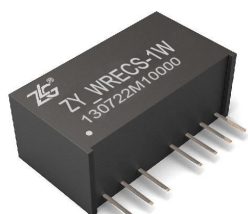


## ZY\_WRECS-1W

宽压输入隔离稳压双输出系列



## 产品系列

| 产品系列        | 温度范围      | 隔离耐压    | 封装  |
|-------------|-----------|---------|-----|
| ZY_WRECS-1W | -40℃~+85℃ | 3000VDC | SIP |

## 产品特性

- ◆ 效率高达 81%
- ◆ 隔离电压：3000VDC
- ◆ 可持续短路，自恢复
- ◆ 外壳及灌封材料符合 UL94 V-0 标准
- ◆ 无需外加散热器
- ◆ 封装与国际、国内同类型产品 PIN 对 PIN 兼容

## 产品应用

- ◆ 工业控制系统
- ◆ 数据通讯系统
- ◆ 分布式电源控制系统
- ◆ 数字、模拟混合系统
- ◆ BMS 系统、仪器仪表
- ◆ 配电终端等
- ◆ .....

## 产品型号

| 产品型号           | 输入标称电压<br>(电压范围)<br>(VDC) | 输出            |              |              | 满载效率<br>(%,Typ) | 最大容性负载<br>(μF) |
|----------------|---------------------------|---------------|--------------|--------------|-----------------|----------------|
|                |                           | 标称电压<br>(VDC) | 最小电流<br>(mA) | 最大电流<br>(mA) |                 |                |
| ZY1205WRECS-1W | 12<br>(9-18)              | ± 5           | ± 10         | ± 100        | 80              | 1000           |
| ZY1212WRECS-1W |                           | ± 12          | ± 4          | ± 42         | 81              | 470            |
| ZY1215WRECS-1W |                           | ± 15          | ± 3          | ± 33         | 79              | 330            |
| ZY2405WRECS-1W | 24<br>(18-36)             | ± 5           | ± 10         | ± 100        | 80              | 1000           |
| ZY2412WRECS-1W |                           | ± 12          | ± 4          | ± 42         | 81              | 470            |
| ZY2415WRECS-1W |                           | ± 15          | ± 3          | ± 33         | 79              | 330            |

注：表格中满载效率(%,Typ)波动幅度为±2%

## 极限特性

| 参数                              | 条件                 | 最小值  | 典型值 | 最大值 | 单位  |
|---------------------------------|--------------------|------|-----|-----|-----|
| 输入冲击电压 <sup>(1)</sup> (1s, max) | 12VDC 输入系列         | -0.7 | --  | 25  | VDC |
|                                 | 24VDC 输入系列         | -0.7 | --  | 50  |     |
| 引脚焊接温度                          | 焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒 | --   | --  | 300 | ℃   |
| 热插拔                             | 不支持                |      |     |     |     |

## 输入特性

| 参数        | 条件                 | 最小值                               | 典型值    | 最大值    | 单位 |
|-----------|--------------------|-----------------------------------|--------|--------|----|
| 空载/满载输入电流 | 标称输入电压, 12VDC 输入系列 | --                                | 10/105 | 25/110 | mA |
|           | 标称输入电压, 24VDC 输入系列 | --                                | 10/52  | 14/56  |    |
| 输入滤波器     | 电容滤波               |                                   |        |        |    |
| Ctrl      | 模块开启               | Ctrl 脚悬空或者高阻                      |        |        |    |
|           | 模块关断               | 接高电平(相对于输入地),使流入 Ctrl 脚电流为 5~10mA |        |        |    |

## 输出特性

| 参数       | 条件                          | 最小值        | 典型值  | 最大值   | 单位    |
|----------|-----------------------------|------------|------|-------|-------|
| 线性调整率    | 满载, 输入电压从低电压到高电压            | --         | ±0.2 | ±0.5  | %     |
| 负载调整率    | 标称输入电压, 平衡负载从 10%—100% 变化   | --         | ±0.5 | ±0.75 |       |
| 交叉调整率    | 主路 50%负载, 辅路负载从 10%—100% 变化 | --         | --   | ±5    |       |
| 空载输出电压精度 | 空载                          | --         | ±3   | ±5    |       |
| 输出电压精度   | 平衡负载从 10%—100%变化            | --         | ±1   | ±3    |       |
| 温度漂移系数   | 100%负载                      | --         | --   | ±0.03 | %/°C  |
| 输出纹波噪声   | 电路图见图 1, 20MHz 带宽           | --         | 50   | 100   | mVp-p |
| 输出短路保护   |                             | 可持续短路, 自恢复 |      |       |       |

## 一般特性

| 参数      | 条件                        | 最小值                      | 典型值 | 最大值 | 单位      |
|---------|---------------------------|--------------------------|-----|-----|---------|
| 隔离电压    | 输入-输出, 时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA | 3000                     | --  | --  | VDC     |
| 绝缘电阻    | 输入-输出, 绝缘电压 500VDC        | 1                        | --  | --  | GΩ      |
| 隔离电容    | 输入-输出, 100kHz, 0.1V       | --                       | 45  | --  | pF      |
| 开关频率    | 标称输入电压, 100%负载            | --                       | 200 | --  | kHz     |
| 平均无故障时间 | MIL-HDBK-217F@25°C        | 1000                     | --  | --  | k hours |
| 封装尺寸    |                           | 22.20×9.20×12.20         |     |     | mm      |
| 外壳材料    |                           | 黑色阻燃塑胶外壳, 符合 UL94 V-0 标准 |     |     |         |

## 环境特性

| 参数   | 条件             | 最小值  | 典型值 | 最大值  | 单位 |
|------|----------------|------|-----|------|----|
| 工作温度 | 详情见“环境温度降额曲线图” | -40  | --  | +85  | °C |
| 存储温度 | 湿度 ≤ 95%       | -55  | --  | +125 |    |
| 外壳温升 | Ta=25°C        | --   | 20  | 35   |    |
| 存储湿度 | 无凝结            | --   | --  | 95   | %  |
| 冷却方式 |                | 自然空冷 |     |      |    |

## EMC 特性

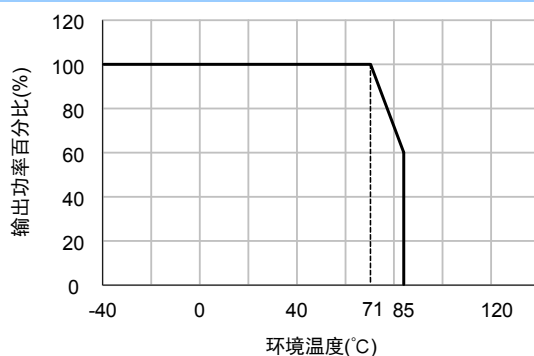
|     |         |                                 |  |  |                  |
|-----|---------|---------------------------------|--|--|------------------|
| EMI | 传导骚扰    | EN 55032, CLASS B(应用电路 2-②)     |  |  |                  |
| EMS | 静电抗电强度  | IEC/EN 61000-4-2 Contact±4KV    |  |  | Perf.Criteria B  |
|     | 脉冲群抗扰度  | IEC/EN 61000-4-4 ±2KV(应用电路 2-①) |  |  | Perf.Criteria B  |
|     | 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN 61000-4-6 3Vr.m.s        |  |  | Perf.Criteria A  |
|     | 浪涌抗扰度   | IEC/EN 61000-4-5 ±2KV(2-①)      |  |  | perf. Criteria B |

注: (1) 输入电压不能超过所规定范围值, 否则可能会造成永久性不可恢复的损坏。

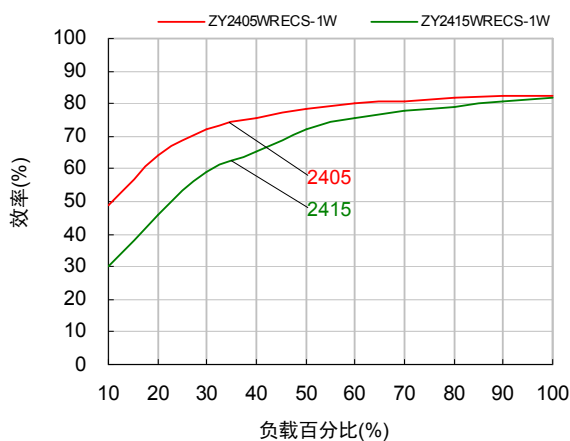
(2) 如没有特殊说明, 本手册中的参数都是在 25°C, 湿度 40%~75%, 输入标称电压和输出纯电阻模式满负载下测得。

(3) 模块外围电路见图 1, 输出纹波噪声采用靠接测试法。

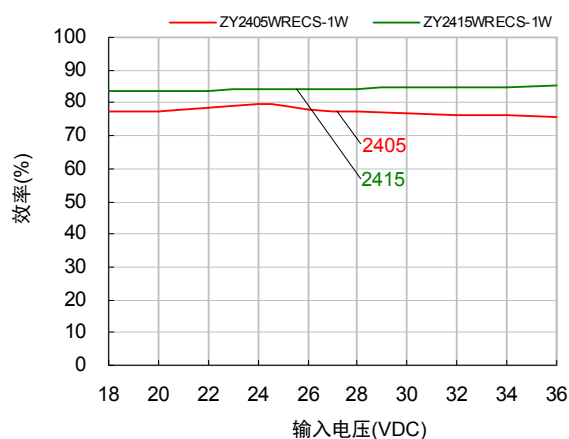
## 产品特性曲线



环境温度降额曲线图

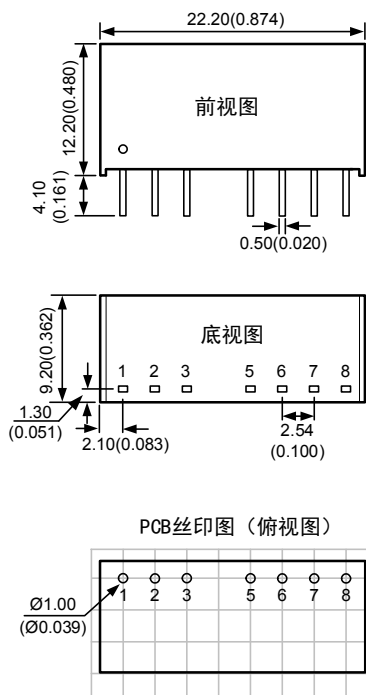


效率与负载关系曲线图 (标称输入电压)



效率与输入电压关系曲线图 (满载)

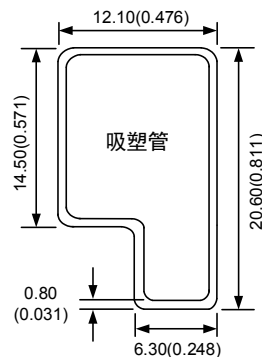
## 外观与包装尺寸



注：  
尺寸单位：mm(inch)  
未标注之公差： $\pm 0.50(\pm 0.020)$   
栅格距离：2.54×2.54mm

| 引脚 | 功能              |
|----|-----------------|
| 1  | GND             |
| 2  | V <sub>in</sub> |
| 3  | Ctrl            |
| 5  | NC              |
| 6  | +V <sub>o</sub> |
| 7  | 0V              |
| 8  | -V <sub>o</sub> |

NC: 不能与任何外部电路连接



注：  
尺寸单位：mm(inch)  
未标注之公差： $\pm 0.50(\pm 0.020)$   
L=282(11.102)，管装数量：11pcs  
外箱规格：304×120×40mm  
外箱包装数量：198pcs

## 电路设计与应用

## 1. 应用电路

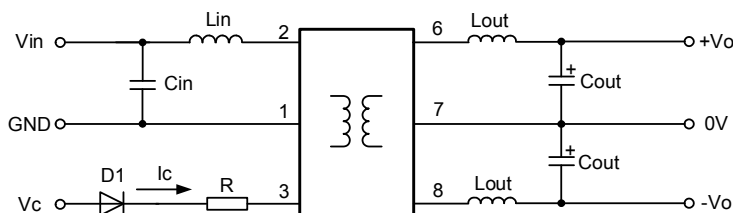


图 1 应用电路图

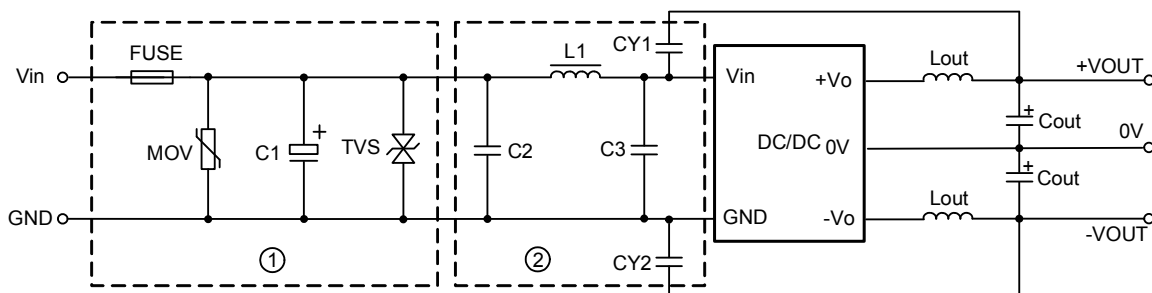


图 2 EMC 推荐电路图

## 2. 滤波电容

外加滤波电容的选取请参考表 1 中的数值，选择电容依据 ESR 小于  $1\Omega$ （在频率为 100kHz），建议选用陶瓷或电解电容，不建议选用钽电容。输入及输出滤波电容值不能选择太大，否则很可能会造成启动问题。

表 1 推荐外接电容值

| Vin(VDC) | Cin( $\mu$ F) | Lin( $\mu$ H) | Lout( $\mu$ H) | Cout( $\mu$ F) |
|----------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| 12       | 100           | 4.7~47        | 2.2 ~10        | 100            |
| 24       | 10~22         |               |                |                |

EMC 推荐电路参数如表 2 所示。

表 2 推荐 EMC 应用电路参数

| 型号   | Vin: 24VDC   | Vin: 12VDC   |
|------|--------------|--------------|
| FUSE | 依照客户实际输入电流选择 | 依照客户实际输入电流选择 |
| MOV  | 470KD14      | 330KD14      |
| TVS  | SMDJ48CA     | SMDJ26CA     |
| C1   | 330uF/50V    | 680uF/50V    |
| C2   | 10uF/50V     | 10uF/25V     |
| C3   | 10uF/50V     | 10uF/25V     |
| CY1  | 1nF/3KV      | 1nF/3KV      |
| CY2  | 1nF/3KV      | 1nF/3KV      |
| L1   | 27uH         | 27uH         |

## 3. Ctrl 脚

悬空或高阻时，模块正常输出；接高电平（相对于输入地）时，模块关断。注意：一般输入 Ctrl 脚电流在 5~10mA 为宜，电流超过其最大值（一般为 20mA）会造成模块永久性损坏。电阻 R 取值公式：

$$R = \frac{V_C - V_D - 1}{I_C}$$

#### 4. 负载要求

为了确保模块能够高效可靠的运行，建议输出负载应在额定功率的 10%到 100%之间，不建议长期在低于 10%额定功率的情况下运行，否则部分产品性能不能符合本手册性能指标。如果输出负载太轻，请在输出端并联一个假负载电阻，该假负载电阻功率加上实际负载功率之和 $\geq$ 10%额定功率。

广州致远电子有限公司

电话：400-888-4005

E-mail: power.sales@zlg.cn

网址: <http://www.zlg.cn>

特别声明：以上内容广州致远电子有限公司保留所有权利，未经我司同意，不正当使用我司产品数据手册，我司保留追究其法律责任的权利。产品数据手册更新时恕不另行通知，如需查看最新版本的信息，请访问我司官方网站或联系我司人员获取。