

30W, 超宽电压输入, 隔离稳压正负双路输出  
DC/DC 模块电源



RoHS 专利保护

URA2412LD-30WR3G 产品输出功率为 30W, 4:1 超宽电压输入范围, 效率高达 89%, 1500VDC 的常规隔离电压, 允许工作温度范围 -40°C to +80°C, 具有输入欠压保护, 输出短路、过压、过流保护功能, 裸机满足 CISPR32/EN55032 CLASS A, 广泛应用于数据传输设备、电池驱动设备、通讯设备、分布式电源系统、混合模/数系统、远程控制系统、工业机器人系统、铁路等领域。

### 产品特点

- 元器件 100%国产化
- 超宽输入电压范围 (4:1)
- 满载效率高达 89%
- 空载功耗低至 0.14W
- 隔离电压: 1500VDC
- 输入欠压保护, 输出短路、过压、过流保护
- 工作温度范围: -40°C to +80°C
- 裸机满足 CISPR32/EN55032 CLASS A
- 金属六面屏蔽封装

### 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>(μF) <sup>③</sup> |
|----|------------------|--------------|------------------|-------------|---------------------|------------------------------------|-----------------------------|
|    |                  | 标称值<br>(范围值) | 最大值 <sup>①</sup> | 电压<br>(VDC) | 电流(mA)<br>Max./Min. |                                    |                             |
| -  | URA2412LD-30WR3G | 24<br>(9-36) | 40               | ±12         | ±1250/0             | 87/89                              | 1250                        |

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;  
③ 正负输出两路容性负载一样。

### 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      | --                           | 1405/6 | 1437/16 | mA  |
| 反射纹波电流           | 标称输入电压      | --                           | 40     | --      |     |
| 冲击电压(1sec. max.) |             | -0.7                         | --     | 50      | VDC |
| 启动电压             |             | --                           | --     | 9       |     |
| 输入欠压保护           |             | 5.5                          | 6.5    | --      |     |
| 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                          |        |         |     |
| 遥控脚 (Ctrl) *     | 模块开启        | Ctrl 悬空或接 TTL 高电平(3.5-12VDC) |        |         |     |
|                  | 模块关断        | Ctrl 接 GND 或低电平(0-1.2VDC)    |        |         |     |
|                  | 关断时输入电流     | --                           | 5      | 8       | mA  |

注: \*遥控脚 Ctrl 的电压是相对于输入引脚 GND。

### 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   | ±3   |    |
|                    | 0%-5%负载         | --   | ±1   | ±5   |    |
| 线性调节率              | 满载, 输入电压从低电压到高压 | Vo1  | ±0.2 | ±0.5 | %  |
|                    |                 | Vo2  | ±0.5 | ±1   |    |
| 负载调节率 <sup>①</sup> | 5%-100%负载       | Vo1  | ±0.5 | ±1   |    |
|                    |                 | Vo2  | ±0.5 | ±1.5 |    |

|   |                             |               |     |       |       |
|---|-----------------------------|---------------|-----|-------|-------|
| 交叉调整率   | 双路输出, 主路 50%负载, 辅路 10%-100% | --            | --  | ±5    | %     |
| 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, 标称输入电压           | --            | ±3  | ±5    | %     |
| 温度漂移系数  | 满载                          | --            | --  | ±0.03 | %/°C  |
| 纹波&噪声 <sup>②</sup>  | 20MHz 带宽, 标称满载              | --            | 50  | 150   | mVp-p |
| 过压保护  | 输入电压范围                      | 110           | --  | 160   | %Vo   |
| 过流保护  |                             | 110           | --  | 190   | %Io   |
| 短路保护  |                             | 打嗝式, 可持续, 自恢复 |     |       |       |
| 注:<br>①按 0%-100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为±5%;<br>②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     |
| 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/0.1V          | --                    | 2000 | --   | pF      |
| 工作温度   | 见图 1                        | -40                   | --   | +80  | °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   |                             | IEC/EN 61373 车体 1 B 级 |      |      |         |
| 开关频率*  | PWM 模式                      | --                    | 300  | --   | 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 | 50.80 x 25.40 x 11.80 mm |
| 重量   | 27.8g(Typ.)              |
| 冷却方式 | 自然空冷                     |

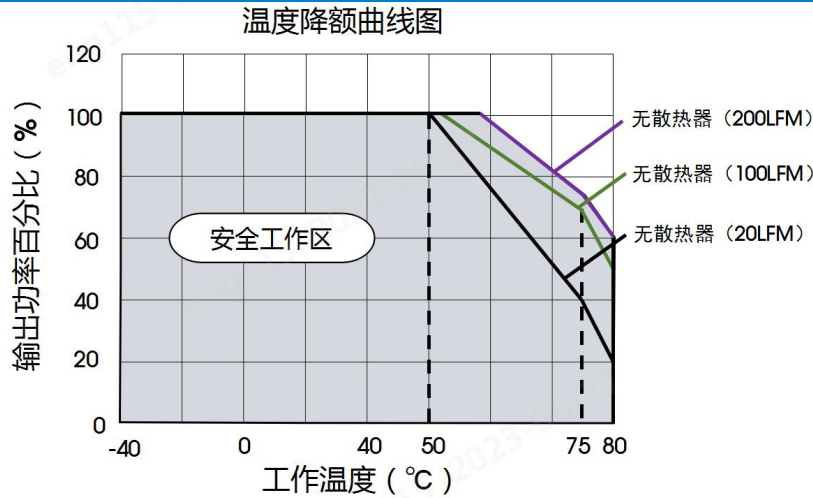
### EMC 特性

|     |         |   |
|-----|---------|---|
| 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 ±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 ±2kV (推荐电路见图 3-①) perf. Criteria B              |
|     | 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 10 Vr.m.s perf. Criteria A                      |

### EMC 特性 (EN50155)

|     |        |   |
|-----|--------|---|
| EMI | 传导骚扰   | EN50121-3-2 150kHz-500kHz 99dBµV (推荐电路见图 3-②)                             |
|     | 辐射骚扰   | EN50121-3-2 30MHz-230MHz 40dBµV/m at 10m (推荐电路见图 3-②)                     |
| EMS | 静电放电   | EN50121-3-2 Contact ±6kV/Air ±8kV perf. Criteria A                        |
|     | 辐射抗扰度  | EN50121-3-2 20V/m perf. Criteria A  |
|     | 脉冲群抗扰度 | EN50121-3-2 ±2kV 5/50ns 5kHz (推荐电路见图 3-①) perf. Criteria A                |
|     | 浪涌抗扰度  | EN50121-3-2 line to line ± 1kV (42Ω, 0.5µF) (推荐电路见图 3-①) 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的。

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。

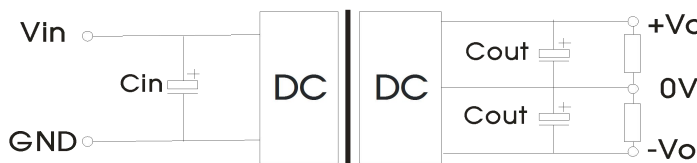


图 2

| Vout (VDC) | Cin             | Cout            |
|------------|-----------------|-----------------|
| ±12        | 100 $\mu$ F/50V | 220 $\mu$ F/25V |

2. EMC 解决方案—推荐电路

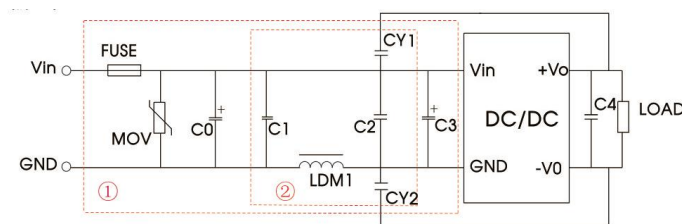


图 3

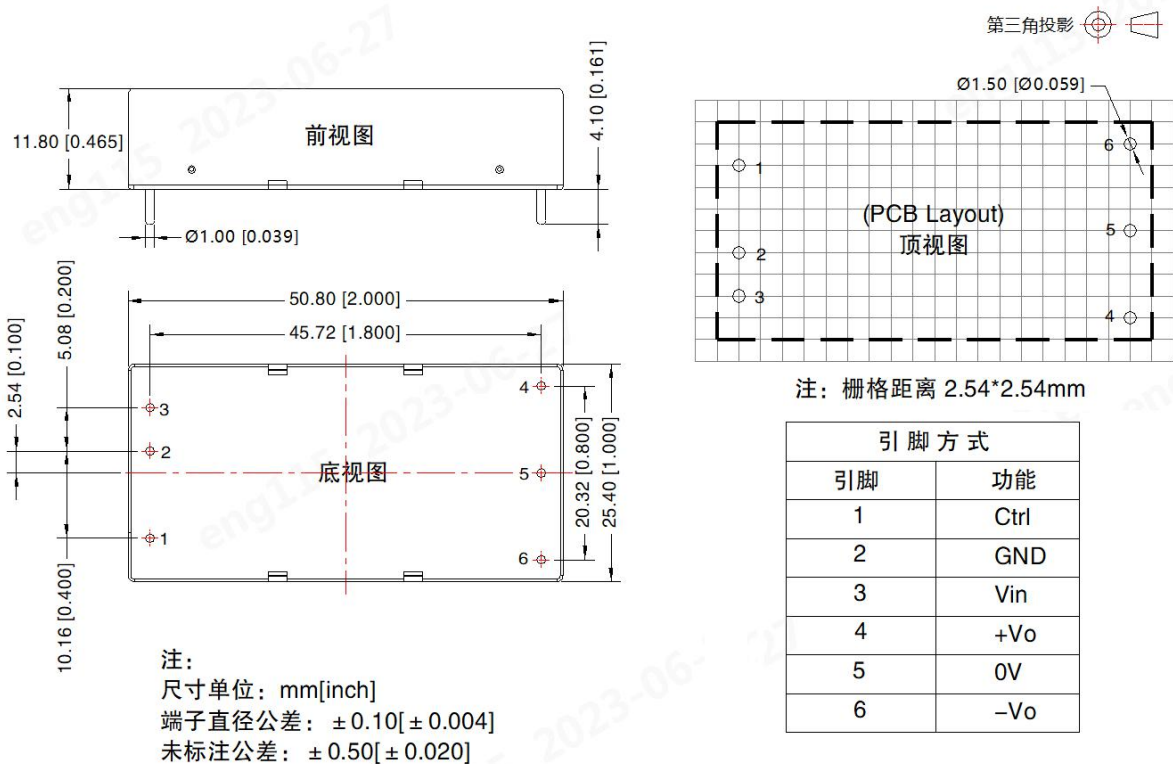
注：图 7 中第①部分用于 EMS 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择

| 型号      | Vin: 24VDC           |
|---------|----------------------|
| FUSE    | 依照客户实际输入电流选择         |
| MOV     | 20D470K              |
| C0      | 680 $\mu$ F/50V      |
| C1/C2   | 2.2 $\mu$ F/50V      |
| C3      | 330 $\mu$ F/50V      |
| C4      | 220 $\mu$ F          |
| LDM1    | 3.3 $\mu$ H          |
| CY1/CY2 | 2.2nF/400VAC 安规 Y 电容 |

3. 产品不支持输出并联升功率使用

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：

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58200035；
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满载条件下测试；
3. 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；
4. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
5. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
6. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
7. 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)