

STH300-110S24

开关电源技术规格书

产品名称：开关电源产品型号：STH300-110S24T版本：V1.0

| 版本 | 备注 | 时间 | 更新人 |
|------|-----|-----------|-----|
| V1.0 | 正式版 | 2021-1-25 | 林靖怡 |
| | | | |

STH300-110S24T 是标准二分之一砖 DC-DC 模块，43-160V 输入，24VDC 输出，输出功率 300W。具有输入欠压保护，输出过流保护，过压保护，输出短路保护，过温保护。

注：43-66V 输入时，输出呈线性降额；43V 输入时最大输出功率为 200W。

| 产品型号 | 输入电压 | 输出电压 | 输出电流 | 效率 | 纹波 | 功率 |
|----------------|-----------|-------|-------|-----|----------|------|
| STH300-110S24T | 43-160Vdc | 24Vdc | 12.5A | 90% | 240mVp-p | 300W |



特点：

- 宽输入电压范围（4：1）
- 宽工作温度范围
- 输出过流保护
- 过温保护
- 输出短路保护
- 输入欠压保护

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 | | 105 | °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 | % | 无凝露 |
| 5 | 引脚耐焊接温度 | ≤350 | | | °C | 焊点距离外壳1.5mm, 焊接时间小于1.5S |
| 6 | 冲击振动要求 | IEC/EN 61373 | | | | |
| 7 | 重量 | 70 | | | g | |

二、电气特性

| 序号 | 项目 | 性能指标 | | | 单位 | 备注 |
|----|----------|---------------------|------|------|-------|-----------------------------------|
| | | Min. | Typ. | Max. | | |
| 1 | 输入最大电压 | 185 | | | Vdc | 输入时间小于1S, 超出该范围输入可能会造成永久性的损坏 |
| 2 | 启动工作电压 | ≥43 | | | V | |
| 3 | 最大输入电流 | ≤6 | | | A | 43V 输入电压, 满载输出 |
| 4 | 空载输入电流 | ≤10 | | | mA | 额定输入电压 |
| 5 | 模块开启 | CNT 悬空或接 3.5-15V 电压 | | | | 参考电压-VIN |
| 6 | 模块关断 | 接 0-1.2V 电压 | | | | 参考电压-VIN |
| 7 | 输出稳压精度 | | ±0.5 | ±1.0 | % | 标称输入电压, 从0%-100%的负载 |
| 8 | 线性调整率 | | ±0.1 | ±0.5 | % | 满载, 输入电压从低电压到高电压 |
| 9 | 负载调整率 | | ±0.1 | ±0.5 | % | 标称输入电压, 从10%-100%的负载 |
| 10 | 输出电压设置精度 | | ±1.0 | ±2.0 | | 标称输入电压, 从0%-100%的负载 |
| 11 | 输出纹波 | ≤240 | | | mVp-p | 20M 带宽, 外接220uF 以上电容测试 |
| 12 | 热温度系数 | ±0.02 | | | %/°C | |
| 13 | 动态响应恢复时间 | ≤250 | | | uS | 负载跳跃额负载: 25%Io-50%Io-75%Io (阶跃速率) |

| | | | | | | |
|----|----------|-----|--|-----|-----------------|--|
| | | | | | 1A/50uS) | |
| 14 | 负载动态过冲电压 | ±5 | | | % | 负载跳跃额负载： 25%I _o -50%I _o -75%I _o (阶跃速率 1A/50uS) |
| 15 | 输出电压调节范围 | -20 | | +10 | %V _O | 调节电压范围 |
| 16 | 输出功率 | 300 | | | W | 输入电压 66- 160Vdc |
| | | 200 | | | W | 输入电压 43-66Vdc |

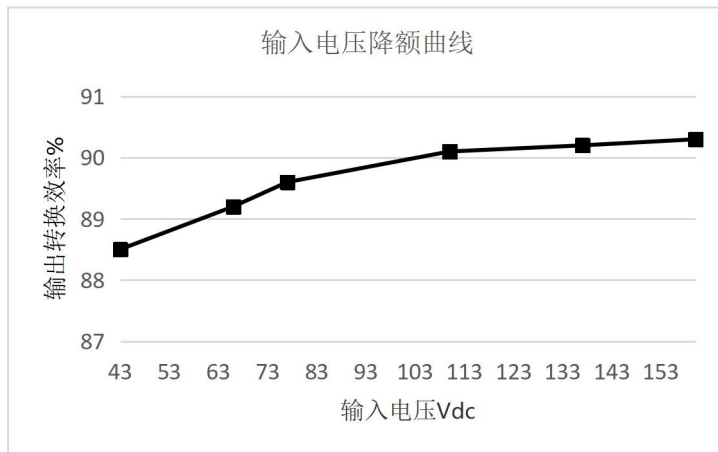
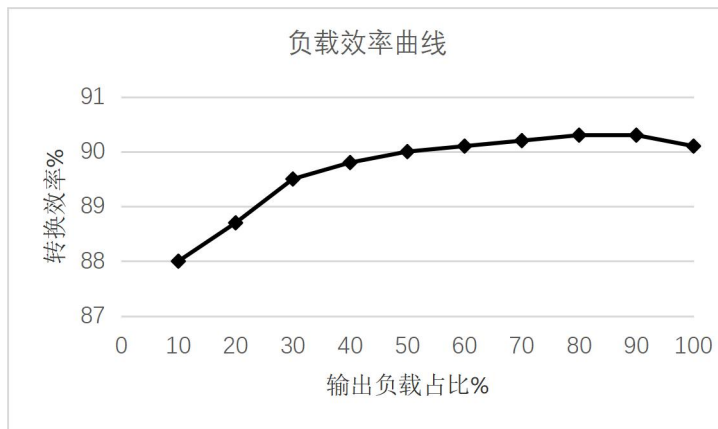
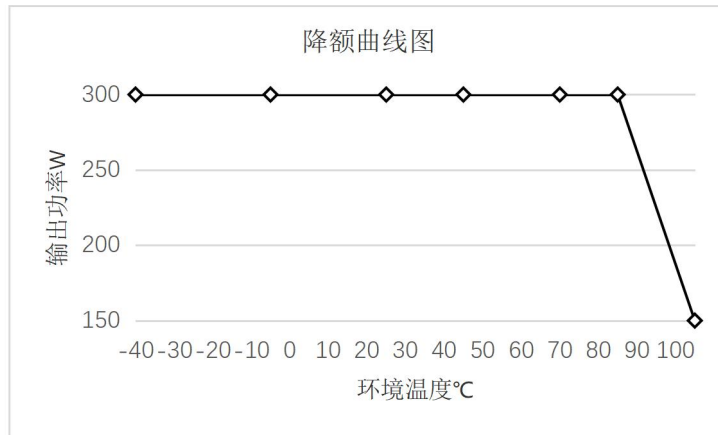
三、保护特性

| 序号 | 项目 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | 备注 |
|----|--------|-------|-----|-----|-----|----------------------|
| 1 | 输出过流保护 | 13-20 | | | A | 过流打嗝 |
| 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 |
| 4 | 输入欠压保护 | | | 42 | Vdc | 空载测试,满载测 试会提前过流保护 |

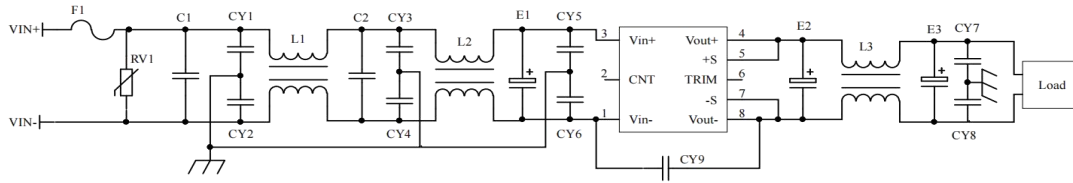
四、安规以及 EMC 特性

| 序号 | 项目 | 技术指标 | 单位 | 备注 | |
|----|---------|---|------|-----------------------|---|
| 1 | 抗电强度 | 输入对输出 | 3000 | Vdc | 无击穿、无飞弧 测试条件：3.5mA /min, 上升速率 500V/s |
| 2 | | 输入对基板 | 2000 | Vdc | |
| 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 | 工作频率 | 250 | Khz | | |
| 6 | 传导骚扰 | EN50121-3-2 150kHz-500kHz 79dBuV EN55016-2-1 500kHz-30MHz 73dBuV | | | |
| 7 | 辐射骚扰 | EN50121-3-2 30MHz-230MHz 40dBuV/m at 10m EN55016-2-1 230MHz-1GHz 47dBuV/m at 10m | | | |
| 8 | 静电放电 | EN50121-3-2 Contact ±6KV/Air ±8KV | | 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 5kHz | | 判据 A | |
| 11 | 浪涌抗扰度 | EN50121-3-2 line to line ± 1KV (42Ω, 0.5μF) | | 判据 A | |
| 12 | 传导骚扰抗扰度 | EN50121-3-2 0.15MHz-80MHz 10 Vr.m.s | | 判据 A | |
| 13 | 平均无故障时间 | ≥150 K hours | | | |

五、产品特性曲线



六、推荐电路

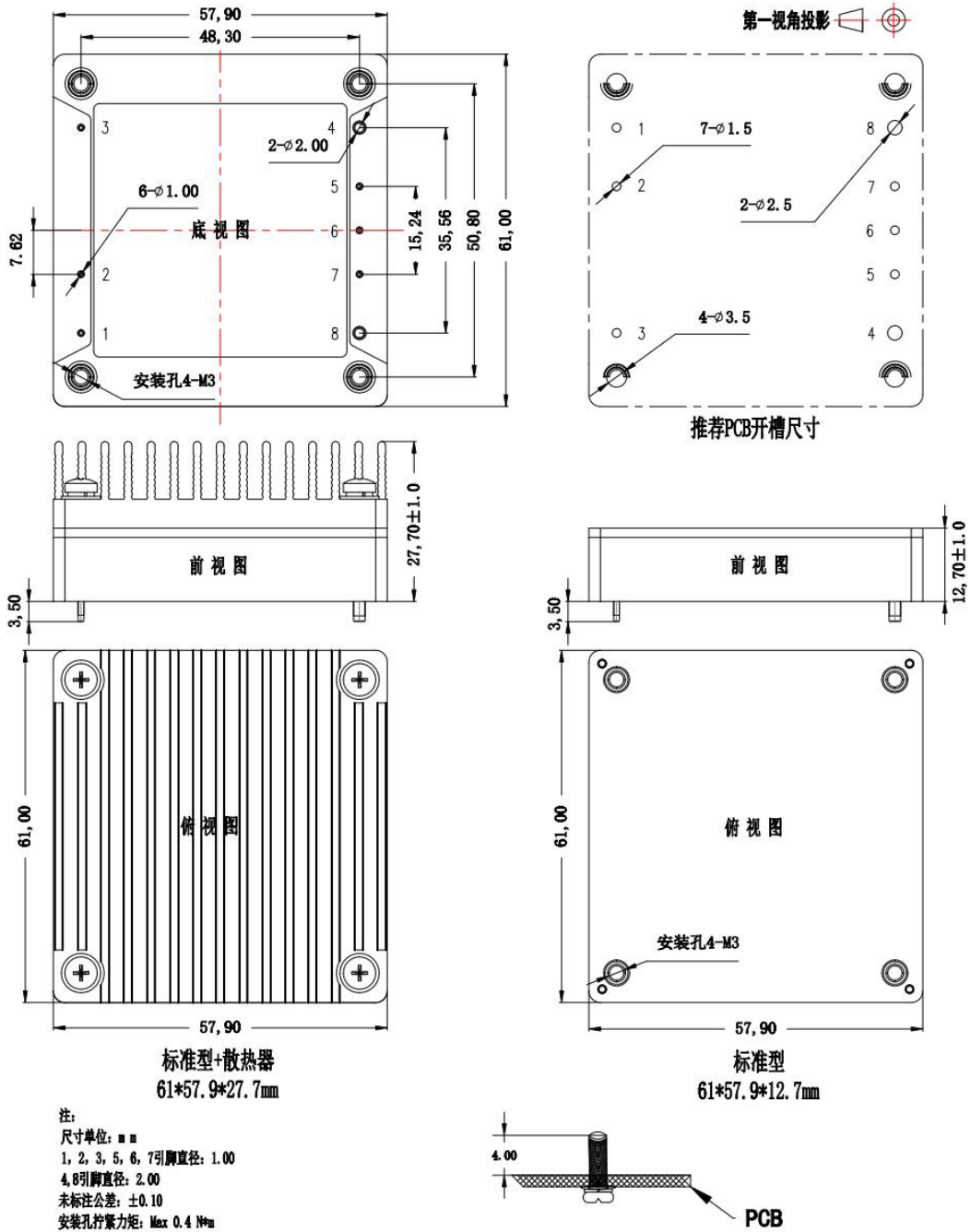


注:

| | |
|-------------------------|--------------------------------|
| F1 | T10A/250V 保险管 |
| RV1 | 14D 180V 压敏电阻 |
| C1,C2 | 105/450V 聚酯膜电容 |
| CY1,CY2,CY3,CY4,CY5,CY6 | 472/250Vac 安规 Y2 电容 |
| CY7,CY8 | 103/2KV 瓷片电容 |
| CY9 | 471/250Vac 安规 Y2 电容 |
| E1 | 220 μ F/200V 电解电容 |
| E2, E3 | 220 μ f/35V 电解电容 |
| L1,L2 | 电感量大于 10mH, 过电流 6A 温升小于 25°C |
| L3 | 电感量大于 0.2mH, 过电流 15A 温升小于 25°C |

七、机械特性以及接插件规格

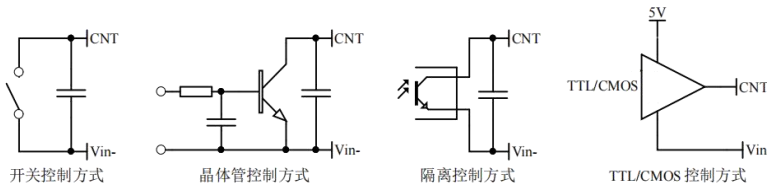
1、外形尺寸：61*57.9*12.7(mm)



2、管脚定义以及规格

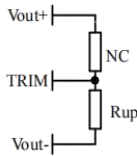
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------|------|-----|------|------|------|--------|------|------|
| 管脚定义 | Vin+ | CNT | Vin- | OUT- | -S | TRIM | +S | OUT+ |
| 功能 | 输入正极 | 遥控端 | 输入负极 | 输出负极 | 补偿负极 | 输出电压微调 | 补偿正极 | 输出正极 |

八、遥控端（CNT）几种控制方式推荐电路

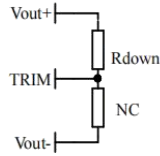


九、输出电压微调功能

输出变化电压 ΔU 和电阻关系如下:



电压上调: 在Trim和输出负之间增加电阻Rup



电压下调: 在Trim和输出正之间增加电阻Rdown

$$R_{up} = 50 / \Delta U - 10 \text{ (K}\Omega\text{)}$$

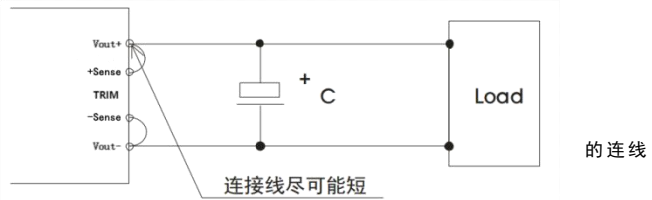
$$R_{down} = 20 * (21.5 - \Delta U) / \Delta U - 10 \text{ (K}\Omega\text{)}$$

十、Sense 的使用以及注意事项

(1) 不使用远端补偿:

注意事项:

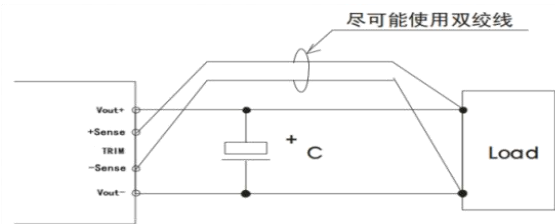
1. 不使用远端补偿, 确保 Vout+ 与 Sense+, Vout- 与 Sense- 短接;
2. Vout+ 与 Sense+, Vout- 与 Sense- 之间尽可能短, 并靠近引脚, 否则可能造成模块的不稳定。



(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。



十一、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—70℃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