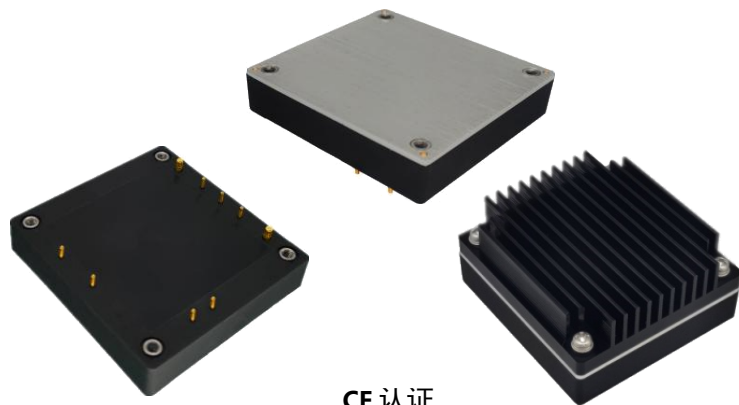



**CE 认证**

## 产品特点

- ◆ 宽输入电压范围: **3:1**
- ◆ 效率高达 **85%**
- ◆ 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**
- ◆ 输入欠压保护, 输出过流、过压、过温、短路保护
- ◆ 标准 **1/2 砖**

**ADH200FS12** 是为铁路领域设计的一款高性能电源, 额定输入电压 **220VAC**, 输出 **12V/200W**, 无最小负载要求, 宽电压输入 **85-264VAC**, 稳压单路输出。高隔离绝缘电压, 允许工作温度高达 **105°C**, 具有输入欠压保护、输入过压保护、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。符合 **EN50155** 铁路标准, 广泛运用于铁路系统及其关联设备中。

## 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     |
|--------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|---------------------|--------|
| <b>ADH200FS12</b>  | <b>85-264</b> | <b>200</b>  | <b>12</b>     | <b>16.6</b> | <b>120</b>    | <b>83/85</b>        | 标准型正逻辑 |
| <b>ADH200FS12H</b> |               |             |               |             |               |                     | 散热器正逻辑 |

## 输入特性

| 项目                 | 工作条件                             | Min.       | Typ. | Max.       | 单位         |
|--------------------|----------------------------------|------------|------|------------|------------|
| 最大输入电流             | 85V 输入电压, 满载输出                   | --         | --   | <b>3.5</b> | <b>A</b>   |
| 最大冲击电流             | 输入线串联 5.6R, 20mm 直径热敏, 220Vac 输入 | --         | --   | <b>20</b>  | <b>A</b>   |
| 空载功耗               | 额定输入电压                           | --         | --   | <b>2</b>   | <b>W</b>   |
| 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               | --         | --   | <b>315</b> | <b>VAC</b> |
| 启动电压               |                                  | --         | --   | <b>85</b>  |            |
| 输入欠压保护             | 空载测试                             | --         | --   | <b>80</b>  |            |
| 输入电压频率             |                                  | <b>47</b>  |      | <b>63</b>  | <b>Hz</b>  |
| PF 值               | 220Vac 输入, 满载输出                  | <b>95%</b> |      | --         | <b>%</b>   |

## 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, 10%的负载                        | --           | <b>±0.2</b> | <b>±1.0</b>  | <b>%</b>     |
| 线性调节率            | 满载, 输入电压从低电压到高电压                      | --           | <b>±0.1</b> | <b>±0.2</b>  |              |
| 负载调节率            | 标称输入电压, 从 10%-100%的负载                 | --           | <b>±0.1</b> | <b>±0.2</b>  |              |
| 瞬态恢复时间           | <b>25%负载阶跃变化(阶跃速率 1A/50uS)</b>        | --           | <b>200</b>  | <b>250</b>   | <b>uS</b>    |
| 瞬态响应偏差           |                                       | <b>-5</b>    | --          | <b>5</b>     | <b>%</b>     |
| 温度漂移系数           | 满载                                    | <b>-0.02</b> | --          | <b>+0.02</b> | <b>%/°C</b>  |
| 纹波&噪声            | <b>20M</b> 带宽, 外接 <b>470uF</b> 以上电容测试 | --           | <b>100</b>  | <b>120</b>   | <b>mVp-p</b> |
| 输出电压可调节 (TRIM)   |                                       | <b>-10</b>   | --          | <b>+10</b>   | <b>%</b>     |
| 输出电压远端补偿 (Sense) |                                       | --           | --          | <b>105</b>   | <b>%</b>     |
| 过温保护             | 产品金属基板表面最高温度                          | <b>105</b>   | <b>115</b>  | <b>125</b>   | <b>°C</b>    |



ADH系列

深圳市川尚科技有限公司  
SHENZHEN CHUANSHANG TECHNOLOGY CO.,LTDAC-DC 1/2砖  
隔离转换器

|        |  |               |    |     |   |
|--------|--|---------------|----|-----|---|
| 输出过压保护 |  | 125           | -- | 140 | % |
| 输出过流保护 |  | 17.5          | -- | 22  | 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  | VDC     |
| 绝缘电阻    | 输入-输出 | 绝缘电压 500VDC          | 100  | --   | --   | MΩ      |
| 开关频率    |       |                      | --   | 250  | --   | KHz     |
| 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 (EN50155)

|     |         |             |                                 |                  |
|-----|---------|-------------|---------------------------------|------------------|
| 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    | EN50121-3-2 | Contact ±6KV/Air ±8KV           | perf. Criteria A |
|     | 辐射抗扰度   | EN50121-3-2 | 10V/m                           | perf. Criteria A |
|     | 脉冲群抗扰度  | EN50121-3-2 | ±2kV 5/50ns 5kHz                | perf. Criteria A |
|     | 浪涌抗扰度   | EN50121-3-2 | line to line ± 1KV (42Ω, 0.5μF) | perf. Criteria A |
|     | 传导骚扰抗扰度 | EN50121-3-2 | 0.15MHz-80MHz 10 Vr.m.s         | perf. Criteria A |

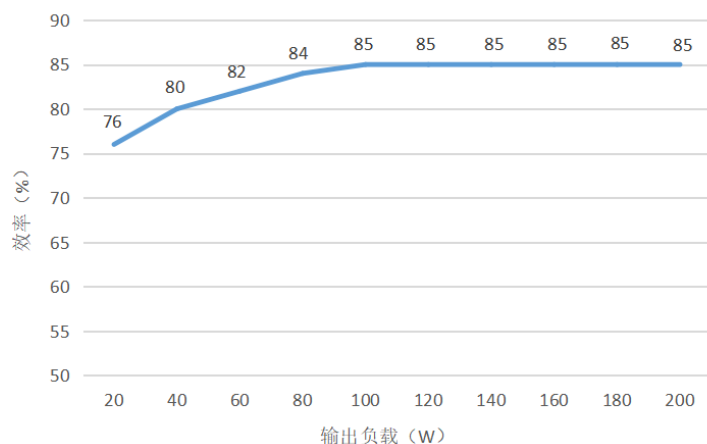
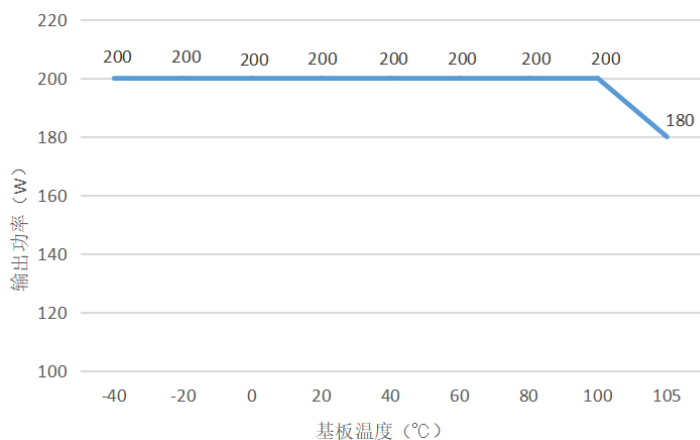
## 物理特性

|        |                                        |
|--------|----------------------------------------|
| 外壳材料   | 金属底壳+黑色阻燃材料外壳 (UL94-V0)                |
| 散热器    | 尺寸 61*57.9*15mm, 重量 74g, 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 125g, 散热器型 203g                    |





## 产品特性曲线



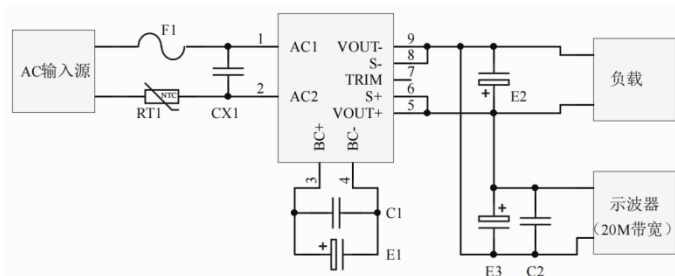
注:

1. 温度降额曲线和效率曲线均为典型值测试;
2. 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 **100°C**, 可在任意额定负载范围内使用。

## 设计参考

## 1. 纹波&amp;噪声

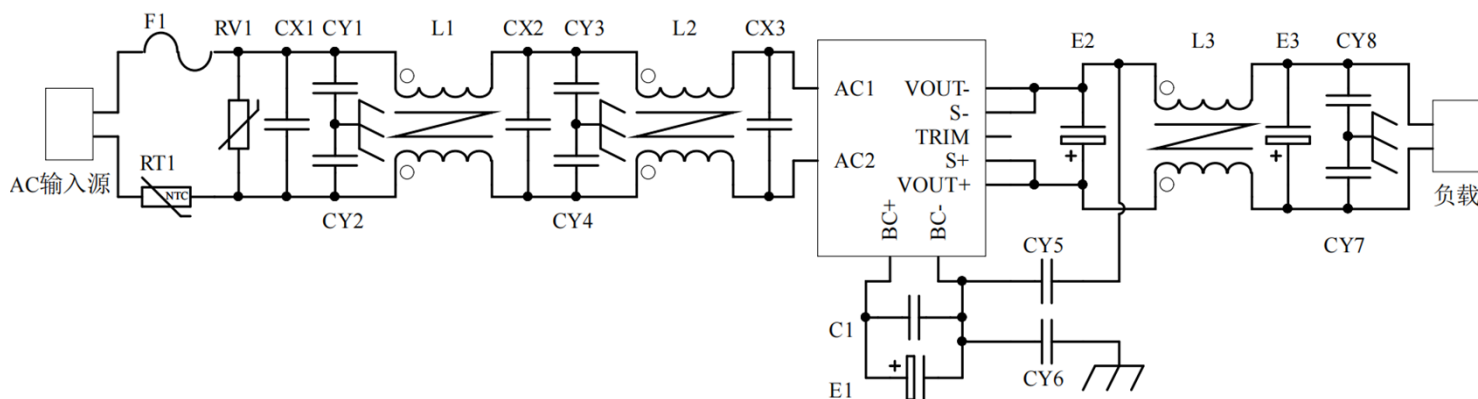
所有该系列的 AC/DC 转换器在出厂前, 均是按照下图推荐的测试电路进行测试。



| 电容取值<br>输出电压 | E1 (uF) | E2 (uF)  | C1 (uF)  | C2 (uF) | E3 (uF) |
|--------------|---------|----------|----------|---------|---------|
| 3.3VDC       | 100uF   | 1000uF   | 1uF/520V | 1uF     | 10uF    |
| 5VDC         |         | 680uF    | 1uF/520V |         |         |
| 12VDC        |         | 470uF    | 1uF/520V |         |         |
| ....         |         | 220uF    | 1uF/520V |         |         |
| 48VDC        |         | 1uF/520V | 1uF/520V |         |         |
| ....         |         | 68uF     | 1uF/520V |         |         |
| 110VDC       |         |          | 1uF/520V |         |         |

## 2. 推荐应用电路

若客户未使用我司推荐电路时, CX3 容量需大于等于 0.47uF; E1 容量需大于等于 100uF; NTC 电阻必须安装; -25°C 以下环境使用时 C1 容量需大于等于 1uF; 如果不按此限制要求很有可能会使模块电源损坏。



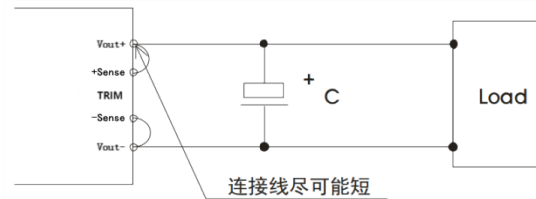
|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| F1                  | T6.3A/250V 保险管      |
| RV1                 | 10D 620V 压敏电阻       |
| RT1                 | 5.6Ω 20mm 热敏电阻      |
| CX1,CX2,CX3         | 224/250VAC X2 电容    |
| CY1,CY2,CY3,CY4,CY5 | 102/250Vac 安规 Y2 电容 |



|         |                               |
|---------|-------------------------------|
| CY7,CY8 | 103/2KV 瓷片电容                  |
| CY6     | 471/250Vac 安规 Y1 电容           |
| C1      | 105/630V 聚丙烯薄膜电容              |
| E1      | 220μF/450V 电解电容               |
| E2, E3  | 470μF/16V 低 ESR 电容            |
| L1,L2   | 电感量大于 8mH, 过电流 3A 温升小于 25℃    |
| L3      | 电感量大于 0.2mH, 过电流 17A 温升小于 25℃ |

### 3. Sense 的使用以及注意事项

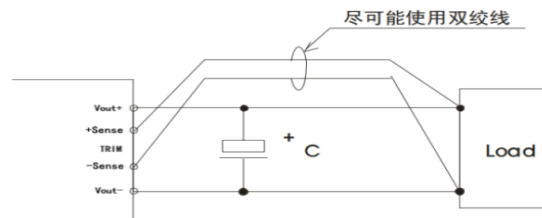
#### (1) 不使用远端补偿:



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, 并靠近针脚, 否则可能造成模块的不稳定。

#### (2) 使用远端补偿:

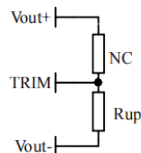


注意事项:

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。

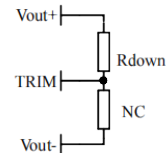
### 4. TRIM 的使用以及 TRIM 电阻的计算

输出变化电压  $\Delta U$  和电阻关系如下:



电压上调: 在 Trim 和输出负之间增加电阻  $R_{up}$

$$R_{up} = 31 / \Delta U - 5.1 \text{ (K}\Omega\text{)}$$



电压下调: 在 Trim 和输出正之间增加电阻  $R_{down}$

$$R_{down} = 12.4 * (9.5 - \Delta U) / \Delta U - 5.1 \text{ (K}\Omega\text{)}$$

### 5. 本产品不支持直接并联升功率使用, 若需并联使用, 请咨询我司技术人员

### 其它

1. 本产品保修期两年, 任何正常使用损坏, 免费负责修护。使用方法或制造技术错误而导致损坏, 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。