

产品特性

- ✧ 封装形式： 2" X 1"
- ✧ 工作温度范围：-40℃到+ 85℃
- ✧ 效率高达：91%
- ✧ 4:1 输入电压范围
- ✧ 输出短路、过压、过流保护
- ✧ 隔离电压：1500VDC
- ✧ 应用领域：工业、电力、仪器仪表、通信、轨道交通

宽压 50W 2\*1 封装 隔离稳压输出系列



选型表

| 产品型号            | 输入电压 (VDC)    |     | 输出            |                          | 满载效率(%)<br>Min./Typ. | 最大容性负载<br>( $\mu$ F) |
|-----------------|---------------|-----|---------------|--------------------------|----------------------|----------------------|
|                 | 标称值<br>(范围值)  | 最大值 | 输出电压<br>(VDC) | 输出电流<br>(mA)<br>Max./Min |                      |                      |
| URB2405LD-50WR3 | 24<br>(9-36)  | 40  | 5             | 10000/0                  | 86/88                | 10000                |
| URB2412LD-50WR3 |               |     | 12            | 4167/0                   | 88/90                | 2700                 |
| URB2415LD-50WR3 |               |     | 15            | 3333/0                   | 90/91                | 1680                 |
| URB2424LD-50WR3 |               |     | 24            | 2087/0                   | 90/91                | 680                  |
| URB4805LD-50WR3 | 48<br>(18-75) | 80  | 5             | 10000/0                  | 86/88                | 10000                |
| URB4812LD-50WR3 |               |     | 12            | 4167/0                   | 88/90                | 2700                 |
| URB4815LD-50WR3 |               |     | 15            | 3333/0                   | 90/91                | 1680                 |
| URB4824LD-50WR3 |               |     | 24            | 2087/0                   | 90/91                | 680                  |

输入特性

| 项目              | 工作条件                    |       | Min.                         | Typ.    | Max.     | 单位  |
|-----------------|-------------------------|-------|------------------------------|---------|----------|-----|
| 输入电流<br>(满载/空载) | 24VDC 标称输入系列,<br>标称输入电压 | 5V 输出 | --                           | 2367/60 | 2422/100 | mA  |
|                 |                         | 其他输出  | --                           | 2289/12 | 2314/25  |     |
|                 | 48VDC 标称输入系列, 标称输入电压    |       | --                           | 1144/12 | 2422/25  |     |
| 反射纹波电流          | 标称输入电压                  |       | --                           | 30      | --       |     |
| 输入冲击电压          | 24VDC 输入                |       | -0.7                         | --      | 50       | VDC |
|                 | 48VDC 输入                |       | -0.7                         | --      | 100      |     |
| 启动电压            | 24VDC 输入                |       | --                           | --      | 9        |     |
|                 | 48VDC 输入                |       | --                           | --      | 18       |     |
| 启动时间            | 标称输入与恒阻负载               |       | --                           | 10      | 150      | ms  |
| 远程关断功能          | 模块关断                    |       | CTRL 接 GND 或低电平 0V ~ 1.2V    |         |          |     |
|                 | 模块开启                    |       | CTRL 悬空或接 TTL 高电平 3.5V ~ 12V |         |          |     |
|                 | 关断时输入电流                 |       | --                           | 5       | 10       | mA  |
| 输入滤波器类型         |                         |       | PI 型                         |         |          |     |

输出特性

| 项目          | 工作条件                 |       | Min.    | Typ. | Max.  | 单位    |
|-------------|----------------------|-------|---------|------|-------|-------|
| 输出电压精度      | 5%-100%负载            |       | --      | ±1.0 | ±3.0  | %     |
|             | 0%-100%负载            |       | --      | ±1   | ±5.0  |       |
| 线性调节率       | 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 | ±1.0  |       |
| 纹波噪声        | 20MHz 带宽，标称满载        |       | --      | 75   | 150   | mVp-p |
| 瞬态恢复时间      | 25%负载阶跃变化，标称输入电压     |       | --      | 300  | 500   | μs    |
| 瞬态响应偏差      | 25%负载阶跃变化，<br>标称输入电压 | 5V 输出 | --      | ±5   | ±8    | %     |
|             |                      | 其他输出  | --      | ±3   | ±5    |       |
| 温度漂移系数      | 满载                   |       | --      | --   | ±0.03 | %/°C  |
| 输出电压调节 Trim | 输入电压范围               |       | --      | ± 10 | --    | %Vo   |
| 输出过流保护      |                      |       | 110     | --   | --    | %Io   |
| 输出过压保护      |                      |       | 110     | --   | --    | %Vo   |
| 短路保护        |                      |       | 可持续，自恢复 |      |       |       |

通用特性

| 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/1 分钟，   | 1000 | --   | --   | MΩ     |
| 隔离电容    | 输入-输出，100KHz，1V           | --   | 2000 | --   | pF     |
| 工作温度    | 见图 1                      | -40  | --   | +85  | °C     |
| 储存温度    |                           | -55  | --   | +125 |        |
| 储存湿度    | 无凝结                       | 5    | --   | 95   | %RH    |
| 引脚焊接温度  | 焊点距离外壳 1.5mm，10 秒         | --   | --   | 300  | °C     |
| 开关频率    | PWM 模式                    | --   | 300  | --   | kHz    |
| 平均无故障时间 | MIL-HDBK-217F@25°C        | 500  | --   | --   | kHours |

物理特性

|      |                     |
|------|---------------------|
| 外壳材料 | 铝合金，黑色阳极氧化涂层        |
| 封装尺寸 | 50.80×25.40×11.80mm |
| 重量   | 30g                 |
| 冷却方式 | 自然空冷                |

EMC 特性

|     |         |                                                             |                  |
|-----|---------|-------------------------------------------------------------|------------------|
| EMI | 传导骚扰    | EN55032, FCC part 15                                        | CLASS B          |
|     | 辐射骚扰    |                                                             |                  |
| EMS | 静电放电    | EN 1000-4-2 Air $\pm 8\text{kV}$ , Contact $\pm 6\text{kV}$ | perf. Criteria B |
|     | 辐射抗扰度   | EN 61000-4-3 10V/m                                          | perf. Criteria A |
|     | 脉冲群抗扰度  | EN 61000-4-4 $\pm 2\text{kV}$                               | perf. Criteria B |
|     | 浪涌抗扰度   | EN 61000-4-5 $\pm 1\text{kV}$                               | perf. Criteria B |
|     | 传导骚扰抗扰度 | EN 1000-4-6 10Vrms                                          | perf. Criteria A |

产品特性曲线图

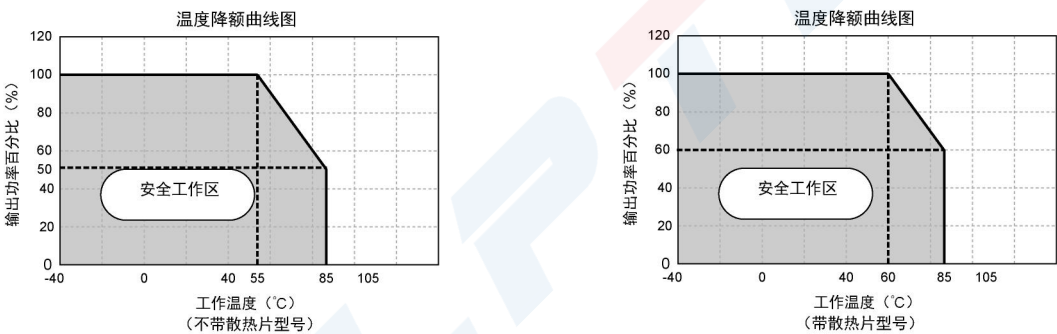
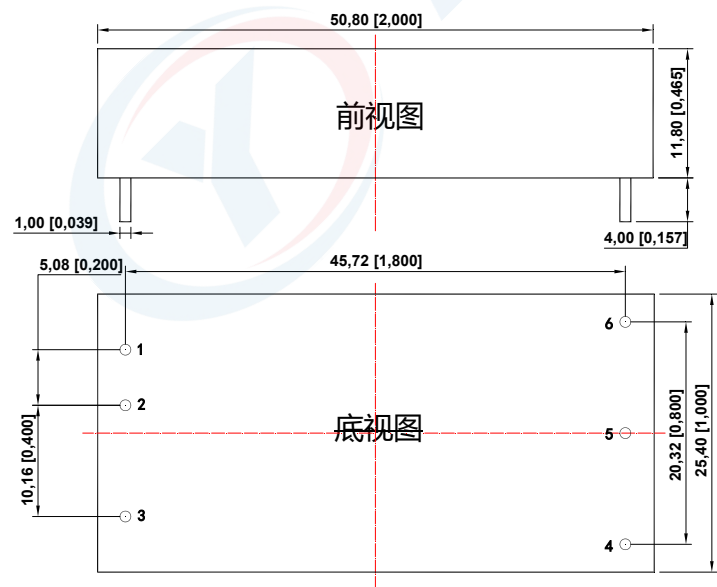


图 1

外观尺寸/建议印刷版图



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

| 引脚 | 功能 (单路) |
|----|---------|
| 1  | Vin     |
| 2  | GND     |
| 3  | Ctrl    |
| 4  | Trim    |
| 5  | -Vo     |
| 6  | +Vo     |

电路设计

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。 若要求进一步减小输入输出纹波，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。

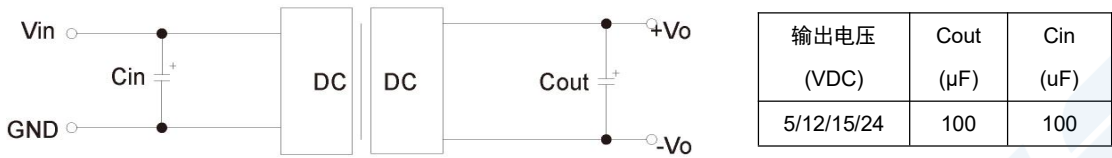


图 2

2. EMC 解决方案——推荐电路

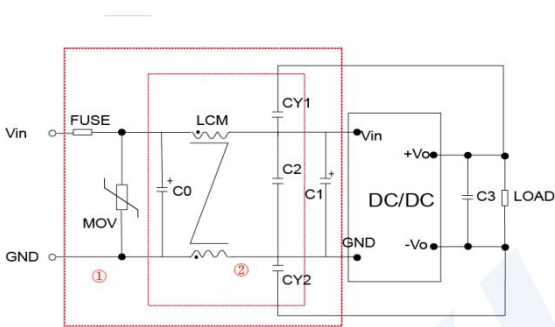
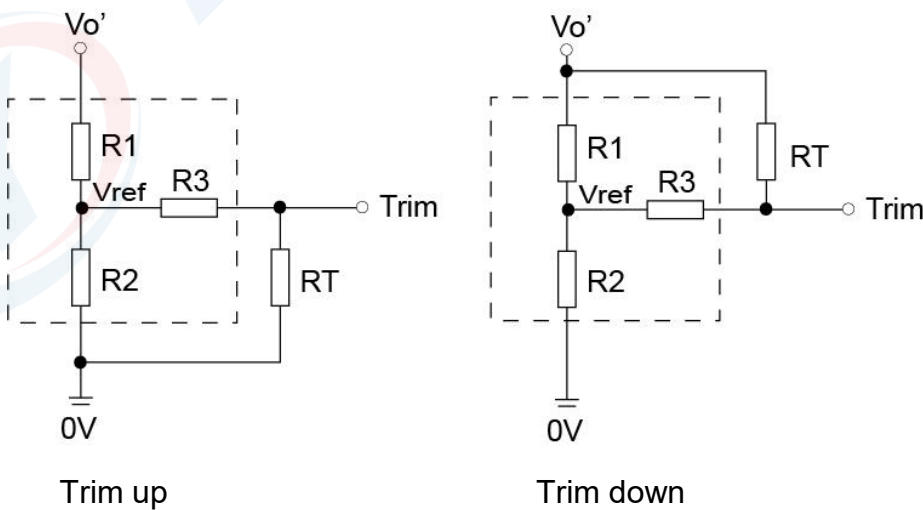


图 3

| 型号      | Vin: 24VDC      | Vin: 48VDC  |
|---------|-----------------|-------------|
| FUSE    | 依照客户实际输入电流选择    |             |
| MOV     | 20D470K         | 14D101K     |
| C0      | 680μF/50V       | 330μF/100V  |
| C1      | 330μF/50V       | 330μF/100V  |
| C2      | 4.7μF/50V       | 2. 2μF/100V |
| C3      | 参照图 2 中 Cout 参数 |             |
| LCM     | 1mH             |             |
| CY1/CY2 | 1NF/2KV         |             |

3. Trim 的使用以及 Trim 电阻的计算



Trim 的使用电路（虚线为产品内部）

| Vout | R1(KΩ) | R2(KΩ) | R3(KΩ) | Vref(V) |
|------|--------|--------|--------|---------|
| 5    | 2.4    | 2.34   | 13.62  | 2.5     |
| 12   | 8.2    | 2.15   | 17.35  | 2.5     |
| 15   | 12     | 2.39   | 21.02  | 2.5     |
| 24   | 10     | 1.16   | 10.71  | 2.5     |

标注：

- ✧ 输入电压不能超过所规定范围至，否则可能造成永久性不可恢复的损坏；
- ✧ 如没有特殊说明，本手册的参数都在 25℃ 湿度 40%~75%，输入标称电压和输出纯电阻模式满负载下测得；
- ✧ 所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
- ✧ 该版权及产品最终解释权归中山市易川电子科技有限公司所有。