# DC/DC 模块电源

## URA_ZP-10WR3 & URB_ZP-10WR3 系列

MORNSUN®

10W，超宽电压输入，隔离稳压正负双路/单路输出，DIP 封装，DC-DC 模块电源




专利保护 RoHS

## 产品特点

- 超宽输入电压范围（4:1）
- 效率高达 88%
- 空载功耗低至 0.12W
- 隔离电压 1500VDC
- 工作温度范围：-40℃ to +85℃
- 输入欠压保护，输出短路、过流、过压保护
- 裸机满足 CISPR32/EN55032 CLASS A
- 国际标准引脚方式

*URA_ZP-10WR3 & URB_ZP-10WR3 系列产品输出功率为 10W，超宽电压输入 9-36VDC，18-75VDC，隔离电压 1500VDC，具有输出过压保护，输出短路保护功能，裸机满足 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

| 认证 | 产品型号 | 输入电压(VDC) | | 输出 | | 效率②(%,Min./Typ.) @满载 | 最大容性负载③ (μF) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 标称值（范围值） | 最大值① | 输出电压 (VDC) | 输出电流(mA) (Max./Min.) | | |
| -- | URA2405ZP-10WR3 | 24 (9-36) | 40 | ±5 | ±1000/0 | 81/83 | 1000 |
| | URA2412ZP-10WR3 | | | ±12 | ±416/0 | 85/87 | 470 |
| | URA2415ZP-10WR3 | | | ±15 | ±333/0 | 85/87 | 330 |
| | URB2412ZP-10WR3 | | | 12 | 833/0 | 85/87 | 470 |
| | URB2415ZP-10WR3 | | | 15 | 667/0 | 85/87 | 330 |
| | URB2424ZP-10WR3 | | | 24 | 416/0 | 86/88 | 100 |
| | URA4805ZP-10WR3 | 48 (18-75) | 80 | ±5 | ±1000/0 | 81/83 | 1000 |
| | URA4812ZP-10WR3 | | | ±12 | ±416/0 | 85/87 | 470 |
| | URA4815ZP-10WR3 | | | ±15 | ±333/0 | 85/87 | 330 |
| | URB4812ZP-10WR3 | | | 12 | 833/0 | 85/87 | 470 |
| | URB4815ZP-10WR3 | | | 15 | 667/0 | 85/87 | 330 |
| | URB4824ZP-10WR3 | | | 24 | 416/0 | 86/88 | 100 |

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；
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） | 24VDC 标称输入系列，标称输入电压 | -- | 502/5 | 515/12 | mA |
| | 48VDC 标称输入系列，标称输入电压 | -- | 251/4 | 258/8 | |
| 反射纹波电流 | 24VDC 标称输入系列，标称输入电压 | -- | 40 | -- | |
| | 48VDC 标称输入系列，标称输入电压 | -- | 30 | -- | |
| 输入冲击电压(1sec. max.) | 24VDC 标称输入系列 | -0.7 | -- | 50 | VDC |
| | 48VDC 标称输入系列 | -0.7 | -- | 100 | |
| 启动电压 | 24VDC 标称输入系列 | -- | -- | 9 | |
| | 48VDC 标称输入系列 | -- | -- | 18 | |
| 输入欠压保护 | 24VDC 标称输入系列 | 5.5 | 6.5 | -- | |
| | 48VDC 标称输入系列 | 12 | 15.5 | -- | |
| 输入滤波器类型 | | Pi 型 | | | |
| 热插拔 | | 不支持 | | | |
| 遥控脚（Ctrl）* | 模块开启 | Ctrl 悬空或接 TTL 高电平(3.5-12VDC) | | | |
| | 模块关断 | Ctrl 接 GND 或低电平(0-1.2VDC) | | | |
| | 关断时输入电流 | -- | 6 | 10 | mA |

注：* Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND。



该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

## 输出特性

| 项目 | 工作条件 | | Min. | Typ. | Max. | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 输出电压精度① | 0%-100%负载 | | -- | ±1 | ±3 | % |
| 线性调节率 | 满载,输入电压从低电压到高电压 | 正输出 | -- | ±0.2 | ±0.5 | |
| | | 负输出 | -- | ±0.5 | ±1 | |
| 负载调节率② | 5%-100%负载 | 正输出 | -- | ±0.5 | ±1 | |
| | | 负输出 | -- | ±0.5 | ±1.5 | |
| 交叉调节率 | 双路输出，主路 50%带载，辅路 25%到 100%带载 | | -- | -- | ±5 | |
| 瞬态恢复时间 | 25%负载阶跃变化，标称输入电压 | | -- | 300 | 500 | μs |
| 瞬态响应偏差 | | | -- | ±3 | ±5 | % |
| 温度漂移系数 | 满载 | | -- | -- | ±0.03 | %/℃ |
| 纹波&噪声③ | 20MHz 带宽 | | -- | 40 | 80 | mVp-p |
| 输出过压保护 | 输入电压范围 | | 110 | -- | 160 | %Vo |
| 输出过流保护 | | | 110 | 140 | 190 | %Io |
| 短路保护 | | | 可持续，自恢复 | | | |

注：①输出电压为±5VDC 的产品型号在 0%-5%负载条件下，输出电压精度最大值为±5%；
②按 0%-100%负载工作条件测试时，负载调整率的指标为±5%；
③0% -5%的负载纹波&噪声小于等于 5%Vo。纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法，具体操作方法参见《DC-DC（宽压）模块电源应用指南》。

## 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 | -- | 2000 | -- | pF |
| 工作温度 | 见图 1 | -40 | -- | +85 | ℃ |
| 存储温度 | | -55 | -- | +125 | |
| 存储湿度 | 无凝结 | 5 | -- | 95 | %RH |
| 引脚耐焊接温度 | 焊点距离外壳 1.5mm,10 秒 | -- | -- | +300 | ℃ |
| 振动 | | 10-55Hz, 10G, 30 Min. along X, Y and Z | | | |
| 开关频率 * | PWM 模式 | -- | 350 | -- | KHz |
| 平均无故障时间 | MIL-HDBK-217F@25℃ | 1000 | -- | -- | K hours |

注：*本系列产品采用降频技术，开关频率值为满载时测试值，当负载降低到 50%以下时，开关频率随负载的减小而降低。

## 物理特性

| | |
|---|---|
| 外壳材料 | 铝合金 |
| 大小尺寸 | 32.00*20.00*10.80mm |
| 重量 | 14g(Typ.) |
| 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 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 | 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 | 10 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 |


该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

## 产品特性曲线

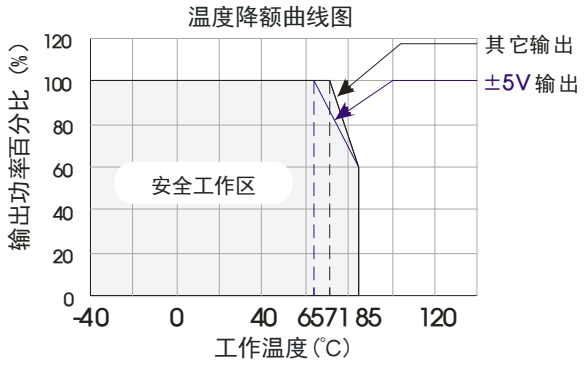
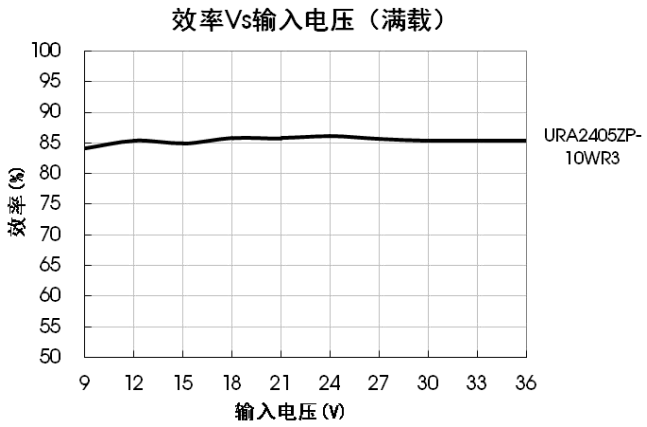
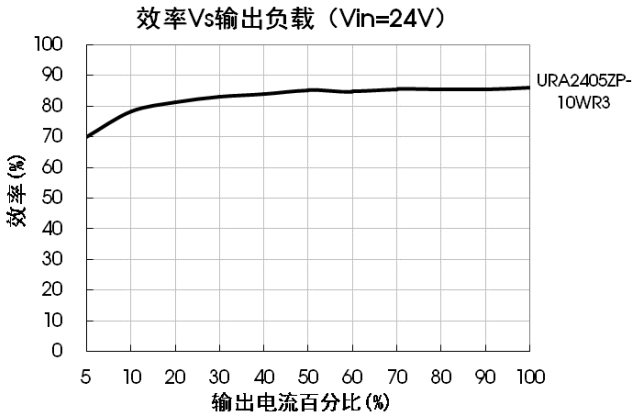
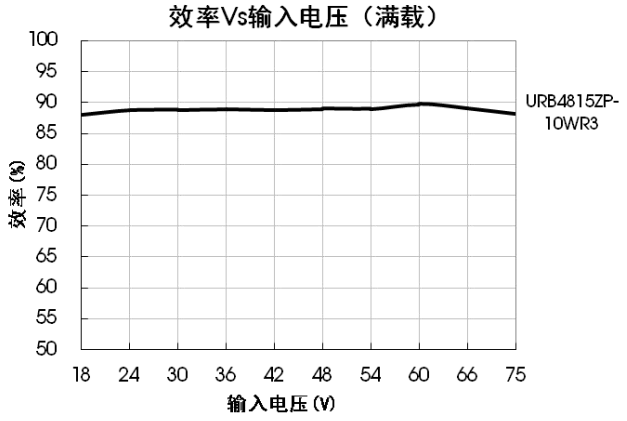
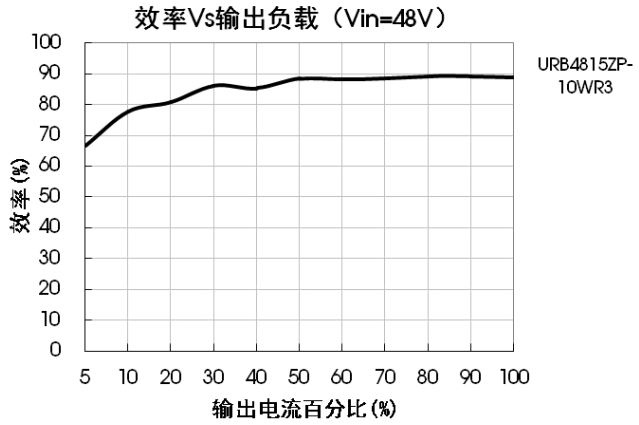



图 1




## 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 Cin、Cout 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。

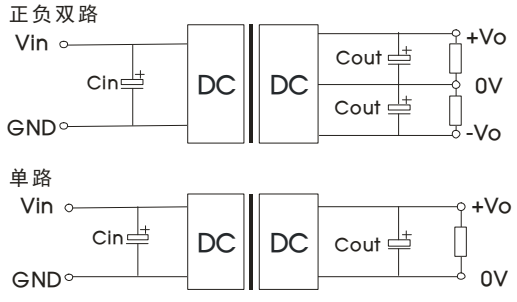



图 2

| Vin(VDC) | Cin | Cout |
|---|---|---|
| 24 | 100μF | 10μF |
| 48 | 10μF - 47μF | 10μF |


该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

## 2. EMC 解决方案—推荐电路

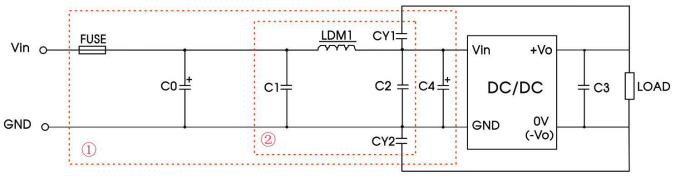



图 3

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

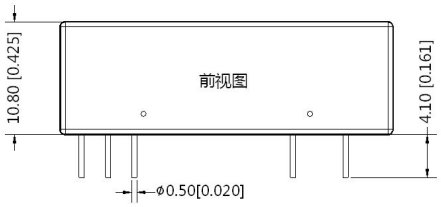
参数说明：

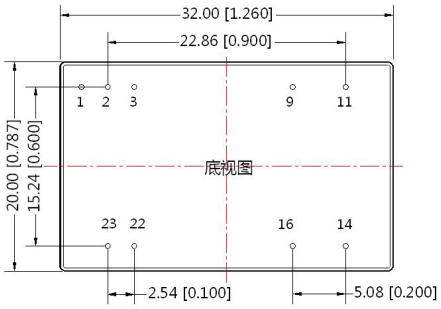
| 型号 | Vin:24V | Vin:48V |
|---|---|---|
| FUSE | 依照客户实际输入电流选择 | |
| C0、C4 | 330μF/50V | 330μF/100V |
| C1、C2 | 10μF/50V | 10μF/100V |
| LDM1 | 10μH | |
| C3 | 参照图 2 中 Cout 参数 | |
| CY1 | 1nF/2KV | |
| CY2 | 1nF/2KV | |

## 3. 产品不支持输出并联升功率

## 4. 更多信息，请参考 DC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

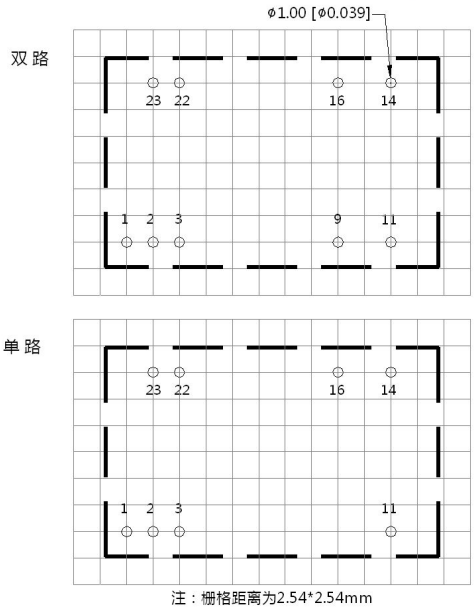
## 外观尺寸、建议印刷版图




注：
尺寸单位：mm[inch]
端子直径公差：±0.10[±0.004]
未标注公差：±0.50[±0.020]

第三角投影




注：栅格距离为2.54*2.54mm

| 引脚方式 | | |
|---|---|---|
| 引脚 | 单路 | 双路 |
| 1 | Ctrl | Ctrl |
| 2,3 | GND | GND |
| 9 | No Pin | 0V |
| 11 | NC | -Vo |
| 14 | +Vo | +Vo |
| 16 | 0V | 0V |
| 22,23 | Vin | Vin |

NC:不能与任何外部电路连接


该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

注：
1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58210008；
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
3. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 Ta=25℃，湿度<75%RH，标称输入电压和输出额定负载时测得；
4. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
5. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
6. 产品涉及法律法规：见"产品特点"、"EMC 特性"；
7. 我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放，并交由有资质的单位处理。

**广州金升阳科技有限公司**
**地址：广东省广州市萝岗区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号**
**电话：**400-1080-300 **传真：**86-20-38601272 E-mail: sales@mornsun.cn


该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有