

## 产品特点

- 封装形式：2" X 1"
- 工作温度范围：-40℃ - +105℃
- 隔离耐压：1600VDC
- 最高效率：93%
- 具备输入欠压保护，输出过短路、过流、过压保护机制
- 4:1超宽输入电压范围
- 应用领域：工业、电力、仪器仪表、通信、轨道交通等



## 产品选型表

| 产品型号            | 输入标称电压 (VDC) |     | 输出         |           |           | 满载效率 % (Min./Typ.) | 最大容性负载 (μF) |
|-----------------|--------------|-----|------------|-----------|-----------|--------------------|-------------|
|                 | 标称值 (范围值)    | 最大值 | 输出电压 (VDC) | 最小电流 (mA) | 最大电流 (mA) |                    |             |
| URB2405LD-60WR3 | 24<br>(9-36) | 40  | 5          | 0         | 12000     | 92                 | 20000       |
| URB2412LD-60WR3 |              |     | 12         | 0         | 5000      | 93                 | 5000        |
| URB2415LD-60WR3 |              |     | 15         | 0         | 4000      | 93                 | 3500        |
| URB2424LD-60WR3 |              |     | 24         | 0         | 2500      | 93                 | 2000        |

注：

1. 输入电压不能输入范围，否则可能会造成模块永久性的损坏；

## 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 | --                         | 2717/25 | 2778/30 | mA  |
| 输入冲击电压      |        | -0.7                       | --      | 100     | VDC |
| 启动电压        |        | --                         | --      | 18      |     |
| 输入滤波器类型     |        | PI 型                       |         |         |     |
| 热插拔         |        | 不支持                        |         |         |     |
| 控制脚 (CTRL)  | 模块开启   | Ctrl 悬空或接 TTL 高电平 3V ~ 12V |         |         |     |
|             | 模块关断   | Ctrl 接 GND 或低电平 0V ~ 1.2V  |         |         |     |

## 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 | ±2.0 | %     |
| 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%-100%负载                   | --            | ±0.5 | ±1   |       |
| 瞬态响应偏差 | 25%负载阶跃变化, 输入电压范围           | 5V 输出         | ±3   | ±10  |       |
|        |                             | 其它输出          | ±3   | ±5   |       |
| 瞬态恢复时间 | 25%负载阶跃变化, 标称输入电压           | --            | 250  | 500  | μs    |
| 纹波噪声   | 20MHz 带宽, 标称输入电压, 5%-100%负载 | --            | 100  | --   | mVp-p |
| 过压保护   | 输入电压范围                      | 110           | --   | 180  | %Vo   |
| 过流保护   |                             | 110           | --   | 200  | %Io   |
| 短路保护   |                             | 打嗝式, 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 | 1600    | --   | --   | 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          | --      | 2200 | --   | pF  |
| 工作温度    | 见图 1                        | -40     | --   | +105 | ℃   |
| 储存温度    |                             | -55     | --   | +125 |     |
| 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                      | --      | 310  | --   | kHz |
| 平均无故障时间 | MIL-HDBK-217F@25℃           | >1000Kh |      |      |     |

## 物理特性

|      |                              |
|------|------------------------------|
| 外壳材料 | 铝合金, 黑色阳极氧化涂层                |
| 封装尺寸 | 50.80mm * 25.40mm * 11.80 mm |
| 重量   | 41.0g(Typ.)                  |
| 冷却方式 | 自然空冷                         |

### EMC 特性

|     |               |   |                  |
|-----|---------------|---|------------------|
| EMI | 传导骚扰 (CE)     | CISPR32/EN55032   | CLASS A/CLASS B  |
|     | 辐射骚扰 (RE)     |   |                  |
| EMS | 静电放电 (ESD)    | EN61000-4-2 Air $\pm 8\text{kV}$ , Contact $\pm 6\text{kV}$ | perf. Criteria B |
|     | 辐射抗扰度 (RS)    | EN61000-4-3 10V/m   | perf. Criteria A |
|     | 脉冲群抗扰度 (EFT)  | EN61000-4-4 $\pm 2\text{kV}$                                | perf. Criteria A |
|     | 涌浪抗扰度 (Surge) | EN61000-4-5 $\pm 2\text{kV}$                                | perf. Criteria A |
|     | 传导骚扰抗扰度 (CS)  | EN61000-4-6 10Vrms  | perf. Criteria A |

### 产品特性曲线

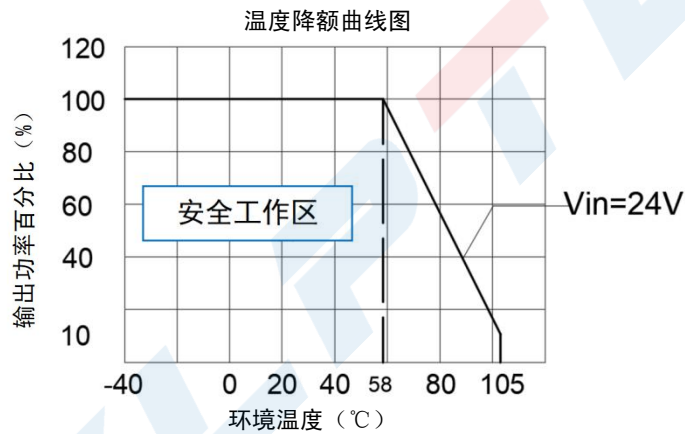
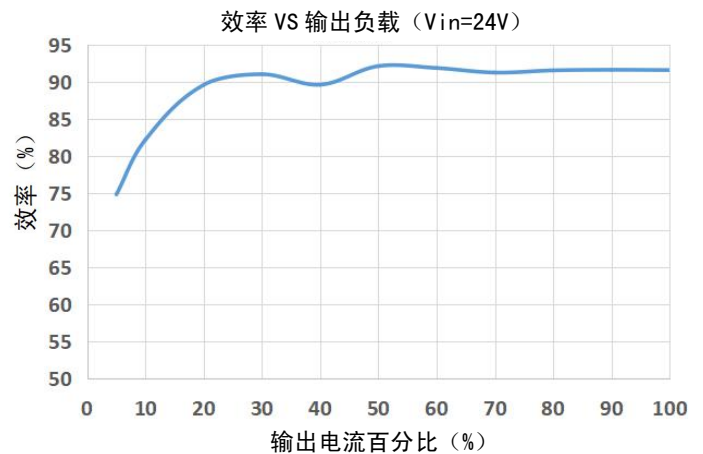
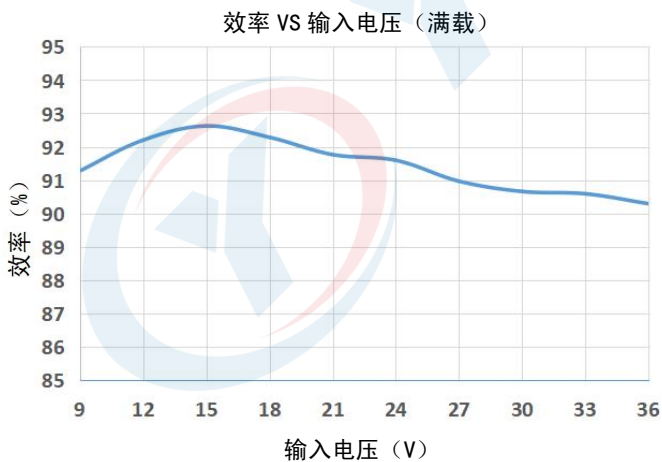


图 1



## 典型电路设计与应用

图 2

推荐容性负载值表

| Vout (VDC) | EC1 (uF)  | EC2 (uF)  | C3 (uF)  | C4 (uF)   |
|------------|-----------|-----------|----------|-----------|
| 5          | 100μF/50V | 330μF/35V | 10μF/16V | 0.1μF/16V |
| 12/15      |           | 150μF/35V | 10μF/25V | 0.1μF/25V |
| 24         |           | 100μF/50V | 10μF/50V | 0.1μF/50V |

图 3

EMS 推荐参数表

| 器件      | 参数规格          |
|---------|---------------|
| FUSE    | 根据客户实际输入电流选择  |
| EC1     | 1000μF/100V   |
| EC2     | 470μF/100V    |
| EC3     | 330μF/50V     |
| C1、C2   | 4.7μF/100V    |
| C3、C4   | 20μF/50V      |
| LCM1    | 10mH MIN      |
| LDM1    | 2.2uH         |
| CY1/CY2 | 2.2nF/3000VDC |

图 4

Trim 电阻的计算

| Vout (V) | R1 (KΩ) | R2 (KΩ) | R3 (KΩ) | Vref (V) |
|----------|---------|---------|---------|----------|
| 5        | 2.4     | 2.344   | 13.622  | 2.5      |
| 12       | 8.2     | 2.153   | 17.346  | 2.5      |
| 15       | 12      | 2.388   | 21.016  | 2.5      |
| 24       | 10      | 1.158   | 10.714  | 2.5      |

Up:  $R_t = \frac{nR_2}{R_2 - n} - R_3$        $n = \frac{V_{ref}}{V_o - V_{ref}} * R_1$

Down:  $R_t = \frac{nR_1}{R_1 - n} - R_3$        $n = \frac{V_o - V_{ref}}{V_{ref}} * R_2$

### 应用电路

1. 所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，都是按照（图 3）推荐的测试电路进行测试。
2. 若要求进一步减少输入输出纹波，可将输入输出外接电容 EC1、EC2 加大或选用串联等效阻抗值小的电容，对于每一路输出，在确保安全可靠的工作条件下，其滤波电容的最大容值不能大于该产品的最大容性负载。

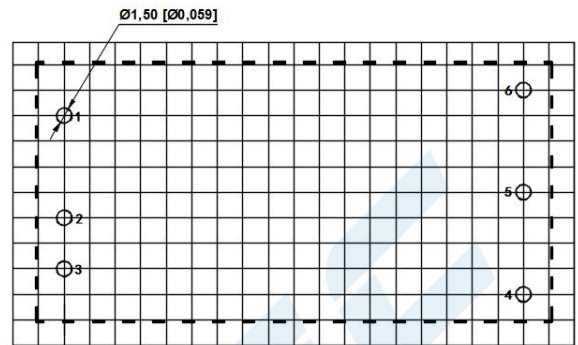
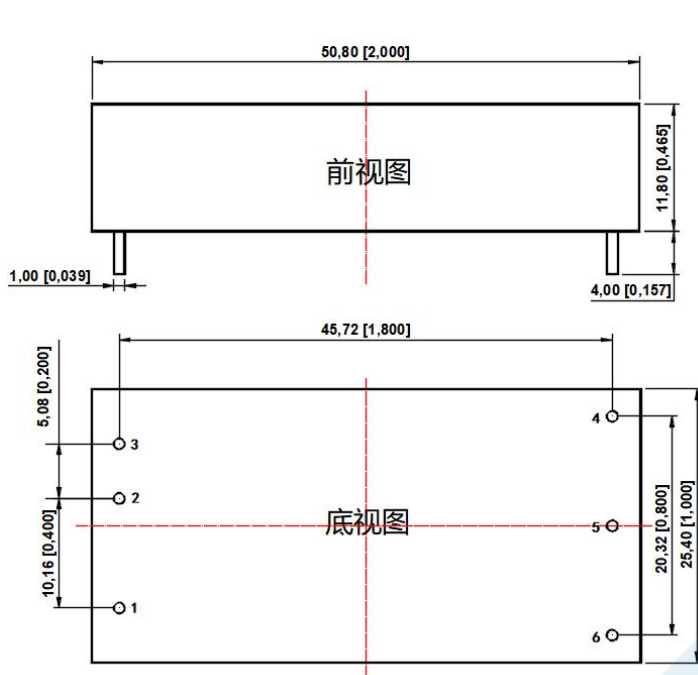
### 注：

1. 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；
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
3. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 Ta=25℃，湿度<75%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。

外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

外观尺寸图

PCB 印刷版图 & 引脚定义表



注：栅格距离尺寸为 2.54\*2.54mm

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

注：

尺寸单位：mm[inch]

端子直径公差：±0.10[±0.004]

未标注之公差：±0.50[±0.020]

## X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

*Click to view similar products for [Isolated DC/DC Converters](#) - Other category:*

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

Other Similar products are found below :

[PS8-500ATX-BB](#) [96PS-AT-400W-TP](#) [OBR23WC1224I](#) [QBVS128A0B41-HZ](#) [QPS1050N030R26](#) [VI-PCWFF-CVV](#) [WRB0512S-3WR2](#)  
[TURB4812YMD-10WR3](#) [F0512D-1W](#) [WRB0505S-3WR2](#) [B0512LS-1WR3](#) [VRB2412YMD-6WR3](#) [FW2-05S05C](#) [IB0505LSY-1WR1](#)  
[A1212D-1WR3](#) [GHA12100HD-20](#) [URB2412YMD-6WR3](#) [NN1-05S12AN](#) [B0505XT-1WR3](#) [F1515S-2WR3](#) [E1209S-2WR3](#) [KW3-](#)  
[24D12ER3](#) [TDK50-48S12](#) [F2405S-2WR3](#) [WRB1203S-3WR2](#) [IB0515LS-1WR3](#) [A0509S-1WR3L](#) [B0305S-1WR3](#) [IB0503LSY-1WR1](#) [FN2-](#)  
[05S05C3N](#) [H2415S-2WR2](#) [WRB1215S-1WR2](#) [F0512S-1WR3L](#) [A2415S-1WR3L](#) [A2409S-1WR3L](#) [A1203S-2WR3L](#) [WRB1212S-1WR2](#)  
[H2405S-2WR2](#) [A0305S-2WR3L](#) [TDK40-48S05W](#) [TVRB4812LD-50WR3](#) [URB2405YMD-20WR3](#) [FN1-12S05H6](#) [FN2-12S12CN](#) [TDK10-](#)  
[12S15W2S](#) [P0503FKS-1W](#) [J06M05S12A](#) [J06M05S05B](#) [J03R05S05S](#) [FN1-3V3S05B3N](#)