

ShenZhen ChipSoureTek Technology Co., Ltd.

CST2202X 系列 45V 输入 OVP 保护 IC

1 CST2202X特性

- 最大输入电压: 45V
- 内部预设 2.1A 负载过流 OCP 保护
- 外置过流保护阈值可调节引脚, 可悬空
- 外置 EN 使能控制引脚
- 内部预设 6V 输入过压 OVP 保护
- 输入 OVP 保护响应时间 20ns
- 内置 150℃过温 OTP 保护
- 内置输入 UVLO 欠压锁存功能
- 内置输出短路保护功能
- 封装形式: SOT23-6L 和 SOT23-3L

2 CST2202X应用范围

- 电子烟
- 便携式锂电池充电设备
- 其他输入高压保护类等

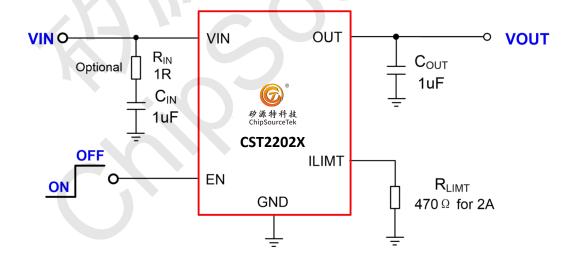
4 CST2202X典型应用电路

3 CST2202X说明

CST2202X系列是一款输入过压保护类芯片,芯 片内置有过压/过流/过温保护功能和输入 UVLO 锁 存功能,在输入异常时可以断开系统的 OUT 端口和 IN 端口的连接,有效的保护后级电路不会被损坏, 提高系统的应用可靠性。

CST2202X外置有 EN 使能和限流调节 ILIMT 脚。在 EN 引脚接入低电平时芯片处于工作模式: 在 EN 引脚接入高电平时则进入关断模式。通过调节 ILIMT 引脚电阻可以调节限流保护 阈值点,最大 2.1A o

CST2202X 系列提供有 CST2202、CST2202A 和CST2202B 三款引脚方式封装, 其中CST2202A 和 CST2202B 采用标准的 SOT23-3L 封装形式; 而 CST2202X采用标准的 SOT23-6L 封 装形式。



注 1: 在输入电容上串入 1R 的方式,可以使得 VIN 电压在 45V 以内热插拔不会烧坏芯片。若选择不接入 此 电阻, VIN 电压在输入 32V 内热插拔不会烧坏芯片。

1

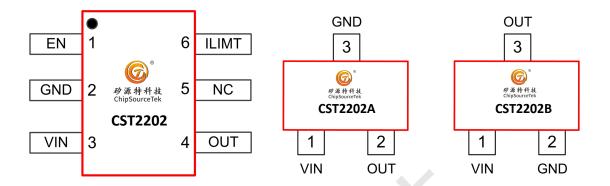
注 2: CST2202 芯片 EN 引脚可悬空,默认工作模式。

注 3: CST2202 芯片 ILIMT 引脚配置建议在 470Ω 以上。根据所需电流阈值计算相应 R_{IIMIT} 电阻值。

TEL: +86-0755-27595155 27595165 FAX: +86-0755-27594792 WEB:Http://www.ChipSourceTek.com E-mail: Sales@ChipSourceTek.com Tony.Wang@ChipSourceTek.com

ShenZhen ChipSoureTek Technology Co.,Ltd.

5 CST2202X引脚配置



引脚	CST2202	CST2202A	CST2202B	引脚功能
名称	SOT23-6L	SOT23-3L	SOT23-3L	力加升力能
EN	1	-	-	工作模式控制引脚,EN接低电平处于工作模式;EN接 高电平处于关断模式。EN悬空时默认工作。
GNG	2	3	2	芯片地引脚
VIN	3	1	1	输入引脚,连接适配器或者供电源。在靠近引脚处接入 1uF 电容到 GND。
OUT	4	2	3	输出引脚,连接后级电路。在靠近引脚处接入 1uF 电容到 GND。
NC	5	-		
ILIMT	6	-		过流保护限制引脚,通过配置此引脚电阻可以调节过流保护限制阈值点,最大 2.1A。

CST2202X丝印封装形式说明

丝印名称	CST2202	CST2202A	CST2202B
封装形式	SOT23-6L	SOT23-3L	SOT23-3L

TEL: +86-0755-27595155 27595165 FAX: +86-0755-27594792 WEB:Http://www.ChipSourceTek.com

E-mail: Sales@ChipSourceTek.com Tony.Wang@ChipSourceTek.com

2



ShenZhen ChipSoureTek Technology Co.,Ltd.

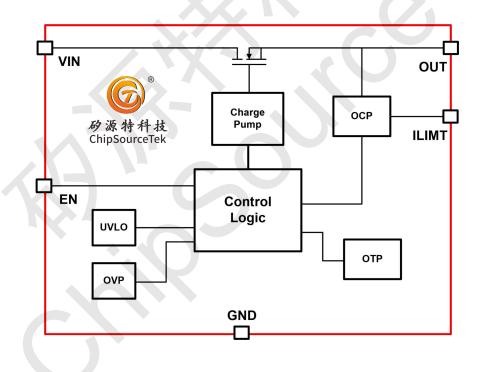
6 CST2202X极限工作参数

参数	最小值	最大值	单位	说明
电源电压 VIN	-0.3	60	V	
EN、OUT、ILIMT 引脚	-0.3	7	V	
环境温度	-40	85	°C	
最大结温 T _{JMAX}		150	°C	
引脚温度 (焊接)		260	°C	15 秒内
储存温度	-65	150	°C	

注 4: 超过上述极限工作参数范围可能导致芯片永久性的损坏。长时间暴露在上述任何极限条件下可能会影 响芯片的可靠性和寿命。

注 5: CST2202X系列可以在 0℃到 70℃的限定范围内保证正常的工作状态。超过-40℃至 85℃温度范围的工 作状态受设计和工艺控制影响。

7 CST2202X芯片框架图



TEL: +86-0755-27595155 27595165 FAX: +86-0755-27594792 WEB:Http://www.ChipSourceTek.com

E-mail: Sales@ChipSourceTek.com Tony.Wang@ChipSourceTek.com



ShenZhen ChipSoureTek Technology Co.,Ltd.

8 CST2202X电气特性

工作条件: T=25℃, V_{IN}=5V, C_{IN}=1uF, C_{OUT}=1uF。

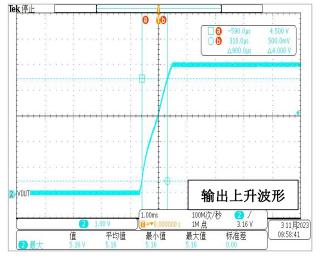
符号	参数名称	条件	最小值	典型值	最大值	単位
V_{IN}	输入电压范围		4.0		45	V
$V_{\text{IN_UVLO}}$	输入欠压锁存电压	V _{IN} 上升		3.5		٧
V_{IN_OVP}	输入过压保护电压	V _{IN} 上升		6.0		٧
$V_{\text{IN_OVP_HYS}}$	输入过压保护迟滞			0.1		٧
	过流保护电流		XA	2.1		Α
	(CST2202A 和 CST2202B)			2,1		
I _{OCP}	 过流保护电流	R _{LIMIT} =NC	X 7	1.0		
	(CST2202)	R _{LIMIT} =1K		1.5		Α
	(3312232)	R _{LIMIT} =470R		2.1		
V_{ENH}	EN 高电平阈值	V _{EN} 上升	0.8			V
V_{ENL}	EN 低电平阈值	V _{EN} 下降			0.7	٧
I _{IN_ENH}	EN 高电平时静态电流	V _{EN} =V _{IN} =5V		55		uA
I _{IN}	输入静态电流	V _{IN} =5V, V _{EN} =0V		250		uA
R _{DSON}	功率管导通电阻值	V _{IN} =5V, I _{OUT} =1A		200		\mathbf{m} Ω
T _{ST_DELAY}	输入启动时间	V _{IN} =5V,OUT 悬空		35		ms
T_{ON_OVP}	OVP 保护响应时间			20		ns
T _{OFF_OVP}	OVP 退出恢复时间	V _{IN} =10V→5V		35		ms
T _{OUT_SCP}	输出短路打嗝周期	V _{IN} =5V,OUT 短路		30		ms
T_{OCP}	过流保护打嗝周期	V _{IN} =5V		30		ms
T _{OTP}	OTP 过温保护电压			150		$^{\circ}$
T _{OTP_HY}	OTP 过温保护退出迟滞			15		$^{\circ}$

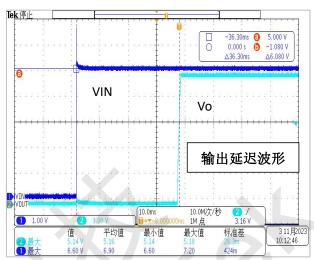
TEL: +86-0755-27595155 27595165 FAX: +86-0755-27594792 WEB:Http://www.ChipSourceTek.com
E-mail: Sales@ChipSourceTek.com
Tony.Wang@ChipSourceTek.com

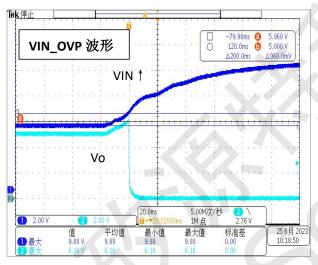
ShenZhen ChipSoureTek Technology Co.,Ltd.

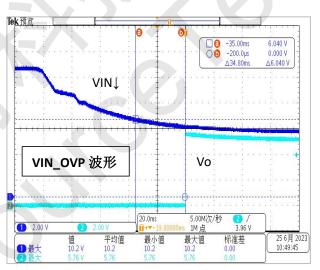
9 CST2202X典型特性曲线

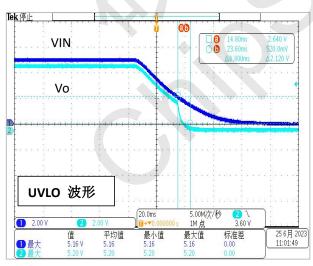
下列特性曲线中,T=25℃, V_{IN}=5V, C_{IN}=1uF, C_{OUT}=1uF。

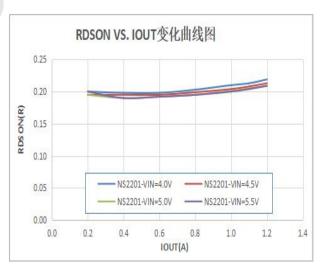












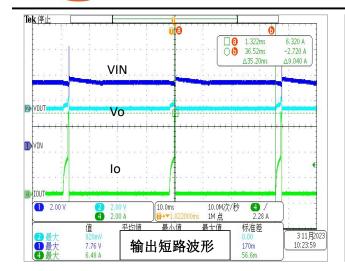
TEL: +86-0755-27595155 27595165 FAX: +86-0755-27594792 WEB:Http://www.ChipSourceTek.com

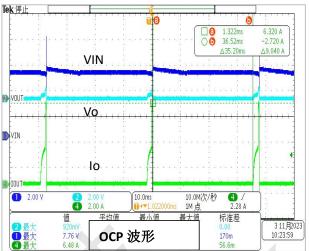
E-mail: Sales@ChipSourceTek.com Tony.Wang@ChipSourceTek.com

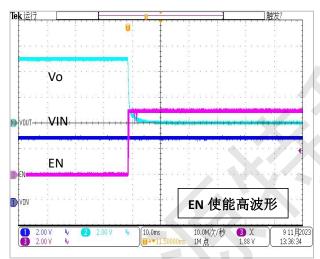
5

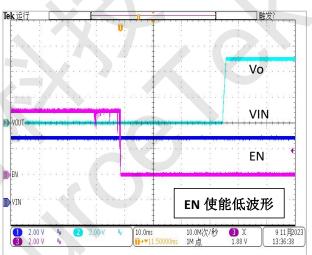


ShenZhen ChipSoureTek Technology Co.,Ltd.











ShenZhen ChipSoureTek Technology Co.,Ltd.

10 CST2202X应用信息

过压保护功能(OVP): 当输入电压达到了OVP保护阈值电压6V时,芯片会关闭内部的功率MOS管。 当输入电压恢复到 OVP 退出阈值电压以下(Vovp-0.1V)时,芯片会自动恢复正常工作。

过流保护功能 (OCP): CST2202A 和 CST2202B 芯片限流保护阈值为 2.1A。若 OUT 负载电流拉载 2A 以 上 时会触发 OCP 保护功能,芯片将关闭内部的功率 MOS 管并进入打嗝模式。芯片每隔 30ms 检测异常是 否解除。当 OCP 解除之后,芯片能自动恢复正常工作。

CST2202 外置有 I_{LIMIT} 引脚,可以通过设置 I_{LIMT} 引脚电阻 R_{LIMIT} 调节限流保护阈值点,最大可设置 2.1A。 其 RLIMIT 电阻设置公式如下:

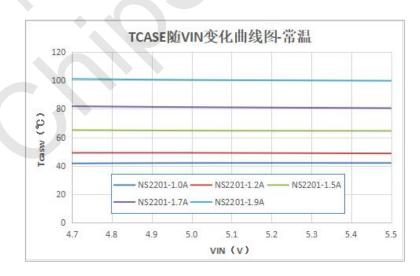
$$I_{LIMIT} = \frac{R_{LIMIT} + 500\Omega}{R_{LIMIT}} (A)$$

电阻选型表如下:

$R_{LIMIT}(\Omega)$	I _{LIMIT} (A)
悬空	1.0A
1kΩ	1.5A
470Ω	2.1A

输出短路保护功能(SCP): 在输出短路时,芯片会关闭内部的功率 MOS 管并进入打嗝模式。芯片每隔 30ms 检测异常是否解除。当短路解除之后,芯片能自动恢复正常工作。

过温保护功能(OTP): 芯片内置有温度保护模块, 当芯片温度上升至 150℃时, 芯片会关闭内部的功 率 MOS 管。当芯片温度下降到退出阈值以下(Torp-15℃)时,芯片能自动恢复正常工作。CST2202 在常温 下测试芯片表面温度随输入 VIN 变化曲线如下:

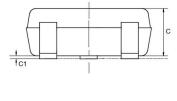


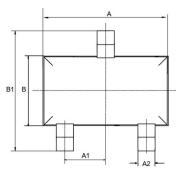


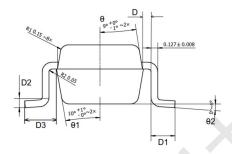
ShenZhen ChipSoureTek Technology Co.,Ltd.

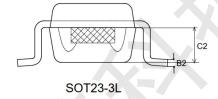
11 CST2202X封装信息

11.1、SOT23-3L 封装尺寸图:



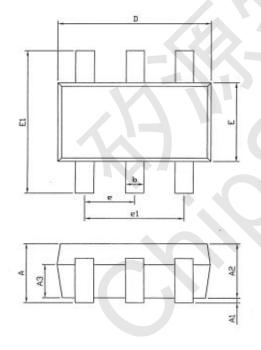


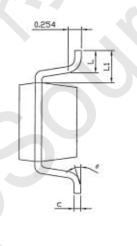




SYMBOL	MIN	MID	MAX
A	2.82	2.92	3.02
A1	0.90	0.95	1.0
A2	0.38	0.44	0.50
В	1.52	1.62	1.72
B1	2.80	2.95	3. 1
B2	0.12	0.128	0. 135
С	1.05	1.10	1. 15
C1	0.03	0.08	0. 13
C2	0.6	0.65	0.7
D	0.03	0.08	0. 13
D1	0.4	0.45	0.5
D2		0. 25TYP	
D3	0.6	0.65	0.7

11.2、SOT23-6L 封装尺寸图:





Comban	Dimensions In Millimeters			
Sýmbol	Min	Max		
Α	-	1.35		
* A1	0.04	0.12		
A2	1.00	1.20		
A3	0.55	0.75		
b	0.37	0.43		
C	0.11	0.21		
* D	2.77	3.07		
E	1.40	1.80		
* E1	2.70	3.00		
6	0,90	1.00		
* e1	1.80	2.00		
L	0.35	0.55		
* L1	0.55	0.75		
θ	0°	8°		

注:1. 标注 "*" 尺寸为测量尺寸。

声明:深圳市矽源特科技有限公司保留在任何时间,并且没有通知的情况下修改产品资料和产品规格 的权利,本手册的解释权归深圳市矽源特科技有限公司所有,并负责最终解释。

TEL: +86-0755-27595155 27595165 FAX: +86-0755-27594792 WEB:Http://www.ChipSourceTek.com

E-mail: Sales@ChipSourceTek.com Tony.Wang@ChipSourceTek.com