

## G-STE150-24S05N

开关电源技术规格书

产品名称: 直流模块电源产品型号: G-STE150-24S05N版本: V1.2

| 版本          | 备注                        | 时间                | 更新人        |
|-------------|---------------------------|-------------------|------------|
| <u>V1.0</u> | <u>正式版</u>                | <u>2024-9-21</u>  | <u>黄梓博</u> |
| <u>v1.1</u> | <u>修改 trim 公式, 调整引脚位号</u> | <u>2024-12-19</u> | <u>黄梓博</u> |
| <u>V1.2</u> | <u>修改 trim 公式</u>         | <u>2025-1-17</u>  | <u>黄梓博</u> |

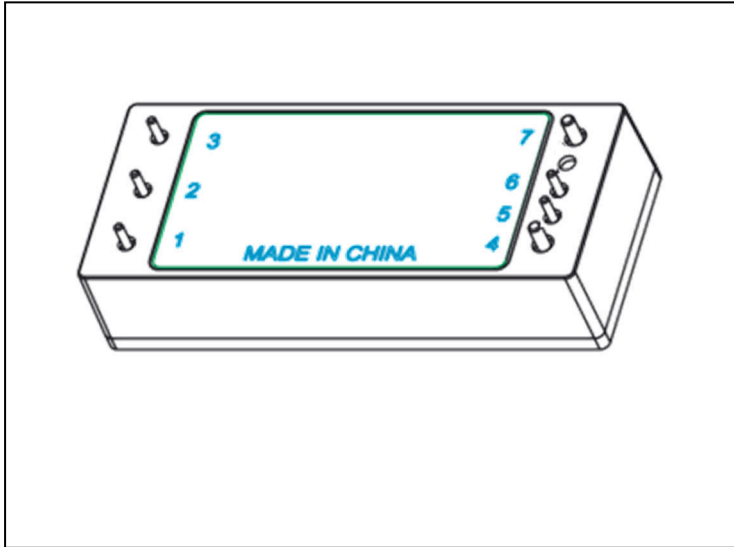
# 目录

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 一、概述.....                 | 3  |
| 二、环境特性.....               | 4  |
| 三、电气特性.....               | 4  |
| 四、保护特性.....               | 5  |
| 五、安规以及 EMC 特性.....        | 5  |
| 六、产品特性曲线.....             | 6  |
| 1. 温度降额曲线.....            | 6  |
| 2. 效率曲线.....              | 6  |
| 七、补充波形.....               | 6  |
| 八、遥控端（CNT）几种控制方式推荐电路..... | 7  |
| 九、机械特性以及接插件规格.....        | 8  |
| 1. 外形尺寸.....              | 8  |
| 2. 管脚定义以及规格.....          | 9  |
| 3. TRIM 电路示意图：.....       | 9  |
| 十、包装、运输、储藏.....           | 10 |
| 1. 包装.....                | 10 |
| 2. 运输.....                | 10 |
| 3. 贮存.....                | 10 |

## 一、概述

G-STE150-24S05N 是 DC-DC 直流模块电源，9-36Vdc 输入，5Vdc 输出，9-36Vdc 输出功率 150W；外形结构为密封式，功率密度高。具有输入欠压保护、输出过压保护、输出短路保护、输出电压可调和过温保护等功能

| 产品型号            | 输入电压    | 输出电压 | 输出电流 | 效率  | 纹波      | 尺寸           |
|-----------------|---------|------|------|-----|---------|--------------|
| G-STE150-24S05N | 9-36Vdc | 5Vdc | 30A  | 91% | 50mVp-p | 61*25.4*12.7 |



- 宽输入电压范围
- 输入与输出隔离
- 金属底板，全封闭外壳
- 输出过流保护
- 过温保护
- 输入欠压保护
- 输出短路保护
- PCB 板上直插式安装
- G-STE150-24S05N 为全国产电子元器件
- CNT 负逻辑(接地启机)

## 二、环境特性

| 序号 | 项目     | 最小值                           | 典型值 | 最大值  | 单位 | 备注 |
|----|--------|-------------------------------|-----|------|----|----|
| 1  | 工作温度   | -40℃—85℃，<br>请参考“降额曲线”        |     |      | ℃  |    |
| 2  | 储存温度   | -55                           |     | 125  | ℃  |    |
| 3  | 海拔高度   |                               |     | 4000 | m  |    |
| 4  | 相对湿度   | 10                            |     | 95   | %  |    |
| 5  | 引脚焊接温度 | 焊点距离外壳 1.5mm，焊接时间小于 1.5S      |     |      |    |    |
| 6  | 散热冷却方式 | 自然空气或者强制风冷（根据热需要底面加装散热底板效果更佳） |     |      |    |    |

## 三、电气特性

| 序号 | 项目            | 最小值       | 典型值  | 最大值  | 单位    | 备注   |
|----|---------------|-----------|------|------|-------|--|
| 1  | 输入电压范围        | 9         |      | 36   | Vdc   | 启动时需确保输入模块<br>输入口电压大于 9V（瞬<br>间）                 |
| 2  | 输入电流          |           | 17   |      | A     |  |
| 3  | 启动时间          |           |      | 30   | ms    | 反复开关机有 2-3s 延时                                   |
| 4  | 输出效率（Vin=24V） |           | 92   |      | %     | 15A（50%）   |
|    |               |           | 91   |      |       | 22.5A（75%）                                       |
|    |               |           | 90   |      |       | 30A（100%）  |
| 5  | 额定输出电压        |           | 5    |      | Vdc   |  |
| 6  | 输出功率          |           | 150  |      | W     | 9-36Vdc  |
| 7  | 输出纹波及噪声       |           |      | 50   | mVp-p | 20M 带宽，探头侧并联<br>47uF 高频低阻电解电容<br>+222 瓷片电容       |
| 8  | 输出电压调节范围      | -5.0      |      | 5.0  | %     | 输出电压低于 5Vdc 电流<br>不超过 30A，高于 5Vdc<br>功率不超过 150W  |
| 9  | 温度系数          | -0.03     |      | 0.03 | %/℃   |  |
| 10 | 动态响应恢复时间      |           |      | 200  | uS    | 负载跳跃额负载：<br>25%Io-50%Io-75%Io<br>(阶跃速率 2.5A/1uS) |
| 11 | 负载动态过冲电压      | -5        |      | 5    | %     | 负载跳跃额负载：<br>25%Io-50%Io-75%Io<br>(阶跃速率 2.5A/1uS) |
| 12 | CNT           | 悬空关机，接地开机 |      |      |       |  |
| 13 | 输入外接电容        | 470       |      | 1500 | μF    | 低 ESR 电解电容，耐压<br>≥50V                            |
| 14 | 输出外接电容        | 1500      |      | 8000 | μF    | 低 ESR 电解电容，耐压<br>≥16V                            |
| 15 | 输出稳压精度        | -1        | ±0.5 | 1    | %     |  |
| 16 | 线性调整率         | -0.5      | ±0.2 | 0.5  | %     |  |

|    |       |      |      |     |   |  |
|----|-------|------|------|-----|---|--|
| 17 | 负载调整率 | -0.5 | ±0.2 | 0.5 | % |  |
|----|-------|------|------|-----|---|--|

#### 四、保护特性

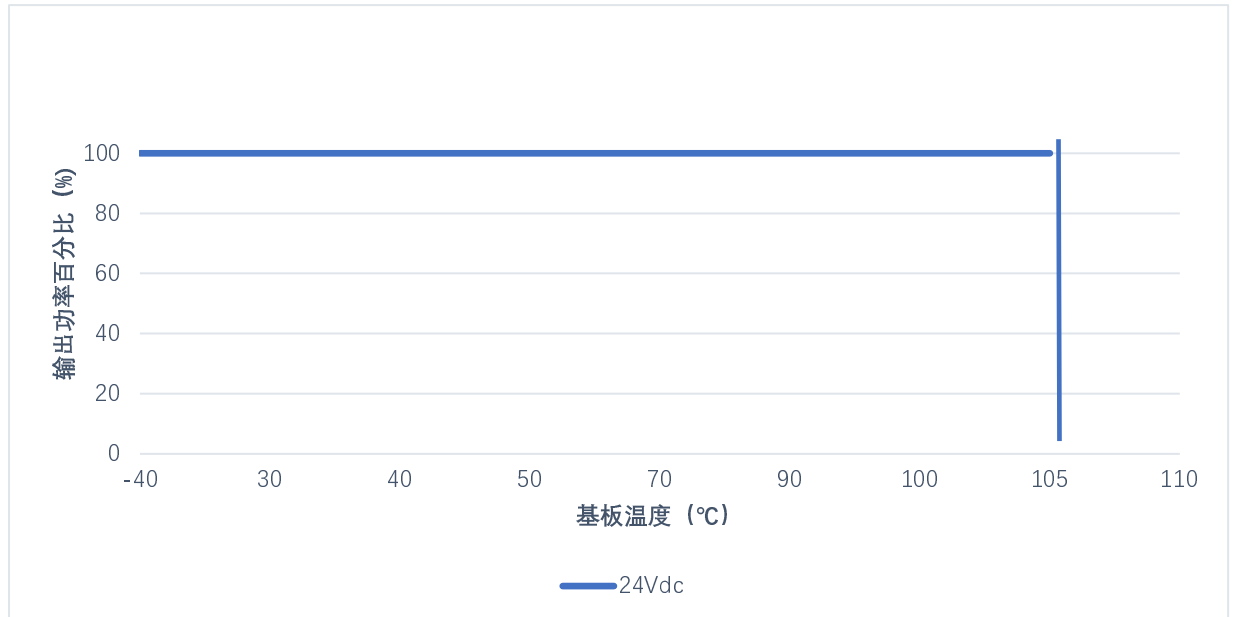
| 序号 | 项目      | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位  | 备注        |
|----|---------|-----|-----|-----|-----|-----------|
| 1  | 输出过压保护  |     | 7   |     | V   | 打嗝, 自恢复   |
| 2  | 输出过流保护  |     |     | 42  | A   | 过流打嗝, 自恢复 |
| 3  | 过温保护    | 100 | 105 | 110 | °C  | 铝基板中心点温度  |
| 4  | 输出短路保护  |     |     |     |     | 打嗝, 自恢复   |
| 5  | 输入欠压保护点 | 6.5 | 7.8 |     | Vdc |           |
| 6  | 输入欠压恢复点 | 8.7 | 8.9 | 9.0 | Vdc |           |

#### 五、安规以及 EMC 特性

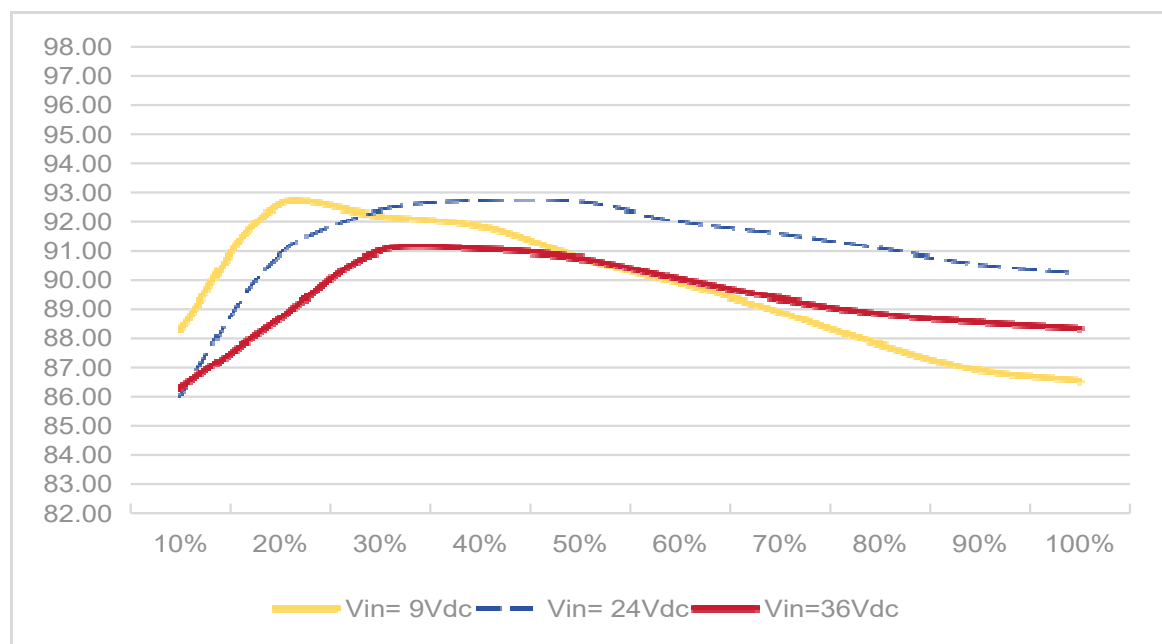
| 序号 | 项目   | 标准 (或测试条件) | 备注                |             |
|----|------|------------|-------------------|-------------|
| 1  | 抗电强度 | 输入对输出      | 1500Vdc/10mA/1min | 无飞弧、无击穿     |
|    |      | 输入对铝基板     | 1000Vdc/10mA/1min | 无飞弧、无击穿     |
|    |      | 输出对铝基板     | 500Vdc/10mA/1min  | 无飞弧、无击穿     |
| 2  | 绝缘电阻 | 输入对输出      | ≥10MΩ@500Vdc      | 25°C, 70%RH |
| 3  | 工作频率 |            | 300Khz            | ±2kHz 误差    |
| 4  | 重量   |            | 45g               |             |

## 六、产品特性曲线

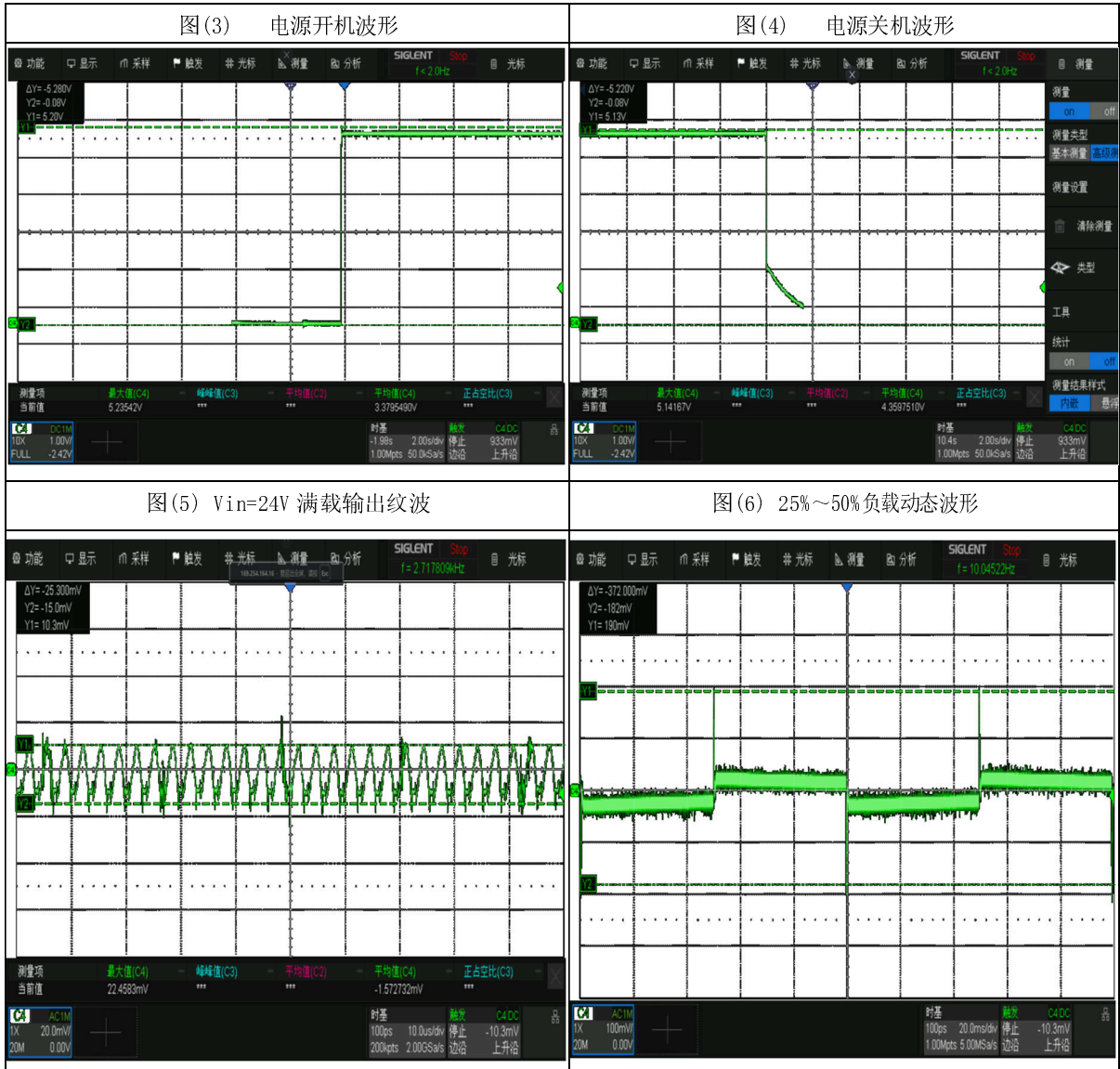
### 1. 温度降额曲线



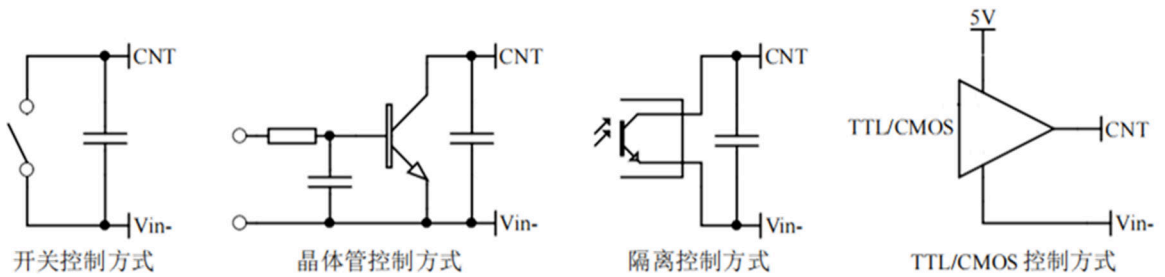
### 2. 效率曲线



## 七、补充波形

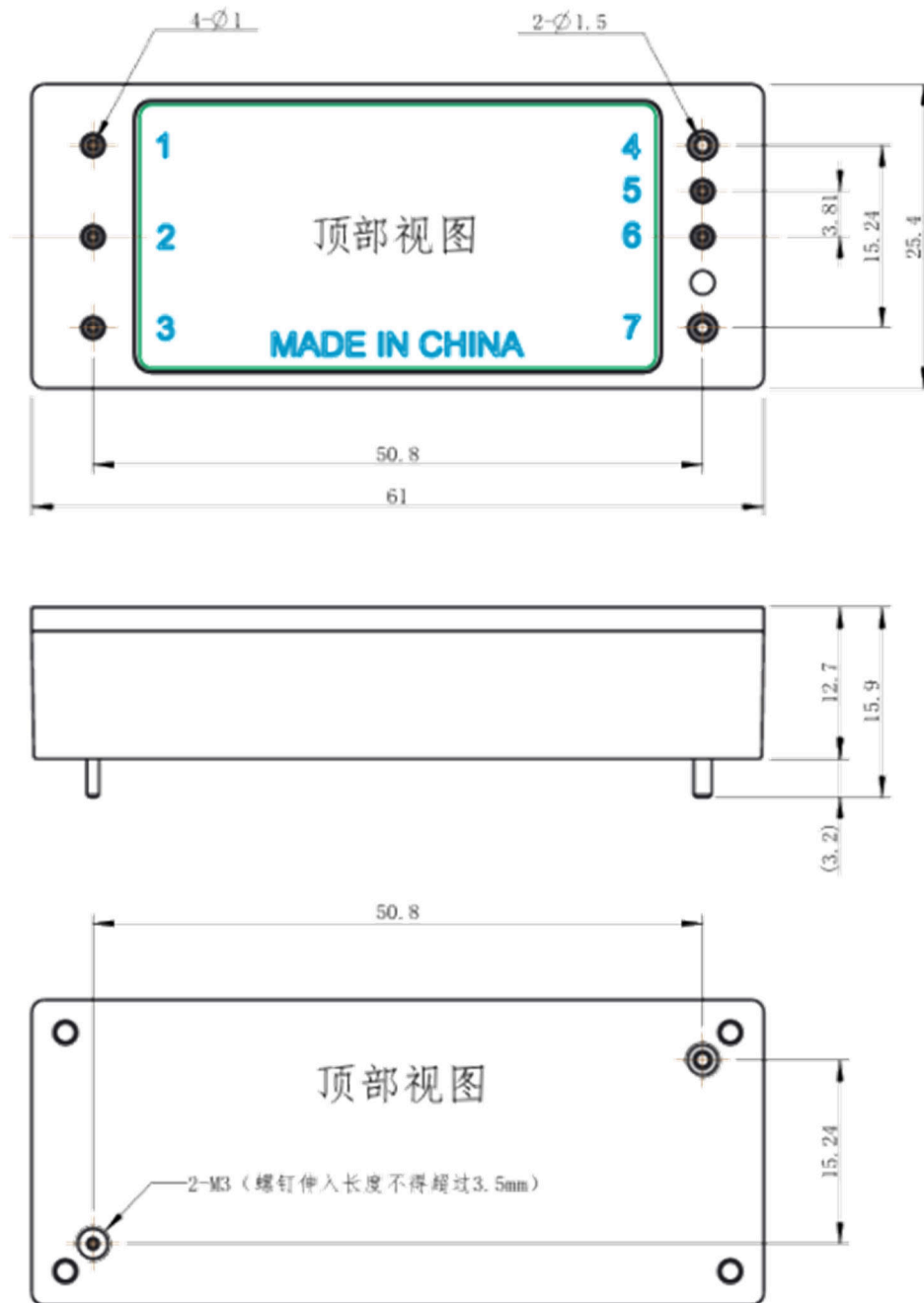


### 八、遥控端（CNT）几种控制方式推荐电路



## 九、机械特性以及接插件规格

### 1. 外形尺寸

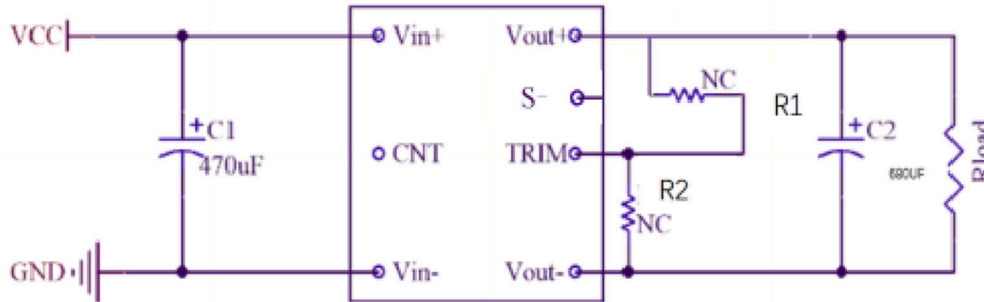




2. 管脚定义以及规格

| 插座类型 | 管脚     | 管脚定义 | 功能        | 接触顺序 | 备注   |
|------|--------|------|-----------|------|--|
|      | 1      | VIN+ | 输入正极      | 1    |  |
|      | 2      | CNT  | 模块 ON/OFF | 2    |  |
|      | 3      | VIN- | 输入负极      | 3    |  |
|      | 4      | VO+  | 输出正极      | 4    |  |
|      | 5      | S+   | 补偿正极      | 5    |  |
|      | 6      | TRIM | 电压微调      | 6    | 上调电压，在 TRIM 和 VO-加电阻<br>下调电压，在 TRIM 和 VO+加电阻 |
|      | 7      | VO-  | 输出负极      | 7    |  |
| 电压微调 |        |      |           |      |  |
| Vout | 4. 75V |      | 4. 85V    |      | 4. 95V                                       |
| R1   | 658k   |      | 1020k     |      | 2040k  |
| Vout | 5. 10V |      | 5. 15V    |      | 5. 25V                                       |
| R2   | 1400   |      | 688       |      | 350  |

3. TRIM 电路示意图:



注: C1、C2 需用高频低阻电容，电容需靠近模块引脚

电压微调公式:

上调公式:  $V_{out} = [1 + (B1/RN)] * B3$

$$V_{out} = [1 + (0.51/RN)] * 2.5V$$

$$RN = [B2 * (20.5 + R2)] / [B2 + (20.5 + R2)] K$$

$$RN = [0.51 * (20.5 + R2)] / [0.51 + (20.5 + R2)] K$$

$$B1 = 0.51 K$$

$$B2 = 0.51 K$$

$$B3 = 2.5V$$

下调公式:  $V_{out} = [1 + (RN/B2)] * B3$

$$V_{out} = [1 + (RN/0.51)] * 2.5V$$

$$RN = [B1 * (20.5 + R1)] / [B1 + (20.5 + R1)] K$$

$$= [0.51 * (20.5 + R1)] / [0.51 + (20.5 + R1)] K$$

## 十. 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-55—125℃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](mailto:jiguohui@stptec.com)