

FNC88 使用手册

(V2.0)



目录

一、概述.....	2
二、注意安全事项.....	2
三、外观结构图.....	2
四、技术指标.....	3
五、功能页面操作说明.....	4
1、特写页面.....	4
2、容量/用电量观察页面.....	4
3、快充识别页面.....	5
4、快充检测及触发页面.....	5
4.1 快充协议检测.....	6
4.2 QC2.0 触发.....	6
4.3 QC3.0 触发.....	7
4.4 华为 FCP 触发.....	7
4.5 华为 SCP 触发.....	8
4.6 三星 AFC 触发.....	8
4.7 PD 协议触发.....	9
5、系统信息及设置页面.....	9
六、升级固件说明.....	12
七、补充说明.....	14

一、概述

FNC88 Type-C 测试仪是一款高可靠性、高安全性的 Type-C 电压电流检测表及移动通信终端快充触发仪。具有 0.96 寸 TFT LCD 显示屏。使用外置 16 位 ADC，PD 协议物理芯片。可用于测量 Type-C 接口、手机充电器、U 盘等产品的供电或耗电情况；可用于测量手机充电功率、移动电源输入输出状况；可用于充电器快充协议测试。

本使用说明书包括有关的安全信息、警告提示以及常见的异常状况解决方案，请仔细阅读有关内容并严格遵守所有的警告和注意事项。

二、注意安全事项

- 1、请勿将超过 24V 的电源接入测试仪。
- 2、FNC88 支持大功率输入(如 20V*5A=100W)。
- 3、HID-USB 接口仅用于数据传输。
- 4、使用高电压、大功率工作时，测试仪温度升高，请小心谨慎，预防烫伤。

三、外观结构图(见图 1)

- 1、HID-USB 数据传输
- 2、Type-C 公接头
- 3、< 键，翻页/选择按键
- 4、OK 键，功能按键
- 5、> 键，翻页/选择按键
- 6、PD 协议通讯的 CC 下拉开关
- 7、Type-C 母接头

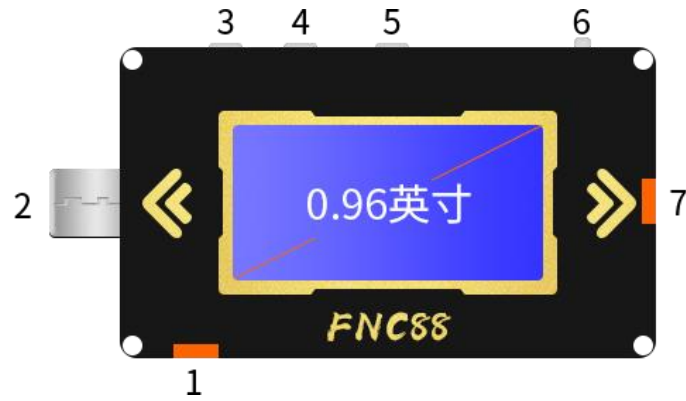


图 1

四、技术指标

准确度：±(a%(%)读数+字数)

指标	量程	分辨率	准确度
输入电压	4~24V	0.1mV	±(0.5%+2)
输入电流	0~5A	0.1mA	±(1.0%+2)
输入功率	0~120W	0.1mW	±(1.0%+2)
负载等效内阻	0~9999.9Ω	0.1mΩ	±(1.0%+2)
D+/D-电压	0~3.3V	0.01V	±(1.0%+2)
设备温度	℃	1℃	±(1.2%+3)
	°F	1°F	±(1.2%+4)
容量	0~99999.9mAh	0.1mAh	供参考
用电量	0~9999.999Wh	0.001Wh	供参考
记录时间	999时59分59秒	1秒	10秒/小时
设备运行时间	999时59分59秒	1秒	10秒/小时

五、功能页面操作说明

1、 特写页面(如图 2)

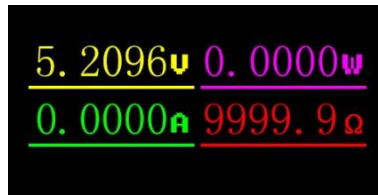


图 2

描述

只显示电压、电流、功率、负载等效阻抗四个关键参数，此页面可更改显示方向。

操作说明

(1) < > 键

短按：翻页。

(2) OK 键

长按：切换屏幕显示方向。

2、 容量/用电量观察页面(如图 3)

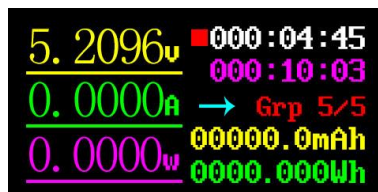


图 3

描述

FNC88 支持 5 组容量/用电量记录。

XXX:XX:XX(白色)表示容量、用电量记录时间，对应 5 组容量、用电量分别有 5 组记录时间，掉电不丢失。

XXX:XX:XX(品红色)表示开机运行时间，上电复位。

→ 表示电流方向。

操作说明

(1) < 键

短按：翻页；

(2) > 键

短按：翻页；

长按：切换记录组。

(3) OK 键

短按：设置为手动记录时，可暂停/开始记录，设置为自动记录时无效；

长按：清零当前组记录数据，包括容量、用电量、记录有效时间。

3、 快充识别页面(如图 4)

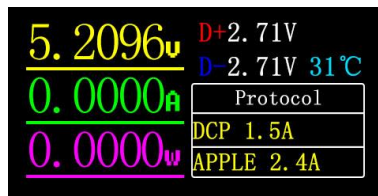


图 4

描述

页面用于观察当前充电协议，D+/D-电压。

列表表示当前充电可能在触发的协议，仅供参考。

操作说明

(1) < > 键

短按：翻页。

4、 快充检测及触发页面(如图 5)

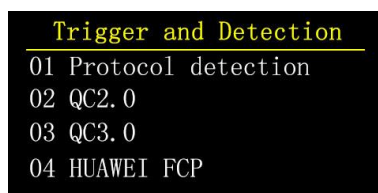


图 5

描述

快充检测，快充触发，短按 OK 进入选择。

4.1 快充协议检测

选中 Protocol detection 协议检测后，短按 OK 键，弹出 **DANGEROUS!!!**(如图 6)。此时若长按 OK 键，进入自动检测快充协议状态；短按 OK 键，则取消检测。

检测完成后(如图 7)，短按 OK 键，退出检测界面；长按 OK 键则重复检测步骤，重新检测。



图 6

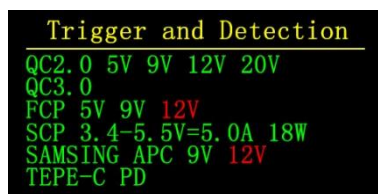


图 7

注意：请打开 CC 下拉开关重插拔后再使用检测功能，否则无法检测 PD 协议。

检测过程请勿接入任何用电器，否则检测过程中触发的高压有可能将用电器烧毁!!!!

4.2 QC2.0 触发

选中 QC2.0，短按 OK 键进入 QC2.0 触发页面(如图 8)，进入失败会显示 **Trigger Failure!**

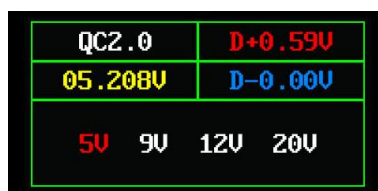


图 8

操作说明

(1) < >键

短按：切换 QC2.0 触发电压。

(2) OK 键

长按：退出当前页面。(仍在触发状态)。

4.3 QC3.0 触发

选中 QC3.0, 短按 OK 键进入 QC2.0 触发页面(如图 8), 进入失败会显示 **Trigger Failure!**

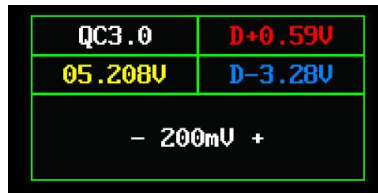


图 9

操作说明

(1) < >键

短按：降低/升高 QC3.0 触发电压。

(2) OK 键

长按：退出当前页面。(仍在触发状态)。

4.4 华为 FCP 触发

选中华为 FCP, 短按 OK 键进入华为 FCP 触发页面(如图 10), 进入失败会显示 **Trigger Failure!**

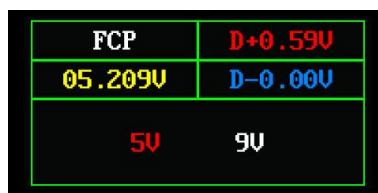


图 10

操作说明

(1) < >键

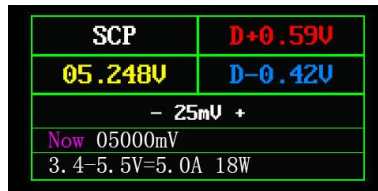
短按：切换 FCP 触发电压。

(2) OK 键

长按：退出当前页面。(仍在触发状态)。

4.5 华为 SCP 触发

选中华为 SCP，短按 OK 键进入华为 SCP 触发页面(如图 11)，进入失败会显示 **Trigger Failure!**



SCP	D+0.59U
05.248U	D-0.42U
- 25mU +	
Now 05000mV	
3.4-5.5V=5.0A 18W	

图 11

操作说明

(1) < >键

短按：降低/升高 SCP 触发电压。

(2) OK 键

长按：退出当前页面。(同时退出 SCP 触发状态)。

4.6 三星 AFC 触发

选中三星 AFC，短按 OK 键进入三星 AFC 触发页面(如图 12)，进入失败会显示 **Trigger Failure!**



AFC	D+0.59U
09.098U	D-0.00U
9U	12U

图 12

操作说明

(1) < >键

短按：切换 AFC 触发电压。(充电器不支持触发电压时，电压会回到 5V)

(2) OK 键

长按：退出当前页面。(仍在触发状态)。

4.7 PD 协议触发

选中 PD 协议，短按 OK 键计入 PD 协议触发页面(如图 13)，触发失败后，进入页面不会显示电压等信息，长按 OK 键退出即可。



PD2.0		05.2091V
■ Gear	5.00U	2.39A
20mV	9.00U	2.39A
100mV	12.00U	2.31A
1000mV	15.00U	2.07A
00000mV	20.00U	2.07A
PS RBY		

图 13

PD2.0 操作说明

(1) < >键

短按：选择触发电压。

(2) OK 键

长按：退出当前页面。

PD3.0 操作说明

(1) < >键

短按：选择触发电压。PPS 触发时，降低/升高电压。

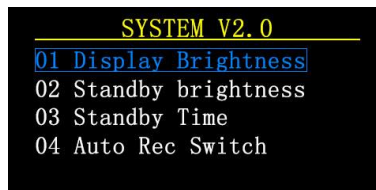
(2) OK 键

短按：选择 PPS 触发时，改变步进电压单位。

长按：退出当前页面。

注意：PPS 触发需要持续通讯来保持，因此退出界面后一段时间内充电器会重启。

5、 系统信息及设置页面(如图 14)



SYSTEM V2.0	
01	Display Brightness
02	Standby brightness
03	Standby Time
04	Auto Rec Switch

图 14

描述

VX.X 表示当前固件版本。

操作说明

(1) < >键

短按：切换设置项目。

(2) OK 键

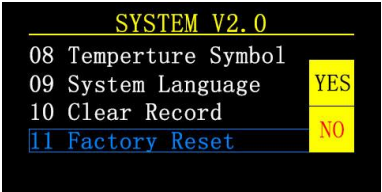
短按：弹出设置窗口。

长按：退出设置窗口。

设置项说明

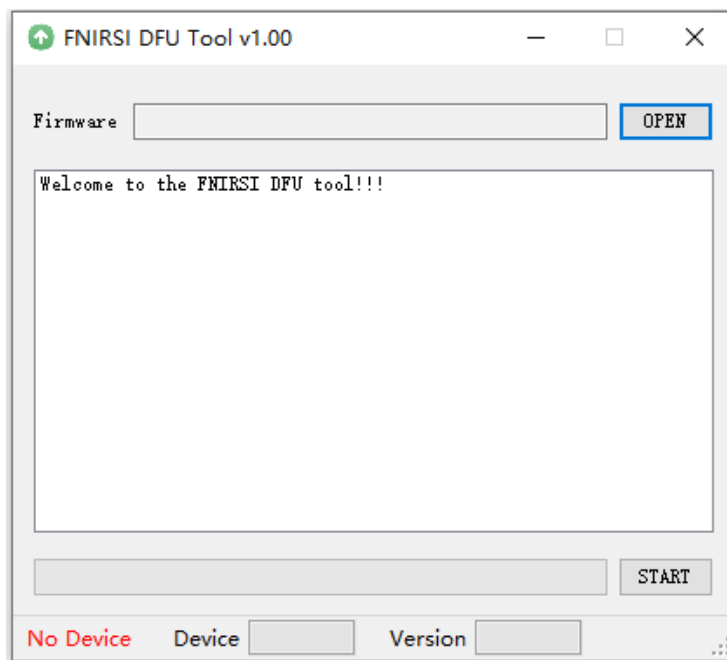
	<p>屏幕显示亮度设置，范围 1-20 等级。</p> <p>OK 键：短按：确定，配置生效。</p> <p> 长按：取消，配置无效。</p> <p>< > 键：短按：调整参数。</p>
	<p>待机屏幕显示亮度设置，范围 0-20 等级，为 0 时待机关闭背光。</p> <p>OK 键：短按：确定，配置生效。</p> <p> 长按：取消，配置无效。</p> <p>< > 键：短按：调整参数。</p>
	<p>进入待机时间，范围 0-30 分钟。OFF 时不待机。</p> <p>OK 键：短按：确定，配置生效。</p> <p> 长按：取消，配置无效。</p> <p>< > 键：短按：调整参数。</p>
	<p>自动记录开关：ON：电流大于阈值时记录；</p> <p> OFF：电流阈值无效，由按键启停记录。</p> <p>OK 键：短按：确定，配置生效。</p> <p> 长按：取消，配置无效。</p> <p>< > 键：短按：选择。</p>

	<p>记录时间：限定容量、用电量记录时间，可调范围：0~8 小时。 Unlimited 时，容量电量一直记录，直到达到最大值。</p> <p>OK 键：短按：确定，配置生效。 长按：取消，配置无效。</p> <p>< > 键：短按：调整参数。</p>
	<p>电流阈值：自动记录开关为 ON 时有效，电流 \geq 此值，记录容量、用电量。</p> <p>OK 键：短按：确定，配置生效。 长按：取消，配置无效。</p> <p>< > 键：短按：调整参数。</p>
	<p>反向电流校准：以 Type-C 母接头作为输入，不接负载时电流不为 0，需用此项校准。操作时，以母接头做输入通电，不接负载即可。恢复出厂设置后，此项需重新校准。</p> <p>OK 键：短按：确定，配置生效。 长按：取消，配置无效。</p> <p>< > 键：短按：获取反向电流补偿值。(多次短按直到较稳定值)</p>
	<p>显示温度符号：°F/°C</p> <p>OK 键：短按：确定，配置生效。 长按：取消，配置无效。</p> <p>< > 键：短按：选择。</p>
	<p>系统语言：EN/中文。</p> <p>OK 键：短按：确定，配置生效。 长按：取消，配置无效。</p> <p>< > 键：短按：选择。</p>
	<p>清除记录：清除所有 5 组的容量、电量、记录时间。</p> <p>OK 键：短按：确定，配置生效。 长按：取消，配置无效。</p> <p>< > 键：短按：选择。</p>

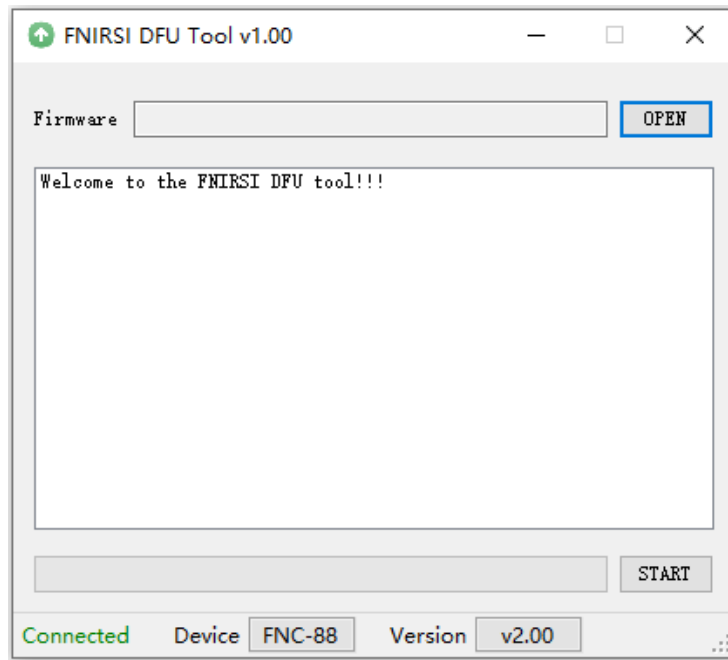
	<p>恢复出厂设置：此设置不清除记录值。</p>
	<p>OK 键：短按：确定，配置生效。 长按：取消，配置无效。</p>
	<p>< > 键：短按：选择。</p>

六、升级固件说明

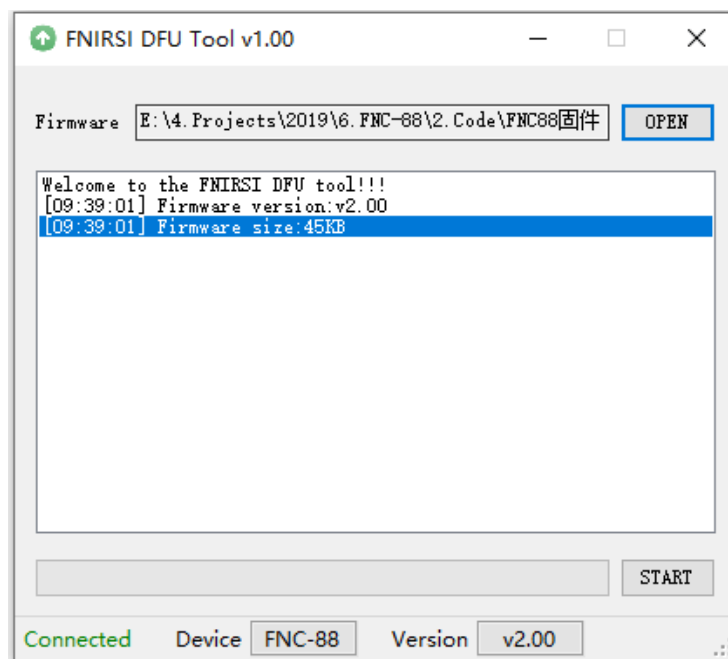
1、 打开 FNIRSI USB Meter 升级工具。



2、 FNC88 处于关机状态时，按住 OK 键接入 HID-USB 接口，显示已连接，设备型号，设备固件版本。



3、 点击 OPEN，选择升级固件。



4、 点击 START,开始升级固件。升级完成后，FNC88 将自动重启。

七、补充说明

1、 关于 Type-C

常见的 TYPE-C 线都只有单面 CC，如果接入设备不亮，请翻转接口。

2、 关于华为 SCP

华为 SCP 协议在退出界面后无效。

3、 关于 PD 协议触发

PD 协议触发为固定电压电源时，退出 PD 界面 PD 协议仍有效；若是选择 PPS 电源，退出界面则无效。

4、 关于硬件 PD 开关

- (1) 有的充电器需要打开 PD 开关才能供电；
- (2) 使用自动检测快充协议功能时，务必打开 PD 开关，再接上测试仪；
- (3) 假如触发 PD 协议后，再触发其他协议(如 QC2.0 等)，触发时无效的(PD 的优先级较高)，此时可以关闭 PD 开关，就可以正常触发其他快充协议。

5、 关于 HID-USB 接口

- (1) 与上位机进行数据传输；
- (2) 提供独立电源，高电压大功率测量时使用独立电源，可以降低测试仪发热，测量更精准。

6、 关于反向电流测量

使用 Type-C 母座作为输入口时，就算不接负载，电流显示也不为 0A(30mA 左右)，可以在设置页面进行反向电流校准(请看设置页面的描述项)。