

STE280-28S28C1
开关电源技术规格书

产 品 名 称： 直流模块电源

产 品 型 号： STE280-28S28C1

版 本： V1.4

版本	备注	时间	更新人
V1.0		2024/5/31	李强
V1.0	修改输入对外壳耐压为 1000VDC	2024/5/1	周英捷
V1.2	修改了输入电容需加 470UF 固态电容	2025/5/19	李强
V1.3	修改输出调节范围	2025/6/9	纪国徽
V1.4	修改字体样式和产品图片	2026/7/17	邹双琴

目录

一、概述	3
二、环境特性	3
三、电气特性	3
四、保护特性	4
五、安规以及 EMC 特性	4
六、产品特性曲线	5
七、附图	5
八、推荐电路	6
九、机械特性以及接插件规格	7
9.1 外形尺寸	7
9.2 管脚定义以及规格	8
十、包装、运输、储藏	8
10.1 包装	8
10.2 运输	8
10.3 贮存	8
十一、注意事项	9

一、概述

STE280-28S28C1 是 DC-DC 直流模块电源，16-40Vdc 输入，28Vdc 输出，输出功率 280W。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
STE280-28S28C1	16-40Vdc	28Vdc	10A	93%	280mVp-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
 - PCB 板上直插式安装

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℃, 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	20		95	%	
5	引脚焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 焊接时间小于 3.5S				
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	性能指标			单位	备注
		最小值	典型值	最大值		
1	输入电压范围	16		40	Vdc	启动电压需大于 16V
2	输入电流			19	A	
3	启动时间			29	ms	
4	输出效率 (输入 24V 时)			94.1	%	50% (5A)
				94.2	%	75%(7.5A)
				93.6	%	100%(10A)
5	额定输出电压		28		Vdc	
6	输出功率		280		W	
7	输出纹波及噪声		170	280	mVp-p	20M 带宽测试, 探头并联 47u+102 电容
8	输出电压调节范围	24		29.4	Vdc	输出电压低于 28Vdc 电

						流不超过 10A,高于 28Vdc 功率不超过 280W。
9	温度系数	-0.03		0.03	%/°C	
10	动态响应恢复时间			250	μS	负载跳跃额负载: 25%Io-50%Io-75%Io (阶跃速率 2.5A/1μS)
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/1μS)
12	CNT	CNT 小于 0.5V 关机, 大于 2V 开机			悬空开机	
13	输入外接电容	470			μF	固态电容, 耐压≥ 50V。
14	输出外接电容	470	680	2680	μF	低 ESR 电解电容, 耐压≥50V。
15	输出稳压精度	-1		1	%	
16	带容性负载能力			2680	μF	
17	线性调整率	-0.5		0.5	%	
18	负载调整率	-0.5		0.5	%	

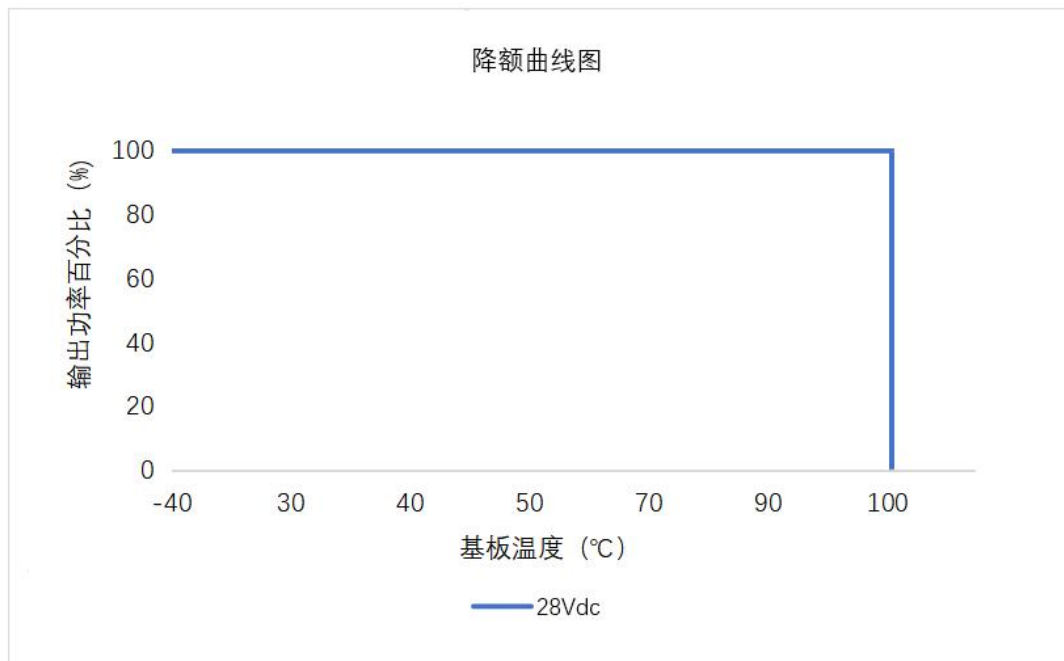
四、保护特性

序号	项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
1	输出过流保护	11	14	17	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	°C	铝板中心点温度
	过温保护回至					
4	输入欠压保护	14.5	15	16	V	恢复电压 < 16V
5	输出过压保护	32	33.5	34	V	打嗝,自恢复

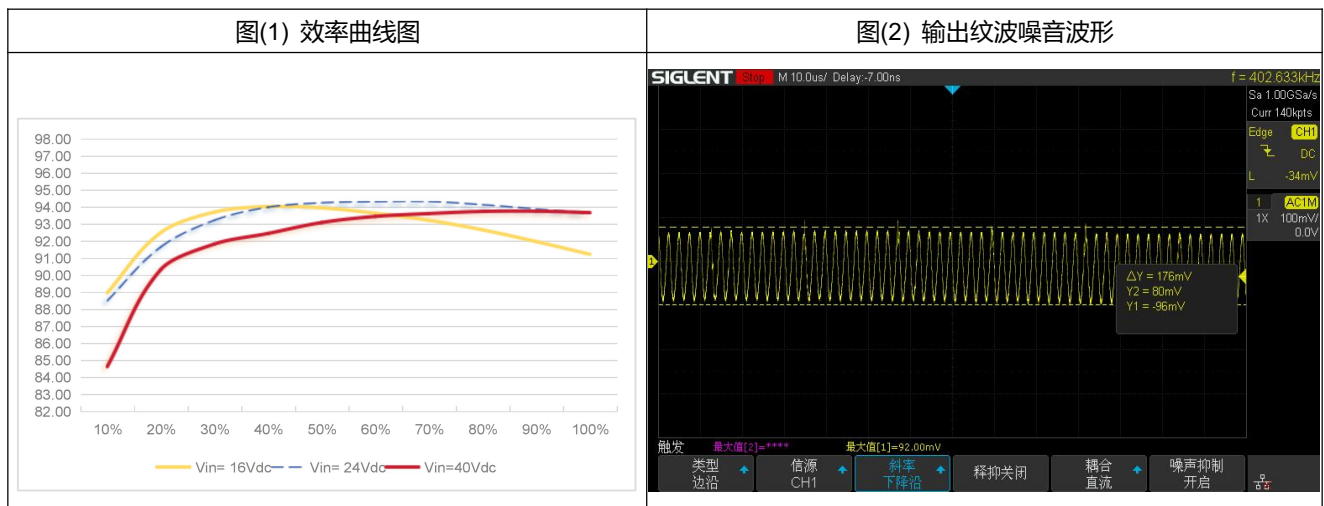
五、安规以及 EMC 特性

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/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	≥10MΩ@500Vdc			25°C, 70%RH
3	工作频率		400kHz			典型值
4	重量			57g		典型值

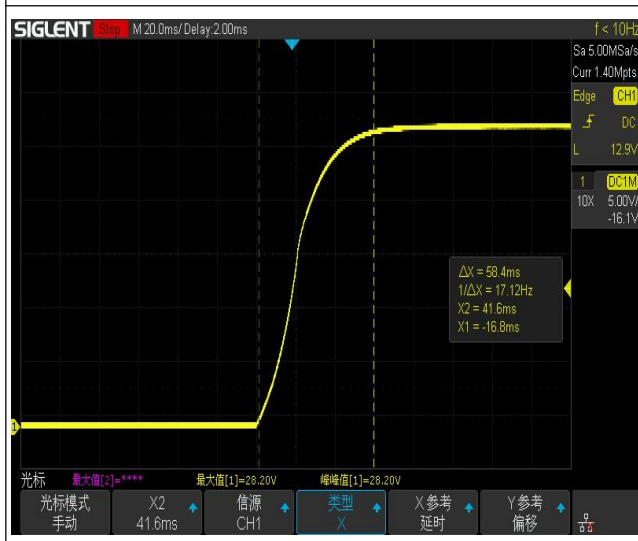
六、产品特性曲线



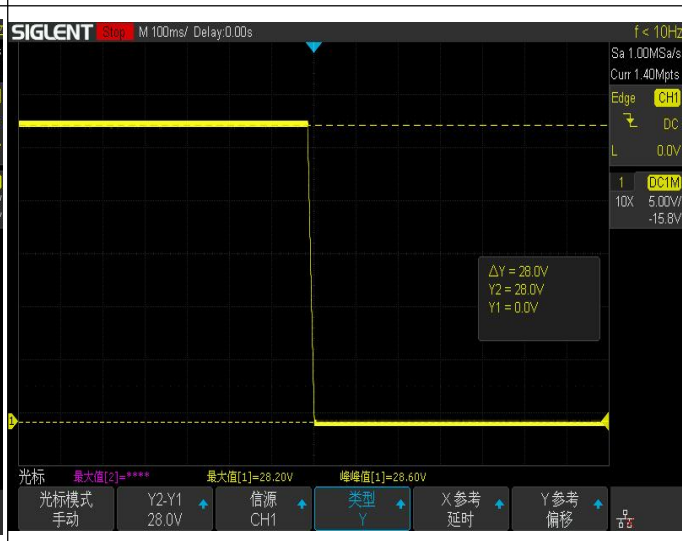
七、附图



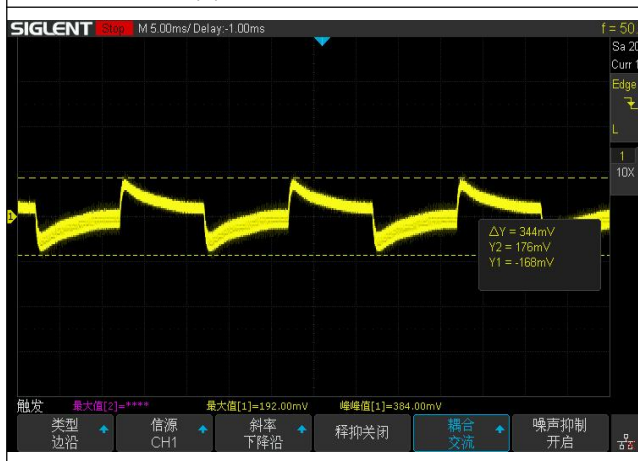
图(3) 电源开机波形



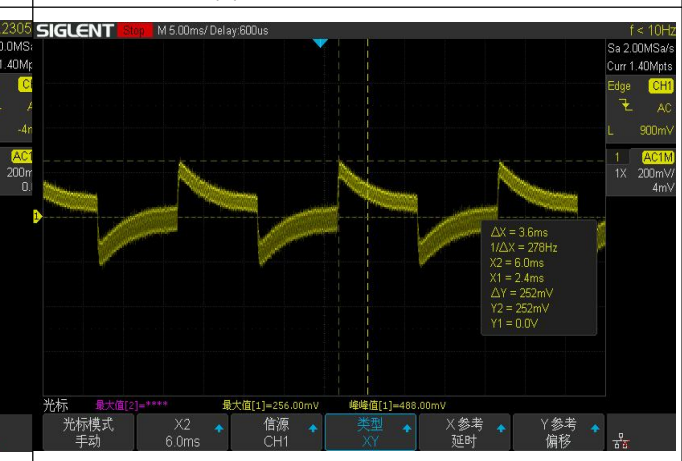
图(4) 电源关机波形



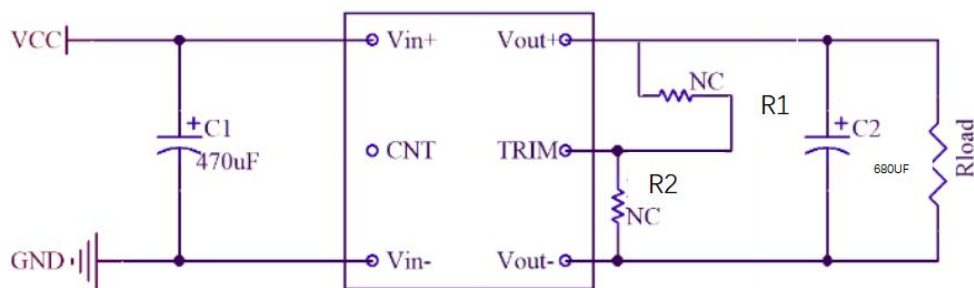
图(5) 25% ~ 50%负载动态波形



图(6) 50% ~ 75%负载动态波形

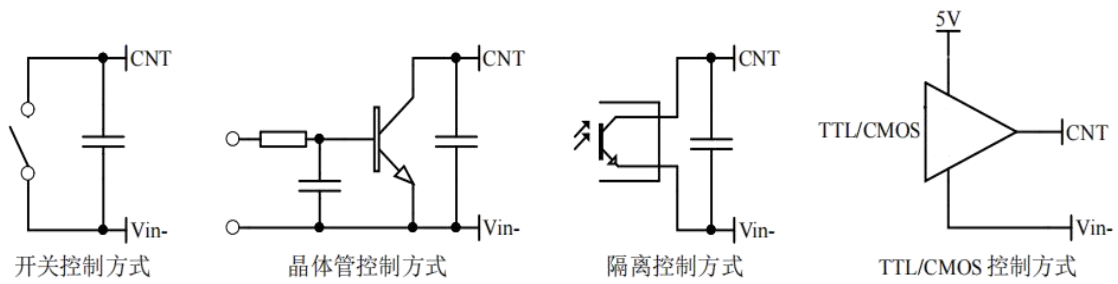


八、推荐电路



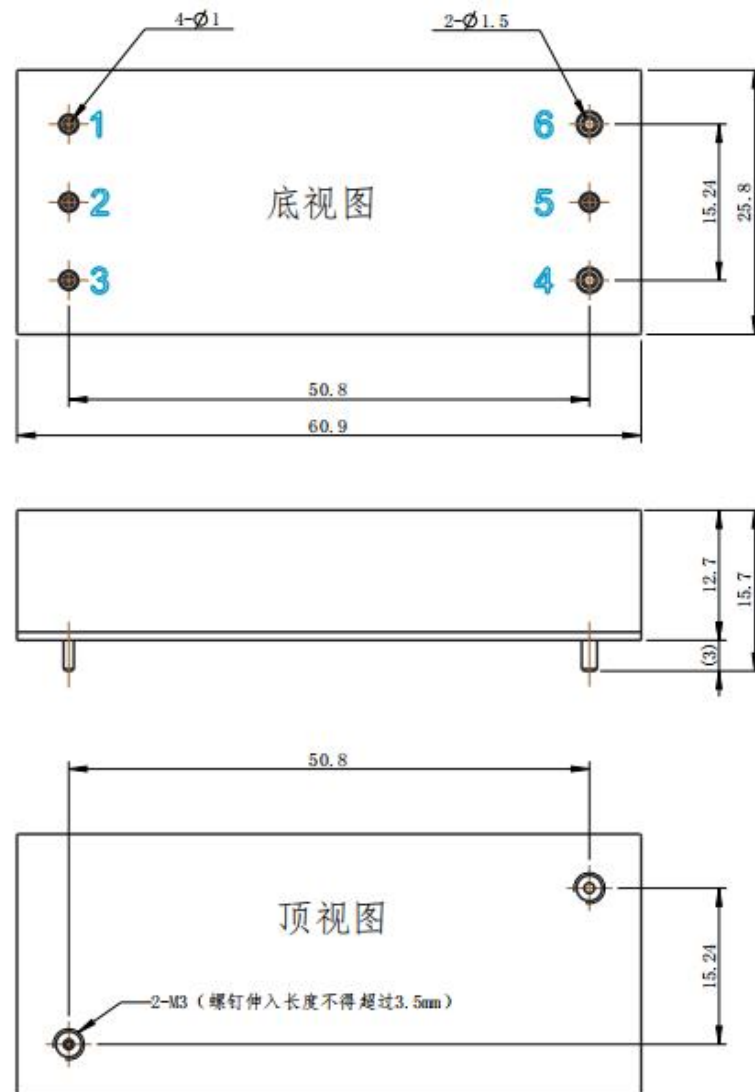
注：要满足低温-40度起机 C1 需加 470uF 的固态电容、C2 需用高频低阻电容，电容需靠近模块引脚，其他 EMC 电路根据需要自行设计。

遥控端 (CNT)几种控制方式推荐电路



九、机械特性以及接插件规格

9.1 外形尺寸



9.2 管脚定义以及规格

管脚	管脚定义	功能	注
1	VIN-	输入负极	
2	CNT	模块 ON/OFF	悬空开机
3	VIN+	输入正极	
4	OUT+	输出正极	
6	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
7	OUT-	输出负极	
电压微调			
上调电压, 在 TRIM 和 Vout-加电阻 R2			
Vout=29.47V		R2=105k	
Vout=30V		R2=65k	
Vout=31.5V		R2=25k	
下调电压, 在 TRIM 和 Vout+加电阻 R1			
Vout=27.1V		R1=1965k	
Vout=26.3V		R1=965k	

电压微调公式:

上调公式: $V_{out}=[1+(B1/RN)]*B3$

$$V_{out}=[1+(75/RN)]*2.5V$$

$$RN=[B2*(35+R2)]/[B2+(35+R2)]K \quad B1=75K$$

$$RN=[7.31*(35+R2)]/[7.31+(35+R2)]K \quad B2=7.31K$$

$$B3=2.5V$$

下调公式: $V_{out}=[1+(RN/B2)]*B3$

$$V_{out}=[1+(RN/7.31)]*2.5V$$

$$RN=[B1*(35+R1)]/[B1+(35+R1)]K$$

$$RN=[75*(35+R1)]/[75+(35+R1)]K$$

trim 对输出正+375K 的电阻 输出为 24Vdc

十、包装、运输、储藏

10.1 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。

10.2 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。

10.3 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。

十一、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