和 RoHS 要求

40W，宽电压输入，隔离稳压单路(S)/双路共地(D)  
/双路隔离(E)输出, AC-DC 模块电源

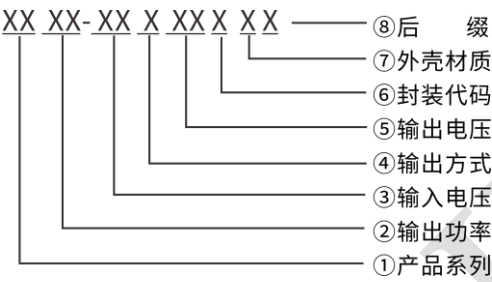


RoHS

HAW40\_S-H2 & HAW40\_D-H2 & HAW40\_E-H2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。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    | 纹波及<br>噪声<br>20MHz<br>(Max) | 效率@<br>满载,<br>220Vac<br>(典型值) |
|----|----------------|------|------------|--------------|------------|--------------|-----------|-----------------------------|-------------------------------|
|    |                | 功率   | 电 压1       | 电 流1         | 电 压2       | 电 流2         |           |                             |                               |
|    |                | W    | Vo1<br>(V) | Io1<br>(m A) | Vo2<br>(V) | Io2<br>(m A) |           |                             |                               |
|    |                |      |            |              |            |              |           |                             |                               |
|    | HAW40-220S05H2 | 40   | 5          | 8000         | -          | -            | 4000      | 80                          | 83                            |
|    | HAW40-220S09H2 | 40   | 9          | 4444         | -          | -            | 2200      | 80                          | 86                            |
|    | HAW40-220S12H2 | 40   | 12         | 3333         | -          | -            | 1000      | 80                          | 88                            |
|    | HAW40-220S15H2 | 40   | 15         | 2666         | -          | -            | 1000      | 80                          | 89                            |
|    | HAW40-220S24H2 | 40   | 24         | 1666         | -          | -            | 470       | 80                          | 90                            |
|    | HAW40-220D05H2 | 40   | +5         | 4000         | -5         | 4000         | 2200/2200 | 80                          | 83                            |
|    | HAW40-220D09H2 | 40   | +9         | 2222         | -9         | 2222         | 1000/1000 | 80                          | 86                            |
|    | HAW40-220D12H2 | 40   | +12        | 1666         | -12        | 1666         | 1000/1000 | 80                          | 89                            |

|  |                  |    |     |      |     |      |           |    |    |
|--|------------------|----|-----|------|-----|------|-----------|----|----|
|  | HAW40-220D15H2   | 40 | +15 | 1333 | -15 | 1333 | 470/470   | 80 | 89 |
|  | HAW40-220D24H2   | 40 | +24 | 833  | -24 | 833  | 220/220   | 80 | 90 |
|  | HAW40-220E05H2   | 40 | +5  | 4000 | +5  | 4000 | 1000/1000 | 80 | 83 |
|  | HAW40-220E0512H2 | 40 | +5  | 4000 | +12 | 1666 | 1000/1000 | 80 | 85 |
|  | HAW40-220E0524H2 | 40 | +5  | 4000 | +24 | 833  | 1000/1000 | 80 | 85 |
|  | HAW40-220E12H2   | 40 | +12 | 1666 | +12 | 1666 | 1000/1000 | 80 | 88 |
|  | HAW40-220E24H2   | 40 | +24 | 833  | +24 | 833  | 470/470   | 80 | 89 |

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   | 80                    | 310 | 432  | VDC |
| 输入频率范围   | —      | 47                    | 50  | 63   | Hz  |
| 输入电流     | 115VAC | /                     | /   | 1.00 | A   |
|          | 220VAC | /                     | /   | 0.50 |     |
| 浪涌电流     | 115VAC | /                     | /   | 10   |     |
|          | 220VAC | /                     | /   | 20   |     |
| 漏电流      | —      | 0.5mA TYP/230VAC/50Hz |     |      |     |
| 外接保险管推荐值 | —      | 2A-4A/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<br>任何负载      | Vo1      | - | ±1.0 | ±2.0 | %   |
|        |                      | 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<br>20%~100%负载 | Vo1      | - | -    | ±1.0 | %   |
|        |                      | 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(平衡负载) |   | -    | -    | %   |
|        | 正负双路隔离输出             | 10(平衡负载) |   | -    | -    |     |
| 启动延迟时间 | 输入标称电压               | -        |   | 1000 | -    | mS  |
| 掉电保持时间 | 输入 115VAC            |          |   | 10   |      | mS  |

|      |   |                           |              |    |     |
|------|---|---------------------------|--------------|----|-----|
|      | 输入 220VAC   | --                        | 60           | -  |     |
| 动态响应 | 25%~50%~25%<br>50%~75%~50%                          | 过冲幅度 (%) : $\leq \pm 5.0$ |              |    | %   |
|      |   | 恢复时间 (mS) : $\leq 5.0$    |              |    | mS  |
| 输出过冲 | 输入全电压范围   | $\leq 10\%V_o$            |              |    | %   |
| 短路保护 |   | 可长期短路, 自恢复                |              |    | 打隔式 |
| 漂移系数 | -   | -                         | $\pm 0.03\%$ | -  | %/℃ |
| 过流保护 | 输入全电压范围   | $\geq 110\% I_o$ 可自恢复     |              |    | 打隔式 |
| 纹波噪声 | -   | -                         | 50           | 80 | 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。 |                           |              |    |     |

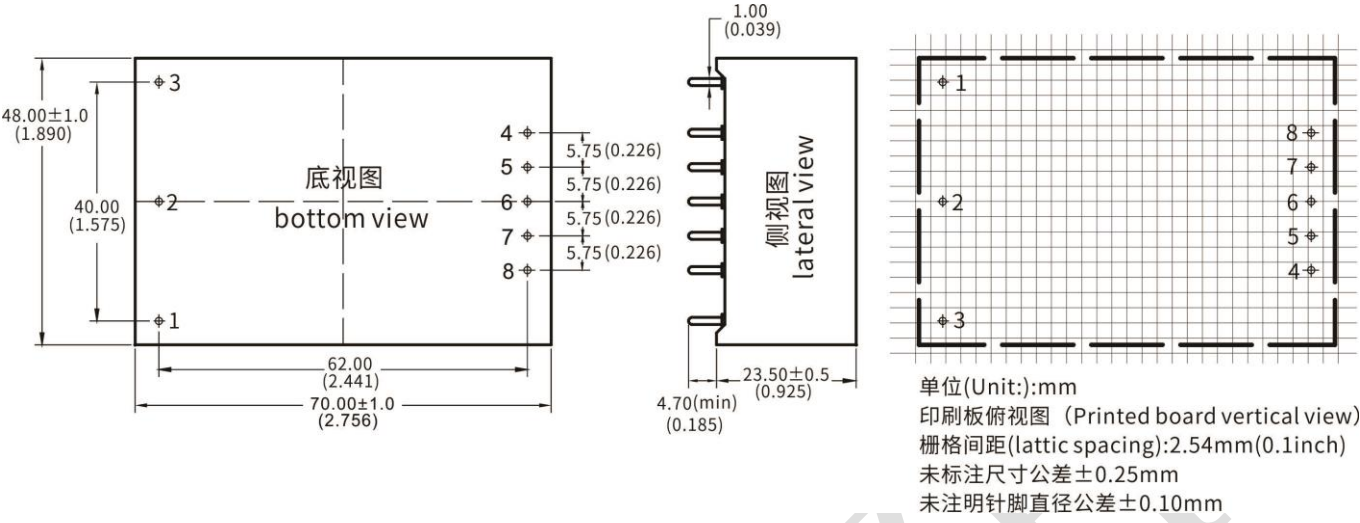
一般特性

| 项 目           | 工作条件                    | 最 小                               | 典 型 | 最 大 | 单 位 |
|---------------|-------------------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|
| 开关频率          | -                       | -                                 | 65  | -   | KHz |
| 工作温度          | -                       | -25                               | -   | +65 | ℃   |
| 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 | 3750                              | -   |     | 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℃ > 300, 000H     |     |     |     |

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           | CISPR22/EN55032  | CLASS B (典型 EMC 应用图 4)                          |
|     |     | 辐射骚扰           | CISPR22/EN55032  | CLASS B (典型 EMC 应用图 4)                          |
|     | EMS | 辐射抗扰度          | IEC/EN61000-4-3  | 10V/m Perf.Criteria B                           |
|     |     | 传导骚扰抗扰度        | IEC/EN61000-4-6  | 3Vr.m.s Perf.Criteria B                         |
|     |     | 静电放电           | IEC/EN61000-4-2  | Contact $\pm 6KV$ / Air $\pm 8KV$ Perf.Criteria |
|     |     | 浪涌抗扰度          | IEC/EN61000-4-5  | $\pm 1KV$ Perf.Criteria B                       |
|     |     | 脉冲群抗扰度         | IEC/EN61000-4-4  | $\pm 2KV$ 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



| 封装代号 | L x W x H         |                       |
|------|-------------------|-----------------------|
| H2   | 70.0X48.0X23.5 mm | 2.756X1.890X0.925inch |

管脚定义

| 管脚说明    | 1     | 2      | 3      | 4      | 5      | 6   | 7      | 8      |
|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|--------|--------|
| 单路(S)   | FG    | AC (N) | AC (L) | +Vo    | NP     | NP  | NP     | -Vo    |
|         | 无功能定义 | 输入零线   | 输入火线   | 输出正极   | 空脚     | 空脚  | 空脚     | 输出负极   |
| 双路共地(D) | FG    | AC (N) | AC (L) | +Vo1   | NP     | COM | NP     | -Vo2   |
|         | 无功能定义 | 输入零线   | 输入火线   | 输出正极 1 | 空脚     | 公共端 | 空脚     | 输出负极 2 |
| 双路隔离(E) | FG    | AC (N) | AC (L) | +Vo2   | -Vo2   | NP  | +Vo1   | -Vo1   |
|         | 无功能定义 | 输入零线   | 输入火线   | 输出正极 2 | 输出负极 2 | 空脚  | 输出正极 1 | 输出负极 1 |

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。

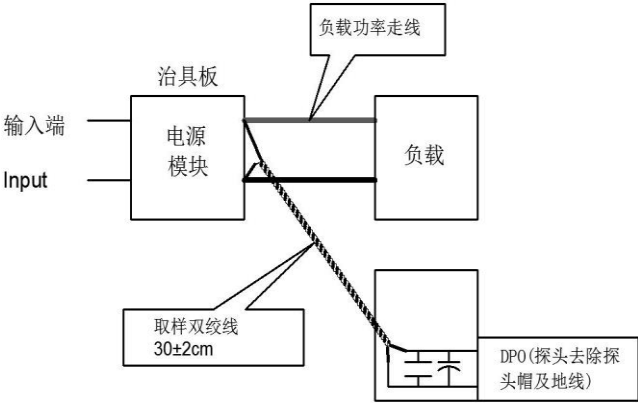
纹波&噪声测试说明（双绞线法 20MHz 带宽）

测试方法：

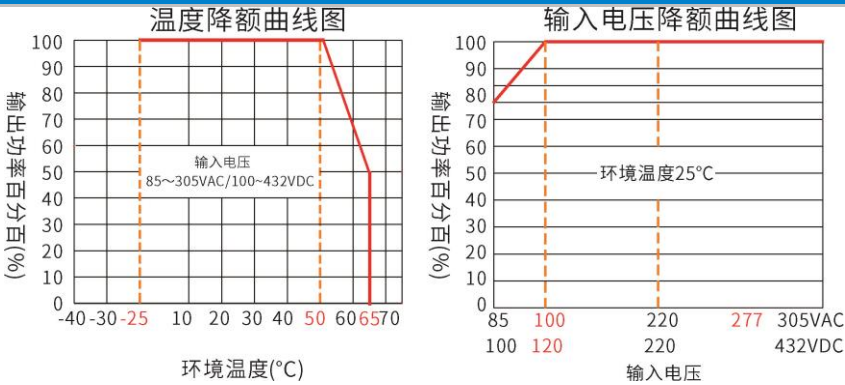
1、纹波噪声是利用 12#双绞线连接，示波器带宽设置为 20MHz，100M 带宽探头，且在探头端上并联 0.1uF 聚丙烯电容 和 10uF 高频低阻电解电容，示波器采样使用 Sample 取样模式。

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。



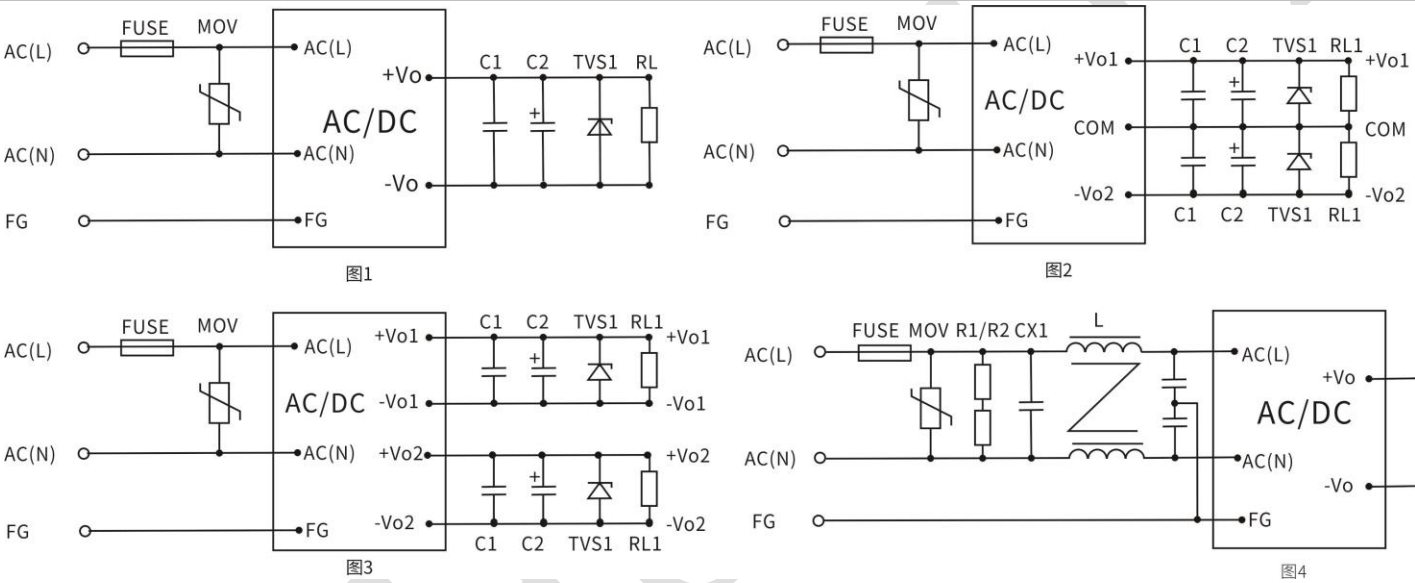
产品特性曲线



注 1: 输入电压为 85~100VAC, 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 EMC 应用图及推荐参数



注:

- 1、输出滤波电容C1, C3去除高频噪声, 建议取1  $\mu$ 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100uF/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。
- 5、客户的一般应用要求用图1, 图2, 图3推荐电路, 如果有EMC认证需求, 请使用图4推荐电路。图4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: 0.47  $\mu$ F/275VAC;
  - 4) 共模电感LCM: 20mH-30mH;
  - 5) 放电功率电阻R1/R2: 510K/0.25W;
  - 6) FUSE(保险管): 必接, 推荐规格为 3.15A/250V, 慢断(保险电流过小, 容易在浪涌时损坏; 过大, 失去保护作用)。

## 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®

广东汇智电子科技有限公司

[Guangdong Huizhi Electronic Technology Co., Ltd.](http://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](http://www.huizhi-elec.com/www.chinaebizal.com)

邮箱：[sales@huizhi-elec.com](mailto:sales@huizhi-elec.com)

电话：0758- 2839 588