

1. 概述

CH230 为 SOT23-6 封装的 Type-C 单口快充协议芯片, 支持 PD3.0/2.0 及 PD PPS 快充协议, 支持 TL431 等各类电压基准或 DC-DC 系统的 FB 灌电流调节, 并集成 VBUS 余电泄放功能。

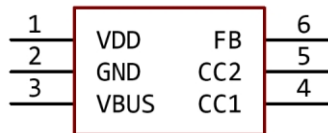
2. 功能特点

- 支持3.3V-12.5V宽电压输入
- 支持PD3.0/2.0、PPS快充协议
- 支持TL431和DC-DC等器件的FB灌电流调节, 调压精度20mV
- 支持VBUS余电泄放功能

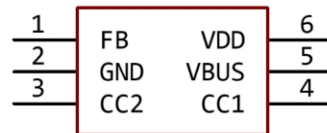
3. 应用场合

- 交流电源适配器
- 车载充电器
- UPS
- 移动电源

4. 封装



CH230K (SOT23-6)



CH230A (SOT23-6)

5. 引脚

引脚号		引脚名称	引脚说明
CH230K	CH230A		
1	6	VDD	内部电源调节器稳压引脚, 串联电阻到高压电源, 并连接 1uF 退耦电容
2	2	GND	公共接地端
3	5	VBUS	VBUS 余电泄放引脚
4	4	CC1	USB PD 快充协议通讯总线
5	3	CC2	
6	1	FB	可调灌电流输入端, 用于电压反馈调节

6. 典型应用电路

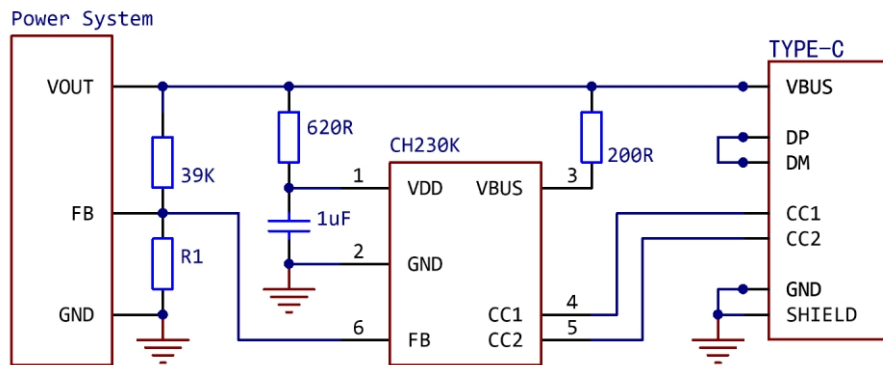


图 6.1 CH230K 参考电路

7. 功能描述

7.1. VDD 引脚

CH230 芯片的 VDD 引脚内部集成有串联稳压器，使用时需连接串联电阻至电源输出正极，并连接 1uF 退耦电容至 GND。所连接的串联电阻推荐为 620R，适当减小电阻可提升低压时的稳定性，增大电阻可降低芯片静态功耗。

7.2. FB 引脚

CH230 芯片的 FB 引脚内部有可控的灌电流，配合 TL431 等电压基准或 DC-DC 系统的 FB 管脚可实现对电源系统输出电压的控制。使用时应设置 FB 管脚上的上偏电阻固定为 39K，并根据 FB 电压计算下偏电阻，使电源系统默认输出电压为 3.3V。FB 管脚上下偏电阻应使用 1%或更高精度。

以图 6.1 中 R1 阻值计算举例。

对于 FB 电压为 2.5V 的 TL431，上偏 39K，下偏电阻 R1 取 120K，默认输出电压为：

$$((39/120)+1)*2.5 = 3.3125V$$

对于 FB 电压为 0.8V 的 DC-DC 系统，上偏 39K，下偏电阻 R1 取 12.5K，默认输出电压为：

$$((39/12.5)+1)*0.8 = 3.296V$$

7.3. VBUS 引脚

VBUS 引脚用于对 VBUS 电源通路上的余电进行泄放，加快电压调节速度。

当 CH230 芯片进行电压调节操作时，余电泄放功能将被启用；当电压调节操作完成时，余电泄放功能自动关闭。

请注意，使用 CH230 芯片设计的电源产品应保证 PD 协议所控制各类电压调节操作均能在 220ms 以内完成。在 VBUS 电源通路上的滤波电容器容量较大时，仅依靠 VBUS 引脚的余电泄放功能可能无法满足需求，此时需辅以负载电阻或其他泄放手段。

7.4. CC1/CC2 引脚

CC1/CC2 引脚用于设备接入检测和 PD 协议握手，CH230 支持 Type-C 协议定义的 DFP 模式 500mA，1.5A 或者 3A 的电流广播。

8. 参数

8.1. 绝对最大值

(临界或者超过绝对最大值将可能导致芯片工作不正常甚至损坏)

名称	参数说明	最小值	最大值	单位	
TA	工作时的环境温度	VDD>3.2V	-40	105	°C
		VDD<3.0V	-40	85	°C
TS	储存时的环境温度	-55	150	°C	
VDD	工作电源电压 (VDD 引脚接电源, GND 引脚接地)	-0.5	5.8	V	
VIOCC	非高压引脚 CC1, CC2 上的电压	-0.5	8	V	
VIOHV	高压引脚 VBUS 上的电压	-0.5	13.5	V	
PD	整个芯片的最大功耗 (VDD 电压*电流+VBUS 放电功耗)		250	mW	

8.2. 电气参数

(测试条件: TA=25°C)

名称	参数说明	最小值	典型值	最大值	单位
VDD	工作电源电压	3.0	3.6	3.7	V
VHV	建议高压范围 (VBUS 引脚)	0	3~12	12.6	V
ICC6	工作时的电源电流		0.7	1.4	mA
VLDO	内部电源调节器 VDD 并联稳压	3.54	3.6	3.66	V
ILD0	内部电源调节器 VDD 并联吸收电流能力	0		30	mA
IFB	FB 引脚的吸入电流		0.5~255		uA
IDVBUS	VBUS 引脚的放电电流	7	16	35	mA
VR	电源上电复位的电压门限	2.2	2.4	2.6	V

9. 封装信息

封装形式	塑体宽度	引脚间距		封装型号
SOT23-6	1.6mm	0.95mm	37mil	CH230K
				CH230A

说明：封装信息图中标注的单位均为 mm（毫米）。

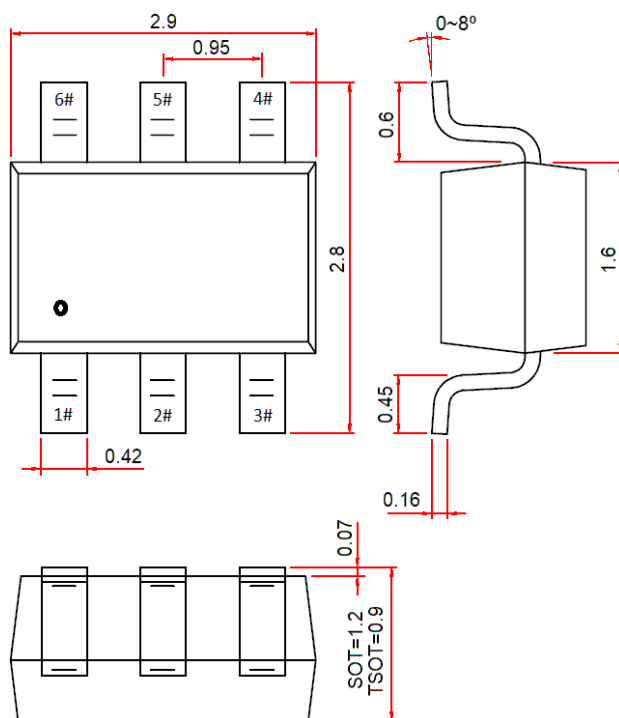


图 9.1 SOT23-6 封装尺寸