

产品特点

- ◆ 封装形式：DIP24
- ◆ 输入电压：4:1
- ◆ 工作温度：-40°C - +85°C
- ◆ 隔离电压：1500VDC
- ◆ 满载效率：83%（典型）
- ◆ 具备输入欠压保护；输出短路保护、过压保护、过流保护机制
- ◆ 应用领域：工业、电力、仪器仪表、通信、轨道交通等



产品选型表

| 型号 | 输入电压 (VDC) | | 输出 | | 满载效率% (Typ) | 最大容性负载 (μF) |
|--------------|--------------|-----|---------------|------------------------|----------------|-------------|
| | 标称值 (范围值) | 最大值 | 输出电压 (VDC) | 输出电流 (mA) Max./Min. | | |
| HVP3-12S03V3 | 12 (4.5-18) | 20 | 3.3 | 909 | 73 | 2700 |
| HVP3-12S05V3 | 12 (4.5-18) | 20 | 5 | 600 | 74 | 2200 |
| HVP3-12S09V3 | 12 (4.5-18) | 20 | 9 | 333 | 74 | 1000 |
| HVP3-12S12V3 | 12 (4.5-18) | 20 | 12 | 250 | 76 | 680 |
| HVP3-12S15V3 | 12 (4.5-18) | 20 | 15 | 200 | 77 | 680 |
| HVP3-12S24V3 | 12 (4.5-18) | 20 | 24 | 125 | 78 | 470 |
| HVP3-12D05V3 | 12 (4.5-18) | 20 | ±5 | ±300 | 76 | #1000 |
| HVP3-12D12V3 | 12 (4.5-18) | 20 | ±12 | ±125 | 78 | #330 |
| HVP3-12D15V3 | 12 (4.5-18) | 20 | ±15 | ±100 | 78 | #220 |
| HVP3-24S03V3 | 24 (9-36) | 40 | 3.3 | 909 | 75 | 2700 |
| HVP3-24S05V3 | 24 (9-36) | 40 | 5 | 600 | 80 | 2200 |
| HVP3-24S09V3 | 24 (9-36) | 40 | 9 | 333 | 80 | 1000 |
| HVP3-24S12V3 | 24 (9-36) | 40 | 12 | 250 | 81 | 680 |
| HVP3-24S15V3 | 24 (9-36) | 40 | 15 | 200 | 82 | 680 |
| HVP3-24S24V3 | 24 (9-36) | 40 | 24 | 125 | 82 | 470 |
| HVP3-24D05V3 | 24 (9-36) | 40 | ±5 | ±300 | 80 | #1000 |
| HVP3-24D12V3 | 24 (9-36) | 40 | ±12 | ±125 | 81 | #330 |
| HVP3-24D15V3 | 24 (9-36) | 40 | ±15 | ±100 | 82 | #220 |
| HVP3-48S03V3 | 48 (18-75) | 80 | 3.3 | 909 | 76 | 2700 |
| HVP3-48S05V3 | 48 (18-75) | 80 | 5 | 600 | 79 | 2200 |
| HVP3-48S09V3 | 48 (18-75) | 80 | 9 | 333 | 81 | 1000 |
| HVP3-48S12V3 | 48 (18-75) | 80 | 12 | 250 | 82 | 680 |
| HVP3-48S15V3 | 48 (18-75) | 80 | 15 | 200 | 83 | 680 |
| HVP3-48S24V3 | 48 (18-75) | 80 | 24 | 125 | 81 | 470 |
| HVP3-48D05V3 | 48 (18-75) | 80 | ±5 | ±300 | 80 | #1000 |
| HVP3-48D12V3 | 48 (18-75) | 80 | ±12 | ±125 | 82 | #330 |
| HVP3-48D15V3 | 48 (18-75) | 80 | ±15 | ±100 | 83 | #220 |

输入特性

| 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 |
|--------------|----------|------|--------|--------|-----|
| 输入电流 (满载/空载) | 12VDC 输入 | -- | 338/30 | 352/35 | mA |
| | 24VDC 输入 | -- | 155/10 | 161/20 | |
| | 48VDC 输入 | -- | 77/8 | 82/15 | |
| 反射纹波电流 | 12VDC 输入 | -- | 30 | -- | mA |
| | 24VDC 输入 | -- | 30 | -- | |
| | 48VDC 输入 | -- | 30 | -- | |
| 输入冲击电压 | 12VDC 输入 | -0.7 | -- | 25 | VDC |
| | 24VDC 输入 | -0.7 | -- | 50 | |
| | 48VDC 输入 | -0.7 | -- | 100 | |
| 启动电压 | 12VDC 输入 | -- | 4.5 | 5 | VDC |
| | 24VDC 输入 | 4.5 | 7 | 9 | |
| | 48VDC 输入 | 11 | 16 | 18 | |
| 输入欠压保护 | 12VDC 输入 | 3.5 | 4.0 | -- | VDC |
| | 24VDC 输入 | 5.5 | 6.5 | -- | |
| | 48VDC 输入 | 12 | 15.5 | -- | |
| 输入滤波器类型 | | PI 型 | | | |
| 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 | 5%到 100%负载 | -- | ±1.0 | ±3.0 | % |
| 空载输出电压精度 | 输入电压范围 | -- | ±1.5 | ±5.0 | % |
| 线性调节率 | 输入电压从低限到高限, 满载 | -- | ±0.2 | ±0.5 | % |
| 负载调节率 | 5%到 100%负载 | -- | ±0.2 | ±1 | % |
| 纹波噪声 | 20MHz 带宽, 标称输入电压 | -- | 50 | 100 | mVp-p |
| 瞬态恢复时间 | 25%负载阶跃变化 | -- | 200 | 500 | us |
| 瞬态响应偏差 | 25%负载阶跃变化 | -- | ±3 | ±5 | % |
| 温度漂移系数 | 满载 | -- | ±0.02 | ±0.03 | %/°C |
| 短路保护 | 输入电压范围 | 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 | 1500 | -- | -- | 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 | -- | 1200 | -- | pF |
| 工作温度 | 温度 $\geq 85^{\circ}\text{C}$ 降额使用 (见图 1) | -40 | -- | 85 | $^{\circ}\text{C}$ |
| 储存温度 | | -55 | -- | 125 | $^{\circ}\text{C}$ |
| 工作时外壳升温 | Ta=25 $^{\circ}\text{C}$, 输入标称, 输出满载 | -- | 25 | -- | $^{\circ}\text{C}$ |
| 引脚耐焊接温度 | 焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒 | -- | -- | 300 | $^{\circ}\text{C}$ |
| 储存湿度 | 无凝结 | -- | -- | 95 | %RH |
| 开关频率 | 满载, 标称输入电压 | -- | 250 | -- | kHz |
| 平均无故障时间 (MTBF) | MIL-HDBK-217F@25 $^{\circ}\text{C}$ | 1000 | -- | -- | K Hours |

物理特性

| | |
|------|-------------------------|
| 外壳材料 | 铝合金, 黑色阳极氧化涂层 |
| 封装尺寸 | 32.00 × 20.00 × 11.10mm |
| 重量 | 14.30g(Typ.) |
| 冷却方式 | 自然空冷 |

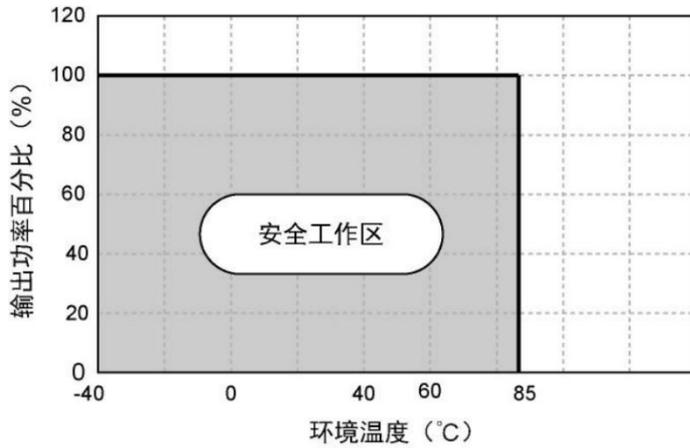
EMC 特性

| | | |
|-----|--------|---|
| EMI | 传导骚扰 | CISPR32/EN55032 CLASS A(裸板)/CLASS B (推荐电路见图 3-②) |
| | 辐射骚扰 | CISPR32/EN55032 CLASS A(裸板)/CLASS B (推荐电路见图 3-②) |
| EMS | 静电放电 | IEC/EN61000-4-2 Contact $\pm 4\text{KV}$ Perf.Criteria B |
| | 辐射抗扰度 | IEC/EN61000-4-3 10V/m Perf.Criteria A |
| | 脉冲群抗扰度 | IEC/EN61000-4-4 $\pm 2\text{KV}$ (推荐电路见图 3-①) Perf.Criteria B |

| | | | |
|-----------------|------------------|------------------------------|-----------------|
| 浪涌抗扰度 | IEC/EN61000-4-5 | line to line±2KV(推荐电路见图 3-①) | Perf.Criteria B |
| 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN61000-4-6 | 3 Vr.m.s | Perf.Criteria A |
| 电压暂降、跌落和短时中断抗扰度 | IEC/EN61000-4-29 | 0% , 70% | Perf.Criteria B |

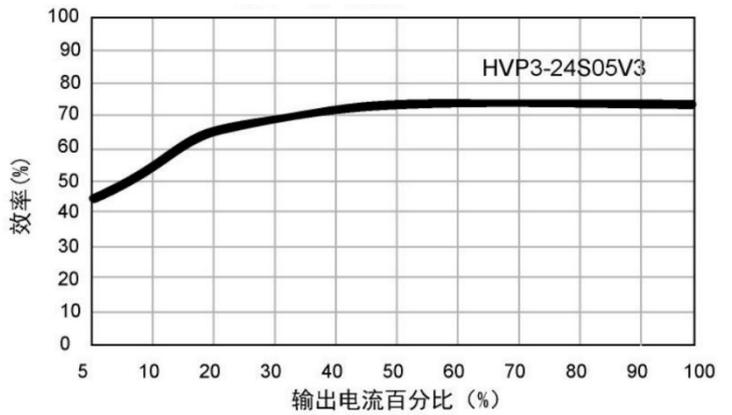
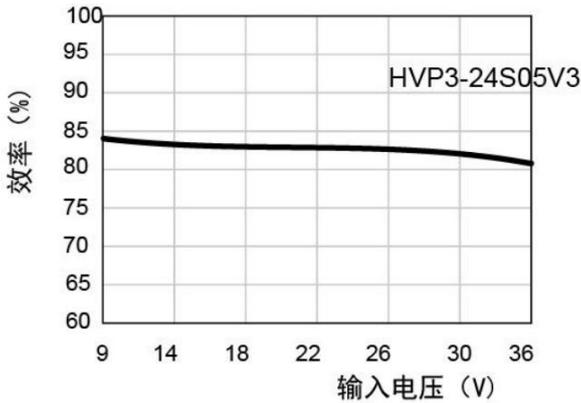
产品特性曲线

温度降额曲线图 (图 1)



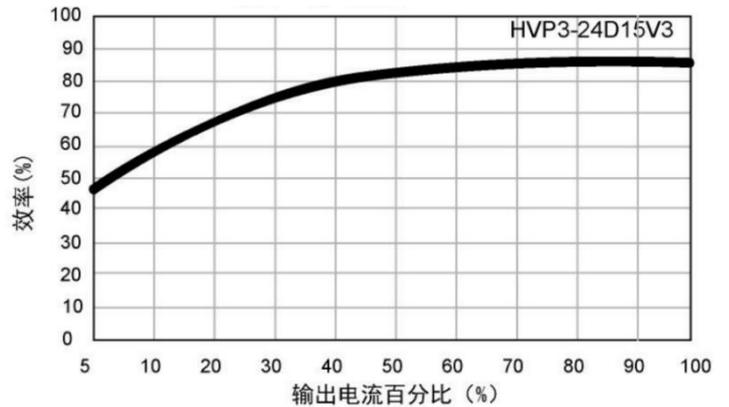
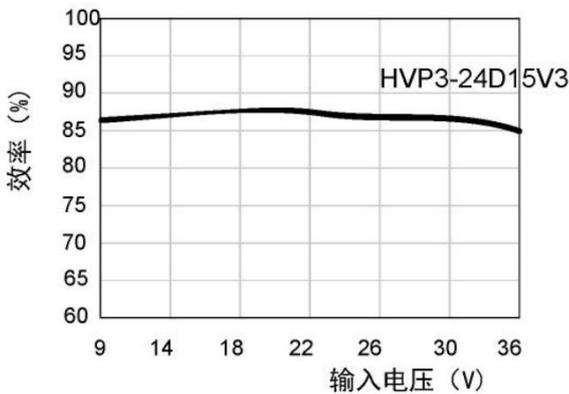
效率 VS 输入电压曲线图 (满载)

效率 VS 输出负载曲线图 (Vin=24V)



效率 VS 输入电压曲线图 (满载)

效率 VS 输出负载曲线图 (Vin=24V)



典型电路设计与应用

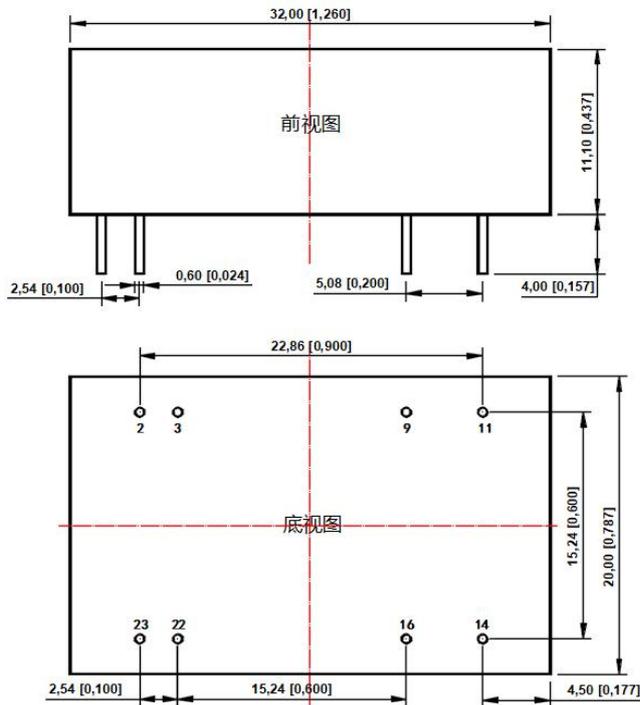
| 应用电路（图 2） | | 推荐容性负载值表 | |
|-----------|------|--------------|------------|
| | Vin | 24V/48V | |
| | Cin | 10-47uF | |
| | Cout | 10uF | |
| 应用电路（图 3） | | EMI 推荐参数表 | |
| | 型号 | Vin: 24V | Vin: 48V |
| | FUSE | 根据客户实际输入电流选择 | |
| | MOV1 | 20D470K | 14D101K |
| | LDM1 | 12uH | |
| | C0 | 330uF/50V | 330uF/100V |
| | C1 | 4.7uF/50V | 4.7uF/100V |
| | C2 | 4.7uF/50V | 4.7uF/100V |
| | C3 | 10uF | |
| | CY1 | 1nF/2KV | |

应用电路说明：

1. 所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，都是按照（图 2）推荐的测试电路进行测试。
2. 若要求进一步减少输入输出纹波，可将输入输出外接电容 Cin1、Cin2、Cs、Cout 加大或选用串联等效阻抗值小的电容，Cs 用于降低纹波，若纹波以满足需求，则无需添加 Cs。但应选用合适的滤波电容，若电容太大，很可能造成启动问题。对于每一路输出，在确保安全可靠的工作条件下，其滤波电容的最大容值不能大于该产品的最大容性负载。

外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

外观尺寸图

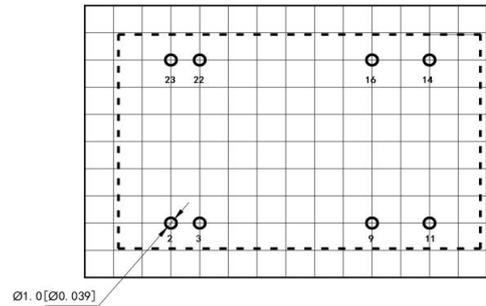


注:

尺寸单位: mm[inch]

端子直径公差: ± 0.10 [± 0.004]未标注之公差: ± 0.50 [± 0.020]

PCB 印刷版图



栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

引脚定义表

| 引脚 | 功能 (单路) | 功能 (双路) |
|----|---------|---------|
| 2 | -Vin | -Vin |
| 3 | -Vin | -Vin |
| 9 | NO PIN | Common |
| 11 | NC | -Vout |
| 14 | +Vout | +Vout |
| 16 | -Vout | Common |
| 22 | +Vin | +Vin |
| 23 | +Vin | +Vin |

NC: 不能与任何外部电路连接

备注:

- 输入电压不能超过所规定范围值, 否则可能造成永久性不可恢复的损坏;
- 建议在 5% 以上负载使用, 如果低于 5% 负载, 则产品的纹波指标可能超出规格, 但是不影响产品的可靠性;
- 建议双路输出模块负载不平衡度: $\leq \pm 5\%$, 如果超出 $\pm 5\%$, 不能保证产品性能均符合本手册中之所有性能指标;
- 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
- 除特殊说明外, 本手册所有指标都在 $T_a = 25^\circ\text{C}$, 湿度 $< 75\% \text{RH}$, 标称输入电压和输出额定负载时测得;
- 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
- 我司可提供产品定制, 具体需求可直接联系我司技术人员;
- 产品规格变更恕不另行通知。

广东微尔科技有限公司

官网: <http://www.wierpower.com>

电话: 0756-3620097

地址: 珠海市高新区唐家湾镇创新海岸科技二路 10 号研发楼二楼

邮箱 E-mail

商务: sales@wierpower.com技术: fae@wierpower.com

WIER 为广东微尔科技有限公司的注册商标。其所有的产品名称、型号、商标和品牌均为公司的财产。
广东微尔科技有限公司保留所有权利及最终解释权。