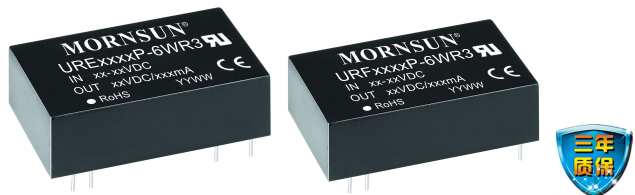


DC/DC 模块电源

URE_P-6WR3 & URF_P-6WR3 系列

MORNSUN®

6W, 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



UL[®] CB CE 专利保护 RoHS

产品特点

- 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 3000VDC
- 工作温度范围: -40°C to +85°C
- 输入欠压保护, 输出短路、过压、过流保护
- 裸机满足 CISPR32/EN55032 CLASS A
- 国际标准引脚方式
- 通过 IEC60950、UL60950、EN60950 认证

URE_P-6WR3 & URF_P-6WR3 系列产品输出功率为 6W, 4:1 超宽电压输入范围, 效率高达 88%, 允许工作温度 -40°C to 85°C, 隔离电压 3000VDC, 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 (%Min./Typ.) ^② @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.) | | |
| UL/CE/CB | URE2405P-6WR3 | 24 (9-36) | 40 | ±5 | ±600/0 | 78/80 | 680 |
| | URE2412P-6WR3 | | | ±12 | ±250/0 | 82/84 | 330 |
| | URE2415P-6WR3 | | | ±15 | ±200/0 | 83/85 | 220 |
| | URF2403P-6WR3 | | | 3.3 | 1500/0 | 77/79 | 2200 |
| | URF2405P-6WR3 | | | 5 | 1200/0 | 80/82 | 2200 |
| | URF2409P-6WR3 | | | 9 | 667/0 | 83/85 | 1000 |
| | URF2412P-6WR3 | | | 12 | 500/0 | 84/86 | 680 |
| | URF2415P-6WR3 | | | 15 | 400/0 | 86/88 | 680 |
| | URF2424P-6WR3 | | | 24 | 250/0 | 85/87 | 680 |
| | URF4803P-6WR3 | 48 (18-75) | 80 | 3.3 | 1500/0 | 77/79 | 2200 |
| | URF4805P-6WR3 | | | 5 | 1200/0 | 81/83 | 2200 |
| | URF4812P-6WR3 | | | 12 | 500/0 | 85/87 | 680 |
| | URF4815P-6WR3 | | | 15 | 400/0 | 86/88 | 680 |
| | URF4824P-6WR3 | | | 24 | 250/0 | 85/87 | 680 |

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 输入 | 3.3V 输出 | -- | 261/5 | 268/8 | mA |
| | | 其他输出 | -- | 297/5 | 320/8 | |
| | 48VDC 输入 | 3.3V 输出 | -- | 131/4 | 134/7 | |
| | | 其他输出 | -- | 146/4 | 154/7 | |
| 反射纹波电流 | 24VDC 输入 | | -- | 20 | -- | VDC |
| | 48VDC 输入 | | -- | 20 | -- | |
| 输入冲击电压(1sec. max.) | 24VDC 输入 | | -0.7 | -- | 50 | |
| | 48VDC 输入 | | -0.7 | -- | 100 | |
| 启动电压 | 24VDC 输入 | | -- | -- | 9 | VDC |
| | 48VDC 输入 | | -- | -- | 18 | |
| 输入欠压保护 | 24VDC 输入 | | 5.5 | 6.5 | -- | VDC |
| | 48VDC 输入 | | 12 | 15.5 | -- | |

MORNSUN®

广州金升阳科技有限公司
MORNSUN GUANGZHOU SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.

2017.11.29-A/3 第 1 页 共 5 页

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

| | | | | | |
|-------|-----------|------|----|----|----|
| 启动时间 | 标称输入和恒阻负载 | -- | 10 | -- | ms |
| 输入滤波器 | | 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%的负载 | | -- | ±1 | ±3 | % |
| | 0%到 5%的负载 | 单路输出 | -- | ±1 | ±3 | |
| | | 双路输出 | -- | ±2 | ±5 | |
| 输出电压平衡度 | 双路输出，平衡负载 | | -- | ±0.5 | ±1.5 | |
| 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 ^① | 从 5%到 100%的负载 | 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 10%到 100%带载 | | -- | -- | ±5 | |
| 瞬态恢复时间 | 25%负载阶跃变化 | | -- | 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 ^① | 20MHz 带宽，5%到 100%的负载 | | -- | 85 | 120 | mVp-p |
| 过压保护 | 输入电压范围 | | 110 | -- | 160 | %Vo |
| 过流保护 | 输入电压范围 | 24V 输出 | 110 | 220 | 290 | %Io |
| | | 其他 | 110 | 140 | 190 | |
| 短路保护 | 输入电压范围 | | 可持续，自恢复 | | | |

注: ①按 0%到 100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为±5%;

②0%到 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 | 3000 | -- | -- | 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 | |
| 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 | °C |
| 振动 | | 10-55Hz, 10G, 30 Min. along X, Y and Z | | | |
| 开关频率 | PWM 模式 | -- | 300 | -- | KHz |
| 平均无故障时间 | MIL-HDBK-217F@25°C | 1000 | -- | -- | K hours |

注: *本系列产品采用变频技术, 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。

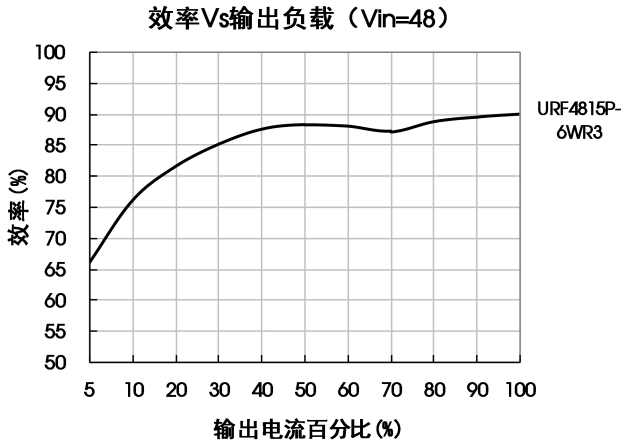
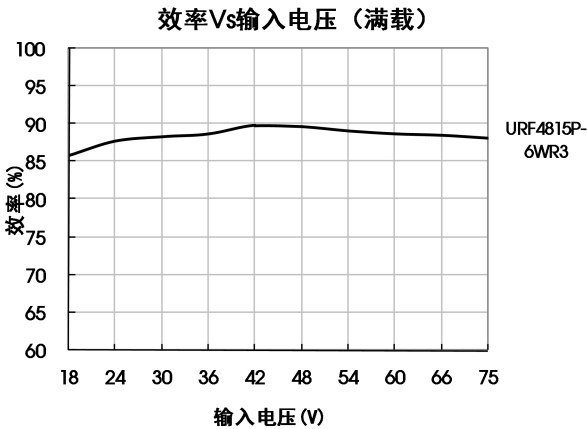
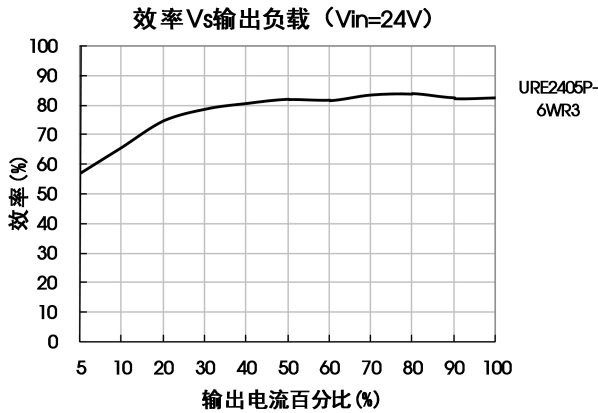
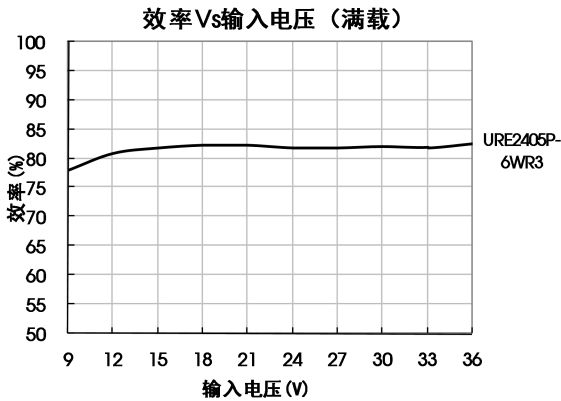
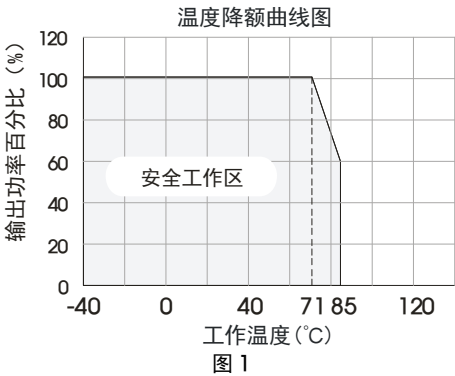
物理特性

| | |
|------|----------------------|
| 外壳材料 | 黑色阻燃耐热塑料 (UL94 V-0) |
| 大小尺寸 | 31.60*20.30*10.20 mm |
| 重量 | 13.00g(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 $\pm 4\text{KV}$ 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 | $\pm 2\text{KV}$ (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



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。

单路



| Vin(VDC) | Cin(μ F) | Cout(μ F) |
|----------|---------------|----------------|
| 24 | 100 | 10 |
| 48 | 10~47 | 10 |

双路



图 2

2. EMC 解决方案—推荐电路

URE_P-6WR3 & URF_P-6WR3:

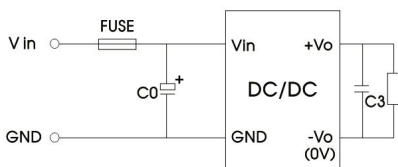
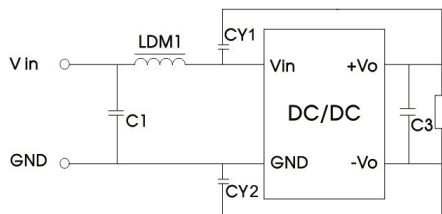


图 3-①

URE_P-6WR3:



URF_P-6WR3:

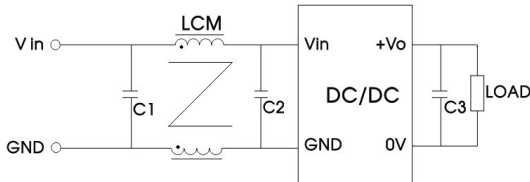


图 3-②

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：

| URE_P-6WR3 | |
|------------|------------------|
| 型号 | Vin:24V |
| FUSE | 依照客户实际输入电流选择 |
| C0 | 1000 μ F/50V |
| C1 | 1 μ F/50V |
| C3 | 参照图 2 中 Cout 参数 |
| LDM1 | 4.7 μ H |
| CY1、CY2 | 1nF/3kV |

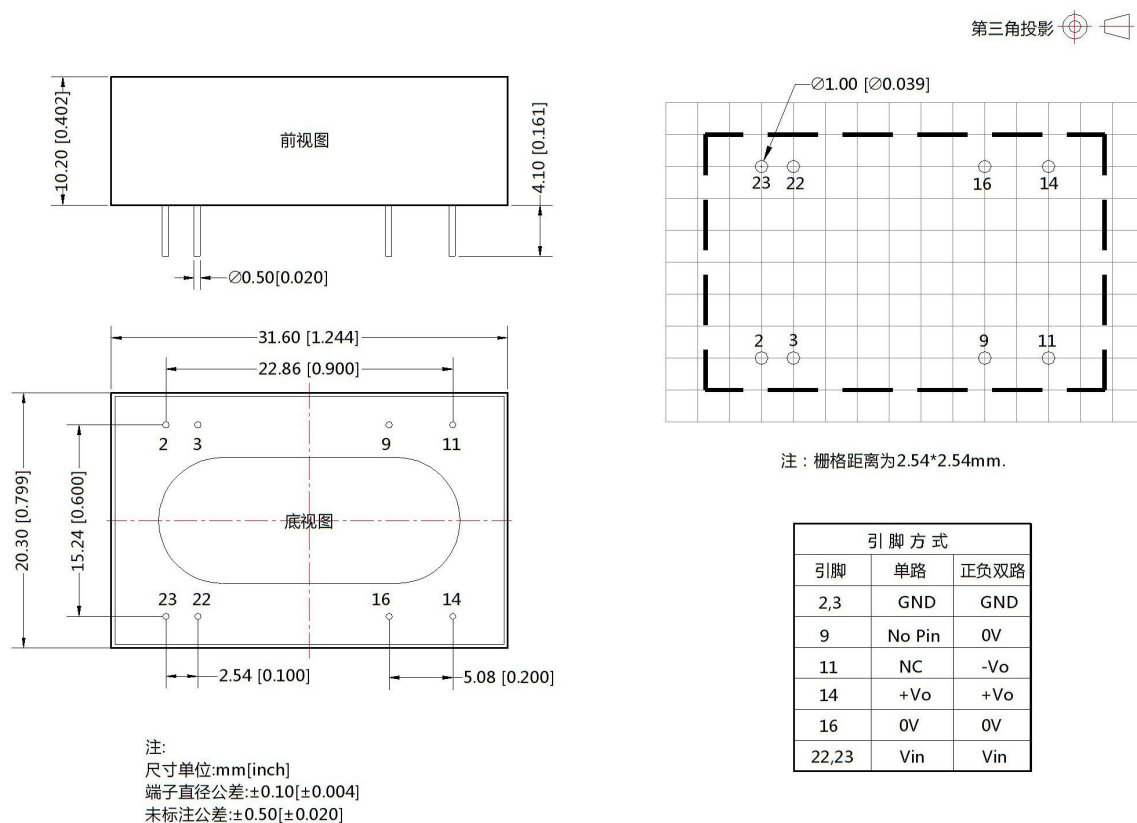
参数说明：

| URF_P-6WR3 | | |
|------------|---------------------------------|------------------|
| 型号 | Vin:24V | Vin:48V |
| FUSE | 依照客户实际输入电流选择 | |
| C0 | 1000 μ F/50V | 680 μ F/100V |
| C1、C2 | 2.2 μ F/50V | 2.2 μ F/100V |
| LCM | 2.2mH，建议使用我司提供的共模电感 FL2D-30-222 | |
| C3 | 参照图 2 中 Cout 参数 | |

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:

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. 本文数据除特殊说明外, 都是在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$, 湿度<75%RH, 输入标称电压和输出额定负载时测得;
4. 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;
5. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
6. 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;
7. 我司可提供产品定制, 具体需求可直接联系我司技术人员;
8. 产品涉及法律法规: 见“产品特点”、“EMC 特性”;
9. 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