

15W, 宽电压输入, 隔离稳压单路输出  
DIP 封装, DC-DC 模块电源



专利保护 RoHS



## 产品特点

- 宽输入电压范围 (2:1)
- 效率高达 91%
- 隔离电压: 1500VDC
- 输入欠压保护, 输出短路、过流、过压保护
- 工作温度范围:  $-40^{\circ}\text{C}$  to  $+105^{\circ}\text{C}$
- 裸机满足 CISPR32/EN55032 CLASS A
- 国际标准引脚方式

VRB2415X2YMD-15WR3 产品输出功率为 15W, 2:1 宽电压输入范围, 效率高达 91%, 1500VDC 常规隔离电压, 允许工作温度  $-40^{\circ}\text{C}$  to  $+105^{\circ}\text{C}$ , 具有输入欠压保护, 输出过压、过流、短路保护功能, 裸机满足 CISPR32/EN55032 CLASS A, 广泛应用于工控、电力、仪器仪表、通信等领域。

## 选型表

| 认证 | 产品型号               | 输入电压(VDC)     |                  | 输出      |                     | 满载效率 <sup>②</sup> (%)<br>Min./Typ. | 最大容性负载<br>( $\mu\text{F}$ ) |
|----|--------------------|---------------|------------------|---------|---------------------|------------------------------------|-----------------------------|
|    |                    | 标称值<br>(范围值)  | 最大值 <sup>①</sup> | 电压(VDC) | 电流(mA)<br>Max./Min. |                                    |                             |
| -- | VRB2415X2YMD-15WR3 | 24<br>(18-36) | 40               | 15      | 1000/0              | 89/91                              | 820                         |

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。

## 输入特性

| 项目               | 工作条件        | Min. | Typ.  | Max.   | 单位  |
|------------------|-------------|------|-------|--------|-----|
| 输入电流 (满载/空载)     | 标称输入电压      | --   | 687/6 | 703/15 | mA  |
| 反射纹波电流           | 标称输入电压      | --   | 30    | --     |     |
| 冲击电压(1sec. max.) | 标称输入电压      | -0.7 | --    | 50     | VDC |
| 启动电压             | 标称输入电压      | --   | --    | 18     |     |
| 输入欠压保护           | 标称输入电压      | 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 |       |        |     |
| 热插拔              |             | 不支持  |       |        |     |

## 输出特性

| 项目                 | 工作条件                 | Min.          | Typ.      | Max.       | 单位                    |
|--------------------|----------------------|---------------|-----------|------------|-----------------------|
| 输出电压精度             | 0% -100%负载           | --            | $\pm 1$   | $\pm 3$    | %                     |
| 线性调节率              | 满载, 输入电压从低电压到高电压     | --            | $\pm 0.2$ | $\pm 0.5$  |                       |
| 负载调节率              | 5% -100%的负载          | --            | $\pm 0.5$ | $\pm 1$    |                       |
| 瞬态恢复时间             | 25%负载阶跃变化, 标称输入电压    | --            | 300       | 500        | $\mu\text{s}$         |
| 瞬态响应偏差             |                      | --            | $\pm 3$   | $\pm 5$    | %                     |
| 温度漂移系数             | 满载                   | --            | --        | $\pm 0.03$ | $\%/^{\circ}\text{C}$ |
| 纹波&噪声 <sup>①</sup> | 20MHz 带宽, 5% -100%负载 | --            | 50        | 100        | mVp-p                 |
| 输出过压保护             | 输入电压范围               | 110           | --        | 160        | %Vo                   |
| 输出过流保护             |                      | 110           | 150       | 190        | %Io                   |
| 短路保护               |                      | 打嗝式, 可持续, 自恢复 |           |            |                       |

注: ①0% - 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, 具体操作方法参见《DC-DC (宽压) 模块电源应用指南》。

## 通用特性

| 项目      | 工作条件                             | Min.                                   | Typ. | Max. | 单位      |
|---------|----------------------------------|----------------------------------------|------|------|---------|
| 隔离电压    | 输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA      | 1500                                   | --   | --   | VDC     |
|         | 输入/输出分别对外壳, 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      |
| 工作温度    | 见图 1                             | -40                                    | --   | +105 | °C      |
| 存储温度    |                                  | -55                                    | --   | +125 |         |
| 存储湿度    | 无凝结                              | 5                                      | --   | 95   | %RH     |
| 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 |      |      |         |
| 开关频率*   | PWM 模式                           | --                                     | 270  | --   | KHz     |
| 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。

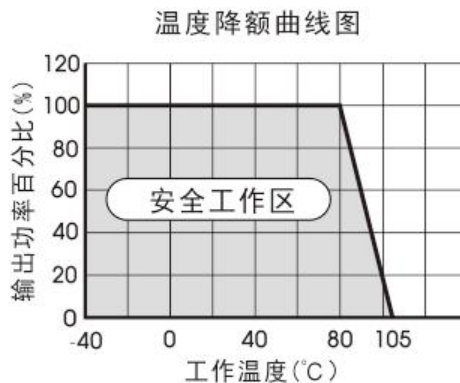
## 物理特性

|      |                          |
|------|--------------------------|
| 外壳材料 | 铝合金                      |
| 大小尺寸 | 25.40 × 25.40 × 11.70 mm |
| 重量   | 15.0g (Typ.)             |
| 冷却方式 | 自然空冷                     |

## 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, Air ±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 V <sub>r.m.s</sub> perf. Criteria A           |

## 产品特性曲线



设计参考

1. 应用电路

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

| Vin   | Cin             | Cout            |
|-------|-----------------|-----------------|
| 24VDC | 100 $\mu$ F/50V | 100 $\mu$ F/50V |

2. EMC 解决方案——推荐电路

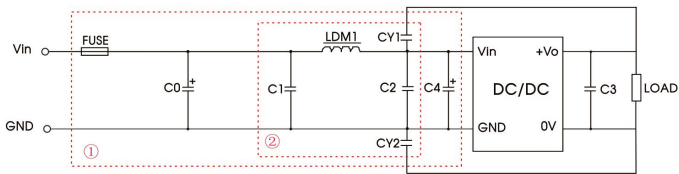


图 3

注：EMC 测试中使用图 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。

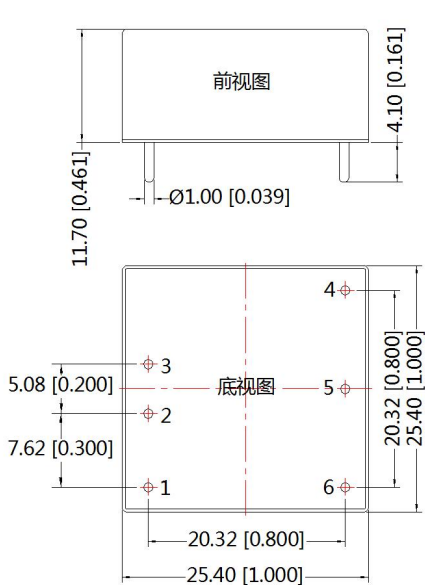
参数说明：

| 型号      | Vin: 24VDC      |
|---------|-----------------|
| FUSE    | 依照客户实际输入电流选择    |
| C0/C4   | 330 $\mu$ F/50V |
| C1/C2   | 4.7 $\mu$ F/50V |
| C3      | 参照图 2 中 Cout 参数 |
| LDM1    | 2.2 $\mu$ H/4A  |
| CY1/CY2 | 1nF/2KV         |

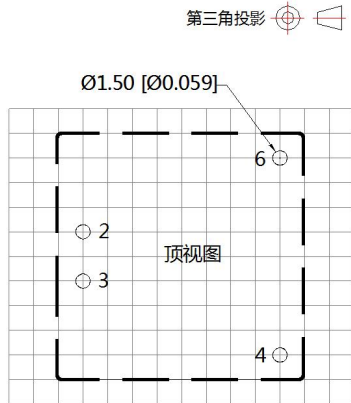
3. 产品不支持输出并联升功率

4. 更多信息，请参考 DC-DC 应用笔记 [www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)

外观尺寸、建议印刷版图



注：  
尺寸单位：mm[inch]  
端子直径公差： $\pm 0.10[\pm 0.004]$   
未标注公差： $\pm 0.50[\pm 0.020]$



注：栅格距离为 2.54\*2.54mm

| 引脚方式 |        |
|------|--------|
| 引脚   | 功能     |
| 1    | No Pin |
| 2    | GND    |
| 3    | Vin    |
| 4    | +Vo    |
| 5    | No Pin |
| 6    | 0V     |

注:

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58210003；
2. 若产品工作于最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
3. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
4. 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；
5. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
6. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
7. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
8. 我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放，并交由有资质的单位处理。

## 广州金升阳科技有限公司

地址：广东省广州市黄埔区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号

电话：86-20-38601850

传真：86-20-38601272

E-mail: [sales@mornsun.cn](mailto:sales@mornsun.cn)