

**STQ150-24S19**

开关电源技术规格书

产品名称：开关电源

产品型号：STQ150-24S19

版本：V1.0

| 版本          | 备注         | 时间                | 更新人        |
|-------------|------------|-------------------|------------|
| <u>V1.0</u> | <u>正式版</u> | <u>2020-12-22</u> | <u>林靖怡</u> |
|             |            |                   |            |

STQ150-24S19 是标准四分之一砖 DC-DC 模块，9-36VDC 输入，12VDC 输出，输出功率 100W。具有输入欠压保护，输出过流保护，输出短路保护，过温保护。

注：9-18Vdc 输入时，输出功率线性降额，输入 9Vdc 时，输出功率 100W

| 产品型号         | 输入电压    | 输出电压  | 输出电流 | 满载效率(%)  | 纹波       | 功率   |
|--------------|---------|-------|------|----------|----------|------|
|              |         |       |      | Min/Typ. |          |      |
| STQ150-24S19 | 9-36Vdc | 19Vdc | 8.7A | 89/91%   | 190mVp-p | 150W |



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  | ℃  | 见降额曲线                   |
| 2  | 储存温度    | -40          |     | 125  | ℃  |                         |
| 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         |     |      | ℃  | 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                                       |
|----|----------|---------------------|-----|------------------------------------------|
| 1  | 输入最大电压   | 50                  | Vdc | 输入时间小于1S                                 |
| 2  | 启动工作电压   | ≥9                  | V   |                                          |
| 3  | 最大输入电流   | ≤13                 | A   | 9V 输入电压, 满载输出                            |
| 4  | 空载输入电流   | ≤20                 | 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  | 输出电压设置精度 | 最大±2 典型值±1          | mA  | 全输入电压, 从0%-100%的负载                       |
| 8  | 输出稳压精度   | 最大±1 典型值±0.5        | %   | 标称输入电压, 从0%-100%的负载                      |
| 9  | 线性调整率    | 最大±0.5 典型值±0.2      | %   | 满载, 输入电压从低电压到高电压                         |
| 10 | 负载调整率    | 最大±0.5 典型值±0.2      | %   | 标称输入电压, 从10%-100%的负载                     |
| 11 | 输出纹波     | ≤190                | mV  | 20M 带宽测试                                 |
| 12 | 热温度系数    | ±0.02               | %/℃ |                                          |
| 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%Io-50%Io-75%Io (阶跃速率1A/50uS) |
| 15 | 输出电压调节范围 | -20~+10             | %V0 | 调节电压范围                                   |

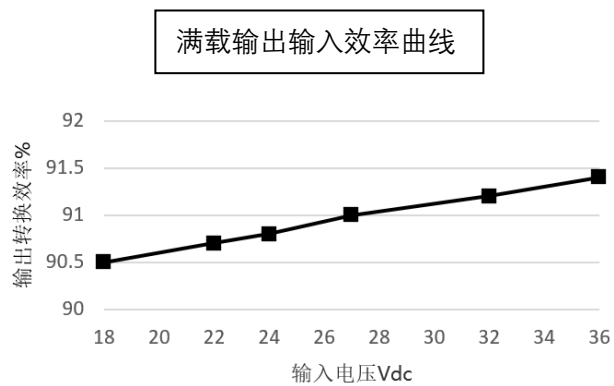
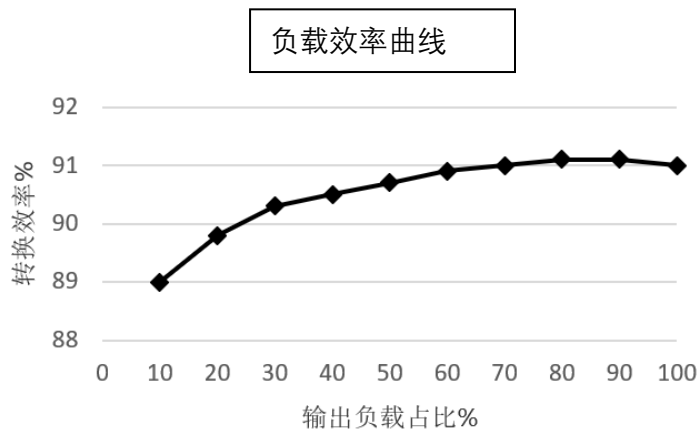
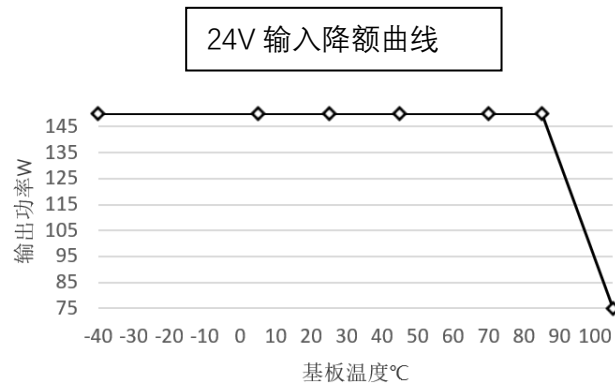
## 三、保护特性

| 序号 | 项目     | 最小值     | 典型值 | 最大值 | 单位  | 备注               |
|----|--------|---------|-----|-----|-----|------------------|
| 1  | 输出过流保护 | 9-16    |     |     | A   | 过流打嗝             |
| 2  | 输出短路保护 | 有       |     |     |     |                  |
| 3  | 输出过温保护 | 105-115 |     |     | °C  | 散热器表面温度          |
| 4  | 输入欠压保护 | ≤9      |     |     | Vdc | 空载测试，满载测试会提前过流保护 |

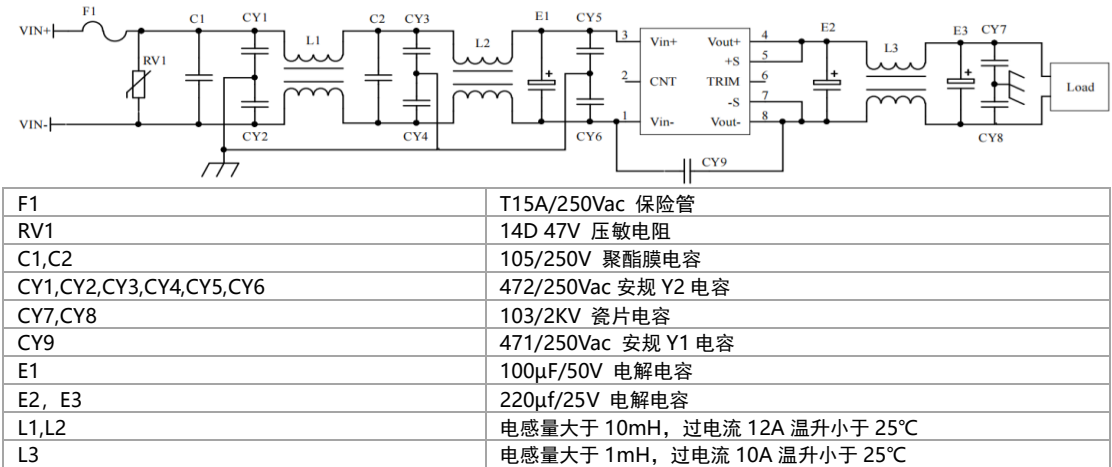
## 四、安规以及 EMC 特性

| 序号 | 项目      |                                                                                     | 技术指标                                           | 单位  | 备注                                            |
|----|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------|
| 1  | 抗电强度    | 输入对输出                                                                               | 1500                                           | Vdc | 无击穿、无飞弧<br>测试条件：3.5mA<br>/min， 上升速率<br>500V/s |
| 2  |         | 输入对基板                                                                               | 1500                                           | 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    |                                                                                     | 典型值 250                                        | KhZ |                                               |
| 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 Contact<br>±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<br>5kHz                |     | 判据 A                                          |
| 11 | 浪涌抗扰度   |                                                                                     | EN50121-3-2 line to line ±<br>1KV (42Ω, 0.5μF) |     | 判据 A                                          |
| 12 | 传导骚扰抗扰度 |                                                                                     | EN50121-3-2 0.15MHz-80MHz<br>10 Vr. m. s       |     | 判据 A                                          |

## 五、产品特性曲线

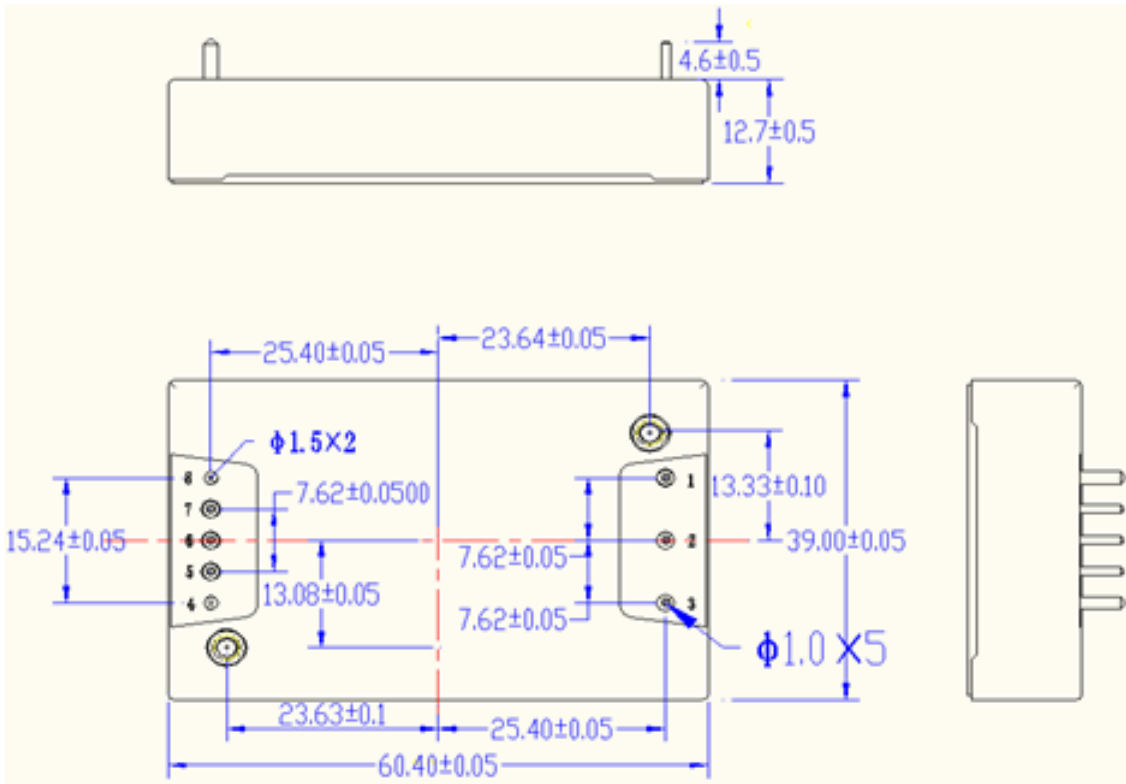


六、推荐电路



七、机械特性以及接插件规格

1、外形尺寸：60.4mm\*39mm\*12.7mm

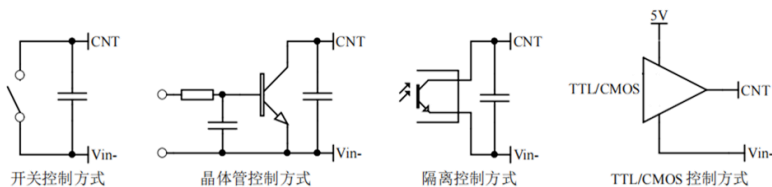


2、管脚定义以及规格

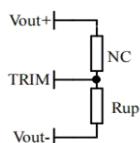
| 管脚编号 | 1    | 2   | 3    | 4     | 5  | 6    | 7  | 8     |
|------|------|-----|------|-------|----|------|----|-------|
| 管脚定义 | VIN+ | CNT | VIN- | VOUT- | S- | TRIM | S+ | VOUT+ |

| 功能 | 输入正<br>极 | 遥控端 | 输入负<br>极 | 输 出<br>负极 | 远端补<br>偿负极 | 输 出 电<br>压微调 | 远 端 补<br>偿正极 | 输出正<br>极 |
|----|----------|-----|----------|-----------|------------|--------------|--------------|----------|
|----|----------|-----|----------|-----------|------------|--------------|--------------|----------|

## 八、遥控端（CNT）几种控制方式推荐电路

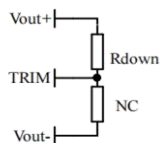


## 九、输出电压微调功能



电压上调：在Trim和输出负之间增加电阻Rup

$$R_{up} = 50 / (\Delta U - 5.1) \text{ (K}\Omega\text{)}$$

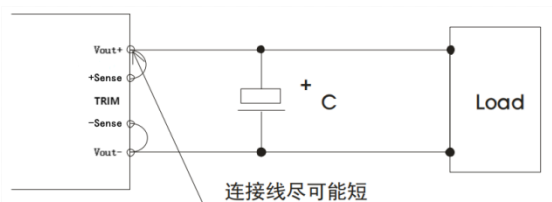


电压下调：在Trim和输出负之间增加电阻Rdown

$$R_{down} = 20 * (19 - 2.5 - \Delta U) / (\Delta U - 5.1) \text{ (K}\Omega\text{)}$$

## 十、Sense 的使用以及注意事项

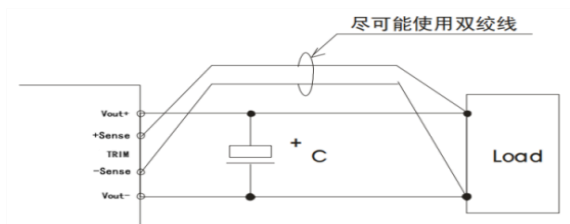
### （1）不使用远端补偿：



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。

## 十二、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