

# FNIRSI FNB58 USB tester baterií a kabelů



## Návod k použití

Před prvním použitím si, prosím, pečlivě přečtěte uvedený manuál. Manuál si ponechte pro pozdější referenci.

## 1. Verze a aktualizace

Vzhledem k tomu, že přístroje mají mnoho funkcí a často se aktualizuje software a hardware, může být příručka kdykoli aktualizována, mějte to prosím na paměti.

Nejnovější informace o aktualizacích získáte na oficiálních webových stránkách.

## 2. Přehled

Tester FNB58USB je vysoce spolehlivý, velmi bezpečný měřič napětí a proudu USB a spouštěč rychlého nabíjení mobilních komunikačních zařízení. Má 2,0" plnobarevný TFT LCD displej s velmi širokým pozorovacím úhlem, integrované rozhraní USB-A, Micro-USB, Type-C. Používá externí 16bitový ADC, fyzický čip protokolu PD. Lze jej použít k měření napájení nebo spotřeby energie výrobků, jako jsou rozhraní USB, nabíječky mobilních telefonů a disky U; lze jej použít k měření nabíjecího výkonu mobilních telefonů a vstupu a výstupu mobilních napájecích zdrojů; lze jej použít k testování protokolu rychlého nabíjení nabíječek.

Tento návod k použití obsahuje příslušné bezpečnostní informace, varování a řešení běžných abnormálních situací. Pečlivě si přečtěte příslušný obsah a důsledně dodržujte všechna varování a bezpečnostní opatření.

## 3. Bezpečnostní opatření

- Nepřipojujte monitorovací rozhraní k napájení s napětím vyšším než 28 V;
- nepřipojujte port pro připojení počítače ke zdroji napájení s napětím vyšším než 16 V;
- Současně může pracovat pouze jeden pár monitorovacích rozhraní (jeden vstupní port, jeden výstupní port). Pokud pracuje dvojice monitorovacích rozhraní, je zakázáno připojovat k zařízení další monitorovací rozhraní. (Kromě portu pro připojení PC může být port PC připojen k externímu zdroji napájení).

- Při použití modulu rychlého spouštění nabíjení nepřipojíte k žádnému monitorovacímu rozhraní zařízení, které nevydrží vysoké napětí;
- Po použití funkce PD trigger/monitor/konverze/čtení kabelu E-Marker přepněte komunikační přepínač PD v pravém dolním rohu zpět do polohy OFF;
- Nenabíjete telefon po spuštění rychlého nabíjení, proto je telefon po spuštění rychlého nabíjení nabitý poškozen, výrobce nenese odpovědnost za případné poškození telefonu.

## 4. Popis funkcí

### 4.1. Napětí a proud

1. Nejvyšší šestimístné zobrazení napětí, proudu a výkonu s nejvyšším rozlišením je 0,00001 (V/A/W).
2. 10 sad přepínatelných statistik kapacity, výkonu a času.
3. Sada záznamů napěťových a proudových křivek, maximální podpora 9 hodin.
4. Podpora pomalého vykreslování průběhů (napětí, proud, D+, D-), vzorkovací frekvence 2 - 100 sps.
5. Podpora rychlého zpracování zvlnění (napětí, střídavá vazba), vzorkování rychlostí až 4 Msps.

### 4.2. Spouštění rychlého nabíjení

1. QC2.0, QC3.0 trigger;
2. Huawei FCP, SCP trigger;
3. Samsung AFC trigger;
4. PD2.0/3.0 trigger;
5. VOOC/WARP trigger;
6. SuperVOOC 1.0/Super VOOC 2.0 trigger;
7. Všechny výše uvedené protokoly podporují automatické monitorování
8. MTK-PE automatická detekce;
9. Podporuje převod protokolu QC2.0->PD2.0;
10. Support a maximum of 24 hours for a limited time trigger, and automatically close the trigger when the time comes

### 4.3. Identifikace kabelů

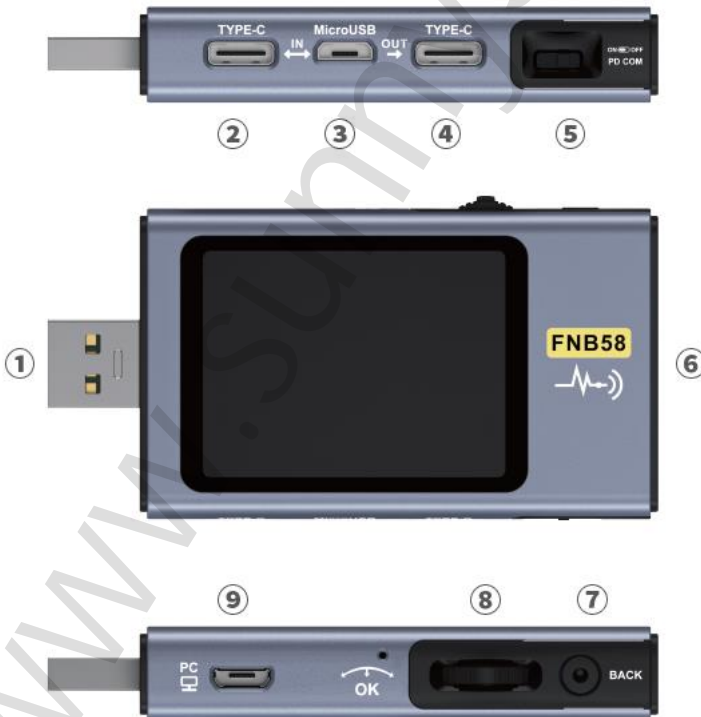
1. Měření vnitřního odporu vodiče metodou diferenciálního odporu;
2. Čtení čipu kabelu E-Marker;
3. Čtení dat z kabelu DASH.

### 4.4. Různé

1. QC2.0, QC3.0 trigger;
2. Huawei FCP, SCP trigger;
3. Samsung AFC trigger;
4. Trigger PD2.0/3.0;
5. Trigger VOOC/WARP;
6. SuperVOOC 1.0/Super VOOC 2.0 Spustit;
7. Všechny výše uvedené protokoly podporují automatické monitorování;
8. Automatická detekce MTK-PE;
9. Podpora převodu protokolů QC2.0->PD2.0;
10. Podpora maximálně 24 hodin pro časově ohraničenou aktivaci a automatické ukončení aktivace po dosažení časového limitu.

## 5. Vzhled zařízení

1. Vstupní monitorovací port: USB-A, 5-PIN zástrčka;
2. Vstupní monitorovací port: Zásuvka TYPE-C, 24-PIN samice;
3. Vstupní monitorovací port: Zásuvka: Micro-USB, zásuvka 5-PIN;
4. výstupní monitorovací port: TYPE-C, 24kolíková zásuvka;
5. Komunikační přepínač PD;
6. Výstupní sledovací port: USB-A, 5-PIN zásuvka;
7. dotykový spínač: Tlačítko BACK;
8. Multifunkční přepínače: levé tlačítko, prostřední tlačítko, pravé tlačítko;
9. Port pro připojení k PC: Micro-USB, 5kolíková zásuvka.



## 6. Technické parametry

Přesnost:  $\pm$  (a%(%o)čtení + počet zadaných)

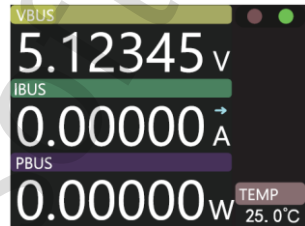
Index		Rozlišení	Přesnost
Monitor napětí	4~28V	0.00001V	$\pm(0.2\%+2)$
Monitor proudu	0~7A	0.00001A	$\pm(0.5\%+2)$
Monitor výkonu	0~120W	0.00001W	$\pm(0.5\%+2)$
Zátěžový ekvivalentní vnitřní odpor	0~9999.9 $\Omega$	0.0001 $\Omega$	$\pm(0.5\%+2)$
D+/D- napětí	0~3.3V	0.001V	$\pm(1.0\%+2)$
Teplota zařízení	$^{\circ}\text{C}$	1 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(1.2\%+3)$
	$^{\circ}\text{F}$	1 $^{\circ}\text{F}$	$\pm(1.2\%+4)$
Kapacita	0~9999.99Ah	0.00001Ah	
Spotřebovaná energie	0~9999.99Wh	0.00001Wh	
Odpor kabelu	0~9999.9 $\Omega$	0.0001 $\Omega$	
Doba provozu	99d23h59min59s	1s	
Doba záznamu	99d23h59min59s	1s	

## 7. Hlavní strana

- S výjimkou speciálních pokynů, levé a pravé tlačítko přepínají stránky/menu, prostřední tlačítko potvrzuje a tlačítko ZPĚT ruší/navrací.
- Dlouhým stisknutím tlačítka ZPĚT vypnete podsvícení obrazovky, všechny stránky zůstávají aktuální.

### 7.1. Stručné zobrazení

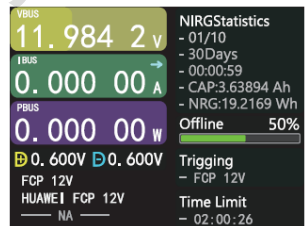
- Pouze tři klíčové parametry, tj. napětí, proud a výkonu, ukazují tok proudu.
- Klepnutím na prostřední tlačítko přepínáte mezi funkcemi Run (Spustit) a Pause (Pozastavit).
- Zobrazení teploty (teplota přístroje).



### 7.2. Monitorování

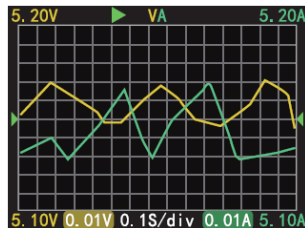
Stisknutím prostředního tlačítka vstoupíte do menu volitelných funkcí.

- předchozí skupina
- další skupina
- Spustit nahrávání offline
- Vymazání offline záznamů
- Spuštění záznamu s časovým rámcem



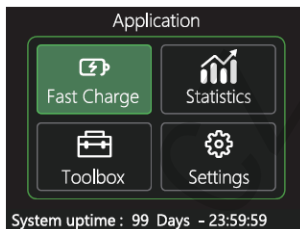
### 7.3. Stránka s průběhem

- Dlouhé stisknutí levého tlačítka: časová osnova mínus.
- Dlouhé stisknutí pravého tlačítka: časová osnova plus.
- Stiskněte prostřední tlačítko: spuštění/pozastavení kreslení křivky.
- Dlouhé stisknutí prostředního tlačítka: přepínání režimů.



## 7.4. Aplikace

- Fast Charge - rychlé nabíjení
- Statistics - statistika
- Toolbox - nástroje
- Settings – nastavení



## 8. Rychlé nabíjení

V rozhraní aplikace vstupte do aplikace rychlého nabíjení stisknutím prostředního tlačítka. Při vstupu do aplikace rychlého nabíjení se zobrazí upozornění. Pozorně si jej přečtěte a stisknutím prostředního tlačítka vstup potvrďte.

Po vstupu vyberte pomocí levého a pravého tlačítka následující možnosti:

1. Automatic detection
2. PD Trigger
3. QC2.0
4. QC3.0
5. FCP
6. SCP
7. AFC
8. VOOC/WARP
9. SVOOC 1.0
10. SVOOC 2.0

### 8.1. Automatická detekce

V rozhraní rychlého nabíjení vyberte automatickou detekci a stiskněte prostřední tlačítko pro vstup.

● V tomto režimu se přístroj postupně pokouší spouštět různé protokoly, na obrazovce se zobrazují výsledky testů, červená "není podporována", zelená "je podporována", v procesu testování, například měření PD nabíječky, je normální restartovat a pokračovat v testování.

- Během testu je zakázáno připojovat se k jakémukoli zařízení na zadní straně.

- Během testu nereaguje na žádnou klávesovou operaci. Pokud chcete během testu ukončit test, odpojte měřič přímo ze zásuvky.

- Po dokončení testu klikněte na prostřední tlačítko pro opětovné spuštění testu; kliknutím na tlačítko ZPĚT se vrátíte na předchozí stránku.

## 8.2. PD Trigger

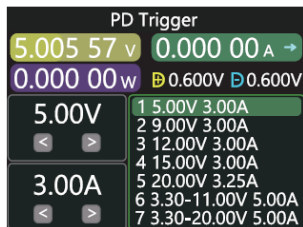
V rozhraní rychlého nabíjení vyberte možnost PD trigger a stisknutím prostředního tlačítka vstupte do režimu.

- Přepnutím přepínače pro připojení k PD do polohy ON přejděte do režimu spouštění protokolu PD. Po opuštění režimu spouštění protokolu PD přepněte přepínač připojení protokolu PD do polohy OFF.

- Stisknutím prostředního tlačítka vyberte okno nastavení (okraj okna se změní na zelený).

- Vezměte si obrázek jako příklad, na obrázku je zobrazena nabíječka odesílající zprávu, celkem 7 souborů, její 1., 2., 3., 4. a 5. převodový stupeň jsou převody s pevným napětím, aktuálně nastavitelné okno je nastavení převodu, převodový stupeň můžete vybrat pomocí levého a pravého tlačítka, například když v okně napětí/proud lze nastavit napětí/proud.

- Kliknutím na tlačítko BACK (ZPĚT) se zobrazí okno pro výběr nabídky ukončení/návratu.

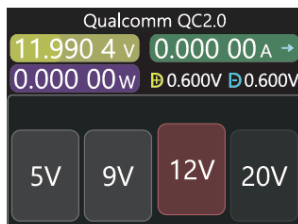


(Skutečný počet funkcí souborů produktu je rozhodující)

## 8.3. QC 2.0 Trigger

V rozhraní rychlého nabíjení vyberte QC2.0 a stisknutím prostředního tlačítka vstupte do rozhraní rychlého nabíjení.

- V režimu spouštění QC2.0 vyberte pomocí levého a pravého tlačítka spouštěcí napětí, kliknutím na prostřední tlačítko



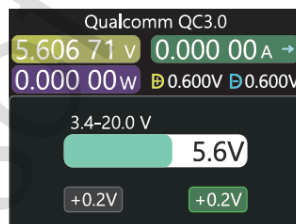
potvrďte spouštěcí napětí a kliknutím na tlačítko ZPĚT zobrazte okno pro výběr nabídky ukončení/návratu.

#### 8.4. QC 3.0 Trigger

V rozhraní rychlého nabíjení vyberte QC3.0 a stisknutím prostředního tlačítka vstupte do rozhraní rychlého nabíjení.

- V režimu spouštění QC3.0 snižujte/zvyšujte pomocí levého a pravého tlačítka možnost Add trigger voltage (Přidat spouštěcí napětí), kliknutím na tlačítko ZPĚT se zobrazí nabídka ukončení/návratu Single selection window (Jednotné výběrové okno).

- Stisknutím levého/pravého tlačítka rychle snižujte/zvyšujte napětí.



#### 8.5. FCP Trigger

Způsob ovládání je stejný jako u spouštění QC2.0.

#### 8.6. SCP Trigger

Způsob ovládání je stejný jako u spouštění QC3.0.

#### 8.7. AFC Trigger

Způsob ovládání je stejný jako u spouštění QC2.0.

#### 8.8. VOOC/WARP Trigger

Způsob ovládání je stejný jako u spouštění QC3.0.

#### 8.9. SVOOC 1.0/SVOOC 2.0 Trigger

Supervooc vyžaduje zátěž větší než 500 mA na koncovém bodě, aby mohl přijímat, a SuperVooc má napětí pouze 10,5 V. Proto můžete stisknout tlačítko BACK pro návrat/ukončení stránky a není možné provést žádnou jinou operaci.

## 9. Statistika o energii

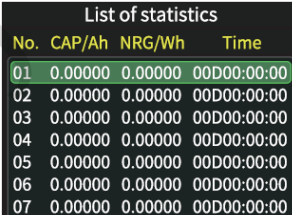
V rozhraní aplikace vyberte statistiku spotřeby energie a stisknutím prostředního tlačítka vstupte na stránku statistiky. Možnosti funkcí jsou následující, a levé a pravé tlačítko slouží k výběru. Stisknutím prostředního tlačítka vstoupíte do jednotlivých možností funkcí.

- Energy Statistics, Statistika energie (seznam statistik)
- Battery capacity calculation, Výpočet kapacity baterie (výpočet kapacity baterie)
- Offline record, Offline záznam (zobrazení křivky offline záznamu)

### 9.1. Energy statistics

• Zleva doprava je uvedeno číslo skupiny, kapacita, energie, vybraná skupina je zobrazena zeleně a čas je statistický čas.

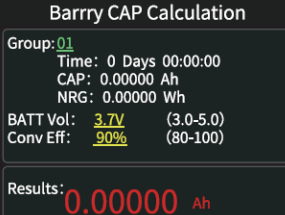
• Stisknutím levého a pravého tlačítka přepínáte číslo skupiny, stisknutím prostředního tlačítka zvolíte nastavení jako Record/Clea ("Záznam/Vymazat").



No.	CAP/Ah	NRG/Wh	Time
01	0.00000	0.00000	00D00:00:00
02	0.00000	0.00000	00D00:00:00
03	0.00000	0.00000	00D00:00:00
04	0.00000	0.00000	00D00:00:00
05	0.00000	0.00000	00D00:00:00
06	0.00000	0.00000	00D00:00:00
07	0.00000	0.00000	00D00:00:00

### 9.2. Battery capacity calculation

1. Nastavte napětí baterie a účinnost přeměny energie pro výpočet kapacity baterie. Kliknutím na prostřední tlačítko posunete zelenou barvu mezi třemi položkami čísla skupiny, napětí baterie a účinnosti přeměny energie. To, která položka je zelená, a hodnotu které položky lze změnit kliknutím na tlačítko vlevo/vpravo. Každá položka je vysvětlena níže.



Barry CAP Calculation	
Group: 01	
Time: 0 Days 00:00:00	
CAP: 0.00000 Ah	
NRG: 0.00000 Wh	
BATT Vol: 3.7V	(3.0-5.0)
Conv Eff: 90%	(80-100)
Results:	0.00000 Ah

2. Číslo skupiny je statistická skupina vybraná pro výpočet. Přístroj může mít na vybranou 1-10 skupin. Čas, kapacita a energie se počítají a zobrazují v pořadí shora dolů na pravé straně čísla vybrané skupiny.

3. Napětí baterie, výchozí hodnota je 3,7 V, tento parametr lze zvolit v rozsahu 3,0-5,0 V, skutečnou hodnotu naleznete v souvisejících pokynech.

4. Conversion efficiency je účinnost přeměny energie, výchozí hodnota je 90 %, tento parametr lze zvolit v rozmezí 80-100 %, skutečná hodnota by měla být nastavena podle skutečné účinnosti přeměny baterie.

5. Červené písmeno je výsledek výpočtu. Pokud chcete získat výsledek v mAh, přepočítejte jej pomocí x1000

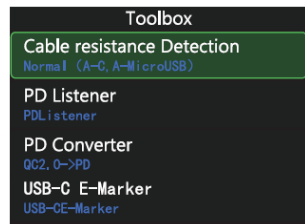
### 9.3. Nahrávání offline

Po stisknutí prostředního tlačítka pro vstup, opětovným stisknutím prostředního tlačítka vyberte možnost "Start Offline Recording/Clear Offline Recording" (Spustit offline nahrávání/vymazat offline nahrávání).

## 10. Sada nástrojů

V rozhraní aplikace vyberte toolbox (sadu nástrojů) a stisknutím prostředního tlačítka vstupte na stránku se sadou nástrojů. Možnosti funkcí jsou následující. Výběrem levého a pravého tlačítka a stisknutím prostředního tlačítka vstupte do jednotlivých možností funkcí.

- Cable resistance Detection (Detekce odporu kabelu)
- PD listener
- PD converter (převodník)
- USB-C electronic label (e-marker detection) (Elektronický štítek USB-C - detekce elektronické značky)
  - Read DASH cable (Čtení kabelu DASH)
  - Simulated DASH (Simulovaný kabel DASH)
- Analog APPLE 2.4A (Analogový APPLE 2.4A)



## 10.1. Cable resistance Detection

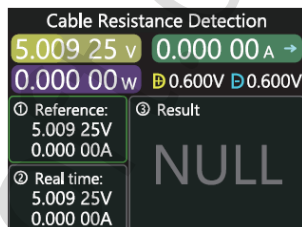
FNB58 používá k měření vnitřního odporu kabelu metodu diferenčního napětí, kterou je třeba použít při konstantní proudové zátěži.

Klikněte na prostřední tlačítko: jako referenční hodnotu použijte aktuální hodnotu napětí a proudu.

### Kroky měření

1. Způsob připojení: nabíječka + FNB58 + konstantní proudová zátěž (proud je nastaven na cca 0,5 - 1 A), stiskněte prostřední tlačítko pro záznam referenční hodnoty.

2. Způsob připojení: nabíječka + kabel + FNB58 + konstantní proudová zátěž (proud by měl být nastaven na přibližně 0,5 - 1 A, což by mělo být podobné proudu při záznamu referenční hodnoty), systém automaticky vypočítá vnitřní odpor kabelu.



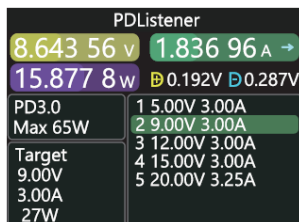
## 10.2. PD Listener

Při použití PD listeneru je třeba přepnout přepínač PD do polohy ON a použít napájecí zdroj, který není větší než 16 V (obvykle 5 V), a kabel Micro-USB, připojit k portu PC online, zajistit externí napájení.

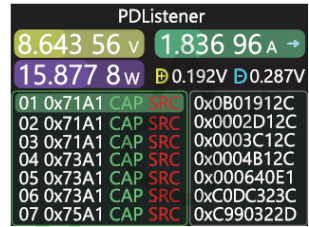
Při použití PD listeneru je třeba přepnout přepínač PD do polohy ON a použít napájecí zdroj, který není větší než 16 V (obvykle 5 V), a kabel Micro-USB, připojit k portu PC online, zajistit externí napájení.

Při použití funkce PD listener potřebujete 2 kabely C-C. Připojte nabíječku a elektrické spotřebiče PD z rozhraní Type-C IN, respektive Type-C OUT. Pokud je připojení normální a je zachycen protokol PD spuštěný spotřebičem PD, je stránka znázorněna, jak je uvedeno níže.

**Pokud nelze nabíječku PD napájet, protože kabel C-C má pouze jednostranný CC a 2 CC nejsou propojeny, můžete přehodit jeden z konektorů kabelu C-C a problém vyřešit.**



Obrázek vpravo: Nabíječka je nabíjecí hlava PD 65W, současný spotřebič PD zvolí druhý rychlostní stupeň, spustí cílové napětí 9V, maximální proud 3A.



Poznámka :

1 Otevřete menu nastavení -> spouštěč -> blokovat PDCRC, můžete vypnout sledování CRC.

2 Význam různých zpráv v protokolu PD naleznete v příslušných informacích.

### 10.3. PD converter

- Tato funkce se používá pouze pro nabíječku QC2.0.
- Před použitím přepněte přepínač komunikace PD do polohy ON, poté vstupte do režimu převodu protokolu PD ("PD protocol conversion"), po vstupu připojte spotřebiče PD a můžete provést rychlé nabíjení PD.

- V tomto režimu klikněte na prostřední tlačítko a pomocí levého a pravého tlačítka změňte maximální výkon paketů odesílaných PD. Při změně výkonu dávejte pozor, abyste nepřekročili výkon nabíječky, aby nedošlo ke zbytečnému poškození. Po změně napájení, musíte potvrdit kliknutím na prostřední tlačítko.

- Nastavte napětí 5 V, když není připojeno žádné zařízení, aby nedošlo k poškození mobilních telefonů, které nepodporují vysoké napětí, když jsou připojeny.

- Nabíječka typu QC2.0 podporuje pouze typ B s 20V spouští. Takže když PD spotřebič požaduje napětí 20V, tester zjistí, zda nabíječka úspěšně spustí QC2.0-20V, pokud nedosáhne 20V, tester zruší 20V nastavení.

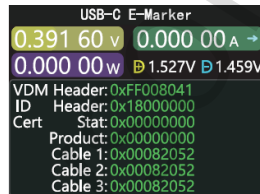
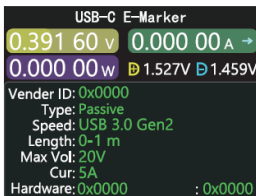
### 10.4. USB-C-E-Marker

Kabel E-Marker označuje kabel s čipem E-Marker v rozhraní typu C. Pokud rozhraní neobsahuje čip E-Marker, pakety z nabíjecí hlavy PD nesmí překročit proud 3A a pouze při použití kabelu E-Marker pro spuštění protokolu PD může proud překročit 3A.

Při použití elektronického štítku USB-C, kromě toho, že rozhraní Type-C nelze použít pro napájení, lze pro napájení použít všechny porty PC, USB-A, Micro-USB. Komunikační přepínač PD musí být zapnutý.

Po zadání této funkce můžete z výstupního rozhraní Type-C připojit kabel a přečíst si zprávu, jak je uvedeno níže:

Kliknutím na prostřední tlačítko se zobrazí obrázek níže:

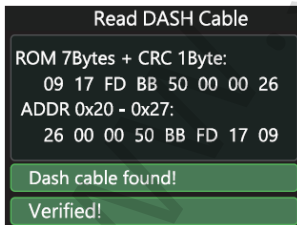


Dva obrázky výše:

Na obrázku jsou zobrazena analyzovaná data, na druhém obrázku jsou původní data. Uživatelé si mohou sami vyhledat příslušné informace o příslušné PD.

## 10.5. Read DASH cable

Zadejte tuto funkci: Zapojte kabel DASH. Můžete přečíst data související s čipem, jak je znázorněno níže:



## 10.6. Soft DASH Cable

- Tato funkce se používá bez kabelu DASH.
- Hlavice USB-A kabelu DASH má o jeden datový kolík více než běžný datový kabel USB-A. A jeden čip navíc. Slouží k identifikaci a spuštění bleskového nabíjení VOOC/WARP.
- Pokud telefon normálně potřebuje použít kabel USB-A->Type-C DASH, ale po ruce není žádný takový kabel, pouze tester FNB48 a kabel C-C, ale chcete spustit bleskové nabíjení VOOC/WARP, v tomto okamžiku lze spustit funkci simulace kabelu DASH a použít kabel C-C pro připojení telefonu, můžete provést bleskové nabíjení VOOC/WARP.

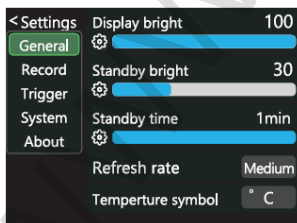
**Poznámka: Vzhledem k tomu, že tato metoda nepoužívá k nabíjení originální datový kabel, je nabíjecí výkon do značné míry ovlivněn vedením C-C, pokud je odpor vedení C -C vysoký, pak se nabíjecí výkon hodně sníží.**

## 10.7. Soft APPLE 2.4A accelerator

Když zařízení Apple zjistí, že nabíjecí hlavice D+ a D- jsou 2,7 V, aby se nabíjelo při 5 V-2,4 A, nastaví tato funkce D+ a D- na 2,7 V.

# 11. Nastavení

V rozhraní aplikace vyberte položku Toolbox a stisknutím prostředního tlačítka vstupte na stránku Toolbox. Možnosti funkcí jsou následující. Výběrem levého a pravého tlačítka a stisknutím prostředního tlačítka vstupte do jednotlivých možností funkcí.



- General - obecné
- Record - záznam
- Trigger - spouštěč
- System - systém
- About - o zařízení

## 11.1. General (obecné)

- Display brightness (Jas displeje): Nastavte jas obrazovky, nastavitelný rozsah je 1-100.
- stand by brightness (Nastavení jasu obrazovky v pohotovostním režimu): nastavitelný rozsah 0-100 úrovní, při nastavení na 0 přejde do pohotovostního stavu a obrazovka se přímo vypne.
- Standby time (Doba pohotovostního režimu) : Nastavte dobu pohotovostního režimu, při posledním stisknutí tlačítka se spustí časování, po dosažení doby pohotovostního režimu přejděte do pohotovostního stavu.
- Refresh rate (Rychlost aktualizování): zvolte slow-medium-fast (Pomalá-středně rychlá).
- Temperature symbol (jednotka teploty): Teplota na přístroji se může zobrazit jako °C/°F.
- Language (Jazyk) : V současné době je podporována pouze čínština/angličtina. Kvůli problému s velikostí znaků, se v čínském systému zobrazí angličtina, což je normální.
- Gravity direction recognition (Rozpoznávání směru gravitace): Zapněte pro automatické otáčení obrazovky.
- Boot page ("Spouštěcí stránka") : Zapnutí/vypnutí spouštěcí stránky.
- Key Tone (Tón kláves): Zapnutí/vypnutí tónu kláves.

## 11.2. Record (záznam)

- Curve recording time (Doba záznamu křivky): Při každé změně konfigurace se křivka vymaže na 0.
- Statistical current threshold (Statistická prahová hodnota proudu): Když proud  $\geq$  prahová hodnota, provést statistiku kapacity, energie a času, rozsah nastavení 0-7 A.
- Energy statistics time (Časová statistika spotřeby energie): Nastavení na žádnou dobu, žádný časový limit, dokud statistika nedosáhne maximální hodnoty. Po nastavení času, když statistický čas dosáhne nastavené hodnoty, se statistika automaticky zastaví.
- Vymazat všechny záznamy: Vymažte všechna zaznamenaná data, včetně offline křivek, energetických statistik.

### 11.3. Trigger

- Trigger time (Čas spuštění): Nastavte čas ručního spuštění protokolu.
- Monitor mask PD CRC (Sledovat masku PD CRC): Po otevření, když je PD monitorován, mohou být zprávy CRC maskovány, ve výchozím nastavení vypnuto.
- Boot simulation DASH (Zavedení simulace DASH): Po zapnutí zapněte funkci analogového kabelu DASH při zavádění, která je ve výchozím nastavení vypnutá.
- Boot analog Apple 2.4A accelerator (Spuštění analogového akcelérátoru Apple 2.4A): Apple 2.4A při zavádění, který je ve výchozím nastavení vypnutý.

### 11.4. Systém

Tovární nastavení.

### 11.5. About

Zkontrolujte číslo verze a další související informace.

## 12. Návod na aktualizaci firmwaru

1. Otevřete software řídicího počítače.
2. Když je měřicí přístroj vypnutý, stiskněte prostřední tlačítko, pomocí datového kabelu s přenosem dat se připojte k online portu počítače a počítač zobrazí hlavní stránku softwaru hostitelského počítače, což znamená, že připojení proběhlo úspěšně.
3. Klepněte na tlačítko Systém--klepněte na položku Složka--zvolte Firmware (System--Folder--Firmware)
4. Klepnutím na symbol aktualizace spustíte aktualizaci firmwaru. Po dokončení upgradu se měřicí přístroj automaticky restartuje a vstoupí do hlavního rozhraní.

## Výrobní informace

### **Výrobce**

Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd.

### **Adresa**

8. patro, západní část budovy C, průmyslový park Weihuada, ulice Dalang, okres Longhua, Shenzhen, provincie Guangdong

### **Kontaktní údaje**

0755-83242477

### **Webové stránky**

[www.fnirsi.cn](http://www.fnirsi.cn)

### **Distributor**

Sunnysoft s.r.o.  
Kovanecká 2390/1a  
190 00 Praha 9  
Česká republika  
[www.sunnysoft.cz](http://www.sunnysoft.cz)

# FNIRSI

## FNB58

### USB-Batterie- und Kabeltester



## Bedienungsanleitung

Bitte lesen Sie diese Anleitung vor dem ersten Gebrauch sorgfältig durch. Bewahren Sie die Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.

## 1. Versionen und Updates

Da die Geräte über zahlreiche Funktionen verfügen und Software sowie Hardware häufig aktualisiert werden, kann die Anleitung jederzeit aktualisiert werden. Bitte beachten Sie dies.

Die neuesten Informationen zu Updates finden Sie auf der offiziellen Website.

## 2. Übersicht

Der FNB58USB-Tester ist ein äußerst zuverlässiges, sehr sicheres USB-Spannungs- und Strommessgerät sowie ein Schnellladegerät für mobile Kommunikationsgeräte. Er verfügt über ein 2,0-Zoll-TFT-LCD-Farbdisplay mit sehr großem Betrachtungswinkel sowie integrierte USB-A-, Micro-USB- und Typ-C-Schnittstellen. Er nutzt einen externen 16-Bit-ADC und einen physischen PD-Protokoll-Chip. Es kann zur Messung der Stromversorgung oder des Energieverbrauchs von Produkten wie USB-Schnittstellen, Handy-Ladegeräten und USB-Sticks verwendet werden; es kann zur Messung der Ladeleistung von Mobiltelefonen sowie des Ein- und Ausgangs von mobilen Netzteilen verwendet werden; es kann zum Testen des Schnellladeprotokolls von Ladegeräten verwendet werden.

Diese Bedienungsanleitung enthält relevante Sicherheitshinweise, Warnhinweise und Lösungen für häufige Störfälle. Lesen Sie den entsprechenden Inhalt sorgfältig durch und befolgen Sie alle Warnhinweise und Sicherheitsvorkehrungen strikt.

## 3. Sicherheitshinweise

- Schließen Sie die Überwachungsschnittstelle nicht an eine Stromversorgung mit einer Spannung von mehr als 28 V;
- schließen Sie den Anschluss für den Computer nicht an eine Stromquelle mit einer Spannung von mehr als 16 V;
- Es darf jeweils nur ein Paar von Überwachungsschnittstellen (ein Eingangsport, ein Ausgangsport). Wenn ein Paar von Überwachungsschnittstellen in Betrieb ist, ist es verboten, weitere Überwachungsschnittstellen an das Gerät anzuschließen. (Abgesehen vom PC-Anschluss kann der PC-Port an eine externe Stromquelle angeschlossen werden).

- Schließen Sie bei Verwendung des Schnellstartmoduls das Gerät nicht an keine Überwachungsschnittstelle eines Geräts an, das nicht für Hochspannung ausgelegt ist;

Stellen Sie den PD-Kommunikationsschalter in der rechten unteren Ecke des Markers wieder auf die Position OFF;

- Laden Sie das Telefon nicht auf, nachdem der Schnellladevorgang gestartet wurde, da das Telefon nach dem Start des Schnellladevorgangs beschädigt wird; der Hersteller übernimmt keine Haftung für eventuelle Schäden am Telefon.

## 4. Funktionsbeschreibung

### 4.1. Spannung und Strom

1. Die höchste sechsstellige Anzeige von Spannung, Strom und Leistung mit der höchsten Auflösung beträgt 0,00001 (V/A/W).

2. 10 umschaltbare Satzsätze für Kapazität, Leistung und Zeit.

3. Aufzeichnung von Spannungs- und Stromkurven, maximale Aufzeichnungsdauer 9 Stunden.

4. Unterstützung für langsames Zeichnen von Kurven (Spannung, Strom, D+, D-), Abtastrate 2–100 sps.

5. Unterstützung der schnellen Verarbeitung von Welligkeit (Spannung, Wechselstrom), Abtastrate bis zu 4 Msps.

### 4.2. Auslösen des Schnellladevorgangs

1. QC2.0, QC3.0-Trigger;

2. Huawei FCP, SCP-Trigger;

3. Samsung AFC-Trigger;

4. PD2.0/3.0-Trigger;

5. VOOC/WARP-Trigger;

6. SuperVOOC 1.0/Super VOOC 2.0-Trigger;

7. Alle oben genannten unterstützen die automatische Überwachung

8. MTK-PE-Protokoll;

9. Unterstützt die Konvertierung des Protokolls QC2.0->PD2.0;

10. Unterstützt einen zeitlich begrenzten **Trigger** von maximal 24 Stunden und schließt den Trigger automatisch, wenn die Zeit abgelaufen ist

### 4.3. Identifizierung von Kabeln

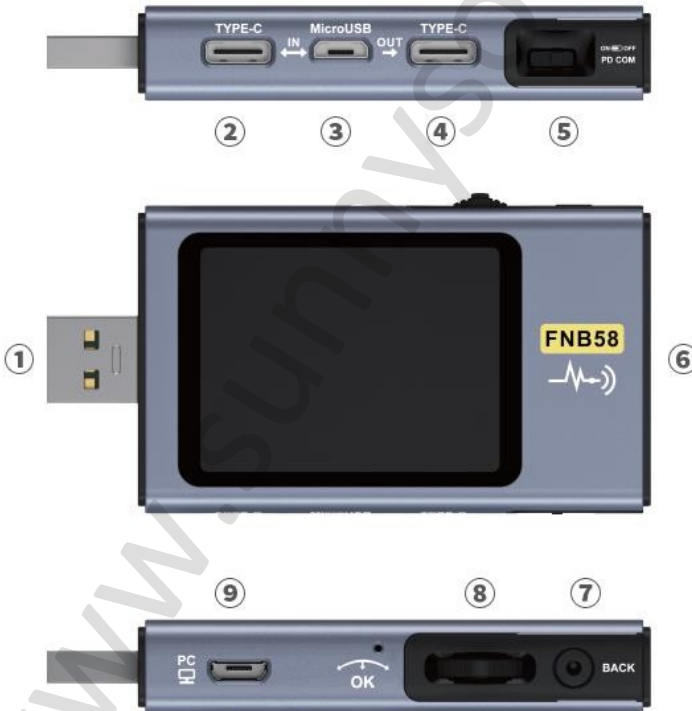
1. Messung des Innenwiderstands des Leiters mittels Differenzwiderstandsmethode;
2. Auslesen des E-Marker-Chips des Kabels;
3. Auslesen der Daten aus dem DASH-Kabel.

### 4.4. Sonstiges

1. QC2.0-, QC3.0-Trigger;
2. Huawei FCP-, SCP-Trigger;
3. Samsung AFC-Trigger;
4. PD 2.0/3.0-Trigger;
5. VOOC/WARP-Trigger;
6. SuperVOOC 1.0/Super VOOC 2.0-Trigger;
7. Alle oben genannten unterstützen automatische Überwachung;
8. Automatische Erkennung von MTK-PE;
9. Unterstützung der Konvertierung von QC2.0- zu PD2.0-Protokollen;
10. Unterstützung von maximal 24 Stunden für zeitlich begrenzte Aktivierung und automatische Beendigung der Aktivierung nach Erreichen des Zeitlimits.

## 5. Aussehen des Geräts

1. Eingangs-Überwachungsanschluss: USB-A, 5-poliger Stecker;
2. Eingangs-Überwachungsanschluss: TYPE-C-Buchse, 24-polige Buchse;
3. Eingangs-Monitoring-Anschluss: Buchse: Micro-USB, 5-polige Buchse;
4. Ausgangs-Monitoring-Anschluss: TYPE-C, 24-polige Buchse;
5. PD-Kommunikationsschalter;
6. Ausgangs-Überwachungsanschluss: USB-A, 5-polige Buchse;
7. Touch-Schalter: BACK-Taste;
8. Multifunktionsschalter: linke Taste, mittlere Taste, rechte Taste;
9. Anschluss für den PC: Micro-USB, 5-polige Buchse.



## 6. Technische Daten

Genauigkeit:  $\pm$  (a % (%)) des Messwerts + Anzahl  
(der eingeschobenen Werte)

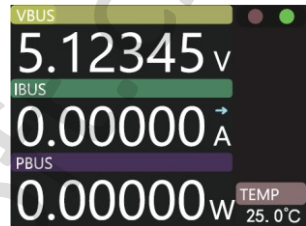
Index		Rozlišení	Přesnost
Monitor napětí	4~28V	0.00001V	$\pm(0.2\%+2)$
Monitor proudu	0~7A	0.00001A	$\pm(0.5\%+2)$
Monitor výkonu	0~120W	0.00001W	$\pm(0.5\%+2)$
Zátěžový ekvivalentní vnitřní odpor	0~9999.9 $\Omega$	0.0001 $\Omega$	$\pm(0.5\%+2)$
D+/D- napětí	0~3.3V	0.001V	$\pm(1.0\%+2)$
Teplota zařízení	$^{\circ}\text{C}$	1 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(1.2\%+3)$
	$^{\circ}\text{F}$	1 $^{\circ}\text{F}$	$\pm(1.2\%+4)$
Kapacita	0~9999.99Ah	0.00001Ah	
Spotřebovaná energie	0~9999.99Wh	0.00001Wh	
Odpor kabelu	0~9999.9 $\Omega$	0.0001 $\Omega$	
Doba provozu	99d23h59min59s	1s	
Doba záznamu	99d23h59min59s	1s	

## 7. Startseite

- Sofern nicht anders angegeben, dienen die linke und rechte Taste zum Seiten-/Menü, die mittlere Taste bestätigt und die ZURÜCK-Taste bricht ab/kehrt zurück.
- Durch langes Drücken der ZURÜCK-Taste schalten Sie die Hintergrundbeleuchtung des Bildschirms aus, alle Seiten bleiben aktuell.

### 7.1. Übersicht

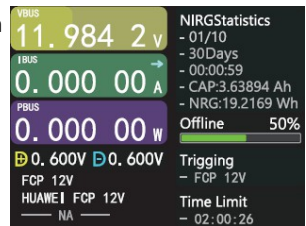
- Nur drei Schlüsselparameter, nämlich Spannung, Strom und Leistung, zeigen den Stromfluss an.
- Durch Antippen der mittleren Taste wechseln Sie zwischen den Funktionen „Run“ (Ausführen) und „Pause“ (Anhalten).
- Temperaturanzeige (Gerätetemperatur).



### 7.2. Überwachung

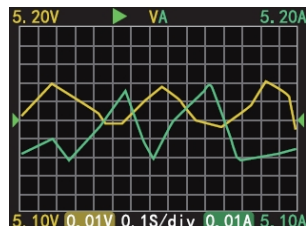
Durch Drücken der mittleren Taste gelangen Sie in das Menü der optionalen Funktionen.

- vorherige Gruppe
- nächste Gruppe
- Offline-Aufzeichnung starten
- Offline-Aufzeichnungen löschen
- Aufzeichnung mit Zeitrahmen starten



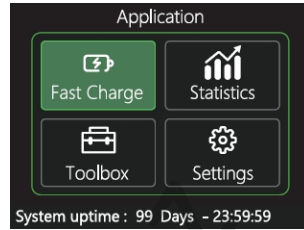
### 7.3. Verlaufsseite

- Langes Drücken der linken Taste: Zeitleiste minus.
- Langes Drücken der rechten Taste: Zeitleiste plus.
- Drücken Sie mittlere Taste: Zeichnen der Kurve starten/anhalten.
- Langes Drücken der mittleren Taste: Umschalten zwischen den Modi.



## 7.4. Anwendungen

- Fast Charge – Schnellladen
- Statistics – Statistik
- Toolbox – Werkzeuge
- Einstellungen



## 8. Schnellladen

Rufen Sie in der Benutzeroberfläche die Schnelllade-App durch Drücken der mittleren Taste auf. Beim Aufrufen der Schnelllade-App wird eine Warnmeldung angezeigt. Lesen Sie diese aufmerksam durch und bestätigen Sie den Vorgang durch Drücken der mittleren Taste.

Wählen Sie nach dem Aufrufen mit der linken und rechten Taste die folgenden Optionen aus:

1. Automatische Erkennung
2. PD-Trigger
3. QC2.0
4. QC3.0
5. FCP
6. SCP
7. AFC
8. VOOC/WARP
9. SVOOC 1.0
10. SVOOC 2.0

### 8.1. Automatische Erkennung

Wählen Sie im Schnelllade-Menü die automatische Erkennung aus und drücken Sie die mittlere Taste, um die Auswahl zu bestätigen.

● In diesem Modus versucht das Gerät nacheinander, verschiedene Protokolle zu starten. Die Testergebnisse werden auf dem Bildschirm angezeigt: rot bedeutet „nicht unterstützt“, grün bedeutet „wird unterstützt“. Während des Testvorgangs, beispielsweise bei der Messung des PD-Ladegeräts, ist es normal, dass das Gerät neu startet und den Test fortsetzt.

- Während des Tests ist es untersagt, eine Verbindung zu einem Gerät auf der Rückseite

Um den Test vorzeitig zu beenden, ziehen Sie den Stecker des Messgeräts direkt aus der Steckdose.

- Klicken Sie nach Abschluss des Tests auf die mittlere Schaltfläche, um den Test erneut zu starten; durch Klicken auf die Schaltfläche „ZURÜCK“ gelangen Sie zur vorherigen Seite zurück.

## 8.2. PD-Trigger

Wählen Sie im Schnelllade-Interface die Option „PD-Trigger“ aus und drücken Sie die mittlere Taste, um den Modus zu aktivieren.

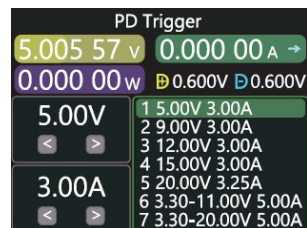
- Schalten Sie den Schalter für die PD-Verbindung auf ON, um in den PD-Trigger-Modus zu wechseln. Schalten Sie den Schalter für die PD-Verbindung auf OFF, um den PD-Trigger-Modus zu verlassen.

- Drücken Sie die mittlere Taste, um das Einstellungsfenster auszuwählen (der Rand des Fensters wird grün).

- Nehmen Sie das Bild als Beispiel: Es zeigt ein Ladegerät, das eine Nachricht sendet, insgesamt 7 Dateien; seine Gänge 1, 2, 3, 4 und 5 sind Gänge mit fester Spannung; das aktuell einstellbare Fenster ist die Gang-Einstellung; den Gang können Sie

mit der linken und rechten Taste auswählen, beispielsweise wenn im Fenster „Spannung/Strom“ die Spannung/der Strom eingestellt werden kann.

- Durch Klicken auf die Schaltfläche „BACK“ (ZURÜCK) wird das Auswahlfenster für das Beenden/Zurückkehren angezeigt.

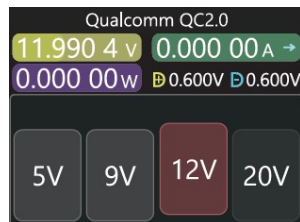


(Maßgeblich ist die tatsächliche Anzahl der Produktfunktionen)

## 8.3. QC 2.0 Trigger

Wählen Sie im Schnelllade-Menü „QC2.0“ aus und drücken Sie die mittlere Taste, um das Schnelllade-Menü aufzurufen.

- Wählen Sie im QC2.0-Trigger-Modus mit der linken und rechten Taste die Triggerspannung aus und klicken Sie auf die mittlere Taste



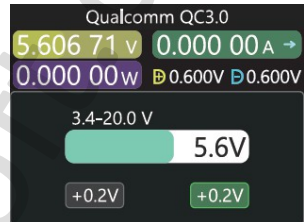
Bestätigen Sie die Startspannung und klicken Sie auf die Schaltfläche „ZURÜCK“, um das Fenster für die Auswahl des Beendigungs-/Rückkehrmenüs an.

#### 8.4. QC 3.0 Trigger

Wählen Sie im Schnelllade-Menü „QC3.0“ aus und drücken Sie die mittlere Taste, um das Schnelllade-Menü aufzurufen.

- Im QC3.0-Triggermodus können Sie mit der linken und rechten Taste die Option „Add trigger voltage“ (Triggerspannung hinzufügen) verringern/erhöhen; durch Klicken auf die ZURÜCK-Taste wird das Menü zum Beenden/Zurückkehren „Single selection window“ (Einzelauswahlfenster) angezeigt.

- Drücken Sie die linke/rechte Taste, um die Spannung schnell zu verringern/erhöhen.



#### 8.5. FCP-Trigger

Die Bedienung ist identisch mit der des QC2.0-Triggers.

#### 8.6. SCP-Trigger

Die Bedienung entspricht der des QC3.0-Triggers.

#### 8.7. AFC-Trigger

Die Bedienung ist identisch mit der von QC2.0.

#### 8.8. VOOC/WARP-Trigger

Die Bedienung ist identisch mit der von QC3.0.

#### 8.9. SVOOC 1.0/SVOOC 2.0-Trigger

SuperVooc benötigt eine Last von mehr als 500 mA am Endpunkt, um empfangen zu können, und SuperVooc hat eine Spannung von nur 10,5 V. Daher können Sie die Taste „BACK“ drücken, um zur vorherigen Seite zurückzukehren oder die Seite zu schließen, und es ist keine andere Bedienung möglich.

## 9. Energieverbrauchsstatistik

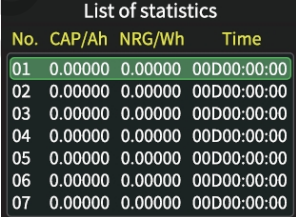
Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der App die Energieverbrauchsstatistik aus und drücken Sie die mittlere Taste, um die Statistikseite aufzurufen. Es stehen folgende Funktionen zur Auswahl, die Sie mit der linken und rechten Taste auswählen können. Durch Drücken der mittleren Taste gelangen Sie zu den einzelnen Funktionsoptionen.

- Energy Statistics, Energiestatistik (Liste der Statistiken)
- Battery capacity calculation, Berechnung der Akkukapazität (Berechnung der Akkukapazität)
- Offline-Aufzeichnung (Anzeige der Offline-Aufzeichnungskurve)

### 9.1. Energiestatistiken

● Von links nach rechts werden die Gruppennummer, die Kapazität und die Energie angezeigt; die ausgewählte Gruppe wird grün dargestellt und die Zeit ist die statistische Zeit.

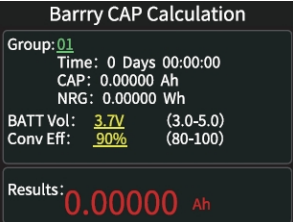
● Durch Drücken der linken und rechten Taste wechseln Sie die Gruppennummer, durch Drücken der mittleren Taste wählen Sie die Einstellung „Record/Clear“ („Aufzeichnen/Löschen“).



No.	CAP/Ah	NRG/Wh	Time
01	0.00000	0.00000	00D00:00:00
02	0.00000	0.00000	00D00:00:00
03	0.00000	0.00000	00D00:00:00
04	0.00000	0.00000	00D00:00:00
05	0.00000	0.00000	00D00:00:00
06	0.00000	0.00000	00D00:00:00
07	0.00000	0.00000	00D00:00:00

### 9.2. Berechnung der Batteriekapazität

1. Stellen Sie die Batteriespannung und den Energieumwandlungswirkungsgrad für die Berechnung der Batteriekapazität ein. Durch Klicken auf die mittlere Taste verschieben Sie die grüne Markierung zwischen den drei Elementen Gruppennummer, Batteriespannung und Energieumwandlungswirkungsgrad. Welches Element grün markiert ist und welcher Wert geändert werden kann, bestimmen Sie durch Klicken auf die linke/rechte Taste. Jedes Element wird im Folgenden erläutert.



Barry CAP Calculation	
Group:	01
Time:	0 Days 00:00:00
CAP:	0.00000 Ah
NRG:	0.00000 Wh
BATT Vol:	3.7V (3.0-5.0)
Conv Eff:	90% (80-100)
Results:	0.00000 Ah

2. Die Gruppennummer ist die für die Berechnung ausgewählte statistische Gruppe. Das Gerät kann zwischen 1 und 10 Gruppen auswählen. Zeit, Kapazität und Energie werden berechnet und in der Reihenfolge von oben nach unten auf der rechten Seite der ausgewählten Gruppennummer angezeigt.

3. Batteriespannung, der Standardwert beträgt 3,7 V; dieser Parameter kann im Bereich von 3,0–5,0 V ausgewählt werden; den tatsächlichen Wert finden Sie in den zugehörigen Anweisungen.

4. Die Umwandlungseffizienz ist der Wirkungsgrad der Energieumwandlung; der Standardwert beträgt 90 %. Dieser Parameter kann im Bereich von 80–100 % gewählt werden; der tatsächliche Wert sollte entsprechend der tatsächlichen Umwandlungseffizienz der Batterie eingestellt werden.

in mAh, multiplizieren Sie den Wert mit 1000.

5. Der rote Buchstabe ist das Berechnungsergebnis. Wenn Sie das Ergebnis erhalten möchten

### 9.3. Offline-Aufzeichnung

Nachdem Sie die mittlere Taste gedrückt haben, wählen Sie durch erneutes Drücken der mittleren Taste die Option „Start Offline Recording/Clear Offline Recording“ (Offline-Aufnahme starten/Offline-Aufnahme löschen).

## 10. Werkzeugkasten

Wählen Sie im Anwendungsinterface die Toolbox (Werkzeugkasten) aus und drücken Sie die mittlere Taste, um die Seite mit dem Werkzeugkasten aufzurufen. Die Funktionsoptionen sind wie folgt. Wählen Sie die linke und rechte Taste aus und drücken Sie die mittlere Taste, um die einzelnen Funktionsoptionen aufzurufen.

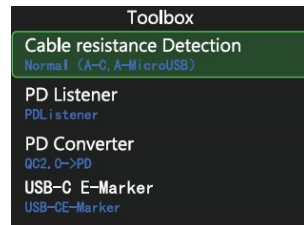
- Kabelwiderstandserkennung
- PD-Listener
- PD-Konverter
- USB-C-Elektroniketikett (E-Marker-

Erkennung)

- DASH-Kabel lesen
- Simuliertes DASH (Simuliertes DASH-

Kabel)

- Analog APPLE 2,4 A (Analog APPLE 2,4 A)



## 10.1. Kabelwiderstandserkennung

Der FNB58 verwendet zur Messung des Innenwiderstands des Kabels die Methode der Differenzspannung

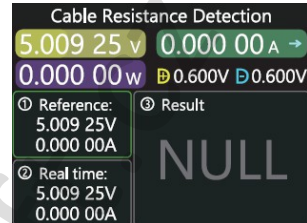
, die bei konstanter Strombelastung angewendet werden muss.

Klicken Sie auf die mittlere Schaltfläche: Verwenden Sie den aktuellen Wert von Spannung und Strom als Referenzwert.

### Messschritte

1. Anschluss: Ladegerät + FNB58 + Konstantstromlast (Strom auf ca. 0,5–1 A eingestellt), mittlere Taste drücken, um den Referenzwert zu speichern.

2. Anschluss: Ladegerät + Kabel + FNB58 + Konstantstromquelle (der Strom sollte auf ca. 0,5–1 A eingestellt werden, was dem Strom bei der Erfassung des Referenzwerts entsprechen sollte), das System berechnet automatisch den Innenwiderstand des Kabels.



## 10.2. PD-Listener

Bei Verwendung des PD-Listeners muss der PD-Schalter auf ON gestellt und ein Netzteil mit einer Spannung von maximal 16 V (in der Regel 5 V) sowie ein Micro-USB-Kabel verwendet werden; schließen Sie das Gerät an den PC-Anschluss an und stellen Sie die externe Stromversorgung sicher.

Bei der Verwendung des PD-Listeners muss der PD-Schalter auf ON zu stellen und eine Stromquelle zu verwenden, die nicht höher als 16 V ist (in der Regel 5 V), sowie ein Micro-USB-Kabel, das an den PC-Online-Anschluss angeschlossen wird, um die externe Stromversorgung sicherzustellen.

Bei Verwendung der PD-Listener-Funktion benötigen Sie 2 C-C-Kabel. Schließen Sie das Ladegerät und die PD-Elektrogeräte an den Typ-C-IN- bzw. Typ-C-OUT-Anschluss an. Wenn die Verbindung normal ist und das vom PD-Elektrogerät ausgegebene PD-Protokoll erfasst wird, wird die Seite wie unten dargestellt angezeigt.

**Wenn das PD-Ladegerät nicht mit Strom versorgt werden kann, weil das C-C-Kabel nur einen einseitigen CC-Anschluss hat und die beiden CC-Anschlüsse nicht miteinander verbunden sind, können Sie einen der Stecker des C-C-Kabels umstecken, um das Problem zu beheben.**

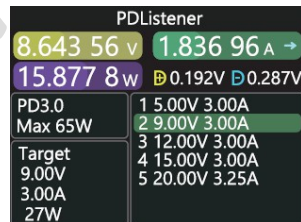


Bild rechts: Das Ladegerät ist ein Ladekopf PD 65W; das aktuelle PD-Gerät wählt die zweite Geschwindigkeitsstufe, startet die Zielspannung von 9 V und den maximalen Strom von 3 A.

PDListener			
8.64356	V	1.83696	A →
15.8778	W	0.192V	0.287V
01	0x71A1	CAP SRC	0x0B01912C
02	0x71A1	CAP SRC	0x0002D12C
03	0x71A1	CAP SRC	0x0003C12C
04	0x73A1	CAP SRC	0x0004B12C
05	0x73A1	CAP SRC	0x000640E1
06	0x73A1	CAP SRC	0xC0DC323C
07	0x75A1	CAP SRC	0xC990322D

Hinweis:

- 1 Öffnen Sie das Einstellungsmenü -> Launcher -> PDCRC blockieren, um die die CRC-Überwachung deaktivieren.
- 2 Die Bedeutung der verschiedenen Meldungen im PD-Protokoll finden Sie in den entsprechenden Informationen.

### 10.3. PD-Konverter

- Diese Funktion wird nur für das QC2.0-Ladegerät verwendet.
- Schalten Sie vor der Verwendung den PD-Kommunikationsschalter auf ON, rufen Sie dann den PD-Protokollkonvertierungsmodus („PD protocol conversion“) auf, schließen Sie nach dem Aufrufen die PD-Verbraucher an und Sie können das PD-Schnellladen durchführen.
  - Klicken Sie in diesem Modus auf die mittlere Taste und ändern Sie mit der linken und rechten Taste die maximale Leistung der an PD gesendeten Pakete. Achten Sie bei der Leistungsänderung darauf, die Leistung des Ladegeräts nicht zu überschreiten, um unnötige Schäden zu vermeiden. Nach der Änderung der Leistung müssen Sie diese durch Klicken auf die mittlere Taste bestätigen.
  - Stellen Sie die Spannung auf 5 V ein, wenn kein Gerät angeschlossen ist, um Schäden an Mobiltelefonen zu vermeiden, die keine hohe Spannung unterstützen, wenn sie angeschlossen sind.
  - Das QC2.0-Ladegerät unterstützt nur Typ B mit 20-V-Auslösung. Wenn also ein PD-Gerät eine Spannung von 20 V benötigt, prüft der Tester, ob das Ladegerät QC2.0-20V erfolgreich auslöst; wenn 20 V nicht erreicht werden, hebt der Tester die 20-V-Einstellung auf.

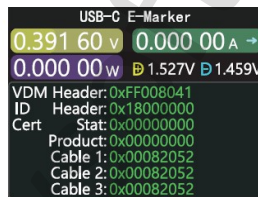
### 10.4. USB-C-E-Marker

Ein E-Marker-Kabel bezeichnet ein Kabel mit einem E-Marker-Chip im Typ-C-Anschluss. Wenn der Anschluss keinen E-Marker-Chip enthält, dürfen die Pakete vom PD-Ladekopf einen Strom von 3 A nicht überschreiten; nur bei Verwendung eines E-Marker-Kabels zum Starten des PD-Protokolls kann der Strom 3 A überschreiten.

Bei Verwendung eines elektronischen USB-C-Tags kann die Type-C-Schnittstelle zwar nicht zur Stromversorgung genutzt werden, jedoch stehen alle Anschlüsse des PCs (USB-A, Micro-USB) für die Stromversorgung zur Verfügung. Der PD-Kommunikationsschalter muss eingeschaltet sein.

Nach dem Aufrufen dieser Funktion können Sie ein Kabel an die Type-C-Ausgangsschnittstelle anschließen und die Meldung wie unten beschrieben lesen:

Klicken Sie auf mittlere Schaltfläche wird das folgende Bild angezeigt:

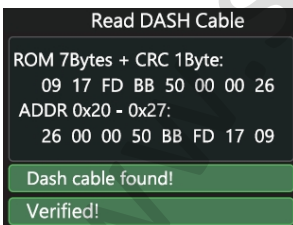


Die beiden obigen Abbildungen:

Das erste Bild zeigt die analysierten Daten, das zweite Bild die Originaldaten. Benutzer können selbst die entsprechenden Informationen zur jeweiligen PD abrufen.

## 10.5. DASH-Kabel lesen

Rufen Sie diese Funktion auf: Schließen Sie das DASH-Kabel an. Sie können die chipbezogenen Daten wie unten dargestellt auslesen:



## 10.6. Soft DASH-Kabel

- Diese Funktion wird ohne DASH-Kabel verwendet.
- Der USB-A-Stecker des DASH-Kabels verfügt über einen Datenpin mehr als ein herkömmliches USB-A-Datenkabel. Und einen zusätzlichen Chip. Dieser dient zur Identifizierung und zum Starten des VOOC/WARP-Schnellladevorgangs.
- Wenn das Telefon normalerweise ein USB-A->Type-C-DASH-Kabel benötigt, aber kein solches Kabel zur Hand ist, sondern nur der FNB48-Tester und ein C-C-Kabel, Sie aber das VOOC/WARP-Schnellladen starten möchten, können Sie in diesem Moment die DASH-Kabelsimulationsfunktion aktivieren und das C-C-Kabel zum Anschließen des Telefons verwenden, um das VOOC/WARP-Schnellladen durchzuführen.

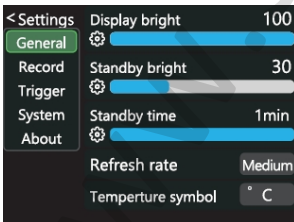
**Hinweis: Da bei dieser Methode kein originales Datenkabel zum Laden verwendet wird, wird die Ladeleistung stark von der C-C-Leitung beeinflusst. Ist der Widerstand der C-C-Leitung hoch, verringert sich die Ladeleistung erheblich.**

## 10.7. Soft APPLE 2,4A Accelerator

Wenn ein Apple-Gerät feststellt, dass die Ladkontakte D+ und D- 2,7 V aufweisen, stellt diese Funktion D+ und D- auf 2,7 V ein, um mit 5 V und 2,4 A zu laden.

# 11. Einstellungen

Wählen Sie in der Benutzeroberfläche der App den Eintrag „Toolbox“ aus und drücken Sie die mittlere Taste, um die Seite „Toolbox“ aufzurufen. Die folgenden Funktionsoptionen stehen zur Verfügung. Wählen Sie mit der linken und rechten Taste die gewünschten Optionen aus und drücken Sie die mittlere Taste, um die einzelnen



Funktionsoptionen aufzurufen.

- Allgemein
- Aufzeichnen
- Trigger
- System
- Über
- Allgemein
- Aufzeichnung
- Auslöser
- System
- Über das Gerät

## 11.1. Allgemein

- Display brightness ( -Helligkeit des Displays): Stellen Sie die Helligkeit des Bildschirms ein, Einstellbereich: 1–100.
- Standby-Helligkeit (Einstellung der Bildschirmhelligkeit im Standby-Modus): Einstellbereich 0–100 Stufen; bei Einstellung auf 0 wechselt das Gerät in den Standby-Modus und der Bildschirm schaltet sich direkt aus.
- Standby-Zeit (Standby-Zeit): Stellen Sie die Dauer Standby-Zeit ein; beim letzten Tastendruck startet der Timer, nach Ablauf der Standby-Zeit wechselt das Gerät in den Standby-Modus.
- Bildwiederholrate: Wählen Sie „langsam – mittel – schnell“.
- Temperature symbol (Temperatureinheit): Die Temperatur auf dem Gerät kann als °C/°F angezeigt werden.
- Language (Sprache): Derzeit wird nur Chinesisch/Englisch. Aufgrund eines Problems mit der Zeichengröße wird im chinesischen System Englisch angezeigt, was normal ist.
- Gravity direction recognition (Schwerkraft-Ausrichtungserkennung): Aktivieren Sie diese Option für die automatische Bildschirmdrehung.
- Boot-Seite („Startseite“): Aktivieren/Deaktivieren der Startseite
- Key Tone (Tastenton): Tastenton ein-/ausschalten.

## 11.2. Aufzeichnung

- Kurvenaufzeichnungszeit: Bei jeder Konfigurationsänderung wird die Kurve auf 0 zurückgesetzt.
- Statistical current threshold (Statistischer Stromschwellenwert): Wenn der Strom  $\geq$  Schwellenwert ist, werden Kapazität, Energie und Zeit statistisch erfasst, Einstellbereich 0–7 A.
- Energy statistics time (Energieverbrauchsstatistik): Einstellung auf „keine Zeit“, keine zeitliche Begrenzung, bis die Statistik den Maximalwert erreicht. Nach Einstellung der Zeit wird die Statistik automatisch beendet, sobald die statistische Zeit den eingestellten Wert erreicht.
- Alle Datensätze löschen: Löschen Sie alle aufgezeichneten Daten, einschließlich Offline-Kurven und Energiestatistiken.

### 11.3. Trigger

- Triggerzeit: Stellen Sie die Zeit für den manuellen Start des Protokoll.
  - PD-CRC-Maske überwachen: Wenn diese Option aktiviert ist, während PD überwacht wird, können CRC-Meldungen maskiert werden; standardmäßig deaktiviert.
  - Boot-Simulation DASH: Aktivieren Sie bei Aktivierung die Funktion des analogen DASH-Kabels beim Booten, die standardmäßig deaktiviert ist.
  - Boot analog Apple 2.4A accelerator (Analogen Apple 2.4A-Beschleuniger starten): Apple 2.4A beim Booten, standardmäßig deaktiviert.

### 11.4. System

Werkseinstellungen.

### 11.5. Über

Überprüfen Sie die Versionsnummer und weitere zugehörige Informationen.

## 12. Anleitung zur Firmware-Aktualisierung

1. Öffnen Sie die Software des Steuercomputers.
2. Wenn das Messgerät ausgeschaltet ist, drücken Sie die mittlere Taste, verbinden Sie es über ein Datenkabel mit dem Online-Anschluss des Computers, und der Computer zeigt die Startseite der Host-Computer-Software an, was bedeutet, dass die Verbindung erfolgreich hergestellt wurde.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „System“ – klicken Sie auf „Ordner“ – wählen Sie „Firmware“ (System – Ordner – Firmware)
4. Klicken Sie auf das Update-Symbol, um die Firmware-Aktualisierung zu starten. Nach Abschluss des Upgrades startet das Messgerät automatisch neu und wechselt zur Hauptoberfläche.

## Produktinformationen

### Hersteller

Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd.

### Adresse

8. Stock, Westflügel des Gebäudes C, Weihuada Industrial Park, Dalang Street,  
Bezirk Longhua, Shenzhen, Provinz Guangdong

### Kontaktdaten

0755-83242477

### Website

[www.fnirsi.cn](http://www.fnirsi.cn)

### Vertrieb

Sunnysoft s.r.o.  
Kovanecká 2390/1a  
190 00 Prag 9  
Tschechische Republik  
[www.sunnysoft.cz](http://www.sunnysoft.cz)

# FNIRSI FNB58 USB akkumulátor- és kábel-



tesztelő

Használati útmutató

Az első használat előtt kérjük, figyelmesen olvassa el a mellékelt használati útmutatót.

Kérjük, őrizze meg a kézikönyvet későbbi használatra.

## 1. Verziók és frissítések

Mivel a készülékek számos funkcióval rendelkeznek, és a szoftver és a hardver gyakran frissül, a kézikönyv bármikor frissülhet, kérjük, vegye ezt figyelembe.

A frissítésekkel kapcsolatos legfrissebb információkat a hivatalos weboldalon találja.

## 2. Áttekintés

Az FNB58USB tesztelő egy rendkívül megbízható, nagyon biztonságos USB feszültség- és árammérő, valamint mobil kommunikációs eszközök gyors töltésének indítója. 2,0 hüvelykes, színes TFT LCD kijelzővel rendelkezik, amely nagyon széles látószöggel bír, valamint beépített USB-A, Micro-USB és Type-C interfésszel. Külső 16 bites ADC-t és fizikai PD protokoll chipet használ. Használható termékek, például USB-interfészek, mobiltelefon-töltők és U-meghajtók tápellátásának vagy energiafogyasztásának mérésére; használható mobiltelefonok töltési teljesítményének, valamint mobil tápegységek bemeneti és kimeneti teljesítményének mérésére; használható töltők gyors töltési protokolljának tesztelésére.

Ez a használati útmutató tartalmazza a vonatkozó biztonsági információkat, figyelmeztetéseket és a gyakori rendellenes helyzetek megoldásait. Kérjük, figyelmesen olvassa el a vonatkozó tartalmat, és szigorúan tartsa be az összes figyelmeztetést és biztonsági óvintézkedést.

## 3. Biztonsági óvintézkedések

- Ne csatlakoztassa a felügyeleti interfészt 28 V-nál magasabb feszültségű áramellátáshoz

;

- ne csatlakoztassa a számítógéphez való csatlakozó portot olyan tápforráshoz, amelynek feszültsége

16 V-nál nagyobb feszültségű áramforráshoz;

- Egyszerre csak egy megfigyelő interfész-pár működhet (egy bemeneti port,

egy kimeneti port). Ha egy monitor interfész pár működik, tilos további monitor interfészt csatlakoztatni a készülékhez. (A PC-csatlakozó porton kívül a PC-port külső tápegységhez is csatlakoztatható).

- A gyors töltésindító modul használata során ne csatlakoztassa olyan eszköz monitorozó interfészéhez, amely nem bírja a magas feszültséget;
- A PD trigger/monitor/konverzió/olvasás funkció használata után az E-Állítsa a Marker jobb alsó sarkában található PD kommunikációs kapcsolót vissza OFF állásba;
- Ne töltse a telefont a gyors töltés elindítása után, mivel a gyors töltés elindítása után a telefon megrongálódik, a gyártó nem vállal felelősséget a telefon esetleges megrongálódásáért.

## 4. A funkciók leírása

### 4.1. Feszültség és áram

1. A feszültség, az áram és a teljesítmény legmagasabb hatjegyű kijelzése a legmagasabb felbontással 0,00001 (V/A/W).
2. 10 váltakozó kapacitás-, teljesítmény- és időstatistika-készlet.
3. Feszültség- és áramgörbék rögzítése, maximális támogatás 9 óra.
4. Lassú hullámforma-rajzolás támogatása (feszültség, áram, D+, D-), mintavételi frekvencia 2–100 sps.
5. Gyors hullámfeldolgozás támogatása (feszültség, váltakozó kapcsolat), mintavételi sebesség akár 4 Msps.

### 4.2. Gyors töltés indítása

1. QC2.0, QC3.0 trigger;
2. Huawei FCP, SCP trigger;
3. Samsung AFC trigger;
4. PD2.0/3.0 trigger;
5. VOOC/WARP indító;
6. SuperVOOC 1.0/Super VOOC 2.0 trigger;
7. Minden fent felsorolt protokoll támogatják az
8. az MTK-PE automatikus felismerését;
9. Támogatja a QC2.0->PD2.0 protokoll átalakítását;
10. Korlátozott idejű **trigger** támogatása maximum 24 óráig, és a trigger automatikus lezárása, amikor eljön az idő

### 4.3. A kábelek azonosítása

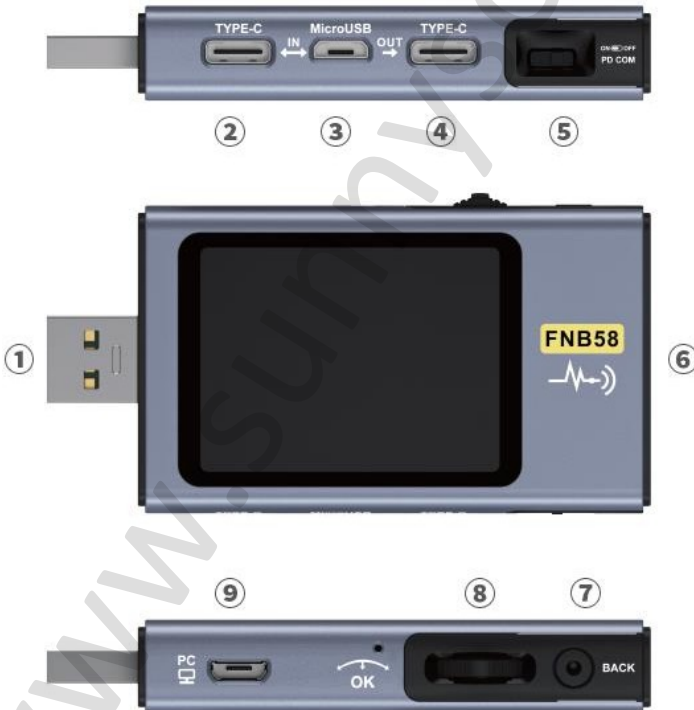
1. A vezető belső ellenállásának mérése differenciális ellenállás módszerrel;
2. Az E-Marker kábel chipjének leolvasása;
3. Adatok kiolvasása a DASH kábeltől.

### 4.4. Egyéb

1. QC2.0, QC3.0 trigger;
2. Huawei FCP, SCP trigger;
3. Samsung AFC trigger;
4. PD2.0/3.0 trigger;
5. VOOC/WARP trigger;
6. SuperVOOC 1.0/Super VOOC 2.0 indító;
7. Minden fent felsorolt protokoll támogatják az automatikus felügyeletet;
8. MTK-PE automatikus felismerése;
9. Támogatja a QC2.0->PD2.0 protokollok átalakítását;
10. Legfeljebb 24 órás támogatás az időkorlátozott aktiváláshoz és az aktiválás automatikus leállítása az időkorlát elérése után.

## 5. A készülék megjelenése

1. Bemeneti megfigyelő port: USB-A, 5-PIN csatlakozó;
2. Bemeneti megfigyelő port: TYPE-C aljzat, 24-PIN aljzat;
3. Bemeneti megfigyelő port: Aljzat: Micro-USB, 5-PIN aljzat;
4. Kimeneti megfigyelő port: TYPE-C, 24 tús aljzat;
5. PD kommunikációs kapcsoló;
6. Kimeneti megfigyelő port: USB-A, 5-PIN aljzat;
7. Érintőkapcsoló: BACK gomb;
8. Többfunkciós kapcsolók: bal gomb, középső gomb, jobb gomb;
9. PC-csatlakozó port: Micro-USB, 5 tús aljzat.



## 6. Műszaki adatok

Pontosság:  $\pm$  (a% (‰) leolvasott érték + beírt  
(átviteli sebesség))

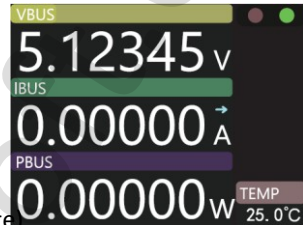
Index		Rozlišení	Přesnost
Monitor napětí	4~28V	0.00001V	$\pm(0.2\%+2)$
Monitor proudu	0~7A	0.00001A	$\pm(0.5\%+2)$
Monitor výkonu	0~120W	0.00001W	$\pm(0.5\%+2)$
Zátěžový ekvivalentní vnitřní odpor	0~9999.9 $\Omega$	0.0001 $\Omega$	$\pm(0.5\%+2)$
D+/D- napětí	0~3.3V	0.001V	$\pm(1.0\%+2)$
Teplota zařízení	$^{\circ}\text{C}$	1 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(1.2\%+3)$
	$^{\circ}\text{F}$	1 $^{\circ}\text{F}$	$\pm(1.2\%+4)$
Kapacita	0~9999.99Ah	0.00001Ah	
Spotřebovaná energie	0~9999.99Wh	0.00001Wh	
Odpor kabelu	0~9999.9 $\Omega$	0.0001 $\Omega$	
Doba provozu	99d23h59min59s	1s	
Doba záznamu	99d23h59min59s	1s	

## 7. Főoldal

- Különleges utasítások hiányában a bal és a jobb gomb vált oldalak/menü, a középső gomb megerősít, a VISSZA gomb pedig töröl/visszatér.
- A VISSZA gomb hosszan tartó lenyomásával kikapcsolhatja a képernyő háttérvilágítását, az összes oldal aktuális marad.

### 7.1. Rövid áttekintés

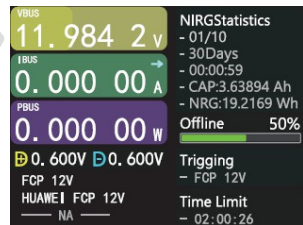
- Csak három kulcsfontosságú paraméter, azaz a feszültség, az áram és a teljesítmény jelzi az áramlás mértékét.
- A középső gomb megnyomásával válthat a Run (Futtatás) és a Pause (Szünet) funkciók között.
- Hőmérséklet-kijelzés (a készülék hőmérséklete).



### 7.2. Felügyelet

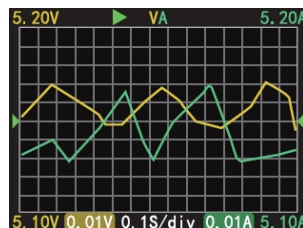
A középső gomb megnyomásával beléphet az opcionális funkciók menüjébe.

- előző csoport
- következő csoport
- Offline felvétel indítása
- Offline felvételek törlése
- Felvétel indítása időkerettel



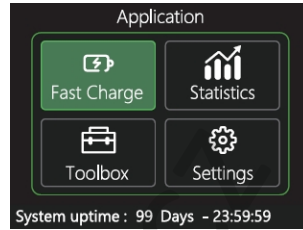
### 7.3. A folyamatot bemutató oldal

- A bal gomb hosszan tartó lenyomása: idővonal mínusz.
- A jobb gomb hosszan tartó lenyomása: idővonal plusz.
- Nyomja meg középső gombot: a görbe rajzolásának elindítása/szüneteltetése.
- A középső gomb hosszú lenyomása: módváltás.



## 7.4. Alkalmazások

- Fast Charge – gyors töltés
- Statistics – statisztika
- Eszköztár
- Beállítások



## 8. Gyors töltés

Az alkalmazás felületén nyomja meg a középső gombot a gyors töltés alkalmazás elindításához. A gyors töltés alkalmazás elindításakor figyelmeztetés jelenik meg. Olvassa el figyelmesen, majd nyomja meg a középső gombot a megerősítéshez.

Belépés után a bal és jobb gombokkal válassza ki a következő lehetőségeket:

1. Automatikus felismerés
2. PD Trigger
3. QC2.0
4. QC3.0
5. FCP
6. SCP
7. AFC
8. VOOC/WARP
9. SVOOC 1.0
10. SVOOC 2.0

### 8.1. Automatikus felismerés

A gyors töltés felületén válassza az automatikus felismerést, majd nyomja meg a középső gombot a belépéshez.

● Ebben a módban a készülék fokozatosan megpróbálja elindítani a különböző protokollokat, a képernyőn megjelennek a teszt eredményei, a piros „nem támogatott”, a zöld „támogatott”, a tesztelés során, például a töltő PD-mérése közben, normális, ha a készülék újraindul, majd folytatja a tesztelést.

- A teszt során tilos bármilyen eszközt csatlakoztatni a készülék hátulján
- A teszt során a készülék nem reagál a billentyűleütésekre. Ha

Ha a teszt közben le szeretné állítani a tesztet, húzza ki a mérőműszert közvetlenül a konnektorból.

- A teszt befejezése után kattintson a középső gombra a teszt újraindításához; a VISSZA gombra kattintva visszatér az előző oldalra.

## 8.2. PD Trigger

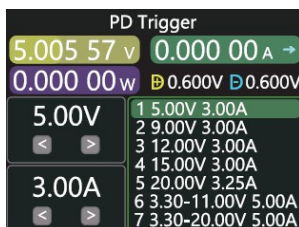
A gyors töltés felületén válassza a PD trigger opciót, majd nyomja meg a középső gombot a módba való belépéshez.

- A PD-csatlakozás kapcsolóját ON állásba állítva lépjen a PD-protokoll indítási módba. A PD-protokoll indítási módból való kilépés után állítsa a PD-protokoll csatlakozás kapcsolóját OFF állásba.

- A középső gomb megnyomásával válassza ki a beállítási ablakot (az ablak széle zöldre vált).

• Vegyük példaként a képet: a képen egy üzenetet küldő töltő látható, összesen 7 fájllal; az 1., 2., 3., 4. és 5. fokozata fix feszültségű fokozatok, az aktuálisan beállítható ablak a fokozat beállítása, a fokozatot a bal és jobb gombbal, például amikor a feszültség/áram ablakban beállítható a feszültség/áram.

- A BACK (VISSZA) gombra kattintva megjelenik a kilépés/visszatérés menü kiválasztására szolgáló ablak.

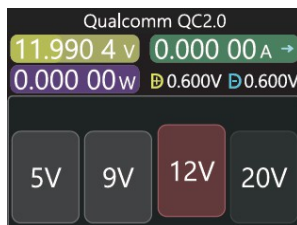


(A termék fájljainak tényleges funkciószáma a mervado)

## 8.3. QC 2.0 Trigger

A gyors töltés felületén válassza ki a QC2.0-t, majd a középső gomb megnyomásával lépjen be a gyors töltés felületére.

- A QC2.0 indítási módban a bal és jobb gombbal válassza ki az indítási feszültséget, a középső gombra kattintva



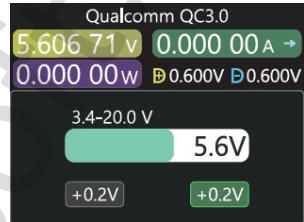
Ellenőrizze az indítási feszültséget, majd a VISSZA gombra kattintva nyissa meg az a kilépés/visszatérés menü kiválasztására szolgáló ablakot.

#### 8.4. QC 3.0 Trigger

A gyors töltés felületén válassza ki a QC3.0-t, majd a középső gomb megnyomásával lépjen be a gyors töltés felületére.

- A QC3.0 indítási módban a bal és jobb gombokkal csökkentse/növelje az Add trigger voltage (Indítási feszültség hozzáadása) opciót, a VISSZA gombra kattintva megjelenik a Single selection window (Egységes kiválasztási ablak) befejezési/visszatérési menü.

- A bal/jobbs gomb megnyomásával gyorsan csökkentse/növelje a feszültséget.



#### 8.5. FCP Trigger

A kezelés módja megegyezik a QC2.0 indításával.

#### 8.6. SCP Trigger

A vezérlés módja megegyezik a QC3.0 indításával.

#### 8.7. AFC Trigger

A kezelés módja megegyezik a QC2.0 indításával.

#### 8.8. VOOC/WARP Trigger

A vezérlés módja megegyezik a QC3.0 indításával.

#### 8.9. SVOOC 1.0/SVOOC 2.0 Trigger

A SuperVooc 500 mA-nál nagyobb terhelést igényel a végponton az vételhez, és a SuperVooc feszültsége csak 10,5 V. Ezért a BACK gomb megnyomásával visszatérhet/kiléphet az oldalról, de más műveletet nem lehet végrehajtani.

## 9. Energiafogyasztási statisztikák

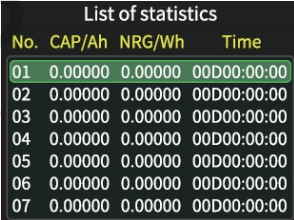
Az alkalmazás felületén válassza ki az energiafogyasztási statisztikát, majd a középső gomb megnyomásával lépjen be a statisztikai oldalra. A funkciók a következők, a bal és jobb gombok a kiválasztáshoz szolgálnak. A középső gomb megnyomásával léphet be az egyes funkciókba.

- Energy Statistics, Energiastatisztika (statisztikák listája)
- Battery capacity calculation, Akkumulátor kapacitás számítása (akkumulátor kapacitás számítása)
- Offline record, Offline felvétel (az offline felvétel görbéjének megjelenítése)

### 9.1. Energia statisztikák

● Balról jobbra a csoportszám, a kapacitás, az energia szerepel, a kiválasztott csoport zöld színnel jelenik meg, az idő pedig a statisztikai idő.

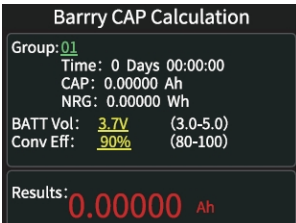
● A bal és jobb gomb megnyomásával válthat a csoportszámok között, a középső gomb megnyomásával pedig kiválaszthatja a Record/Clea („Felvétel/Törlés”) beállítást.



No.	CAP/Ah	NRG/Wh	Time
01	0.00000	0.00000	00D00:00:00
02	0.00000	0.00000	00D00:00:00
03	0.00000	0.00000	00D00:00:00
04	0.00000	0.00000	00D00:00:00
05	0.00000	0.00000	00D00:00:00
06	0.00000	0.00000	00D00:00:00
07	0.00000	0.00000	00D00:00:00

### 9.2. Akkumulátor kapacitás számítása

1. Állítsa be az akkumulátor feszültségét és az energiaátalakítási hatékonyságot az akkumulátor kapacitásának kiszámításához. A középső gomb megnyomásával a zöld szín a csoportszám, az akkumulátor feszültsége és az energiaátalakítási hatékonyság három elem között váltakozik. A bal/jobbs gomb megnyomásával változtathatja meg, hogy melyik elem legyen zöld, és melyik elem értékét módosítsa. Az egyes elemek leírása alább található.



Barry CAP Calculation	
Group:	01
Time:	0 Days 00:00:00
CAP:	0.00000 Ah
NRG:	0.00000 Wh
BATT Vol:	3.7V (3.0-5.0)
Conv Eff:	90% (80-100)
Results:	0.00000 Ah

2. A csoportszám a számításához kiválasztott statisztikai csoport. A készülék 1–10 csoport közül választhat. Az idő, a kapacitás és az energia kiszámításra kerülnek, és a kiválasztott csoportszám jobb oldalán, fentről lefelé sorrendben jelennek meg.

3. Az akkumulátor feszültsége; az alapértelmezett érték 3,7 V, ez a paraméter

3,0–5,0 V tartományban, a tényleges értéket a kapcsolódó utasításokban találja meg.

4. A Conversion efficiency az energiaátalakítási hatékonyság, az alapértelmezett érték 90%, ez a paraméter 80–100% tartományban állítható be, a tényleges értéket az akkumulátor tényleges átalakítási hatékonyságának megfelelően kell beállítani.

5. A piros betű a számítás eredménye. Ha az eredményt szeretné megkapni

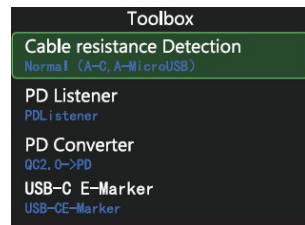
### 9.3. Offline felvétel

Miután megnyomta a középső gombot a belépéshez, nyomja meg újra a középső gombot, és válassza a „Start Offline Recording/Clear Offline Recording” (Offline felvétel indítása/offline felvétel törlése) lehetőséget.

## 10. Eszköztár

Az alkalmazás felületén válassza ki az eszközkészletet, majd a középső gomb megnyomásával lépjen be az eszközkészlet oldalára. A funkciók a következők. A bal és jobb gombok kiválasztásával, majd a középső gomb megnyomásával lépjen be az egyes funkciókba.

- Kábelellenállás-érzékelés
- PD-figyelő
- PD converter (átalakító)
- USB-C electronic label (e-marker detection) (USB-C elektronikus címke – elektronikus jelölés észlelése)
  - Read DASH cable (DASH kábel olvasása)
  - Szimulált DASH (Szimulált DASH kábel)
- Analóg APPLE 2,4 A (Analóg APPLE 2,4 A)



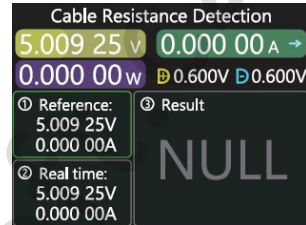
## 10.1. Kábelellenállás-érzékelés

Az FNB58 a kábel belső ellenállásának mérésére a differenciális feszültség módszert, amelyet állandó áramterhelés mellett kell alkalmazni.

Kattintson a középső gombra: használja a feszültség és az áram aktuális értékét referenciaértéknek.

### Mérési lépések

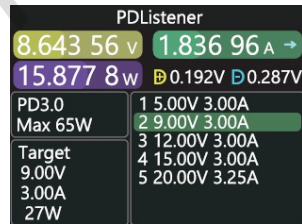
1. Csatlakozási mód: töltő + FNB58 + állandó áramú terhelés (az áramot kb. 0,5–1 A-ra állítsa be), nyomja meg a középső gombot a referenciaérték rögzítéséhez.



2. Csatlakozási mód: töltő + kábel + FNB58 + állandó áramterhelés (az áramot kb. 0,5–1 A-ra kell beállítani, ami hasonló az referenciaérték rögzítésekor használt áramhoz), a rendszer automatikusan kiszámítja a kábel belső ellenállását.

## 10.2. PD Listener

A PD listener használatakor a PD kapcsolót ON állásba kell állítani, és legfeljebb 16 V-os (általában 5 V-os) tápegységet és Micro-USB kábelt kell használni, csatlakoztatni kell a PC online portjához, és gondoskodni kell a külső tápellátásról.

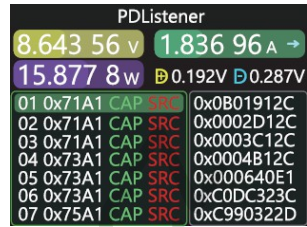


A PD listener használatakor a PD kapcsolót ON állásba kell állítani, és olyan tápegységet kell használni, amely nem haladja meg a 16 V-ot (általában 5 V), valamint egy Micro-USB kábelt, amelyet a PC online portjához kell csatlakoztatni, biztosítva a külső tápellátást.

A PD-hallgató funkció használatához 2 db C-C kábelre van szükség. Csatlakoztassa a töltőt és a PD-eszközöket a Type-C IN, illetve a Type-C OUT interfészhez. Ha a csatlakozás rendben van, és a PD-eszköz által indított PD-protokollt rögzíti, az oldal az alábbiak szerint jelenik meg.

**Ha a PD-töltő nem táplálható, mert a C-C kábel csak egyoldalas CC-vel rendelkezik, és a 2 CC nincs összekötve, akkor a C-C kábel egyik csatlakozóját átkapcsolva megoldhatja a problémát.**

A jobb oldali kép: A töltő egy töltőfej PD 65W, az aktuális fogyasztó PD a második sebességfokozatot választja, elindítja a 9 V-os cél feszültséget, maximális áram 3 A.



Megjegyzés :

1 Nyissa meg a Beállítások menüt -> Indító -> PDCRC blokkolása, itt kikapcsolhatja a CRC-követést.

2 A PD protokoll különböző üzeneteinek jelentését a vonatkozó információkban találja.

### 10.3. PD átalakító

- Ez a funkció kizárólag a QC2.0 töltőhöz használható.
- Használat előtt állítsa a PD kommunikációs kapcsolót ON állásba, majd lépjen be a PD protokoll átalakítási módba („PD protocol conversion”), belépés után csatlakoztassa a PD fogyasztókat, és elvégezheti a gyors PD töltést.
- Ebben a módban kattintson a középső gombra, majd a bal és jobb gombokkal módosítsa a PD által küldött csomagok maximális teljesítményét. A teljesítmény módosításakor ügyeljen arra, hogy ne lépje túl a töltő teljesítményét, hogy ne okozzon felesleges károsodást. A teljesítmény módosítása után a középső gombra kattintva kell megerősítenie a változtatást.
- Állítsa be az 5 V-os feszültséget, ha nincs csatlakoztatva semmilyen eszköz, hogy elkerülje a magas feszültséget nem támogató mobiltelefonok károsodását, amikor azok csatlakoztatva vannak.
- A QC2.0 típusú töltő csak a 20 V-os indítással rendelkező B típust támogatja. Tehát amikor a PD-eszköz 20 V-os feszültséget igényel, a tesztelő ellenőrzi, hogy a töltő sikeresen elindítja-e a QC2.0-20V-ot; ha nem éri el a 20 V-ot, a tesztelő visszavonja a 20 V-os beállítását.

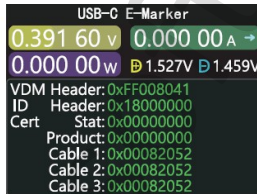
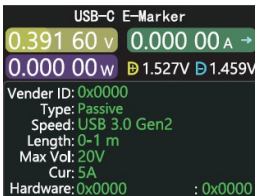
### 10.4. USB-C-E-Marker

Az E-Marker kábel egy E-Marker chipet tartalmazó, C típusú interfésszel rendelkező kábelt jelöl. Ha az interfész nem tartalmaz E-Marker chipet, a PD töltőfejből érkező csomagok áramereje nem haladhatja meg a 3 A-t, és csak E-Marker kábel használata esetén haladhatja meg az áram a 3 A-t a PD protokoll elindításához.

USB-C elektronikus címke használata esetén – mivel a Type-C interfész nem használható tápellátásra – a tápellátáshoz a számítógép összes portja, az USB-A és a Micro-USB is használható. A PD kommunikációs kapcsolót be kell kapcsolni.

A funkció megadását követően csatlakoztathatja a kábelt a Type-C kimeneti interfészhez, és elolvashatja az alábbi üzenetet:

Kattintson a középső gombra kattintva megjelenik az alábbi kép:

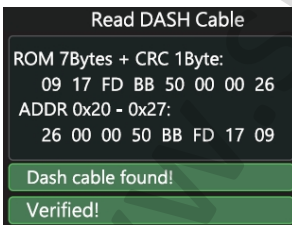


A fenti két kép:

Az ábrán az elemzett adatok láthatók, a második ábrán az eredeti adatok. A felhasználók maguk is megkereshetik a vonatkozó PD-re vonatkozó információkat.

## 10.5. DASH kábel olvasása

Válassza ki ezt a funkciót: Csatlakoztassa a DASH kábelt. Az alábbiak szerint olvashatja ki a chiphez kapcsolódó adatokat:



## júniu Soft DASH kábel

s 10 Ez a funkció DASH kábel nélkül használható.

- A DASH kábel USB-A csatlakozója egy adatcsappal többlet tartalmaz, mint a hagyományos USB-A adatkábel. És egy további chipet is. Ez a VOOC/WARP gyorstöltés azonosítására és elindítására szolgál.

- Ha a telefonhoz normál esetben USB-A->Type-C DASH kábelre van szükség, de nincs kéznél ilyen kábel, csak az FNB48 tesztelő és egy C-C kábel, de el szeretné indítani a VOOC/WARP villámtöltést, ebben az esetben elindíthatja a DASH kábel szimulációs funkciót, és a C-C kábelt használva csatlakoztathatja a telefont, így elvégezheti a VOOC/WARP villámtöltést.

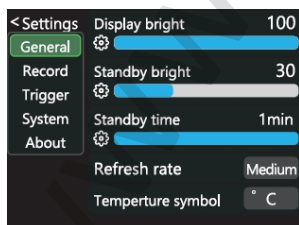
**Megjegyzés: Mivel ez a módszer nem az eredeti adatkábel használatával történik, a töltési teljesítményt jelentősen befolyásolja a C-C kábel vezetéke; ha a C-C kábel ellenállása magas, akkor a töltési teljesítmény jelentősen csökken.**

## 10.7. Soft APPLE 2,4 A-s gyorsító

Amikor az Apple-eszköz észleli, hogy a D+ és D- töltőcsatlakozók feszültsége 2,7 V, a 5 V-2,4 A-es töltés érdekében ez a funkció a D+ és D- feszültségét 2,7 V-ra állítja be.

## 11. Beállítás

Az alkalmazás felületén válassza ki a Toolbox elemet, majd a középső gomb megnyomásával lépjen be a Toolbox oldalra. A funkciók lehetőségei a következők. A bal és jobb gombok kiválasztásával, majd a középső gomb megnyomásával lépjen be az egyes funkciók lehetőségeibe.



- Általános
  - Record
  - Trigger
  - Rendszer
  - About
- általános      - felvétel      - indító      - rendszer      - az eszközzől

## 11.1. Általános

- Display brightness ( -kijelző fényereje): Állítsa be a képernyő fényerejét, a beállítható tartomány 1-100.
  - stand by brightness (Képernyő fényereje készenléti állapotban): a beállítható tartomány 0-100 szint, 0-ra állítva a készülék készenléti állapotba vált, és a képernyő azonnal kikapcsol.
  - Készenléti idő (Standby time): Állítsa be a készenléti időtartamot, az utolsó gombnyomásakor elindul az időzítés, a készenléti idő elérése után a készülék készenléti állapotba vált.
    - Képfreccsítési gyakoriság: válassza a lassú–közepes–gyors beállítást.
    - Temperature symbol (Hőmérsékleti egység): A készüléken a hőmérséklet °C/°F formában jeleníthető meg.
    - Language (Nyelv): Jelenleg csak kínai/angol nyelv támogatott. A karakterméret problémája miatt a kínai rendszerben angol nyelv jelenik meg, ami normális.
    - Gravity direction recognition (Gravitációs irány felismerés): Kapcsolja be a képernyő automatikus forgatásához.
    - Boot page („Indítóoldal”): Az indítóoldal be-/kikapcsolása
    - Key Tone (Gombhang): A gombhang be-/kikapcsolása.

## 11.2. Record (Felvétel)

- Görbe rögzítési idő: Minden konfigurációs változáskor a görbe 0-ra törlődik.
  - Statistical current threshold (Statisztikai áramküszöb): Ha az áram  $\geq$  a küszöbérték, akkor végezzen kapacitás-, energia- és időstatisztikát, a beállítási tartomány 0–7 A.
  - Energy statistics time (Energiafogyasztás statisztikai ideje): Beállítás nincs, nincs időkorlát, amíg a statisztika el nem éri a maximális értéket. Az idő beállítása után, amikor a statisztikai idő eléri a beállított értéket, a statisztika automatikusan leáll.
  - Minden bejegyzés törlése: Törölje az összes rögzített adatot, beleértve az offline görbéket és az energiafogyasztási statisztikákat.

### 11.3. Trigger

- Trigger time (Indítási idő): Állítsa be a kézi indítás idejét jegyzőkönyv

v.

- Monitor mask PD CRC (PD CRC maszk figyelése): Ha a PD-t figyelik, a CRC-üzenetek maszkolhatók, alapértelmezés szerint ki van kapcsolva.

- Boot simulation DASH (DASH indítási szimuláció): Bekapcsolás után engedélyezze a DASH analóg kábel indítási funkcióját, amely alapértelmezés szerint ki van kapcsolva.

- Boot analog Apple 2.4A accelerator (Apple 2.4A analóg gyorsító indítása): Apple 2.4A indításkor, amely alapértelmezés szerint ki van kapcsolva.

### 11.4. Rendszer

Gyári beállítások.

### 11.5. About

Ellenőrizze a verziószámot és az egyéb kapcsolódó információkat.

## 12. A firmware frissítésének útmutatója

1. Nyissa meg a vezérlő számítógép szoftverét.

2. Amikor a mérőműszer ki van kapcsolva, nyomja meg a középső gombot, csatlakozzon az adatátviteli kábellel a számítógép online portjához, és a számítógép megjeleníti a gazdaszámítógép szoftverének főoldalát, ami azt jelenti, hogy a csatlakozás sikeresen megtörtént.

3. Kattintson a Rendszer gombra -- kattintson a Mappa elemre -- válassza a Firmware lehetőséget (Rendszer -- Mappa -- Firmware)

4. A frissítés szimbólumra kattintva elindíthatja a firmware frissítését. A frissítés befejezése után a mérőműszer automatikusan újraindul, és belép a fő felületre.

## Gyártási információk

### Gyártó

Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd.

### Cím

8. emelet, C épület nyugati része, Weihuada ipari park, Dalang utca, Longhua kerület, Shenzhen, Guangdong tartomány

### Elérhetőség

0755-83242477

### Weboldal

[www.fnirsi.cn](http://www.fnirsi.cn)

### Forgalmazó

Sunnysoft s.r.o.  
Kovanecká 2390/1a  
190 00 Prága 9  
Cseh Köztársaság  
[www.sunnysoft.cz](http://www.sunnysoft.cz)

# FNIRSI

## FNB58

### Tester USB pentru baterii și cabluri



### Instrucțiuni de utilizare

Vă rugăm să citiți cu atenție manualul de mai jos înainte de prima utilizare.  
Păstrați manualul pentru consultare ulterioară.

## 1. Versiuni și actualizări

Având în vedere că dispozitivele au multe funcții și că software-ul și hardware-ul sunt actualizate frecvent, manualul poate fi actualizat în orice moment, vă rugăm să țineți cont de acest lucru.

Cele mai recente informații despre actualizări sunt disponibile pe site-ul oficial.

## 2. Prezentare

Testerul FNB58USB este un aparat de măsurare a tensiunii și curentului USB extrem de fiabil și sigur, precum și un declanșator de încărcare rapidă pentru dispozitive de comunicații mobile. Dispune de un ecran LCD TFT color de 2,0" cu un unghi de vizualizare foarte larg, interfață USB-A, Micro-USB și Type-C integrate. Utilizează un ADC extern de 16 biți și un cip fizic de protocol PD. Poate fi utilizat pentru măsurarea alimentării sau a consumului de energie al produselor, cum ar fi interfețele USB, încărcătoarele de telefoane mobile și unitățile U; poate fi utilizat pentru măsurarea puterii de încărcare a telefoanelor mobile și a intrării și ieșirii surselor de alimentare mobile; poate fi utilizat pentru testarea protocolului de încărcare rapidă a încărcătoarelor.

Acest manual de utilizare conține informații relevante privind siguranța, avertismente și soluții pentru situații anormale obișnuite. Citiți cu atenție conținutul relevant și respectați cu strictețe toate avertismentele și măsurile de siguranță.

## 3. Măsuri de siguranță

- Nu conectați interfața de monitorizare la o sursă de alimentare cu o tensiune mai mare de 28 V;
- nu conectați portul de conectare a computerului la o sursă de alimentare cu o tensiune mai mare de 16 V;
- Poate funcționa simultan doar o singură pereche de interfețe de monitorizare (un port de intrare, un port de ieșire). Dacă funcționează o pereche de interfețe de monitorizare, este interzisă conectarea la dispozitiv a unei alte interfețe de monitorizare. (În afară de portul pentru conectarea la PC, portul PC poate fi conectat la o sursă de alimentare externă).

- Când utilizați modulul de pornire rapidă a încărcării, nu conectați la nici o interfață de monitorizare a unui dispozitiv care nu suportă tensiuni ridicate;
- După utilizarea funcției PD trigger/monitor/conversie/citire a cablului E-Comutați comutatorul de comunicație PD din colțul din dreapta jos înapoi în poziția OFF;
- Nu încărcați telefonul după pornirea încărcării rapide, deoarece telefonul este deteriorat după pornirea încărcării rapide, iar producătorul nu își asumă responsabilitatea pentru eventualele deteriorări ale telefonului.

## 4. Descrierea funcțiilor

### 4.1. Tensiune și curent

1. Afișare de șase cifre a tensiunii, curentului și puterii, cu o rezoluție maximă de 0,00001 (V/A/W).
2. 10 seturi de statistici comutabile privind capacitatea, puterea și timpul.
3. Set de înregistrări ale curbelor de tensiune și curent, suport maxim de 9 ore.
4. Suport pentru redarea lentă a curbelor (tensiune, curent, D+, D-), frecvență de eșantionare 2 - 100 sps.
5. Suport pentru procesarea rapidă a undelor (tensiune, legătură alternativă), eșantionare cu viteze de până la 4 Msps.

### 4.2. Declanșare încărcare rapidă

1. Declanșator QC2.0, QC3.0;
2. declanșator Huawei FCP, SCP;
3. declanșator Samsung AFC;
4. declanșator PD2.0/3.0;
5. declanșator VOOC/WARP;
6. declanșator SuperVOOC 1.0/Super VOOC 2.0;
7. Toate cele menționate menționate menționate susțin monitorizarea automată
8. MTK-PE;
9. Suportă conversia protocolului QC2.0 în PD2.0;
10. Suportă o durată maximă de 24 de ore pentru un **declanșator** cu durată limitată și închide automat declanșatorul la expirarea timpului

### 4.3. Identificarea cablurilor

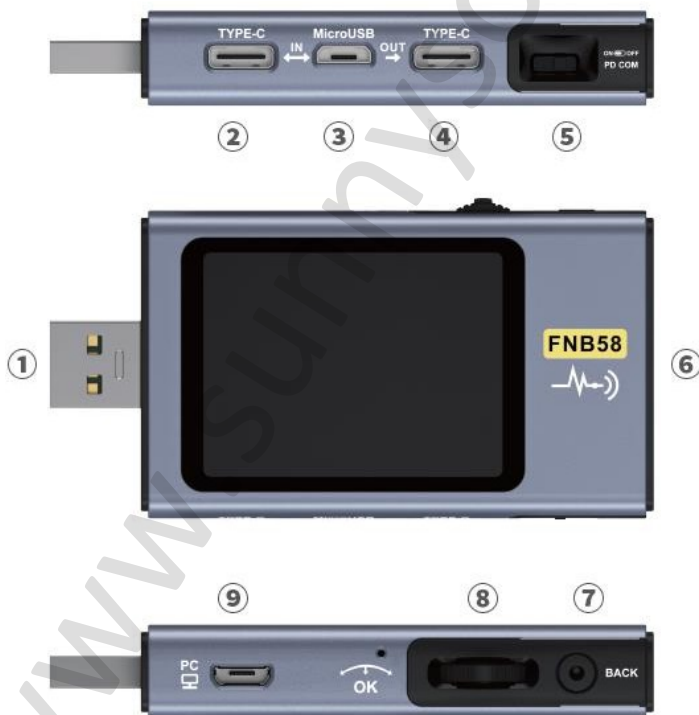
1. Măsurarea rezistenței interne a conductorului prin metoda rezistenței diferențiale;
2. Citirea cipului cablului E-Marker;
3. Citirea datelor din cablul DASH.

### 4.4. Diverse

1. Declanșator QC2.0, QC3.0;
2. Declanșator Huawei FCP, SCP;
3. Declanșator Samsung AFC;
4. Trigger PD2.0/3.0;
5. Declanșator VOOC/WARP;
6. Declanșator SuperVOOC 1.0/Super VOOC 2.0;
7. Toate menționate susțin monitorizarea automată;
8. Detectarea automată a MTK-PE;
9. Suport pentru conversia protocoalelor QC2.0->PD2.0;
10. Suport pentru maximum 24 de ore pentru activare limitată în timp și oprire automată a activării la atingerea limitei de timp.

## 5. Aspectul dispozitivului

1. Port de monitorizare de intrare: USB-A, conector cu 5 pini;
2. Port de monitorizare de intrare: mufă TYPE-C, 24 pini;
3. Port de monitorizare de intrare: Priză: Micro-USB, priză 5-PIN;
4. port de monitorizare de ieșire: TYPE-C, mufă cu 24 de pini;
5. Comutator de comunicare PD;
6. Port de monitorizare de ieșire: USB-A, mufă cu 5 pini;
7. Comutator tactil: Buton BACK;
8. Comutatoare multifuncționale: butonul stâng, butonul din mijloc, butonul drept;
9. Port pentru conectare la PC: Micro-USB, mufă cu 5 pini.



## 6. Parametri tehnicki

Precizie:  $\pm$  (a% (%)) citire + numărul introdus)

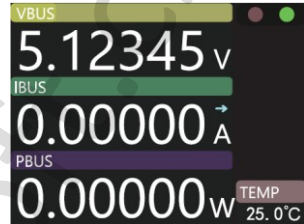
Index		Rozlišení	Přesnost
Monitor napětí	4~28V	0.00001V	$\pm(0.2\%+2)$
Monitor proudu	0~7A	0.00001A	$\pm(0.5\%+2)$
Monitor výkonu	0~120W	0.00001W	$\pm(0.5\%+2)$
Zátěžový ekvivalentní vnitřní odpor	0~9999.9 $\Omega$	0.0001 $\Omega$	$\pm(0.5\%+2)$
D+/D- napětí	0~3.3V	0.001V	$\pm(1.0\%+2)$
Teplota zařízení	$^{\circ}\text{C}$	1 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(1.2\%+3)$
	$^{\circ}\text{F}$	1 $^{\circ}\text{F}$	$\pm(1.2\%+4)$
Kapacita	0~9999.99Ah	0.00001Ah	
Spotřebovaná energie	0~9999.99Wh	0.00001Wh	
Odpor kabelu	0~9999.9 $\Omega$	0.0001 $\Omega$	
Doba provozu	99d23h59min59s	1s	
Doba záznamu	99d23h59min59s	1s	

## 7. Pagina principală

- Cu excepția instrucțiunilor speciale, butoanele din stânga și din dreapta pagini/meniu, butonul din mijloc confirmă, iar butonul ÎNAPOI anulează/revine.
- Prin apăsarea îndelungată a butonului ÎNAPOI se oprește iluminarea ecranului, toate paginile rămânând actuale.

### 7.1. Afișare succintă

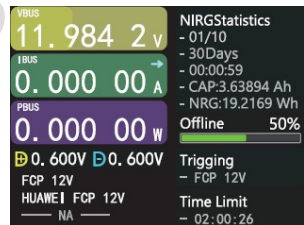
- Doar trei parametri cheie, adică tensiunea, curentul și puterea, indică fluxul de curent.
- Apăsând butonul din mijloc comutați între funcțiile Run (Pornire) și Pause (Pauză).
- Afișarea temperaturii (temperatura aparatului).



### 7.2. Monitorizare

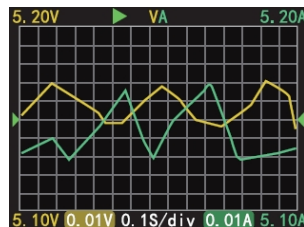
Apăsând butonul din mijloc, intrați în meniul funcțiilor opționale.

- grupul anterior
- grupul următor
- Porniți înregistrarea offline
- Ștergerea înregistrărilor offline
- Porniți înregistrarea cu interval de timp



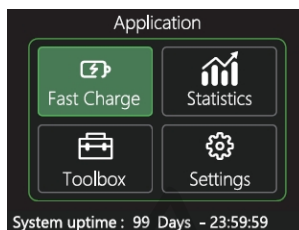
### 7.3. Pagina cu istoricul

- Apăsare lungă pe butonul din stânga: cronologie minus.
- Apăsare lungă pe butonul din dreapta: axa temporală plus.
- Apăsați butonul : pornire/oprire desenare curbă.
- Apăsare lungă pe butonul din mijloc: comutare între moduri.



## 7.4. Aplicații

- Fast Charge - încărcare rapidă
- Statistics - statistici
- Toolbox - instrumente
- Setări



## 8. Încărcare rapidă

În interfața aplicației, accesați aplicația de încărcare rapidă apăsând butonul din mijloc. La accesarea aplicației de încărcare rapidă, va apărea o notificare. Citiți-o cu atenție și confirmați accesarea apăsând butonul din mijloc.

După accesare, selectați următoarele opțiuni folosind butoanele stânga și dreapta:

1. Detectare automată
2. PD Trigger
3. QC2.0
4. QC3.0
5. FCP
6. SCP
7. AFC
8. VOOC/WARP
9. SVOOC 1.0
10. SVOOC 2.0

### 8.1. Detectare automată

În interfața de încărcare rapidă, selectați detectarea automată și apăsați butonul din mijloc pentru a confirma.

- În acest mod, dispozitivul încearcă treptat să pornească diferite protocoale, rezultatele testelor sunt afișate pe ecran, roșu „nu este acceptat”, verde „este acceptat”; în timpul procesului de testare, de exemplu, măsurarea PD a încărcătorului, este normal să se repornească și să se continue testarea.

- În timpul testului, este interzisă conectarea la orice dispozitiv situat în partea din spate

Dacă doriți să opriți testul în timpul acestuia, deconectați aparatul de măsurare direct de la priză.

- După finalizarea testului, faceți clic pe butonul din mijloc pentru a reporni testul; faceți clic pe butonul ÎNAPOI pentru a reveni la pagina anterioară.

## 8.2. PD Trigger

În interfața de încărcare rapidă, selectați opțiunea PD trigger și apăsați butonul din mijloc pentru a intra în mod.

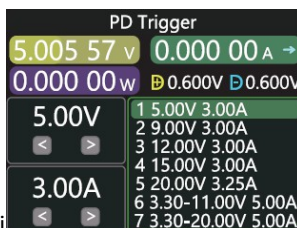
- Comutați comutatorul de conectare la PD în poziția ON pentru a intra în modul de declanșare a protocolului PD. După ieșirea din modul de declanșare a protocolului PD, comutați comutatorul de conectare la PD în poziția OFF.

- Apăsați butonul din mijloc pentru a selecta fereastra de setări (marginea ferestrei se va schimba în verde).

- Luați imaginea ca exemplu; în imagine este afișat încărcătorul care trimite un mesaj, în total 7 fișiere; treptele 1, 2, 3, 4 și 5 ale acestuia sunt trepte cu tensiune fixă; fereastra configurabilă în prezent este setarea treptei; puteți selecta treapta folosind butoanele stânga și dreapta, de exemplu, când în fereastra tensiune/curent se poate seta tensiunea/curentul.

- Dacă faceți clic pe butonul BACK (ÎNAPOI), se afișează fereastra pentru selectarea meniului de închidere/întoarcere.

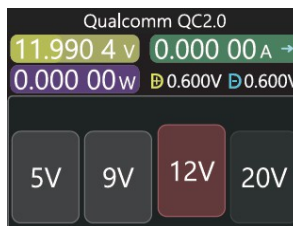
(Numărul real de funcții ale produsului)



## 8.3. QC 2.0 Trigger

În interfața de încărcare rapidă, selectați QC2.0 și apăsați butonul din mijloc pentru a intra în interfața de încărcare rapidă.

- În modul de declanșare QC2.0, selectați tensiunea de declanșare folosind butoanele stânga și dreapta, apăsând pe butonul



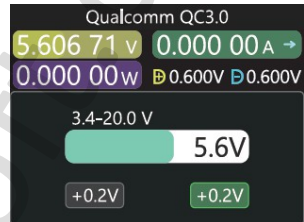
Confirmați tensiunea de pornire și faceți clic pe butonul ÎNAPOI pentru a afișa fereastra de selectarea opțiunii de închidere/revenire.

#### 8.4. QC 3.0 Trigger

În interfața de încărcare rapidă, selectați QC3.0 și apăsați butonul din mijloc pentru a intra în interfața de încărcare rapidă.

- În modul de declanșare QC3.0, reduceți/creșteți opțiunea Add trigger voltage (Adăugare tensiune de declanșare) folosind butoanele stânga și dreapta; apăsând butonul ÎNAPOI se va afișa meniul de ieșire/întoarcere Single selection window (Fereastră de selecție unică).

- Apăsați butonul stâng/drept pentru a reduce/crește rapid tensiunea.



#### 8.5. FCP Trigger

Modul de operare este identic cu cel al declanșării QC2.0.

#### 8.6. SCP Trigger

Modul de operare este identic cu cel al declanșării QC3.0.

#### 8.7. Declanșator AFC

Modul de operare este identic cu cel al activării QC2.0.

#### 8.8. Declanșator VOOC/WARP

Modul de operare este identic cu cel al activării QC3.0.

#### 8.9. Declanșator SVOOC 1.0/SVOOC 2.0

SuperVooc necesită o sarcină mai mare de 500 mA la punctul final pentru a putea recepționa, iar SuperVooc are o tensiune de numai 10,5 V. Prin urmare, puteți apăsa butonul BACK pentru a reveni/închide pagina și nu este posibilă efectuarea niciunei alte operațiuni.

## 9. Statistici privind consumul de energie

În interfața aplicației, selectați statistica consumului de energie și apăsați butonul din mijloc pentru a accesa pagina de statistici. Opțiunile funcțiilor sunt următoarele, iar butoanele din stânga și din dreapta servesc la selectare. Apăsând butonul din mijloc, veți accesa opțiunile individuale ale funcțiilor.

- Statistici privind energia (listă de statistici)
- Battery capacity calculation, Calculul capacității bateriei (calculul capacității bateriei)
- Offline record, Înregistrare offline (afișarea curbei de înregistrare offline)

### 9.1. Statistici energetice

● De la stânga la dreapta sunt afișate numărul grupului, capacitatea, energia, grupul selectat este afișat în verde, iar ora este ora statistică.

● Apăsând butonul din stânga și cel din dreapta comutați între numerele de grup, iar apăsând butonul din mijloc selectați setarea Record/Clea („Înregistrare/Ștergere”).

List of statistics			
No.	CAP/Ah	NRG/Wh	Time
01	0.00000	0.00000	00D00:00:00
02	0.00000	0.00000	00D00:00:00
03	0.00000	0.00000	00D00:00:00
04	0.00000	0.00000	00D00:00:00
05	0.00000	0.00000	00D00:00:00
06	0.00000	0.00000	00D00:00:00
07	0.00000	0.00000	00D00:00:00

### 9.2. Calculul capacității bateriei

1. Setați tensiunea bateriei și eficiența conversiei energiei pentru calcularea capacității bateriei. Apăsând butonul din mijloc, mutați culoarea verde între cele trei elemente: numărul grupului, tensiunea bateriei și eficiența conversiei energiei. Elementul care este verde și valoarea acestuia pot fi modificate apăsând butonul din stânga/dreapta. Fiecare element este explicat mai jos.

Barry CAP Calculation	
Group:	01
Time:	0 Days 00:00:00
CAP:	0.00000 Ah
NRG:	0.00000 Wh
BATT Vol:	3.7V (3.0-5.0)
Conv Eff:	90% (80-100)
Results:	0.00000 Ah

2. Numărul grupului este grupul statistic selectat pentru calcul. Aparatul poate avea între 1 și 10 grupuri selectate. Timpul, capacitatea și energia sunt calculate și afișate în ordine de sus în jos în partea dreaptă a numărului grupului selectat.

3. Tensiunea bateriei; valoarea implicită este de 3,7 V; acest parametru poate fi selectat în intervalul 3,0-5,0 V, valoarea reală se găsește în instrucțiunile aferente.

4. Eficiența de conversie este eficiența transformării energiei, valoarea implicită este de 90 %, acest parametru poate fi selectat în intervalul 80-100 %, valoarea reală ar trebui setată în funcție de eficiența reală de conversie a bateriei.

5. Litera roșie reprezintă rezultatul calculului. Dacă doriți să obțineți rezultatul în mAh, înmulțiți-l cu 1000

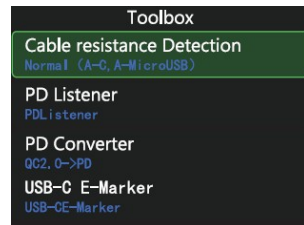
### 9.3. Înregistrare offline

După apăsarea butonului din mijloc pentru a intra, apăsați din nou butonul din mijloc pentru a selecta opțiunea „Start Offline Recording/Clear Offline Recording” (Porniți înregistrarea offline/Ștergeți înregistrarea offline).

## 10. Set de instrumente

În interfața aplicației, selectați toolbox (setul de instrumente) și apăsați butonul din mijloc pentru a accesa pagina cu setul de instrumente. Opțiunile funcțiilor sunt următoarele. Selectați butonul din stânga și cel din dreapta și apăsați butonul din mijloc pentru a accesa opțiunile individuale ale funcțiilor.

- Cable resistance Detection (Detectarea rezistenței cablului)
- PD listener
- Convertor PD
- Etichetă electronică USB-C (detectarea marcatului electronic)
  - Read DASH cable (Citire cablu DASH)
  - DASH simulat (Cablu DASH simulat)
  - Analog APPLE 2.4A (Analog APPLE 2.4A)



## 10 Detectarea rezistenței

iar FNB58 utilizează metoda tensiunii diferențiale

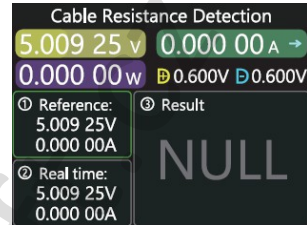
, care trebuie utilizată la o sarcină de curent constantă.

Apăsați butonul din mijloc: utilizați valorile curenți ale tensiunii și curențului ca valori de referință.

### Pași de măsurare

1. Mod de conectare: încărcător + FNB58 + sarcină de curent constant (curentul este setat la aproximativ 0,5 - 1 A), apăsați butonul din mijloc pentru a înregistra valoarea de referință.

2. Mod de conectare: încărcător + cablu + FNB58 + sarcină de curent constant (curentul ar trebui setat la aproximativ 0,5 - 1 A, ceea ce ar trebui să fie similar cu curentul la înregistrarea valorii de referință), sistemul calculează automat rezistența internă a cablului.



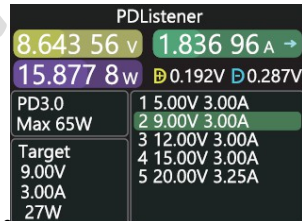
### 10.2. PD Listener

Când se utilizează PD listener, este necesar să comutați comutatorul PD în poziția ON și să utilizați o sursă de alimentare care nu depășește 16 V (de obicei 5 V) și un cablu Micro-USB, să conectați la portul PC online, să asigurați alimentarea externă.

Atunci când utilizați PD Listener, trebuie comuta comutatorul PD în poziția ON și utiliza o sursă de alimentare care nu depășește 16 V (de obicei 5 V) și un cablu Micro-USB, conectați-l la portul PC online, asigurați alimentarea externă.

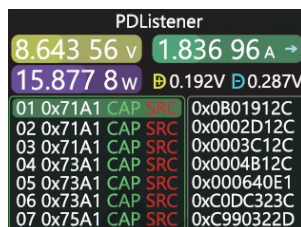
Când utilizați funcția PD listener, aveți nevoie de 2 cabluri C-C. Conectați încărcătorul și dispozitivele PD la interfața Type-C IN, respectiv Type-C OUT. Dacă conexiunea este normală și este detectat protocolul PD inițiat de dispozitivul PD, pagina este afișată așa cum se arată mai jos.

**Dacă încărcătorul PD nu poate fi alimentat deoarece cablul C-C are doar un singur CC și cele două CC nu sunt conectate, puteți inversa unul dintre conectorii cablului C-C pentru a rezolva problema.**



Imaginea din dreapta: Încărcătorul este un cap de încărcare

PD 65W, consumatorul curent PD selectează a doua treaptă de viteză, pornește tensiunea țintă de 9V, curentul maxim de 3A.



Notă :

- 1 Deschideți meniul de setări -> lansator -> blocați PDCRC, puteți dezactiva monitorizarea CRC.
- 2 Semnificația diferitelor mesaje din protocolul PD poate fi găsită în informațiile corespunzătoare.

### 10.3. Convertor PD

- Această funcție se utilizează numai pentru încărcătorul QC2.0.
- Înainte de utilizare, comutați comutatorul de comunicare PD în poziția ON, apoi intrați în modul de conversie a protocolului PD („PD protocol conversion”); după intrare, conectați dispozitivele PD și puteți efectua o încărcare rapidă PD.
- În acest mod, apăsați butonul din mijloc și utilizați butoanele din stânga și din dreapta pentru a modifica puterea maximă a pachetelor trimise de PD. Când modificați puterea, aveți grijă să nu depășiți puterea încărcătorului, pentru a evita deteriorarea inutilă. După modificarea alimentării, trebuie să confirmați apăsând butonul din mijloc.
- Setati tensiunea la 5 V atunci când nu este conectat niciun dispozitiv, pentru a evita deteriorarea telefoanelor mobile care nu suportă tensiuni ridicate atunci când sunt conectate.
- Încărcătorul de tip QC2.0 acceptă doar tipul B cu declanșare de 20 V. Așadar, atunci când un dispozitiv PD solicită o tensiune de 20 V, testerul verifică dacă încărcătorul declanșează cu succes QC2.0-20V; dacă nu atinge 20 V, testerul anulează setarea de 20 V.

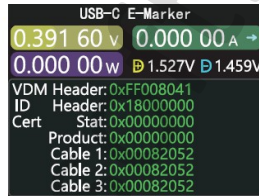
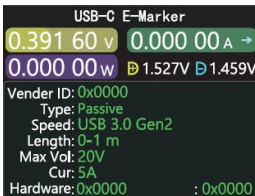
### 10.4. USB-C-E-Marker

Cablul E-Marker se referă la un cablu cu cip E-Marker în interfața de tip C. Dacă interfața nu conține cipul E-Marker, pachetele de la capul de încărcare PD nu trebuie să depășească curentul de 3A și numai atunci când se utilizează un cablu E-Marker pentru a porni protocolul PD, curentul poate depăși 3A.

Atunci când se utilizează o etichetă electronică USB-C, pe lângă faptul că interfața Type-C nu poate fi utilizată pentru alimentare, toate porturile PC, USB-A și Micro-USB pot fi utilizate pentru alimentare. Comutatorul de comunicare PD trebuie să fie activat.

După activarea acestei funcții, puteți conecta cablul la interfața de ieșire de tip C și citi mesajul, așa cum este indicat mai jos:

Făcând clic pe butonul , se va afișa imaginea de mai jos:

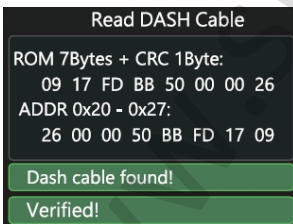


Cele două imagini de mai sus:

În imagine sunt afișate datele analizate, iar în a doua imagine sunt datele originale. Utilizatorii pot căuta singuri informațiile relevante despre PD-ul respectiv.

## 10.5. Citiți cablul DASH

Accesați această funcție: Conectați cablul DASH. Puteți citi datele legate de cip, așa cum se arată mai jos:



## 10 Cablu Soft DASH

● Această funcție se utilizează fără cablul DASH.

- Conectorul USB-A al cablului DASH are cu un pin de date mai mult decât un cablu de date USB-A obișnuit. Și un cip în plus. Acesta servește la identificarea și pornirea încărcării rapide VOOC/WARP.

- Dacă telefonul necesită în mod normal utilizarea unui cablu USB-A->Type-C DASH, dar nu aveți la îndemână un astfel de cablu, ci doar testerul FNB48 și un cablu C-C, dar doriți să porniți încărcarea rapidă VOOC/WARP, în acest moment puteți porni funcția de simulare a cablului DASH și utiliza cablul C-C pentru a conecta telefonul, astfel încât să puteți efectua încărcarea rapidă VOOC/WARP.

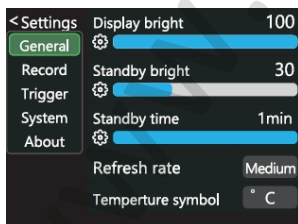
**Notă: Având în vedere că această metodă nu utilizează cablul de date original pentru încărcare, puterea de încărcare este influențată în mare măsură de cablul C-C; dacă rezistența cablului C-C este mare, atunci puterea de încărcare va scădea semnificativ.**

### 10.7. Accelerator software APPLE 2.4A

Când dispozitivul Apple detectează că bornele de încărcare D+ și D- sunt la 2,7 V, pentru a se încărca la 5 V-2,4 A, această funcție setează D+ și D- la 2,7 V.

## 11. Setări

În interfața aplicației, selectați opțiunea Toolbox și apăsați butonul din mijloc pentru a accesa pagina Toolbox. Opțiunile funcțiilor sunt următoarele. Selectați butonul din stânga și cel din dreapta și apăsați butonul din mijloc pentru a accesa opțiunile individuale ale funcțiilor.



- General      ● Record      ● Trigger      ● Sistem      ● Despre
- general      - înregistrare      - declanșator      - sistem      - despre dispozitiv

## 11 General

### 11.1 Display (generalități)

**Display brightness (Luminozitatea ecranului):** Reglați luminozitatea ecranului, intervalul de reglare este 1-100.

- **stand by brightness (Setarea luminozității ecranului în modul standby):** intervalul de reglare este de 0-100 de niveluri; la setarea la 0, dispozitivul intră în modul standby și ecranul se oprește direct.

- **Time of standby (Durata modului de așteptare):** Setări durata modului de așteptare; la ultima apăsare a butonului se pornește cronometrul, după atingerea duratei de standby, dispozitivul va intra în starea de standby.

- **Rate of recharging:** selectați slow-medium-fast (lent-mediu-rapid).

- **Temperature symbol (Simbolul temperaturii):** Temperatura de pe dispozitiv poate fi afișată ca °C/°F.

- **Language (Limba):** În prezent este acceptată doar chineza/engleza. Din cauza unei probleme legate de dimensiunea caracterelor, în sistemul chinezesc se afișează limba engleză, ceea ce este normal.

- **Gravity direction recognition (Recunoașterea direcției gravitaționale):** Activați pentru rotirea automată a ecranului.

- **Boot page („Pagina de pornire“):** Activare/dezactivare

- **Key Tone (Tonul tastelor):** Activare/dezactivare tonul tastelor.

### 11.2. Record (înregistrare)

- **Durata de înregistrare a curbei:** La fiecare modificare a configurației, curba se resetează la 0.

- **Statistical current threshold (Prag statistic al curentului):** Când curentul este  $\geq$  pragul, se efectuează statistica capacității, energiei și timpului, intervalul de setare fiind 0-7 A.

- **Energy statistics time (Timp statistic al consumului de energie):** Setare la niciun interval de timp, fără limită de timp, până când statistica atinge valoarea maximă. După setarea timpului, când timpul statistic atinge valoarea setată, statistica se oprește automat.

- **Ștergeți toate înregistrările:** Ștergeți toate datele înregistrate, inclusiv curbele offline și statisticile de energie.

## 11 Trigger

**marti** Trigger time (Timp de declanșare): Setăți ora declanșării manuale  
**e**

● Monitorizare mască PD CRC: Când este activată, în timp ce procesul PD este monitorizat, mesajele CRC pot fi mascate; opțiune dezactivată implicit.  
● Boot simulation DASH (Simulare de pornire DASH): Când este activată, porniți funcția cablului analogic DASH la pornire, care este dezactivată în mod implicit.

● Boot analog Apple 2.4A accelerator (Pornire accelerator analogic Apple 2.4A): Apple 2.4A la pornire, care este dezactivat în mod implicit.

### 11.4. Sistem

Setări din fabrică.

### 11.5. Despre

Verificați numărul versiunii și alte informații conexe.

## 12. Instrucțiuni de actualizare a firmware-ului

1. Deschideți software-ul computerului de control.

2. Când aparatul de măsură este oprit, apăsați butonul din mijloc, conectați-vă la portul online al computerului folosind cablul de date cu transfer de date, iar computerul va afișa pagina principală a software-ului computerului gazdă, ceea ce înseamnă că conexiunea a avut loc cu succes.

3. Faceți clic pe butonul Sistem -- faceți clic pe elementul Folder -- selectați Firmware (Sistem -- Folder -- Firmware)

4. Apăsați pe simbolul de actualizare pentru a lansa actualizarea firmware-ului. După finalizarea actualizării, aparatul de măsură se va reporni automat și va intra în interfața principală.

## Informații despre producător

### Producător

Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd.

### Adresă

Etajul 8, partea de vest a clădirii C, Parcul industrial Weihuada, strada Dalang, districtul Longhua, Shenzhen, provincia Guangdong

### Date de contact

0755-83242477

### Site web

[www.fnirsi.cn](http://www.fnirsi.cn)

### Distribuitor

Sunnysoft s.r.o.  
Kovanecká 2390/1a  
190 00 Praga 9  
Republica Cehă  
[www.sunnysoft.cz](http://www.sunnysoft.cz)

# FNIRSI

# FNB58

## USB тестер за батерии и кабели



## Ръководство за употреба

Преди първата употреба, моля, прочетете внимателно настоящото ръководство. Запазете наръчника за бъдеща справка.

## 1. Версии и актуализации

Тъй като устройствата имат много функции и софтуерът и хардуерът често се актуализират, ръководството може да бъде актуализирано по всяко време, моля, имайте това предвид.

Най-новата информация за актуализациите можете да намерите на официалния уебсайт.

## 2. Общ преглед

Тестерът FNB58USB е високо надежден, много безопасен USB измервател на напрежение и ток и задействащ механизъм за бързо зареждане на мобилни комуникационни устройства. Разполага с 2,0-инчов пълноцветен TFT LCD дисплей с много широк ъгъл на наблюдение, вградени интерфейси USB-A, Micro-USB, Type-C. Използва външен 16-битов ADC, физически чип на протокола PD. Може да се използва за измерване на захранването или енергопотреблението на продукти като USB интерфейси, зарядни устройства за мобилни телефони и U-дискове; може да се използва за измерване на зарядната мощност на мобилни телефони и входа и изхода на мобилни захранващи устройства; може да се използва за тестване на протокола за бързо зареждане на зарядни устройства.

Настоящото ръководство за употреба съдържа съответната информация за безопасност, предупреждения и решения на често срещани аномални ситуации. Прочетете внимателно съответното съдържание и спазвайте стриктно всички предупреждения и мерки за безопасност.

## 3. Мерки за безопасност

- Не свързвайте мониторинговия интерфейс към захранване с напрежение, по-високо от 28 V;
- не свързвайте порта за свързване на компютър към източник на захранване с напрежение по-високо от 16 V;
- Едновременно може да работи само една двойка мониторинг интерфейси (един входен порт, един изходен порт). Ако работи двойка мониторинг интерфейси, е забранено да се свързва към устройството друг мониторинг интерфейс. (Освен порта за свързване на компютър, портът за компютър може да бъде свързан към външен източник на захранване).

- Когато използвате модула за бързо стартиране на зареждането, не го свързвайте с

никакъв мониторинг интерфейс на устройство, което не издържа на високо

напрежение;

Превключете комуникационния превключвател PD в долния десен ъгъл обратно в положение OFF;

- След използване на функцията PD trigger/monitor/конверсия/четене на кабел E-
- Не зареждайте телефона след стартиране на бързото зареждане, тъй като

след стартиране на бързото зареждане телефонът е повреден, производителят не носи отговорност за евентуални повреди на телефона.

## 4. Описание на функциите

### 4.1. Напрежение и ток

1. Най-високото шестцифрено показване на напрежение, ток и мощност с най-висока разделителна способност е 0,00001 (V/A/W).
2. 10 комплекта превключваеми статистики за капацитет, мощност и време.
3. Набор от записи на криви на напрежението и тока, максимална поддръжка 9 часа.
4. Поддръжка на бавно изчертаване на криви (напрежение, ток, D+, D-), честота на дискретизация 2 - 100 sps.
5. Поддръжка на бърза обработка на пулсации (напрежение, променливо съединение), честота на дискретизация до 4 Msps.

### 4.2. Задействане на бързо зареждане

1. QC2.0, QC3.0 тригер;
2. Huawei FCP, SCP тригер;
3. Samsung AFC тригер;
4. PD2.0/3.0 тригер;
5. VOOC/WARP тригер;
6. SuperVOOC 1.0/Super VOOC 2.0 тригер;
7. Всички посочени посочени протоколи поддържат автоматичното наблюдение
8. на MTK-PE;
9. Поддържа преобразуване на протокола QC2.0->PD2.0;
10. Поддържа до 24 часа за ограничен по време тригер и автоматично затваря тригера, когато дойде времето

### 4.3. Идентифициране на кабелите

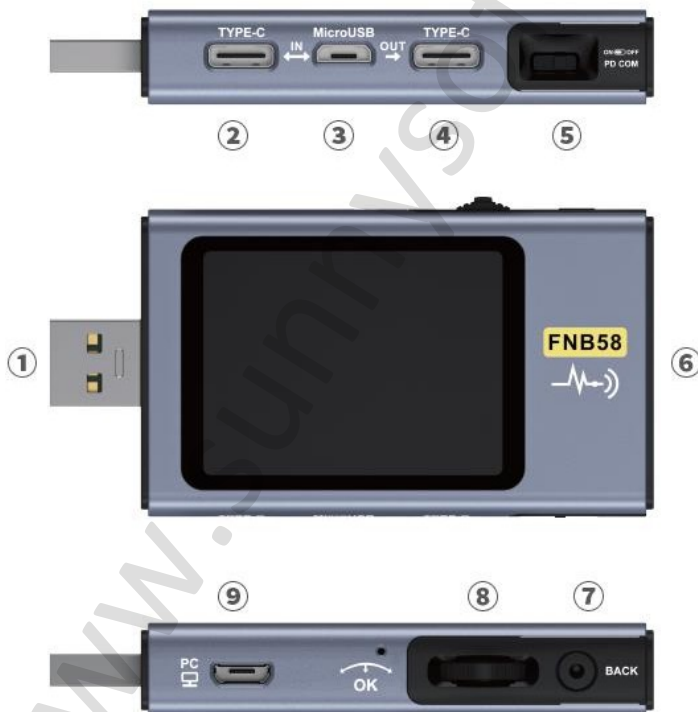
1. Измерване на вътрешното съпротивление на проводника чрез метода на диференциалното съпротивление;
2. Четене на чипа на кабела E-Marker;
3. Четене на данни от кабел DASH.

### 4.4. Разнообразни

1. QC2.0, QC3.0 тригер;
2. Huawei FCP, SCP тригер;
3. Samsung AFC тригер;
4. Тригер PD2.0/3.0;
5. Тригер VOOC/WARP;
6. SuperVOOC 1.0/Super VOOC 2.0 тригер;
7. Всички посочени посочени посочени поддържат автоматичното наблюдение;
8. Автоматично откриване на MTK-PE;
9. Поддръжка на преобразуване на протоколи QC2.0->PD2.0;
10. Поддръжка на максимум 24 часа за активиране с ограничение във времето и автоматично прекратяване на активирането при достигане на времевото ограничение.

## 5. Външен вид на устройството

1. Входен порт за мониторинг: USB-A, 5-пинов конектор;
2. Входен порт за мониторинг: TYPE-C гнездо, 24-пинов женски конектор;
3. Входен порт за мониторинг: Конектор: Micro-USB, 5-пинов конектор;
4. Изходен порт за мониторинг: TYPE-C, 24-пинов конектор;
5. PD комутатор;
6. Изходен порт за мониторинг: USB-A, 5-пинов конектор;
7. сензорен превключвател: бутон BACK;
8. Мултифункционални превключватели: ляв бутон, среден бутон, десен бутон;
9. Порт за свързване към компютър: Micro-USB, 5-пинов конектор.



## 6. Технические параметры

Точност:  $\pm$  (a%(%) от показанието + брой  
ръвдения)

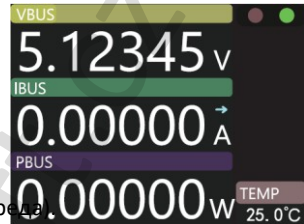
Index		Rozlišení	Přesnost
Monitor napětí	4~28V	0.00001V	$\pm(0.2\%+2)$
Monitor proudu	0~7A	0.00001A	$\pm(0.5\%+2)$
Monitor výkonu	0~120W	0.00001W	$\pm(0.5\%+2)$
Zátěžový ekvivalentní vnitřní odpor	0~9999.9 $\Omega$	0.0001 $\Omega$	$\pm(0.5\%+2)$
D+/D- napětí	0~3.3V	0.001V	$\pm(1.0\%+2)$
Teplota zařízení	$^{\circ}\text{C}$	1 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(1.2\%+3)$
	$^{\circ}\text{F}$	1 $^{\circ}\text{F}$	$\pm(1.2\%+4)$
Kapacita	0~9999.99Ah	0.00001Ah	
Spotřebovaná energie	0~9999.99Wh	0.00001Wh	
Odpor kabelu	0~9999.9 $\Omega$	0.0001 $\Omega$	
Doba provozu	99d23h59min59s	1s	
Doba záznamu	99d23h59min59s	1s	

## 7. Начална страница

- Освен ако не е указано друго, левият и десният бутон превключват страници/меню, средният бутон потвърждава, а бутонът НАЗАД отменя/върща.
- С дълго натискане на бутона НАЗАД изключват подсветката на екрана, всички страници остават актуални.

### 7.1. Кратко представяне

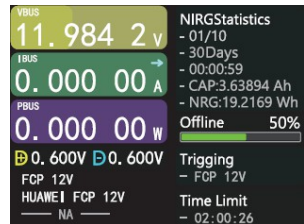
- Само три ключови параметра, а именно напрежение, ток и мощност, показват потока на тока.
- С натискане на средния бутон превключват между функциите Run (Стартиране) и Pause (Пауза).
- Показване на температурата (температура на уреда).



### 7.2. Мониторинг

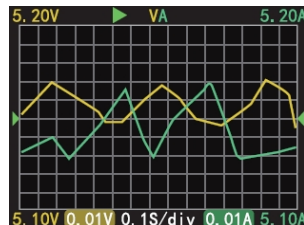
Натискането на средния бутон отваря менюто с допълнителни функции.

- предходна група
- следваща група
- Стартиране на офлайн запис
- Изтриване на офлайн записи
- Стартиране на запис с времеви интервал



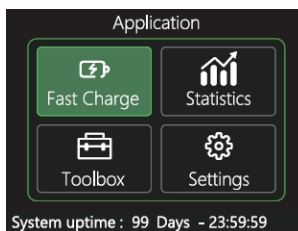
### 7.3. Страница с хода

- Дълго натискане на левия бутон: времева ос минус.
- Дълго натискане на дясното бутонче: времева ос плюс.
- Натиснете средния бутон: стартиране/спиране на изчертаването на кривата.
- Дълго натискане на средния бутон: превключване на режимите.



## 7.4. Приложения

- Fast Charge – бързо зареждане
- Statistics – статистика
- Toolbox - инструменти
- Настройки



## 8. Бързо зареждане

В интерфейса на приложението влезте в приложението за бързо зареждане, като натиснете средния бутон. При влизане в приложението за бързо зареждане ще се появи предупреждение. Прочетете го внимателно и потвърдете влизането, като натиснете средния бутон.

След влизане изберете следните опции с помощта на лявото и дясното бутонче:

1. Автоматично откриване
2. PD Trigger
3. QC2.0
4. QC3.0
5. FCP
6. SCP
7. AFC
8. VOOC/WARP
9. SVOOC 1.0
10. SVOOC 2.0

### 8.1. Автоматично откриване

В интерфейса за бързо зареждане изберете автоматично откриване и натиснете средния бутон за потвърждение.

● В този режим устройството последователно се опитва да стартира различни протоколи, на екрана се показват резултатите от тестовете, червено „не се поддържа“, зелено „се поддържа“, по време на тестването, например измерване на PD зарядното устройство, е нормално да се рестартира и да се продължи с тестването.

- По време на теста е забранено да се свързвате с каквито и да било устройства от задната

страна.

● По време на теста устройството не реагира на никакви клавишни команди. Ако искате да прекратите теста по време на него, изключете измервателния уред директно от контакта.

- След приключване на теста натиснете средния бутон, за да стартирате теста отново; натискането на бутона НАЗАД ще ви върне на предишната страница.

## 8.2. PD Trigger

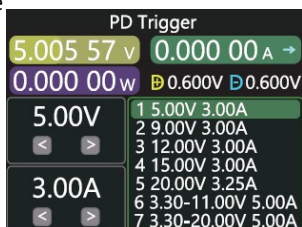
В интерфейса за бързо зареждане изберете опцията PD trigger и натиснете средния бутон, за да влезете в режима.

- Превключете превключвателя за свързване към PD в положение ON, за да преминете в режим на стартиране на протокола PD. След като излезете от режима на стартиране на протокола PD, превключете превключвателя за свързване към протокола PD в положение OFF.

- Натиснете средния бутон, за да изберете прозореца с настройките (краят на прозореца ще стане зелен).

● Вземете изображението за пример, на него е показано зарядно устройство, изпращащо съобщение, общо 7 файла, неговите 1., 2., 3., 4. и 5. предавателни степени са предавки с фиксирано напрежение, текущото настройваемо прозорче е настройката на предавката, предавателната степен можете да изберете с помощта на левия и десния бутон, например когато в прозореца напрежение/ток може да се настрои напрежението/тока.

- С натискане на бутона BACK (НАЗАД) се показва прозорец за избор на менюто за изключване/върщане.

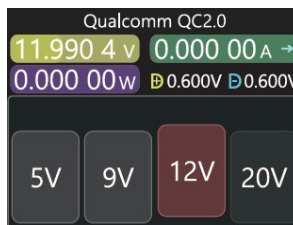


(Решаващ е действителният брой функции на файловете на продукта)

## 8.3. QC 2.0 Trigger

В интерфейса за бързо зареждане изберете QC2.0 и натиснете средния бутон, за да влезете в интерфейса за бързо зареждане.

- В режим на задействане на QC2.0 изберете задействащото напрежение с помощта на лявото и дясното бутонче, като кликнете върху средното бутонче



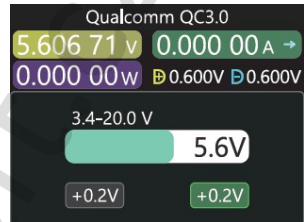
потвърдете стартиращото напрежение и кликнете върху бутона „НАЗАД“, за да отворите прозореца за избор на менюто за изключване/връщане.

## 8.4. QC 3.0 Trigger

В интерфейса за бързо зареждане изберете QC3.0 и натиснете средния бутон, за да влезете в интерфейса за бързо зареждане.

- В режим на задействане на QC3.0 намалявайте/увеличавайте с помощта на лявото и дясното бутонче опцията Add trigger voltage (Добави задействащо напрежение), като натиснете бутончето НАЗАД, ще се покаже менюто за излизане/връщане Single selection window (Единно прозорец за избор).

- Натиснете лявото/дясното бутонче, за да намалите/увеличите бързо напрежението.



## 8.5. FCP Trigger

Начинът на управление е същият като при задействане на QC2.0.

## 8.6. SCP Trigger

Начинът на управление е същият като при задействане на QC3.0.

## 8.7. AFC Trigger

Начинът на управление е същият като при стартиране на QC2.0.

## 8.8. VOOC/WARP Trigger

Начинът на управление е същият като при стартиране на QC3.0.

## 8.9. SVOOC 1.0/SVOOC 2.0 Trigger

SuperVooc изисква натоварване, по-голямо от 500 mA в крайната точка, за да може да приема, а SuperVooc има напрежение само 10,5 V. Затова можете да натиснете бутона BACK за връщане/затваряне на страницата и не е възможно да се извърши никаква друга операция.

## 9. Статистика за енергопотреблението

В интерфейса на приложението изберете статистиката за енергопотреблението и натиснете средния бутон, за да влезете в страницата със статистиката. Възможните функции са следните, а левият и десният бутон служат за избор. Натискането на средния бутон ви отвежда към отделните функции.

- Energy Statistics, Статистика на енергията (списък със статистики)
- Battery capacity calculation, Изчисляване на капацитета на батерията (изчисляване на капацитета на батерията)
- Offline record, Офлайн запис (показване на кривата на офлайн записа)

### 9.1. Статистика на енергията

● От ляво на дясно са посочени номерът на групата, капацитетът, енергията, избраната група е показана в зелено, а времето е статистическо време.

● Натискайки левия и десния бутон, превключвате номера на групата, а натискайки средния бутон, избирате настройка като Record/Clear („Запис/Изтриване“).

List of statistics			
No.	CAP/Ah	NRG/Wh	Time
01	0.00000	0.00000	00D00:00:00
02	0.00000	0.00000	00D00:00:00
03	0.00000	0.00000	00D00:00:00
04	0.00000	0.00000	00D00:00:00
05	0.00000	0.00000	00D00:00:00
06	0.00000	0.00000	00D00:00:00
07	0.00000	0.00000	00D00:00:00

### 9.2. Изчисляване на капацитета на батерията

1. Настройте напрежението на батерията и ефективността на преобразуване на енергията за изчисляване на капацитета на батерията. С кликане върху средния бутон премествате зеления цвят между трите елемента: номер на групата, напрежение на батерията и ефективност на преобразуване на енергията. Кой елемент е зелен и стойността на кой елемент може да се промени, се определя с кликане върху бутона наляво/надясно. Всеки елемент е обяснен по-долу.

Barry CAP Calculation	
Group:	01
Time:	0 Days 00:00:00
CAP:	0.00000 Ah
NRG:	0.00000 Wh
BATT Vol:	3.7V (3.0-5.0)
Conv Eff:	90% (80-100)
Results:	0.00000 Ah

2. Номерът на групата е статистическата група, избрана за изчисление. Уредът може да има избрани 1-10 групи. Времето, капацитетът и енергията се изчисляват и показват в ред отгоре надолу вдясно от номера на избраната група.

3. Напрежение на батерията, началната стойност е 3,7 V, този параметър може да бъде избран в диапазона 3,0–5,0 V, действителната стойност можете да намерите в съответните инструкции.

4. Conversion efficiency е ефективността на преобразуване на енергията, началната стойност е 90 %, този параметър може да се избере в диапазона 80–100 %, действителната стойност трябва да се настрои според действителната ефективност на преобразуване на батерията. Умножете по 1000

5. Червената буква е резултатът от изчислението. Ако искате да получите резултата.

### 9.3. Офлайн запис

След като натиснете средния бутон за вход, натиснете отново средния бутон, за да изберете опцията „Start Offline Recording/Clear Offline Recording“ (Стартиране на офлайн запис/Изчистване на офлайн запис).

## 10. Набор от инструменти

В интерфейса на приложението изберете toolbox (набор от инструменти) и натиснете средния бутон, за да влезете в страницата с набора от инструменти. Възможните функции са следните. Изберете левия и десния бутон и натиснете средния бутон, за да влезете в отделните функции.

- Cable resistance Detection (Откриване на съпротивление на кабела)
- PD listener
- PD конвертор
- USB-C electronic label (e-marker detection)

(Електронна етикетка USB-C – откриване на електронна маркировка)

- Read DASH cable (Четене на DASH кабел)
- Симулиран DASH (Симулиран DASH

кабел)

- Аналогов APPLE 2.4A (Аналогов APPLE 2.4A)



## 10.1. Откриване на съпротивление

FNB58 използва за измерване на вътрешното съпротивление на кабела метода на диференциалното

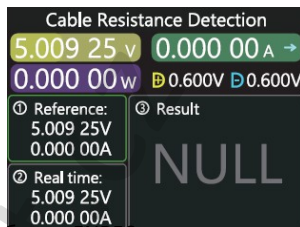
напрежение, която трябва да се използва при постоянен токов товар.

Натиснете средния бутон: използвайте текущите стойности на напрежението и тока като референтни.

### Стъпки за измерване

1. Начин на свързване: зарядно устройство + FNB58 + натоварване с постоянен ток (токът е настроен на около 0,5 - 1 A), натиснете средния бутон за записване на референтната стойност.

2. Начин на свързване: зарядно устройство + кабел + FNB58 + натоварване с постоянен ток (токът трябва да бъде настроен на приблизително 0,5 - 1 A, което трябва да е подобно на тока при записване на референтната стойност), системата автоматично изчислява вътрешното съпротивление на кабела.



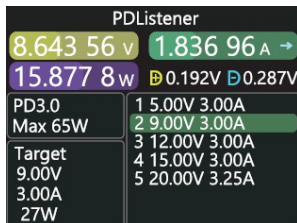
## 10.2. PD Listener

При използване на PD listener е необходимо да превключите PD превключвателя в положение ON и да използвате захранващ източник, който не е по-голям от 16 V (обикновено 5 V), и Micro-USB кабел, да го свържете към порта на компютъра, да осигурите външно захранване.

При използване на PD listener е необходимо превключете PD превключвателя в положение ON и използвайте захранващ източник, който не е по-голям от 16 V (обикновено 5 V), и Micro-USB кабел, свържете към порта PC online, осигурете външно захранване.

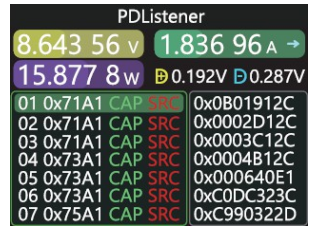
При използване на функцията PD listener са необходими 2 кабела C-C. Свържете зарядното устройство и PD електроуредите към интерфейсите Type-C IN и Type-C OUT съответно. Ако връзката е нормална и е засечен PD протокол, стартиран от PD електроуред, страницата се показва, както е показано по-долу.

**Ако зарядното устройство PD не може да се захранва, защото кабелът C-C има само едностранен CC и 2 CC не са свързани, можете да превключите един от конекторите на кабела C-C и да решите проблема.**



Снимката вдясно: Зарядното устройство представлява зарядна глава

PD 65W, текущият консуматор PD избира втората скоростна степен, задейства целевото напрежение 9V, максимален ток 3A.



The screenshot shows the PDLiStener application interface. At the top, it displays 'PDLiStener' in a green header. Below that, there are two large green boxes: the left one shows '8.643 56 V' and the right one shows '1.836 96 A' with a right-pointing arrow. Underneath these are two purple boxes: the left one shows '15.877 8 W' and the right one shows '0.192V D 0.287V'. At the bottom, there is a table with two columns of data. The first column contains hexadecimal addresses and device types (e.g., '01 0x71A1 CAP SRC'), and the second column contains hexadecimal addresses (e.g., '0x0B01912C').

PDLiStener	
8.643 56 V	1.836 96 A →
15.877 8 W	D 0.192V D 0.287V
01 0x71A1 CAP SRC	0x0B01912C
02 0x71A1 CAP SRC	0x0002D12C
03 0x71A1 CAP SRC	0x0003C12C
04 0x73A1 CAP SRC	0x0004B12C
05 0x73A1 CAP SRC	0x000640E1
06 0x73A1 CAP SRC	0xC0DC323C
07 0x75A1 CAP SRC	0xC990322D

Забележка :

- 1 Отворете менюто за настройки -> стартиране -> блокиране на PDCRC, можете да изключите проследяването на CRC.
- 2 Значението на различните съобщения в PD протокола можете да намерите в съответната информация.

### 10.3. PD конвертор

- Тази функция се използва само за зарядното устройство QC2.0.
- Преди употреба превключете превключвателя за PD комуникация в положение ON, след това влезте в режим на преобразуване на PD протокола („PD protocol conversion“), след влизане свържете PD устройствата и можете да извършите бързо PD зареждане.
  - В този режим натиснете средния бутон и с помощта на левия и десния бутон променете максималната мощност на пакетите, изпращани от PD. При промяна на мощността внимавайте да не надвишите мощността на зарядното устройство, за да не се стигне до ненужно повреждане. След промяна на захранването трябва да потвърдите, като натиснете средния бутон.
  - Настройте напрежението на 5 V, когато няма свързано устройство, за да не се повредят мобилните телефони, които не поддържат високо напрежение, когато са свързани.
  - Зарядното устройство тип QC2.0 поддържа само тип В с 20V задействане. Така че, когато PD устройството изисква напрежение 20V, тестерът проверява дали зарядното устройство успешно задейства QC2.0-20V; ако не достигне 20V, тестерът отменя настройката за 20V.

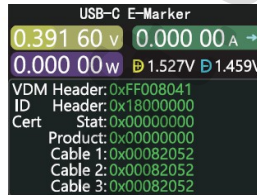
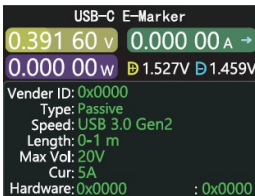
### 10.4. USB-C-E-Marker

Кабелът E-Marker обозначава кабел с чип E-Marker в интерфейс тип C. Ако интерфейсът не съдържа чип E-Marker, пакетите от зарядната глава PD не трябва да надвишават ток 3A и само при използване на кабел E-Marker за стартиране на протокола PD токът може да надвиши 3A.

При използване на USB-C електронен етикет, освен че интерфейсът Type-C не може да се използва за захранване, за захранване могат да се използват всички портове на компютъра: USB-A и Micro-USB. Превключвателят за PD комуникация трябва да е включен.

След като активирате тази функция, можете да свържете кабел към изходния интерфейс Type-C и да прочетете съобщението, както е показано по-долу:

С кликане върху средния бутон ще се покаже изображението по-долу:

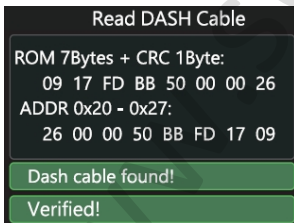


Двете изображения по-горе:

На изображението са показани анализираните данни, а на второто изображение – оригиналните данни. Потребителите могат сами да търсят съответната информация за съответния PD.

## 10.5. Прочетете DASH кабел

Активирайте тази функция: Свържете кабела DASH. Можете да прочетете данните, свързани с чипа, както е показано по-долу:



## 10 Soft DASH кабел

ЮНИТ тази функция се използва без DASH кабел.

- USB-A конекторът на DASH кабела има с един контакт повече от обикновения USB-A кабел. И един допълнителен чип. Служи за идентифициране и стартиране на бързото зареждане VOOC/WARP.

- Ако телефонът обикновено се нуждае от кабел USB-A->Type-C DASH, но нямате такъв кабел под ръка, а само тестер FNB48 и кабел C-C, но искате да стартирате бързото зареждане VOOC/WARP, в този момент можете да стартирате функцията за симулиране на кабел DASH и да използвате кабел C-C за свързване на телефона, за да извършите бързо зареждане VOOC/WARP.

**Забележка: Тъй като този метод не използва оригинален кабел за данни за зареждане, мощността на зареждане се влияе до голяма степен от кабела C-C. Ако съпротивлението на кабела C-C е високо, мощността на зареждане ще се намали значително.**

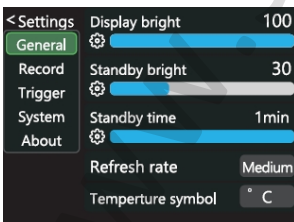
### 10.7. Софтуерен ускорител APPLE 2.4A

Когато устройството на Apple установи, че зарядните изводи D+ и D- са 2,7 V, за да се зареди при 5 V-2,4 A, тази функция настройва D+ и D- на 2,7 V.

## 11. Настройки

В интерфейса на приложението изберете елемента Toolbox и натиснете средния бутон, за да влезете в страницата Toolbox. Възможните функции са следните. Изберете левия и десния бутон и натиснете средния бутон, за да влезете в отделните функции.

- Общи
- Запис
- Trigger
- Система
- За



- общо

- запис

- тригер

- система

- за  
устройството

## 11.1. Общо

- Display brightness (Яркост на дисплея): Настройте яркостта на екрана, диапазонът на настройка е 1-100.
- Яркост в режим на готовност (Настройка на яркостта на екрана в режим на готовност): регулируем диапазон 0-100 нива, при настройка на 0 преминава в режим на готовност и екранът се изключва директно.
- Време в режим на готовност (Standby time): Настройте времето на режим на готовност, при последното натискане на бутона се стартира таймерът, когато изтече времето за режим на готовност, преминава в режим на готовност.
- Честота на опресняване: изберете „бавна-средна-бърза“.
- Temperature symbol (Символ на температурата): Температурата на устройството може да се показва като °C/°F.
- Language (Език): В момента се поддържат само китайски/английски. Поради проблем с размера на символите, в китайската система се показва английски, което е нормално.
- Разпознаване на посоката на гравитацията: Включете за автоматично завъртане на екрана.
- Boot page („Стартираща страница“): Включване/изключване на стартиращата страница.
- Key Tone (Звук на клавишите): Включване/изключване на звука на клавишите.

## 11.2. Record (запис)

- Време за запис на кривата: При всяка промяна на конфигурацията кривата се изчиства до 0.
- Статистически праг на тока: Когато токът е  $\geq$  праговата стойност, се изчисляват статистическите данни за капацитет, енергия и време, диапазон на настройка 0-7 A.
- Energy statistics time (Време за статистика на енергопотреблението): Настройка на никакво време, без времево ограничение, докато статистиката не достигне максималната стойност. След настройка на времето, когато статистическото време достигне зададената стойност, статистиката автоматично спира.
- Изтриване на всички записи: Изтрийте всички записани данни, включително офлайн криви и статистически данни за енергията.

### 11.3. Trigger

- Време на задействане: Настройте времето за ръчно задействане протокола.
  - Monitor mask PD CRC (Наблюдение на маската PD CRC): Когато е отворено, докато PD се наблюдава, CRC съобщенията могат да бъдат маскирани, по подразбиране е изключено.
  - Boot simulation DASH (Симулация на DASH при стартиране): Когато е включено, активирайте функцията на аналоговия DASH кабел при стартиране, която по подразбиране е изключена.
  - Зареждане на аналоговия ускорител Apple 2.4A: Apple 2.4A при стартиране, който по подразбиране е изключен.

### 11.4. Система

Фабрични настройки.

### 11.5. За

Проверете номера на версията и друга свързана информация.

## 12. Инструкции за актуализиране на фърмуера

1. Отворете софтуера на управляващия компютър.
2. Когато измервателният уред е изключен, натиснете средния бутон, свържете се към онлайн порта на компютъра чрез кабел за пренос на данни и компютърът ще покаже главната страница на софтуера на хост компютъра, което означава, че връзката е установена успешно.
3. Кликнете върху бутона Система -- кликнете върху елемента Папка -- изберете Фърмуер (System--Folder--Firmware)
4. Натиснете иконата за актуализация, за да стартирате актуализацията на фърмуера. След приключване на актуализацията измервателният уред автоматично ще се рестартира и ще влезе в главния интерфейс.

## Информация за производителя

### Производител

Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd.

### Адрес

8-и етаж, западната част на сграда С, индустриален парк WeiHuada, улица Dalang, район Longhua, Шенжен, провинция Гуандун

### Контактни данни

0755-83242477

### Уебсайт

[www.fnirsi.cn](http://www.fnirsi.cn)

### Дистрибутор

Sunnysoft s.r.o.  
Kovanecká 2390/1a  
190 00 Прага 9  
Чешка република  
[www.sunnysoft.cz](http://www.sunnysoft.cz)

FNIRSI 菲尼瑞斯

FNB58

USB FAST CHARGE TESTER



# CATALOG

<b>1, Versions and Updates &gt;&gt;&gt;</b>	01
<b>2, Overview &gt;&gt;&gt;</b>	01
<b>3, Safety precautions &gt;&gt;&gt;</b>	01
<b>4, Performance description &gt;&gt;&gt;</b>	02
4.0.1 Voltage and Current	02
4.0.2 Fast charge trigger	03
4.0.3 Wire identification class	02
4.0.4 Miscellaneous	03
<b>5, Structure appearance &gt;&gt;&gt;</b>	03
<b>6, Technical index &gt;&gt;&gt;</b>	04
<b>7, Main page &gt;&gt;&gt;</b>	05
7.0.1 Concise page	05
7.0.2 monitoring page	05
7.0.3 Waveform page	06
7.0.4 Application page	06

<b>8、Fast Charge &gt;&gt;&gt;</b>	<b>06</b>
8.0.1 Automatic detection	07
8.0.2 PD Trigger	07
8.0.3 QC 2.0 Trigger	08
8.0.4 QC 3.0 Trigger	08
8.0.5 FCP Trigger	08
8.0.6 SCP Trigger	09
8.0.7 AFC Trigger	09
8.0.8 VOOC/WARP Trigger	09
8.0.9 SVOOC 1.0/SVOOC 2.0 Trigger	09
<b>9、Energy statistics &gt;&gt;&gt;</b>	<b>09</b>
9.0.1 Energy statistics	09
9.0.2 Battery capacity calculation	10
9.0.3 Offline recording	10
<b>10、Toolbox &gt;&gt;&gt;</b>	<b>11</b>
10.0.1 Cable resistance detection	11
10.0.2 PD Listener	12
10.0.3 PD Converter	13
10.0.4 USB-C-E-Marker	13
10.0.5 Read DASH cable	14

10.0.6 Soft DASH Cable	14
10.0.7 Soft APPLE 2.4A accelerator	15
<b>11, Settings &gt;&gt;&gt;</b>	<b>15</b>
11.0.1 General	16
11.0.2 Record	16
11.0.3 Trigger	17
11.0.4 System	17
11.0.5 About	17
<b>12, Upgrade firmware instructions &gt;&gt;&gt;</b>	<b>17</b>

# 1. Versions and Updates

As instrument products have many functions and frequent software and hardware updates, the manual may be updated at any time, please be aware. Please get the latest update information on the official website.

## 2. Overview

The FNB58USB tester is a high-reliability, high-safety USB voltage and current detection meter and a mobile communication terminal fast charging trigger. It has a 2.0-inch full-color ultra-wide viewing angle TFT LCD display, integrated USB-A, Micro-USB, Type-C interface. Use external 16-bit ADC, PD protocol physical chip. It can be used to measure the power supply or power consumption of products such as USB interfaces, mobile phone chargers, and U disks; it can be used to measure the charging power of mobile phones and the input and output of mobile power supplies; it can be used to test the fast charging protocol of chargers.

This instruction manual includes relevant safety information, warning tips and solutions to common abnormal situations. Please read the relevant content carefully and strictly abide by all warnings and precautions.

## 3. Safety precautions

- Do not connect the monitoring interface to a power supply exceeding 28V;
- Do not connect the PC connection port to a power source exceeding 16v;
- Only one pair of monitoring interfaces (one input port, one output port) can work at the same time. When there is a pair of monitoring interfaces working, it is forbidden to connect to the equipment on other monitoring interfaces. (Except the PC connection port, the PC port can be connected to an external power supply)
- When using the fast charge trigger module, please do not connect equipment that cannot withstand high voltage to any monitoring interface;
- After using the PD trigger/monitor/conversion/read E-Marker cable function, please turn the PD communication switch in the lower right corner back to the OFF position;
- Do not charge the phone after the fast charge is triggered, Therefore, the phone is damaged, the manufacturer is not responsible for any damage to the phone.

## 4、Performance description

### 4.0.1 Voltage and Current

- 1.The highest six-digit display of voltage, current and power, the highest resolution is 0.00001 (V/A/W).
- 2.10 sets of switchable capacity, power, and time statistics;
- 3.1 set of voltage and current curve records, maximum support 9 hours
- 4.Support low-speed waveform (voltage, current, D+, D-) drawing, 2sps->100sps sampling rate;
- 5.Support high-speed ripple (voltage, AC coupling) drawing, up to 4Mps sampling rate;

### 4.0.2 Fast charge trigger

- 1.QC2.0, QC3.0 trigger;
- 2.Huawei FCP, SCP trigger;
- 3.Samsung AFC trigger;
- 4.PD2.0/3.0 Trigger;
- 5.VOOC/WARP Trigger;
6. SuperVOOC 1.0/Super VOOC 2.0 Trigger;
- 7.The above protocols all support automatic monitoring
- 8.MTK-PE automatic detection;
- 9.Support QC2.0->PD2.0 protocol conversion;
- 10.Support a maximum of 24 hours for a limited time trigger, and automatically close the trigger when the time comes

### 4.0.3 Wire identification class

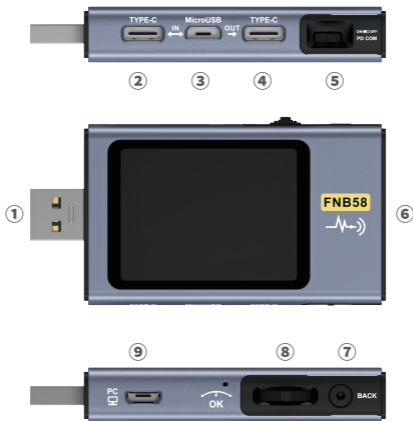
- 1.The internal resistance measurement of the wire by the differential pressure method;
- 2.E-Marker Cable chip reading;
- 3.DASH Cable data reading;

### 4.0.4 Miscellaneous

- 1.Record of startup time;
- 2.Onboard temperature measurement;
- 3.Gravity sensor, automatically switch the display direction;
- 4.PD monitor;
- 5.Analog DASH cable;
- 6.Apple 2.4A acceleration;

## 5. Structure appearance

1. Input monitoring port: USB-A,5-PIN male;
- 2.Input monitoring port: TYPE-C, 24-PIN female socket;
- 3.Input monitoring port: Micro-USB,5-PIN female socket;
- 4.output monitoring port: TYPE-C, 24-PINfemale socket;
- 5.PD communication switch;
- 6.output monitoring port: USB-A,5-PINfemale;
- 7.touch switch: BACK button;
- 8.Multi-function switches: left button, middle button, rightbutton;
- 9.PC connection port: Micro-USB,5-PIN female socket



## 6. Technical index

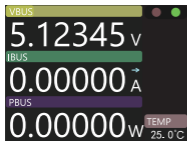
Accuracy:  $\pm(a\%(\%) \text{reading} + \text{number of words})$

Index	Range	Resolution	Accuracy
Monitor voltage	4~28V	0.00001V	$\pm(0.2\%+2)$
Monitor current	0~7A	0.00001A	$\pm(0.5\%+2)$
Monitor power	0~120W	0.00001W	$\pm(0.5\%+2)$
Load equivalent internal resistance	0~9999.9 $\Omega$	0.0001 $\Omega$	$\pm(0.5\%+2)$
D+/D- voltage	0~3.3V	0.001V	$\pm(1.0\%+2)$
Equipment temperature	$^{\circ}\text{C}$	1 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(1.2\%+3)$
	$^{\circ}\text{F}$	1 $^{\circ}\text{F}$	$\pm(1.2\%+4)$
Capacity	0~9999.99Ah	0.00001Ah	
Energy used	0~9999.99Wh	0.00001Wh	
Cable resistance	0~9999.9 $\Omega$	0.0001 $\Omega$	
Equipmnt running time	99d23h59min59s	1s	
Record time	99d23h59min59s	1s	

## 7. Main page

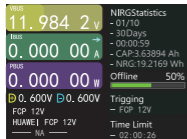
- Except for special instructions, the left and right buttons switch pages/menus, the middle button confirms, and the BACK button cancels/returns.
- Long press the BACK button to turn off the screenbacklight, all pages are valid.

### 7.0.1 Concise page



- Only the three key parameters of voltage, current and power are displayed, indicates the direction of current.
- Middle-click to toggle between Run and Pause.
- Temperature display (onboard temperature).

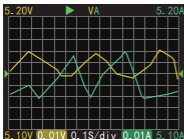
### 7.0.2 monitoring page



### Press the middle button to enter the recallable function menu

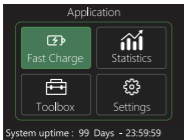
- previous group
- next group
- Start recording offline
- Clear offline records
- Start the time limit

### 7.0.3 Waveform page



- Long press the left button: time base minus.
- Long press the right button: time base plus
- Click the middle button: start/pause drawing the curve.
- Long press the middle button: switch modes.

### 7.0.4 Application page



#### Application

- Fast Charge
- Statistics
- Toolbox
- Settings

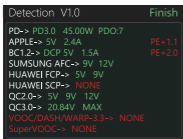
## 8、Fast Charge

In the application interface, press the middle button to enter the fast charging application. When entering the fast charging application, a warning will pop up. Please read carefully and press the middle button to confirm the entry.

After entering, use the left and right keys to select options as follows:

- |                        |               |
|------------------------|---------------|
| 1. Automatic detection | 6. SCP        |
| 2. PD Trigger          | 7. AFC        |
| 3. QC2.0               | 8. VOOC/WARP  |
| 4. QC3.0               | 9. SVOOC 1.0  |
| 5. FCP                 | 10. SVOOC 2.0 |

## 8.0.1 Automatic detection

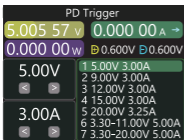


In the fast charging interface, select automatic detection and press the middle button to enter

- In this mode, The meter tries to trigger various protocols in turn, Display the test results on the screen, **Red is not supported, Green is support**, In the process of testing, Such as measuring PD chargers, It is normal to restart and continue testing.

- During the test, it is forbidden to connect to any equipment at the back end.
- It does not respond to any key operation during the test. If you want to exit during the test, please unplug the meter directly.
- After the test is completed, click the middle button to start the test again; click the BACK button to return to the previous page.

## 8.0.2 PD Trigger



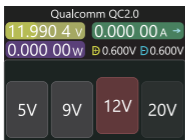
(The actual number of functional files of the product shall prevail)

In the fast charge interface, select PD trigger and press the middle button to enter

- Switch the PD communication switch to ON to enter the PD protocol trigger mode. After exiting the PD trigger, please switch the PD communication switch to **OFF**.
- Press the middle button to select the adjustment window (the window border turns green).

- Take the picture as an example, the picture shows a charger sending a message, a total of **7 files**, its the 1st, 2nd, 3rd, 4th, and 5th gears are fixed voltage gears, currently adjustable the window is gear adjustment, you can select the gear by the left and right keys, such as when in the voltage/current window, the voltage/current can be adjusted.
- Click BACK to pop up the exit/return menu selection window.

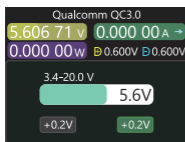
### 8.0.3 QC 2.0 Trigger



In the fast charge interface, select QC2.0 and press the middle button to enter

- In QC2.0 trigger mode, use the left and right keys to select the trigger voltage, click the middle button to confirm the trigger voltage, and click BACK to pop up the exit/return menu selection window.

### 8.0.4 QC 3.0 Trigger



In the fast charge interface, select QC3.0 and press the middle button to enter

- In QC3.0 trigger mode, use the left and right keys to decrease/increase Add trigger voltage, click BACK to pop up the exit/return menu Single selection window.
- Press the left/right button to quickly decrease/increase the voltage.

### 8.0.5 FCP Trigger

The operation method is the same as QC2.0 trigger.

### 8.0.6 SCP Trigger

The operation mode is the same as QC3.0 trigger

## 8.0.7 AFC Trigger

The operation method is the same as QC2.0 trigger.

## 8.0.8 VOOC/WARP Trigger

The operation mode is the same as QC3.0 trigger

## 8.0.9 SVOOC 1.0/SVOOC 2.0 Trigger

Supervooc requires a load greater than 500mA on the back end to deceive, And SuperVooc only has a voltage of 10.5V, Therefore, you can only press BACK to return /exit the page ,and there is no other operation.

# 9、Energy statistics

In the application interface, select energy statistics and press the middle button to enter the statistics page. The function options are as follows, and the left and right buttons are used to select Press the middle button to enter each function option

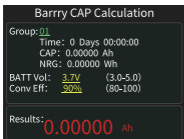
- Energy Statistics (Statistics List)
- Battery capacity calculation (calculate battery capacity)
- Offline record (view offline record curve)

## 9.0.1 Energy statistics

List of statistics			
No.	CAP/Ah	NRG/Wh	Time
01	0.00000	0.00000	00D00:00:00
02	0.00000	0.00000	00D00:00:00
03	0.00000	0.00000	00D00:00:00
04	0.00000	0.00000	00D00:00:00
05	0.00000	0.00000	00D00:00:00
06	0.00000	0.00000	00D00:00:00
07	0.00000	0.00000	00D00:00:00

- From left to right are the group number, capacity, energy, the selected The group is displayed in green, and time is the statistical time.
- Press the left and right keys to switch the group number, press the middle key to choose to set it as "record Record/Clear".

## 9.0.2 Battery capacity calculation



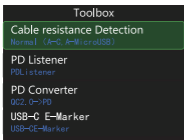
1. Set the battery voltage and energy conversion efficiency to calculate the battery capacity. Click the middle button to move the green color among the three items of group number, battery voltage and conversion efficiency. Which item is green, and the value of which item can be changed by clicking the left/right button. Each item is explained below.
2. The group number is the statistical group selected for calculation. The instrument can be selected from 1-10 groups. The time, capacity and energy are counted and displayed in order from top to bottom on the right side of the selected group number.
3. The battery voltage, the default is 3.7V, this parameter can be selected from 3.0-5.0V, the actual value please refer to the relevant information.
4. Conversion efficiency is energy conversion efficiency, the default is 90%, this parameter can be selected from 80%-100%, the actual value should be set according to the actual conversion efficiency of the battery.
5. The red letter is the calculation result. If you want to get the result in mAh, please convert it by x1000

## 9.0.3 Offline recording

After pressing the middle button to enter, press the middle button again to select "Start Offline Recording/Clear Offline Recording"

## 10, Toolbox

In the application interface, select the toolbox and press the middle button to enter the toolbox page. The function options are as follows. Select the left and right buttons and press the middle button to enter each function option.

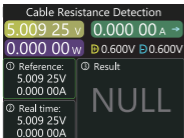


- Cable resistance detection
- PD listener
- PD converter
- USB-C electronic label (e-marker detection)
- Read DASH cable
- Simulated DASH
- Analog APPLE 2.4A

### 10.0.1 Cable resistance detection

FNB58 uses the differential pressure method to measure the internal resistance of the cable, which needs to be used with a constant current load.

Click the middle button: use the current voltage and current value as the reference value.



#### Measurement steps

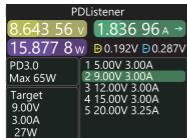
1. Connection method: charger + FNB58 + constant current load (the current is adjusted to about 0.5-1A), press the middle button to record the reference value.
2. Connection method: charger + cable + FNB58 + constant current load (the current should be

adjusted to about 0.5-1A, which should be similar to the current when the reference value was recorded), the system automatically calculates the internal resistance of the cable.

## 10.0.2 PD Listener

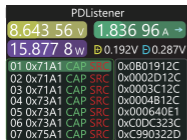
When using PD listener, Need to turn the PD communication switch to ON, And use a power supply not greater than 16V (usually 5V) and a Micro-USB cable, Connect the PC online port, Provide external power.

Use the PD listener function, Need 2 C-C cables, Connect the charger and PD electrical appliances from the Type-C-IN interface and Type-C-OUT interface respectively. When the connection is normal and the PD protocol triggered by the PD consumer is captured, The page is represented as shown below.



**When the PD charger cannot be powered, Because the C-C cable has only one-sided CC, And the 2 CCs are not connected, So you can flip one of the C-C cable connectors, Solve the problem.**

The figure below, The charger is a 65W PD charging head, The current PD appliance chooses the second gear, Trigger the target voltage 9V, Maximum current 3A.



### Note:

1 Open the settings menu -> trigger -> block PDCRC, you can turn off the monitoring of CRC.

2 For the meaning of various messages in the PD protocol, please refer to the relevant information..

### 10.0.3 PD Converter

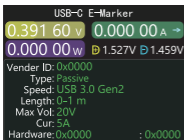
- This function is used for only QC2.0 charger, But want to supply power to PD appliances.
- Before use, Switch the PD communication switch to ON, Then enter the PD protocol conversion mode, after entering, Plug in PD appliances, You can perform PD fast charge.
- In this mode, Click the middle button and use the left and right buttons to change the maximum power of packets sent by the PD. When changing power, **Becareful not to exceed the charger power to avoid unnecessary damage.** After changing the power, you must click the middle button to confirm.
- Set 5v when no device is connected, Avoid high-voltage damage to mobilephones that do not support high-voltage when plugged in.
- **QC2.0 only B type charger supports 20v trigger, So when the PD appliance requests 20V voltage, The tester will detect whether the charger successfully triggers QC2.0-20V, If it does not reach 20V, The tester will cancel the 20V gear, And resend the Caps broadcast.**

### 10.0.4 USB-C-E-Marker

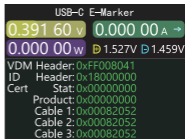
E-Marker cable refers to a cable with an E-Marker chip in the Type-C interface, If the interface does not contain E-Marker chip, The packets from the PD charging head cannot exceed 3A current, And only use the E-Marker cable to trigger the PD protocol, The current can exceed 3A.

When using the USB-C electronic label, Except that the Type-C interface cannot be used for power supply, PC port, USB-A, Micro-USB interface can all be used for power supply. The PD communication switch needs to be turned **ON**.

After entering this function, From the output Type-C interface, Plug in the cable, You can read the message, As shown below:



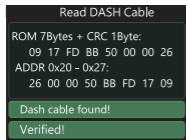
Click the middle button to switch to the figure below:



The two pictures above, The picture shows the parsed data, The second picture is the original data, Users can consult the relevant information of the PD agreement by themselves, Do your.

### 10.0.5 Read DASH cable

Enter this function, Plug in the DASH cable, You can read the chip-related data, As shown below:



### 10.0.6 Soft DASH Cable

- This function is used without DASH cable.
- The USB-A head of the DASH cable will have one more data pin than the ordinary USB-A data cable. And one more chip, Used to identify and start VOOC/WARP flash charge.

● If, The phone normally needs to use a USB-A->Type-C DASH cable, But there is no such thread in hand, Only FNB48 tester and a C-C cable, But want to trigger VOOC/WARP flash charge, At this time, the function of simulating DASH cable can be started, And use the C-C cable to connect to the phone, You can perform VOOC/WARP flash charging.

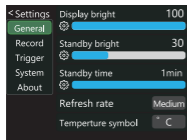
**Note:** Since this method does not use the original data cable for charging, The charging power is largely affected by the C-C line, If the impedance of the C-C line is high, Then the charging power will be reduced a lot.

## 10.0.7 Soft APPLE 2.4A accelerator

When the Apple device detects that the charging head D+ and D- are 2.7V, To charge at 5V-2.4A, This function sets D+ and D- to 2.7V.

# 11. Settings

In the application interface, select the toolbox and press the middle button to enter the toolbox page. The function options are as follows. Select the left and right buttons and press the middle button to enter each function option.



● General      ● Record      ● Trigger      ● System      ● About

### 11.0.1 General

Left and right keys to select and press the middle key to enter various function options.

- **Display brightness:** Set the screen brightness, the adjustable range is 1-100.
- **Standby brightness:** Set the standby screen brightness, Adjustable range 0-100 level, when set to 0, Enter the standby state and turn off the screen directly.
- **Standby time:** Set the standby time, the last time you operate the button to start timing, Reach the standby time, Enter the standby state
- **Refresh rate:** select slow-medium-fast.
- **Temperature symbol:** The onboard temperature can be displayed as °C/°F.
- **Language:** Currently only Chinese/English is supported. Due to the character size problem, English will be displayed in the Chinese system, which is a normal phenomenon.
- **Gravity direction recognition:** Turn on to automatically rotate the screen.
- **Boot page:** Turn on/off the boot page.
- **Key Tone:** Turn on/off the key tone.

### 11.0.2 Record

Left and right keys to select and press the middle key to enter various function options.

- **Curve recording time:** Set the recording time of the voltage and current curve, Maximum 9 hours, Set to no time record. Every time you change the configuration, the curve will be cleared to 0.
- **Statistical current threshold:** When the current  $\geq$  the threshold, To carry out statistics on capacity, energy, and time, Setting range 0-7A.
- **Energy statistics time:** Set to no time, No time limit, Until the statistics reach the maximum value. After setting the time, When the statistical time reaches the set value, the statistics will automatically stop.
- **Clear all records:** Clear all recorded data, Including offline curves, Energy statistics.

### 11.0.3 Trigger

Left and right keys to select and press the middle key to enter various function options.

- **Trigger time:** Set the time to manually trigger the protocol.
- **Monitor mask PD CRC:** After opening, when PD is monitoring, CRC messages can be masked, Off by default.
- **Boot simulation DASH:** After it is turned on, turn on the analog DASH cable function at boot, which is turned off by default.
- **Boot analog Apple 2.4A accelerator:** After opening, turn on the Apple 2.4A acceleration function when booting, Off by default.

### 11.0.4 System

Factory reset.

### 11.0.5 About

Check the version number and other related information.

## 12、Upgrade firmware instructions

1. Open the host computer software
2. When the meter is off, press the middle button, use the data cable with data transmission to connect to the PC online port, and the computer displays the main page of the host computer software, which means the connection is successful.
3. Click System--Click Folder--Select Firmware.
4. Click the upgrade symbol to start the firmware upgrade. After the upgrade is completed, the meter will automatically restart and enter the main interface.

## **Production information**

### **Manufacturer**

Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd

### **Address**

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

### **Contact details**

0755-83242477

### **Website**

[www.fnirsi.cn](http://www.fnirsi.cn)

# FNIRSI FNB58 Tester baterii i kabli USB



## Instrukcja obsługi

Przed pierwszym użyciem prosimy o uważne zapoznanie się z niniejszą instrukcją. Proszę zachować instrukcję do wykorzystania w przyszłości.

## 1. Wersje i aktualizacje

Ponieważ urządzenia mają wiele funkcji, a oprogramowanie i sprzęt są często aktualizowane, instrukcja może ulec zmianie w dowolnym momencie, prosimy o uwzględnienie tego faktu.

Najnowsze informacje na temat aktualizacji można znaleźć na oficjalnej stronie internetowej.

## 2. Przegląd

Tester FNB58USB to wysoce niezawodny, bardzo bezpieczny miernik napięcia i prądu USB oraz uruchamiacz szybkiego ładowania urządzeń komunikacji mobilnej. Posiada 2,0-calowy, pełnokolorowy wyświetlacz TFT LCD o bardzo szerokim kącie widzenia, zintegrowane interfejsy USB-A, Micro-USB, Type-C. Wykorzystuje zewnętrzny 16-bitowy przetwornik analogowo-cyfrowy (ADC) oraz fizyczny układ protokołu PD. Można go używać do pomiaru zasilania lub zużycia energii produktów, takich jak interfejsy USB, ładowarki telefonów komórkowych i dyski U; można go używać do pomiaru mocy ładowania telefonów komórkowych oraz wejścia i wyjścia mobilnych zasilaczy; można go używać do testowania protokołu szybkiego ładowania ładowarek.

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera odpowiednie informacje dotyczące bezpieczeństwa, ostrzeżenia oraz rozwiązania typowych sytuacji awaryjnych. Należy uważnie zapoznać się z odpowiednią treścią i ściśle przestrzegać wszystkich ostrzeżeń i środków bezpieczeństwa.

## 3. Środki bezpieczeństwa

- Nie podłączaj interfejsu monitorującego do źródła zasilania o napięciu wyższym niż 28 V;
- nie podłączaj portu do podłączenia komputera do źródła zasilania o napięciu wyższym niż 16 V;
- W danym momencie może działać tylko jedna para interfejsów monitorujących (jeden port wejściowy, jeden port wyjściowy). Jeśli działa para interfejsów monitorujących, nie wolno podłączać do urządzenia kolejnych interfejsów monitorujących. (Oprócz portu do podłączenia komputera port PC może być podłączony do zewnętrznego źródła zasilania).

- W przypadku korzystania z modułu szybkiego uruchamiania ładowania nie należy podłączać go do żadnego interfejsu monitorującego urządzenia, które nie wytrzymuje wysokiego napięcia;
- Przełącznik komunikacyjny PD w prawym dolnym rogu z powrotem do pozycji OFF;
- Po użyciu funkcji PD trigger/monitor/konwersja/odczyt kabla E-
- Nie ładuj telefonu po uruchomieniu szybkiego ładowania, ponieważ telefon po uruchomieniu szybkiego ładowania jest uszkodzony, producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne uszkodzenia telefonu.

## 4. Opis funkcji

### 4.1. Napięcie i prąd

1. Najwyższy sześciocyfrowy wyświetlacz napięcia, prądu i mocy o najwyższej rozdzielczości wynosi 0,00001 (V/A/W).
2. 10 zestawów przełączalnych statystyk dotyczących pojemności, mocy i czasu.
3. Zestaw zapisów krzywych napięcia i prądu, maksymalna obsługa 9 godzin.
4. Obsługa powolnego rysowania przebiegów (napięcie, prąd, D+, D-), częstotliwość próbkowania 2–100 sps.
5. Obsługa szybkiego przetwarzania tętnień (napięcie, sprzężenie prądowe), częstotliwość próbkowania do 4 Msps.

### 4.2. Uruchamianie szybkiego ładowania

1. Wyzwalacz QC2.0, QC3.0;
2. Wyzwalacz Huawei FCP, SCP;
3. Wyzwalacz Samsung AFC;
4. Wyzwalacz PD2.0/3.0;
5. Wyzwalacz VOOC/WARP;
6. Wyzwalacz SuperVOOC 1.0/Super VOOC 2.0;
7. Wszystkie wyżej wymienione protokoły obsługują automatyczne monitorowanie
8. MTK-PE automatyczne wykrywanie;
9. Obsługuje konwersję protokołu QC2.0 na PD2.0;
10. Obsługuje maksymalnie 24-godzinny **wyzwalacz** czasowy oraz automatycznie wyłącza wyzwalacz po upływie tego czasu

### 4.3. Identyfikacja kabli

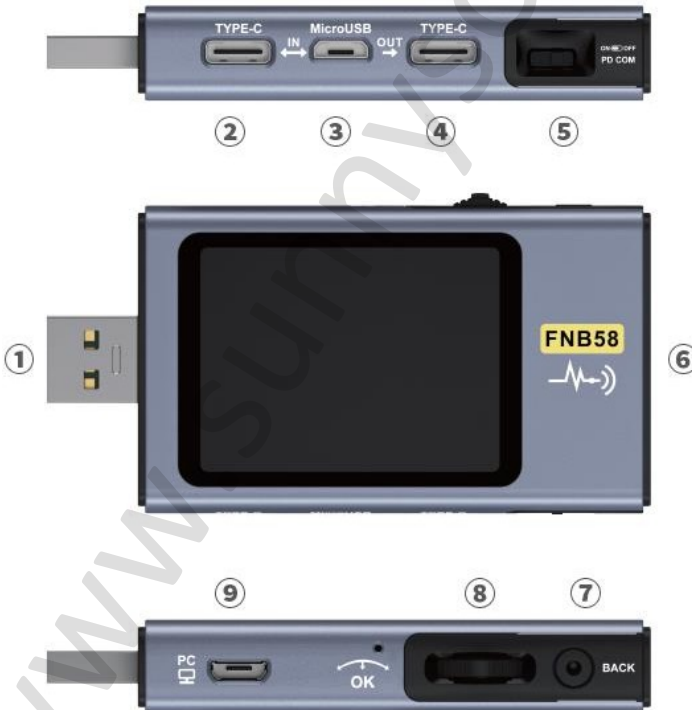
1. Pomiar rezystancji wewnętrznej przewodu metodą rezystancji różnicowej;
2. Odczyt chipa kabla E-Marker;
3. Odczyt danych z kabla DASH.

### 4.4. Różne

1. Wyzwalacz QC2.0, QC3.0;
2. Wyzwalacz Huawei FCP, SCP;
3. Wyzwalacz Samsung AFC;
4. Wyzwalacz PD 2.0/3.0;
5. Wyzwalacz VOOC/WARP;
6. Wyzwalacz SuperVOOC 1.0/Super VOOC 2.0;
7. Wszystkie wyżej wymienione protokoły obsługują automatyczne monitorowanie;
8. Automatyczne wykrywanie MTK-PE;
9. Obsługa konwersji protokołów QC2.0->PD2.0;
10. Obsługa maksymalnie 24 godzin dla aktywacji ograniczonej czasowo i automatycznego zakończenia aktywacji po upływie limitu czasowego.

## 5. Wygląd urządzenia

1. Port monitorowania wejściowego: USB-A, wtyczka 5-pinowa;
2. Port monitorowania wejściowego: gniazdo TYPE-C, 24-pinowe
3. Port monitorowania wejściowego: Gniazdo: Micro-USB, gniazdo 5-pinowe;
4. port monitorowania wyjściowego: TYPE-C, gniazdo 24-pinowe;
5. Przełącznik komunikacyjny PD;
6. Port monitorowania wyjściowego: USB-A, gniazdo 5-pinowe;
7. przełącznik dotykowy: przycisk BACK;
8. Przełączniki wielofunkcyjne: przycisk lewy, przycisk środkowy, przycisk prawy;
9. Port do podłączenia do komputera: Micro-USB, 5-pinowe gniazdo.



## 6. Parametry techniczne

Dokładność:  $\pm$  (a% (‰) odczytu + liczba wprowadzonych wartości)

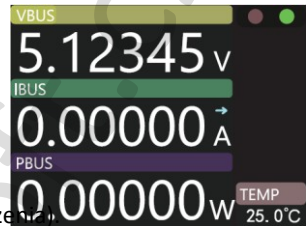
Index		Rozlišení	Přesnost
Monitor napětí	4~28V	0.00001V	$\pm(0.2\%+2)$
Monitor proudu	0~7A	0.00001A	$\pm(0.5\%+2)$
Monitor výkonu	0~120W	0.00001W	$\pm(0.5\%+2)$
Zátěžový ekvivalentní vnitřní odpor	0~9999.9 $\Omega$	0.0001 $\Omega$	$\pm(0.5\%+2)$
D+/D- napětí	0~3.3V	0.001V	$\pm(1.0\%+2)$
Teplota zařízení	$^{\circ}\text{C}$	1 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(1.2\%+3)$
	$^{\circ}\text{F}$	1 $^{\circ}\text{F}$	$\pm(1.2\%+4)$
Kapacita	0~9999.99Ah	0.00001Ah	
Spotřebovaná energie	0~9999.99Wh	0.00001Wh	
Odpor kabelu	0~9999.9 $\Omega$	0.0001 $\Omega$	
Doba provozu	99d23h59min59s	1s	
Doba záznamu	99d23h59min59s	1s	

## 7. Strona główna

- O ile nie ma specjalnych wskazówek, lewy i prawy przycisk służą do strony/przełączenia, środkowy przycisk potwierdza, a przycisk WSTECZ anuluje/wraca.
- Długie naciśnięcie przycisku WSTECZ wyłącza podświetlenie ekranu, wszystkie strony pozostają aktualne.

### 7.1. Zwięzły podgląd

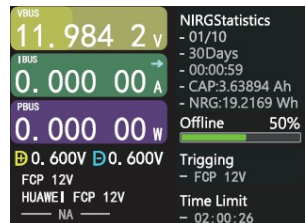
- Tylko trzy kluczowe parametry, tj. napięcie, prąd i moc, pokazują przepływ prądu.
- Naciśnięcie środkowego przycisku powoduje przełączanie między funkcjami Run (Uruchom) i Pause (Wstrzymaj).
- Wyświetlanie temperatury (temperatura urządzenia).



### 7.2. Monitorowanie

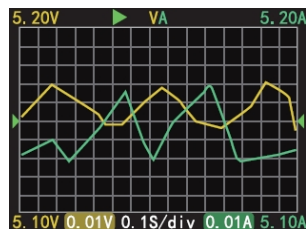
Naciśnięcie środkowego przycisku powoduje przejście do menu funkcji opcjonalnych.

- poprzednia grupa
- następną grupą
- Rozpocznij nagrywanie offline
- Kasowanie nagrań offline
- Rozpoczęcie nagrywania z ramami czasowymi



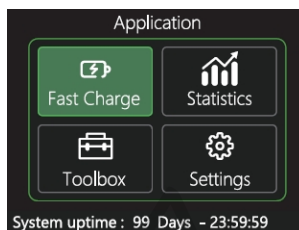
### 7.3. Strona z przebiegiem

- Długie naciśnięcie lewego przycisku: oś czasu minus.
- Długie naciśnięcie prawego przycisku: oś czasu plus.
- Naciśnij przycisk środkowy przycisk: uruchomienie/wstrzymanie rysowania krzywej.
- Długie naciśnięcie środkowego przycisku: przełączanie trybów.



## 7.4. Aplikacje

- Fast Charge – szybkie ładowanie
- Statistics – statystyki
- Toolbox – narzędzia
- Ustawienia



## 8. Szybkie ładowanie

W interfejsie aplikacji wejdź do aplikacji szybkiego ładowania, naciskając środkowy przycisk. Po wejściu do aplikacji szybkiego ładowania pojawi się powiadomienie. Przeczytaj je uważnie i potwierdź wejście, naciskając środkowy przycisk.

Po wejściu wybierz za pomocą lewego i prawego przycisku następujące opcje:

1. Automatyczne wykrywanie
2. PD Trigger
3. QC2.0
4. QC3.0
5. FCP
6. SCP
7. AFC
8. VOOC/WARP
9. SVOOC 1.0
10. SVOOC 2.0

### 8.1. Automatyczne wykrywanie

W interfejsie szybkiego ładowania wybierz opcję automatycznego wykrywania i naciśnij środkowy przycisk, aby potwierdzić.

- W tym trybie urządzenie stopniowo próbuje uruchamiać różne protokoły, a na ekranie wyświetlane są wyniki testów: czerwony oznacza „nieobsługiwane”, zielony „obsługiwane”. Podczas testowania, na przykład pomiaru PD ładowarki, normalne jest ponowne uruchomienie i kontynuowanie testowania.

- Podczas testu nie wolno podłączać się do żadnego urządzenia znajdującego się z tyłu

Aby zakończyć test w trakcie jego trwania, należy odłączyć miernik bezpośrednio z gniazdka.

- Po zakończeniu testu kliknij środkowy przycisk, aby ponownie uruchomić test; kliknięcie przycisku WSTECZ spowoduje powrót do poprzedniej strony.

## 8.2. PD Trigger

W interfejsie szybkiego ładowania wybierz opcję PD trigger i naciśnij środkowy przycisk, aby przejść do trybu.

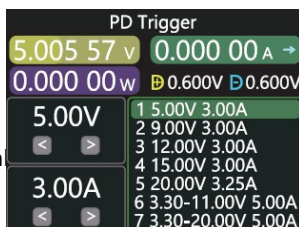
- Przelączając przełącznik połączenia PD do pozycji ON, przejdź do trybu uruchamiania protokołu PD. Po wyjściu z trybu uruchamiania protokołu PD przelącz przełącznik połączenia protokołu PD do pozycji OFF.

- Naciśnij środkowy przycisk, aby wybrać okno ustawień (krawędź okna zmieni kolor na zielony).

- Weźmy za przykład ilustrację, na której widoczna jest ładowarka wysyłająca komunikat, łącznie 7 plików, jej 1., 2., 3., 4. i 5. stopień to stopnie o stałym napięciu, aktualnie ustawialnym oknem jest okno ustawień stopnia, stopień można wybrać za pomocą lewego i prawego przycisku, na przykład gdy w oknie napięcie/prąd można ustawić napięcie/prąd.

- Kliknięcie przycisku BACK (WSTECZ) powoduje wyświetlenie okna wyboru opcji zakończenia/powrotu.

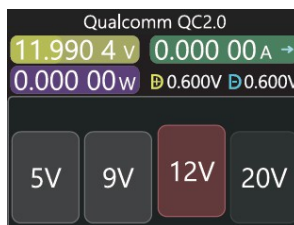
(Decydująca jest rzeczywista liczba fun



## 8.3. QC 2.0 Trigger

W interfejsie szybkiego ładowania wybierz QC2.0 i naciśnij środkowy przycisk, aby wejść do interfejsu szybkiego ładowania.

- W trybie wyzwalania QC2.0 wybierz napięcie wyzwalające za pomocą lewego i prawego przycisku, klikając na środkowy przycisk



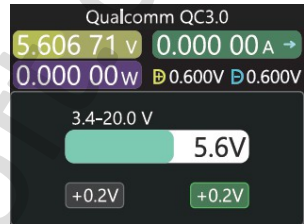
sprawdź napięcie rozruchowe i kliknij przycisk WSTECZ, aby wyświetlić okno wybór opcji zakończenia/powrotu.

## 8.4. QC 3.0 Trigger

W interfejsie szybkiego ładowania wybierz QC3.0 i naciśnij środkowy przycisk, aby wejść do interfejsu szybkiego ładowania.

- W trybie uruchamiania QC3.0 zmniejszaj/zwiększ za pomocą lewego i prawego przycisku opcję Add trigger voltage (Dodaj napięcie wyzwalające), kliknięcie przycisku WSTECZ spowoduje wyświetlenie menu zakończenia/powrotu Single selection window (Okno pojedynczego wyboru).

- Naciśnij lewy/prawy przycisk, aby szybko zmniejszać/zwiększać napięcie.



## 8.5. FCP Trigger

Sposób obsługi jest taki sam jak w przypadku wyzwalania QC2.0.

## 8.6. Wyzwalacz SCP

Sposób obsługi jest taki sam jak w przypadku uruchamiania QC3.0.

## 8.7. AFC Trigger

Sposób obsługi jest taki sam jak w przypadku uruchamiania QC2.0.

## 8.8. VOOC/WARP Trigger

Sposób obsługi jest taki sam jak w przypadku uruchamiania QC3.0.

## 8.9. SVOOC 1.0/SVOOC 2.0 Trigger

SuperVooc wymaga obciążenia większego niż 500 mA w punkcie końcowym, aby móc odbierać, a napięcie SuperVooc wynosi tylko 10,5 V. Dlatego można nacisnąć przycisk BACK, aby powrócić/zamknąć stronę, ale nie można wykonać żadnej innej operacji.

## 9. Statystyki dotyczące zużycia energii

W interfejsie aplikacji wybierz statystyki zużycia energii i naciśnij środkowy przycisk, aby przejść do strony statystyk. Dostępne są następujące opcje funkcji, a lewy i prawy przycisk służą do wyboru. Naciśnięcie środkowego przycisku powoduje przejście do poszczególnych opcji funkcji.

- Energy Statistics, Statystyki energii (lista statystyk)
- Battery capacity calculation, Obliczanie pojemności baterii (obliczanie pojemności baterii)
- Offline record, Rejestr offline (wyświetlanie krzywej rejestru offline)

### 9.1. Statystyki energetyczne

● Od lewej do prawej podano numer grupy, pojemność, energię, wybrana grupa jest wyświetlana na zielono, a czas jest czasem statystycznym.

● Naciskając lewy i prawy przycisk, przełączasz numer grupy, a naciskając środkowy przycisk, wybierasz ustawienie jako Record/Clea („Zapis/Wyczyść”).

List of statistics			
No.	CAP/Ah	NRG/Wh	Time
01	0.00000	0.00000	00D00:00:00
02	0.00000	0.00000	00D00:00:00
03	0.00000	0.00000	00D00:00:00
04	0.00000	0.00000	00D00:00:00
05	0.00000	0.00000	00D00:00:00
06	0.00000	0.00000	00D00:00:00
07	0.00000	0.00000	00D00:00:00

### 9.2. Obliczanie pojemności baterii

1. Ustaw napięcie akumulatora i sprawność konwersji energii, aby obliczyć pojemność akumulatora. Kliknięcie środkowego przycisku powoduje przesunięcie zielonego koloru między trzema pozycjami: numerem grupy, napięciem akumulatora i sprawnością konwersji energii. To, która pozycja jest zaznaczona na zielono, oraz wartość tej pozycji można zmienić, klikając przycisk w lewo/w prawo. Każda pozycja została wyjaśniona poniżej.

Barry CAP Calculation	
Group:	01
Time:	0 Days 00:00:00
CAP:	0.00000 Ah
NRG:	0.00000 Wh
BATT Vol:	3.7V (3.0-5.0)
Conv Eff:	90% (80-100)
Results:	0.00000 Ah

2. Numer grupy to grupa statystyczna wybrana do obliczeń. Urządzenie może mieć wybranych od 1 do 10 grup. Czas, pojemność i energia są obliczane i wyświetlane w kolejności od góry do dołu po prawej stronie numeru wybranej grupy.

3. Napięcie akumulatora, wartość domyślna to 3,7 V, parametr ten można ustawić w

zakresie 3,0–5,0 V, rzeczywistą wartość można znaleźć w powiązanych instrukcjach.

4. Conversion efficiency to sprawność konwersji energii, wartość domyślna to 90%, parametr ten można wybrać w zakresie 80–100%, rzeczywistą wartość należy ustawić zgodnie z rzeczywistą sprawnością konwersji akumulatora.

5. Czerwona litera to wynik obliczeń. Jeśli chcesz uzyskać wynik w mAh, przelicz to, mnożąc przez 1000

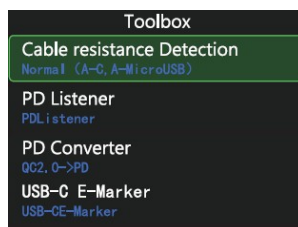
### 9.3. Nagrywanie w trybie offline

Po naciśnięciu środkowego przycisku, aby wejść, naciśnij ponownie środkowy przycisk, aby wybrać opcję „Start Offline Recording/Clear Offline Recording” (Rozpocznij nagrywanie offline/wyczyść nagrywanie offline).

## 10. Zestaw narzędzi

W interfejsie aplikacji wybierz toolbox (zestaw narzędzi) i naciśnij środkowy przycisk, aby przejść do strony z zestawem narzędzi. Dostępne są następujące opcje funkcji. Wybierz lewy i prawy przycisk, a następnie naciśnij środkowy przycisk, aby przejść do poszczególnych opcji funkcji.

- Cable resistance Detection (Wykrywanie rezystancji kabla)
- Słuchacz PD
- Konwerter PD
- Elektroniczna etykieta USB-C (wykrywanie e-markera)
- Odczyt kabla DASH
- Symulowany DASH (Symulowany kabel DASH)
- Analogowy APPLE 2,4 A (Analogowy APPLE 2,4 A)



## 10 Wykrywanie rezystancji kabla

FNB58 wykorzystuje do pomiaru rezystancji wewnętrznej kabla metodę napięcia różnicowego

, którą należy stosować przy stałym obciążeniu prądowym.

Naciśnij środkowy przycisk: jako wartość odniesienia użyj aktualnej wartości napięcia i prądu.

### Kroki pomiaru

1. Sposób podłączenia: ładowarka + FNB58 + obciążenie prądowe stałe (prąd ustawiony na ok. 0,5–1 A), naciśnij środkowy przycisk, aby zarejestrować wartość odniesienia.

2. Sposób podłączenia: ładowarka + kabel + FNB58 + obciążenie prądowe stałe (prąd powinien być ustawiony na około 0,5–1 A, co powinno odpowiadać prądowi podczas rejestracji wartości odniesienia), system automatycznie obliczy rezystancję wewnętrzną kabla.



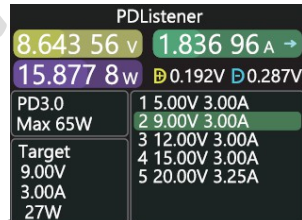
## 10.2. PD Listener

W przypadku korzystania z PD listener należy przełączyć przełącznik PD w pozycję ON i użyć zasilacza o napięciu nie większym niż 16 V (zwykle 5 V) oraz kabla Micro-USB, podłączyć do portu PC online, zapewnić zasilanie zewnętrzne.

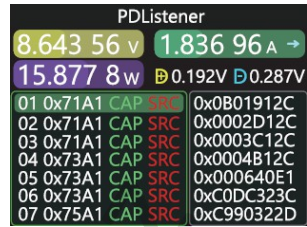
Podczas korzystania z PD listener należy przełączyć przełącznik PD do pozycji ON i użyć źródła zasilania o napięciu nie większym niż 16 V (zwykle 5 V) oraz kabla Micro-USB, podłączyć do portu PC online, zapewnić zasilanie zewnętrzne.

Podczas korzystania z funkcji PD listener potrzebne są 2 kable C-C. Podłącz ładowarkę i urządzenia PD do portów Type-C IN oraz Type-C OUT. Jeśli połączenie jest prawidłowe i wykryto protokół PD uruchomiony przez urządzenie PD, strona wyświetli się tak, jak pokazano poniżej.

**Jeśli nie można zasilić ładowarki PD, ponieważ kabel C-C ma tylko jednostronny CC, a 2 CC nie są połączone, można zamienić miejsca jednego z złączy kabla C-C i rozwiązać problem.**



Zdjęcie po prawej: Ładowarka to głowica ładująca PD 65W, aktualne urządzenie PD wybiera drugi stopień prędkości, uruchamia napięcie docelowe 9 V, maksymalny prąd 3 A.



Uwaga:

- 1 Otwórz menu ustawień -> uruchamianie -> zablokuj PDCRC, możesz wyłączyć monitorowanie CRC.
- 2 Znaczenie różnych komunikatów w protokole PD można znaleźć w odpowiednich informacjach.

### 10.3. Konwerter PD

- Ta funkcja jest używana wyłącznie w przypadku ładowarki QC2.0.
- Przed użyciem przełącz przełącznik komunikacji PD do pozycji ON, a następnie wejdź w tryb konwersji protokołu PD („PD protocol conversion”), po wejściu podłącz urządzenia PD i możesz przeprowadzić szybkie ładowanie PD.
- W tym trybie naciśnij środkowy przycisk i za pomocą lewego i prawego przycisku zmień maksymalną moc pakietów wysyłanych przez PD. Podczas zmiany mocy należy uważać, aby nie przekroczyć mocy ładowarki, aby uniknąć niepotrzebnego uszkodzenia. Po zmianie zasilania należy potwierdzić, naciskając środkowy przycisk.
- Ustaw napięcie 5 V, gdy żadne urządzenie nie jest podłączone, aby nie uszkodzić telefonów komórkowych, które nie obsługują wysokiego napięcia po podłączeniu.
- Ładowarka typu QC2.0 obsługuje tylko typ B z wyzwalaczem 20 V. Tak więc, gdy urządzenie PD wymaga napięcia 20 V, tester sprawdza, czy ładowarka pomyślnie uruchamia QC2.0-20 V; jeśli nie osiągnie 20 V, tester anuluje ustawienie 20 V.

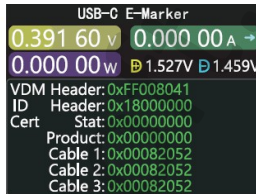
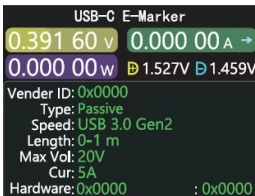
### 10.4. USB-C-E-Marker

Kabel E-Marker oznacza kabel z chipem E-Marker w złączu typu C. Jeśli złącze nie zawiera chipa E-Marker, pakiety z głowicy ładującej PD nie mogą przekraczać prądu 3 A, a tylko przy użyciu kabla E-Marker do uruchomienia protokołu PD prąd może przekroczyć 3 A.

W przypadku korzystania z elektronicznej etykiety USB-C, poza tym, że interfejs Type-C nie może służyć do zasilania, do zasilania można wykorzystać wszystkie porty komputera: USB-A i Micro-USB. Przełącznik komunikacyjny PD musi być włączony.

Po uruchomieniu tej funkcji można podłączyć kabel do złącza wyjściowego typu C i wyświetlić komunikat, jak pokazano poniżej:

Kliknij na środkowy przycisk, wyświetli się poniższy obrazek:

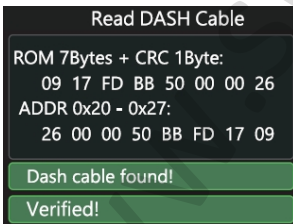


Dwa obrazki powyżej:

Na pierwszym obrazku przedstawiono dane poddane analizie, a na drugim – dane pierwotne. Użytkownicy mogą samodzielnie wyszukać odpowiednie informacje dotyczące danego PD.

## 10.5. Odczyt kabla DASH

Wprowadź tę funkcję: Podłącz kabel DASH. Możesz odczytać dane związane z chipem, jak pokazano poniżej:



## 10 Kabel Soft DASH

● Ta funkcja działa bez kabla DASH.

● Wtyczka USB-A kabla DASH ma o jeden pin danych więcej niż zwykły kabel USB-A. I jeden dodatkowy chip. Służy do identyfikacji i uruchomienia szybkiego ładowania VOOC/WARP.

● Jeśli telefon normalnie wymaga użycia kabla USB-A->Type-C DASH, ale nie masz pod ręką takiego kabla, a jedynie tester FNB48 i kabel C-C, a chcesz uruchomić błyskawiczne ładowanie VOOC/WARP, w tym momencie można uruchomić funkcję symulacji kabla DASH i użyć kabla C-C do podłączenia telefonu, co pozwoli na przeprowadzenie błyskawicznego ładowania VOOC/WARP.

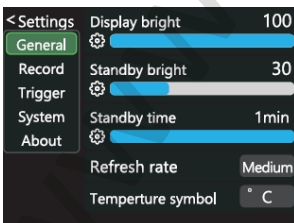
**Uwaga: Ponieważ ta metoda nie wykorzystuje do ładowania oryginalnego kabla danych, wydajność ładowania jest w znacznym stopniu uzależniona od przewodów C-C. Jeśli rezystancja przewodów C-C jest wysoka, wydajność ładowania znacznie się obniży.**

### 10.7. Oprogramowanie APPLE 2.4A accelerator

Gdy urządzenie Apple wykryje, że napięcie na zaciskach D+ i D- wynosi 2,7 V, aby ładować przy napięciu 5 V i prądzie 2,4 A, ta funkcja ustawia napięcie na zaciskach D+ i D- na 2,7 V.

## 11. Ustawienia

W interfejsie aplikacji wybierz pozycję Toolbox i naciśnij środkowy przycisk, aby przejść do strony Toolbox. Dostępne są następujące opcje funkcji. Wybierając lewy i prawy przycisk, a następnie naciskając środkowy przycisk, przejdź do poszczególnych opcji funkcji.



- |           |            |             |          |                |
|-----------|------------|-------------|----------|----------------|
| ● Ogólne  | ● Record   | ● Trigger   | ● System | ● O            |
| - ogólnie | - nagranie | - wyzwalacz | - system | - o urządzeniu |

## 11 Ogólne

**Wyświetlacz jasność (Jasność wyświetlacza):** Ustaw jasność ekranu,

zakres regulacji wynosi 1-100.

- stand by brightness (Ustawienie jasności ekranu w trybie czuwania): zakres regulacji 0-100 poziomów, przy ustawieniu na 0 urządzenie przechodzi w stan czuwania, a ekran wyłącza się bezpośrednio.

- Czas czuwania (czas trybu czuwania): ustaw czas trybu czuwania; po ostatnim naciśnięciu przycisku uruchamia się licznik czasu, po upływie czasu czuwania urządzenie przechodzi w stan czuwania.

- Częstość odświeżania: wybierz opcję „wolna–średnia–szybka”.

- Temperature symbol (symbol temperatury): Temperatura na urządzeniu może być wyświetlana jako °C/°F.

- Language (Język): Obecnie obsługiwany jest tylko chiński/angielski. Z powodu problemu z rozmiarem znaków w chińskim systemie wyświetla się język angielski, co jest normalne.

- Rozpoznawanie kierunku grawitacji: Włącz, aby automatycznie obracać ekran.

- Boot page („Strona startowa”): Włączanie/wyłączanie strony startowej

- Key Tone (Dźwięk klawiszy): Włączanie/wyłączanie dźwięku klawiszy.

### 11.2. Record (nagrywanie)

- Czas rejestracji krzywej: Przy każdej zmianie konfiguracji krzywa jest zerowana.

- Statistical current threshold (Statystyczny próg prądu): Gdy prąd  $\geq$  wartość progowa, należy przeprowadzić statystykę pojemności, energii i czasu, zakres ustawień 0-7 A.

- Energy statistics time (Czas statystyki zużycia energii): Ustawienie na czas nieokreślony, bez limitu czasowego, dopóki statystyka nie osiągnie wartości maksymalnej. Po ustawieniu czasu, gdy czas statystyczny osiągnie ustawioną wartość, statystyka zostanie automatycznie zatrzymana.

- Wyczyść wszystkie zapisy: Usuń wszystkie zarejestrowane dane, w tym krzywe offline i statystyki energetyczne.

### 11.3. Trigger

- Czas wyzwania: Ustaw czas ręcznego wyzwolenia protokołu.
  - Monitor mask PD CRC (Monitoruj maskę PD CRC): Po włączeniu, gdy monitorowany PD, komunikaty CRC mogą być maskowane; domyślnie wyłączone.
  - Boot simulation DASH (Symulacja rozruchu DASH): Po włączeniu należy włączyć funkcję analogowego kabla DASH podczas rozruchu, która domyślnie jest wyłączona.
- Uruchom analogowy akcelerator Apple 2.4A: Apple 2.4A podczas uruchamiania, który jest domyślnie wyłączony.

### 11.4. System

Ustawienia fabryczne.

### 11.5. O

Sprawdź numer wersji i inne powiązane informacje.

## 12. Instrukcja aktualizacji oprogramowania sprzętowego

1. Uruchom oprogramowanie komputera sterującego.
2. Gdy miernik jest wyłączony, naciśnij środkowy przycisk, podłącz się do portu online komputera za pomocą kabla do transmisji danych, a komputer wyświetli stronę główną oprogramowania komputera hosta, co oznacza, że połączenie zostało nawiązane pomyślnie.
3. Kliknij przycisk System -- kliknij pozycję Folder -- wybierz Firmware (System -- Folder -- Firmware)
4. Kliknij ikonę aktualizacji, aby rozpocząć aktualizację oprogramowania sprzętowego. Po zakończeniu aktualizacji miernik automatycznie uruchomi się ponownie i przejdzie do interfejsu głównego.

## Informacje o produkcji

### Producent

Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd.

### Adres

8. piętro, zachodnia część budynku C, park przemysłowy Weihuada, ulica Dalang, dzielnica Longhua, Shenzhen, prowincja Guangdong

### Dane kontaktowe

0755-83242477

### Strona internetowa

[www.fnirsi.cn](http://www.fnirsi.cn)

### Dystrybutor

Sunnysoft s.r.o.  
Kovanecká 2390/1a  
190 00 Praga 9  
Republika Czeska  
[www.sunnysoft.cz](http://www.sunnysoft.cz)

# FNIRSI FNB58 USB tester baterij in kablov



## Navodila za uporabo

Pred prvo uporabo prosimo, da natančno preberete priloženi priročnik. Navodila shranite za poznejšo uporabo.

## 1. Različice in posodobitve

Glede na to, da imajo naprave veliko funkcij in se programska oprema ter strojna oprema pogosto posodobljata, se lahko priročnik kadarkoli posodobi, kar prosimo upoštevajte.

Najnovejše informacije o posodobitvah najdete na uradni spletni strani.

## 2. Pregled

Tester FNB58USB je zelo zanesljiv in varen merilnik napetosti in toka USB ter sprožilec hitrega polnjenja mobilnih komunikacijskih naprav. Ima 2,0-palčni barvni TFT LCD-zaslon z zelo širokim vidnim kotom ter vgrajena vmesnika USB-A, Micro-USB in Type-C. Uporablja zunanji 16-bitni ADC in fizični čip protokola PD. Uporablja se lahko za merjenje napajanja ali porabe energije izdelkov, kot so vmesniki USB, polnilniki za mobilne telefone in ključki USB; uporablja se lahko za merjenje polnilne moči mobilnih telefonov ter vhoda in izhoda mobilnih napajalnikov; uporablja se lahko za testiranje protokola hitrega polnjenja polnilnikov.

Ta navodila za uporabo vsebujejo ustrezne varnostne informacije, opozorila in rešitve za običajne neobičajne situacije. Pozorno preberite ustrezno vsebino in dosledno upoštevajte vsa opozorila in varnostne ukrepe.

## 3. Varnostni ukrepi

- Ne priključujte nadzornega vmesnika na napajanje z napetostjo, višjo od 28 V;
- ne priključujte vrata za priključitev računalnika na napajalnik z napetostjo več kot 16 V;
- Hkrati lahko deluje le en par nadzornih vmesnikov (en vhodni vmesnik, en izhodni vmesnik). Če deluje par nadzornih vmesnikov, je prepovedano priključiti na napravo dodatne nadzorne vmesnike. (Poleg vmesnika za priključitev računalnika se lahko vmesnik za računalnik priključi na zunanji vir napajanja).

- Pri uporabi modula za hitri zagon polnjenja ne priključujte na nobenega nadzornega vmesnika naprave, ki ne prenese visoke napetosti;
  - Po uporabi funkcije PD trigger/monitor/konverzija/branje kabla E-Preklopite komunikacijski stikalo PD v desnem spodnjem kotu nazaj v položaj OFF;
  - Telefona ne polnite po zagonu hitrega polnjenja, saj je telefon po zagonu hitrega polnjenja poškodovan, proizvajalec ne prevzema odgovornosti za morebitno poškodbo telefona.

## 4. Opis funkcij

### 4.1. Napetost in tok

1. Najvišji šestmestni prikaz napetosti, toka in moči z najvišjo ločljivostjo je 0,00001 (V/A/W).
2. 10 naborov preklopljivih statistik zmogljivosti, moči in časa.
3. Niz zapisov krivulj napetosti in toka, največja podpora 9 ur.
4. Podpora počasnega risanja potekov (napetost, tok, D+, D-), frekvenca vzorčenja 2–100 sps.
5. Podpora hitre obdelave valovanja (napetost, izmenična vezava), vzorčenje s hitrostjo do 4 Msps.

### 4.2. Zagon hitrega polnjenja

1. QC2.0, QC3.0 sprožilec;
2. Huawei FCP, SCP sprožilec;
3. Samsung AFC sprožilec;
4. PD2.0/3.0 sprožilec;
5. VOOC/WARP sprožilec;
6. SuperVOOC 1.0/Super VOOC 2.0 sprožilec;
7. Vsi zgoraj navedeni protokoli podpirajo avtomatsko spremljanje
8. MTK-PE samodejno zaznavanje;
9. Podpira pretvorbo protokola QC2.0 v PD2.0;
10. Podpira največ 24 ur za časovno omejen **sprožilec** in samodejno zapre sprožilec, ko pride čas

### 4.3. Identifikacija kablov

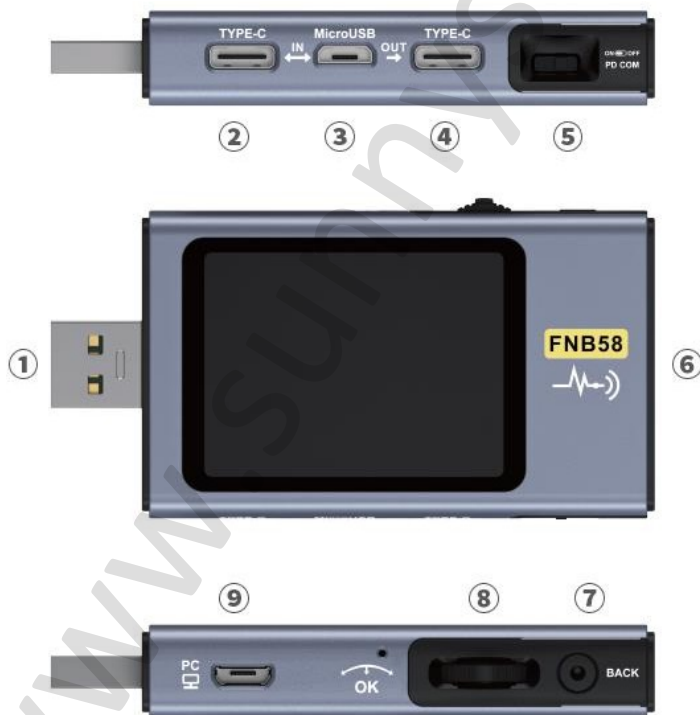
1. Merjenje notranjega upora vodnika z metodo diferencialnega upora;
2. Odčitavanje čipa kabla E-Marker;
3. Branje podatkov iz kabla DASH.

### 4.4. Razno

1. QC2.0, QC3.0 sprožilec;
2. Sprožilec Huawei FCP, SCP;
3. Samsung AFC sprožilec;
4. Sprožilec PD2.0/3.0;
5. Sprožilec VOOC/WARP;
6. SuperVOOC 1.0/Super VOOC 2.0 sprožilec;
7. Vsi zgoraj navedeni protokoli podpirajo avtomatsko spremljanje;
8. Avtomatsko zaznavanje MTK-PE;
9. Podpora pretvorbe protokolov QC2.0->PD2.0;
10. Podpora do 24 ur za časovno omejeno aktivacijo in samodejno prekinitev aktivacije po izteku časovne omejitve.

## 5. Zunanji videz naprave

1. Vhodni nadzorni priključek: USB-A, 5-pinski vtič;
2. Vhodni nadzorni priključek: vtičnica TYPE-C, 24-pinski ženski priključek;
3. Vhodni nadzorni vmesnik: Vtičnica: Micro-USB, 5-PIN vtičnica; priključek;
4. izhodni nadzorni vmesnik: TYPE-C, 24-pinski priključek;
5. Stikalo za komunikacijo PD;
6. Izhodni nadzorni vtič: USB-A, 5-PIN vtičnica;
7. dotikalo: gumb BACK;
8. Večfunkcijska stikala: levi gumb, srednji gumb, desni gumb;
9. Vrata za prikllop na računalnik: Micro-USB, 5-pinski priključek.



## 6. Tehniční parametri

Natančnost:  $\pm$  (a % (‰) odčitka + število

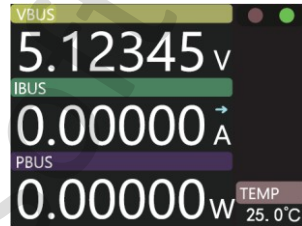
Index		Rozlišení	Přesnost
Monitor napětí	4~28V	0.00001V	$\pm(0.2\%+2)$
Monitor proudu	0~7A	0.00001A	$\pm(0.5\%+2)$
Monitor výkonu	0~120W	0.00001W	$\pm(0.5\%+2)$
Zátěžový ekvivalentní vnitřní odpor	0~9999.9 $\Omega$	0.0001 $\Omega$	$\pm(0.5\%+2)$
D+/D- napětí	0~3.3V	0.001V	$\pm(1.0\%+2)$
Teplota zařízení	$^{\circ}\text{C}$	1 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(1.2\%+3)$
	$^{\circ}\text{F}$	1 $^{\circ}\text{F}$	$\pm(1.2\%+4)$
Kapacita	0~9999.99Ah	0.00001Ah	
Spotřebovaná energie	0~9999.99Wh	0.00001Wh	
Odpor kabelu	0~9999.9 $\Omega$	0.0001 $\Omega$	
Doba provozu	99d23h59min59s	1s	
Doba záznamu	99d23h59min59s	1s	

## 7. Glavna stran

- Razen če ni drugače navedeno, levi in desni gumb preklapljata strani/meniju, srednji gumb potrjuje, gumb ZADNJE pa prekliče/vrne.
- Z dolgim pritiskom na gumb NAZAJ izklopite osvetlitev zaslona, vse strani ostanejo aktualne.

### 7.1. Kratak prikaz

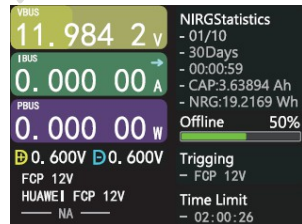
- Samo trije ključni parametri, tj. napetost, tok in moč, prikazujejo tok.
- S pritiskom na srednji gumb preklapljate med funkcijama Run (Zaženi) in Pause (Zaustavi).
- Prikaz temperature (temperatura naprave).



### 7.2. Nadzor

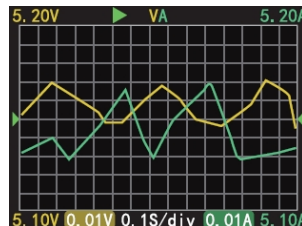
S pritiskom na srednji gumb vstopite v meni izbirnih funkcij.

- prejšnja skupina
- naslednja skupina
- Začni snemanje brez povezave
- Izbris offline posnetkov
- Začetek snemanja z časovnim okvirjem



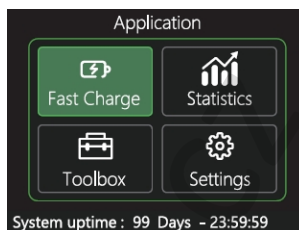
### 7.3. Stran s potekom

- Dolgo pritisnite levi gumb: časovna os minus.
- Dolgi pritisk na desni gumb: časovna os plus.
- Pritisnite srednji gumb: začetek/zaustavitev risanja krivulje.
- Dolgi pritisk srednjega gumba: preklop med načini.



## 7.4. Aplikacije

- Fast Charge – hitro polnjenje
- Statistics – statistika
- Toolbox – orodja
- Settings – nastavitve



## 8. Hitro polnjenje

V vmesniku aplikacije vstopite v aplikacijo za hitro polnjenje s pritiskom na srednji gumb. Ob vstopu v aplikacijo za hitro polnjenje se prikaže opozorilo. Pozorno ga preberite in vstop potrdite s pritiskom na srednji gumb.

Po vstopu z levo in desno tipko izberite naslednje možnosti:

1. Samodejno zaznavanje
2. PD sprožilec
3. QC2.0
4. QC3.0
5. FCP
6. SCP
7. AFC
8. VOOC/WARP
9. SVOOC 1.0
10. SVOOC 2.0

### 8.1. Samodejno zaznavanje

V vmesniku za hitro polnjenje izberite samodejno zaznavanje in pritisnite srednji gumb za vnos.

- V tem načinu naprava postopoma poskuša zagnati različne protokole, na zaslonu se prikažejo rezultati testov, rdeča barva pomeni »ni podprto«, zelena pa »je podprto«; med testiranjem, na primer merjenjem PD polnilnika, je normalno, da se naprava ponovno zažene in nadaljuje s testiranjem.

- Med testom je prepovedano priključevanje na katero koli napravo na zadnji strani.

strani.

Če želite vse prekiniti, med preizkusom, pritisnite meni in nato srednjo gumb iz vtičnice.

- Po končanem testu kliknite srednji gumb za ponovni zagon testa; s klikom na gumb NAZAJ se vrnete na prejšnjo stran.

## 8.2. PD Trigger

V vmesniku za hitro polnjenje izberite možnost PD trigger in s pritiskom na srednji gumb vstopite v način.

- S preklopom stikala za povezavo s PD v položaj ON preklopite v način sprožitve protokola PD. Po izhodu iz načina sprožitve protokola PD preklopite stikalo za povezavo s PD v položaj OFF.

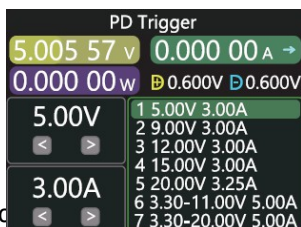
- S pritiskom na srednji gumb izberite okno nastavitvev (rob okna se spremeni v zeleno).

- Vzemite sliko kot primer, na sliki je prikazan polnilnik, ki pošilja sporočilo, skupaj 7 datotek, njegove 1., 2., 3., 4. in 5. prestava so prestave s fiksno napetostjo, trenutno nastavljivo okno je nastavitvev prestave, prestavo lahko izberete

z levo in desno tipko, na primer, ko je v oknu napetost/tok mogoče nastaviti napetost/tok.

- S klikom na gumb BACK (NAZAJ) se prikaže okno za izbiro menija za zaključek/vrnitev.

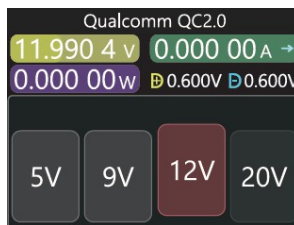
(Odločilno je dejansko število funkcij)



## 8.3. QC 2.0 Trigger

V vmesniku za hitro polnjenje izberite QC2.0 in s pritiskom na srednji gumb vstopite v vmesnik za hitro polnjenje.

- V načinu sprožilca QC2.0 z levo in desno tipko izberite sprožilno napetost, s klikom na srednjo tipko



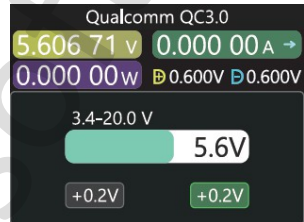
potrdite zagonsko napetost in s klikom na gumb NAZAJ odprite okno za izbiro možnosti za zaključek/vrnitev.

#### 8.4. QC 3.0 Trigger

V vmesniku za hitro polnjenje izberite QC3.0 in s pritiskom na srednji gumb vstopite v vmesnik za hitro polnjenje.

- V načinu sprožitve QC3.0 z levo in desno tipko zmanjšajte/povečujte možnost Add trigger voltage (Dodaj sprožitveno napetost), s klikom na tipko ZADNJE se prikaže meni za zaključek/vrnitev Single selection window (Enotno izbirno okno).

- S pritiskom na levi/desni gumb hitro zmanjšajte/povečujte napetost.



#### 8.5. FCP Trigger

Način upravljanja je enak kot pri sprožitvi QC2.0.

#### 8.6. SCP sprožilec

Način upravljanja je enak kot pri sprožitvi QC3.0.

#### 8.7. AFC sprožilec

Način upravljanja je enak kot pri zagonu QC2.0.

#### 8.8. VOOC/WARP sprožilec

Način upravljanja je enak kot pri zagonu QC3.0.

#### 8.9. SVOOC 1.0/SVOOC 2.0 sprožilec

SuperVooc za sprejem potrebuje obremenitev večjo od 500 mA na končnem točki, napetost SuperVooc pa znaša le 10,5 V. Zato lahko pritisnete gumb BACK za vrnitev/zaprtje strani, druge operacije pa niso mogoče.

## 9. Statistika porabe energije

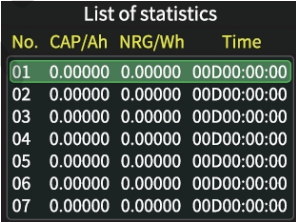
V vmesniku aplikacije izberite statistiko porabe energije in s pritiskom na srednji gumb vstopite na stran statistike. Na voljo so naslednje funkcije, za izbiro pa uporabite levi in desni gumb. S pritiskom na srednji gumb vstopite v posamezne funkcije.

- Energy Statistics, Statistika energije (seznam statistik)
- Battery capacity calculation, Izračun zmogljivosti baterije (izračun zmogljivosti baterije)
- Offline record, Offline zapis (prikaz krivulje offline zapisa)

### 9.1. Statistika energije

● Od leve proti desni so navedene številka skupine, zmogljivost, energija, izbrana skupina je prikazana v zeleni barvi, čas pa je statistični čas.

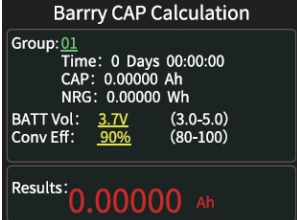
● S pritiskom na levi in desni gumb preklapljate med številkami skupin, s pritiskom na srednji gumb pa izberete nastavev, kot je Record/Clea („Zapis/Izbriši“).



No.	CAP/Ah	NRG/Wh	Time
01	0.00000	0.00000	00D00:00:00
02	0.00000	0.00000	00D00:00:00
03	0.00000	0.00000	00D00:00:00
04	0.00000	0.00000	00D00:00:00
05	0.00000	0.00000	00D00:00:00
06	0.00000	0.00000	00D00:00:00
07	0.00000	0.00000	00D00:00:00

### 9.2. Izračun zmogljivosti baterije

1. Nastavite napetost baterije in učinkovitost pretvorbe energije za izračun zmogljivosti baterije. S klikom na srednji gumb premaknete zeleno barvo med tremi postavkami: številko skupine, napetostjo baterije in učinkovitostjo pretvorbe energije. Katera postavka je zelena in vrednost katere postavke se lahko spremeni s klikom na gumb levo/desno. Vsaka postavka je pojasnjena spodaj.



Barry CAP Calculation	
Group:	01
Time:	0 Days 00:00:00
CAP:	0.00000 Ah
NRG:	0.00000 Wh
BATT Vol:	3.7V (3.0-5.0)
Conv Eff:	90% (80-100)
Results:	0.00000 Ah

2. Številka skupine je statistična skupina, izbrana za izračun. Naprava lahko izbere 1–10 skupin. Čas, zmogljivost in energija se izračunajo in prikažejo v zaporedju od zgoraj navzdol na desni strani številke izbrane skupine.

3. Napetost baterije, privzeta vrednost je 3,7 V, ta parameter je mogoče nastaviti v

razponu 3,0–5,0 V, dejansko vrednost pa najdete v priloženih navodilih.

4. Učinkovitost pretvorbe energije, privzeta vrednost je 90 %, ta parameter lahko izberete v razponu 80–100 %, dejansko vrednost pa je treba nastaviti glede na dejansko učinkovitost pretvorbe baterije.

5. Pdeča črka je rezultat izračuna, če želite dobiti rezultat v mAh, pretvorite ga z množenjem s 100

### 9.3. Snemanje brez povezave

Po pritisku na srednji gumb za vstop ponovno pritisnite srednji gumb in izberite možnost »Start Offline Recording/Clear Offline Recording« (Začni snemanje brez povezave/Izbriši snemanje brez povezave).

## 10. Orodje

V vmesniku aplikacije izberite toolbox (nabor orodij) in s pritiskom na srednji gumb vstopite na stran z naborom orodij. Možnosti funkcij so naslednje. Z izbiro levega in desnega gumba ter pritiskom na srednji gumb vstopite v posamezne možnosti funkcij.

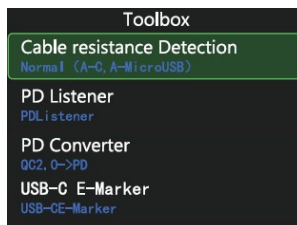
- Cable resistance Detection (Zaznavanje upora kabla)
- PD listener
- PD pretvornik
- USB-C electronic label (e-marker

detection) (Elektronska oznaka USB-C – zaznavanje elektronske oznake)

- Read DASH cable (branje kabla DASH)
- Simulirani DASH (Simuliran kabel

DASH)

- Analogni APPLE 2,4 A (Analogni APPLE 2,4 A)



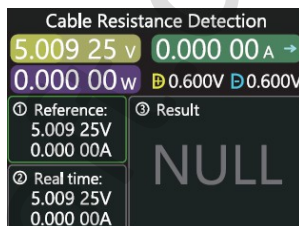
## 10. Zaznavanje upora kabla

FNB58 za merjenje notranjega upora kabla uporablja metodo diferencialne napetosti, ki jo je treba uporabiti pri konstantni tokovni obremenitvi.

Kliknite na srednji gumb: kot referenčno vrednost uporabite trenutno vrednost napetosti in toka.

### Koraki merjenja

1. Način priključitve: polnilnik + FNB58 + konstantna tokovna obremenitev (tok je nastavljen na približno 0,5–1 A), pritisnite srednji gumb za zapis referenčne vrednosti.



2. Način priključitve: polnilnik + kabel + FNB58 + konstantna tokovna obremenitev (tok naj bi bil nastavljen na približno 0,5–1 A, kar naj bi bilo podobno toku pri beleženju referenčne vrednosti), sistem samodejno izračuna notranji upor kabla.

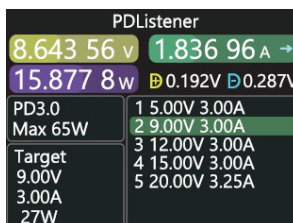
## 10.2. PD Listener

Pri uporabi PD listenerja je treba stikalo PD preklopiti v položaj ON in uporabiti napajalnik, ki ni močnejši od 16 V (običajno 5 V), ter kabel Micro-USB, ga priključiti na vrata PC online in zagotoviti zunanje napajanje.

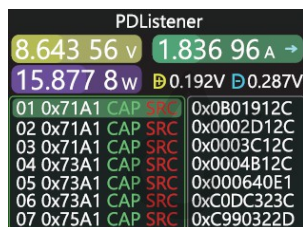
Pri uporabi PD poslušalca je treba preklopiti stikalo PD v položaj ON in uporabiti napajalnik, ki ni močnejši od 16 V (običajno 5 V), ter kabel Micro-USB, ga priključiti na vrata PC online in zagotoviti zunanje napajanje.

Pri uporabi funkcije PD listener potrebujete 2 kabla C-C. Priključite polnilnik in PD-napravo na vmesnik Type-C IN oziroma Type-C OUT. Če je povezava normalna in je zaznan PD-protokol, ki ga izvaja PD-naprava, se prikaže stran, kot je prikazano spodaj.

**Če polnilnika PD ni mogoče napajati, ker ima kabel C-C le enostranski CC in 2 CC nista povezana, lahko preklopite enega od konektorjev kabla C-C in tako rešite problem.**



Slika na desni: Polnilnik je polnilna glava PD 65W, trenutni porabnik PD izbere drugi hitrostni razred, sproži ciljno napetost 9 V, maksimalni tok 3 A.



Opomba:

1 Odprite meni nastavitve -> zaganjalnik -> blokiraj PDCRC, lahko izklopite sledenje CRC.

2 Pomen različnih sporočil v protokolu PD najdete v ustreznih informacijah.

### 10.3. PD pretvornik

- Ta funkcija se uporablja samo za polnilnik QC2.0.
- Pred uporabo preklopite stikalo za komunikacijo PD v položaj ON, nato vstopite v način pretvorbe protokola PD („PD protocol conversion“), po vstopu priključite PD naprave in lahko izvedete hitro polnjenje PD.

- V tem načinu kliknite srednji gumb in z levim in desnim gumbom spremenite največjo moč paketov, ki jih pošilja PD. Pri spreminjanju moči pazite, da ne presežete moči polnilnika, da ne pride do nepotrebne poškodbe. Po spremembi napajanja morate potrditi s klikom na srednji gumb.

- Nastavite napetost na 5 V, kadar ni priključena nobena naprava, da ne pride do poškodb mobilnih telefonov, ki ne podpirajo visoke napetosti, kadar so priključeni.

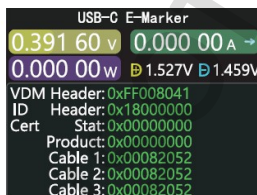
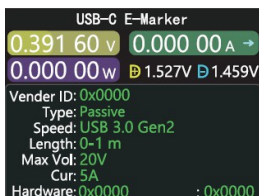
- Polnilnik tipa QC2.0 podpira le tip B s sprožilcem 20 V. Torej, ko naprava PD zahteva napetost 20 V, tester preveri, ali polnilnik uspešno sproži QC2.0-20V; če ne doseže 20 V, tester prekliče nastavitev 20 V.

### 10.4. USB-C-E-Marker

Kabel E-Marker označuje kabel s čipom E-Marker v vmesniku tipa C. Če vmesnik ne vsebuje čipa E-Marker, paketi iz polnilne glave PD ne smejo preseči toka 3 A, in le ob uporabi kabla E-Marker za zagon protokola PD lahko tok preseže 3 A.

Pri uporabi elektronske oznake USB-C je treba upoštevati, da vmesnika Type-C ni mogoče uporabiti za napajanje, za napajanje pa se lahko uporabijo vsi vmesniki na računalniku, kot so USB-A in Micro-USB. Stikalo za komunikacijo PD mora biti vklopljeno.

Po vklopu te funkcije lahko izhodnega vmesnika Type-C priključite kabel in preberete sporočilo, kot je navedeno spodaj: S klikom na srednji gumb, se prikaže slika spodaj:



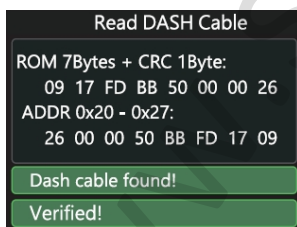
Dve sliki zgoraj:

Na sliki so prikazani analizirani podatki, na drugi sliki pa izvorni podatki.

Uporabniki lahko sami poiščejo ustrezne informacije o zadevni PD.

## 10.5. Preberite kabel DASH

Vnesite to funkcijo: Priključite kabel DASH. Lahko preberete podatke, povezane s čipom, kot je prikazano spodaj:



## 10. Mehki kabel

• Ta funkcija se uporablja brez kabla DASH.

a • Konektor USB-A kabla DASH ima eno podatkovno konico več kot običajni podatkovni kabel USB-A. In en čip več. Služi za identifikacijo in zagon hitrega polnjenja VOOC/WARP.

• Če telefon običajno potrebuje kabel USB-A->Type-C DASH, vendar takšnega kabla nimate pri roki, ampak imate le tester FNB48 in kabel C-C, vendar želite zagnati hitro polnjenje VOOC/WARP, lahko v tem trenutku zagnate funkcijo simulacije kabla DASH in uporabite kabel C-C za priključitev telefona, s čimer lahko izvedete hitro polnjenje VOOC/WARP.

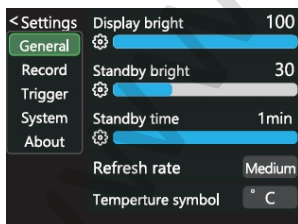
**Opomba: Ker ta metoda za polnjenje ne uporablja originalnega podatkovnega kabla, na zmogljivost polnjenja v veliki meri vpliva vodnik C-C; če je upornost vodnika C-C visoka, se zmogljivost polnjenja močno zmanjša.**

## 10.7. Program APPLE 2.4A accelerator

Ko naprava Apple ugotovi, da sta polnilni konici D+ in D- 2,7 V, da se polni pri 5 V-2,4 A, ta funkcija nastavi D+ in D- na 2,7 V.

## 11. Nastavitve

V vmesniku aplikacije izberite možnost Toolbox in s pritiskom na srednji gumb vstopite na stran Toolbox. Možnosti funkcij so naslednje. Z izbiro levega in desnega gumba ter pritiskom na srednji gumb vstopite v posamezne možnosti funkcij.



- Splošno
- Zapis
- Trigger
- Sistem
- O
- splošno
- zapis
- sprožilec
- sistem
- o napravi

## 11. Splošno

**Display brightness** (na svetlost zaslona): Nastavite jasno zaslonu,

nastavljiv razpon je 1–100.

- **stand by brightness** (Nastavitev svetlosti zaslona v stanju pripravljenosti): nastavljiv razpon 0–100 stopenj, pri nastavitvi na 0 preide v stanje pripravljenosti in se zaslon takoj izklopi.

- **Standby time** (Čas mirovanja): nastavite čas čakalne stanje, ob zadnjem pritisku na gumb se začne odštevanje, po izteku časa mirovanja preide v stanje mirovanja.

- **Hitrost osveževanja**: Izberite počasno-srednje-hitro.

- **Temperature symbol** (simbol temperature): Temperatura na napravi se lahko prikaže kot °C/°F.

- **Language** (Jezik): Trenutno je podprt le kitajščina/angleščina. Zaradi težav z velikostjo znakov se v kitajskem sistemu prikaže angleščina, kar je normalno.

- **Prepoznavanje smeri gravitacije**: Vključite za samodejno vrtenje zaslona.

- **Boot page** („Začetna stran“): Vključ/izklop

- **Key Tone** (Ton tipk): Vključ/izklop tona tipk.

### 11.2. Record (snemanje)

- **Curve recording time** (Čas snemanja krivulje): Pri vsaki spremembi konfiguracije se krivulja izbriše na 0.

- **Statistical current threshold** (Statistični prag toka): Ko je tok  $\geq$  prag, se izvede statistika zmogljivosti, energije in časa, obseg nastavitve 0–7 A.

- **Energy statistics time** (Čas statistike porabe energije): Nastavitev na noben čas, brez časovne omejitve, dokler statistika ne doseže najvišje vrednosti. Po nastavitvi časa se statistika samodejno ustavi, ko statistični čas doseže nastavljeno vrednost.

- **Izbriši vse zapise**: izbrišite vse zabeležene podatke, vključno z offline krivuljami in statističnimi podatki o porabi energije.

### 11.3. Trigger

- Čas sprožitve: Nastavite čas ročne sprožitve protokola.
  - Monitor mask PD CRC (Spremljanje maske PD CRC): Ko je odprto, če se PD nadzorovan, se lahko sporočila CRC zamaskirajo, privzeto je izklopljeno.
  - Boot simulation DASH (Simulacija zagona DASH): Po vklopu vklopite funkcijo analognega kabla DASH med zagonom, ki je privzeto izklopljena.
- Zagon analognega pospeševalnika Apple 2,4 A: Apple 2,4 A ob zagonu, ki je privzeto izklopljen.

### 11.4. Sistem

Tovarniške nastavitve.

### 11.5. O

Preverite številko različice in druge povezane informacije.

## 12. Navodila za posodobitev strojne programske opreme

1. Odprite programsko opremo krmilnega računalnika.
2. Ko je merilni instrument izklopljen, pritisnite srednji gumb, s podatkovnim kablom za prenos podatkov se povežite z online vmesnikom računalnika in računalnik bo prikazal glavno stran programske opreme gostiteljskega računalnika, kar pomeni, da je povezava uspešna.
3. Kliknite gumb Sistem – kliknite na Mapa – izberite Firmware (Sistem – Mapa – Firmware)
4. S klikom na simbol posodobitve začnete posodabljanje programske opreme. Po končani nadgradnji se merilni instrument samodejno ponovno zažene in preide v glavni vmesnik.

## Podatki o izdelavi

### Proizvajalec

Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd.

### Naslov

8. nadstropje, zahodni del stavbe C, industrijski park Weihuada, ulica Dalang, okrožje Longhua, Shenzhen, provinca Guangdong

### Kontaktni

755-83242477

---

### Spletna stran

[www.fnirsi.cn](http://www.fnirsi.cn)

### Distributer

Sunnysoft s.r.o.

Kovanecká 2390/1a

190 00 Praha 9

Češka republika

[www.sunnysoft.cz](http://www.sunnysoft.cz)

# FNIRSI FNB58 USB tester baterija i kabela



## Korisnički priručnik

Molimo pročitajte ovaj priručnik pažljivo prije prvog korištenja proizvoda. Molimo sačuvajte priručnik za buduću upotrebu.

## 1. Verzije i ažuriranja

Budući da uređaji imaju mnogo funkcija i softver i hardver se često ažuriraju, priručnik se može ažurirati u bilo kojem trenutku; molimo imajte to na umu.

Za najnovije informacije o ažuriranjima posjetite službenu web-stranicu.

## 2. Pregled

Tester FNB58USB je vrlo pouzdano i sigurno USB mjerač napona i struje te okidač za brzo punjenje mobilnih komunikacijskih uređaja. Odlikuje se 2,0-inčnim TFT LCD zaslonom u boji s vrlo širokim kutom gledanja i integriranim USB-A, Micro-USB i Type-C sučeljima. Koristi vanjski 16-bitni ADC i fizički PD protokolni čip. Može se koristiti za mjerenje napajanja ili potrošnje energije proizvoda kao što su USB sučelja, punjači za mobilne telefone i USB pogoni; može se koristiti za mjerenje snage punjenja mobilnih telefona te ulaza i izlaza prijenosnih napajanja; može se koristiti za testiranje protokola brzog punjenja punjača.

Ovaj priručnik sadrži relevantne sigurnosne informacije, upozorenja i rješenja za uobičajene kvarove. Molimo pročitajte relevantan sadržaj pažljivo i strogo se pridržavajte svih upozorenja i sigurnosnih mjera.

## 3. Sigurnosne mjere opreza

- Ne priključujte nadzorni sučelje na napajanje s naponom višim od 28 V;
- ne povezujte priključak za računalo s izvorom napajanja s naponom koji prelazi 16 V;
- Samo jedan par nadzornih sučelja (jedan ulazni priključak, jedan izlazni priključak) može raditi u bilo kojem trenutku. Ako je par nadzornih sučelja u radu, zabranjeno je povezivati dodatna nadzorna sučelja s uređajem. (Osim priključka za PC, PC priključak može biti povezan s vanjskim napajanjem).

- Prilikom korištenja modula za brzo punjenje, nemojte ga povezivati na bilo kojem nadzornom sučelju uređaja koji ne može podnijeti visoki napon;
- Nakon korištenja PD trigger/monitor/konverzije/čitanja funkcije E-Povratke, postavite prekidač za PD komunikaciju u donjem desnom kutu u položaj ISKLJUČENO (OFF);
- Nemojte puniti telefon nakon što je brzo punjenje započelo; ako se telefon puni nakon što je brzo punjenje započelo, može doći do oštećenja, a proizvođač ne prihvaća nikakvu odgovornost za bilo kakvo oštećenje telefona.

## 4. Opis funkcija

### 4.1. Napetost i struja

1. Najviša šesterocifrena prikazna rezolucija napona, struje i snage je 0,00001 (V/A/W).
2. 10 skupova statističkih podataka s prekidačem za kapacitet, snagu i vrijeme.
3. Set snimanja krivulja napona i struje, maksimalna podrška 9 sati.
4. Podrška za sporo iscrtavanje oblika valova (napona, struje, D+, D-), s frekvencijom uzorkovanja od 2 do 100 Hz.
5. Podrška za brzu obradu izbočina (napona, AC-vezanje), uzorci do 4 Msps.

### 4.2. Okidač za brzo punjenje

1. QC2.0, QC3.0 okidač;
2. Huawei FCP, SCP okidač;
3. Samsung AFC okidač;
4. PD2.0/3.0 trigger;
5. VOOC/WARP okidač;
6. SuperVOOC 1.0/Super VOOC 2.0 trigger;
7. Sve gore navedeno spomenuto protokola podrška automatsko nadgledanje
8. MTK-PE automatska detekcija;
9. Podržava konverziju protokola od QC2.0 do PD2.0;
10. Podržava maksimalno 24 sata za okidač s ograničenim vremenom i automatski ga zatvara kada vrijeme istekne

### 4.3. Identifikacija kabela

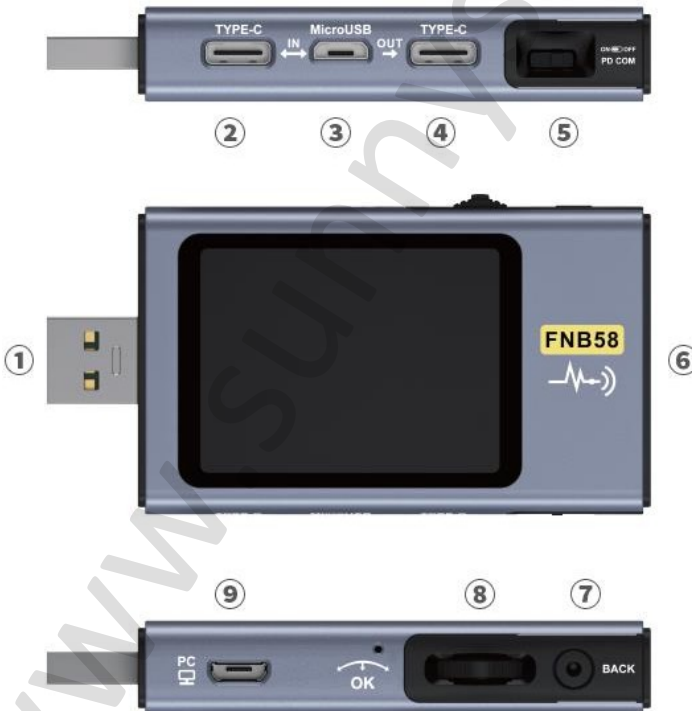
1. Mjerenje unutarnje otpornosti provodnika metodom diferencijalne otpornosti;
2. Čitanje čipa kabela E-Marker;
3. Čitanje podataka s DASH kabela.

### 4.4. Razno

1. QC2.0, QC3.0 trigger;
2. Huawei FCP, SCP okidač;
3. Samsung AFC okidač;
4. PD 2.0/3.0 trigger;
5. VOOC/WARP okidač;
6. SuperVOOC 1.0/Super VOOC 2.0 trigger;
7. Sve navedeno spomenuto podrška podrška automatsko nadgledanje;
8. Automatska detekcija MTK-PE;
9. Podrška za konverziju protokola QC2.0 u PD2.0;
10. Podrška za do 24 sata vremenski ograničene aktivacije i automatsko prekidanje aktivacije po isteku vremenskog ograničenja.

## 5. Izgled uređaja

1. Ulazni nadzorni priključak: USB-A, 5-pinski priključak;
2. Ulazni nadzorni priključak: TYPE-C utičnica, 24-pinska ženka;
3. Ulazni nadzorni priključak: Soket: Micro-USB, 5-pin soket;
4. Izlazni nadzorni priključak: TYPE-C, 24-pin priključak;
5. PD komunikacijski prekidač;
6. Izlazni nadzorni priključak: USB-A, 5-pin priključak;
7. Dodirno prekidače: tipka NAZAD;
8. Višenamjenski gumbi: lijevi gumb, srednji gumb, desni gumb;
9. Priključak za povezivanje s računalom: Micro-USB, 5-pin utičnica.



## 6. Tehničke specifikacije

Točnost:  $\pm$  (a % (‰) od očitavanja + unesení

Index		Rozlišení	Přesnost
Monitor napětí	4~28V	0.00001V	$\pm(0.2\%+2)$
Monitor proudu	0~7A	0.00001A	$\pm(0.5\%+2)$
Monitor výkonu	0~120W	0.00001W	$\pm(0.5\%+2)$
Zátěžový ekvivalentní vnitřní odpor	0~9999.9Ω	0.0001Ω	$\pm(0.5\%+2)$
D+/D- napětí	0~3.3V	0.001V	$\pm(1.0\%+2)$
Teplota zařízení	°C	1°C	$\pm(1.2\%+3)$
	°F	1°F	$\pm(1.2\%+4)$
Kapacita	0~9999.99Ah	0.00001Ah	
Spotřebovaná energie	0~9999.99Wh	0.00001Wh	
Odpor kabelu	0~9999.9Ω	0.0001Ω	
Doba provozu	99d23h59min59s	1s	
Doba záznamu	99d23h59min59s	1s	

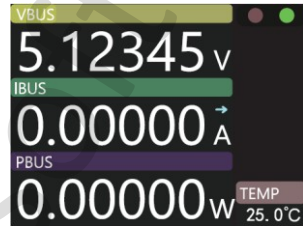
## 7. Početna stranica

● Osim ako nije drugačije navedeno, lijevi i desni gumbi se izmjenjuju stranice/meni, srednje tipke potvrđuje, a tipka NAZAD otkazuje/vraća.

● Pritisnite i držite tipku NAZAD kako biste isključili pozadinsko osvjetljenje zaslona; sve stranice ostaju aktivne.

### 7.1. Kratak pregled

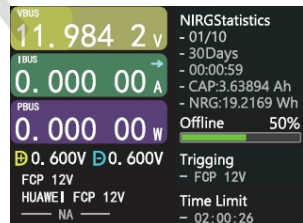
- Samo tri ključna parametra, tj. napon, struja i snaga, ukazuju na protok struje.
- Dodirnite srednje tipke za prebacivanje između funkcija Pokreni i Pauza.
- Prikaz temperature (jedinica temperature).



### 7.2. Praćenje

Pritisnite srednje gumb za ulazak u izbornik opcija.

- prethodna grupa
- Sljedeća grupa
- Pokreni offline snimanje
- Izbriši offline snimke
- Početak snimanja vremenskog okvira



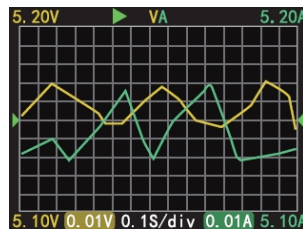
### 7.3. Stranica napretka

● Dugo pritisnite lijevo dugme: vremenska crta minus.

● Dugo pritisnite desno dugme: vremenska crta plus.

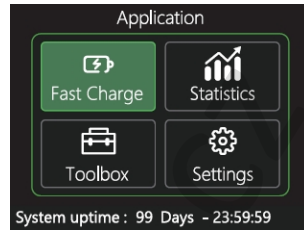
● Pritisnite srednji gumb: pokretanje/pauziranje iscrtavanja krivulje.

- Dugo pritisnite srednje tipke: prebacivanje načina rada.



## 7.4. Primjene

- Brzo punjenje
- Statistika
- Kutija s alatima
- Postavke



## 8. Brzo punjenje

U sučelju aplikacije pritisnite srednje tipke za ulazak u aplikaciju za brzo punjenje. Prilikom ulaska u aplikaciju za brzo punjenje pojavit će se upozorenje. Pažljivo ga pročitajte i pritisnite srednje tipke za potvrdu.

Jednom unutar aplikacije, upotrijebite lijevi i desni gumb za odabir sljedećih opcija:

1. Automatska detekcija
2. PD okidač
3. QC2.0
4. QC3.0
5. FCP
6. SCP
7. AFC
8. VOOC/WARP
9. SVOOC 1.0
10. SVOOC 2.0

### 8.1. Automatsko otkrivanje

U sučelju za brzo punjenje odaberite automatsku detekciju i pritisnite srednje tipke za ulazak.

● U ovom načinu rada uređaj će redom pokušati pokrenuti različite protokole; rezultati testiranja prikazuju se na zaslonu, pri čemu crvena boja označava "nije podržano", a zelena "podržano". Tijekom procesa testiranja, kao što je mjerenje PD-a punjača, normalno je da se uređaj ponovno pokrene i nastavi s testiranjem.

- Tijekom testiranja ne smijete se povezivati ni s kojim uređajem na stražnjoj strani

Za zaustavljanje testa, kliknite na ikonu za izlaz iz uređaja.

- Nakon što je test dovršen, kliknite srednje tipke za ponovno pokretanje testa; kliknite tipku NAZAD za povratak na prethodnu stranicu.

## 8.2. PD okidač

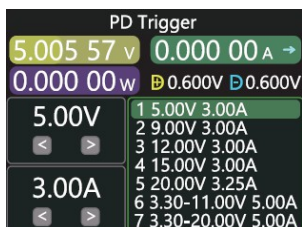
U sučelju za brzo punjenje odaberite opciju PD okidača i pritisnite srednje gumb za ulazak u način rada.

- Prebacite prekidač PD veze u položaj ON da biste ušli u način pokretanja PD protokola. Nakon izlaska iz načina pokretanja PD protokola, prebacite prekidač PD veze u položaj OFF.

- Pritisnite srednje gumb za odabir prozora s postavkama (rub prozora će postati zelen).

• Uzmite sliku kao primjer; slika prikazuje punjač koji šalje poruku koja se sastoji od ukupno 7 datoteka. Njegovi 1., 2., 3., 4. i 5. stupanj prijenosa su fiksno-naponski stupnjevi; trenutno odabrani prozor je za postavljanje stupnja prijenosa, a možete odabrati stupanj prijenosa koristeći lijevi i desni gumb, na primjer, kada se napon/struja može postaviti u prozoru za napon/struju.

- Klikom na gumb NAZAD prikazuje se prozor za odabir izlaza/povratka.

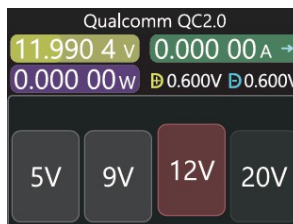


(Odlučujuća je stvarna broj funkcionalnosti datoteka proizvođača)

## 8.3. QC 2.0 okidač

U sučelju za brzo punjenje odaberite QC2.0 i pritisnite srednje tipke za ulazak u sučelje za brzo punjenje.

- U načinu okidača QC2.0 upotrijebite lijevi i desni gumb za odabir napona okidača, kliknite srednji gumb



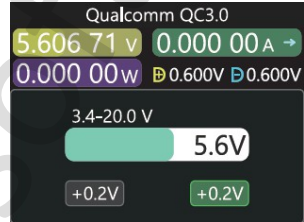
Potvrdite napon okidača i kliknite gumb NAZAD za prikaz prozora za odaberite izlaz/povratak izbornik.

#### 8.4. QC 3.0 okidač

U sučelju za brzo punjenje odaberite QC3.0 i pritisnite srednje tipke za ulazak u sučelje za brzo punjenje.

- U načinu okidača QC3.0 koristite lijevi i desni gumb za smanjenje/povećanje opcije napona okidača Add; pritiskom na gumb BACK prikazat će se izlazni/povratni izbornik prozora za pojedinačni odabir.

- Pritisnite tipke lijevo/desno za brzo smanjenje/povećanje napona.



#### 8.5. FCP okidač

Metoda upravljanja je ista kao i za aktivaciju QC2.0.

#### 8.6. SCP okidač

Metoda upravljanja je ista kao i za aktivaciju QC3.0.

#### 8.7. AFC okidač

Metoda kontrole je ista kao za aktivaciju QC2.0.

#### 8.8. VOOC/WARP Trigger

Metoda kontrole je ista kao za aktivaciju QC3.0.

#### 8.9. SVOOC 1.0/SVOOC 2.0 okidač

SuperVooc zahtijeva opterećenje veće od 500 mA na terminalu za primanje napajanja i radi na naponu od samo 10,5 V. Stoga možete pritisnuti gumb NAZAD za povratak na prethodnu stranicu ili izlazak, ali nijedna druga radnja nije moguća.

## 9. Statistika energije

U sučelju aplikacije odaberite statistiku potrošnje energije i pritisnite srednje tipke za pristup stranici statistike. Dostupne su sljedeće funkcije, a za odabir se koriste lijeva i desna tipka. Pritisnite srednje tipke za pristup pojedinačnim opcijama funkcija.

- Statistika energije (popis statistika)
- Izračun kapaciteta baterije (izračun kapaciteta baterije)
- Izvanmrežni zapis (prikaz krivulje izvanmrežnog zapisa)

### 9.1. Statistika energije

● S lijeva na desno prikazuju se broj grupe, kapacitet i energija; odabrana grupa prikazana je zelenom bojom, a vrijeme je statističko vrijeme.

● Pritisnite lijevo i desno tipke za prebacivanje između brojeva grupa; pritisnite srednju tipku za odabir postavki kao što su Snimanje/Brisanje.

List of statistics			
No.	CAP/Ah	NRG/Wh	Time
01	0.00000	0.00000	00D00:00:00
02	0.00000	0.00000	00D00:00:00
03	0.00000	0.00000	00D00:00:00
04	0.00000	0.00000	00D00:00:00
05	0.00000	0.00000	00D00:00:00
06	0.00000	0.00000	00D00:00:00
07	0.00000	0.00000	00D00:00:00

### 9.2. Izračun kapaciteta baterije

1. Postavite napon baterije i učinkovitost pretvorbe energije za izračun kapaciteta baterije. Klikom na srednje gumb pomičete zelenu oznaku između triju stavki: broj grupe, napon baterije i učinkovitost pretvorbe energije. Klikom na lijevo/desno gumb možete promijeniti istaknutu stavku i njezinu vrijednost. Svaka stavka je objašnjena u nastavku.

Barry CAP Calculation	
Group:	01
Time:	0 Days 00:00:00
CAP:	0.00000 Ah
NRG:	0.00000 Wh
BATT Vol:	3.7V (3.0-5.0)
Conv Eff:	90% (80-100)
Results:	0.00000 Ah

2. Broj grupe je statistička grupa odabrana za izračun. Uređaj može imati odabrano 1–10 grupa. Vrijeme, kapacitet i energija izračunavaju se i prikazuju redosljedom odozgo prema dolje na desnoj strani odabranog broja grupe.

3. Napon baterije; zadana vrijednost je 3,7 V. Ovaj parametar može se postaviti unutar raspon od 3,0–5,0 V; stvarna vrijednost može se pronaći u relevantnim uputama.

4. Učinkovitost pretvorbe je učinkovitost pretvorbe energije; zadana vrijednost je 90 %. Ovaj parametar može se odabrati u rasponu od 80–100 %; stvarna vrijednost treba biti postavljena prema stvarnom učinkovitosti u mAh, pomnoži ga s 1000 pretvorbe baterije.

5. Crveni tekst je rezultat izračuna. Ako želite dobiti rezultat

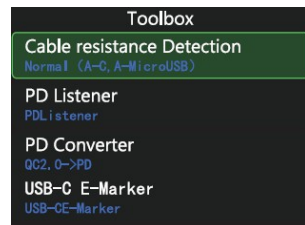
### 9.3. Snimanje izvan mreže

Nakon što pritisnete srednje tipke za ulazak, ponovno pritisnite srednju tipku da biste odabrali opciju "Pokreni offline snimanje/Obrisi offline snimanje".

## 10. Alatna traka

U sučelju aplikacije odaberite alatnu kutiju i pritisnite srednje tipke za ulazak na stranicu alatne kutije. Opcije funkcija su sljedeće. Odaberite lijevu i desnu tipku i pritisnite srednje tipke za ulazak u pojedinačne opcije funkcija.

- Detekcija otpora kabela
- PD slušalica
- PD pretvarač
- USB-C elektronička oznaka (detekcija e-markera)
- Očitavanje DASH kabela
- Simulirani DASH (Simulirani DASH kabel)
- Analogni APPLE 2,4 A



## 10. Detekcija otpora kabela

FNB58 koristi metodu diferencijalnog napona za mjerenje unutarnje otpornosti kabela

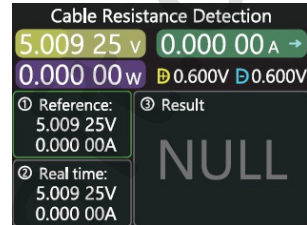
, koji se mora koristiti sa stalnom strujnom opterećenjem.

Pritisnite srednje tipke: upotrijebite trenutne vrijednosti napona i struje kao referentne vrijednosti.

### Koraci mjerenja

1. Metoda povezivanja: punjač + FNB58 + opterećenje konstantnom strujom (struja postavljena na približno 0,5–1 A), pritisnite srednje gumb za snimanje referentne vrijednosti.

2. Metoda povezivanja: punjač + kabel + FNB58 + opterećenje konstantnom strujom (struja bi trebala biti postavljena na otprilike 0,5–1 A, što bi trebalo biti slično struji pri snimanju referentne vrijednosti), sustav automatski izračunava unutarnji otpor kabela.



## 10.2. PD slušalica

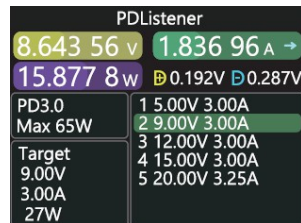
Prilikom korištenja PD slušatelja, postavite PD prekidač u položaj ON i koristite napajanje od najviše 16 V (obično 5 V) i Micro-USB kabel; priključite na USB priključak računala i osigurajte vanjsko napajanje.

Kada koristite PD slušalicu, morate

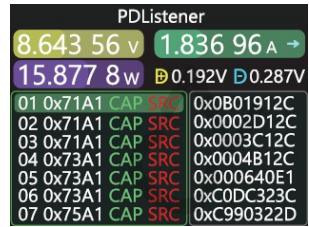
prebaciti PD prekidač u položaj ON i koristiti napajanje od najviše 16 V (obično 5 V) te Micro-USB kabel, spojiti na PC Online priključak i osigurati vanjsko napajanje.

Prilikom korištenja funkcije PD listenera trebat će vam 2 C-C kabela. Priključite punjač i uređaje s podrškom za PD na priključke Type-C IN i Type-C OUT. Ako je veza ispravna i detektira se PD protokol koji je inicirao uređaj s podrškom za PD, stranica će se prikazati kao što je prikazano u nastavku.

**Ako se PD punjač ne može napajati jer C-C kabel ima samo jednostrani CC i dva CC-a nisu povezana, možete zamijeniti jedan od konektora C-C kabela kako biste riješili problem.**



Slika desno: Punjač je glava za punjenje PD 65W; trenutni PD uređaj odabire drugu postavku brzine, postavlja ciljni napon na 9 V i maksimalnu struju na 3 A.



Napomena:

- 1 Otvorite izbornik postavki -> launcher -> blokiraj PDCRC, možete onemogućiti Praćenje CRC-a.
- 2 Za značenje različitih poruka u PD logu, molimo pogledajte relevantne informacije.

### 10.3. PD konverter

- Ova se funkcija koristi samo za punjač QC2.0.
- Prije upotrebe, prebacite prekidač za PD komunikaciju u položaj ON, zatim uđite u način rada konverzije PD protokola; nakon što ste u tom načinu rada, povežite PD uređaje i možete izvršiti PD brzo punjenje.
- U ovom načinu rada pritisnite srednje tipke i upotrijebite lijevu i desnu tipku za podešavanje maksimalne snage paketa koje PD šalje. Prilikom podešavanja snage pazite da ne premašite nazivnu snagu punjača kako biste izbjegli nepotrebnu štetu. Nakon promjene postavke snage, morate potvrditi pritiskom na srednju tipku.
- Postavite napon na 5 V kada nije priključen nijedan uređaj kako biste spriječili oštećenje mobilnih telefona koji ne podržavaju visoki napon pri priključivanju.
- QC2.0 punjač podržava samo tip B s okidačem od 20 V. Stoga, kada PD uređaj zahtijeva napon od 20 V, tester provjerava može li punjač uspješno pokrenuti QC2.0-20V; ako ne dosegne 20 V, tester otkazuje postavku od 20 V.

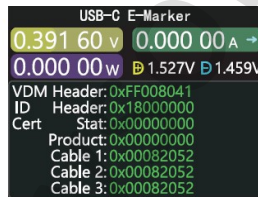
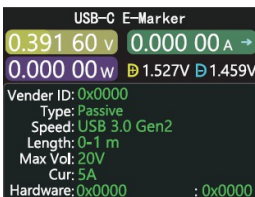
### 10.4. USB-C-E-Marker

E-Marker kabel odnosi se na kabel s E-Marker čipom u Type-C sučelju. Ako sučelje ne sadrži E-Marker čip, paketi s PD punjača ne smiju premašiti struju od 3 A, a struja može premašiti 3 A samo kada se koristi E-Marker kabel za pokretanje PD protokola.

Kada se koristi USB-C power tag, iako se Type-C sučelje ne može koristiti za isporuku snage, svi PC, USB-A i Micro-USB priključci mogu se koristiti za isporuku snage. PD komunikacijski prekidač mora biti uključen.

Nakon ulaska u ovu funkciju, možete povežite kabel na Type-C izlazni sučelje i pročitajte poruku kao što je prikazano u nastavku:

Kliknite na srednji gumb za prikaz slike u nastavku:

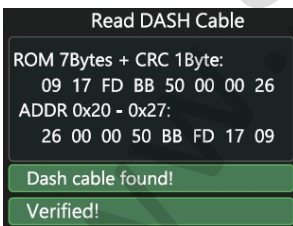


Dvije slike iznad:

Prva slika prikazuje analizirane podatke, dok druga slika prikazuje izvorne podatke. Korisnici mogu sami pronaći relevantne informacije o dotičnom PD-u.

## 10.5. Očitavanje DASH kabela

Uđite u ovu funkciju: Spojite DASH kabel. Možete pročitati podatke vezane uz čip, kao što je prikazano u nastavku:



## 10. Mekani DASH

● Ova se značajka koristi bez DASH kabela.

a ● USB-A priključak na DASH kabeu ima jedan podatkovni pin više od standardnog USB-A podatkovnog kabela. I jedan dodatni čip. Koristi se za prepoznavanje i pokretanje VOOC/WARP brzog punjenja.

● Ako telefon obično zahtijeva DASH kabel USB-A na Type-C, ali nemate takav kabel pri ruci, samo tester FNB48 i kabel C-C, a želite pokrenuti VOOC/WARP brzo punjenje, u ovom trenutku možete aktivirati funkciju simulacije DASH kabela i upotrijebiti kabel C-C za povezivanje telefona, što vam omogućuje brzo punjenje VOOC/WARP.

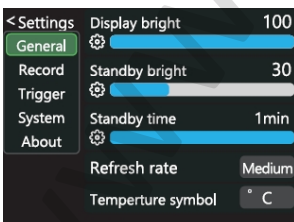
**Napomena: Budući da ova metoda ne koristi originalni kabel za podatke za punjenje, na performanse punjenja značajno utječe C-C kabel; ako je otpor C-C kabela visok, performanse punjenja bit će znatno smanjene.**

### 10.7. Apple 2.4A Accelerator

Kada Apple uređaj detektira da su D+ i D- pinovi za punjenje na 2,7 V, kako bi se punilo na 5 V-2,4 A, ova funkcija postavlja D+ i D- na 2,7 V.

## 11. Postavke

U sučelju aplikacije odaberite stavku Alati i pritisnite srednje tipke za ulazak na stranicu Alati. Opcije funkcija su sljedeće. Odaberite lijevu i desnu tipku i pritisnite srednju tipku za ulazak u pojedinačne opcije funkcija.



- |            |            |          |          |                |
|------------|------------|----------|----------|----------------|
| ● Općenito | ● Snimanje | ● Okidač | ● Sustav | ● O aplikaciji |
| - Općenito | - Snimanje | - okidač | - Sustav | - O uređaju    |

## 11. Općenito

● Prikaz svjetlina ( ): Postavi svjetlinu zaslona ,  
podesiva raspon je 1–100.

- Svjetlina u mirovanju (podešavanje svjetline zaslona u načinu mirovanja): raspon podešavanja 0–100 razina; kada je postavljeno na 0, uređaj ulazi u način mirovanja i zaslon se odmah isključuje.

- Vrijeme mirovanja: Postavite vrijeme mirovanja; tajmer se pokreće kada se gumb zadnji put pritisne, i uređaj će prijeći u stanje mirovanja nakon isteka vremena mirovanja.

- Brzina osvježavanja: odaberite sporo-srednje-brzo.
- Simbol temperature: Temperatura na uređaju može se prikazati kao °C/°F.

- Jezik: Trenutno samo Kineski i engleski. Zbog problema s veličinom znakova, Engleski će biti prikazan u kineskom sustavu, što je normalno.

- Prepoznavanje smjera gravitacije: Uključi za automatsko rotiranje zaslona.

- Početna stranica: Omogućiti/onemogućiti pokretanje stranicu.

- Toni tipki: Omogućiti/onemogućiti tonove tipki.

### 11.2. Snimanje

- Vrijeme snimanja krivulje: Krivulja se pri svakoj promjeni konfiguracije vraća na 0.

- Statistički prag struje: Kada je struja  $\geq$  prag vrijednosti, izračunajte statistiku za kapacitet, energiju i vrijeme; raspon podešavanja 0–7 A.

- Vrijeme statistike energije: Postavite na "nema vremena", nema vremenskog ograničenja dok statistika ne dosegne maksimalnu vrijednost. Nakon postavljanja vremena, kada statističko vrijeme dosegne postavljeni iznos, statistika će se automatski zaustaviti.

- Očisti sve zapise: Očisti sve zabilježene podatke, uključujući izvanmrežne krivulje i statistiku energije.

## 11. Okidač

**ožujk** Vrijeme okidača: Postavite vrijeme za ručno okidanje  
a

● Prati PD CRC masku: Kada je omogućeno, ako se nadgleda, CRC poruke mogu biti maskirane; onemogućeno prema zadanim postavkama.

● Simulacija pokretanja DASH: Kada je omogućeno, aktivira se funkcija simulacije pokretanja DASH-a, koja je prema zadanim postavkama onemogućena.

● Pokretanje Apple 2.4A analognog akceleratora: Apple 2.4A pri pokretanju, što je prema zadanim postavkama onemogućeno.

### 11.4. Sustav

Postavke tvornice.

### 11.5. O

Provjerite broj verzije i ostale povezane informacije.

## 12. Upute za ažuriranje firmvera

1. Otvorite upravljački softver računala.

2. Kad je mjerni uređaj isključen, pritisnite srednje tipke, povežite ga s online priključkom računala pomoću kabela za prijenos podataka i računalo će prikazati početnu stranicu softvera host računala, čime se potvrđuje uspješno uspostavljanje veze.

3. Kliknite gumb Sustav – kliknite Mapu – odaberite Firmware (Sustav – Mapu – Firmware)

4. Kliknite na ikonu ažuriranja da biste pokrenuli ažuriranje firmvera. Nakon završetka nadogradnje, mjerni uređaj će se automatski ponovno pokrenuti i prijeći na glavni sučelje.

## Informacije o proizvodu

### Proizvođač

Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd.

### Adresa

8. kat, zapadno krilo zgrade C, industrijski park Weihuada, ulica Dalang, okrug Longhua, Shenzhen, provincija Guangdong

### Kontaktни podaci

0755-83242477

### Web stranica

[www.fnirsi.cn](http://www.fnirsi.cn)

### Distributer

Sunnysoft s.r.o.

Kovanecká 2390/1a

190 00 Prag 9

Češka Republika

[www.sunnysoft.cz](http://www.sunnysoft.cz)