

产品系列

| 产品系列 | 温度范围 | 隔离耐压 | 封装 |
|-------------|-----------|---------|-----|
| ZY_WRFCS-3W | -40℃~+85℃ | 3000VDC | SIP |

产品特性

- ◆ 效率高达 85%
- ◆ 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 (电压范围) (VDC) | 输出 | | | 满载效率 (%,Typ) | 最大容性负载 (μ F) |
|----------------|---------------------------|---------------|--------------|--------------|-----------------|----------------------|
| | | 标称电压 (VDC) | 最小电流 (mA) | 最大电流 (mA) | | |
| ZY1205WRFCS-3W | 12 (9-18) | 5 | 60 | 600 | 79 | 2200 |
| ZY1212WRFCS-3W | | 12 | 25 | 250 | 81 | 680 |
| ZY2403WRFCS-3W | 24 (18-36) | 3.3 | 76 | 758 | 73 | 1000 |
| ZY2405WRFCS-3W | | 5 | 60 | 600 | 79 | 2200 |
| ZY2412WRFCS-3W | | 12 | 25 | 250 | 82 | 680 |
| ZY2415WRFCS-3W | | 15 | 20 | 200 | 83 | 470 |
| ZY2424WRFCS-3W | | 24 | 12 | 125 | 85 | 330 |

注：表格中满载效率(%,Typ)波动幅度为 $\pm 2\%$ 。

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 ⁽¹⁾ (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 | °C |
| 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 | -- | 30/310 | -- | mA |
| | 标称输入电压, 24VDC 输入系列 | -- | 15/157 | -- | |
| 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, 负载从 10%—100%变化 | -- | ±0.5 | ±0.75 | |
| 空载输出电压精度 | 空载 | -- | ±3 | ±5 | |
| 输出电压精度 | 负载从 10%—100%变化 | -- | ±1 | ±3 | |
| 温度漂移系数 | 标称输入电压, 100%负载 | -- | -- | ±0.03 | %/°C |
| 输出纹波噪声 | 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 | -- | 250 | -- | 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 | | | |

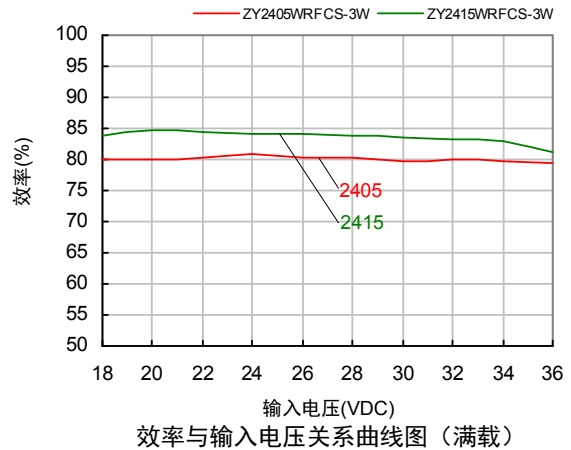
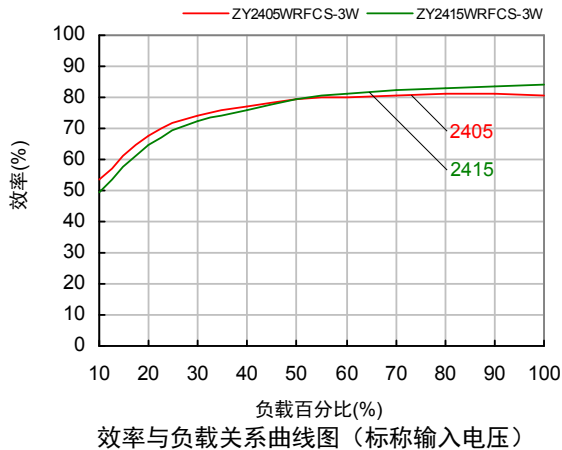
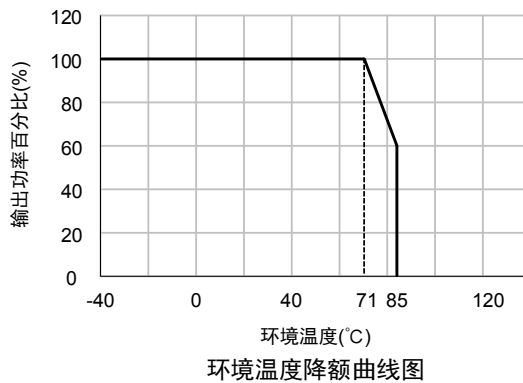
环境特性

| 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 | | -55 | -- | +125 | |
| 外壳温升 | Ta=25°C | -- | 30 | -- | |
| 存储湿度 | 无凝结 | -- | -- | 95 | % |
| 冷却方式 | | 自然空冷 | | | |

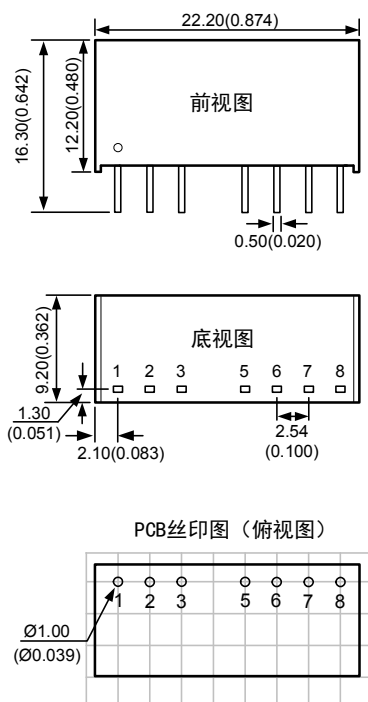
| EMC 特性 | | | |
|--------|---------|---------------------------------|------------------|
| EMI | 传导骚扰 | EN 55032, CLASS B(应用电路 2-②) | |
| EMS | 静电抗电强度 | IEC/EN 61000-4-2 Contact±4KV | Perf.Criteria B |
| | 脉冲群抗扰度 | IEC/EN 61000-4-4 ±2KV(应用电路 2-①) | Perf.Criteria B |
| | 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN 61000-4-6 3Vr.m.s | 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℃，湿度 40%~75%，输入标称电压和输出纯电阻模式下测得。
 (3) 输出纹波噪声采用靠接测试法。

产品特性曲线



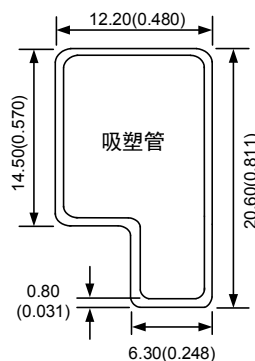
外观与包装尺寸



注：
尺寸单位：mm(inch)
未标注之公差： $\pm 0.25(\pm 0.010)$
栅格距离：2.54×2.54mm

| 引脚 | 功能 |
|----|------|
| 1 | GND |
| 2 | Vin |
| 3 | Ctrl |
| 5 | NC |
| 6 | +Vo |
| 7 | 0V |
| 8 | CC |

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

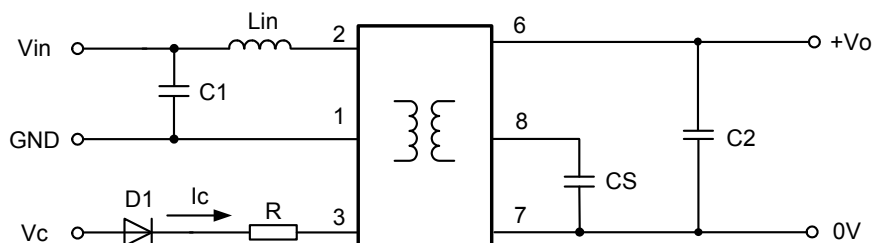


图 1 应用电路图

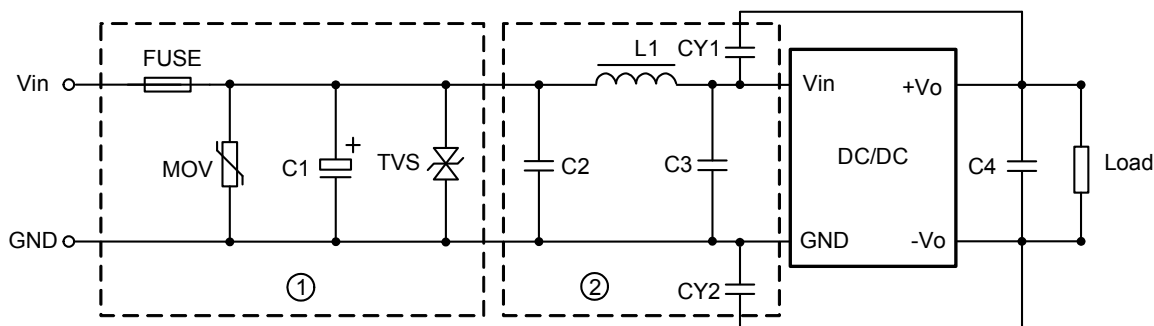


图 2 EMC 推荐电路

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 1Ω（在频率为 100kHz），建议选用陶瓷或电解电容，不建议选用钽电容。CS 用于降低纹波，若纹波已满足需求，则无需再添加 CS。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) | C1(μF) | Lin(μH) | C2/CS(μF) |
|----------|--------|---------|-----------|
| 12 | 100 | 4.7~12 | 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: 12VDC | Vin: 24VDC |
|------|--------------|--------------|
| 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 | 330KD20 | 470KD20 |
| C1 | 470uF/50V | 470uF/50V |
| C2 | 10uF/50V | 10uF/50V |
| C3 | 10uF/50V | 10uF/50V |
| CY1 | 1nF/3KV | 1nF/3KV |
| CY2 | 1nF/3KV | 1nF/3KV |
| L1 | 47uH | 47uH |
| TVS | SMDJ30CA | SMDJ48CA |

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 到 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≥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。