

15W 超宽电压输入，隔离稳压正负双路输出。

产品特点

- 4:1超宽电压输入
- 效率高达90%
- 空载功耗低至0.24W
- 工作温度范围：-40℃ +105℃
- 输入欠压保护，输出短路、过流、过压保护
- 隔离电压1500VDC
- 可根据客户需求设计特殊规格产品



应用范围

URA_YMD-15WR3 系列产品为较小体积 DIP 封装，效率高达 90%，满足 -40℃~+105℃工作温度，1500VDC的常规隔离电压，具有输入欠压保护，输出短路、过流保护功能，广泛应用于医疗、工控、电力、仪器仪表、通信等领域。

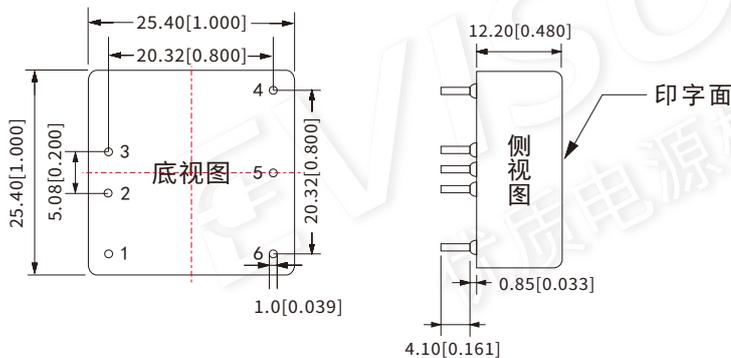
产品命名规则

URAXXXXYMD-15WR3

R3代
 额定输出功率
 封装形式(双列直插)
 输出电压(标称)
 输入电压(标称)
 产品系列(1500V隔离双输出)

产品外观尺寸及引脚定义、建议印刷版图

1) 外观尺寸



注：

单位(Units)：mm[inch]

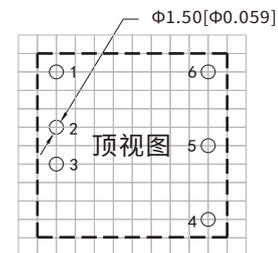
端子截面公差：±0.10[0.004]

未标注之公差：±0.25[0.010]

2) 引脚定义

| 引脚 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----|-------------|-------------|-------------|--------------|------------|--------------|
| 双输出 | 控制脚 Ctrl | 输入负 -Vin | 输入正 +Vin | 输出正 +Vout | 公共脚 Com | 输出负 -Vout |

3) 建议印刷版图



备注:栅格距离为: 2.54*2.54mm

产品物理特性

| | |
|------|---------------------|
| 外壳材料 | 铜壳或铝壳 |
| 封装尺寸 | 25.40*25.40*12.20mm |
| 重量 | 15g(Typ.) |
| 冷却方式 | 自然空冷 |

产品型号表

以下参数均在室温环境+25°C, 模块在标称输入电压下测试得到。

| 产品型号 | 输入电压 (VDC) | | 输出电压 (VDC) | 输出电流 (mA) Max (满载) / Min (轻载) | 最大容性负载 (uF) ② | 效率 ③ (%, Min/Typ) @满载 |
|------------------|------------------|------|------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| | 标称值 (范围值) | 最大值① | | | | |
| URA2405YMD-15WR3 | 24 (9~36) | 40 | ±5 | ±1500/0 | 1500 | 85/87 |
| URA2409YMD-15WR3 | | | ±9 | ±833/0 | 680 | 86/88 |
| URA2412YMD-15WR3 | | | ±12 | ±625/0 | 470 | 88/90 |
| URA2415YMD-15WR3 | | | ±15 | ±500/0 | 330 | 88/90 |
| URA2424YMD-15WR3 | | | ±24 | ±312/0 | 200 | 86/88 |
| URA4805YMD-15WR3 | 48 (18~75) | 80 | ±5 | ±1500/0 | 1500 | 84/86 |
| URA4809YMD-15WR3 | | | ±9 | ±833/0 | 680 | 85/87 |
| URA4812YMD-15WR3 | | | ±12 | ±625/0 | 470 | 87/89 |
| URA4815YMD-15WR3 | | | ±15 | ±500/0 | 330 | 87/99 |
| URA4824YMD-15WR3 | | | ±24 | ±312/0 | 200 | 88/90 |
| URA_YMD-15WR3 | 可根据客户需求设计特殊规格产品。 | | | | | |

- 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 正负输出两路容性负载一样;
- ③ 上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得。

产品输入特性

超出以下极限值使用, 可能会损坏模块, 模块不允许在极限值持续工作。

| 项目 | 条件 | 最小值 | 标称值 | 最大值 | 单位 |
|--------------------|---------------------|-------------------------------|--------|--------|-----|
| 输入电流 (满载/空载) | 24VDC标称输入系列, 标称输入电压 | --- | 719/10 | ---/20 | mA |
| | 48VDC标称输入系列, 标称输入电压 | --- | 364/5 | ---/11 | |
| 反射纹波电流 | | --- | 30 | --- | |
| 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 | VDC |
| | 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 | --- | VDC |
| | 48VDC标称输入系列 | 12 | 15.5 | --- | |
| 启动时间 | 标称输入电压和恒阻负载 | --- | 10 | --- | ms |
| 输入滤波器类型 | | Pi 型 | | | |
| 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 | --- | 2 | 7 | mA |

| | |
|-----|-----|
| 热插拔 | 不支持 |
|-----|-----|

注：*遥控脚（Ctrl）控制引脚的电压是相对于输入地引脚 -Vin。

产品输出特性

以下参数均在室温环境+25°C, 模块在标称输入电压下测试得到。

| 项目 | 条件 | 最小值 | 标称值 | 最大值 | 单位 |
|---------|--------------------------------|----------|------|-------|-------|
| 输出电压精度① | 5%到100%负载 | --- | ±1 | ±3 | % |
| 线性电压调节率 | 满载, 输入电压从低电压到高电压 | +Vo | ±0.2 | ±0.5 | |
| | | -Vo | ±0.4 | ±1 | |
| 负载调节率② | 5%到100%负载 | --- | ±0.5 | ±1 | |
| 交叉调节率 | 双路输出, 主路 50%负载, 辅路 10% -100%负载 | --- | --- | ±5 | |
| 瞬态响应偏差 | 25%负载阶跃变化 | --- | ±3 | ±5 | us |
| 瞬态恢复时间 | 标称输入电压 | | | | |
| 温度漂移系数 | 满载 | --- | --- | ±0.03 | %/°C |
| 纹波&噪声③ | 20MHz带宽, 5%到100%负载 | --- | 100 | 200 | mVp-p |
| 输出过压保护 | 输入电压范围 | 110 | --- | 160 | %Vo |
| 输出过流保护 | | 110 | --- | 190 | %Io |
| 输出短路保护 | | 可持续, 自恢复 | | | |

注: ①在 0%到 5%负载条件下, 输出电压精度最大值为±4%;
②按 0%到 100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为±5%;
③0%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。

产品通用特性

| 项目 | 条件 | 最小值 | 标称值 | 最大值 | 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 |
| | 输入/输出-外壳, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA | 1000 | --- | --- | |
| 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 |
| 开关频率 | | --- | 250 | --- | KHz |
| 振动 | | 10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z | | | |
| 工作温度 | 见图1 | -40 | --- | +105 | °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 |
| 平均无故障时间 | MIL-HDBK-217F@25°C | 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。

EMC特性

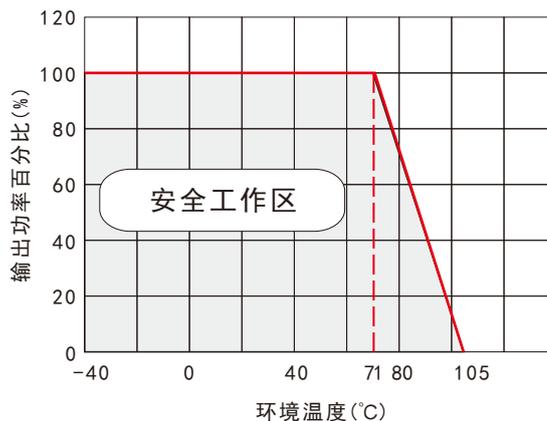
| | | | |
|-----|---------|-----------------|--|
| EMI | 传导骚扰 | CISPR32/EN55032 | CLASS A (裸机)/CLASS B (推荐电路见图3-②) |
| | 辐射骚扰 | CISPR32/EN55032 | CLASS A (裸机)/CLASS B (推荐电路见图3-②) |
| EMS | 静电放电 | IEC/EN61000-4-2 | Contact ±4kV Perf. Criteria B |
| | 辐射抗扰度 | IEC/EN61000-4-3 | 10V/m Perf. Criteria A |
| | 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 | 3 V _{rm} . s Perf. Criteria A |

EMC特性(EN50155)

| | | | | |
|-----|---------|-------------|--|-----------------------------|
| EMI | 传导骚扰 | EN50121-3-2 | 150kHz-500kHz | 99dBuV (推荐电路见图3-②) |
| | | EN55016-2-1 | 500kHz-30MHz | 93dBuV (推荐电路见图3-②) |
| | 辐射骚扰 | EN50121-3-2 | 30MHz-230MHz | 40dBuV/m at 10m (推荐电路见图3-②) |
| | | EN55016-2-1 | 230MHz-1GHz | 47dBuV/m at 10m (推荐电路见图3-②) |
| EMS | 静电放电 | EN50121-3-2 | Contact ±6kV/Air ±8kV | Perf. Criteria A |
| | 辐射抗扰度 | EN50121-3-2 | 20V/m | Perf. Criteria A |
| | 脉冲群抗扰度 | EN50121-3-2 | ±2kV 5/50ns 5kHz (推荐电路见图3-①) | Perf. Criteria A |
| | 浪涌抗扰度 | EN50121-3-2 | line to line ±1kV (42Ω, 0.5μF) (推荐电路见图3-①) | Perf. Criteria A |
| | 传导骚扰抗扰度 | EN50121-3-2 | 0.15MHz-80MHz 10 V _{rm} . s | Perf. Criteria A |

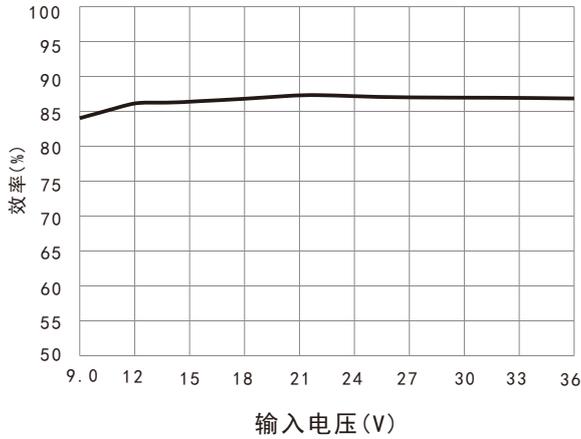
产品特性曲线

温度降额曲线图

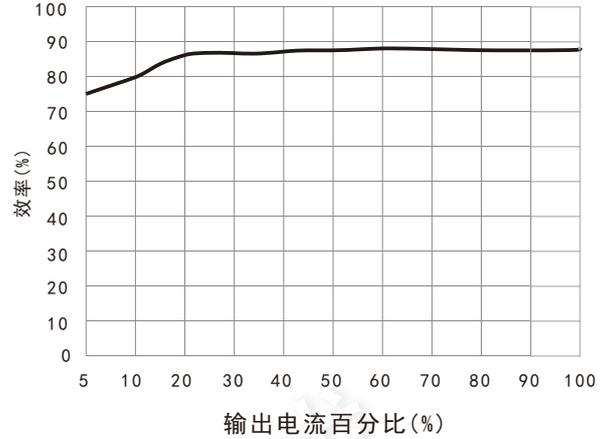


图(1)

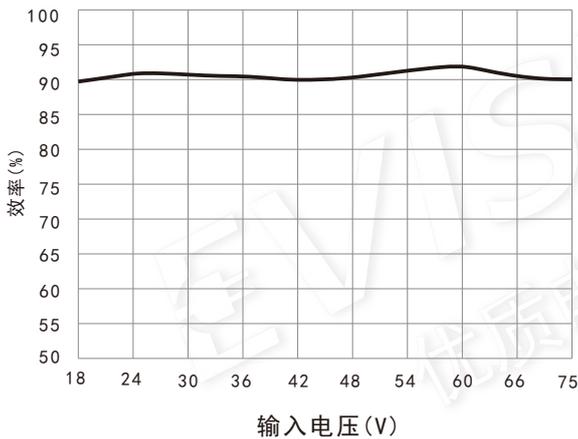
效率Vs输入电压(满载)
URA2405YMD-15WR3



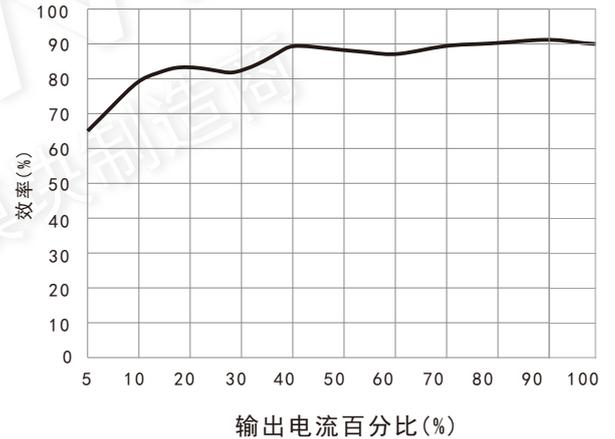
效率Vs输出负载 (Vin=24V)
URA2405-YMD-15WR3



效率Vs输入电压(满载)
URA4824YMD-15WR3



效率Vs输出负载 (Vin=24V)
URA4824YMD-15WR3



产品外围推荐电路

1. 推荐电路

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。

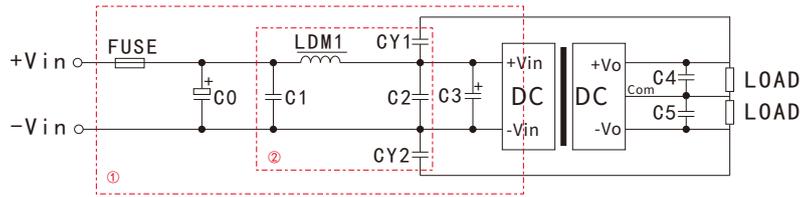


图(2)

| V _{in} (V _{dc}) | C _{in} | C _{out} |
|------------------------------------|------------------|------------------|
| 24 | 100 μF/50V | 10 μF/100V |
| 48 | 10 μF~47 μF/100V | |

表(1)

2. EMC解决方案推荐电路



图(3)

参数说明:

| 型号 | Vin: 24VDC | Vin: 48VDC |
|---------|-----------------|------------|
| FUSE | 根据客户实际输入电流选择 | |
| C0、C3 | 330uF/50V | 330uF/100V |
| C1、C2 | 4.7uF/50V | 4.7uF/100V |
| LDM1 | 4.7uH | |
| C4、C5 | 参照图(2)中 Cout 参数 | |
| CY1、CY2 | 1nF/2kV | |

表(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；

产品使用注意事项

- 输入要求:确保供电电源的输出电压波动范围不要超出DC/DC模块本身的输入要求,输入电源的输出功率必须大于DC/DC模块的输出功率;
- 产品不支持输出并联升功率或热插拔使用;
- 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 Ta=25℃,湿度<75%RH,标称输入电压和输出额定负载时测得;
- 我司可提供产品定制,具体需求可直接联系我司技术人员;