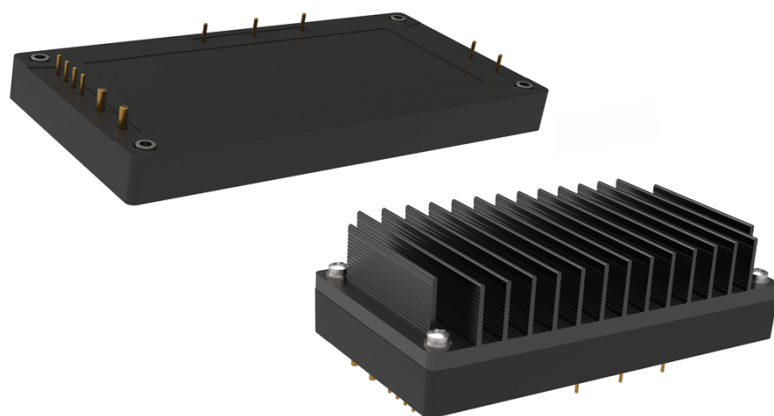




CE 认证

## 产品特点

- ◆宽输入电压范围：3:1
- ◆效率高达 91%
- ◆低空载功耗
- ◆工作温度范围：-40°C to +105°C
- ◆高绝缘电压：输入-输出 2500VAC，输入-外壳 2100VAC
- ◆输入欠压、过压保护，输出过流、过压、过温、短路保护
- ◆标准全砖

ADF700FS24 为一款高性能 AC/DC 标准模块电源，额定输入电压 220VAC，输出 24V/700W，无最小负载要求，宽电压输入 90-286VAC，稳压单路输出。高隔离绝缘电压，允许工作温度高达 105°C，具有输入欠压、过压保护、输出过流保护、过压保护、过温保护、短路保护、远端补偿、输出电压调节等功能。

## 选型表

| 产品型号        | 输入范围<br>(VAC) | 输出功率<br>(W) | 输出电压<br>(VDC) | 输出电流<br>(A) | 纹波&噪声<br>(mV) | 满载效率(%)<br>Min/Typ. | 备注  |
|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|---------------------|-----|
| ADF700FS24  | 90-286        | 700         | 24            | 29          | 240           | 88/90               | 标准型 |
| ADF700FS24H |               |             |               |             |               |                     | 散热器 |

注：输入 154VAC，200VDC 以下时，输出负载能力线性降额。输入 90VAC，140VDC 时，稳定输出功率为 500W。

## 输入特性

| 项目                 | 工作条件                           | Min. | Typ. | Max. | 单位  |
|--------------------|--------------------------------|------|------|------|-----|
| 交流输入启动工作电压         |                                | --   | --   | 90   | VAC |
| 交流输入欠压保护           |                                | --   | --   | 80   |     |
| 交流输入过压保护           |                                | 290  | --   | 310  |     |
| 输入冲击电压(1sec. max.) | 超出该范围输入可能会造成永久性的损坏             | -0.7 | --   | 315  |     |
| 直流输入启动工作电压         |                                | --   | --   | 145  | VDC |
| 直流输入欠压保护           |                                | --   | --   | 135  |     |
| 直流输入过压保护           |                                | 425  | --   | 435  |     |
| 输入最大冲击电流           | 输入线串联 5.6R，20mm 直径热敏，220Vac 输入 | --   | --   | 40   | A   |
| 输入电压频率             |                                | 47   | --   | 63   | Hz  |
| 启动时间               |                                | --   | --   | 5    | S   |
| 待机功耗               | 220Vac 输入                      | --   | 10   | 20   | W   |
| PF 值               | 220Vac 输入，满载输出                 | 95   | --   | --   | %   |

## 输出特性

| 项目     | 工作条件                    | Min. | Typ. | Max. | 单位 |
|--------|-------------------------|------|------|------|----|
| 输出电压精度 | 标称输入电压，从 0%-100%的负载     | --   | ±0.2 | ±1.0 | %  |
| 线性调节率  | 满载，输入电压从低电压到高电压         | --   | ±0.1 | ±0.2 |    |
| 负载调节率  | 标称输入电压，从 10%-100%的负载    | --   | ±0.1 | ±0.2 |    |
| 瞬态恢复时间 | 25%负载阶跃变化(阶跃速率 1A/50uS) | --   | 200  | 250  | uS |
| 瞬态响应偏差 |                         | -5   | --   | 5    | %  |

**AC-DC**
**隔离转换器**

|                  |                          |               |     |       |       |
|------------------|--------------------------|---------------|-----|-------|-------|
| 温度漂移系数           | 满载                       | -0.02         | --  | +0.02 | %/°C  |
| 纹波&噪声            | 20M 带宽, 外接 1000uF 以上电容测试 | --            | 150 | 240   | mVp-p |
| 输出电压可调节 (TRIM)   |                          | 21.6          | --  | 26.4  | VDC   |
| 输出电压远端补偿 (Sense) |                          | --            | --  | 5     | %     |
| 过温保护             | 产品金属基板表面最高温度             | 105           | 115 | 125   | °C    |
| 输出过压保护           |                          | 125           | --  | 150   | %     |
| 输出过流保护           |                          | 30.5          | --  | 37.7  | A     |
| 输出短路保护           |                          | 打嗝式, 可持续, 自恢复 |     |       |       |

**通用特性**

| 项目      | 工作条件  |                      | Min. | Typ. | Max. | 单位      |
|---------|-------|----------------------|------|------|------|---------|
| 隔离电压    | 输入-输出 | 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 3mA | --   | --   | 2500 | VAC     |
|         | 输入-外壳 | 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 3mA | --   | --   | 2100 | VAC     |
|         | 输出-外壳 | 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 3mA | --   | --   | 500  | VAC     |
| 绝缘电阻    | 输入-输出 | 绝缘电压 500VDC          | 100  | --   | --   | MΩ      |
| 平均无故障时间 |       |                      | 150  | --   | --   | K hours |

**环境特性**

| 项目      | 工作条件                     | Min.                  | Typ. | Max. | 单位  |
|---------|--------------------------|-----------------------|------|------|-----|
| 工作温度    | 见温度降额曲线                  | -40                   | --   | +105 | ℃   |
| 存储湿度    | 无凝结                      | 5                     | --   | 95   | %RH |
| 存储温度    |                          | -40                   | --   | +125 | ℃   |
| 引脚耐焊接温度 | 焊点距离外壳 1.5mm，焊接时间小于 1.5S | --                    | --   | +350 |     |
| 冷却要求    |                          | EN60068-2-1           |      |      |     |
| 干热要求    |                          | EN60068-2-2           |      |      |     |
| 湿热要求    |                          | EN60068-2-30          |      |      |     |
| 冲击和振动   |                          | IEC/EN 61373 车体 1 B 级 |      |      |     |

**EMC 特性**

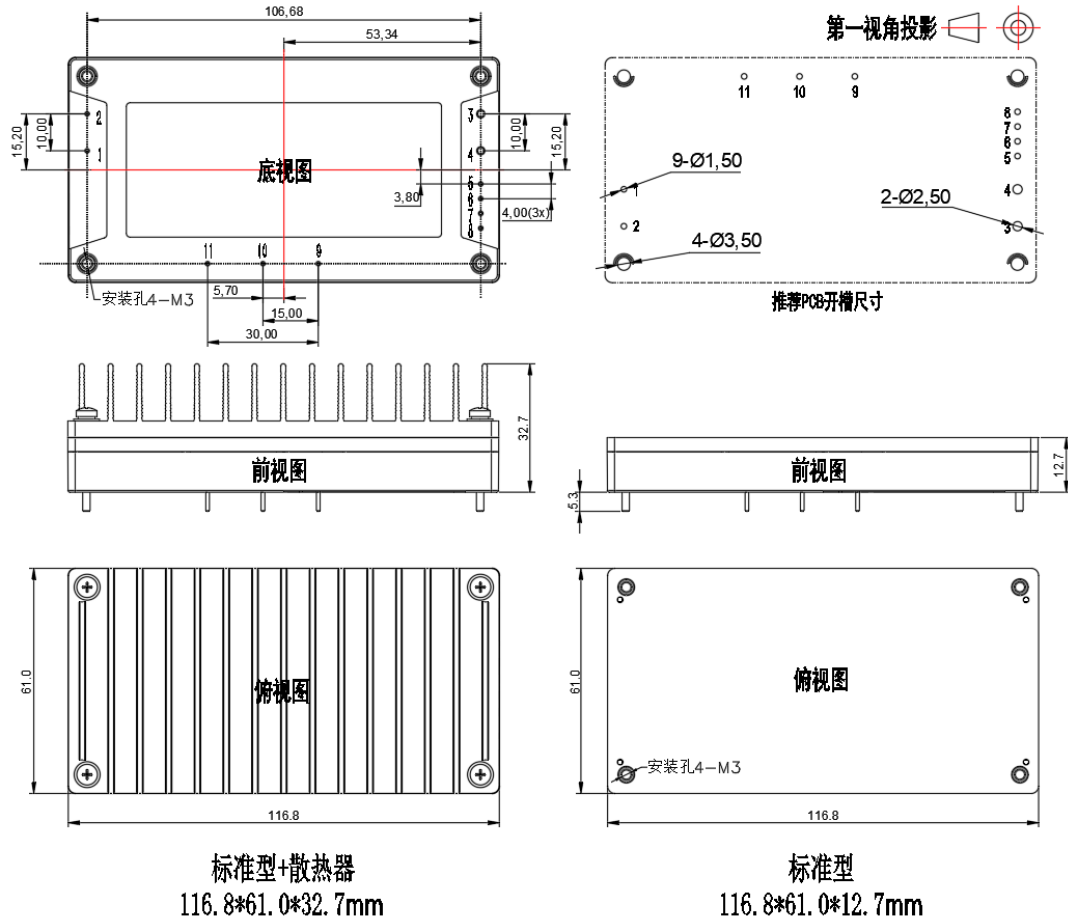
|     |         |                                   |                                 |  |                  |
|-----|---------|-----------------------------------|---------------------------------|--|------------------|
| EMI | 传导骚扰    | EN50121-3-2                       | 150kHz-500kHz 79dBuV            |  |                  |
|     |         | EN55016-2-1                       | 500kHz-30MHz 73dBuV             |  |                  |
|     | 辐射骚扰    | EN50121-3-2                       | 30MHz-230MHz 40dBuV/m at 10m    |  |                  |
|     |         | EN55016-2-1                       | 230MHz-1GHz 47dBuV/m at 10m     |  |                  |
| EMS | 静电放电    | IEC/EN61000-4-2/GB/T 17626.2-2006 | Contact ±6KV/Air ±8KV           |  | perf. Criteria A |
|     | 辐射抗扰度   | IEC/EN61000-4-3/GB/T 17626.3-2006 | 10V/m                           |  | perf. Criteria A |
|     | 脉冲群抗扰度  | IEC/EN61000-4-4/GB/T 17626.4-2008 | ±2kV 5/50ns 5kHz                |  | perf. Criteria A |
|     | 浪涌抗扰度   | IEC/EN61000-4-5/GB/T 17626.5-2008 | line to line ± 1KV (42Ω, 0.5μF) |  | perf. Criteria A |
|     | 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN61000-4-6/GB/T 17626.6-2008 | 0.15MHz-80MHz 10 Vr.m.s         |  | perf. Criteria A |

**物理特性**

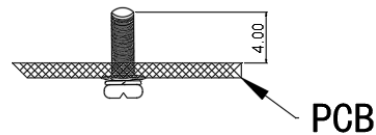
|      |                                          |
|------|------------------------------------------|
| 外壳材料 | 金属底壳+黑色阻燃材料外壳 (UL94-V0)                  |
| 散热器  | 尺寸 116.8*61*20mm, 重量 135g, 铝合金材质, 阳极氧化黑色 |

|        |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| 散热冷却方式 | 传导散热或者强制风冷                        |
| 整机重量   | 标准型 <b>250g</b> ，散热器型 <b>389g</b> |

## 结构尺寸及引脚定义



注：  
 尺寸单位：mm  
 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11引脚直径：1.00  
 3, 4, 引脚直径：2.00  
 公差：X.X±0.5，X.XX±0.10  
 安装孔拧紧力矩：Max 0.4 N·m

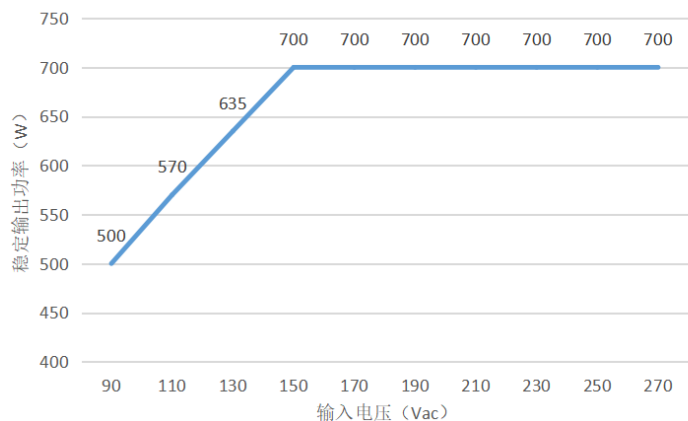
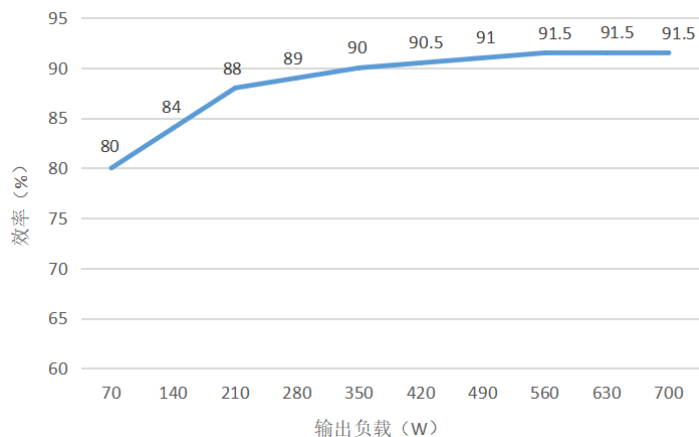
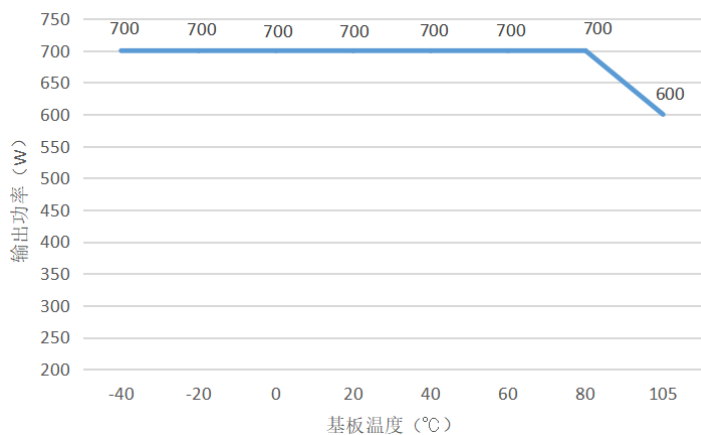


|      |          |          |            |              |           |          |
|------|----------|----------|------------|--------------|-----------|----------|
| 序号   | 1        | 2        | 3          | 4            | 5         | 6        |
| 管脚定义 | AC (L)   | AC (N)   | Vout-      | Vout+        | -S        | +S       |
| 功能   | 交流输入 L 线 | 交流输入 N 线 | 输出电压负端     | 输出电压正端       | 输出负极远端补偿  | 输出正极远端补偿 |
| 序号   | 7        | 8        | 9          | 10           | 11        |          |
| 管脚定义 | TRIM     | CNT      | -BC        | +BC          | R         |          |
| 功能   | 输出电压调整   | 遥控端      | PFC 输出高压地线 | PFC 输出高压直流正端 | PFC 整流输出端 |          |

注：1. ⑧脚遥控功能为正逻辑：CNT 悬空或接 3.5-15V 开机，接 0-0.6V 电压关机，参考地为输出-V<sub>o</sub>。



## 产品特性曲线

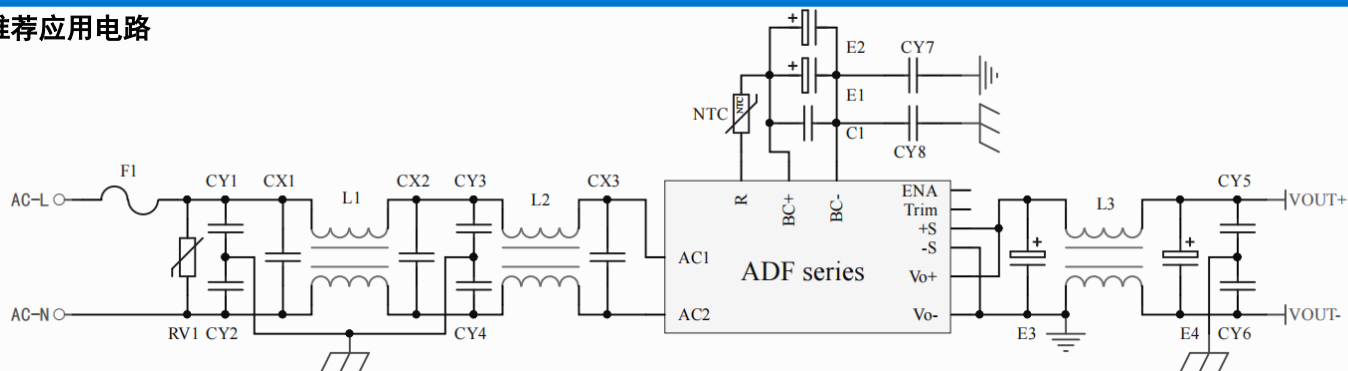


注:

- 温度降额曲线和效率曲线均为典型值测试;
- 温度降额曲线按照我司实验室测试条件进行测试, 客户实际使用的环境条件如若不一致, 需保证产品铝外壳温度不超 **105°C**, 可在任意额定负载范围内使用。

## 设计参考

## 1. 推荐应用电路



|                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| F1                      | AC250V 10A 保险丝          |
| RV1                     | 14D 620V 压敏电阻           |
| CX1, CX2, CX3           | 250VAC 1uF X2 电容        |
| CY1, CY2, CY3, CY4, CY8 | 1000pF 250VAC Y2 电容     |
| CY7                     | 470pF 250VAC Y1 电容      |
| L1, L2                  | 6.0mH 共模电感 额定电流不低于 7.5A |
| E1, E2                  | 450V 330uF 电解电容         |

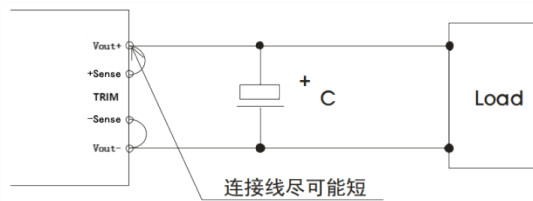
**AC-DC**  
**隔离转换器**

|          |                       |
|----------|-----------------------|
| C1       | 1 uF 630V 聚丙烯电容       |
| NTC      | 5.6 Ω 20mm 热敏电阻       |
| E3, E4   | 1000uF 35V 电解电容       |
| CY5, CY6 | 10nF 2KV 瓷片电容         |
| L3       | 50uH 共模电感 额定电流不低于 29A |

注：以上推荐电路中的电容 CX3、C1、E1、E2 容量选择有限制要求；CX3、C1 需大于等于 1 uF 电容；E1、E2 并联后容量需大于等于 440 uF；NTC 电阻必须安装；如果不按此限制要求很有可能会使模块电源损坏；

## 2. Sense 的使用以及注意事项

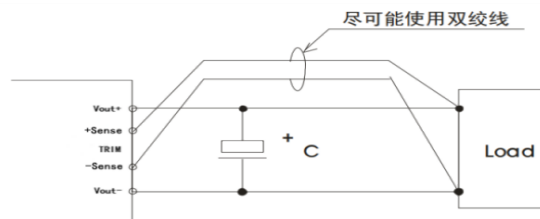
(1) 不使用远端补偿：



注意事项：

1. 不使用远端补偿，确保 Vout+ 与 Sense+，Vout- 与 Sense- 短接；
2. Vout+ 与 Sense+，Vout- 与 Sense- 之间的连线尽可能短，并靠近引脚，否则可能造成模块的不稳定。

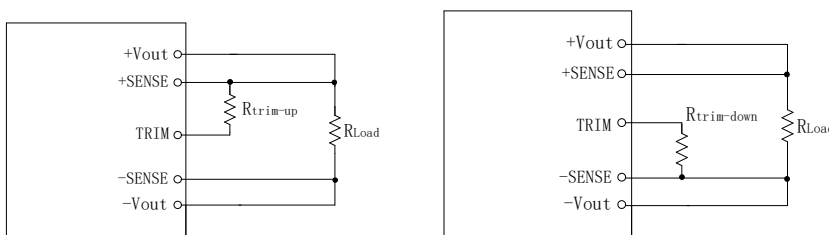
(2) 使用远端补偿：



注意事项：

1. 使用远端补偿引线较长时，可能导致输出电压不稳定；
2. 如果使用远端补偿，请使用双绞线或者屏蔽线，并使引线尽可能短；
3. 在电源模块和负载之间请使用宽 PCB 引线或粗线，并保持线路电压降应低于 0.3V，确保电源输出电压保持在指定的范围内；
4. 引线的阻抗可能造成输出电压振荡或者较大纹波，使用之前请做好验证。

## 3. TRIM 的使用以及 TRIM 电阻的计算



外加电阻分别于 TRIM 端与 ±SENSE 端之间，可使输出电压在 66.6%—107%Vout 范围内增大或减小。电阻加在 TRIM 端与 +SENSE 端之间，输出电压增大；电阻加在 TRIM 端与 -SENSE 端之间，输出电压减小。调整过程中，调整电阻尽可能的靠近模块电源的引针。不需要此功能时，TRIM 端悬空。

$$R_{trim-up} = (5.1 * \Delta * V_o - 12.75) / (2.5 * \Delta - 2.5) - 10.2 \text{ (单位 K}\Omega\text{)}$$

$$R_{trim-down} = (10.2 * \Delta - 5.1) / (1 - \Delta) \text{ (单位 K}\Omega\text{)}$$

例如：需要上调输出电压至 26.4V，Vo=24V； $\Delta = 26.4/24 = 1.1$ 。带入公式

$$R_{trim-up} = (5.1 * 1.1 * 24 - 12.75) / (2.5 * 1.1 - 2.5) - 10.2 = 477.36$$

需要下调输出电压至 21.6V， $\Delta = 21.6/24 = 0.9$ 。带入公式

$$R_{trim-down} = (10.2 * 0.9 - 5.1) / (1 - 0.9) = 40.8$$

## 其它

1. 本产品保修期两年，任何正常使用自然损坏，本公司免费负责维修。使用方法或制造技术错误而导致运作不正常，本公司可以提供有偿服务。
2. 我司可提供产品定制及配套的滤波器模块，具体情况可直接与我司技术人员联系。
3. 文件更新日期：20251009