



## 性能特点:

- 六面金属外壳封装
- 工作温度范围:  $-40^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
- 效率: 84%
- 低输出纹波噪声
- 具有输入电压浪涌保护功能
- 输出短路、过流、过压等保护功能
- 符合欧盟 RoHS 指令 2002/95/EC 的要求
- EMC 特性: 传导通过 EN55022 CLASSB

## 1 概述

本产品输出电压为12Vdc、电流为2.5A; 绿色环保, 并具有输入电压浪涌保护、输出过流保护、输出过压保护、输出短路保护等功能。

2 技术指标 (除非另有说明, 指标一般在标称输入电压、输出满载和 $+25^{\circ}\text{C}$ 环境温度下测得。)

| 性能参数                  |       | 测试条件                               | Min       | Typ  | Max       | Unit    |
|-----------------------|-------|------------------------------------|-----------|------|-----------|---------|
| 2.1 绝对最大额定值           |       |                                    |           |      |           |         |
| 输入电压 ( $V_i$ )        |       | 非工作状态, 连续输入                        | 36        | —    | 75        | Vac     |
| 最大输出功率 ( $P_{omax}$ ) |       | 在允许工作条件下                           | —         | —    | 30        | W       |
| 2.2 输入特性              |       |                                    |           |      |           |         |
| 标称输入电压 ( $V_{inom}$ ) |       | —                                  | —         | 60   | —         | Vac     |
| 输入工作电压范围              |       | —                                  | 36        | —    | 75        | Vac     |
| 输入电压频率范围              |       | —                                  | 50        | —    | 60        | Hz      |
| 输入最大电流 ( $I_{imax}$ ) |       | $V_{imin}, V_{onom}, I_{onom}$     | —         | —    | 1.8       | A       |
| 空载输入电流 ( $I_{io}$ )   |       | $V_{inom}, I_o=0\text{A}$          | —         | 15   | —         | mA      |
| 空载损耗                  |       | $V_{inom}, I_o=0\text{A}$          | —         | —    | 1.5       | W       |
| 输入浪涌电流                |       | Cold start, $V_{inom}, I_{onom}$   | —         | —    | 30        | A       |
| 2.3 输出特性              |       |                                    |           |      |           |         |
| 输出电压 ( $V_{onom}$ )   |       | $V_{inom}, I_{onom}$               | 11.76     | 12.0 | 12.24     | Vdc     |
| 标称负载 ( $I_{onom}$ )   |       | —                                  | —         | 2.5  | —         | A       |
| 输出电流范围 ( $I_o$ )      |       | $P_o \leq 30\text{W}$              | 0         | —    | 3.0       | A       |
| 源效应 ( $V_{ov}$ )      |       | $V_{imin} \sim V_{imax}, I_{onom}$ | —         | —    | $\pm 0.5$ | % $V_o$ |
| 负载效应 ( $V_{ol}$ )     |       | 10%~100% $I_{onom}, V_{inom}$      | —         | —    | $\pm 1$   | % $V_o$ |
| 输出过流保护                | 保护方式  | —                                  | 限功率型, 自恢复 |      |           | —       |
|                       | 保护点范围 | $V_{inmin} \sim V_{inmax}$         | 2.75      | —    | 3.75      | A       |

## 交流—直流变换器

## 电源技术指标书

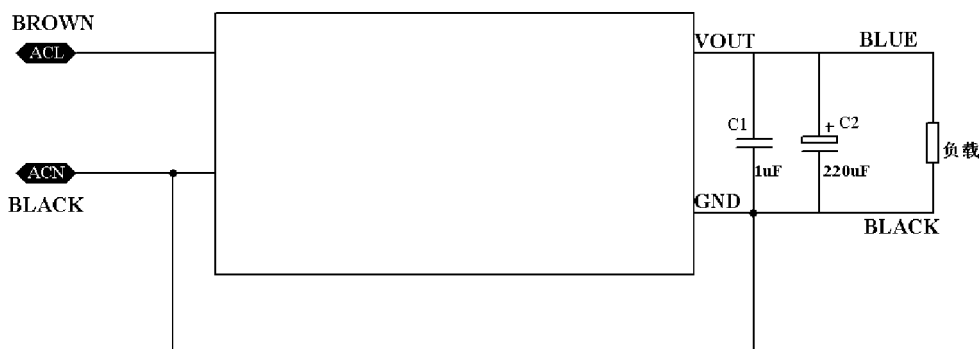
|                          |            |                                                                                              |                                                                        |                                                    |      |                 |
|--------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------|-----------------|
| 输出短路保护                   | 保护方式       | ——                                                                                           | 间歇自恢复                                                                  |                                                    |      | —               |
| 输出过压保护                   | 保护方式       | ——                                                                                           | 自恢复                                                                    |                                                    |      |                 |
|                          | 保护点范围      |                                                                                              | —                                                                      | —                                                  | 16.5 | V               |
| 负载瞬态响应                   | 过冲幅度       | 25%~50%~25%I <sub>onm</sub><br>50%~75%~50%I <sub>onm</sub>                                   | —                                                                      | —                                                  | 600  | mV              |
|                          | 恢复时间       | 斜率0.1A/μS, V <sub>inm</sub>                                                                  | —                                                                      | —                                                  | 200  | μ s             |
| 输出纹波及噪声                  | 峰峰值（20MHz） | V <sub>inm</sub> , 探头靠测, 输出外加1μF/50V陶瓷电容和47μF/25V电解电容。                                       | —                                                                      | —                                                  | 80   | mV              |
| 输出容性负载                   |            | V <sub>INMIN</sub> ~V <sub>INMAX</sub> ,0%~100%I <sub>O</sub>                                | 1000                                                                   | —                                                  | —    | μ F             |
| 开关机过冲幅度                  |            | V <sub>inm</sub> , I <sub>onm</sub>                                                          | —                                                                      | —                                                  | ±5   | %V <sub>O</sub> |
| 启动延迟时间                   |            | 10%V <sub>inm</sub> --- 90%V <sub>onm</sub>                                                  | —                                                                      | —                                                  | 2    | S               |
| 输出电压上升时间                 |            | 10%V <sub>onm</sub> ---90%V <sub>onm</sub>                                                   | —                                                                      | 20                                                 | 50   | mS              |
| 2.4 安全性                  |            |                                                                                              |                                                                        |                                                    |      |                 |
| 绝缘强度                     | 输入与输出      | 输入输出共地，不作要求                                                                                  | —                                                                      | —                                                  | —    | V <sub>ac</sub> |
|                          | 输入与安全地     | 输入输出共地，不作要求                                                                                  | —                                                                      | —                                                  | —    | V <sub>ac</sub> |
|                          | 输出与安全地     | 输入输出共地，不作要求                                                                                  | —                                                                      | —                                                  | —    | V <sub>ac</sub> |
| 绝缘电阻（R <sub>ISO</sub> ）  |            | 输入输出共地，不作要求                                                                                  | —                                                                      | —                                                  | —    | MΩ              |
| 防非直击雷（浪涌）要求              |            | GB/T17626.5-1999中电压试验等级                                                                      | 交流输入端口时，线对线±6kV；                                                       |                                                    |      |                 |
| 2.5 可靠性                  |            |                                                                                              |                                                                        |                                                    |      |                 |
| 振动试验（正弦）                 |            | 频率<br>5~20Hz：<br>20~200Hz：<br>总均方根加速度：<br>试验轴向：<br>试验时间：                                     | 加速度谱密度<br>1.0 $m^2/s^3$ ；<br>-3dB；<br>0.781Grms<br>3 轴向。<br>每个轴向30min。 | 受试后，变换器的机械与电器部件完好无损，外观、额定输出电压和输出纹波及噪声峰峰值符合技术要求     |      |                 |
| 冲击试验(半正弦)                |            | 冲击波形：<br>峰值加速：<br>脉冲宽度：<br>冲击轴向：<br>冲击次数：                                                    | 半正弦波；<br>300m/s <sup>2</sup> ；<br>6ms；<br>6个方向向；<br>每个方向3次             | 受试后，变换器的机械与电器部件完好无损坏、变形，外观、额定输出电压和输出纹波及噪声峰峰值符合技术要求 |      |                 |
| MTBF预计                   |            | ≥2×10 <sup>5</sup> h Bellcore TR-332（Ta=25℃）<br>≥1×10 <sup>5</sup> h Bellcore TR-332（Ta=55℃） |                                                                        |                                                    |      |                 |
| 2.6 环境特性                 |            |                                                                                              |                                                                        |                                                    |      |                 |
| 相对湿度                     |            | 不结露                                                                                          | 5                                                                      | —                                                  | 95   | %RH             |
| 冷却方式                     |            | ——                                                                                           | 自然冷却                                                                   |                                                    |      |                 |
| 工作环境温度                   |            | ——                                                                                           | -40                                                                    | —                                                  | +70  | ℃               |
| 存储温度范围(T <sub>st</sub> ) |            | ——                                                                                           | -40                                                                    | —                                                  | +85  | ℃               |

## 2.7 一般特性

|              |                           |    |    |       |     |
|--------------|---------------------------|----|----|-------|-----|
| 开关频率         | ——                        | —  | 80 | —     | KHz |
| 温度系数(Tcoeff) | ——                        | —  | —  | ±0.05 | %℃  |
| 效率( $\eta$ ) | $V_{inom}, 100\%I_{onom}$ | 80 | 84 | —     | %   |
| 环保特性         | 符合欧盟RoHS指令2002/95/EC的要求   |    |    |       |     |

## 3 基本应用电路及使用注意事项

## 3.1 产品应用基本连线图

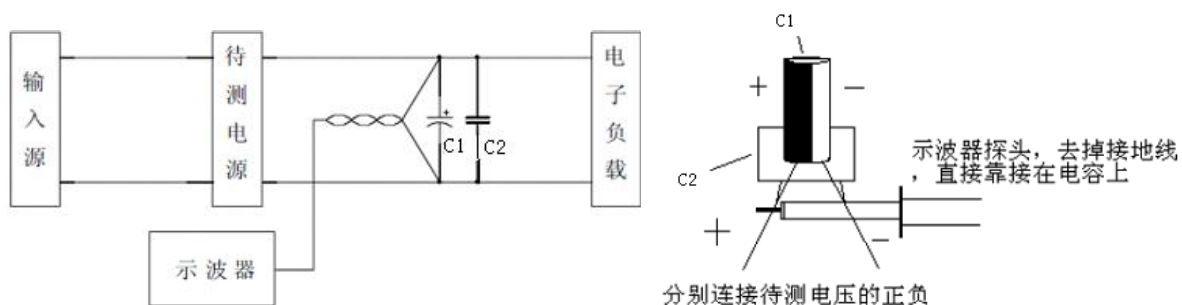


## 3.2 使用注意事项：

- 1) 维修必须由专业人员进行，断电后2~3min以后方可进行操作。
- 2) 本产品为配套使用电源, 主要用于相应产品机箱内。
- 3) 本产品非医用设备电源, 如无特别说明, 则均不允许使用于医用设备上。

## 4 使用说明

## 4.1 最大纹波及噪声：按下图接线检测。示波器带宽 20M。



输出电压纹波测量方式

备注 1. C2 高频电容:  $1\mu F / 25V$ ; C1 电解电容:  $47\mu F / 10V$ ;

2. 双绞线长小于 10mm, 线上压降小于输出电压的 0.2%, 探头靠测。

## 4.2 输出过流和短路保护:

当输出过流或短路时, 模块处于限功率或间歇工作状态, 此时输入电流在几十毫安到几百毫安之间变化。

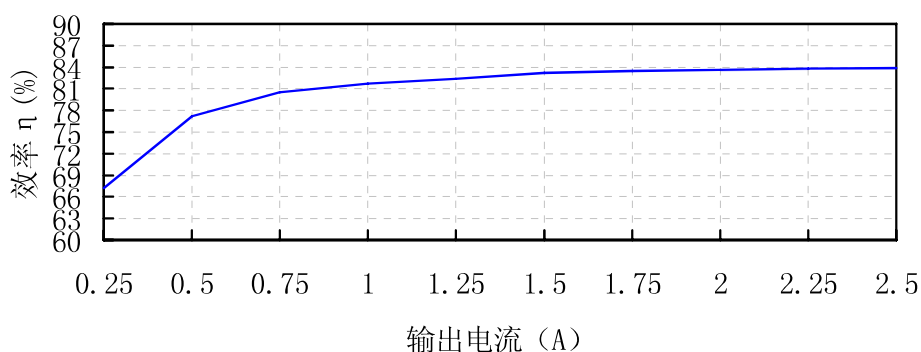
## 交流一直流变换器

## 电源技术指标书

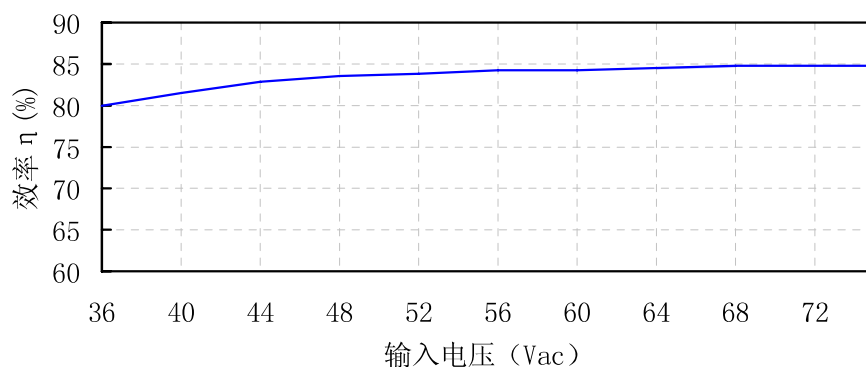
5 工作曲线 ( $T_a = +25^\circ\text{C}$ ):

## 5.1 效率曲线:

5.1.1 测试条件: 输入60VAC, 额定输出电压。

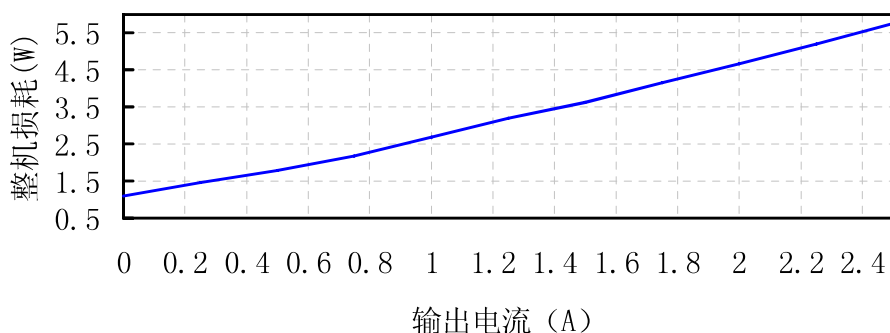
输出电流与效率关系曲线 ( $T_c = +25^\circ\text{C}$ )

5.1.2 测试条件: 输入36~75VAC, 额定输出功率30W:

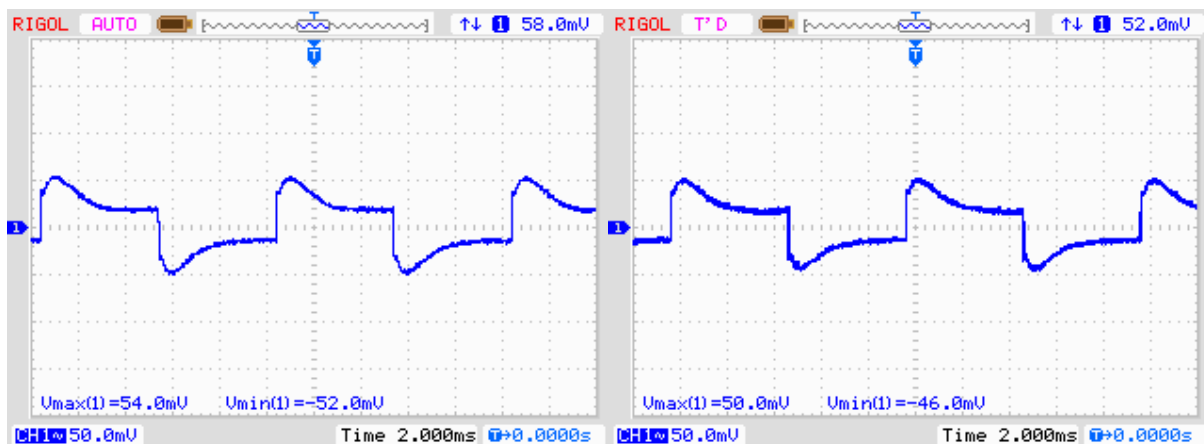
输入电压与效率关系曲线 ( $T_c = +25^\circ\text{C}$ )

## 5.2 损耗曲线

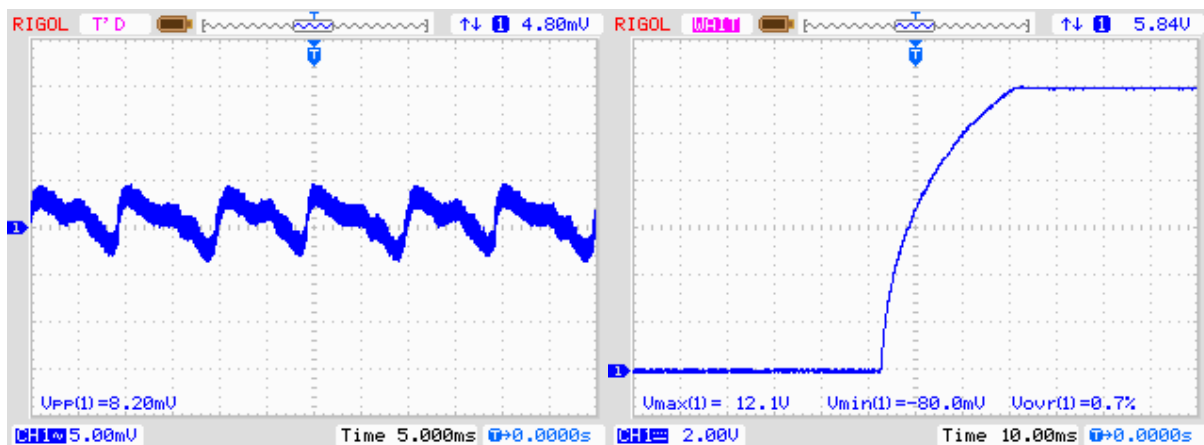
5.2.1 测试条件: 输入60VAC, 额定输出电压。

输出电流与整机损耗关系曲线 ( $T_c = +25^\circ\text{C}$ )

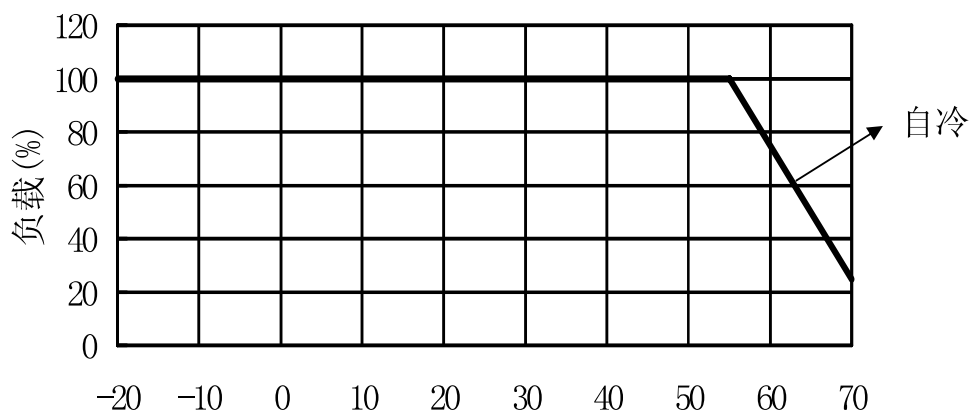
## 5.3 动态响应:

测试条件:  $V_{in}=60V_{ac}$ 

## 5.4 输出纹波与启动波形:

测试条件:  $T_c=+25^{\circ}C$ ,  $V_{in}=60V_{ac}$ ,  $I_o=2.5A$ , 带宽20 MHz 探头靠测, 输出外加 $10\mu F$ 电解电容和 $1\mu F$ 陶瓷电容。

## 5.5 温度降额曲线

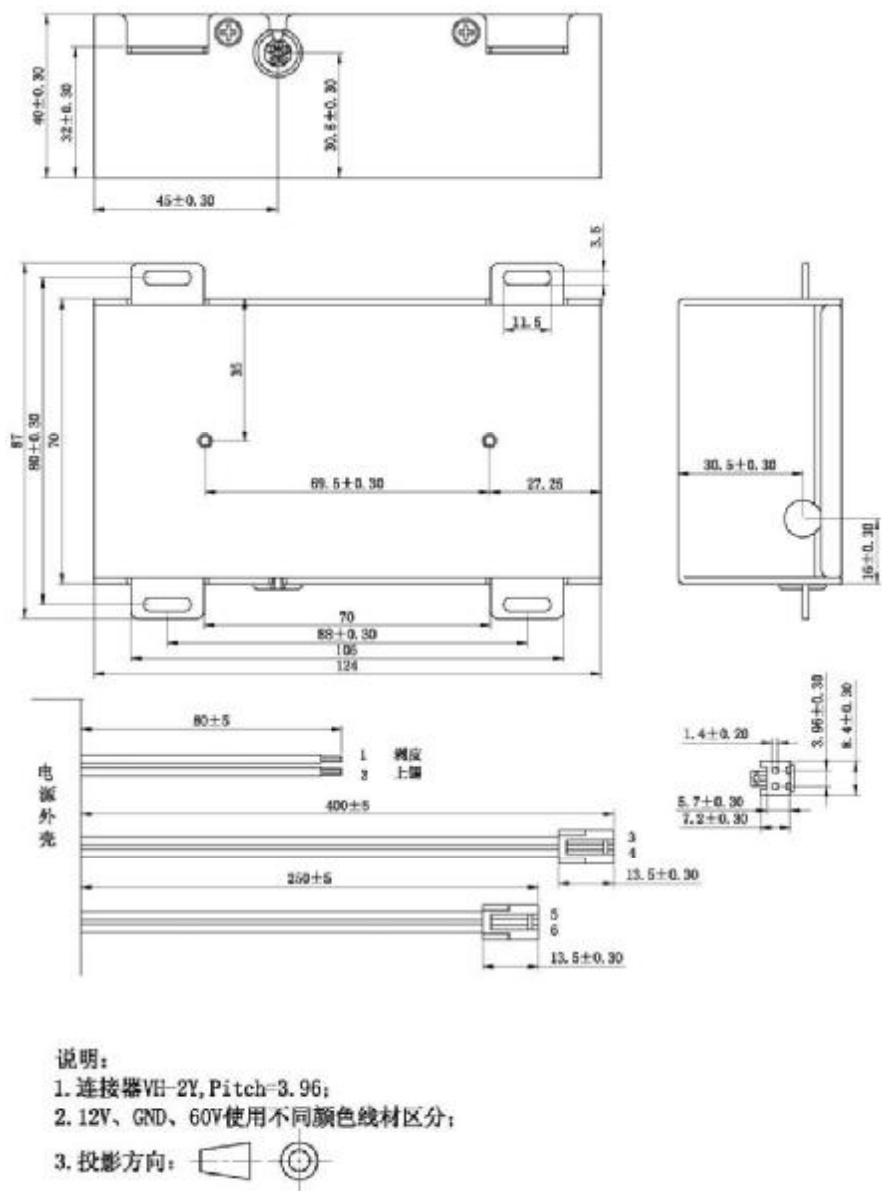


交流一直流变换器

电源技术指标书

6 外形尺寸及引脚定义

6.1 外形尺寸 单位:mm(inch) 公差: .X±0.5; .XX±0.13(.X X±0.02; .X X X ±0.005)



6.2 引脚定义

| 序号 | 1      | 2     | 3      | 4     | 5     | 6     |
|----|--------|-------|--------|-------|-------|-------|
| 标识 | 12VOUT | GND   | 12VOUT | GND   | ~Vin  | GND   |
| 颜色 | BLUE   | BLACK | BLUE   | BLACK | BROWN | BLACK |
| 含义 | 12V输出正 | 公共地   | 12V输出正 | 公共地   | 交流输入  | 公共地   |