

产品特性:

15W,宽电压输入,隔离稳压单路

- ◆ 超宽输入电压范围(4:1)
- ◆ 效率高达91%
- ◆ 隔离电压:1500VDC
- ◆ 输入欠压保护,输出短路,过流,过压保护
- ◆ 工作温度范围:-40°C to +85°C
- ◆ 裸机满足CISPR32/EN55032 CLASS A
- ◆ Z转接底座具有输入防反接功能
- ◆ 国际标准引脚方式
- ◆ 满足EN50155认证标准



RoHS



选型表

| 认证 | 产品型号 ^① | 输入电压(VDC) | | 输出 | | 满载效率 ^④ (%) Min./Typ. | 最大容性负载 (μ F) |
|----|-------------------|---------------------------|------------------|---------|-----------------------|------------------------------------|----------------------|
| | | 标称值 ^② (范围值) | 最大值 ^③ | 电压(VDC) | 电流(mA) (Max./Min.) | | |
| CE | CFDA15-24S03 | 24 (9-36) | 40 | 3.3 | 4000/0 | 86/88 | 4700 |
| | CFDA15-24S05 | | | 5 | 3000/0 | 88/90 | 4700 |
| | CFDA15-24S12 | | | 12 | 1250/0 | 88/90 | 1000 |
| | CFDA15-24S15 | | | 15 | 1000/0 | 89/91 | 820 |
| | CFDA15-24S24 | | | 24 | 625/0 | 89/91 | 270 |
| | CFDA15-48S03 | 48 (18-75) | 80 | 3.3 | 4000/0 | 86/88 | 4700 |
| | CFDA15-48S05 | | | 5 | 3000/0 | 88/90 | 4700 |
| | CFDA15-48S12 | | | 12 | 1250/0 | 89/91 | 1000 |
| | CFDA15-48S15 | | | 15 | 1000/0 | 89/91 | 820 |
| | CFDA15-48S24 | | | 24 | 625/0 | 89/91 | 270 |

注:
 ① 产品型号后缀加“S”为带散热片封装,后缀加“Z”为导轨式封装底座,如应用于对散热有更高要求的场合,可选用我司带散热片模块;
 ② Z导轨式产品型号因具有输入防反接保护功能,输入电压范围最小值和启动电压比卧式封装型号高1VDC;
 ③ 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;
 ④ 上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得;Z导轨式产品型号因有输入反接保护,效率最小值大于Min.-2为合格。

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 | -- | 625/30 | 640/50 | mA |
| | | 5V 输出 | -- | 694/30 | 710/50 | |
| | | 12V 输出 | -- | 694/6 | 710/15 | |
| | | 15V 输出 | -- | 687/6 | 703/15 | |
| | | 24V 输出 | -- | 687/10 | 703/20 | |
| | 48VDC标称输入系列, 标称输入电压 | 3.3V 输出 | -- | 313/15 | 320/30 | |
| | | 5V 输出 | -- | 348/15 | 356/30 | |
| | | 12V 输出 | -- | 344/3 | 352/11 | |
| | | 15V 输出 | -- | 344/3 | 352/11 | |
| | | 24V 输出 | -- | 344/4 | 352/11 | |
| 反射纹波电流 | 标称输入电压 | -- | 30 | -- | | |
| 冲击电压(1sec.max.) | 24VDC标称输入系列 | -0.7 | -- | 50 | VDC | |
| | 48VDC标称输入系列 | -0.7 | -- | 100 | | |
| 启动电压 | 24VDC标称输入系列 | -- | -- | 9 | | |
| | 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 | |
| 输入滤波器类型 | | 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 | -- | 2 | 7 | 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 | 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 | -- | ±0.2 | ±0.5 | | |
| 负载调节率 | 5%-100%的负载 | -- | ±0.5 | ±1 | | |
| 瞬态恢复时间 | | -- | 300 | 500 | μs | |
| 瞬态响应偏差 | 25%负载阶跃变化, 标称输入电压 | 3.3V, 5V输出 | -- | ±3 | ±7 | % |
| | | 其他输出 | -- | ±3 | ±5 | |
| 温度漂移系数 | 满载 | -- | -- | ±0.03 | %/°C | |
| 纹波/噪声 ^① | 20MHz带宽, 100%负载 | -- | 50 | 100 | mVp-p | |
| 输出电压可调节(Trim) | 输入电压范围 | 90 | -- | 110 | %Vo | |
| 输出过压保护 | | 110 | -- | 160 | | |
| 输出过流保护 | | 110 | 150 | 190 | %Io | |
| 短路保护 | | 可持续, 自恢复 | | | | |

注:①0%-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 |
| | 输入/输出-外壳, 测试时间1分钟, 漏电流小于1mA | 1000 | -- | -- | |

| | | | | | | |
|---------|--------------------|------------|------------------|------|------|---------|
| 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 | | -- | 2000 | -- | pF |
| 工作温度 | 见图 1 | 3.3V, 5V输出 | -40 | -- | +85 | °C |
| | | 其他输出 | -40 | -- | +85 | |
| 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/EN61373车体1B级 | | | |
| 开关频率* | PWM 模式 | 3.3V、5V 输出 | -- | 300 | -- | KHz |
| | | 其他输出 | -- | 270 | -- | |
| 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 | 卧式封装(不带散热片) | | 25.4×25.4×11.7mm |
| | Z导轨式封装(不带散热片) | | 76×31.5×25.8mm |
| 重量 | 不带散热片 | 卧式封装/Z导轨式封装 | 15g/58g(Typ.) |
| 冷却方式 | | | 自然空冷 |

EMC 特性

| | | | | |
|-----|---------|---|-------------------------------|------------------|
| EMI | 传导骚扰 | CISPR32/EN55032 CLASSA(裸机)/CLASS B(推荐电路见图3-②) | | |
| | 辐射骚扰 | CISPR32/EN55032 CLASSA(裸机)/CLASSB(推荐电路见图3-②) | | |
| EMS | 静电放电 | IEC/EN61000-4-2 | Contact ±6KV, Air ±8KV | 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 A |
| | 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 | 3Vr.m.s | perf. Criteria A |

EMC 特性 (EN50155)

| | | | |
|-----|---------|--|------------------|
| EMI | 传导骚扰 | EN50121-3-2 150kHz-500kHz 99dBuV (推荐电路见图3-②) | |
| | 辐射骚扰 | EN55016-2-1 500kHz-30MHz 93dBuV (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 |
| | 传导骚扰抗扰度 | EN50121-3-2 0.15MHz-80MHz 10Vr.m.s | perf. Criteria A |

产品特性曲线

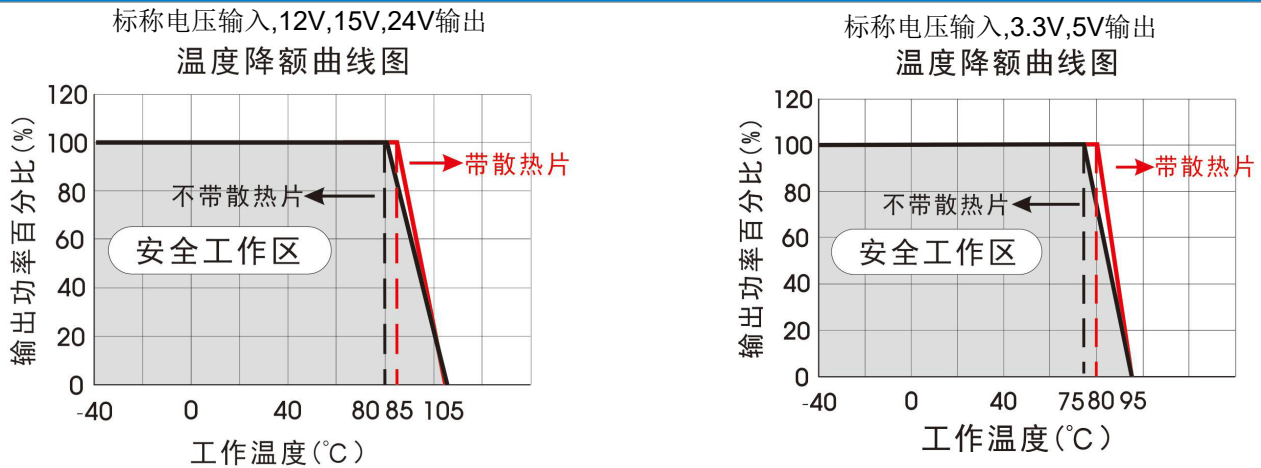
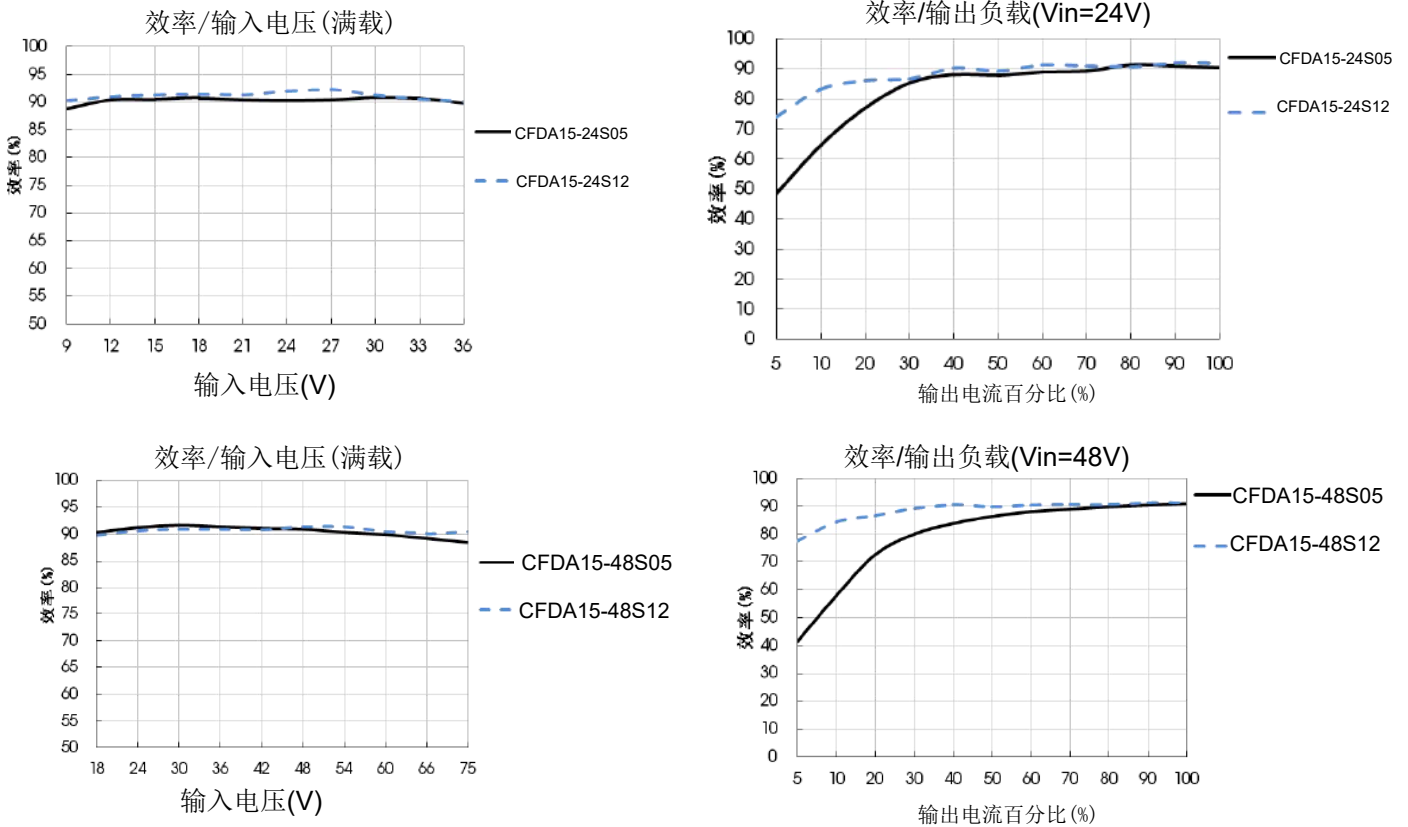


图 1



设计参考

所应有用该电系路的 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 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(μ F) | Cout(μ F) |
|-------------|---------------|----------------|
| 3.3/5/12/15 | 100 | 100 |
| 24 | | 47 |

2. EMC 解决方案——推荐电路

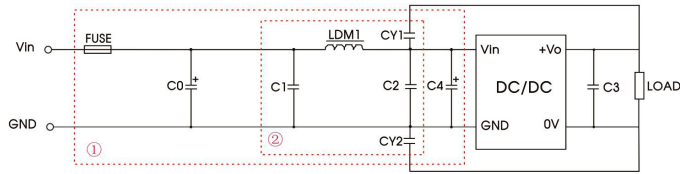


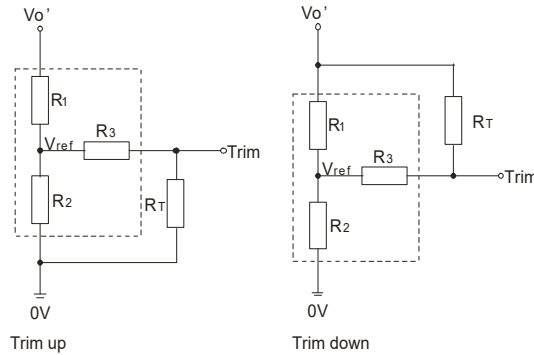
图 3

注:图3中第①部分用于EMC测试;第②部分用于EMI滤波,可依据需求选择。

参数说明:

| 型号 | Vin:24V | Vin:48V |
|---------|-----------------|------------|
| FUSE | 依照客户实际输入电流选择 | |
| C0、C4 | 330μF/50V | 330μF/100V |
| C1、C2 | 4.7μF/50V | 4.7μF/100V |
| C3 | 参照图 2 中 Cout 参数 | |
| LDM1 | 2.2μH/4A | 2.2μH/2A |
| CY1、CY2 | 1nF/2KV | |

3. Trim的使用以及Trim电阻的计算



Trim的使用电路(虚线框为产品内部):

Trim电阻的计算公式:

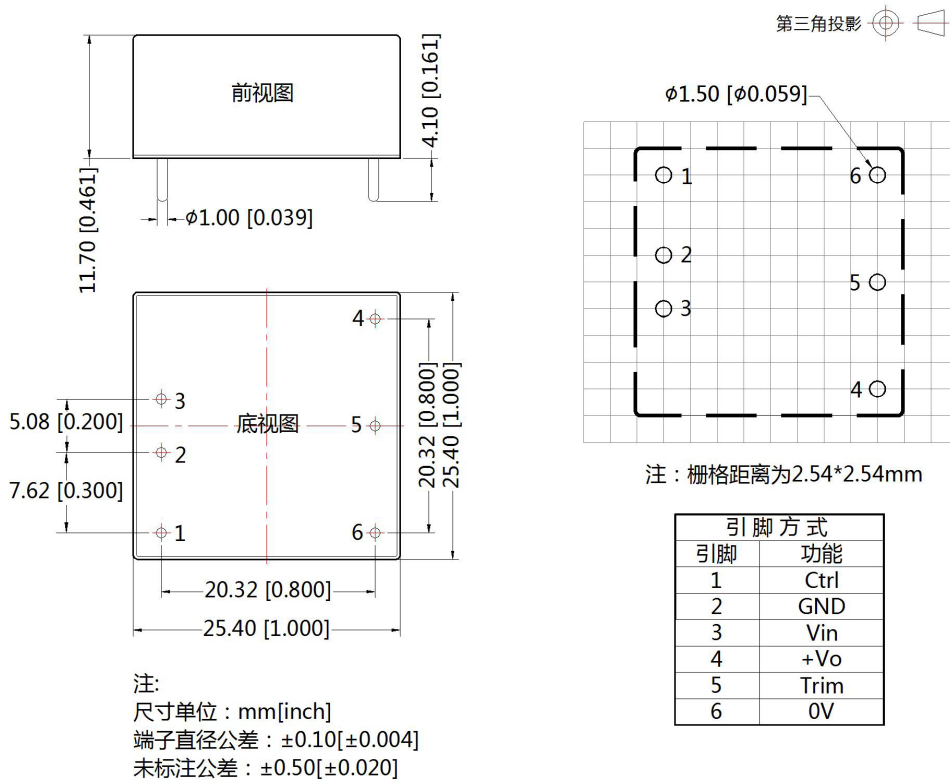
$$\begin{aligned} \text{up: } R_T &= \frac{aR_2}{R_2-a} - R_3 & a &= \frac{V_{ref}}{V_{O'} - V_{ref}} \cdot R_1 \\ \text{down: } R_T &= \frac{aR_1}{R_1-a} - R_3 & a &= \frac{V_{O'} - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2 \end{aligned}$$

RT为Trim电阻
a为自定义参数,无实际含义

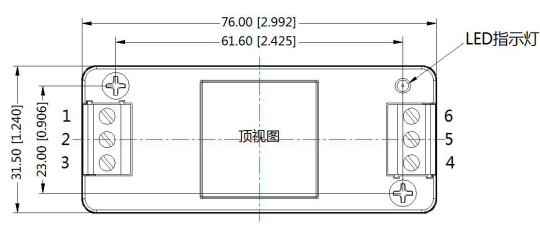
| Vout(V) | R1(KΩ) | R2(KΩ) | R3(KΩ) | Vref(V) |
|---------|--------|--------|--------|---------|
| 3.3 | 4.801 | 2.87 | 15 | 1.24 |
| 5 | 2.894 | 2.87 | 10 | 2.5 |
| 12 | 11.000 | 2.87 | 17.4 | 2.5 |
| 15 | 14.494 | 2.87 | 17.4 | 2.5 |
| 24 | 24.872 | 2.87 | 20 | 2.5 |

4. 产品不支持输出并联升功率

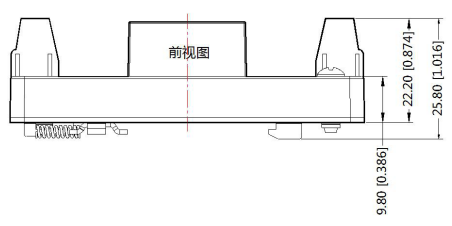
封装尺寸:



带转接底座尺寸:



| 引脚定义 | | | | | | |
|------|------|-----|-----|-----|------|----|
| 引脚 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 功能 | Ctrl | GND | Vin | +Vo | Trim | 0V |



注：
 尺寸单位：mm[inch]
 接线线径：24-12 AWG
 紧固力矩：Max 0.4 N·m
 导轨安装：TS35
 未标注之公差：±1.

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 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ 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13371608945
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。

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

传真: 0312-3861098

E-mail: sales@chewins.net