

STE150-24S24NC1

开关电源技术规格书

产品名称：直流模块电源

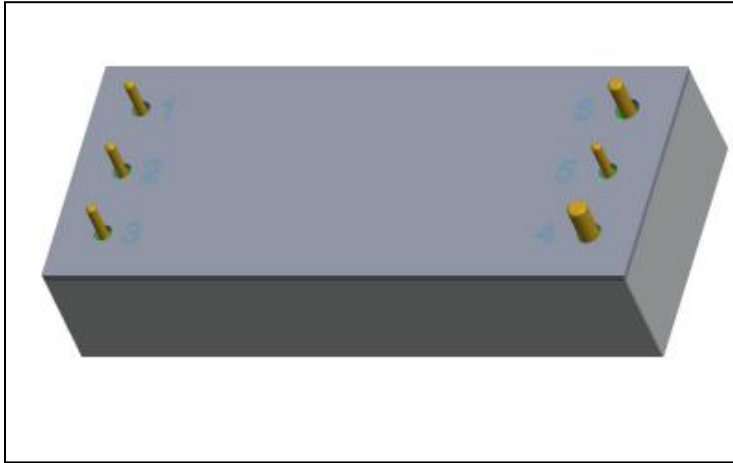
产品型号：STE150-24S24NC1

版本：V1.0

版本	备注	时间	更新人
V1.0		2025-1-15	李强

- STE150-24S24NC1 是 DC-DC 直流模块电源, 9-36Vdc 输入, 24Vdc 输出, 输出功率 150W。具有输出短路保护, 输出过流保护, 输出过压保护, 过温保护, 输入欠压保护, 输出电压可调等功能。

产品型号	输入电压	输出电压	输出电流	效率	纹波	尺寸
STE150-24S24NC1	9-36Vdc	24Vdc	6.25A	92%	240mVp-p	60.9*25.8*12.7

**特点:**

- 宽输入电压范围
- 输入与输出隔离
- 金属五面体
- 输出过流保护
- 输出短路保护
- 输出过压保护
- 过温保护
- 输入欠压保护
- 负逻辑
- PCB 板上直插式安装

一、环境特性

序号	项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
1	工作温度	(-40℃—85℃, 请参考“降额曲线”)			℃	(铝基板中心点温度不超过 100℃)
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)				

二、电气特性

序号	项目	性能指标			单位	备注
1	输入电压范围	9		36	Vdc	启动电压需大于 9V
2	输入电流			18	A	
3	启动时间			29	ms	
4	输出效率(输入 24V 时)	50% (3.125)		87%		详见输出效率负载曲线 (图 1)
		75% (4.687)		92.3%		
		100% (6.25)		92.7%		
5	额定输出电压		24		Vdc	
6	输出功率	150			W	
7	输出纹波及噪声		100	240	mVp-p	20M 带宽测试, 探头并联 47u+104 电容
8	输出电压调节范围	-5		5	%	输出电压低于 24Vdc 电流不超过 6.25A, 高于 24Vdc 功率不超过 150W。
9	温度系数	-0.03		0.03	%/℃	
10	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 2.5A/1uS)
11	负载动态过冲电压	-5		5	%	负载跳跃额负载: 25%Io-50%Io-75%Io (阶跃速率 2.5A/1uS)
12	CNT	CNT 小于 0.5V 开机, 大于 2V 关机			接地开机	
13	输入外接电容	470			μF	低 ESR 电解电容,

						耐压 $\geq 50V$ 。
14	输出外接电容	220	推 荐 470		680 μF	低 ESR 固态电容， 耐压 $\geq 36V$ 。
15	输出稳压精度	-1		1	%	
16	带容性负载能力		1000	1500	μF	
17	线性调整率	-0.5		0.5	%	
18	负载调整率	-0.5		0.5	%	
19	空载功耗		3.5	4.7	W	

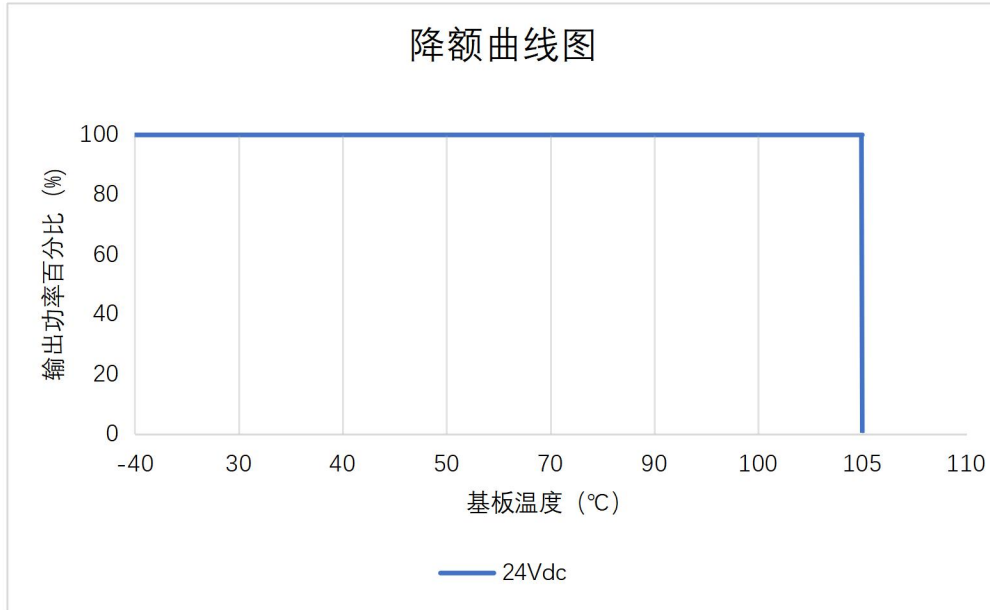
三、保护特性

序号	项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
1	输出过流保护	6.5	7.5	8.5	A	过流打嗝，自恢复
2	输出短路保护		有			打嗝，自恢复
3	过温保护	100	107	110	$^{\circ}C$	铝板中心点温度
	过温保护回至	5	7	10	$^{\circ}C$	
4	输入欠压保护	7.5	8.5	8.9	V	恢复电压 $>8.8V$
5	输出过压保护	26	29	30	V	打嗝,自恢复

四、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/10s	无飞弧、无击穿	
		输入对铝基板	1000Vdc/10mA/10s	无飞弧、无击穿	
		输出对铝基板	500Vdc/10mA/10s	无飞弧、无击穿	
2	绝缘电阻	输入对输出	$\geq 10M\Omega @ 500Vdc$	25 $^{\circ}C$, 70%RH	
3	工作频率		440	kHz	典型值
4	重量		60	g	典型值

五、产品特性曲线

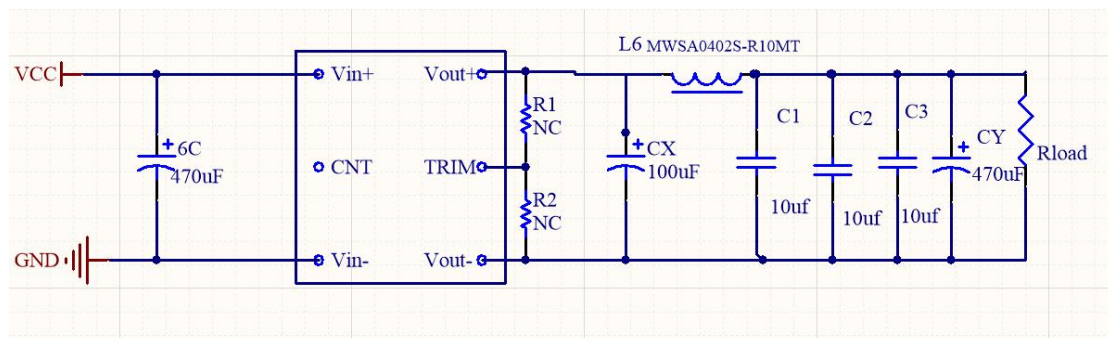


六、附图 (待补充)

图(1) 效率曲线图	图(2) 输出纹波噪音波形
图(3) 电源开机波形	图(4) 电源关机波形

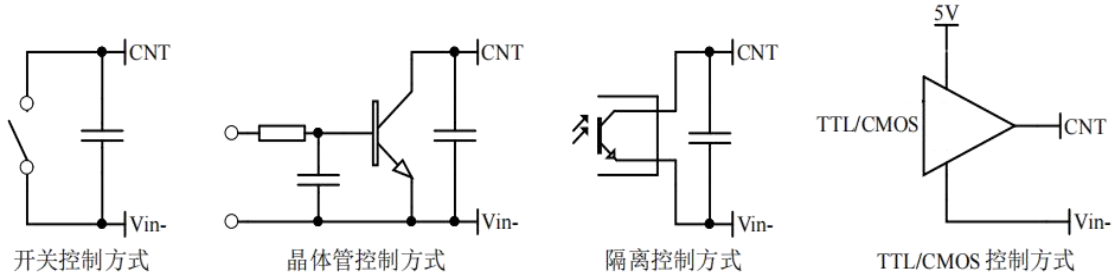
图(5) 25%~50%负载动态波形	图(6) 50%~75%负载动态波形

七、推荐电路



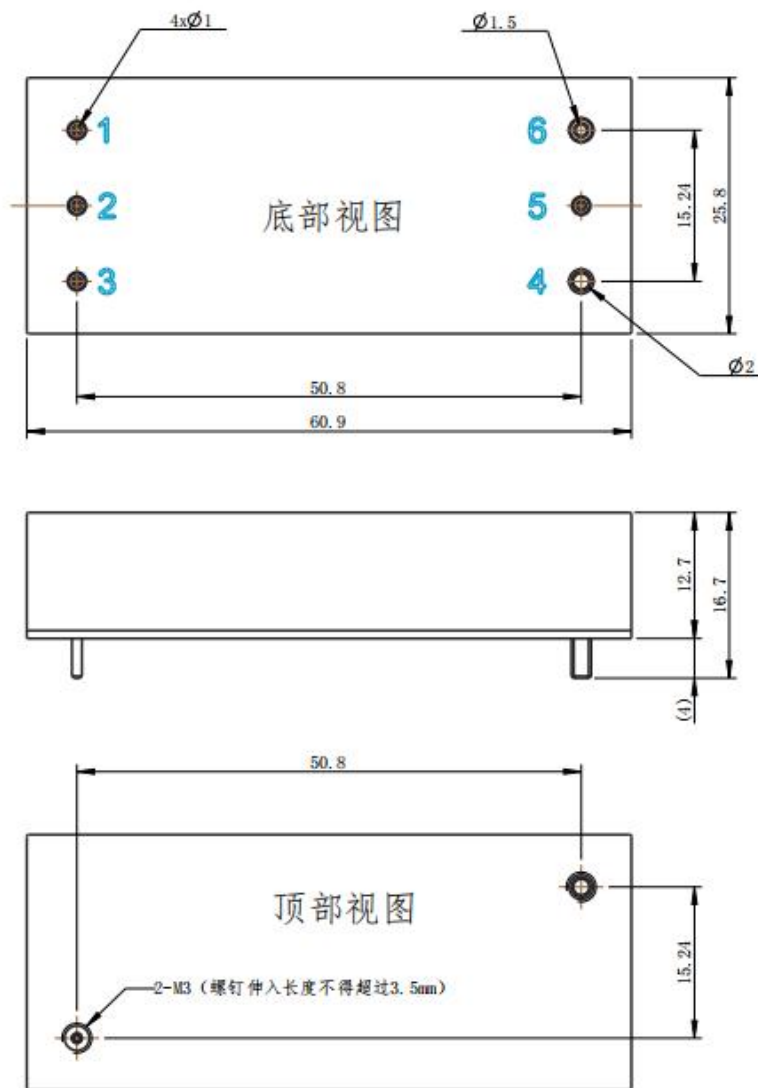
注：CY 需用固态电容，电容需靠近模块引脚，其他 EMC 电路根据需要自行设计。

遥控端（CNT）几种控制方式推荐电路



八、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	管脚	管脚定义	功能	接触	注
----	----	------	----	----	---

类型			顺序	
	1	VIN-	输入负极	
	2	CNT	模块 ON/OFF	接地开机
	3	VIN+	输入正极	
	4	OUT+	输出正极	
	5	Trim	电压微调	上调电压，在 TRIM 和 OUT- 加电阻 R2;需要下调，在 TRIM 和 OUT+加 电阻 R1
	6	OUT-	输出负极	
电压微调				
上调电压，在 TRIM 和 Vout- 加电阻 R2				
Vout=25.4	R2=20K			
Vout=27.8	R2=15K			
下调电压，在 TRIM 和 Vout+ 加电阻 R1				
Vout=23	R1=1950K			

电压微调公式：

上调公式： $V_{out}=[1+(B1/RN)]*B3$

$$V_{out}=[1+(68.1/RN)]*1.25V$$

$$RN=[B2*(20+R2)]/[B2+(20+R2)]K$$

$$RN=[3.727*(20+R2)]/[3.727+(20+R2)]K$$

$$B1=68.1K$$

$$B2=3.727K$$

$$B3=1.25V$$

下调公式： $V_{out}=[1+(RN/B2)]*B3$

$$V_{out}=[1+(RN/3.727)]*1.25V$$

$$RN=[B1*(20+R1)]/[B1+(20+R1)]K$$

$$RN=[75*(20+R1)]/[75+(20+R1)]K$$

九、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 20%—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。

十、注意事项

本机可能有危险能量输出，工作时切勿触摸！

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