FNIRSi 菲尼瑞斯

FNB48P

USB快充测试仪

USB Fast charge tester



目 录

一、版本与更新 ››› 01

二、概述 ››› 01

三、注意安全事项 ››› 01

四、性能描述 ››› 02

4.0.1 接口 02

4.0.2 人机交互 02

4.0.3 电压电流类 02

4.0.4 快充触发类 02

4.0.5 线材鉴别类 03

4.0.6 杂类 03

五、外观结构 ››› 03

六、技术指标 ››› 04

七、能量统计 ››› 09

7.0.1简洁页面 05

7.0.2记录页面 05

7.0.3快充识别页面 06

7.0.4曲线显示页面 07
7.0.5线阻测量页面 08
八、记录功能拓展 ››› 08
8.0.1能量统计列表 08
8.0.2电池容量计算工具 09
九、快充协议触发及检测菜单 ››› 09
9.0.1 快充协议自动检测 10
9.0.2 QC2.0 触发 10
9.0.3 QC3.0 触发 10
9.0.4 华为 FCP 触发 11
9.0.5 华为 SCP 触发 11
9.0.6 三星 AFC 触发 11
9.0.7 PD 协议触发 11
9.0.8 PD 协议转换 11
9.0.9 VOOC/WARP 恒压触发 12
9.0.10 SVOOC 触发 12
十、充电工具 ››› 12
10.0.1 PD 监听器 13
10.0.2 读取 E-Marker 线缆 14
10.0.3 读取 DASH 线缆 15
10.0.4 模拟 DASH 线缆 15

10.0.5 苹果 2.4A 加速 15

十一、设置菜单 ››› 16

11.0.1 通用设置 16

11.0.2 记录设置 17

11.0.3 触发设置 17

11.0.4 系统设置 17

十二、升级固件说明 ››› 18

十三、生产信息 ››› 19

一、版本与更新

由于仪表功能极多且软硬件更新频繁，说明书随时可能更新，请知悉。请在官网上获取最新的更新信息。

二、概述

FNB48P USB 测试仪是一款高可靠性、高安全性的 USB 电压电流检测表及移动通信终端快充触发仪。具有 1.77 寸 TFT LCD 显示屏及集成 USB-A、Micro-USB、Type-C 接口。使用外置 16 位 ADC，PD 协议物理芯片。可用于测量 USB 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。

三、注意安全事项

- 监控接口请勿接入超过 24V 的电源；
- PC 联机端口请勿接入超过 16V 的电源；
- 同一时间只能有一对监控接口(一个输入口、一个输出口)工作，当已有一对监控接口工作时，禁止在其他监控接口接入设备。(PC 联机端口除外，PC 端口可接外置电源)
- 在使用快充触发模块时，请勿在任何监控接口接入不能承受高压的设备；
- 在使用完 PD 触发/监听/转换/读取 E-Marker 线缆功能后，请将右下角 PD 通讯开关拨回 OFF 位置；
- 当大功率工作时，仪表温度升高，请小心谨慎，预防烫伤；
- 请勿在快充触发后给手机充电，因此造成手机损坏，厂商概不负责。

四、性能描述

【4.0.1】接口

1.输入监控口：USB-A, 5-PIN 公头
2.输入监控口：TYPE-C, 24-PIN 母座
3.输入监控口：Micro-USB, 5-PIN 母座
4.输出监控口：USB-A, 5-PIN 母座
5.输出监控口：TYPE-C, 24-PIN 母座
6.PC 联机端口：Micro-USB, 5-PIN 母座

【4.0.2】人机交互

1. 1.77寸 TFT-LCD 屏幕
2.多功能开关
3.轻触开关

【4.0.3】电压电流类

1.电压、电流、功率最高六位显示，最高分辨率达 0.00001(V/A/W)
2.运行时间内电压、电流、功率的最小值、最大值及平均值记录
3.10 组可切换的容量、电量、时间统计
4.1 组电压、电流曲线记录，最大支持 9 小时
5.支持低速波形(电压、电流、D+、D-)绘制，2sps->100sps 采样率
6.支持高速纹波(电压,交流耦合)绘制,最高 3.2Msps 采样率

【4.0.4】快充触发类

1.QC2.0,QC3.0 触发
2.华为 FCP,SCP 触发
3.三星 AFC 触发
4.PD2.0/3.0 触发
5.VOOC/WARP 触发
6.SuperVOOC 触发
7.以上协议均支持自动监测
8.MTK-PE 自动检测
9.支持 QC2.0->PD2.0 协议转换
10.支持最大24小时限时触发,到时间自动关闭触发

【4.0.5】线材鉴别类

1.压差法线材内阻测量
2.E-Marker 线缆芯片读取
3.DASH 线缆数据读取

【4.0.6】杂类

1.开机运行时间记录
2.板载温度测量
3.重力感应，自动切换显示方向
4.PD 监听
5.模拟 DASH 线缆
6.苹果 2.4A 加速

五、外观结构

1.输入监控口：USB-A, 5-PIN 公头
2.输入监控口：TYPE-C, 24-PIN 母座
3.输入监控口：Micro-USB, 5-PIN 母座
4.输出监控口：TYPE-C, 24-PIN 母座
5.PD 通讯开关
6.输出监控口：USB-A, 5-PIN 母座
7.轻触开关：BACK 键
8.多功能开关：左键、中键、右键
9.PC 联机端口：Micro-USB, 5-PIN 母座



六、技术指标

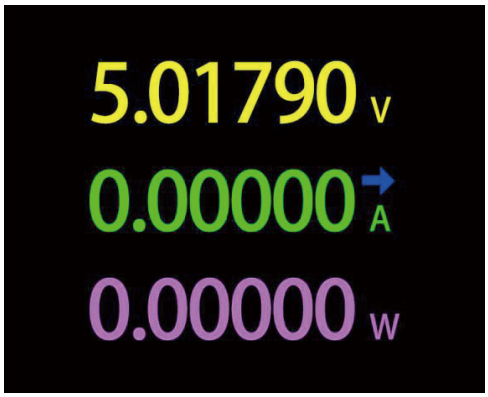
准确度：±(a%(‰)读数+字数)

指标	量程	分辨率	准确度
监控电压	4～24V	0.00001V	±(0.2‰+2)
监控电流	0～6.5A	0.00001A	±(0.5‰+2)
监控功率	0～156W	0.00001W	±(0.5‰+2)
负载等效内阻	0～9999.9Ω	0.0001Ω	±(0.5‰+2)
D+/D-电压	0～3.3V	0.001V	±(1.0%+2)
设备温度	°C	1°C	±(1.2%+3)
	°F	1°F	±(1.2%+4)
容量	0～9999.99Ah	0.00001Ah	
用电量	0～9999.99Wh	0.00001Wh	
线缆内阻	0～9999.9Ω	0.0001Ω	
设备运行时间	99天23时59分59秒	1秒	
记录时间	99天23时59分59秒	1秒	

七、主页面

●除特殊说明，左键、右键切换页面/菜单，中键确认，BACK 键取消/返回。
●长按 BACK 键关闭屏幕背光，所有页面均有效。

【7.0.1】简洁页面



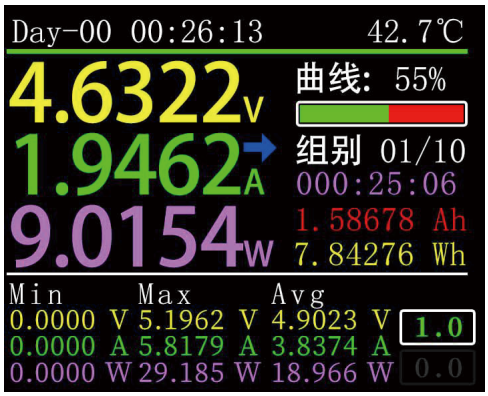
描述

●只显示电压、电流、功率三个关键参数，→表示电流方向。
●此页面可更改显示方向。

操作说明

●长按左键：进入设置菜单。
●单击中键：切换到 6 位分辨率。
●长按中键：当设置菜单->通用->重力方向识别为**关**时，切换屏幕方向。

【7.0.2】记录页面



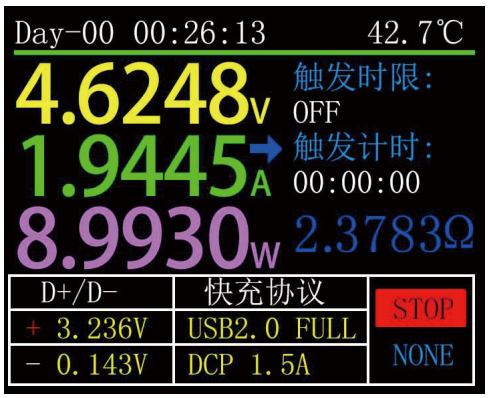
描述

●顶行数据从左到右分别为开机记录时间，板载温度。
●左边大写数据从上到下分别是电压、电流、功率。
●右边曲线及进度条为电压、电流曲线剩余存储容量。
●右边组别开始从上到下分别是统计组别、当前组别容量、电量、时间值。
●左下角开始 Min、Max、Avg 数据分别为电压、电流、功率的最小值、最大值、平均值，可根据单位分辨电压、电流、功率。
●右下角有两个文本框，由上而下第一个**1.0**为 设置菜单->记录->离线记录时间，单位小时，正在记录时高亮显示，否则灰色显示；第二个为 设置菜单->记录->能量统计时间，单位小时，数值 0.0 时，表示统计无时间限制。

操作说明

●长按左键:切换为容量/用电量列表(请看后续说明)。
●单击中键:启动/停止 电压、电流曲线记录,记录时间为 0 时无法启动。
●长按中键:重新开始计算电压、电流、功率的最小值、最大值、平均值。
●长按右键:进入电池容量计算工具(请看后续说明)。

【7.0.3】快充识别页面



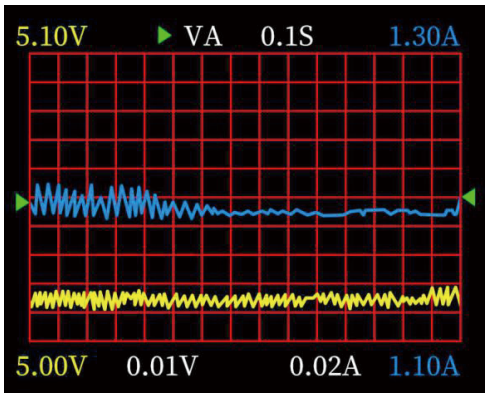
描述

●顶行数据从左到右分别为开机记录时间,板载温度。
●左边大写数据从上到下分别是电压、电流、功率。
●右边触发时限为 设置菜单->触发->触发时间值。
●触发计时为触发时间的计时,当计时达到触发时限,仪表将停止触发。
※注意:某些协议在停止触发后,充电器将重启。
●触发计时下面深蓝色为负载阻值。
●最下面白色表格第一列为D+、D-电压;第二列为当前可能正在进行的充电协议;第三列为状态栏,当触发计时为启动时,显示为 **RUN**,停止时为 **STOP**;当仪表未触发任何快充协议时为 **NONE** ,已触发某种快充协议,如QC.20时,为 **QC2.0**。

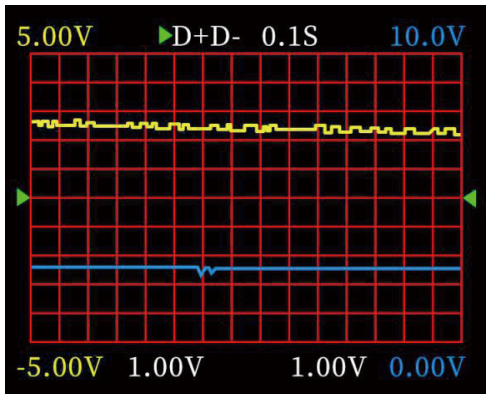
操作说明

●长按左键:提示进入快充触发模块,如已触发某种协议,会提示释放。
●单击中键:启动/停止触发计时。
●长按中键:提示清除触发计时。
●长按右键:进入充电工具菜单(请看后续说明).

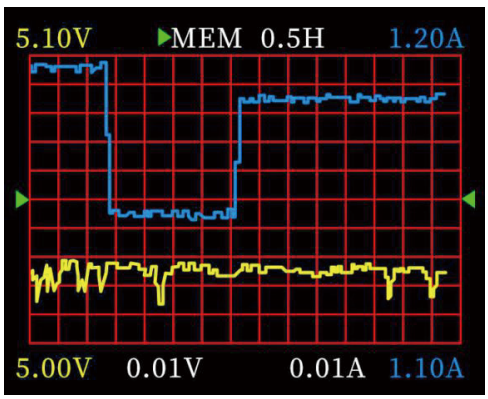
【7.0.4】曲线显示页面



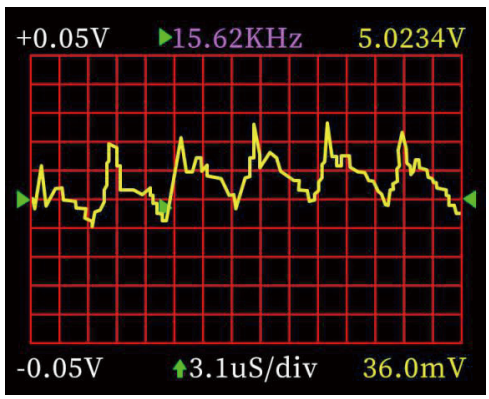
低速电压电流曲线



低速 D+D-曲线



记录离线曲线



高速电压纹波(交流耦合)

操作说明

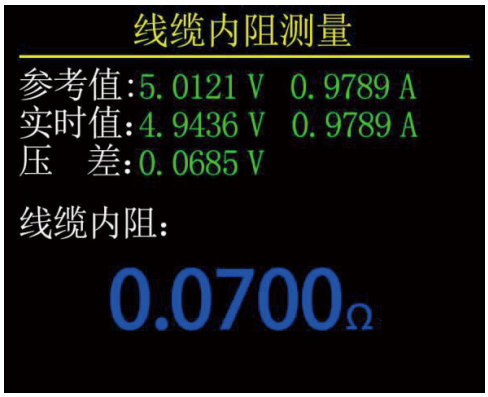
●长按左键:时基减。

●单击中键:启动/暂停　绘制曲线。(除在模式 3, 将提示是否清除曲线)。

●长按中键:切换模式。

●长按右键:时基加。

【7.0.5】线阻测量页面



描述

●FNB48P使用压差法测量线缆内阻，需要配合恒流负载使用。

操作说明

●单击中键：将当前电压电流值作为参考值。

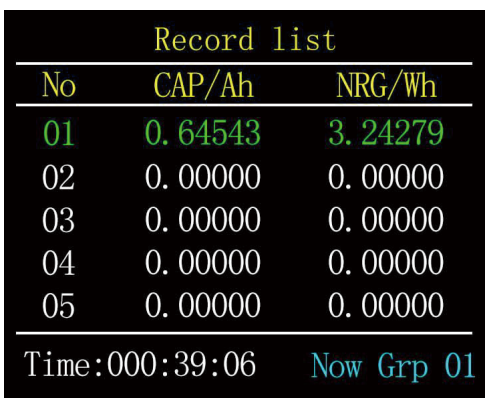
测量步骤

●连接方式：充电器 + FNB48P + 恒流负载(电流调到 0.5-1A 左右)，记录参考值。

●连接方式：充电器 + 线缆 + FNB48P + 恒流负载(电流调到 0.5-1A 左右，需跟记录参考值时的电流相近)，系统自动计算线缆内阻。

八、记录功能拓展

【8.0.1】能量统计列表



描述

●在记录页面(7.0.2)长按左键进入。

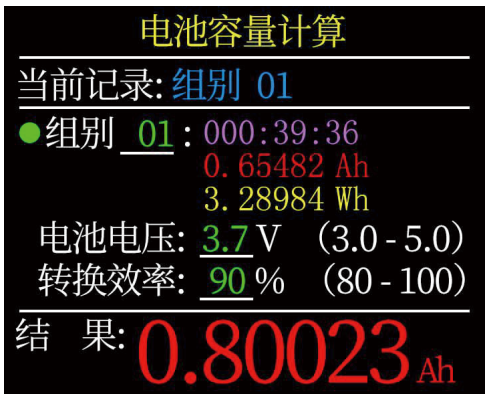
●列表内每一行代表一组参数，从左往右分别是组号、容量、能量，被选中的组显示为绿色，左下角为选中组的统计时间，右下角为当前正在统计组的组号。

操作说明

●单击中键：切换到选择组。

●长按中键：选择是否清零所选组。

【8.0.2】电池容量计算工具



描述

●在记录页面(7.0.2)长按右键进入。

●选择统计组，设定电池电压，能量转换效率，即可计算出电池容量.单击中键可使左边绿点在组别、电池电压以及转换效率三项之间移动，绿点在哪一项，则可通过单击左/右键改变哪一项的值。

下面进行每项说明

●组别：为选择计算的统计组，本仪表可从1-10组内选择，统计时间、容量、能亮，在选择组序号右侧从上到下顺序显示。

●电池电压：缺省为 3.7V，这个参数可从 3.0-5.0V 之间选择，实际值请自行查阅相关资料得出。

●转换效率：为能量转换效率，缺省为 90%。

●红字为计算结果，如想得到以 mAh 为单位的结果，请自行 x1000 换算。

九、快充协议触发及检测菜单



描述

●在(7.0.3)快充识别页面长按左键并确认后进入。

●本仪表支持 QC2.0/QC3.0, 华为 FCP/SCP, 三星 AFC 触发, VOOC/DASH 恒压模式, PD2.0/3.0 触发，以及QC2.0->PD2.0 协议转换。

警告

●一旦进入了快充触发/检测界面，所有的操作都需谨慎进行，禁止接入不能承受高压的设备，在使用该功能的过程中，由于误操作造成的损失作者不予承担。

【9.0.1】快充协议自动检测

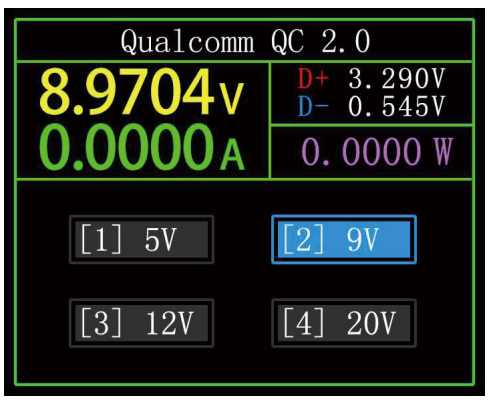


●该模式下，仪表依次尝试触发各种协议，将测试结果显示在屏幕上，**红色为不支持**，**绿色为支持**，在测试过程中，如测量 PD 充电器，发生重启并继续检测的状况，属正常现象。**在测试过程中，禁止在后端接入任何设备。**

●检测期间不响应任何按键操作，若想在检测期间退出，请直接拔掉仪表。

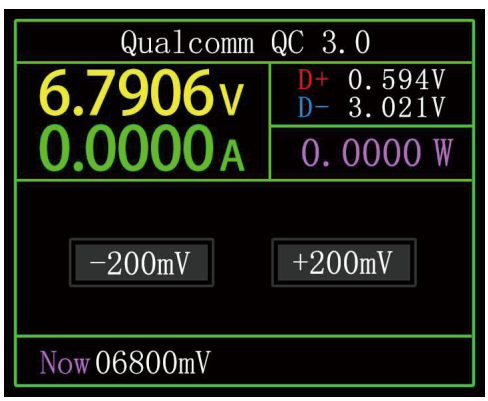
●检测完成后，单击中键，可再次启动检测；单击 BACK 键，返回上一页面。

【9.0.2】QC2.0 触发



●QC2.0触发模式下，通过左右键选择触发电压，单击 BACK 返回。

【9.0.3】QC3.0 触发



●QC3.0触发模式下，通过左右键减少/增加触发电压，单击 BACK 返回。

●紧按左/右键可快速减少/增加电压。

【9.0.4】华为 FCP 触发

操作方式与QC2.0触发相同

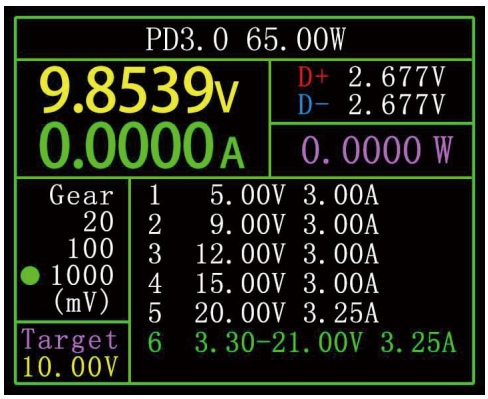
【9.0.5】华为 SCP 触发

操作方式与QC3.0触发相同

【9.0.6】三星 AFC 触发

操作方式与QC2.0触发相同

【9.0.7】PD 协议触发



- 将 PD 通讯开关切换到 **ON**，进入 PD 协议触发模式。退出 PD 触发后请将 PD 通讯开关切换到 **OFF**。
- 以图为例，图为某充电器发送报文，共 6 档，其中第 1、2、3、4、5 档为固定电压档，第 6 档为可调电压档(PPS)。
- 当左边圆点停留在 Gear 时，可通过左右键切换档位。当档位切换到 PPS 档时，才可通过单击中键切换步进电压，选择好步进电压后，通过左右键(左减右加)，减少/增加电压。

【9.0.8】PD 协议转换

本功能用于只有 QC2.0 充电器，却希望给 PD 用电器供电的情况

- 使用前，将 PD 通讯开关切换到 **ON**，然后进入 PD 协议转换模式,进入后，插入 PD 用电器，即可进行 PD 快充。
- 该模式下，单击中键并通过左右键可更改 PD 发出报文的最大功率，更改功率时，**注意不要超过充电器功率，避免造成不必要的损坏。**更改功率后须单击中键确认。

●无设备连接时一直是 5V，避免插上手机时高压损坏不支持高压的手机。

●QC2.0 只有 B 类充电器支持 20V 的触发，所以 PD 用电器请求 20V 电压时，测试仪会检测充电器是否成功触发 QC2.0-20V，如果达不到 20V，测试仪将取消 20V 档位，并重新发送 Caps广播。

●另外，某些 PD 用电器在充电时会改变 D+,D-电压，导致 QC2.0 触发异常，此类用电器也不可使用此功能充电。

【9.0.9】VOOC/WARP 恒压触发

操作方式与QC3.0触发相同

【9.0.10】SVOOC 触发

Super VOOC 需要后端接大于 500mA 的负载进行诱骗，且 Super VOOC 仅有 10.5V 一档电压，因此进入页面只能按 BACK 返回，并无其他操作。

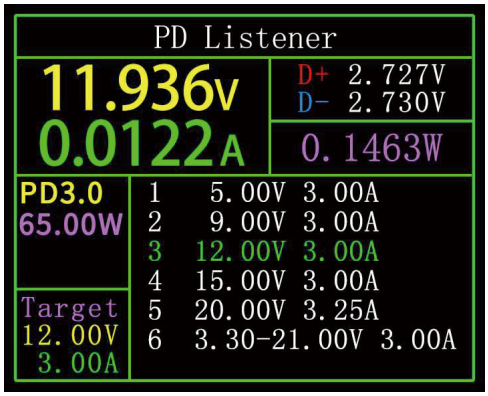
十、充电工具

在(7.0.3)快充识别页面长按右键，进入充电工具菜单，功能有：

●PD 监听器　●读取 E-Marker 线缆　●读取 DASH 线缆

●模拟 DASH 线缆　●苹果 2.4A 加速

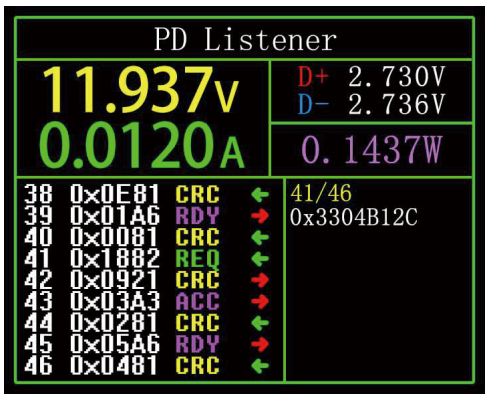
【10.0.1】PD 监听器



※上图中，充电器为 65W 的 PD 充电头，现 PD 用电器选择第三档位，触发目标电压 12V，最大电流 3A。

●使用 PD 监听器时，需将 PD 通讯开关拨到 **ON**，并使用不大于16V(常用 5V)的电源及Micro-USB线缆，连接 PC 联机端口，提供外部电源。

●使用 PD 监听器功能，需要 2 根 C-C 线缆，分别从 Type-C IN 接口和 Type-C OUT 接口连接到充电器和 PD 用电器。当连接正常及捕抓到 PD 用电器所触发的 PD 协议时，页面表示如左图。当 PD 充电器无法被供电时，是因为 C-C 线缆只有单面 CC，而 2 根 CC 没对接上，因此可翻转其中一根 C-C 线缆接头，解决问题。



※单击中键，可切换到“查看详细通讯过程”的页面，如上图。

左边栏，可通过左/键选择查看的消息，如：

●现选择 **41 0x1882 REQ ←**的消息.为消息号，本仪表内，消息号越大，消息越新。**0x1882**为消息头。REQ为消息类型，代表这是一个请求(Request)的消息，请求消息(Request)用于向充电头申请充电所需的档位(如本例为 6 档,请求其中一档)。←表示数据的传输方向，代表这条消息由 PD 用电器发给 PD 充电头。

●右边栏**0x3304B12C**发送请求(Request)消息时包含的电压，电流等信息。

●另外，在此界面下，长按左键，可清空数据缓冲区。长按右键，可快速浏览消息。

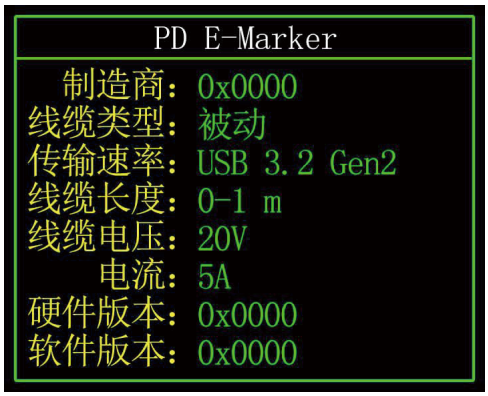
注：●开启 设置菜单->触发->屏蔽 PD CRC，可关闭 CRC 的监听。

●关于 PD 协议各种消息代表的含义，请查阅相关资料。

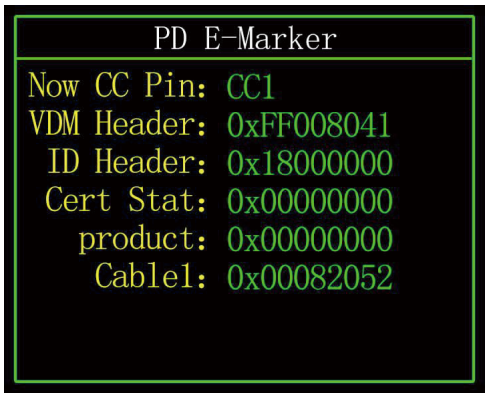
【10.0.2】 读取 E-Marker 线缆

●E-Marker线缆指Type-C接口含E-Marker芯片的线缆，如果接口不含E-Marker芯片，PD充电头发出的报文不能超过3A电流，而只有使用E-Marker 线缆触发 PD 协议，电流才可以超过 3A。

●使用PD监听器时，除不能使用Type-C接口供电外，PC端口、USB-A、Micro-USB 接口均可用来供电.PD 通讯开关需要拨到 **ON**。



●进入该功能后，从任意一个Type-C接口，插入线缆，即可读取消息。



●单击中键，可切换到下图。

上面两个图，一图为解析后的数据，二图为原始数据，用户可自行查阅PD协议相关资料，自行进行对照。

【10.0.3】 读取 DASH 线缆



描述

●进入该功能，插入 DASH 线缆，即可读出芯片相关数据。

【10.0.4】 模拟 DASH 线缆

此功能在没有 DASH 线缆的情况下使用。

●DASH 线缆 USB-A 头里会比普通 USB-A 的数据线多一个数据脚，并且多一颗芯片，用于识别并开启 VOOC/WARP 闪充。

●如手机正常需使用一根 USB-A->Type-C 的 DASH 线缆，但刚好手上没有这种线，只有FNB48P测试仪及一根 C-C 线，却想要触发 VOOC/WARP 闪充，此时可启动模拟DASH线缆的功能，并使用C-C线连接到手机，就可进行 VOOC/WARP 闪充充电。

注：由于这种方法不是使用原装数据线进行充电，充电功率较大程度受 C-C 线影响，如果 C-C 线阻抗较高，那么充电功率将降低不少。

【10.0.5】苹果 2.4A 加速

苹果设备在检测到充电头 D+及 D-为 2.7V 的时候才能以 5V-2.4A 充电，此功能将 D+及 D- 设置为 2.7V。

十一、设置菜单



●在设置菜单内，左键、右键可选择菜单选项，单击中键可进入/确认当前选项，单击BACK键为返回/取消/退出当前选项/菜单。

【11.0.1】 通用设置

设置一些通用的系统配置

●**显示亮度：**设置屏幕亮度,可调范围 1-20 级。

●**待机亮度：**设置待机屏幕亮度,可调范围 0-20 级,设置为 0 时，进入待机状态直接熄屏。

●**待机时间：**设置待机时间,最后一次操作按键开始计时，达到待机时间，进入待机状态。

●**数据传输：**关闭后，无法通过 PC 端口连接到电脑。

●**温度符号：**可选择板载温度显示为℃/℉。

●**系统语言：**目前仅支持中/英文，因字符大小问题，在中文系统下也会有英文显示，属正常现象。

●**电流变化唤醒：**设置唤醒电流，当电流变化超过唤醒电流时，仪表从待机状态变为常规工作状态，当设置为 0 时则关闭此功能。

●**蓝牙开关：**关闭后，无法进行蓝牙数据传输。

●**重力方向识别：**打开时，自动切换页面方向，关闭后，无法自动切换页面反向，但可在(7.0.1)简洁页面长按中键切换页面方向。

●**开机页面：**开/关开机页面。

●**恢复出厂设置：**恢复除记录数据外所有设置。

【11.0.2】 记录设置

设置记录数据所需的配置

●**曲线记录时间：**设置电压电流曲线的记录时间，最大9小时，设置为无时不记录.每次更改配置将使曲线清0。

●**统计电流阈值：**当电流≥阈值时，才进行容量、能量、时间统计，设置范围0-5A。

●**能量统计时间：**设置为无时，无时间限制，直至统计至最大值。设置时间后，统计时间到达设定值将自动停止统计。

●**清除所有记录：**清除所有记录数据，包括离线曲线、能量统计值。

【11.0.3】 触发设置

触发相关的配置

●**触发时间：**设置触发时间。

●**屏蔽 PD CRC：**开启后，在 PD 监听时，可屏蔽 CRC 的报文，缺省关闭。

●**开机模拟 DASH：**开启后，开机打开模拟 DASH 线缆功能，缺省关闭。

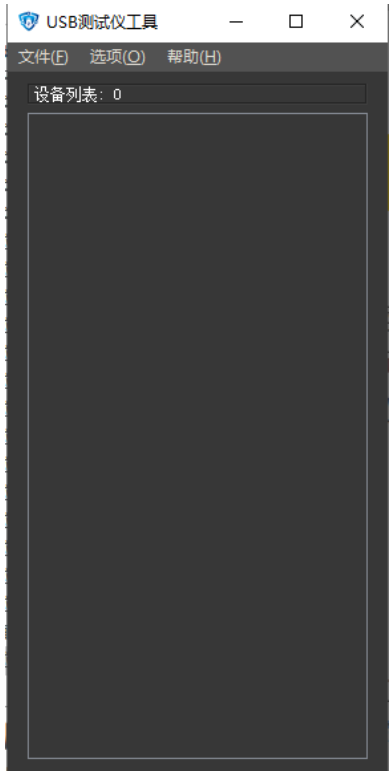
●**开机苹果 2.4A：**开启后，开机打开苹果 2.4A 加速功能，缺省关闭。

【11.0.4】 系统设置

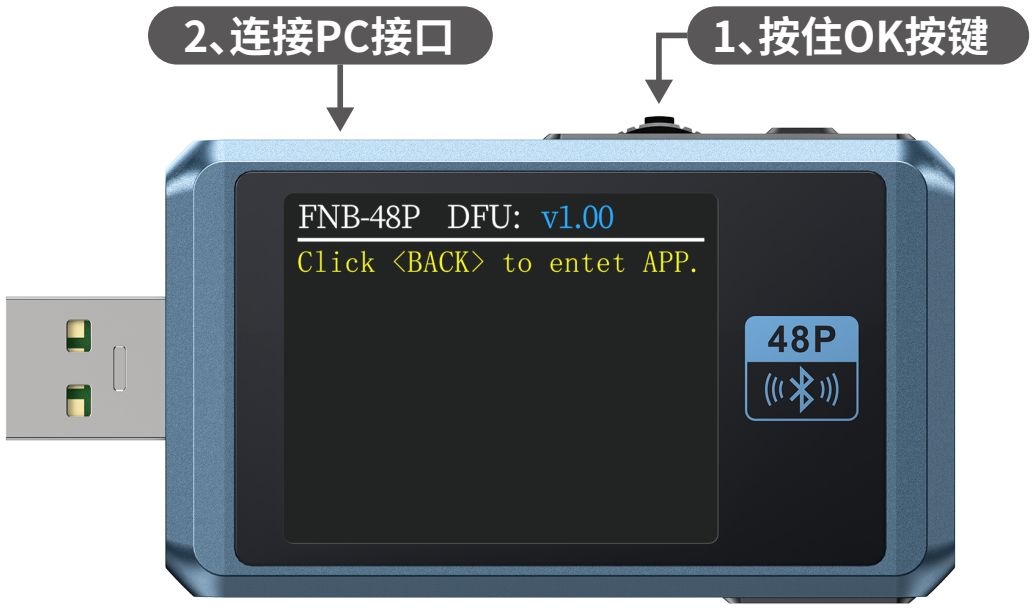
可查看仪表运行次数，SN 序列号，软件版本等信息。

十二、升级固件说明

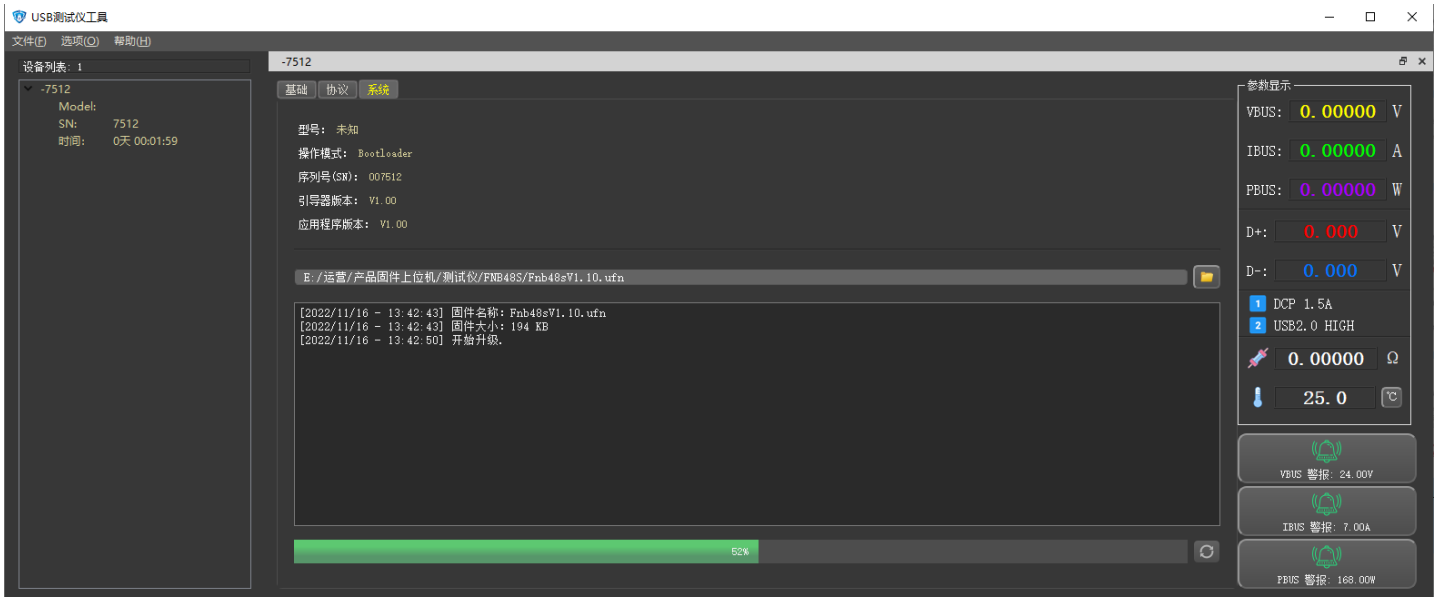
1、打开电脑上位机软件
（USB 测试仪工具）



2、仪表处于关机状态时，按紧中键接入 PC 联机端口，显示已连接，设备型号，设备固件版本。(使用的连接线必须带有数据传输才可以连接成功)。



3、点击 系统 ，打开文件夹 选择需要升级的固件，然后点击升级 ，升级完成设备会动重启并进入主界面。



生产信息

生产商

深圳市菲尼瑞斯科技有限公司

Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd.

地址

广东省深圳市龙华区大浪街道伟华达工业园c栋西边8楼

8th Floor, West of Building C, Weihuada Industrial Park,Dalang Street, Longhua District, Shenzhen,Guangdong Province

联系

0755-83242477

网址

www.fnirsi.cn

下载电子手册、升级固件
Download manuals and firmware