

RoHS

隔离稳压 3W 宽电压输入

## 产品特点

- 效率高，输出纹波噪声低
- 宽电压输入 2:1
- 无需外部元件
- 持续短路保护（自恢复）
- 工作温度范围：-40 ~ +85
- 隔离电压高达 1500VDC
- 可靠性高（MTTF 100 万小时）
- 国际标准引脚方式
- 100% 满载老化

## 产品型号列表

| 型号             | 额定输入电压 (V) |       |      | 额定输出   |         |      | 典型效率 (%) |    | 最大容性负载 (uF) |    |    |      |
|----------------|------------|-------|------|--------|---------|------|----------|----|-------------|----|----|------|
|                | 标称         | 范围    | 最大   | 电压 (V) | 电流 (mA) |      | 最小       | 典型 |             |    |    |      |
|                |            |       |      |        | 最小      | 最大   |          |    |             |    |    |      |
| WRA05D03S-3WR2 | 5          | 4.5~9 | 10   | ±3.3   | 0       | ±454 | 73       | 75 | 2200        |    |    |      |
| WRA05D05S-3WR2 |            |       |      | ±5     | 0       | ±300 | 74       | 76 | 1000        |    |    |      |
| WRA05D09S-3WR2 |            |       |      | ±9     | 0       | ±167 | 75       | 77 | 680         |    |    |      |
| WRA05D12S-3WR2 |            |       |      | ±12    | 0       | ±125 | 76       | 78 | 330         |    |    |      |
| WRA05D15S-3WR2 |            |       |      | ±15    | 0       | ±100 | 77       | 79 | 220         |    |    |      |
| WRA05D24S-3WR2 |            |       |      | ±24    | 0       | ±63  | 77       | 79 | 100         |    |    |      |
| WRB05S03S-3WR2 |            |       |      | 3.3    | 0       | 909  | 73       | 75 | 4700        |    |    |      |
| WRB05S05S-3WR2 |            |       |      | 5      | 0       | 600  | 75       | 77 | 3300        |    |    |      |
| WRB05S09S-3WR2 |            |       |      | 9      | 0       | 333  | 79       | 81 | 2200        |    |    |      |
| WRB05S12S-3WR2 |            |       |      | 12     | 0       | 250  | 79       | 81 | 1000        |    |    |      |
| WRB05S15S-3WR2 |            |       |      | 15     | 0       | 200  | 79       | 81 | 680         |    |    |      |
| WRB05S24S-3WR2 |            |       |      | 24     | 0       | 125  | 78       | 80 | 330         |    |    |      |
| WRA1203S-3WR2  |            |       |      | 12     | 9~18    | 20   | ±3.3     | 0  | ±454        | 75 | 77 | 2200 |
| WRA1205S-3WR2  |            |       |      |        |         |      | ±5       | 0  | ±300        | 78 | 80 | 1000 |
| WRA1209S-3WR2  | ±9         | 0     | ±167 |        |         |      | 79       | 81 | 680         |    |    |      |
| WRA1212S-3WR2  | ±12        | 0     | ±125 |        |         |      | 81       | 83 | 470         |    |    |      |
| WRA1215S-3WR2  | ±15        | 0     | ±100 |        |         |      | 83       | 84 | 330         |    |    |      |
| WRA1224S-3WR2  | ±24        | 0     | ±63  |        |         |      | 81       | 83 | 100         |    |    |      |
| WRB1203S-3WR2  | 3.3        | 0     | 909  |        |         |      | 75       | 77 | 3300        |    |    |      |
| WRB1205S-3WR2  | 5          | 0     | 600  |        |         |      | 76       | 78 | 2200        |    |    |      |
| WRB1209S-3WR2  | 9          | 0     | 333  |        |         |      | 78       | 80 | 1000        |    |    |      |
| WRB1212S-3WR2  | 12         | 0     | 250  |        |         |      | 80       | 82 | 470         |    |    |      |
| WRB1215S-3WR2  | 15         | 0     | 200  |        |         |      | 81       | 83 | 470         |    |    |      |
| WRB1224S-3WR2  | 24         | 0     | 125  |        |         |      | 81       | 83 | 330         |    |    |      |
| WRA2403S-3WR2  | 24         | 18~36 | 40   |        |         |      | ±3.3     | 0  | ±454        | 78 | 80 | 2200 |
| WRA2405S-3WR2  |            |       |      |        |         |      | ±5       | 0  | ±300        | 79 | 81 | 1000 |
| WRA2409S-3WR2  |            |       |      | ±9     | 0       | ±167 | 80       | 82 | 680         |    |    |      |
| WRA2412S-3WR2  |            |       |      | ±12    | 0       | ±125 | 82       | 84 | 470         |    |    |      |
| WRA2415S-3WR2  |            |       |      | ±15    | 0       | ±100 | 82       | 84 | 470         |    |    |      |
| WRA2424S-3WR2  |            |       |      | ±24    | 0       | ±63  | 82       | 84 | 220         |    |    |      |
| WRB2403S-3WR2  |            |       |      | 3.3    | 0       | 909  | 73       | 75 | 4700        |    |    |      |
| WRB2405S-3WR2  |            |       |      | 5      | 0       | 600  | 79       | 81 | 3300        |    |    |      |
| WRB2409S-3WR2  |            |       |      | 9      | 0       | 333  | 82       | 84 | 2200        |    |    |      |
| WRB2412S-3WR2  |            |       |      | 12     | 0       | 250  | 81       | 83 | 1000        |    |    |      |

|               |    |       |     |      |    |      |    |    |      |
|---------------|----|-------|-----|------|----|------|----|----|------|
| WRB2415S-3WR2 | 24 | 18~36 | 40  | 15   | 0  | 200  | 82 | 84 | 470  |
| WRB2424S-3WR2 |    |       |     | 24   | 0  | 125  | 82 | 84 | 330  |
| WRA4803S-3WR2 | 48 | 36~72 | 75  | ±3.3 | 0  | ±454 | 76 | 78 | 2200 |
| WRA4805S-3WR2 |    |       |     | ±5   | 0  | ±300 | 77 | 79 | 1000 |
| WRA4809S-3WR2 |    |       |     | ±9   | 0  | ±167 | 79 | 81 | 680  |
| WRA4812S-3WR2 |    |       |     | ±12  | 0  | ±125 | 82 | 84 | 220  |
| WRA4815S-3WR2 |    |       |     | ±15  | 0  | ±100 | 82 | 84 | 330  |
| WRA4824S-3WR2 |    |       |     | ±24  | 0  | ±63  | 82 | 84 | 100  |
| WRB4803S-3WR2 |    |       |     | 3.3  | 0  | 909  | 76 | 78 | 3300 |
| WRB4805S-3WR2 |    |       |     | 5    | 0  | 600  | 77 | 79 | 2200 |
| WRB4809S-3WR2 |    |       |     | 9    | 0  | 333  | 78 | 80 | 1000 |
| WRB4812S-3WR2 |    |       |     | 12   | 0  | 250  | 78 | 80 | 820  |
| WRB4815S-3WR2 | 15 | 0     | 200 | 79   | 81 | 680  |    |    |      |
| WRB4824S-3WR2 | 24 | 0     | 125 | 79   | 81 | 330  |    |    |      |

注：\* 正负输出两路容性负载一样

## 输出特性

| 项目       | 条件                      | 最小                            | 典型   | 最大    | 单位    |
|----------|-------------------------|-------------------------------|------|-------|-------|
| 输出功率     |                         | 0                             |      | 3     | W     |
| 输出正电压精度  |                         |                               | ±1   | ±2    | %     |
| 输出负电压精度  |                         |                               | ±2   | ±3    |       |
| 线性电压调节率  | 满载, 输入电压从低到高            |                               | ±0.2 | ±0.5  |       |
| 负载调节率    | 标称输入下, 负载从 5% 到 100% 变化 |                               | ±0.5 | ±2    |       |
| 温度漂移系数   | 额定负载下                   |                               |      | ±0.03 | %/    |
| 纹波 & 噪声  | 带宽 20MHz, 采用平行线法        |                               | 50   | 75    | mVp-p |
| 开关频率     | 额定输入电压                  |                               | 320  | 350   | KHz   |
| 输出短路保护   |                         | 持续短路保护 (自恢复)                  |      |       |       |
| 输入滤波类型   |                         | 型滤波                           |      |       |       |
| 热插拔      |                         | 不支持                           |      |       |       |
| 遥控端 CTRL | 模块开启                    | CTRL 脚悬空或者接高电平 (3.3~12.0VDC)  |      |       |       |
|          | 模块关闭                    | CTRL 脚接 GND 或者接低电平 (0~1.2VDC) |      |       |       |

CTRL 脚电压是相对于输入端 GND

## 输入特性

| 项目              | 条件       | 最小   | 典型   | 最大  | 单位  |
|-----------------|----------|------|------|-----|-----|
| 输入欠压保护          | 5VDC 输入  | 3    | 3.8  |     | VDC |
|                 | 12VDC 输入 | 6.6  | 7.3  |     |     |
|                 | 24VDC 输入 | 13.5 | 14.8 |     |     |
|                 | 48VDC 输入 | 27   | 30   |     |     |
| 启动电压            | 5VDC 输入  |      | 4    | 4.5 |     |
|                 | 12VDC 输入 |      | 8.2  | 9   |     |
|                 | 24VDC 输入 |      | 16.2 | 18  |     |
|                 | 48VDC 输入 |      | 33   | 36  |     |
| 冲击电压 (1sec.max) | 5VDC 输入  | -0.7 |      | 12  |     |
|                 | 12VDC 输入 |      |      | 25  |     |
|                 | 24VDC 输入 |      |      | 50  |     |
|                 | 48VDC 输入 |      |      | 100 |     |
| 空载电流            | 5VDC 输入  |      | 15   | 20  | mA  |
|                 | 12VDC 输入 |      | 10   | 15  |     |
|                 | 24VDC 输入 |      | 8    | 12  |     |
|                 | 48VDC 输入 |      | 5    | 10  |     |

## EMC 特性

|     |                 |  |                  |  |
|-----|-----------------|--|------------------|--|
| EMI | 传导骚扰            | CISPR32/EN55032 CLASS B (详见 EMI 电路推荐)                |                  |  |
|     | 辐射骚扰            | CISPR32/EN55032 CLASS B (详见 EMI 电路推荐)                |                  |  |
| EMS | 静电放电            | IEC/EN61000-4-2 CONTACT $\pm 4KV$                    | 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 $\pm 2KV$ (详见 EMS 电路推荐)              | perf. Criteria B |  |
|     | 浪涌抗扰度           | IEC/EN61000-4-5 LINE TO LINE $\pm 2KV$ (详见 EMS 电路推荐) | 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 |  |

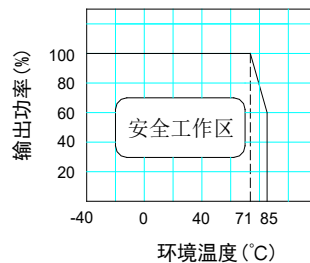
## 绝缘特性

| 项目   | 测试条件                          | 最小   | 典型 | 最大 | 单位  |
|------|-------------------------------|------|----|----|-----|
| 绝缘电阻 | 输入 - 输出, 绝缘电压 500VDC          | 1000 |    |    | M   |
| 绝缘电压 | 输入 - 输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA | 1500 |    |    | VDC |

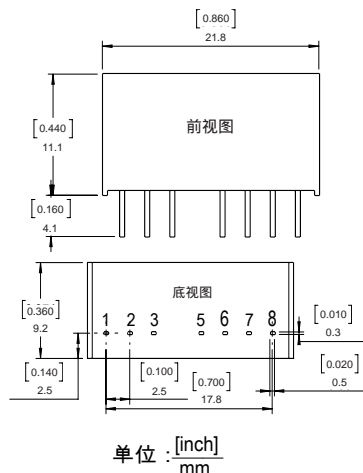
## 一般特性

| 项目      | 条件                     | 最小  | 典型  | 最大  | 单位  |
|---------|------------------------|-----|-----|-----|-----|
| 存储湿度    | 无凝结                    | 5   |     | 95  | %   |
| 工作温度    |                        | -40 |     | 85  |     |
| 存储温度    |                        | -55 |     | 125 |     |
| 工作时外壳温升 |                        |     | 25  | 35  |     |
| 引脚耐焊接温度 | 焊点距离外壳 1.5 毫米, 操作 10 秒 |     |     | 300 |     |
| MTTF    | MIL-HDBK-217@25        | 100 |     |     | 万小时 |
| 重量      |                        |     | 4.5 |     | 克   |
| 冷却方式    | 自然风冷                   |     |     |     |     |
| 外壳材质    | 阻燃耐热塑料 (UL94-V0)       |     |     |     |     |

温度曲线图



## 外形与管脚定义



| 引脚 | 单路   | 双路   |
|----|------|------|
| 1  | GND  | GND  |
| 2  | Vin  | Vin  |
| 3  | CTRL | CTRL |
| 5  | NC   | NC   |
| 6  | +Vo  | +Vo  |
| 7  | 0V   | 0V   |
| 8  | CS   | -Vo  |

注:

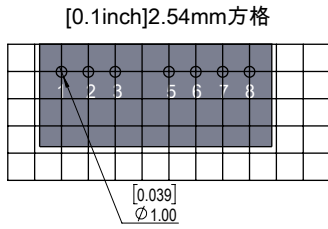
NC: 不能与任何外部电路连接

端子规格: 0.3\*0.5

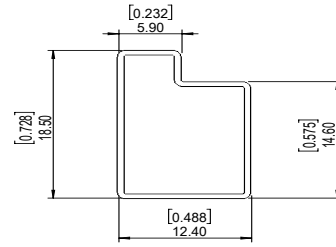
单位: MM

端子直径公差:  $\pm 0.10 [\pm 0.004]$ 未标注公差:  $\pm 0.50 [\pm 0.020]$

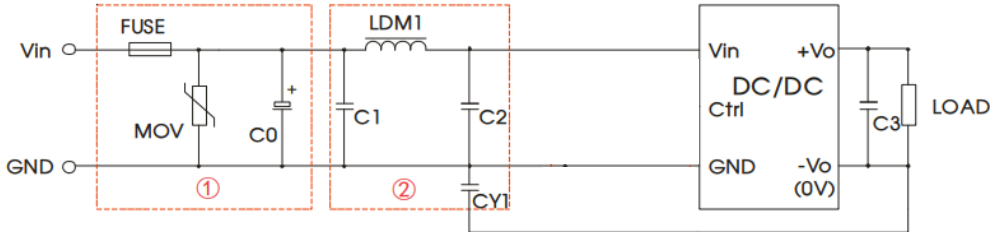
## 推荐 PCB 图



## 包装管尺寸图



## EMC 推荐电路



注：

1. 图中红框标出第一部分用于 EMS 测试，第二部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。
2. VC 为 Ctrl 端相对于输入地 GND 的电压，VD 为 D1 的正向导通压降，IC 为流入 Ctrl 端的电流，一般取 5-10mA，Ctrl 端外围电路如上图。
3. 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。

| 输入电压  | FUSE | MOV     | C0         | C1        | LDM1 | C2        | C3  | CY1     | D1            | Cd        |
|-------|------|---------|------------|-----------|------|-----------|-----|---------|---------------|-----------|
| 5VDC  | 见备注  | --      | 680uF/25V  | 4.7uF/50V | 12uH | 4.7uF/50V | 见备注 | 1nF/2kV | RB160M-60V/1A | 47nF/100V |
| 12VDC |      | 14D330K | 680uF/25V  |           |      |           |     |         |               |           |
| 24VDC |      | 20D470K | 330uF/50V  |           |      |           |     |         |               |           |
| 48VDC |      | 14D101K | 330uF/100V |           |      |           |     |         |               |           |

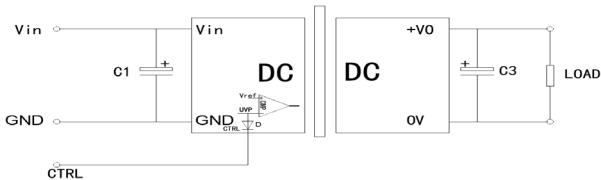
注：

FUSE: 依照客户实际输入电流选择

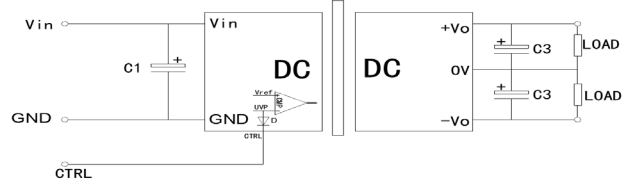
C3: 参照应用电路中输出参数

## 基本应用电路推荐

### 单路输出



### 正负双路输出



C1、C3 的选择可参考下表：

| 输入电压  | 外接电容 C1    | 单路输出电压   | 外接电容 C3  | 双路输出电压        | 外接电容 C3  |
|-------|------------|----------|----------|---------------|----------|
| 5VDC  | 100uF/16V  | 3.3/5VDC | 10uF/16V | ± 3.3/ ± 5VDC | 10uF/16V |
| 12VDC | 100uF/25V  | 9VDC     | 10uF/16V | ± 9VDC        | 10uF/16V |
| 24VDC | 47uF/50V   | 12/15VDC | 10uF/25V | ± 12/ ± 15VDC | 10uF/25V |
| 48VDC | 100uF/100V | 24VDC    | 10uF/50V | ± 24VDC       | 10uF/50V |

## 应用注意事项

**输出外接电容避免过大：** 输出端外接电容 C3 其容值不能过大，否则容易造成模块启动时过流或启动不良，具体应根据电容外接表进行选择；

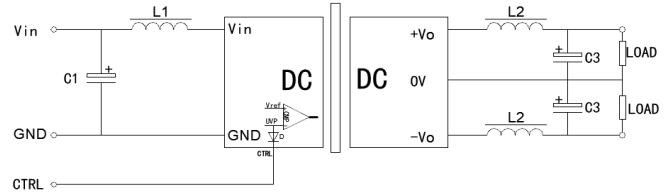
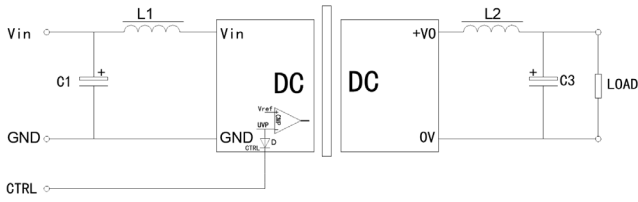
产品不支持输出并联升功率使用；

对于纹波噪声要求较高的场合应外接 LC 滤波电路，LC 滤波器的谐振频率要远小于 DC/DC 模块的开关频率，防止相互干扰，造成输出纹波增加或模块损坏，如图：

# DC-DC 模块电源

WRA/B\_S-3WR2 系列 3W SIP 封装

# JETEKPS 健特



广州健特电子有限公司

地址：广州市黄埔区蓝玉四街九号广州科技园 2 栋 3 楼  
电话：020-32029926

重庆炬特电子有限公司（工厂）

地址：重庆市大足工业园区北三路  
电话：023-43366032



## X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

*Click to view similar products for [Power Management Modules](#) category:*

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

Other Similar products are found below :

[IA0505KS-2W](#) [IA1205KS-2W](#) [RKF60-48S12](#) [RMF100-12S24](#) [RMF100-48S12W](#) [RMF100-48S24W](#) [RMF150-24S12](#) [RMF150-24S24](#)  
[RMF150-48S12](#) [RLM150-110S48](#) [RD5-12S24W](#) [RD5-110S05W](#) [RD5-110S12W](#) [RKD50-24S24](#) [RM150-110S24W](#) [MAS15-24-W](#)  
[RKAS50-5-N](#) [RKAS100-12-N](#) [RKAS100-24-N](#) [KAS75-12-W](#) [KAS75-24-W](#) [RAS25-5-W](#) [RAS25-12-W](#) [RAS25-24-W](#) [TAS5-15-WEDT](#)  
[ZY2424FLS-1W](#) [ZY0505AS-1W](#) [A1209S-2W](#) [A2409S-2W](#) [G2412S-1W](#) [E0509S-1W](#) [G0505S-1W](#) [E0509S-2W](#) [G2415S-2W](#) [G2412S-2W](#)  
[E1212S-2W](#) [A0512S-1W](#) [A1212S-2W](#) [URB4824S-6WR3](#) [G2405S-1W](#) [E0505S-2W](#) [URB4805S-6WR3](#) [E2415S-2W](#) [TDK6-24S24W](#) [GH10-](#)  
[V2S15](#) [GH60-V2S24-L](#) [GH25-V2S24-L](#) [GH75-V2S24](#) [GH05-V2S12-S](#) [GH10-V2S15-S](#)