

3W, 超宽电压输入, 隔离稳压正负双路/单路 (黑色塑料

外壳命名为 P)

DIP 封装, DC-DC 模块电源

产品特点



- 宽电压输入范围: 4:1
- 效率高达 88%
- 空载功耗低至 0.10W
- 隔离电压 1500VDC
- 输入欠压, 输出过压、短路、过流保护
- 工作温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
- 裸机满足 CISPR32/EN55032 CLASS A
- 国际标准引脚方式

CE 专利保护 RoHS



URA_ZP-3WR3 & URB_ZP-3WR3 系列产品输出功率为 3W, 4:1 超宽电压输入范围, 效率高达 88%, 1500VDC 的常规隔离电压, 允许工作温度 $-40 \sim 85^{\circ}\text{C}$, 具有输入欠压保护, 输出过压、过流、短路保护功能, 满足 CISPR32/EN55032 CLASS A, 广泛应用于工控、电力、仪器仪表、通信等领域。

| 选型表 | | | | | | | | |
|----------------|----------------|-------------|---------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------|------|
| 产品型号 | 输入电压 (VDC) | | 输出 | | 效率 (%, Min./Typ.) @满载 | 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.) | | | | |
| URA1205ZP-3WR3 | 12 (4.5-18) | 20 | ± 5 | $\pm 300/0$ | 80/82 | 1000 | | |
| URA1212ZP-3WR3 | | | ± 12 | $\pm 125/0$ | 85/87 | 680 | | |
| URA1215ZP-3WR3 | | | ± 15 | $\pm 100/0$ | 86/88 | 470 | | |
| URA1224ZP-3WR3 | | | ± 24 | $\pm 67/0$ | 86/88 | 220 | | |
| URB1203ZP-3WR3 | | | 3.3 | 750/0 | 76/78 | 3000 | | |
| URB1205ZP-3WR3 | | | 5 | 600/0 | 80/82 | 2000 | | |
| URB1209ZP-3WR3 | | | 9 | 333/0 | 83/85 | 1000 | | |
| URB1212ZP-3WR3 | | | 12 | 250/0 | 85/87 | 680 | | |
| URB1215ZP-3WR3 | | | 15 | 200/0 | 86/88 | 470 | | |
| URB1224ZP-3WR3 | | | 24 | 125/0 | 86/88 | 220 | | |
| URA2405ZP-3WR3 | | | 24 (9-36) | 40 | ± 5 | $\pm 300/0$ | 81/83 | 1000 |
| URA2412ZP-3WR3 | | | | | ± 12 | $\pm 125/0$ | 85/87 | 680 |
| URA2415ZP-3WR3 | ± 15 | $\pm 100/0$ | | | 86/88 | 470 | | |
| URA2424ZP-3WR3 | ± 24 | $\pm 67/0$ | | | 86/88 | 220 | | |
| URB2403ZP-3WR3 | 3.3 | 7500/0 | | | 77/79 | 4000 | | |
| URB2405ZP-3WR3 | 5 | 600/0 | | | 81/83 | 4000 | | |
| URB2409ZP-3WR3 | 9 | 333/0 | | | 83/85 | 1000 | | |
| URB2412ZP-3WR3 | 12 | 250/0 | | | 85/87 | 680 | | |
| URB2415ZP-3WR3 | 15 | 200/0 | | | 86/88 | 470 | | |
| URB2424ZP-3WR3 | 24 | 125/0 | | | 86/88 | 330 | | |

| | | | | | | |
|----------------|---------------|----|-----|--------|-------|------|
| URA4805ZP-3WR3 | 48 (18-75) | 80 | ±5 | ±300/0 | 81/83 | 1000 |
| URA4812ZP-3WR3 | | | ±12 | ±125/0 | 85/87 | 680 |
| URA4815ZP-3WR3 | | | ±15 | ±100/0 | 86/88 | 330 |
| URB4803ZP-3WR3 | | | 3.3 | 750/0 | 77/79 | 4000 |
| URB4805ZP-3WR3 | | | 5 | 600/0 | 81/83 | 4000 |
| URB4812ZP-3WR3 | | | 12 | 250/0 | 85/87 | 680 |
| URB4815ZP-3WR3 | | | 15 | 200/0 | 86/88 | 470 |
| URB4824ZP-3WR3 | | | 24 | 125/0 | 86/88 | 330 |

注: 1, 输入电压不能超过此值, 否则可能会造成永久性不可恢复的损坏;
 2, 上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得; 效率最小值大于 Min. -2 为合格;
 3, 正负输出两路容性负载一样。

| 输入特性 | | | | | |
|---------------------|-----------|------|------|--------|-----|
| 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 |
| 输入电流 (满载/空载) | 12V 输入 | -- | 312 | 333/12 | mA |
| | 24V 输入 | | 156 | 167/5 | |
| | 48V 输入 | | 78 | 83/4 | |
| 反射纹波电流 | | -- | 20 | -- | |
| 输入冲击电压 (1sec. max.) | 12V 输入 | -0.7 | -- | 20 | VDC |
| | 24V 输入 | | -- | 40 | |
| | 48V 输入 | | -- | 80 | |
| 启动电压 | 12V 输入 | -- | -- | 4.5 | VDC |
| | 24V 输入 | -- | -- | 9 | |
| | 48V 输入 | -- | -- | 18 | |
| 欠压关断 | 12V 输入 | 4 | 4.3 | -- | VDC |
| | 24V 输入 | 5 | 8 | -- | |
| | 48V 输入 | 15 | 17 | -- | |
| 启动时间 | 标称输入和恒阻负载 | -- | 19 | 30 | MS |
| 输入滤波器 | | PI 型 | | | |
| 热插波 | | 不支持 | | | |

| 输出特性 | | | | | |
|---------|--------------------------------|------|------|------|----|
| 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 |
| 输出电压精度 | 0%到 100%负载 | -- | ±1 | ±3 | % |
| 输出电压平衡度 | 双路输出, 平衡负载 | -- | ±0.5 | ±1.5 | |
| 线性电压调节率 | 满载, 输入电压从低电压到高压 | 正输出 | ±0.2 | ±0.5 | |
| | | 负输出 | ±0.5 | ±1 | |
| 负载调节率 | 从 5%到 100%的负载 | 正输出 | ±3 | ±5 | % |
| | | 负输出 | ±3 | ±5 | |
| 交叉调节率 | 双路输出, 主路 50%负载, 辅路 10%到 100%负载 | -- | -- | ±15 | |
| 瞬态恢复时间 | | -- | 300 | 500 | |
| 瞬态响应偏差 | 25%负载阶跃变化 | -- | ±5.1 | ±5.5 | μs |

| | | | | | |
|---|----------------------|----------|-------|-------|-------|
| | | -- | ±2.13 | ±3 | % |
| 温度漂移系数 | 满载 | -- | -- | ±0.03 | %/°C |
| 纹波*噪声 | 20MHz 带宽, 5%到 100%负载 | -- | 40 | 85 | mVp-p |
| 过压保护 | 输入电压范围 | 110 | -- | 160 | %Vo |
| 过流保护 | | 110 | 140 | 190 | %Io |
| 短路保护 | | 可持续, 自恢复 | | | |
| 注: ①输出电压为±5VDC、±9VDC 的产品型号, 在 0%到 5%负载条件下, 输出电压精度最大值为±5%; ②按 0%到 100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为±5%; | | | | | |

| 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 | -- | 1000 | -- | pF |
| 工作温度 | 温度≥71°C降额使用(见图1) | -40 | -- | 85 | °C |
| 存储温度 | | -55 | -- | 125 | |
| 引脚耐焊接温度 | 焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒 | -- | -- | 300 | |
| 存储湿度 | 无凝结 | 5 | -- | 95 | %RH |
| 开关频率(PWM 工作模式) | 100%负载, 标称输入电压 | -- | 350 | -- | KHz |
| 平均无故障时间 | MIL-HDBK-217F@25°C | 200 | -- | -- | K hours |
| 振动 | | 10-55Hz, 10G, 30 Min. along X, Y and Z | | | |

| 物理特性 | | |
|------|------|-------------------------|
| 外壳材料 | 铝合金 | |
| 大小尺寸 | 卧式封装 | 32.00*20.00*10.80 mm mm |
| 重量 | 卧式封装 | 14g |
| 冷却方式 | 自然空冷 | |

| EMC 特性 | | |
|--------|-----------------|---|
| EMI | 传导骚扰 | CISPR32/EN55032 CLASS A(裸机)/CLASS B(推荐电路见图3-②) |
| | 辐射骚扰 | CISPR32/EN55032 CLASS A(裸机)/CLASS B(推荐电路见图3-②) |
| EMS | 静电放电 | IEC/EN61000-4-2 Contact ±4KV/ Air ±8KV 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 ±2KV(推荐电路见图3-①) perf. Criteria B |
| | 浪涌抗扰度 | IEC/EN61000-4-5 ±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

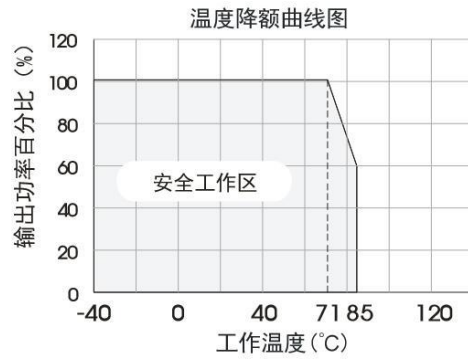
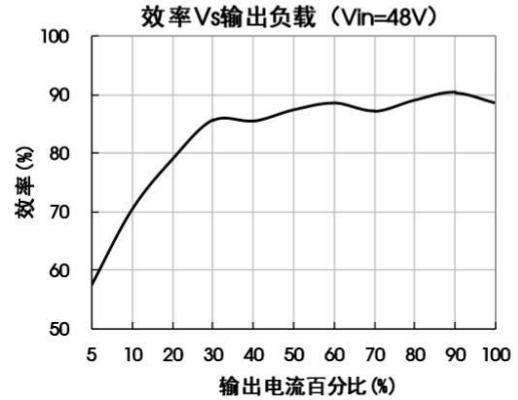
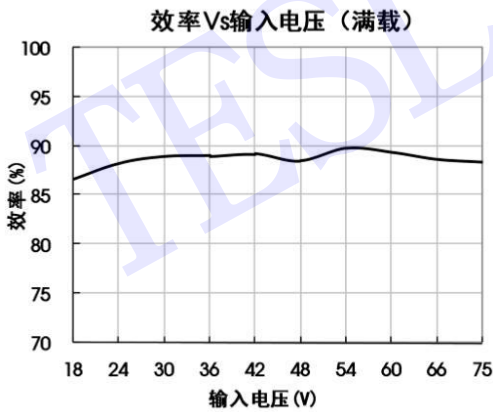
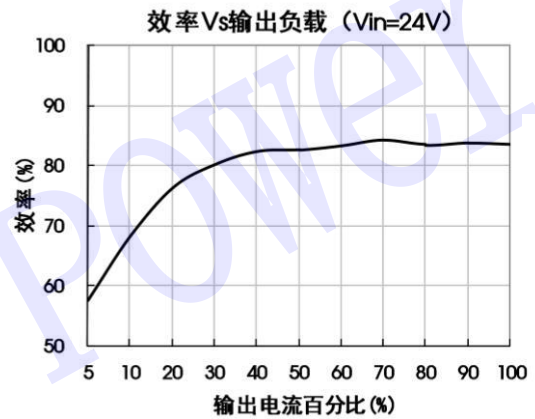
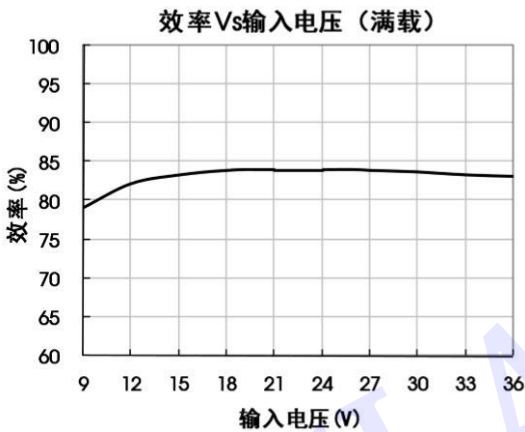


图 1



设计参考

1. 应用电路

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。

若要求进一步减少输入输出纹波，可将输入输出外接电容 C_{in} 、 C_{out} 加大或选用串联等效阻抗值小的电容，但容值不能大于该产品的最大容性负载。

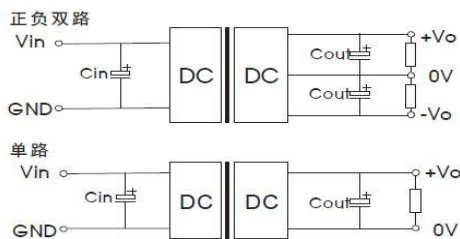


图 2

| | | |
|-----------|-------------|------------------------|
| V_{in} | 24V | 48V |
| C_{in} | 100 μ F | 10 μ F ~47 μ F |
| C_{out} | 10 μ F | |

2. EMC 解决方案—推荐电路

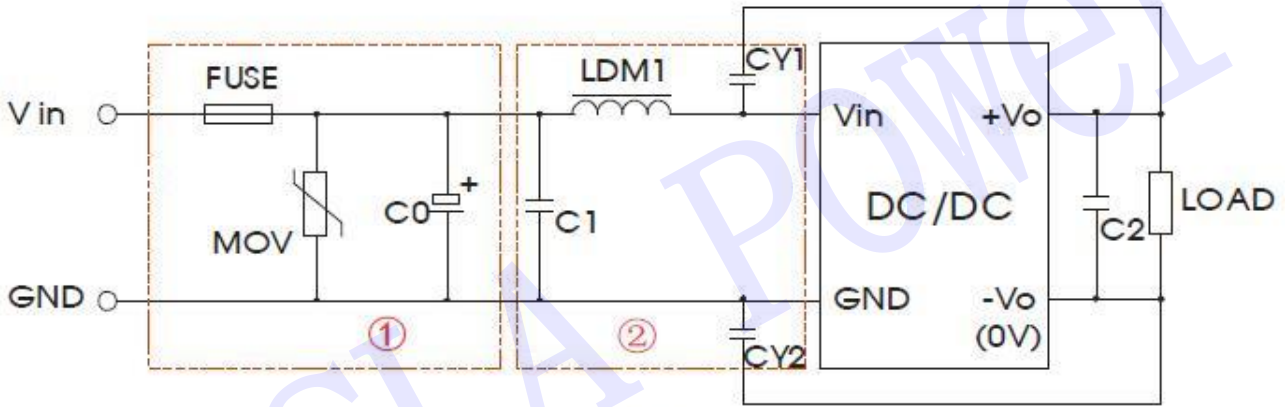


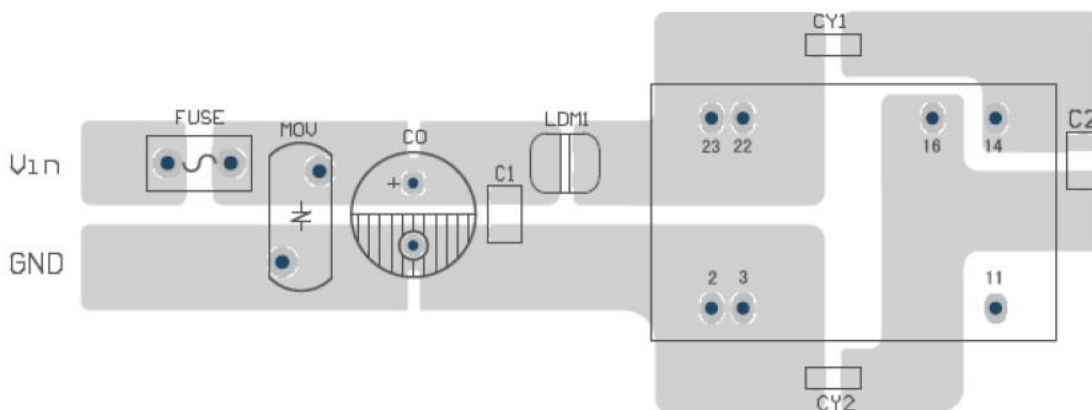
图 3

注：图 3 中第①部分用于 EMS 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

参数说明：

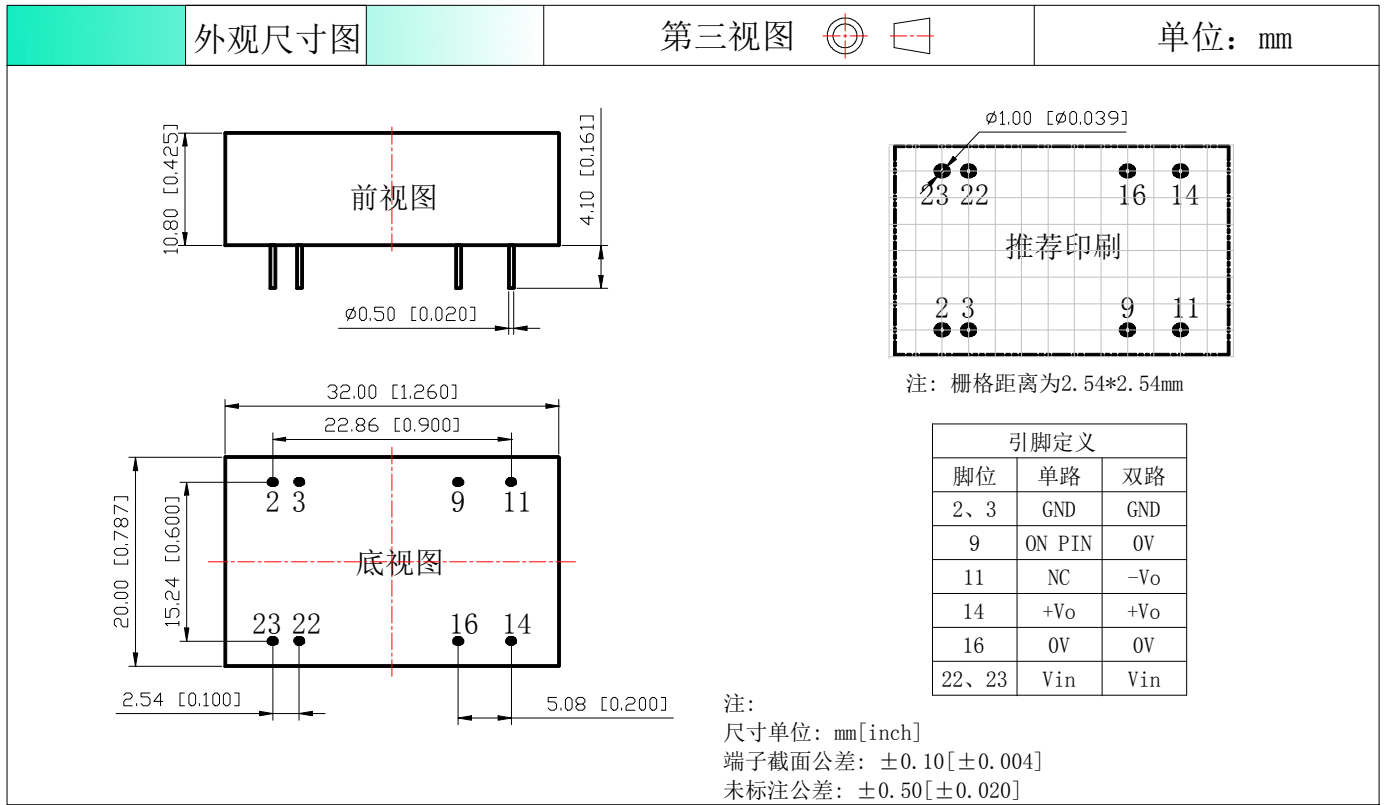
| 型号 | Vin:24V | Vin:48V |
|---------|-----------------|------------------|
| FUSE | 根据客户实际输入电流选择 | |
| MOV | 14D560K | 14D101K |
| C0 | 330 μ F/50V | 330 μ F/100V |
| C1 | 1 μ F/50V | 1 μ F/100V |
| C2 | 参照图 2 中 Cout 参数 | |
| LDM1 | 4.7 μ H | |
| CY1/CY2 | 1nF/2KV | |

EMC 推荐电路—PCB 布板图



3. 此系列产品不支持输出并联升功率使用
4. 更多信息，请参考 DC-DC 应用笔记清远特斯拉电子或询问技术人员

外观尺寸、建议印刷版图



*备注: +VI 即 Vin, -VI 即 GND, COM 即 0V

1. 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, 具体情况可直接与我司技术人员联系;
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
3. 本文数据除特殊说明外, 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时测得;
4. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
5. 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;
6. 我司可提供产品定制;
7. 产品规格变更恕不另行通知。