

15W 宽电压输入，隔离稳压单路输出.

产品特点

- 4:1宽电压输入
- 效率高达91%
- 低静态电流和高转换效率
- 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

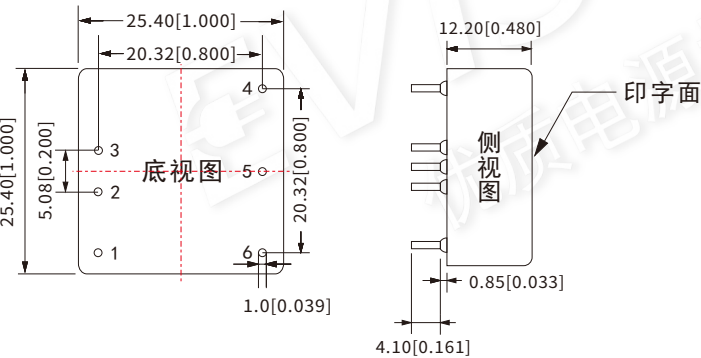
URB\_XYMD-15WR3系列产品为较小体积 DIP封装，较高的效率，满足-40℃~+105℃工作温度，1500VDC的常规隔离电压，具有输入欠压保护，输出短路、过流保护功能，广泛应用于医疗、工控、电力、仪器仪表、通信等领域。

产品命名规则



产品外观尺寸及引脚定义、建议印刷版图

1) 外观尺寸

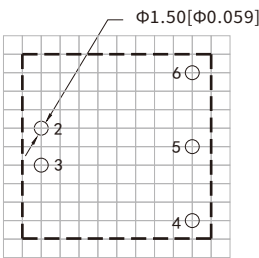


注：  
单位(Units): mm[inch]  
端子截面公差: ±0.10[0.004]  
未标注之公差: ±0.25[0.010]

2) 引脚定义

| 引脚  | 1             | 2           | 3           | 4            | 5           | 6            |
|-----|---------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| 单输出 | 无引脚<br>No Pin | 输入负<br>-Vin | 输入正<br>+Vin | 输出正<br>+Vout | 调节脚<br>Trim | 输出负<br>-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<br>电压<br>(VDC) | 输出电流(MA)<br>Max (满载) / Min (轻载) | 最大容性<br>负载(uF) | 效率 ②<br>(%, Min/Typ)<br>@满载 |
|-------------------|------------------|-------|-------------------|---------------------------------|----------------|-----------------------------|
|                   | 标称值<br>(范围值)     | 最大值 ① |                   |                                 |                |                             |
| URB2403XYMD-15WR3 | 24<br>(9~36)     | 40    | 3.3               | 4000/0                          | 4700           | 86/88                       |
| URB2405XYMD-15WR3 |                  |       | 5                 | 3000/0                          | 4700           | 88/90                       |
| URB2412XYMD-15WR3 |                  |       | 12                | 1250/0                          | 1000           | 88/90                       |
| URB2415XYMD-15WR3 |                  |       | 15                | 1000/0                          | 820            | 89/91                       |
| URB2424XYMD-15WR3 |                  |       | 24                | 625/0                           | 270            | 89/91                       |
| URB4803XYMD-15WR3 | 48<br>(18~75)    | 80    | 3.3               | 4000/0                          | 4700           | 86/88                       |
| URB4805XYMD-15WR3 |                  |       | 5                 | 3000/0                          | 4700           | 88/90                       |
| URB4812XYMD-15WR3 |                  |       | 12                | 1250/0                          | 1000           | 89/91                       |
| URB4815XYMD-15WR3 |                  |       | 15                | 1000/0                          | 820            | 89/91                       |
| URB4824XYMD-15WR3 |                  |       | 24                | 625/0                           | 270            | 89/91                       |
| URBxxxxXYMD-15WR3 | 可根据客户需求设计特殊规格产品。 |       |                   |                                 |                |                             |

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,<br>标称输入电压 | 3.3V输出 | --- | 632/30 | mA  |
|                        |                        | 5V输出   | --- | 702/30 |     |
|                        |                        | 12V输出  | --- | 702/6  |     |
|                        |                        | 15V输出  | --- | 694/6  |     |
|                        |                        | 24V输出  | --- | 694/10 |     |
|                        | 48VDC标称输入系列,<br>标称输入电压 | 3.3V输出 | --- | 316/15 |     |
|                        |                        | 5V输出   | --- | 351/15 |     |
|                        |                        | 12V输出  | --- | 347/3  |     |
|                        |                        | 15V输出  | --- | 347/3  |     |
|                        |                        | 24V输出  | --- | 347/4  |     |
| 反射纹波电流                 | 标称输入电压                 | ---    | 30  | ---    |     |
| 输入冲击电压<br>(1 sec. max) | 24V输入模块                | -0.7   | --- | 50     | VDC |
|                        | 48V输入模块                | -0.7   | --- | 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  |

|                                           |         |     |      |     |     |
|-------------------------------------------|---------|-----|------|-----|-----|
| 输入欠压保护                                    | 24V输入模块 | 5.5 | 6.5  | --- | VDC |
|                                           | 48V输入模块 | 12  | 15.5 | --- |     |
| 输入滤波类型                                    | Pi 型    |     |      |     |     |
| 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°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                                                                                      | 0%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    |          | ---      | ± 0. 2 | ± 0. 5  |       |
| 负载调节率                                                                                       | 5%到100%负载           |          | ---      | ± 0. 5 | ± 1     |       |
| 瞬态响应偏差                                                                                      | 25%负载阶跃变化<br>标称输入电压 | 3V、5V 输出 | ---      | ± 3    | ± 7     |       |
|                                                                                             |                     | 其他电压     | ---      | ± 3    | ± 5     |       |
| 瞬态恢复时间                                                                                      |                     |          | ---      | 300    | 500     | us    |
| 温度飘移系数                                                                                      | 100%负载              |          | ---      | ---    | ± 0. 03 | %/°C  |
| 纹波&噪声                                                                                       | 20MHz带宽, 5%到100%负载  |          | ---      | 50     | 100     | mVp-p |
| 输出电压可调节 (Trim)                                                                              | 输入电压范围              |          | 90       | ---    | 110     | %Vo   |
| 输出过压保护                                                                                      |                     |          | 110      | ---    | 160     |       |
| 输出过流保护                                                                                      |                     |          | 110      | 150    | 190     | %Io   |
| 输出短路保护                                                                                      |                     |          | 可持续, 自恢复 |        |         |       |
| 注:按 0% -100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为±5%;<br>0%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测试法、双绞线或靠测法。 |                     |          |          |        |         |       |

## 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     | 100%负载, 输入标称电压                 |           | ---                                    | 250  | ---  | KHz |
| 振动       |                                |           | 10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z |      |      |     |
| 工作温度范围   | 见图(1)                          | 3.3V、5V输出 | -40                                    | ---  | +95  | °C  |
|          |                                | 其它输出      | -40                                    | ---  | +105 |     |
| 存储温度     | ---                            |           | -55                                    | ---  | +125 |     |
| 存储湿度     | 无凝结                            |           | 5                                      | ---  | 95   | %RH |
| 引脚耐焊接温度* | 手工焊接, 焊点距离外壳1.5mm,10秒          |           | ---                                    | ---  | +300 | °C  |
|          | 波峰焊焊接, 最大10秒                   |           | 255                                    | 260  | 265  |     |

|                                                                               |                   |      |     |     |        |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------|-----|-----|--------|
| 平均无故障时间                                                                       | MIL-HDBK-217F@25℃ | 1000 | --- | --- | KHours |
| 注：* 引脚耐焊接温度非烙铁实际设定温度，为良好焊接焊点所需的温度。客户实际设定温度需根据 PCB 厚度、覆铜大小差异，烙铁功率、烙铁头选择不同综合设定。 |                   |      |     |     |        |

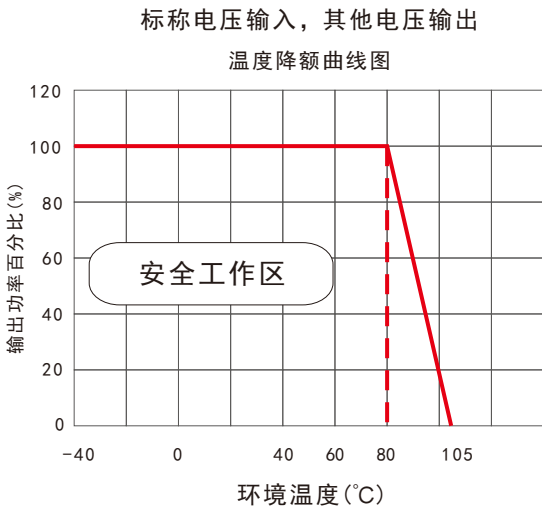
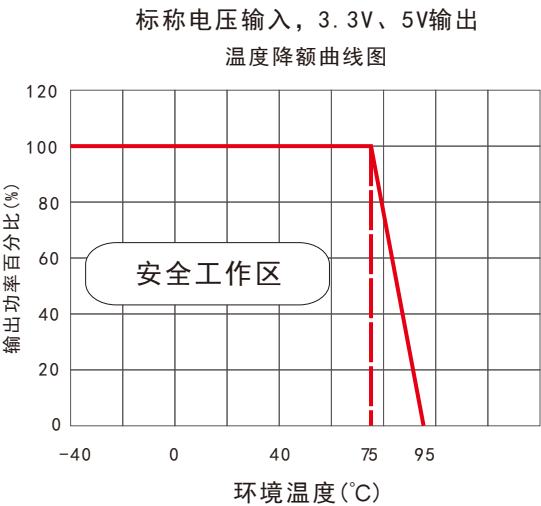
EMC特性

|     |                  |                  |                                                  |
|-----|------------------|------------------|--------------------------------------------------|
| 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 ±6kV, ±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 A              |
|     | 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 Vr. m. s Perf. Criteria A                      |
|     | 电压暂降、跌落和短时中断抗干扰度 | IEC/EN61000-4-29 | 0%, 70% Perf. Criteria B                         |

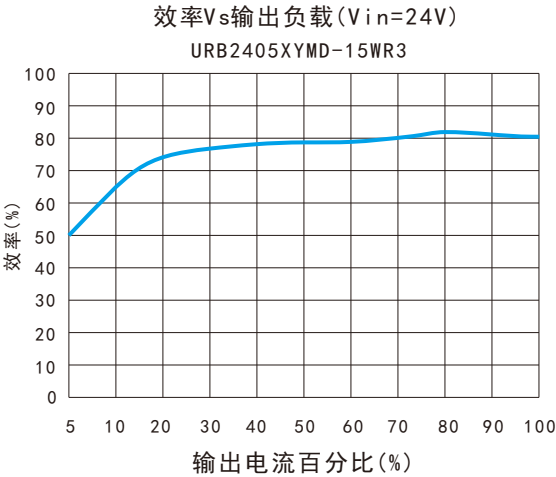
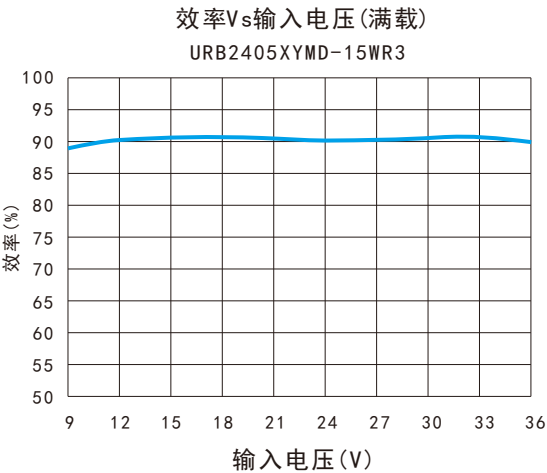
EMC特性(EN50155)

|     |         |             |                                              |                               |
|-----|---------|-------------|----------------------------------------------|-------------------------------|
| 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 Vr. m. s                    | Perf. Criteria A              |

产品特性曲线



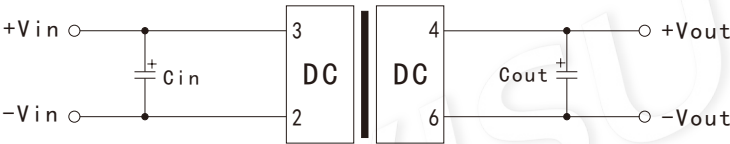
图(1)



## 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。  
对于纹波要求较高的场合，可在输入端和输出端外接滤波电容，外接电路如下图(2)所示，滤波电容的选择要合适，容值不能选得太大，否则可能会造成模块启动不良，其滤波电容的推荐值详见表 (1)

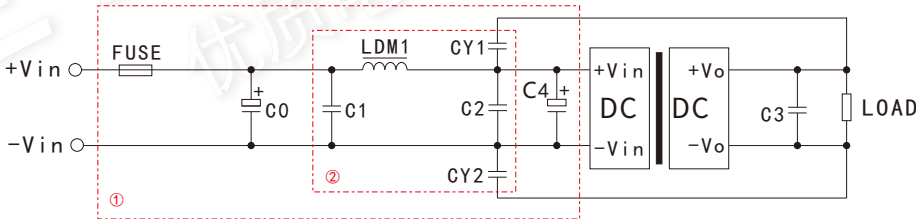


图(2)

| Vin<br>(Vdc) | Cin         | Vout<br>(Vdc) | Cout       |
|--------------|-------------|---------------|------------|
| 24           | 100 μF/50V  | 3, 3, 5       | 100 μF/16V |
| 48           | 100 μF/100V | 12, 15        | 100 μF/25V |
|              |             | 24            | 47 μF/50V  |

表(1)

### 2. EMC解决方案推荐电路



图(3)

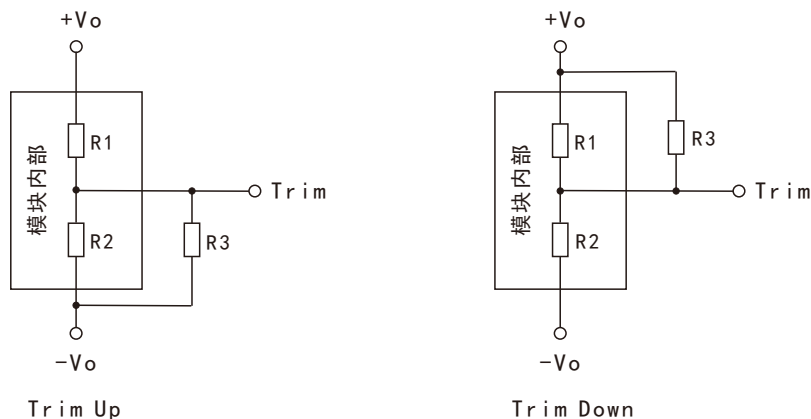
#### 参数说明

| 型号      | Vin: 24VDC      | Vin: 48VDC |
|---------|-----------------|------------|
| FUSE    | 根据客户实际输入电流选择    |            |
| C0/C4   | 330uF/50V       | 330uF/100V |
| C1/C2   | 4.7uF/50V       | 4.7uF/100V |
| LDM1    | 2.2uH/4A        | 2.2uH/2A   |
| C3      | 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。

### 3. Trim 的使用



Trim使用电路（框内为模块内部电路）

$$\text{计算公式: } V_o = 2.5 * (R_1 / R_2 + 1)$$

| +Vo (V) | R1 (KΩ) | R2 (KΩ) | Vref (V) | +Vo min (V) | +Vo max (V) |
|---------|---------|---------|----------|-------------|-------------|
| 3.3     | 3.3     | 2       | 1.25     | 2.5         | 4.5         |
| 5       | 3       | 2.94    | 2.5      | 4.2         | 6           |
| 9       | 3.9     | 1.5     | 2.5      | 7.8         | 10.2        |
| 12      | 18      | 4.7     | 2.5      | 10.2        | 13.8        |
| 15      | 10      | 2       | 2.5      | 13.8        | 17.2        |
| 24      | 30      | 3.48    | 2.5      | 21.8        | 26.2        |

表(3)

1. 如调整Trim端输出电压，超出Trim调整输出最大电压，可能会造成永久性损坏。
2. 如调整Trim端输出电压，低于Trim调整输出低于最小电压，可能会造成启动不来或无输出。

### 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  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ , 湿度 $<75\%\text{RH}$ , 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。