

### ➤ Typ性能

- 高效率、高可靠性、小体积
- 多种输出电压方式
- 可选交/直流输入方式
- 高绝缘塑料封装
- 宽电压输入范围
- 外形尺寸: 37.8×19×17mm



### ➤ 应用范围

- 此产品系列具有全球通用输入电压范围、交直流两用、高可靠性、高效率、低功耗、隔离耐压  $\geq 2500\text{VAC}$ , 抗干扰能力强等特点, 工作温度  $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ ; 输入欠压保护, 过流保护, 输出短路保护自恢复。该产品适用于:
  - a) 输入电源的电压变化范围 85-265VAC;
  - b) 输入输出之间要求隔离电压  $\leq 2500\text{VAC}$ ;
  - c) 对输出电压稳定性和输出纹波噪声要求较高;
- 该系列广泛应用于电力、物联网、仪器仪表、智慧城市、工控控制、办公及民用等行业中。
- 应用在有较高电磁兼容要求时, 须参考本系列产品的 EMC 外围应用电路。

| 输入特性                   |                            |                       |           |            |           |                       |
|------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------|------------|-----------|-----------------------|
| 项目                     | 输入电压范围                     | Min                   | 标称        | Max        | 单位        |                       |
| 输入电压范围                 | 220                        | 85                    | 220       | 265        | VAC       |                       |
| 等效直流                   | 310                        | 100                   | 310       | 380        | VDC       |                       |
| 输入频率                   |                            | 47                    |           | 400        | Hz        |                       |
| 热插拔                    | 不支持                        |                       |           |            |           |                       |
| 输出特性                   |                            |                       |           |            |           |                       |
| 项目                     | 条件                         |                       | Min       | Typ        | Max       | 单位                    |
| 输出电压精度                 | 输入电压全范围                    | 单路                    |           | $\pm 1$    |           | %                     |
|                        |                            | 双路                    |           | $\pm 3$    |           |                       |
| 线性调节率                  | 满载, 输入电压从低电压到高电压           | 单路                    |           | $\pm 0.2$  | $\pm 0.5$ |                       |
|                        |                            | 双路                    |           | $\pm 0.5$  | $\pm 1.5$ |                       |
| 负载调节率                  | 从 5% 到 100% 的负载            | 单路                    |           | $\pm 0.5$  | $\pm 1.0$ |                       |
|                        |                            | 双路                    |           | $\pm 1.5$  | $\pm 4.0$ |                       |
| 瞬态恢复时间                 | 25% 负载阶跃变化, 标称输入电压         |                       |           | 300        | 500       | $\mu\text{s}$         |
| 瞬态响应偏差                 |                            |                       |           | $\pm 3$    | $\pm 5$   | %                     |
| 温度漂移系数                 | 满载                         |                       |           | $\pm 0.02$ |           | %/ $^{\circ}\text{C}$ |
| 纹波/噪声 <sup>①</sup>     | 20MHz 带宽, 5%-100% 负载       | $V_o \leq 5\text{V}$  |           | 50         |           | mVp-p                 |
|                        |                            | 其它                    |           | 100        |           |                       |
|                        |                            | $V_o \geq 36\text{V}$ |           | 200        |           |                       |
| 输出过流保护                 | 输入电压范围                     |                       | 110       |            |           | % $I_o$               |
| 输出短路保护                 |                            |                       | 长期短路保护自恢复 |            |           |                       |
| 注: ①纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法 |                            |                       |           |            |           |                       |
| 通用特性                   |                            |                       |           |            |           |                       |
| 项目                     | 条件                         |                       | Min       | Typ        | Max       | 单位                    |
| 隔离耐压                   | 输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小 5mA |                       | 2500      |            |           | VAC                   |
|                        | 双路隔离输出时两个输出之间隔离电压          |                       | 1000      |            |           | VDC                   |
| 隔离电容                   |                            |                       |           | 1000       |           | pF                    |

|               |                     |  |      |     |
|---------------|---------------------|--|------|-----|
| 工作温度          | 工业级/普军级             | -25/-40  | +85  | ℃   |
| 存储温度          |                     | -40  | +105 |     |
| 存储湿度          | 无凝结                 | 5  | 95   | %RH |
| 引脚耐焊接温度       | 波峰焊接时间 5~10 秒       |  | +260 | ℃   |
|               | 手工焊接焊点距离外壳 1.5mm5 秒 |  | +350 |     |
| 开关频率          | Typ值/PWM 模式         |  | 65   | KHz |
| 平均无故障时间       | MIL-HDBK-217F@25℃   | 2X10 <sup>6</sup> h                                  |      |     |
| <b>物理特性</b>   |                     |  |      |     |
| 外壳材质          | 阻燃耐温塑料              |  |      |     |
| 外形尺寸          | 卧式安装                | 37.8×19×17mm   |      |     |
| 重量            | 卧式安装                | ≈20g   |      |     |
| 冷却方式          | 自然冷却                |  |      |     |
| <b>EMC 特性</b> |                     |  |      |     |
| EMI           | 传导骚扰                | EN55011(CISPR11) / EN55032(CISPR32, CLASS B (需外配电路)) |      |     |
| EMS           | 辐射骚扰                | EN55011(CISPR11) / EN55032(CISPR32, CLASS B)         |      |     |
|               | 静电放电                | IEC/EN61000-4-2                                      |      |     |
|               | 辐射抗扰度               | IEC/EN61000-4-3                                      |      |     |
|               | 脉冲群抗扰度              | IEC/EN61000-4-4 (需外配电路)                              |      |     |
|               | 浪涌抗扰度               | IEC/EN61000-4-5 (需外配电路)                              |      |     |
|               | 传导骚扰抗扰度             | IEC/EN61000-4-6 (需外配电路)                              |      |     |
|               | 电压暂降、跌落和短时中断抗扰度     | IEC/EN61000-4-11                                     |      |     |

### ▶ 产品选型表

\* (□□-表示为输入电压值)

| 产品型号            | 输入电压范围<br>VAC | 输出          |           | Typ效率<br>(%,Min./Typ.)<br>@满载 | Max容性<br><sup>①</sup> (μF) |
|-----------------|---------------|-------------|-----------|-------------------------------|----------------------------|
|                 |               | 输出电压<br>VDC | 输出电流<br>A |                               |                            |
| HSW3-220S3V3    | 85~265        | 3.3         | 0.6       | 69/71                         | 1500                       |
| HSW3-220S05     | 85~265        | 5.0         | 0.6       | 69/71                         | 1500                       |
| HSW3-220S12     | 85~265        | 12.0        | 0.25      | 73/75                         | 1000                       |
| HSW3-220S15     | 85~265        | 15.0        | 0.2       | 73/75                         | 680                        |
| HSW3-220S24     | 85~265        | 24.0        | 0.125     | 73/75                         | 470                        |
| HSWD3-220S3V3   | 85~265        | 3.3         | 0.6       | 69/71                         | 1500                       |
| HSWD3-220S05    | 85~265        | 5.0         | 0.6       | 69/71                         | 1500                       |
| HSWD3-220S12    | 85~265        | 12.0        | 0.25      | 73/75                         | 1000                       |
| HSWD3-220S15    | 85~265        | 15.0        | 0.2       | 73/75                         | 680                        |
| HSWD3-220S24    | 85~265        | 24.0        | 0.125     | 73/75                         | 470                        |
| HSWD3-220D0505I | 85~265        | 5.0/5.0     | 0.5/0.1   | 67/69                         | 680                        |
| HSWD3-220D0512I | 85~265        | 5.0/12.0    | 0.4/0.1   | 68/70                         | 680                        |
| HSWD3-220D0515I | 85~265        | 5.0/15.0    | 0.4/0.05  | 69/71                         | 680                        |
| HSWD3-220D0524I | 85~265        | 5.0/24.0    | 0.4/0.05  | 79/71                         | 680                        |
| HSWD3-220D1205I | 85~265        | 12.0/5.0    | 0.21/0.1  | 72/74                         | 680                        |
| HSWD3-220D1505I | 85~265        | 15.0/5.0    | 0.17/0.1  | 72/74                         | 680                        |
| HSWD3-220D2405I | 85~265        | 24.0/5.0    | 0.105/0.1 | 72/74                         | 470                        |

备注 1、HSWD3-220D1205I (I) 代表输出双路隔离

注：① HSWD3W 双路Max容载是指主路容载。型号尾缀 I 为双路输出隔离。

以上为Typ系列产品型号，可根据输出电压.电流.功率的不同要求订制其它产品。

### ➤ 设计参考

#### ● 应用电路

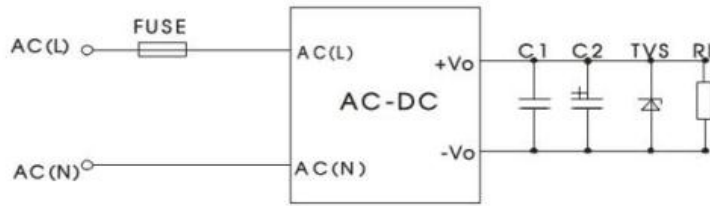


图1 一般应用电路

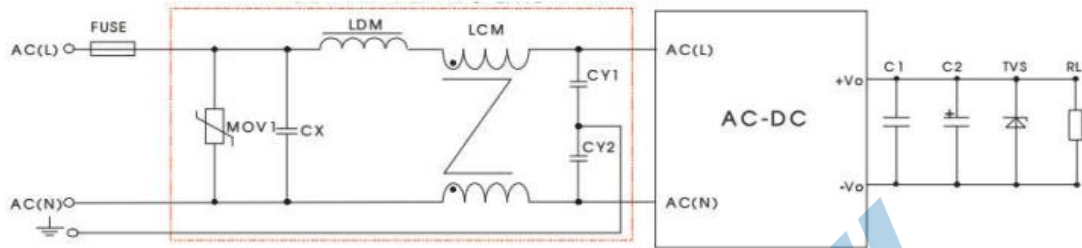


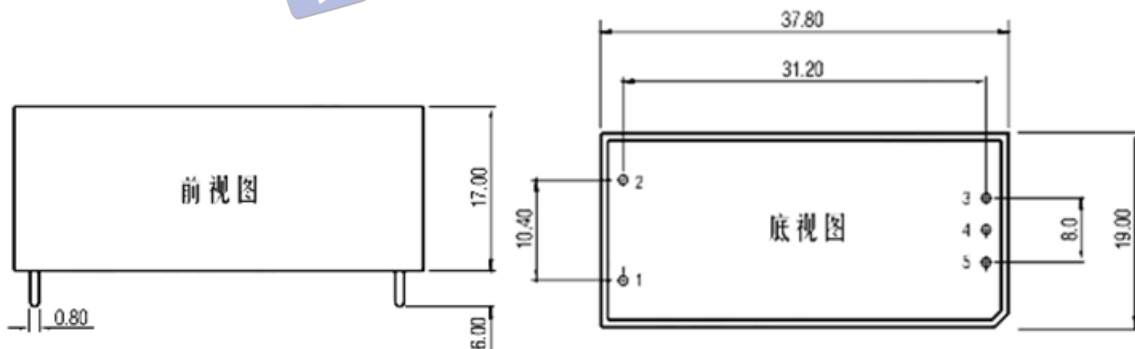
图2 EMC 解决方案

#### 应用电路外部器件推荐值

| 型号           | 输出电压≤5V     | 输出电压 12V  | 输出电压 15V  | 输出电压 24V  |
|--------------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| FUSE/慢熔保险管   | T1A/250V    |           |           |           |
| MOV1/压敏电阻    | 10D471K     |           |           |           |
| CX/安规电容      | 104K/275VAC |           |           |           |
| LDM/差模电感     | 47uH        |           |           |           |
| LCM/共模电感     | 10mH        |           |           |           |
| CY1.CY2/Y 电容 | 102M/250VAC |           |           |           |
| C1/陶瓷电容      | 105K/50V    |           |           |           |
| C2/电解电容      | 16V/470UF   | 25V/220UF | 25V/220UF | 35V/100UF |
| TVS/二极管      | P6KE6.8A    | P6KE15A   | P6KE18A   | P6KE27A   |

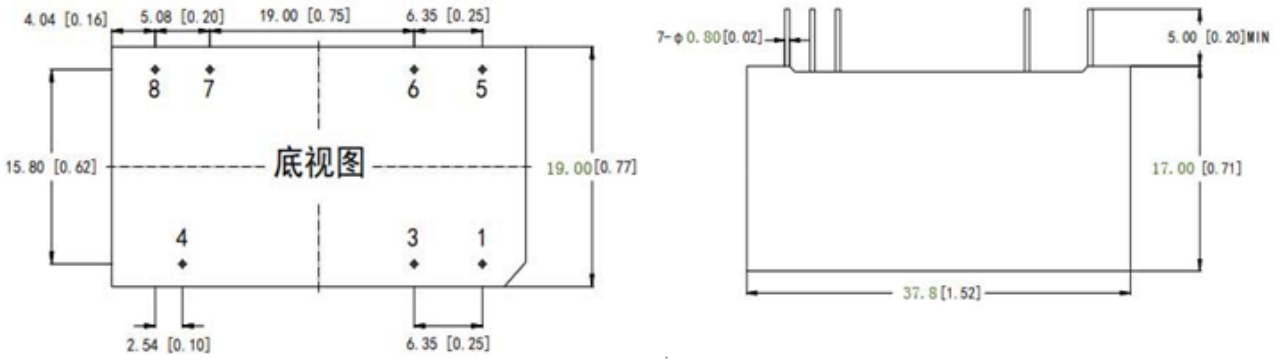
### ➤ 外形尺寸及管脚图

卧式封装长×宽×高 (37.8×19×17mm)



HSW3W 系列机械尺寸图

| HSW3W 管脚定义 |        |       |     |    |     |
|------------|--------|-------|-----|----|-----|
| 引脚         | 1      | 2     | 3   | 4  | 5   |
| 单路产品       | N (零线) | L(火线) | +Vo | NP | GND |



HSWD3W 系列机械尺寸图

| HSWD3W 管脚定义 |      |      |    |      |      |        |       |
|-------------|------|------|----|------|------|--------|-------|
| 引脚          | 1    | 3    | 4  | 5    | 6    | 7      | 8     |
| 单路产品        | +Vo  | -Vo  | NC | NC   | NP   | N (零线) | L(火线) |
| 双路隔离产品尾缀 I  | +Vo1 | -Vo1 | NC | +Vo2 | -Vo2 | N (零线) | L(火线) |

注 1: NP 为无此管脚.NC 为内部无连接的空管脚

注 3: 模块的管脚间距、管脚直径、安装定位尺寸公差按 GB/T1804-2000 f 级, 其它外型尺寸公差按 GB/T1804-2000 C 级标准执行。