

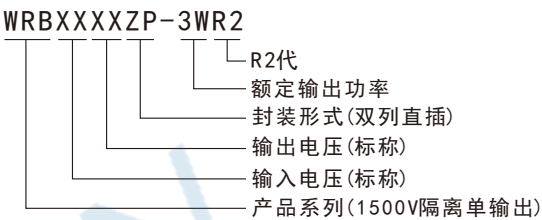
WRB\_ZP-3WR2系列 3W 宽电压输入，隔离稳压双路输出.

产品特点

- 2:1宽电压输入
- 效率高达86%
- 低静态电流和高转换效率
- 内置软启动技术
- 输出短路保护，自恢复
- 隔离电压1500VDC
- 可根据客户需求设计特殊规格产品



产品命名规则



应用范围

WRB\_ZP-3WR2 系列产品为较小体积 DIP 封装，较高的效率，满足-40℃~+85℃工作温度，并且具有远程遥控和可持续短路保护功能。较小的尺寸和优良的成本设计，使得该变换器成为在通信设备、仪器仪表和工业电子应用中的理想解决方案。

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)<br>范围值<br>(标称值) | 输出①<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)<br>② | 效率<br>(%, Min/Typ)<br>@满载 |
|----------------|---------------------------|--------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------------|
| WRB0503ZP-3WR2 | 4.5~9<br>(5V 标称)          | 3.3                | 909/45                      | 4700                | 71/73                     |
| WRB0505ZP-3WR2 |                           | 5                  | 600/30                      | 4700                | 72/74                     |
| WRB0509ZP-3WR2 |                           | 9                  | 333/17                      | 2700                | 74/76                     |
| WRB0512ZP-3WR2 |                           | 12                 | 250/13                      | 2700                | 75/77                     |
| WRB0515ZP-3WR2 |                           | 15                 | 200/10                      | 2200                | 76/76                     |
| WRB0524ZP-3WR2 |                           | 24                 | 125/6                       | 1800                | 76/76                     |
| WRB1203ZP-3WR2 | 9~18<br>(12V 标称)          | 3.3                | 909/40                      | 4700                | 72/74                     |
| WRB1205ZP-3WR2 |                           | 5                  | 600/30                      | 4700                | 79/81                     |
| WRB1209ZP-3WR2 |                           | 9                  | 333/17                      | 2700                | 81/83                     |
| WRB1212ZP-3WR2 |                           | 12                 | 250/13                      | 2700                | 81/83                     |
| WRB1215ZP-3WR2 |                           | 15                 | 200/10                      | 2200                | 80/82                     |
| WRB1224ZP-3WR2 |                           | 24                 | 125/6                       | 1800                | 81/83                     |
| WRB2403ZP-3WR2 | 18~36<br>(24V 标称)         | 3.3                | 909/40                      | 4700                | 76/78                     |
| WRB2405ZP-3WR2 |                           | 5                  | 600/30                      | 4700                | 79/81                     |
| WRB2409ZP-3WR2 |                           | 9                  | 333/17                      | 2700                | 79/81                     |
| WRB2412ZP-3WR2 |                           | 12                 | 250/13                      | 2700                | 84/86                     |
| WRB2415ZP-3WR2 |                           | 15                 | 200/10                      | 2200                | 84/86                     |
| WRB2424ZP-3WR2 |                           | 24                 | 125/6                       | 1800                | 83/85                     |

| 产品型号                                                                                                       | 输入电压(VDC)<br>范围值<br>(标称值)     | 输出①<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)<br>② | 效率<br>(%, Min/Typ)<br>@满载 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------------|
| WRB4803ZP-3WR2                                                                                             | 36~75<br>(48V 标称)             | 3.3                | 909/40                      | 4700                | 74/76                     |
| WRB4805ZP-3WR2                                                                                             |                               | 5                  | 600/30                      | 4700                | 80/82                     |
| WRB4809ZP-3WR2                                                                                             |                               | 9                  | 333/17                      | 2700                | 82/84                     |
| WRB4812ZP-3WR2                                                                                             |                               | 12                 | 250/13                      | 2200                | 84/86                     |
| WRB4815ZP-3WR2                                                                                             |                               | 15                 | 200/10                      | 2200                | 84/86                     |
| WRB4824ZP-3WR2                                                                                             |                               | 24                 | 125/6                       | 1000                | 82/84                     |
| WRBXXXZP-3WR2                                                                                              | 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。 |                    |                             |                     |                           |
| ① 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;                                                                        |                               |                    |                             |                     |                           |
| ② 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。 |                               |                    |                             |                     |                           |

产品工作极限值

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 ③   | 标称值 | 最大值  | 单位  |
|------------------------------------------|-----------------|---------|-----|------|-----|
| 输入电压范围                                   | 5V输入模块          | -0.7    | 5   | 12   | Vdc |
|                                          | 12V输入模块         | -0.7    | 12  | 25   |     |
|                                          | 24V输入模块         | -0.7    | 24  | 50   |     |
|                                          | 48V输入模块         | -0.7    | 48  | 100  |     |
| 启动电压                                     | 5V输入模块          | ---     | --- | 4.5  |     |
|                                          | 12V输入模块         | ---     | --- | 9    |     |
|                                          | 24V输入模块         | ---     | --- | 18   |     |
|                                          | 48V输入模块         | ---     | --- | 36   |     |
| 最大输出功率                                   |                 | ---     | --- | 3    | W   |
| 工作温度范围                                   | 输出为满载           | -40     | --- | +85  | ℃   |
| 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  | ℃   |
| 输出短路保护                                   |                 | 可持续，自恢复 |     |      |     |
| ③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   | 5%到100%负载       | --- | ±1   | ±3   | %  |
| 空载输出电压精度 | 输入电压范围          | --- | ±1.5 | ±5   |    |
| 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       | --- | ±0.2 | ±0.5 |    |

|                               |           |       |     |     |       |       |
|-------------------------------|-----------|-------|-----|-----|-------|-------|
| 瞬态响应偏差                        | 25%负载阶跃变化 |       | --- | ±2  | ±5    | %     |
| 瞬态恢复时间                        |           |       |     | 0.5 | 2     | ms    |
| 温度飘移系数                        | 100%负载    |       | --- | --- | ±0.03 | %/℃   |
| 纹波&噪声                         | 20MHz带宽   | 24V输出 | --- | 100 | 120   | mVp-p |
|                               |           | 其他    | --- | 50  | 80    |       |
| 备注:纹波和噪声的测试采用去掉示波器探头地线的靠接测试法。 |           |       |     |     |       |       |

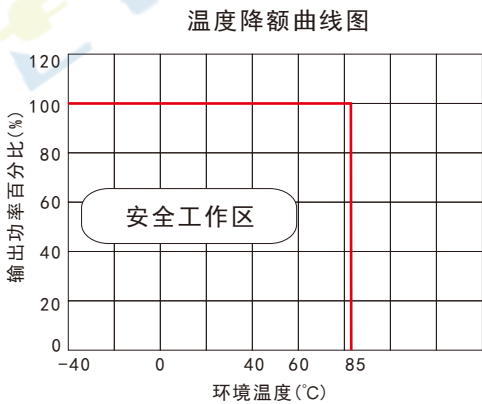
产品一般特性

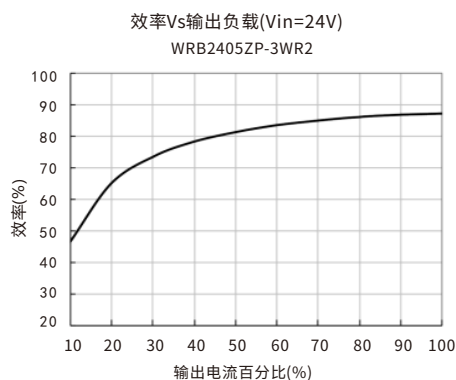
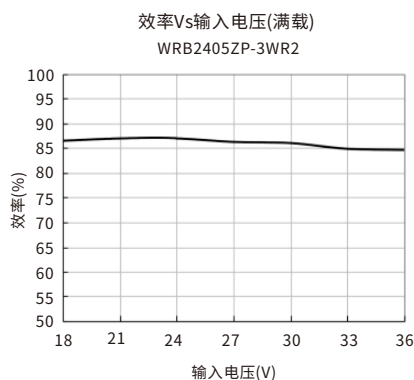
| 项目      | 条件                  | 最小值  | 标称值 | 最大值 | 单位      |
|---------|---------------------|------|-----|-----|---------|
| 绝缘电压    | 测试时间 1 分钟，漏电流小于 1mA | 1500 | --- | --- | VDC     |
| 绝缘电阻    | 输入-输出，绝缘电压 500VDC   | 1000 | --- | --- | M Ω     |
| 隔离电容    | 输入-输出，100KHz/0.1V   | ---  | 120 | --- | pF      |
| 开关频率    | 100%负载，输入标称电压       | ---  | 250 | 300 | KHz     |
| 工作时外壳温升 | Ta=25℃              | ---  | 25  | --- | ℃       |
| 平均无故障时间 | MIL-HDBK-217F@25℃   | 1000 | --- | --- | K Hours |

产品物理特性

|      |                     |
|------|---------------------|
| 外壳材料 | 铜壳或铝壳               |
| 封装尺寸 | 31.75*20.32*10.16mm |
| 重量   | 13g (Typ.)          |
| 冷却方式 | 自然空冷                |

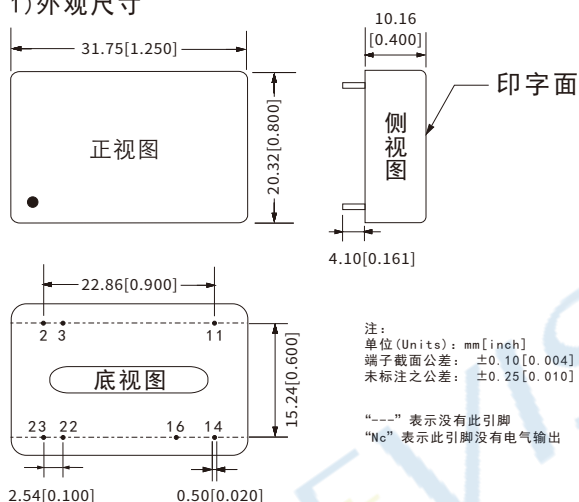
产品特性曲线





## 产品外观尺寸及引脚定义、建议印刷版图

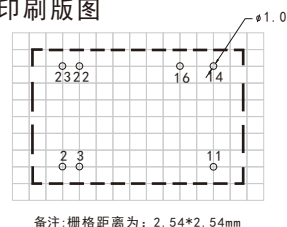
### 1) 外观尺寸



### 2) 引脚定义

| 脚位  | 24  | 23   | 22  | 21 | 20 | 19 | 18 | 17  | 16  | 15  | 14  | 13  |
|-----|-----|------|-----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 单输出 | --- | +Vin | --- |    |    |    |    | -Vo | --- | +Vo | --- | --- |
|     | --- | -Vin | --- |    |    |    |    | NC  | --- |     |     | --- |
| 脚位  | 1   | 2    | 3   | 4  | 5  | 6  | 7  | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  |

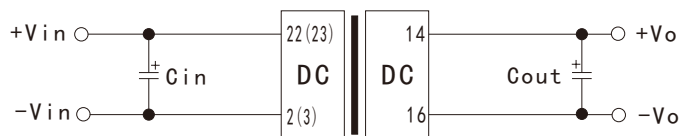
### 3) 建议印刷版图



## 产品外围推荐电路

### 1. 推荐电路

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(1)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)

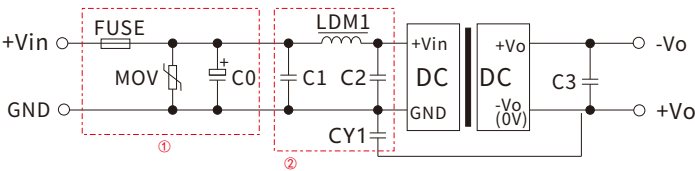


图(1)

| Vin (Vdc) | Cin          | Vout (Vdc) | Cout     |
|-----------|--------------|------------|----------|
| 4.5~9     | 100uF/16V    | 3.3, 5     | 10uF/16V |
| 9~18      | 100uF/25V    | 9, 12      | 10uF/25V |
| 18~36     | 10uF/50V     | 15, 24     | 10uF/50V |
| 36~75     | 10~47uF/100V |            |          |

表(1)

2.EMC解决方案推荐电路



图(2)

参数说明

| 型号   | Vin: 5VDC       | Vin: 12VDC | Vin: 24VDC | Vin: 48VDC  |
|------|-----------------|------------|------------|-------------|
| FUSE | 根据客户实际输入电流选择    |            |            |             |
| MOV  |                 | 14D330K    | 20D470K    | 14D101K     |
| C0   | 1000uF/16V      | 1000uF/25V | 330uF/50V  | 330uF/100V  |
| C1   | 4. 7uF/50V      |            |            | 4. 7uF/100V |
| LDM1 | 12uH            |            |            |             |
| C2   | 4. 7uF/50V      |            |            | 4. 7uF/100V |
| C3   | 参照图(1)中 Cout 参数 |            |            |             |
| CY1  | 1nF/2kV         |            |            |             |

表(2)

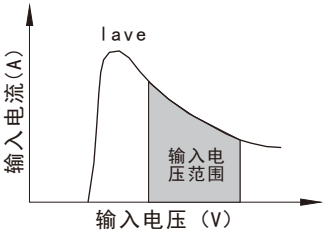
注：

- ①图2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；
- ②若图中元器件无附其参数说明，则此型号外围中不需要这个元器件。

3.输入电流

当使用不稳定的电源供电时,请确保输入电源的输出电压波动范围和纹波电压并未超出模块本身的输入指标. 输入电源的输出电流必须足够应付该DC/DC模块的瞬时启动电流Iave见图(3)：

- 一般：Vin=5V系列 Iave=1297mA
- Vin=12V系列 Iave=648mA
- Vin=24V系列 Iave=307mA
- Vin=48V系列 Iave=158mA



图(3)

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；
- 输出负载要求:为了确保该模块能够高效可靠的工作，使用时，其输出最小负载不得小于额定负载的5%，否则输出纹波可能会迅速增大。若您所需功率确实较小，请在输出端并联一个电阻，建议阻值相当于5%的额定功率，或选用我司更小功率的产品；
- 产品不支持输出并联升功率或热插拔使用。

## X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

***Click to view similar products for*** [Isolated DC/DC Converters - Other category:](#)

***Click to view products by*** [EVISUN manufacturer:](#)

Other Similar products are found below :

[PS8-500ATX-BB](#) [OBR23WC1224I](#) [QBVS128A0B41-HZ](#) [QPS1050N030R26](#) [VI-PCWFF-CVV](#) [TURB4812YMD-10WR3](#) [WRB0505S-3WR2](#) [VRB2412YMD-6WR3](#) [FW2-05S05C](#) [A1212D-1WR3](#) [NN1-05S12AN](#) [E1209S-2WR3](#) [KW3-24D12ER3](#) [TDK50-48S12](#) [F2405S-2WR3](#) [IB0515LS-1WR3](#) [FN2-05S05C3N](#) [A2415S-1WR3L](#) [A2409S-1WR3L](#) [TDK40-48S05W](#) [URB2405YMD-20WR3](#) [TDK10-12S15W2S](#) [J06M05S12A](#) [J03R05S05S](#) [RD6-24S12W](#) [H2424S-1W](#) [H0509S-2W](#) [H1212S-2W](#) [H2424S-2W](#) [WRA1205S-1WR2](#) [WRB0503S-3WR2](#) [A2409S-2WR3L](#) [URB4805YMD-10WR3](#) [B1205LS-1WR2](#) [G1212S-1W](#) [B2415S-1WR2](#) [TDK30-24S12WH](#) [TDK20-48S05WH](#) [E1512S-1WR3](#) [VRA2412YMD-6WR3](#) [FN2-12D15C3N](#) [URB4812YMD-30WR3](#) [TDK30-48S24WH](#) [A0505S-2WR2](#) [TDK10-24S05W2S](#) [A2405S-2WR3](#) [URA2415S-6WR3](#) [TURB4824LD-50WR3](#) [TURB4812LD-30WR3](#) [TVRB2403YMD-30WR3](#)