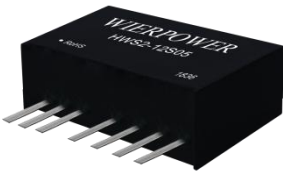


产品特性

- ◇ 工业标准 SIP-8 单列直插式封装
- ◇ 工作温度范围：-40℃ - 85℃
- ◇ 隔离电压：1600VDC
- ◇ 2:1 宽输入电压范围
- ◇ 最高效率可达 81%
- ◇ 举杯短路保护机制
- ◇ 应用领域：电力、工控等



选型表

| 产品型号       | 输入电压<br>(VDC) | 输出            |              |              | 满载效率<br>(%,Typ) | 最大容性负载<br>(μF) |
|------------|---------------|---------------|--------------|--------------|-----------------|----------------|
|            | 标称值<br>(范围值)  | 输出电压<br>(VDC) | 最小电流<br>(mA) | 最大电流<br>(mA) |                 |                |
| HWS2-05S03 | 5<br>(4.5-9)  | 3.3           | 125          | 500          | 70%             | 220            |
| HWS2-05S05 |               | 5             | 100          | 400          | 73%             |                |
| HWS2-05S09 |               | 9             | 42           | 167          | 75%             |                |
| HWS2-12S03 | 12<br>(9-18)  | 3.3           | 125          | 500          | 73%             | 220            |
| HWS2-12S05 |               | 5             | 100          | 400          | 77%             |                |
| HWS2-12D15 |               | ±15           | ±15          | ±65          | 80%             |                |
| HWS2-24S05 | 24<br>(18-36) | 3.3           | 125          | 500          | 72%             | 220            |
| HWS2-24D12 |               | ±12           | ±20          | ±85          | 77%             |                |
| HWS2-24D15 |               | ±15           | ±15          | ±65          | 81%             |                |
| HWS2-48S03 | 48<br>(36-75) | 3.3           | 125          | 500          | 71%             | 220            |
| HWS2-48D12 |               | ±12           | ±20          | ±85          | 73%             |                |
| HWS2-48D15 |               | ±15           | ±15          | ±65          | 79%             |                |

## 输入特性

| 项目          | 工作条件     | Min. | Typ.   | Max. | 单位  |  |
|-------------|----------|------|--------|------|-----|--|
| 输入电流（满载/空载） | 5VDC 输入  | --   | 517/40 | --   | mA  |  |
|             | 12VDC 输入 | --   | 203/20 | --   |     |  |
|             | 24VDC 输入 | --   | 102/10 | --   |     |  |
|             | 48VDC 输入 | --   | 53/8   | --   |     |  |
| 反射纹波电流      |          | --   | 15     | --   |     |  |
| 冲击电压        | 5VDC 输入  | -0.7 | --     | 15   | VDC |  |
|             | 12VDC 输入 | -0.7 | --     | 25   |     |  |
|             | 24VDC 输入 | -0.7 | --     | 50   |     |  |
|             | 48VDC 输入 | -0.7 | --     | 100  |     |  |
| 启动电压        | 5VDC 输入  | 3.5  | 4      | 4.5  |     |  |
|             | 12VDC 输入 | 4.5  | 7      | 9    |     |  |
|             | 24VDC 输入 | 8    | 12     | 18   |     |  |
|             | 48VDC 输入 | 16   | 24     | 36   |     |  |
| 输入欠压保护      | 5VDC 输入  | --   | 3.5    | 4    |     |  |
|             | 12VDC 输入 | --   | 6.5    | 8.5  |     |  |
|             | 24VDC 输入 | --   | 11     | 17   |     |  |
|             | 48VDC 输入 | --   | 22     | 34   |     |  |
| 输入滤波器类型     |          | 电容滤波 |        |      |     |  |
| 热插拔         |          | 不支持  |        |      |     |  |

## 输出特性

| 项目     | 工作条件          | Min.    | Typ.  | Max.  | 单位    |
|--------|---------------|---------|-------|-------|-------|
| 输出电压精度 |               | --      | --    | ±2.0  | %Vnom |
| 线性调节率  | 满载，输入电压从低限到高限 | --      | ±0.3  | ±0.5  | %     |
| 负载调节率  | 10%到 100%负载   | --      | ±0.5  | ±0.75 |       |
| 纹波噪声   | 20MHz 带宽      | --      | 50    | 100   | mVp-p |
| 瞬态恢复时间 | 25%负载阶跃变化     | --      | 100   | 300   | μsec  |
| 瞬态响应偏差 |               | --      | ±3    | ±5    | %     |
| 温度漂移系数 | 满载            | --      | ±0.01 | ±0.02 | %/°C  |
| 短路保护   |               | 可持续，自恢复 |       |       |       |

通用特性

| 项目             | 工作条件                        | Min. | Typ. | Max. | 单位     |
|----------------|-----------------------------|------|------|------|--------|
| 绝缘电压           | 输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA | 1600 | --   | --   | VDC    |
| 绝缘电阻           | 输入-输出, 绝缘电压 500VDC          | 1000 | --   | --   | MΩ     |
| 隔离电容           | 输入-输出, 100KHz/0.1V          | --   | 65   | 120  | pF     |
| 工作温度           | 温度≥85℃降额使用, (见图 3)          | -40  | --   | 85   | ℃      |
| 储存温度           |                             | -55  | --   | 105  |        |
| 工作时外壳升温        | Ta=25℃, 输入标称, 输出满载          | --   | --   | 90   |        |
| 储存湿度           | 无凝结                         | --   | --   | 95   | %RH    |
| 回流焊温度          | 焊点距离外壳 1.5mm,10 秒           | --   | 260  | --   | ℃      |
| 开关频率           | 满载, 标称输入电压                  | 100  | 300  | 650  | kHz    |
| 平均无故障时间 (MTBF) | MIL-HDBK-217F@25℃           | 3500 | --   | --   | kHours |

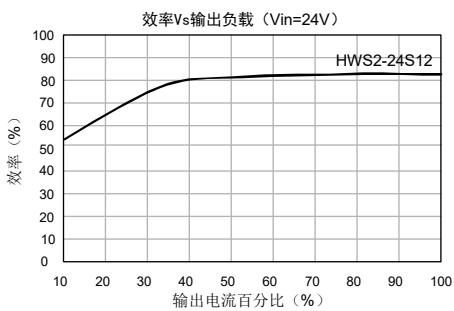
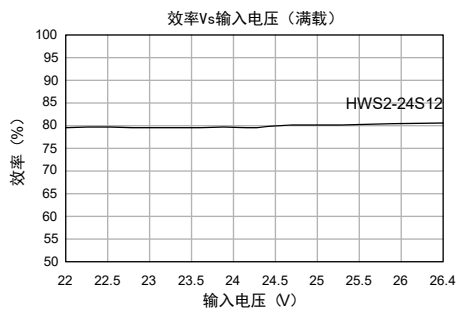
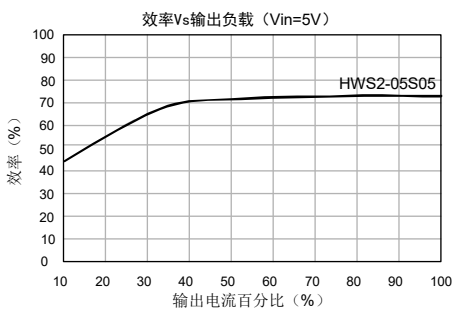
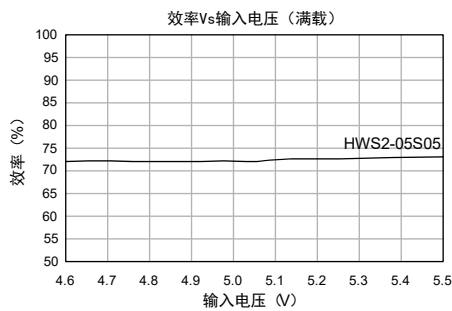
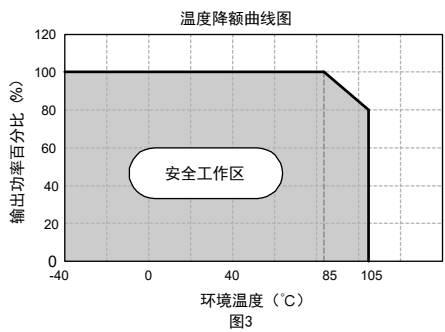
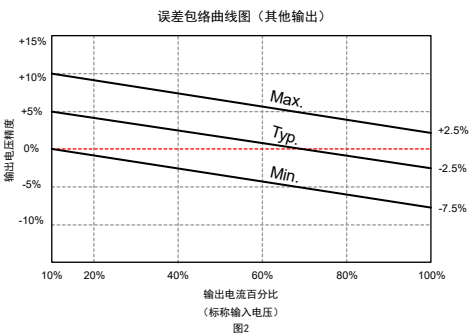
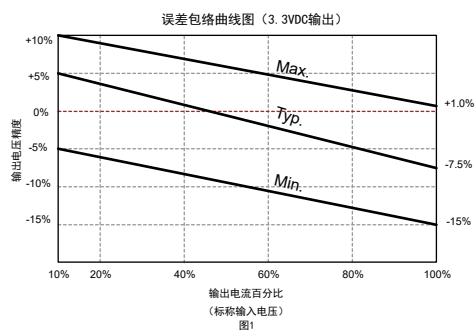
物理特性

|      |                           |
|------|---------------------------|
| 外壳材料 | 黑色阻燃耐热塑料 (UL 94V-0 rated) |
| 封装尺寸 | 21.80*9.30*11.20 mm       |
| 重量   | 4.8g                      |
| 冷却方式 | 自然空冷                      |

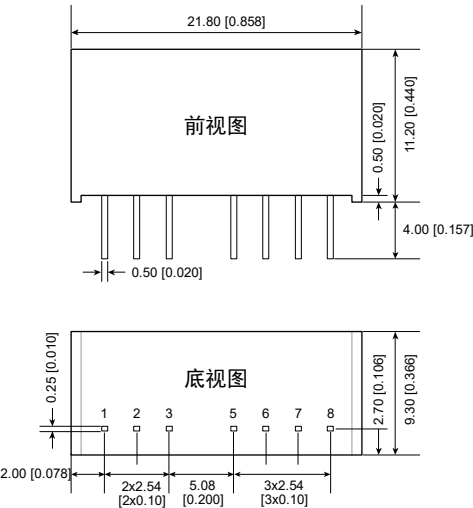
EMC 特性

|     |      |                                               |
|-----|------|-----------------------------------------------|
| EMI | 传导骚扰 | CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 5)            |
|     | 辐射骚扰 | CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 5)            |
| EMS | 静电放电 | IEC/EN61000-4-2 Contact ±8KV perf. Criteria B |

产品特性曲线图



外观尺寸/建议印刷版图



| 引脚 | 功能 (单路)       | 功能 (双路)       |
|----|---------------|---------------|
| 1  | GND           | GND           |
| 2  | Vin           | Vin           |
| 3  | Remote On/Off | Remote On/Off |
| 5  | NC            | NC            |
| 6  | +Vo           | +Vo           |
| 7  | -Vo           | Common        |
| 8  | NC            | -Vo           |

NC: 不能与任何外部电路链接

注:

尺寸单位: mm [inch]

端子直径公差:  $\pm 0.10$  [ $\pm 0.004$ ]

未标注之公差:  $\pm 0.50$  [ $\pm 0.020$ ]

电路设计与应用

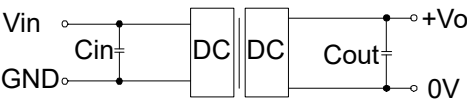


图4

| Vin(VDC) | Cin( $\mu$ F) | Vo(VDC) | Cout( $\mu$ F) |
|----------|---------------|---------|----------------|
| 3.3/5    | 4.7           | 3.3/5   | 10             |
| 12       | 2.2           | 9       | 4.7            |
| 15       | 2.2           | 12      | 2.2            |
| 24       | 1             | 15      | 1              |
| --       | --            | 24      | 0.47           |

推荐容性负载值表 (表 1)

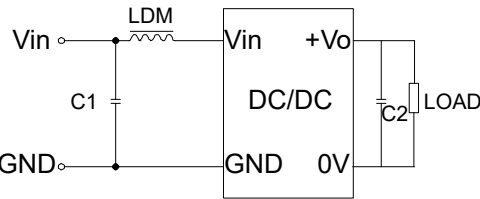


图5

| EMI | 输入电压 (VDC) | 3.3/5/12/15/24   |
|-----|------------|------------------|
|     | C1         | 4.7 $\mu$ F /50V |
|     | C2         | 参考图 4 中 Cout 参数  |
|     | LDM        | 6.8 $\mu$ H      |

推荐电路参数值表

## 1. 典型应用

若要求进一步减小输入输出纹波，可在输入输出端连接一个电容滤波网络，应用电路如图 4 所示。

但应注意选用合适的滤波电容。若电容太大，很可能会造成启动问题。对于每一路输出，在确保安全可靠工作的条件下，推荐容性负载值详见表 1。

## 2. EMC 典型推荐电路

见图 5

## 3. 输出负载要求

为了确保该模块能够高效可靠的工作，使用时，其输出最小负载不能小于额定负载的 10%。若您所需功率确实较小，请在输出端并联一个电阻（电阻 消耗功率与实际使用功率之和大于等于 10%的额定功率）

## 标注：

- ✧ 输入电压不能超过所规定范围至，否则可能造成永久性不可恢复的损坏；
- ✧ 如没有特殊说明，本手册的参数都在 25℃ 湿度 40%~75%，输入标称电压和输出纯电阻模式满负载下测得；
- ✧ 所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
- ✧ 该版权及产品最终解释权归广东微尔科技有限公司所有。

## 广东微尔科技有限公司

公司地址：广东省珠海市高新区创新海岸科技二路 10 号

电话： 0756-3620097

销售邮箱：sales@wierpower.com

技术支持邮箱：fae@wierpower.com