

## 开关电源技术规格书

产品名称：开关电源

产品型号：G-STAQ100SF24

版本：V1.0

| 版本          | 备注         | 时间                | 更新人        |
|-------------|------------|-------------------|------------|
| <u>V1.0</u> | <u>正式版</u> | <u>2023-11-15</u> | <u>林靖怡</u> |
|             |            |                   |            |

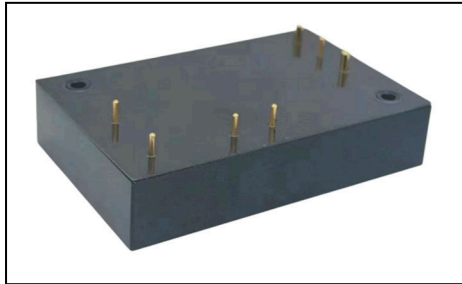
G-STAQ100SF24 为一款高性能 1/4 砖 AC/DC 模块电源，额定输入电压 220VAC，输出 24V/100W，宽电压输入 90-264VAC，稳压单路输出。高隔离绝缘电压，允许工作温度高达 105℃，具有输入欠压保护、输出过流保护、过压保护、过温保护、短路保护、输出电压调节等功能。

| 产品型号          | 输入电压      | 输出电压  | 输出电流  | 效率     | 纹波       | 功率   |
|---------------|-----------|-------|-------|--------|----------|------|
| G-STAQ100SF24 | 90-264Vac | 24Vdc | 4.15A | 87/88% | 240mVp-p | 100W |

注：90-154VAC 输入时，输出呈线性降额；90V 输入时最大输出功率为 60W。

特点：

- 宽输入电压范围（3：1）
- 宽工作温度范围
- 输出过流保护
- 过温保护
- 输出短路保护
- 正逻辑
- 纯国产



## 一、环境特性

| 序号 | 项目      | 最小值          | 典型值 | 最大值  | 单位  | 备注                               |
|----|---------|--------------|-----|------|-----|----------------------------------|
| 1  | 工作壳温度   | -40          |     | 100  | °C  | 见降额曲线                            |
| 2  | 储存温度    | -40          |     | 125  | °C  |                                  |
| 3  | 海拔高度    |              |     | 3000 | m   |                                  |
| 4  | 相对湿度    | 5            |     | 95   | %RH | 无凝露                              |
| 5  | 引脚耐焊接温度 |              |     | 350  | °C  | 焊点距离外壳<br>1.5mm, 焊接时间小<br>于 1.5S |
| 6  | 冲击振动要求  | IEC/EN 61373 |     |      |     |                                  |
| 7  | 重量      |              | 90  |      | g   |                                  |

## 二、电气特性

| 序号 | 项目                  | 性能指标  |      |      | 单位    | 备注  |
|----|---------------------|-------|------|------|-------|---|
| 1  | 输入冲击电压 (1sec. max.) | -     | -    | 300  | Vac   | 超出该范围输入可能会造成永久性的损坏                                  |
| 2  | 最大冲击电流              |       |      | 40   | A     | 输入线串联 5.6R,<br>20mm 直径热敏,<br>220Vac 输入, 冷机<br>启动    |
| 3  | 最大输入电流              |       |      | 1    | A     | 90V 输入电压, 60W<br>输出                                 |
| 5  | 空载功耗                |       |      | 1    | W     |   |
| 6  | 输入电压频率              | 47    |      | 63   | Hz    |   |
| 7  | PF 值                | 0.95  |      |      | %     | 220Vac 输入, 满载<br>输出                                 |
| 8  | 输出稳压精度              | -1    | ±0.5 | 1    | %     | 标称输入电压, 10%<br>的负载                                  |
| 9  | 线性调整率               | -0.5  | ±0.2 | 0.5  | %     | 满载, 输入电压从<br>低电压到高电压                                |
| 10 | 负载调整率               | -0.5  | ±0.2 | 0.5  | %     | 标称输入电压, 从<br>10%-100%的负载                            |
| 11 | 输出纹波                |       | 150  | 240  | mVp-p | 20M 带宽测试  |
| 12 | 热温度系数               | -0.02 |      | 0.02 | %/°C  |   |
| 13 | 瞬态响应偏差              | -5    |      | +5   | %     | 负载跳跃额负载:<br>25%Io-50%Io-<br>75%Io (阶跃速率<br>1A/50uS) |
| 14 | 瞬态恢复时间              |       | 200  | 250  | uS    | 负载跳跃额负载:  |

|    |          |     |  |    |   |   |
|----|----------|-----|--|----|---|---|
|    |          |     |  |    |   | 25%Io-50%Io-75%Io (阶跃速率1A/50uS)             |
| 15 | 推荐输出最小负载 | 3   |  |    | W | 220VAC 输入, 空载输出时模块将工作在间歇模式, 将会产生低频纹波, 与轻微噪音 |
| 16 | 输出电压调节范围 | -10 |  | 10 | % |   |

### 三、保护特性

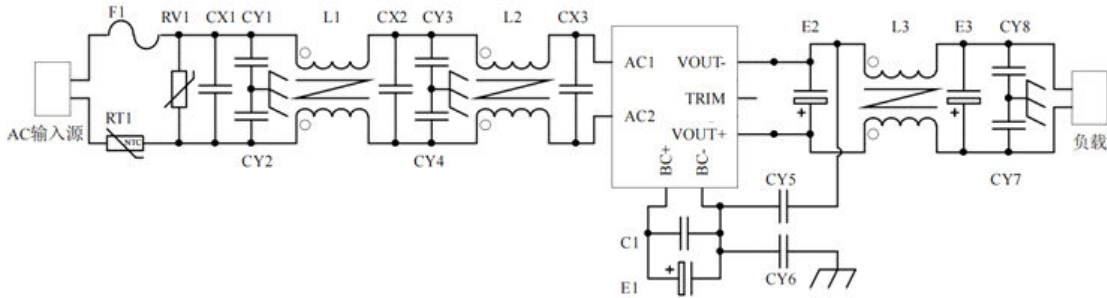
| 序号 | 项目     | 最小值  | 典型值 | 最大值 | 单位 | 备注            |
|----|--------|------|-----|-----|----|---------------|
| 1  | 输出过流保护 | 4.35 |     | 5.5 | A  |               |
| 2  | 输出短路保护 | 有    |     |     |    | 打嗝式, 可持续, 自恢复 |
| 3  | 输出过温保护 | 105  | 115 | 125 | °C | 散热器表面温度       |

### 四、安规以及 EMC 特性

| 序号 | 项目      | 技术指标  | 单位      | 备注      |  |
|----|---------|---|---------|---------|--|
| 1  | 抗电强度    | 输入对输出   | 2500    | Vac     | 无击穿、无飞弧<br>测试条件: 3.5mA/min, 上升速率500V/s |
| 2  |         | 输入对基板   | 2000    | Vac     |  |
| 3  |         | 输出对基板   | 500     | Vdc     |  |
| 4  | 绝缘电阻    | 100   |         | MΩ      | 输入输出绝缘电阻, 500Vdc 电压测试                  |
| 5  | 平均无故障时间 | 150   |         | K hours |  |
| 6  | 传导骚扰    | EN50121-3-2 150kHz-500kHz 79dBuV<br>EN55016-2-1 500kHz-30MHz 73dBuV                 |         |         |  |
| 7  | 辐射骚扰    | EN50121-3-2 30MHz-230MHz 40dBuV/m at 10m<br>EN55016-2-1 230MHz-1GHz 47dBuV/m at 10m |         |         |  |
| 8  | 静电放电    | EN50121-3-2<br>±6KV/Air ±8KV  | Contact |         | 判据 A                                   |
| 9  | 辐射抗扰度   | EN50121-3-2 20V/m   |         |         | 判据 A                                   |
| 10 | 脉冲群抗扰度  | EN50121-3-2 ±2kV 5/50ns<br>5kHz   |         |         | 判据 A                                   |
| 11 | 浪涌抗扰度   | EN50121-3-2 line to line ±  |         |         | 判据 A                                   |

|    |         |  |      |
|----|---------|--|------|
|    |         | 1KV (42Ω, 0.5μF)                         |      |
| 12 | 传导骚扰抗扰度 | EN50121-3-2 0.15MHz-80MHz<br>10 Vr. m. s | 判据 A |

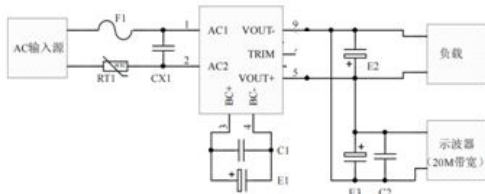
### 五、推荐电路



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 68uF；NTC 电阻必须安装；-25℃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                  | T3.15A/250V 保险管                |
| RV1                 | 14D 620V 压敏电阻                  |
| RT1                 | 5.6Ω 20mm 热敏电阻                 |
| CX1,CX2,CX3         | 105/250VAC 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                  | 105/520V 聚丙烯薄膜电容               |
| E1                  | 100μF/450V 电解电容                |
| E2, E3              | 470μF/35V 电解电容                 |
| L1,L2               | 电感量大于 8mH, 过电流 1A 温升小于 25℃     |
| L3                  | 电感量大于 220uH, 过电流 4.2A 温升小于 25℃ |

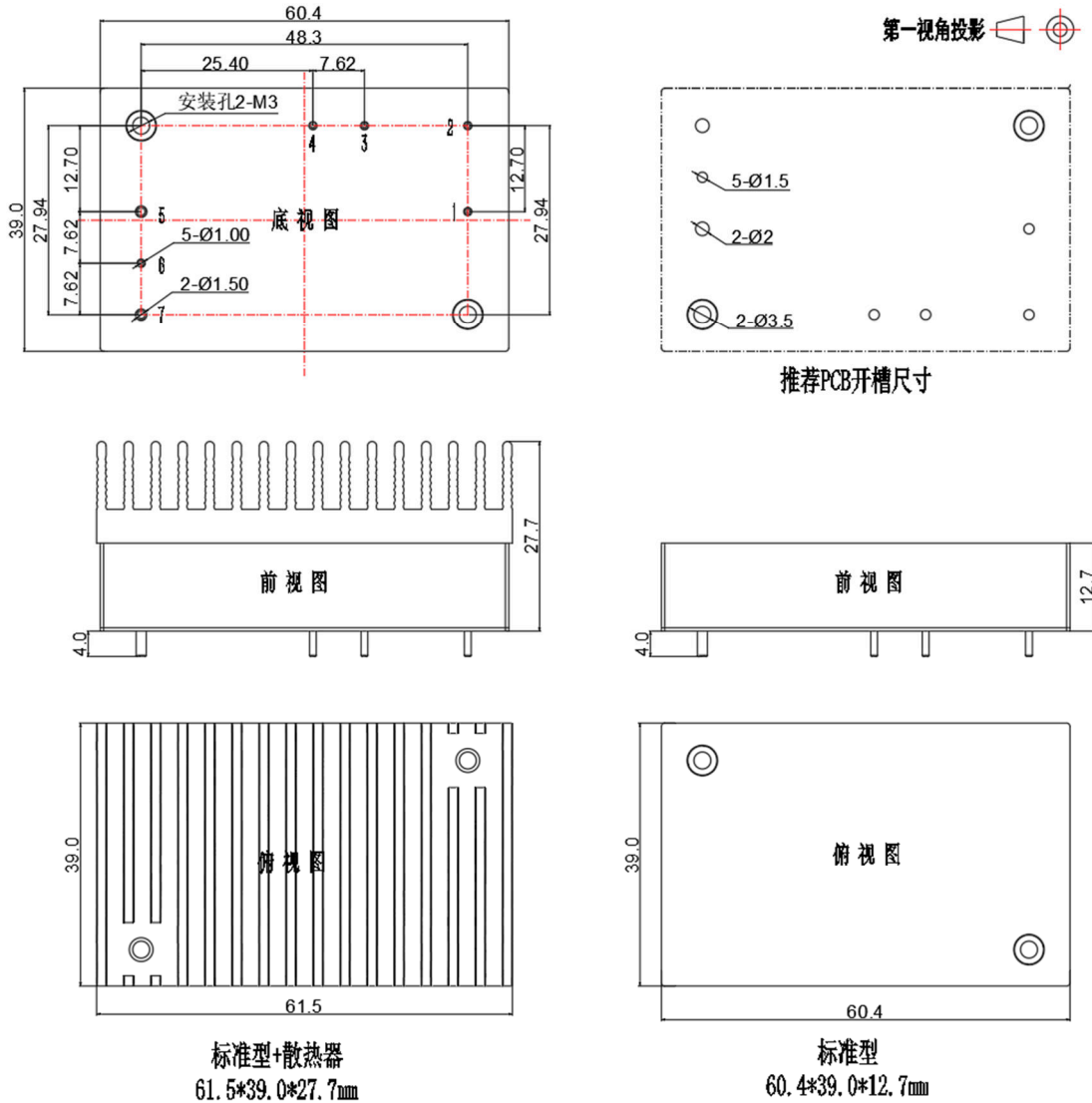
注：所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，均是按照下图推荐的测试电路进行测试。



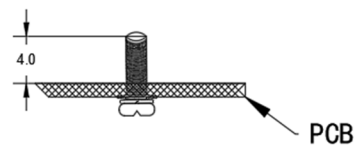
| 电容取值<br>输出电压 | CX1        | E1   | E2       | C1       | C2  | E3   |
|--------------|------------|------|----------|----------|-----|------|
| 3.3VDC       | 1uF/275VAC | 47uF | 1000uF   | 1uF/520V | 1uF | 10uF |
| 5VDC         | 1uF/275VAC |      | 680uF    | 1uF/520V |     |      |
| 12VDC        | 1uF/275VAC |      | 470uF    | 1uF/520V |     |      |
| .....        | 1uF/275VAC |      | 220uF    | 1uF/520V |     |      |
| 48VDC        | 1uF/275VAC |      | 1uF/520V | 1uF/520V |     |      |
| .....        | 1uF/275VAC |      | 68uF     | 1uF/520V |     |      |
| 110VDC       | 1uF/275VAC |      | 1uF/520V |          |     |      |

## 六、机械特性以及接插件规格

### 1、外形尺寸 60.4\*39\*12.7mm



注：  
 尺寸单位：mm  
 2, 4, 5, 6, 7引脚直径：1.00  
 1, 3引脚直径：1.50  
 公差：X.X±0.50mm X.XX±0.10mm  
 安装孔拧紧力矩：Max 0.4 N·m



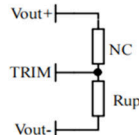
### 2、管脚定义以及规格

|      |   |   |   |   |   |   |   |
|------|---|---|---|---|---|---|---|
| 管脚编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|

| 管脚定义 | AC1    | AC2    | +BC     | -BC     | Vout+ | TRIM   | Vout- |
|------|--------|--------|---------|---------|-------|--------|-------|
| 功能   | 输入 AC2 | 输入 AC2 | PFC 电容正 | PFC 电容负 | 输出正极  | 输出电压微调 | 输出负极  |

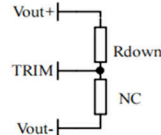
## 七、输出电压微调功能

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 $R_{up}$

$$R_{up} = 70 / \Delta U - 5.1 \text{ (K}\Omega\text{)}$$



电压下调：在Trim和输出负之间增加电阻 $R_{down}$

$$R_{down} = 28 * (24 - 2.5 - \Delta U) / \Delta U - 5.1 \text{ (K}\Omega\text{)}$$

## 八、包装、运输、储藏

### 1、包装

包装箱上有产品名称、型号、厂家标识、厂家质量部门的检验合格证、制造日期等；包装箱内有附件清单。

### 2、运输

产品运输时应有牢固的包装箱。箱外面应符合相关国标的规定且应有“小心轻放”、“防潮”等标志。装有产品的包装箱允许用任何运输工具运输。运输中应避免雨、雪的直接淋袭和机械撞击。

### 3、贮存

产品未使用时应存放在包装箱内，仓库环境温度 $-40\text{—}100\text{°C}$ 和相对湿度 10%—95%，仓库内不允许有有害气体、易燃、易爆的产品及有腐蚀性的化学物品，并且无强烈的机械振动，冲击和强磁场作用，包装箱应垫离地至少 20cm 高，距离墙壁、热源、窗口或空气入口至少 50cm，在本规定条件下的贮存期一般为 2 年，超过 2 年后应重新进行检验。

备注：产品会不定期更新，恕不另行通知，最新版本请与我司确认。

其他技术指标请与我司销售人员联系

邮箱：jiguohui@stptec.com