

10W，宽电压输入，隔离稳压单路/正负双路输出  
DIP 封装， DC-DC 模块电源

产品特点

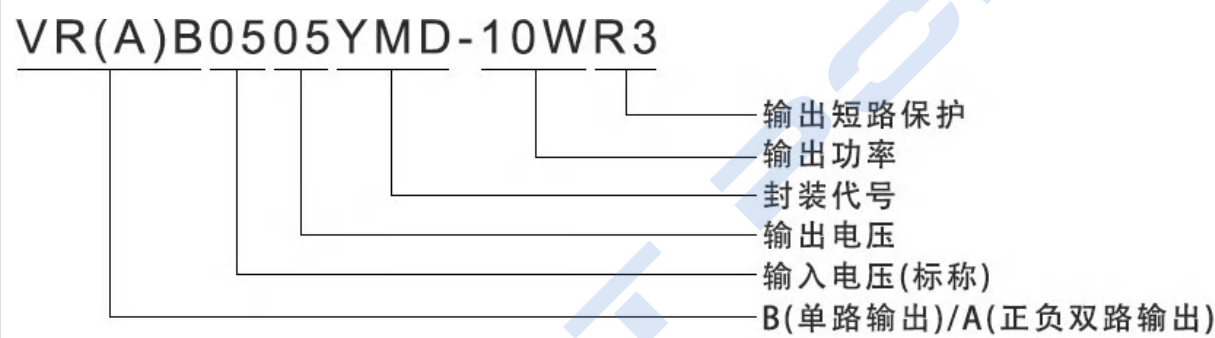
- 宽范围输入（2:1），输出 10W
- 转换效率 91%（Typ）
- 隔离电压 1500Vdc
- 超低待机功耗：0.036W（典型值）
- 超快速启动：1mS（典型值）
- 工作温度范围：-40℃~+85℃
- 输入欠压，输出短路，过流，过压保护
- 金属外壳，输出纹波低
- 国际标准引脚，PCB 板直插安装



RoHS

VRB\_YMD-10WR3 & VRA\_YMD-10WR3 系列产品输出功率为 10W，2:1 宽电压输入范围，效率高达 91%，1500VDC 的常规隔离电压，允许工作温度-40℃ to +85℃，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，广泛应用于医疗、工控、电力、仪器仪表、通信、铁路等领域。

产品命名规则



产品命名规则

| 认证 | 产品型号 <sup>①</sup> | 输入电压范围（Vdc）               |     | 输出电压/电流       |                        | 纹波与噪声                 | 最大容性负载 | 效率@满载        |
|----|-------------------|---------------------------|-----|---------------|------------------------|-----------------------|--------|--------------|
|    |                   | 标称值 <sup>②</sup><br>（范围值） | 最大值 | 输出电压<br>（Vdc） | 输出电流（mA）<br>（Max.Min.） | 满载（mVp-p）<br>TPY/Max. | μF     | %<br>Min/TPY |
| -  | VRB0503YMD-10WR3  | 5<br>（5~9）                | 12  | 3.3           | 2400/0                 | 30/50                 | 2500   | 80/82        |
|    | VRB0505YMD-10WR3  |                           |     | 5             | 2000/0                 | 30/50                 | 2200   | 83/85        |
|    | VRB0512YMD-10WR3  |                           |     | 12            | 833/0                  | 50/80                 | 680    | 87/89        |
|    | VRB0515YMD-10WR3  |                           |     | 15            | 666/0                  | 50/80                 | 470    | 88/90        |
|    | VRB0524YMD-10WR3  |                           |     | 24            | 416/0                  | 50/80                 | 220    | 89/91        |
|    | VRA0505YMD-10WR3  |                           |     | ±5            | ±1000/0                | 30/50                 | 1100   | 83/85        |
|    | VRA0512YMD-10WR3  |                           |     | ±12           | ±416/0                 | 50/80                 | 330    | 86/88        |
|    | VRA0515YMD-10WR3  |                           |     | ±15           | ±333/0                 | 50/80                 | 220    | 88/90        |

|  |                  |  |  |     |        |       |     |       |
|--|------------------|--|--|-----|--------|-------|-----|-------|
|  | VRA0524YMD-10WR3 |  |  | ±24 | ±208/0 | 50/80 | 100 | 89/91 |
|--|------------------|--|--|-----|--------|-------|-----|-------|

注：1、因篇幅有限，以上只是典型产品列表，若需列表以外产品，请与本公司销售部联系。

2、最大容性负载表示+Vo 或-Vo 可接的最大电容性负载，若超过该值，产品将无法正式启动。

3、输入电压超过最大值，可能会造成产品永久损坏；

测试条件：如无特殊指定，所有参数测试均在标称输入电压、纯阻性额定负载及 25℃室温环境下测得。

输入特性

| 项目             | 工作条件               |      | Min.                         | Typ.     | Max.     | 单位  |
|----------------|--------------------|------|------------------------------|----------|----------|-----|
| 输入电流（满载/空载）    | 5VDC 标称输入系列，标称输入电压 | 3.3V | -                            | 1964/100 | 2012/150 | mA  |
|                |                    | 5V   | -                            | 2353/100 | 2410/150 |     |
|                |                    | 其它   | -                            | 2500/10  | 2564/30  |     |
| 反射纹波电流         | 5VDC 标称输入系列，标称输入电压 |      | -                            | 50       | -        |     |
| 冲击电压（Isec.max） | 5VDC 标称输入系列，标称输入电压 |      | -0.7                         | -        | 16       | VDC |
| 启动电压           | 5VDC 标称输入系列，标称输入电压 |      | -                            | -        | 4.5      |     |
| 输入欠压保护         | 5VDC 标称输入系列，标称输入电压 |      | 3                            | 3.5      | -        |     |
| 启动时间           | 标称输入电压和恒阻负载        |      | -                            | 1        | -        | mS  |
| 输入滤波器类型        | PI 型               |      |                              |          |          |     |
| 热插拔            | 不支持                |      |                              |          |          |     |
| 遥控端（Ctrl）*     | 模块开启               |      | Ctrl 悬空或接 TTL 高电平（3.5-12VDC） |          |          |     |
|                | 模块关端               |      | Ctrl 接 GND 或低电平（0-1.2VDC）    |          |          |     |
|                | 关断时输入电流            |      | -                            | 0        | 1        | mA  |

注：\*Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND

输出特性

| 项 目      | 工作及测试条件             | +Vo1 |          |          | -Vo2 |          |          |
|----------|---------------------|------|----------|----------|------|----------|----------|
|          |                     | Min. | Typ.     | Max.     | Min. | Typ.     | Max.     |
| 输出负载     | 负载百分比               | 0%   | -        | 100%     | 0%   | -        | 100%     |
| 输出电压精度   |                     | -    | ±1.0%    | ±2.0%    | -    | ±2.0%    | ±3.0%    |
| 线性调整率    | 输入电压范围              | -    | ±0.2%    | ±0.5%    | -    | ±1.5%    | ±2%      |
| 负载调整率    | 20% ~ 100%额定负载，平衡负载 | -    | ±0.5%    | ±1%      | -    | ±4.0%    | ±5.0%    |
| 纹波&噪声    | 纯电阻负载，20MHz 带宽，峰峰值  | -    | 50 mVp-p | 80 mVp-p | -    | 50 mVp-p | 80 mVp-p |
| 启动延迟时间   |                     | -    | 1ms      | -        | -    | 1ms      | -        |
| 输出电压调节   | 输入电压范围              | -    | 无调节端     | -        | -    | 无调节端     | -        |
| 动态响应阶跃偏差 | 25%的标称负载阶跃          | -    | ±3.0%    | ±5.0%    | -    | ±3.0%    | ±5.0%    |
| 动态响应恢复时间 |                     | -    | 300μs    | 500μs    | -    | 300μs    | 500μs    |

|        |         |            |         |         |  |  |  |
|--------|---------|------------|---------|---------|--|--|--|
| 输出过压保护 | 全电压范围输入 | 110%<br>Vo | -       | 160%Vo  |  |  |  |
| 输出过流保护 | 全电压范围输入 | 110%<br>Io | 150% Io | 200% Io |  |  |  |
| 输出短路保护 | 全电压范围输入 | 可持续，自恢复    |         |         |  |  |  |

注：①输出电压为±5VDC、 ±9VDC 的产品型号， 在 0% - 5%负载条件下， 输出电压精度最大值为±5%；

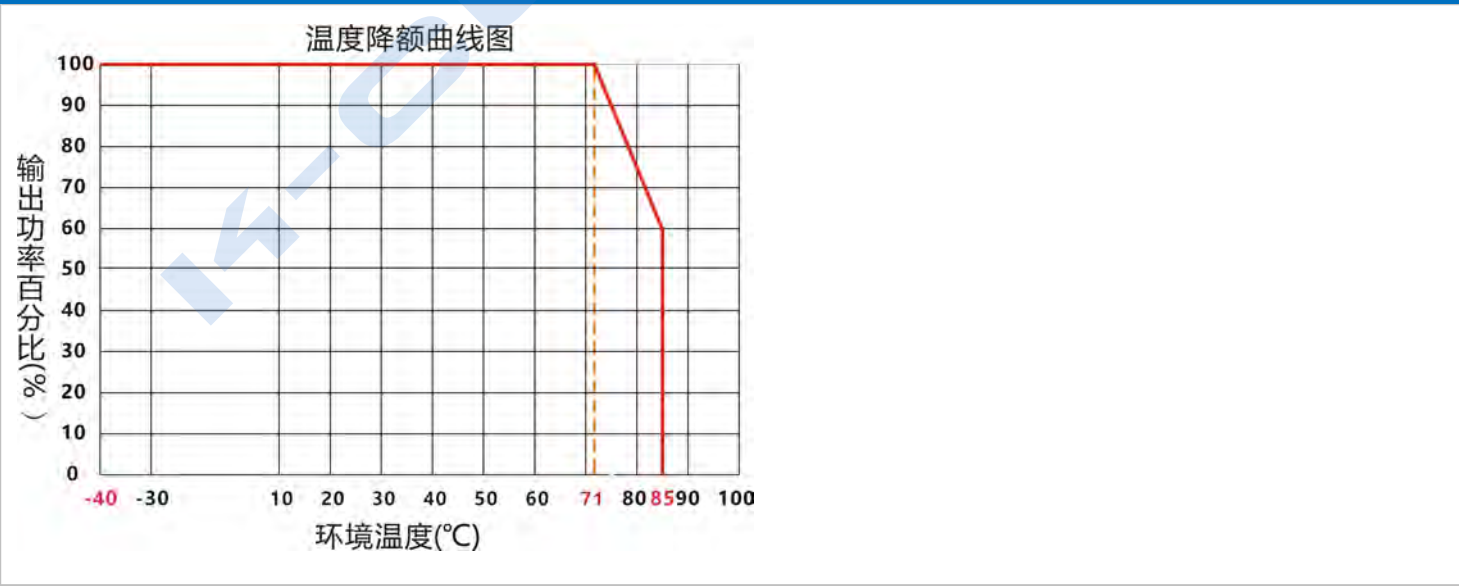
②按 0% -100%负载工作条件测试时， 负载调整率的指标为±5%；

③0% - 5%的负载纹波&噪声小于等于 5%Vo.纹波和噪声的测试方法双绞线测试法，可以在输出端加容性负载降低轻载纹波。

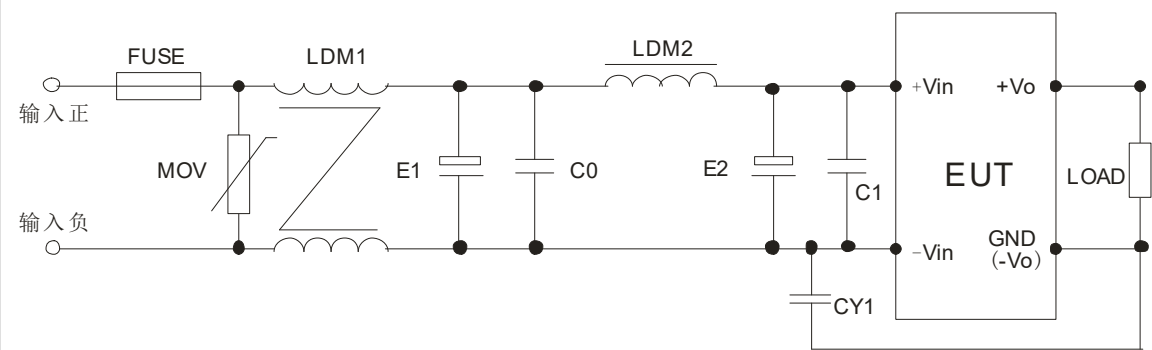
一般特性

| 项目        | 工作条件                        | Min.                                   | Typ.              | Max. | 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 |
| 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          | --                                     | 1000              | --   | pF  |
| 工作温度      | 使用参考温度降额曲线图                 | -40                                    | --                | +85  | ℃   |
| 储存温度      |                             | -40                                    | --                | +125 |     |
| 工作最大壳温    |                             | --                                     | --                | +100 |     |
| 储存湿度      | 无凝结                         | 5                                      | --                | 95   | %RH |
| 引脚耐焊接温度   | 焊点距离外壳 1.5mm,10 秒           | --                                     | --                | +300 | ℃   |
| 开关频率      | PWM 模式                      | --                                     | 250               | --   | KHz |
| 震动        |                             | 10-55Hz, 10G, 30 Min. along X, Y and Z |                   |      |     |
| 外壳材料      |                             | 铝合金外壳                                  |                   |      |     |
| 最小无故障间隔时间 | MIL-HDBK-217F@25℃           | --                                     | 2X10 <sup>5</sup> | --   | Hrs |

温度特性曲线



EMC 外围推荐电路

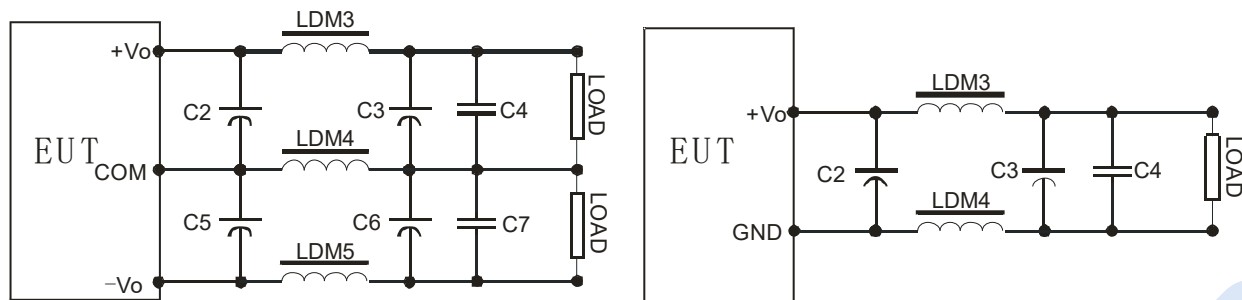


参数推荐：

| 器件代号         | 24V 输入产品        | 24V 输入产品  | 48V 输入产品   | 110V 输入产品   |
|--------------|-----------------|-----------|------------|-------------|
| FMSE 保险丝     | 根据客户需求接入相对应的保险丝 |           |            |             |
| MOV 压敏电阻     | 14D560K         | 14D560K   | 14D101K    | 14D201K     |
| LDM1 共模电感    | 10 mH           | 10 mH     | 15 mH      | 30 mH       |
| E1、E2 电解电容   | 100μF/50V       | 100μF/50V | 100μF/100V | 63μF/200V   |
| C0、C1 陶瓷电容   | 1μF/50V         | 1μF/50V   | 1μF/100V   | 0.47μF/250V |
| LDM2 差模电感    | 10 μH           | 10 μH     | 15 μH      | 68 μH       |
| CY1 安规 Y2 电容 | 1nF/250Vac      |           |            |             |

以上为典型参数，实际请按使用环境相应调整

### 单路输出产品



3、LDM5 仅使用于双路输出产品。

| 器件代号       | 3.3V 输出 | ±5V 或 5V 输出 | ±9V/12V 或 9V/12V 输出 | ±15V 或 15V 输出 | ±24V 或 24V 输出 |
|------------|---------|-------------|---------------------|---------------|---------------|
| LDM3 电感    | 0.47μH  | 1μH         | 2.2 μH              | 2.2 μH        | 4.7 μH        |
| LDM4 电感    | 0.47μH  | 1μH         | 2.2 μH              | 2.2 μH        | 4.7 μH        |
| LDM5 电感    | -       | 1μH         | 2.2 μH              | 2.2 μH        | 4.7 μH        |
| C2、C3 电解电容 | 220μF   | 220μF       | 100μF               | 100μF         | 68μF          |
| C5、C6 电解电容 | 220μF   | 220μF       | 100μF               | 100μF         | 68μF          |
| C4、C7 陶瓷电容 | 1μF/50V |             |                     |               |               |

| Pin脚  | 1    | 2    | 3      | 4   | 5      | 6    |
|-------|------|------|--------|-----|--------|------|
| 单路(B) | -Vin | +Vin | +Vo    | NP  | GND    | CTRL |
|       | 输入负极 | 输入正极 | 输出正    | 空脚  | 输出地    | 遥控端  |
| 双路(A) | -Vin | +Vin | +Vo1   | COM | -Vo2   | CTRL |
|       | 输入负极 | 输入正极 | 输出正极 1 | 公共端 | 输出负极 2 | 遥控端  |

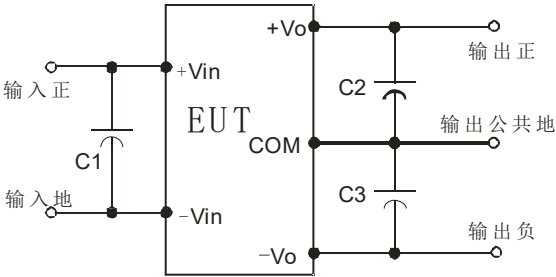
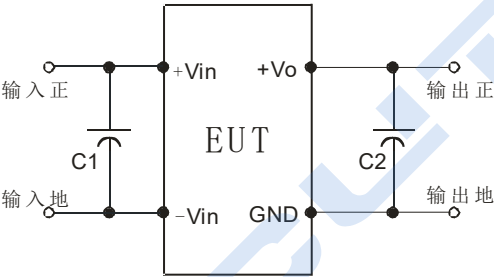
\*注意：电源模块的各管脚定义如与选型手册不符，应以实物标签上的标注为准。

封装描述

| 封装代号 | L x W x H         |                          |
|------|-------------------|--------------------------|
| YMD  | 25.4 X25.4X11.0mm | 1.000X 1.000 X0.433 inch |

测试应用参考

推荐测试电路    1、DC/DC 测试电路：  
一般推荐电容：C1：47-100μF；C2、C3：10-22μF 。



2、纹波&噪声测试：（双绞线法 20MHZ 带宽）

测试方法：

1、纹波噪声是利用 12#双绞线连接，示波器带宽设置为 20MHz，100M 带宽探头，且在探头端上并联 0.1uF 聚丙烯电容 和 47uF 高频低阻电 解电容，示波器采样使用 Sample 取样模式。

2、输出纹波噪声测试示意图：

把电源输入端连接到输入电源，电源输出通过治具板连接到电子负载， 测试单独用 30cm±2 cm 取样线直接从电源输出端口取样。功率线根据 输出电流的大小选取相应线径的带绝缘皮的导线。

