

3W 超宽电压输入，隔离稳压,双隔离双路输出.

产品特点

- 4:1宽电压输入
- 低静态电流和高转换效率
- 内置软启动技术
- 输出短路保护
- 隔离电压3000VDC
- 可根据客户需求设计特殊规格产品

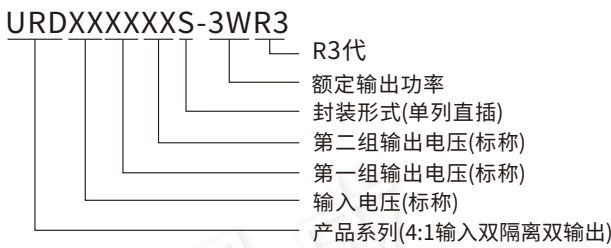


应用范围

URD\_S-3WR3系列产品是专门应用在分布式电源系统中布板空间狭小、且输入电压变化范围大、输入与输出电源必须隔离的电源电路的应用场合而设计。该产品适用于：

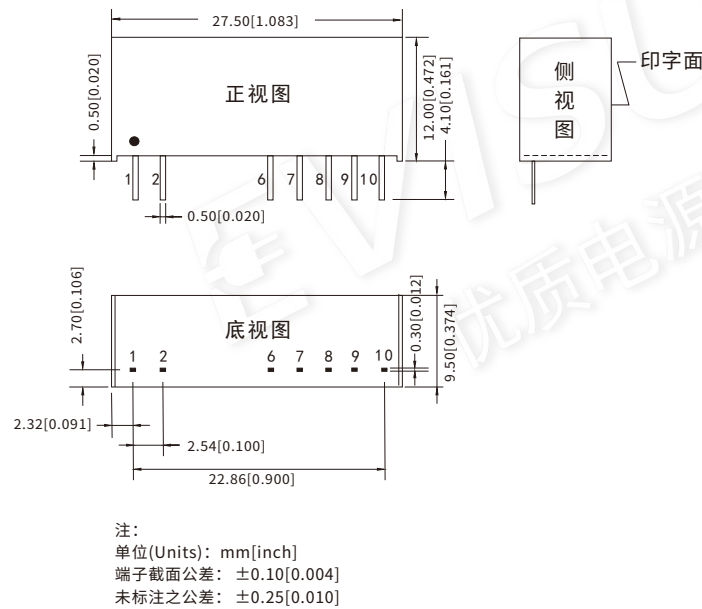
- 1)输入电源电压的变化范围 $\leq 4:1$ ;
- 2)输入输出之间要求隔离（隔离电压 $\leq 3000\text{VDC}$ ）;
- 3)两路输出之间要求隔离（隔离电压 $\leq 1500\text{VDC}$ ）;
- 4)对输出电压稳定性和输出纹波噪声要求较高的场合。

产品命名规则



产品外观尺寸及引脚定义、建议印刷版图

1)外观尺寸

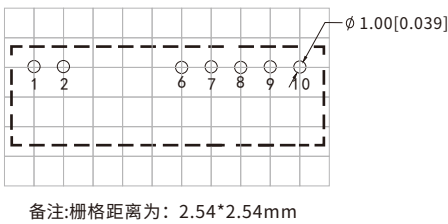


2)引脚定义

| 1    | 2    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|------|------|------|------|------|------|------|
| -Vin | +Vin | +Vo1 | 0V1  | CS   | 0V2  | +Vo2 |
| 输入负  | 输入正  | 输出正1 | 输出地1 | 输出正1 | 输出地2 | 输出正2 |

“CS”端功能参见产品外围推荐电路。

3) 建议印刷版图



产品物理特性

|      |                    |
|------|--------------------|
| 外壳材料 | 黑色阻燃耐塑料(UL94-V0)   |
| 封装尺寸 | 27.50*9.50*12.00mm |
| 重量   | 5.8g(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℃,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<br>电压<br>(VDC) | 输出电流(MA) |         | 最大容性 ③<br>负载(uF) | 效率 ④<br>(%,Min/Typ)<br>@满载 |
|-----------------|-------------------------------|-------|-------------------|----------|---------|------------------|----------------------------|
|                 | 标称值<br>(范围值)                  | 最大值 ① |                   | Max(满载)  | Min(轻载) |                  |                            |
| URD240505S-3WR3 | 24<br>(9~36)                  | 40    | 5/5               | 300/300  | 0/0     | 680/680          | 78/82                      |
| URD240509S-3WR3 |                               |       | 5/9               | 300/167  | 0/0     | 680/330          | 78/82                      |
| URD240512S-3WR3 |                               |       | 5/12              | 300/125  | 0/0     | 680/330          | 80/84                      |
| URD240909S-3WR3 |                               |       | 9/9               | 167/167  | 0/0     | 330/330          | 78/82                      |
| URD241212S-3WR3 |                               |       | 12/12             | 125/125  | 0/0     | 330/330          | 80/84                      |
| URD241515S-3WR3 |                               |       | 15/15             | 100/100  | 0/0     | 330/330          | 82/86                      |
| URD480505S-3WR3 | 48V<br>(18~75)                | 80    | 5/5               | 300/300  | 0/0     | 680/680          | 78/82                      |
| URD480512S-3WR3 |                               |       | 5/12              | 300/125  | 0/0     | 680/330          | 80/84                      |
| URD480524S-3WR3 |                               |       | 5/24              | 300/63   | 0/0     | 680/220          | 78/82                      |
| URD480909S-3WR3 |                               |       | 9/9               | 167/167  | 0/0     | 330/330          | 78/82                      |
| URD481212S-3WR3 |                               |       | 12/12             | 125/125  | 0/0     | 330/330          | 80/84                      |
| URD481515S-3WR3 |                               |       | 15/15             | 100/100  | 0/0     | 330/330          | 82/86                      |
| URDXXXXXS-3WR3  | 可根据客户需求设计特殊规格产品,可提供1~3W功率的产品。 |       |                   |          |         |                  |                            |

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标称输出电压是指输入电压在标称值和输出电流在满载的条件下测试得到；  
③最大容性负载是表征模块电源输出带容性负载的最大能力,一般外接输出电容不能超过模块电源的最大容性负载值,否则会造成模块启动不良和影响模块长期工作的可靠性。以上最大容性负载值均在输入电压范围，满载条件下测试得到。  
④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  |
|------------------|-------------|------|-----|-----|-----|
| 输入冲击电压(1sec.max) | 24V输入模块     | -0.7 | 24  | 50  | Vdc |
|                  | 48V输入模块     | -0.7 | 48  | 100 |     |
| 启动电压             | 24V输入模块     | ---  | --- | 9   |     |
|                  | 48V输入模块     | ---  | --- | 18  |     |
| 启动时间             | 标称输入电压和恒阻负载 | ---  | 10  | --- | ms  |
| 输入滤波器类型          | 电容滤波        |      |     |     |     |
| 热插拔              | 不支持         |      |     |     |     |

注：该系列模块没有输入防反接功能，严禁输入正负接反，否则会造成模块不可逆转的损坏。

产品输出特性

以下参数均在室温环境+25℃,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 | 10%到100%负载 | Vo1 | ±1  | ±3  | %  |
|        |            | Vo2 | ±3  | ±5  |    |

|                      |                       |  |          |     |      |       |       |
|----------------------|-----------------------|--|----------|-----|------|-------|-------|
| 输出电压精度               | 5%到10%负载              |  | Vo1      | --- | ±2   | ±4    | %     |
|                      |                       |  | Vo2      | --- | ±4   | ±6    |       |
| 线性电压调节率 <sup>①</sup> | 满载,输入电压从低电压到高电压       |  | Vo1      | --- | ±0.2 | ±0.5  | %     |
|                      |                       |  | Vo2      | --- | ±0.5 | ±1    |       |
| 负载调节率                | 10%到100%负载            |  | Vo1      | --- | ±0.5 | ±1    |       |
|                      |                       |  | Vo2      | --- | ±1   | ±2    |       |
| 交叉调节率                | 主路50%带载, 辅路25%到100%带载 |  |          | --- | ---  | ±8    |       |
| 瞬态响应偏差 <sup>②</sup>  | 25%负载阶跃变化, 标称输入电压     |  |          | --- | ±5   | ±8    |       |
| 瞬态恢复时间               |                       |  |          | --- | 300  | 500   | us    |
| 温度漂移系数               | 100%负载                |  |          | --- | ---  | ±0.03 | %/°C  |
| 纹波&噪声 <sup>③</sup>   | 20MHz带宽 ,5%到100%负载    |  | Vo1      | --- | 70   | 100   | mVp-p |
|                      |                       |  | Vo2      | --- | 100  | 150   |       |
| 输出短路保护 <sup>④</sup>  |                       |  | 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%;  
②动态负载仅针对主路;  
③纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法;  
④任意一路短路, 两路输出均进入打嗝保护; 主路需在一定带载条件下(10%-100%负载), 辅路才允许短路;  
辅路在 0%-100%负载下, 主路均可短路

产品通用特性

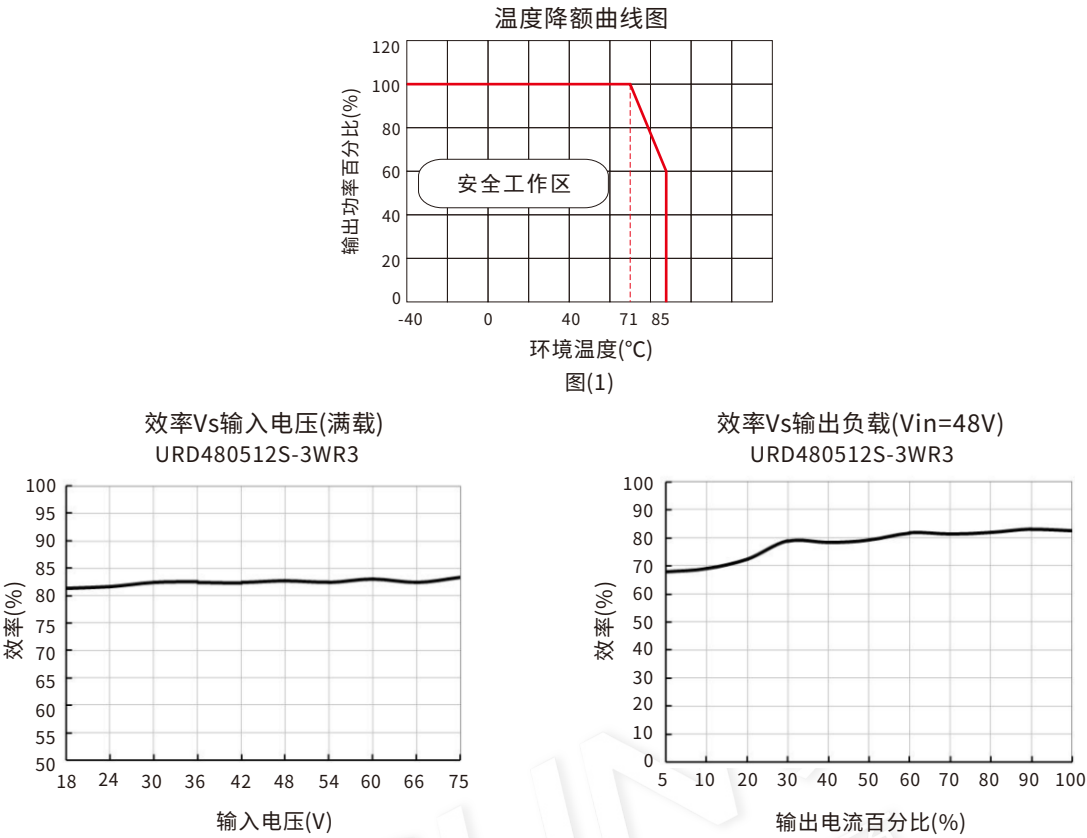
| 项目      | 条件                            | 最小值                                    | 标称值  | 最大值  | 单位      |
|---------|-------------------------------|----------------------------------------|------|------|---------|
| 绝缘电压    | 输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA   | 3000                                   | ---  | ---  | VDC     |
|         | 输出-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA   | 1500                                   | ---  | ---  |         |
| 绝缘电阻    | 输入-输出, 绝缘电压 500VDC/1分钟, 75%RH | 1000                                   | ---  | ---  | MΩ      |
| 隔离电容    | 输入-输出, 100KHz/0.1V            | ---                                    | 1000 | ---  | pF      |
| 开关频率    | 100%负载, 输入标称电压                | ---                                    | 250  | ---  | KHz     |
| 工作温度范围  | 见图(1)                         | -40                                    | ---  | +85  | °C      |
| 存储温度    | ---                           | -55                                    | ---  | +105 |         |
| 存储湿度    | 无凝结                           | ---                                    | ---  | 95   | %       |
| 引脚耐焊接温度 | 焊点距离外壳 1.5mm 10秒              | ---                                    | ---  | 300  | °C      |
| 振动      |                               | 10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z |      |      |         |
| 平均无故障时间 | MIL-HDBK-217F@25°C            | 1000                                   | ---  | ---  | K Hours |

EMC特性

|     |         |                 |                               |                  |
|-----|---------|-----------------|-------------------------------|------------------|
| EMI | 传导骚扰    | CISPR32/EN55032 | CLASS B (推荐电路见图3-①)           |                  |
|     | 辐射骚扰    | CISPR32/EN55032 | CLASS B (推荐电路见图3-①)           |                  |
| 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3-②)              | perf. Criteria B |
|     | 浪涌抗扰度   | IEC/EN61000-4-5 | line to line ±2kV (推荐电路见图3-②) | perf. Criteria B |
|     | 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN61000-4-6 | 3Vr.m.s                       | perf. Criteria A |

|     |                 |                          |                  |
|-----|-----------------|--------------------------|------------------|
| EMS | 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

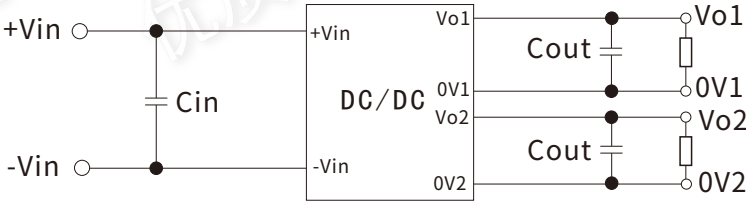


产品外围推荐电路

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的。

若要求进一步减小输入输出纹波，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。



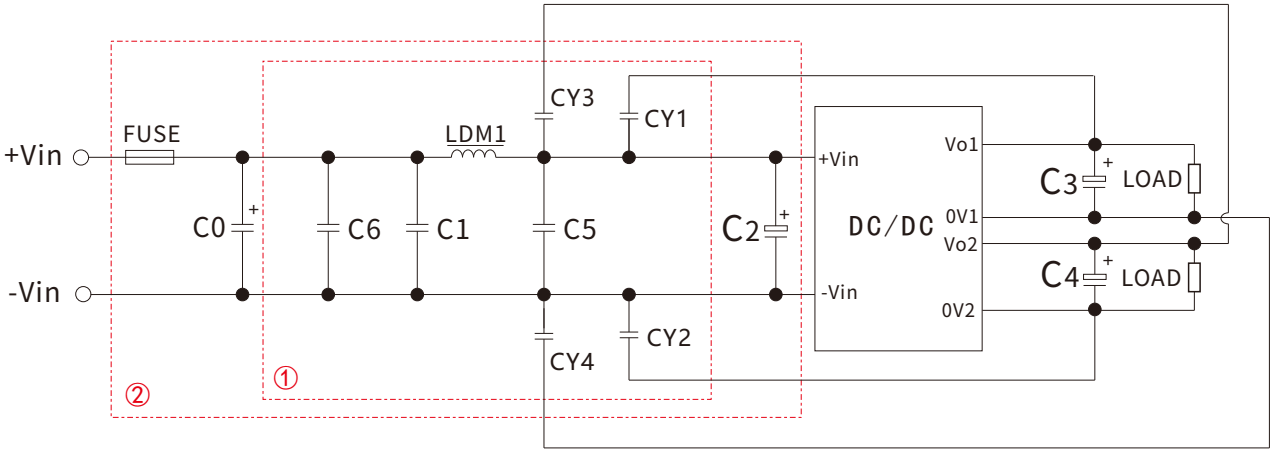
图(2)

| Vin (Vdc) | Cin        | Vout (Vdc) | Cout     |
|-----------|------------|------------|----------|
| 24(18~36) | 100uF/100V | 5          | 47uF/16V |
| 48(36~75) | 100uF/100V | 9/12       | 22uF/25V |
|           |            | 15/24      | 22uF/50V |

表(1)

CS端：该端子提供一个连接DC/DC电源模块输出端内部主滤波电容的连接点(接电容正极)，通过在该端子与第7脚端子(接电容负极)之间接一个低ESR的电容可以进一步改善输出纹波和噪声(一般容值 $\leq 47\mu\text{F}$ )。

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          | 680uF/50V       | 680uF/100V |
| C1/C5/C6    | 4.7uF/50V       | 4.7uF/100V |
| C2          | 330uF/50V       | 330uF/100V |
| C3/C4       | 参照图(2)中 Cout 参数 |            |
| LDM1        | 22uH/0.6A       |            |
| CY1/CY2/CY4 | 1nF/3kV         |            |
| CY3         | 2.2nF/3kV       |            |

表(2)

注：图(3)中第①部分用于 EMI 滤波；第②部分用于 EMC 测试，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;
- 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；
- 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。