

12W,超宽电压输入,隔离稳压正负双路/单路DIP封装

### 产品特性:

- ◆ 超宽输入电压范围(4:1)
- ◆ 效率高达90%
- ◆ 超低空载静态电流3mA
- ◆ 隔离电压1500V<sub>DC</sub>
- ◆ 输入欠压,输出短路,过流,过压保护
- ◆ 工作温度范围:-40℃ to +70℃
- ◆ 裸机满足CISPR22/EN55022 CLASS A
- ◆ 国际标准引脚方式
- ◆ 叁年质保期



### 选型表

| 认证 | 产品型号 <sup>①</sup> | 输入电压(V <sub>dc</sub> ) |     | 输出                     |                        | 效率<br>(%,Min./Typ.)<br>@满载 | 最大容性负载<br>(μF) |
|----|-------------------|------------------------|-----|------------------------|------------------------|----------------------------|----------------|
|    |                   | 标称值<br>(范围值)           | 最大值 | 输出电压(V <sub>dc</sub> ) | 输出电流<br>(A)(Max./Min.) |                            |                |
| CE | CFDR12-24D05      | 24<br>(9-36)           | 40  | ±5                     | ±1.2/0                 | 84/86                      | 1000           |
|    | CFDR12-24D09      |                        |     | ±9                     | ±0.666/0               | 84/86                      | 680            |
|    | CFDR12-24D12      |                        |     | ±12                    | ±0.5/0                 | 88/90                      | 470            |
|    | CFDR12-24D15      |                        |     | ±15                    | ±0.4/0                 | 88/90                      | 330            |
|    | CFDR12-24D24      |                        |     | ±24                    | ±0.25/0                | 88/90                      | 100            |
|    | CFDR12-24S03      |                        |     | 3.3                    | 2.8/0                  | 79/81                      | 2200           |
|    | CFDR12-24S05      |                        |     | 5                      | 2.4/0                  | 84/85                      | 2200           |
|    | CFDR12-24S09      |                        |     | 9                      | 1.333/0                | 84/86                      | 680            |
|    | CFDR12-24S12      |                        |     | 12                     | 1/0                    | 85/87                      | 470            |
|    | CFDR12-24S15      |                        |     | 15                     | 0.8/0                  | 85/87                      | 330            |
|    | CFDR12-24S24      |                        |     | 24                     | 0.5/0                  | 86/88                      | 100            |
|    | CFDR12-24S28      |                        |     | 28                     | 0.428/0                | 86/88                      | 100            |
|    | CFDR12-48D05      | 48<br>(18-75)          | 80  | ±5                     | ±1.2/0                 | 84/86                      | 1000           |
|    | CFDR12-48D12      |                        |     | ±12                    | ±0.5/0                 | 88/90                      | 470            |
|    | CFDR12-48D15      |                        |     | ±15                    | ±0.4/0                 | 88/90                      | 330            |
|    | CFDR12-48D24      |                        |     | ±24                    | ±0.25/0                | 88/90                      | 100            |
|    | CFDR12-48S03      |                        |     | 3.3                    | 2.8/0                  | 79/81                      | 2200           |
|    | CFDR12-48S05      |                        |     | 5                      | 2.4/0                  | 84/85                      | 2200           |
|    | CFDR12-48S12      |                        |     | 12                     | 1/0                    | 85/87                      | 470            |
|    | CFDR12-48S15      |                        |     | 15                     | 0.8/0                  | 85/87                      | 330            |
|    | CFDR12-48S24      |                        |     | 24                     | 0.5/0                  | 86/88                      | 100            |
|    | CFDR12-48S28      |                        |     | 28                     | 0.428/0                | 86/88                      | 100            |

注:正负输出两路容性负载一样,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  
 Vin:48Vdc的产品需在输入端外加电容,传导才能满足CISPR32/EN55032 CLASS A。

## 输入特性

| 项目              | 工作条件               | Min.                     | Typ. | Max.  | 单位     |    |
|-----------------|--------------------|--------------------------|------|-------|--------|----|
| 输入电流(满载/空载)     | 24Vdc标称输入系列,标称输入电压 | 3.3V输出                   | --   | 418/5 | 429/12 | mA |
|                 |                    | 其它                       | --   | 487/5 | 515/12 |    |
|                 | 48Vdc标称输入系列,标称输入电压 | 3.3V输出                   | --   | 190/4 | 215/8  |    |
|                 |                    | 其它                       | --   | 244/4 | 258/8  |    |
| 反射纹波电流          | 24Vdc标称输入系列,标称输入电压 | --                       | 40   | --    |        |    |
|                 | 48Vdc标称输入系列,标称输入电压 | --                       | 30   | --    |        |    |
| 冲击电压(1sec.max.) | 24Vdc标称输入系列        | -0.7                     | --   | 50    |        |    |
|                 | 48Vdc标称输入系列        | -0.7                     | --   | 100   |        |    |
| 启动电压            | 24Vdc标称输入系列        | --                       | --   | 9     | Vdc    |    |
|                 | 48Vdc标称输入系列        | --                       | --   | 18    |        |    |
| 输入欠压保护          | 24Vdc标称输入系列        | 5.5                      | 6.5  | --    |        |    |
|                 | 48Vdc标称输入系列        | 12                       | 15.5 | --    |        |    |
| 启动时间            | 标称输入电压和恒阻负载        | --                       | 10   | --    | ms     |    |
| 输入滤波类型          |                    | Pi 型                     |      |       |        |    |
| 热插拔             |                    | 不支持                      |      |       |        |    |
| 遥控脚(CNT) *      | 模块开启               | CNT悬空或接TTL高电平(3.5-12Vdc) |      |       |        |    |
|                 | 模块关断               | CNT接-Vin或低电平(0-1.2Vdc)   |      |       |        |    |
|                 | 关断时输入电流            | --                       | 6    | 10    | mA     |    |

注:\*CNT控制引脚的电压是相对于输入引脚-Vin

## 输出特性

| 项目                  | 工作条件                      | Min.    | Typ. | Max.  | 单位    |      |
|---------------------|---------------------------|---------|------|-------|-------|------|
| 输出电压精度 <sup>①</sup> | 0%-100%负载                 | --      | ±1   | ±3    | %     |      |
| 线性调节率               | 满载,输入电压从低电压到高电压           | 正输出     | --   | ±0.2  |       | ±0.5 |
|                     |                           | 负输出     | --   | ±0.5  |       | ±1   |
| 负载调节率 <sup>②</sup>  | 从5%-100%负载                | 正输出     | --   | ±0.5  |       | ±1   |
|                     |                           | 负输出     | --   | ±0.5  | ±1.5  |      |
| 交叉调节率               | 双路输出,主路50%带载,辅路10%-100%带载 | --      | --   | ±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              |                           | --      | ±3   | ±5    | %     |      |
| 温度漂移系数              | 满载                        | --      | --   | ±0.03 | %/°C  |      |
| 纹波/噪声 <sup>③</sup>  | 20MHz带宽,5%-100%负载         | --      | 40   | 80    | mVp-p |      |
| 过压保护                | 输入电压范围                    | 110     | --   | 160   | %Vo   |      |
| 过流保护                |                           | 110     | 140  | 190   | %Io   |      |
| 短路保护                |                           | 可持续,自恢复 |      |       |       |      |

注:①输出电压为±5Vdc,±9Vdc的产品型号,在0%-5%负载条件下,输出电压精度最大值为±5%;

②按0%-100%负载工作条件测试时,负载调整率的指标为±5%;

③0%-5%的负载纹波/噪声小于等于5%Vo.纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法

## 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       | 1000                              | --   | --   | MΩ      |
| 隔离电容    | 输入-输出,100KHz/0.1V      | --                                | 1000 | --   | pF      |
| 工作温度    | 见图1                    | -40                               | --   | +70  | °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      |                        | 10-55Hz,10G,30Min.along X,Y and Z |      |      |         |
| 开关频率    | PWM模式                  | --                                | 350  | --   | 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 | 铝壳塑料底板,黑色 |                  |
| 大小尺寸 | 卧式封装      | 25.4*50.8*11.8mm |
| 重量   | 卧式封装      | 26g(Typ.)        |
| 冷却方式 | 自然空冷      |                  |

### EMC特性

|     |                  |  |                 |
|-----|------------------|--|-----------------|
| EMI | 传导骚扰             | CISPR22/EN55022 CLASS A(裸机)/CLASS B(推荐电路见图3-②)     |                 |
|     | 辐射骚扰             | CISPR22/EN55022 CLASS A(裸机)/CLASSB(推荐电路见图3-②)      |                 |
| EMS | 静电放电             | IEC/EN61000-4-2 Contact $\pm 4KV$                  | 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 $\pm 2KV$ (推荐电路见图3-①)              | perf.Criteria B |
|     | 浪涌抗扰度            | IEC/EN61000-4-5 line to line $\pm 2KV$ (推荐电路见图3-①) | perf.Criteria B |
|     | 传导骚扰抗扰度          | IEC/EN61000-4-6 3Vr.m.s                            | perf.Criteria A |
|     | 电压暂降, 跌落和短时中断抗扰度 | IEC/EN61000-4-29 0%, 70%                           | perf.Criteria B |

### 产品特性曲线

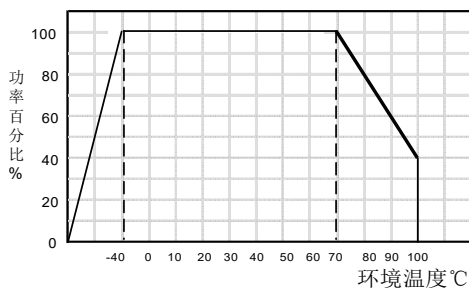
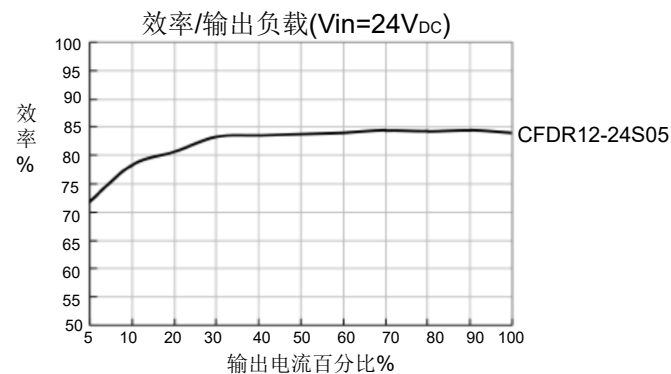
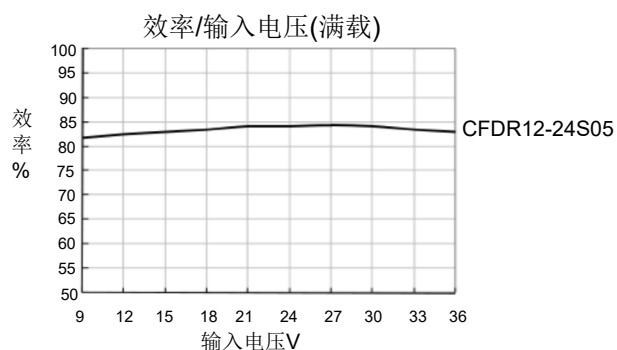
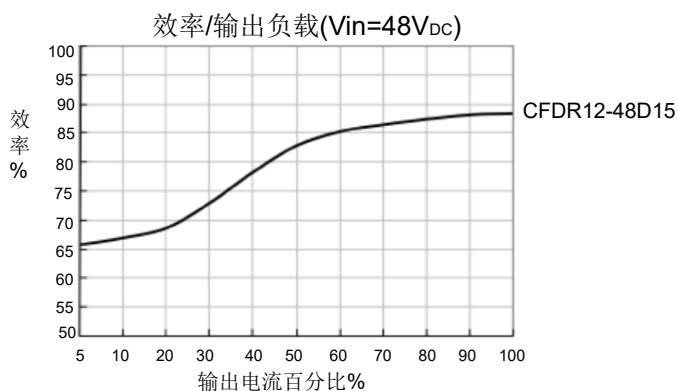
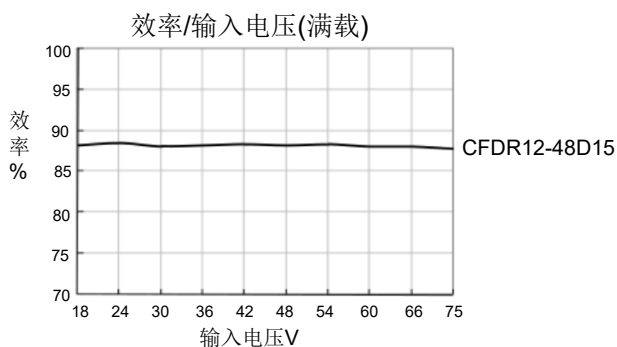


图 1



### 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。

若要求进一步减少输入输出纹波,可将输入输出外接电容Cin,Cout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。

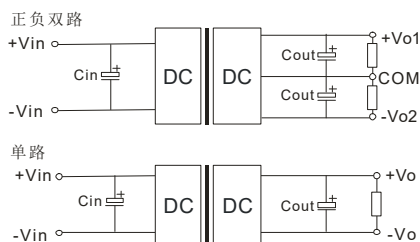


图 2

|      |       |           |
|------|-------|-----------|
| Vin  | 24V   | 48V       |
| Cin  | 100μF | 10μF-47μF |
| Cout | 10μF  |           |

#### 2. EMC解决方案——推荐电路

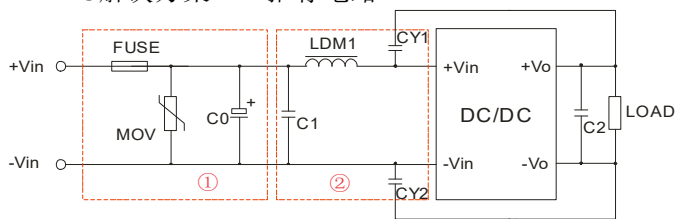


图 3

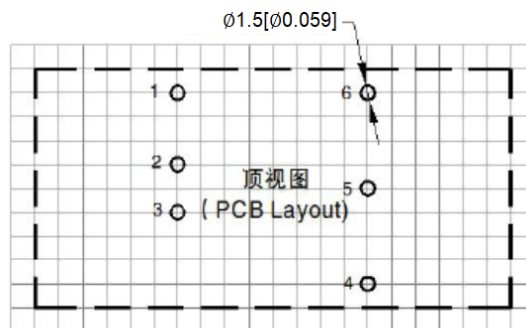
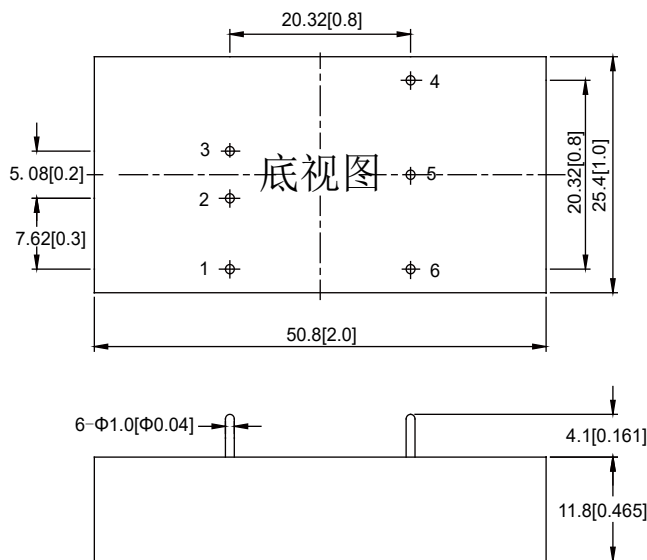
参数说明:

| 型号      | Vin:24V      | Vin:48V    |
|---------|--------------|------------|
| FUSE    | 依照客户实际输入电流选择 |            |
| MOV     | 20D470K      | 14D101K    |
| C0      | 330μF/50V    | 330μF/100V |
| C1      | 1μF/50V      | 1μF/100V   |
| C2      | 参照图2中Cout参数  |            |
| LDM1    | 4.7μH        |            |
| CY1/CY2 | 1nF/2KV      |            |

注:图3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。

#### 3. 产品不支持输出并联升功率

### 封装尺寸及印刷版图:

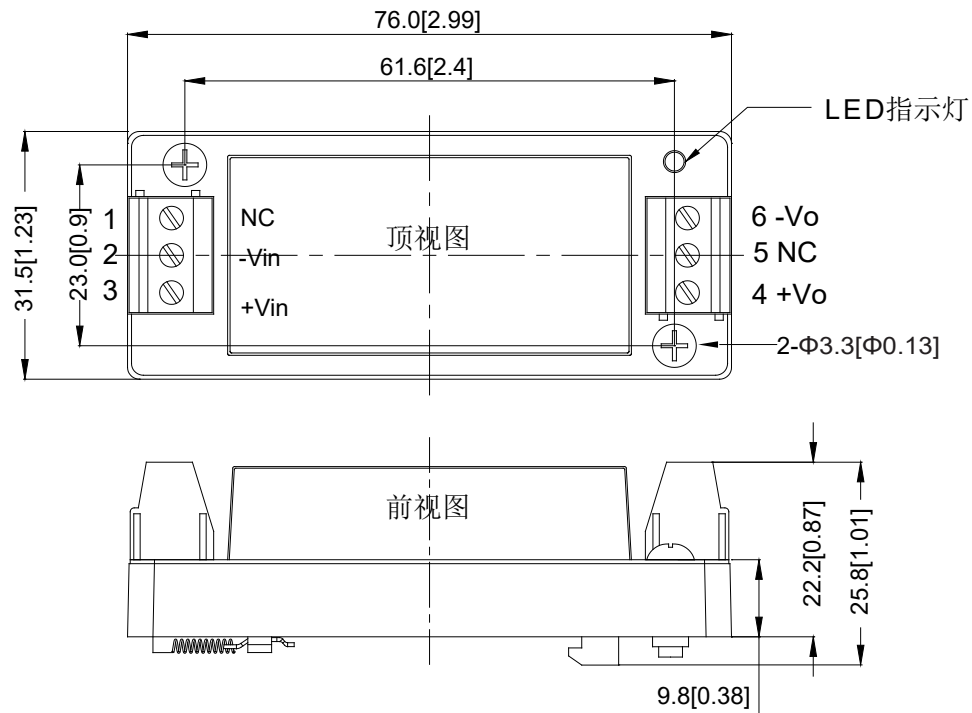


栅格距离2.54\*2.54mm

注:标注单位:mm[inch]

| 管脚 Pin   | 1   | 2    | 3    | 4    | 5   | 6    |
|----------|-----|------|------|------|-----|------|
| 单路Single | CNT | -Vin | +Vin | +Vo  | NP  | -Vo  |
| 双路Dual   | CNT | -Vin | +Vin | +Vo1 | COM | -Vo2 |

## 转接底座尺寸:



注:

尾缀(Z)为加装转接底座

标注尺寸:mm[inch]

导轨类型:TS35

接线线径:24-12AWG

紧固力矩:Max 0.4N·m

未标注公差: $\pm 1.0$  [ $\pm 0.039$ ]

注:

1. 建议双路输出模块负载不平衡度: $\leq \pm 5\%$ , 如果超出 $\pm 5\%$ , 不能保证产品性能均符合本手册中之所有性能指标, 具体情况可直接与我司技术人员联系;
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. 产品规格变更恕不另行通知



北京华阳长丰科技有限公司

华阳长丰河北科技有限公司

生产基地:河北省涿州市开发区火炬南街25号

电话:010-68817997

手机:15901068673

E-mail:sales@chewins.net