

STH300-110S15

开关电源技术规格书

产品名称：开关电源产品型号：STH300-110S15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>

STH300-110S15 是标准二分之一砖 DC-DC 模块，43-160V 输入，15VDC 输出，输出功率 300W。具有输入欠压保护，输出过流保护，输出短路保护，过温保护。

产品型号	输入电压	输出电压	输出电流	效率	纹波	功率
STH300-110S15	43-160Vdc	15Vdc	20A	89%	150mVp-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
- 正逻辑

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
1	输入最大电压	185	Vdc	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	启动时间	≤100	mS	
4	待机功耗	≤1	W	CNT 关机，输入110V
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	空载输入电流	≤10	mA	
8	输出稳压精度	±1	%	
9	线性调整率	±0.5	%	
10	负载调整率	±0.5	%	
11	输出纹波	≤150	mV	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%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
16	输出功率	300	W	输入电压 66-

				160Vdc
		150	W	输入电压 43-66Vdc

三、保护特性

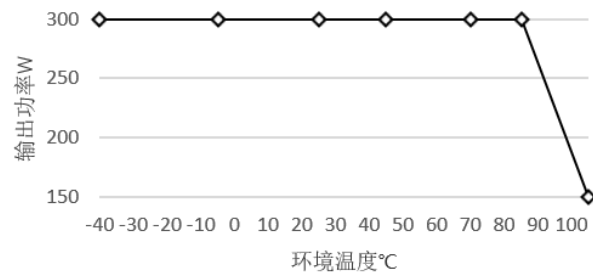
序号	项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
1	输出过流保护	21-28			A	
2	输出短路保护	有				打嗝式, 可持续, 自恢复
3	输出过温保护	105-125			℃	散热器表面温度
4	输入欠压保护	34-42			Vdc	空载测试, 满载测试会提前过流保护

四、安规以及 EMC 特性

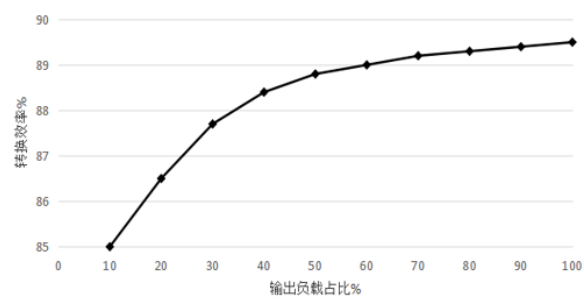
序号	项目		技术指标	单位	备注
1	抗电强度	输入对输出	2500	Vac	无击穿、无飞弧 测试条件: 3.5mA/min, 上升速率 500V/s
2		输入对基板	1500	Vac	
3		输出对基板	500	Vdc	
4	绝缘电阻		≥100	MΩ	输入输出绝缘电阻, 500Vdc 电压测试
5	工作频率		250	Khz	
6	传导骚扰	EN50121-3-2 150kHz-500kHz 79dBuV EN55016-2-1 500kHz-30MHz 73dBuV			
7	辐射骚扰	EN50121-3-2 30MHz-230MHz 40dBuV/m at 10m EN55016-2-1 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 10V/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

五、产品特性曲线

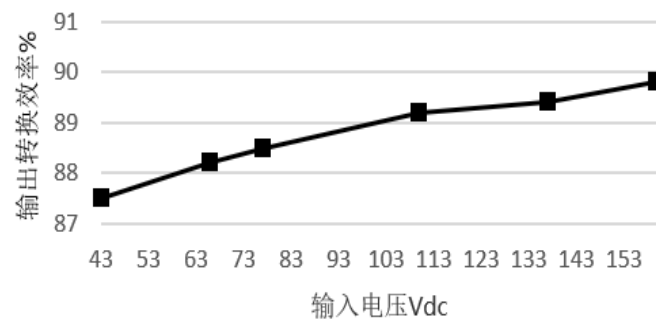
110V 输入降额曲线



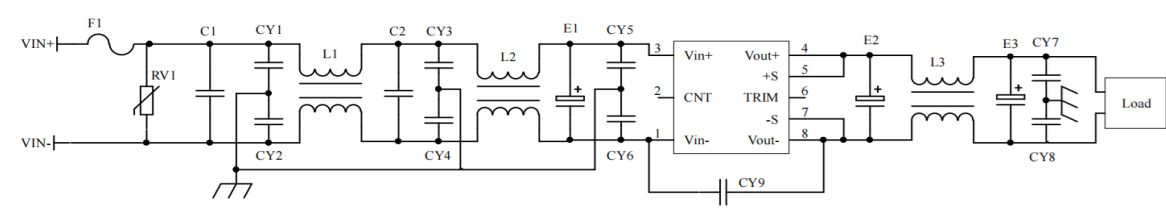
110V 输入负载效率曲线



满载输出输入效率曲线



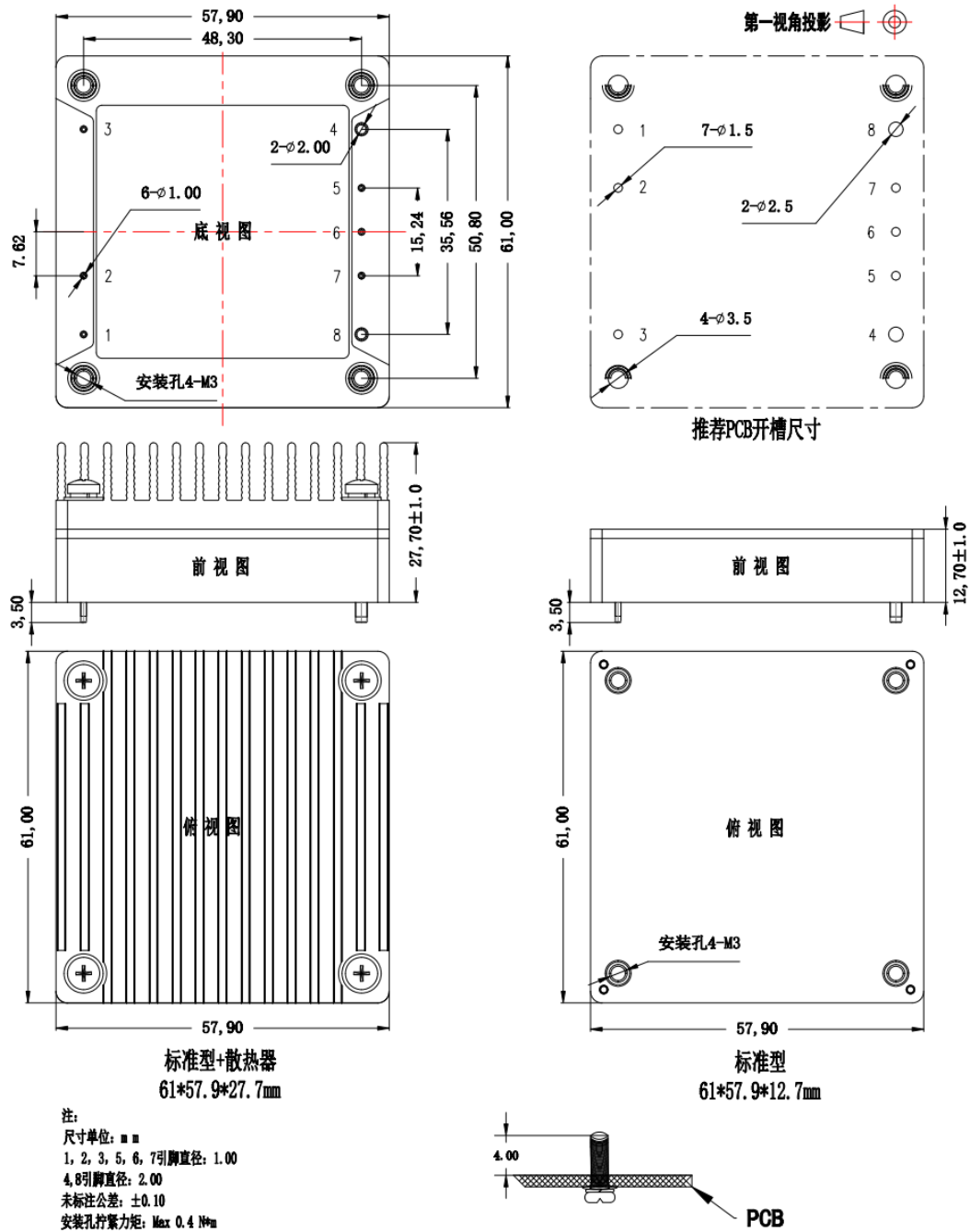
六、推荐电路



F1	T10A/250V 保险管
RV1	15D 200V 压敏电阻
C1,C2	105/200V 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	220μF/200V 电解电容
E2, E3	220μf/25V 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 1mH，过电流 25A 温升小于 25°C

七、机械特性以及接插件规格

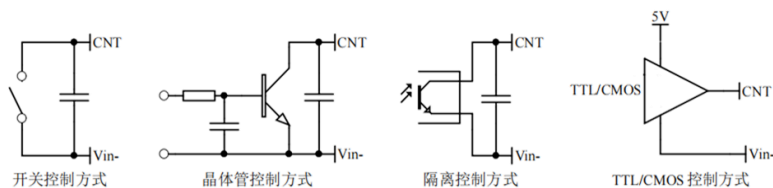
1、外形尺寸：61*57.9*12.7(mm)



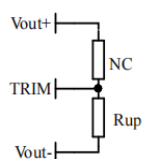
2、管脚定义以及规格

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

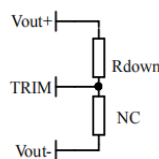


九、输出电压微调功能



电压上调：在Trim和输出负之间增加电阻Rup

$$R_{up} = 25 / \Delta U - 5.1 \text{ (K}\Omega\text{)}$$

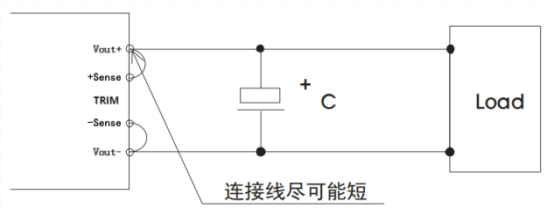


电压下调：在Trim和输出正之间增加电阻Rdown

$$R_{down} = 10 * (15 - 2.5 - \Delta U) / \Delta U - 5.1 \text{ (K}\Omega\text{)}$$

十、Sense 的使用以及注意事项

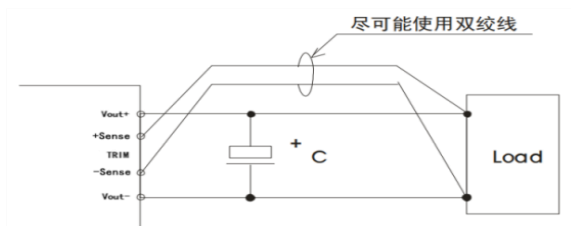
（1）不使用远端补偿：



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。本产品保修期一年，期间正常使用损坏，免费修护。使用办法或制造技术错误而导致损坏，可以提供有偿服务。

其他技术指标请与我司销售人员联系

邮箱：jiguohui@stptec.com