

# FNIRSI FNB48 USB akkumulátor és kábel tesztelő



## Használati utasítás

Kérjük, az első használat előtt figyelmesen olvassa el a kézikönyvet. Tartsa meg a kézikönyvet a későbbi használatához.

Mivel a műszerek számos funkcióval rendelkeznek, és gyakoriak a szoftver- és hardverfrissítések, a kézikönyv bármikor frissülhet, kérjük, ezt tartsa szem előtt.

A legfrissebb frissítésekért kérjük, látogasson el a hivatalos weboldalra.

## 1. Áttekintés

Az FNB48USB tesztelő egy rendkívül megbízható és biztonságos USB-feszültség- és árammérő, valamint gyorstöltésindító mobil kommunikációs terminálhoz. A készülék 1,77"-os TFT LCD kijelzővel és integrált USB-A, Micro-USB és Type-C interfésszel rendelkezik. Külső 16 bites ADC-t, fizikai PD protokoll chipet használ. Használható termékek, például USB-interfészek, mobiltelefon-töltők, U-meghajtók stb. tápellátásának vagy energiafogyasztásának mérésére; használható mobiltelefon-töltési teljesítmény és mobiltelefon-teljesítmény bemeneti és kimeneti feltételeinek mérésére; használható a gyorstöltő töltési protokolljának tesztelésére.

Ez a használati utasítás tartalmazza a vonatkozó biztonsági információkat, figyelmeztető utasításokat és a gyakori rendellenes helyzetek megoldásait. Olvassa el figyelmesen a vonatkozó tartalmakat, és tartsa be az összes figyelmeztetést és biztonsági óvintézkedést.

## 2. Biztonsági intézkedések

1. Ne csatlakoztasson 24 V-nál nagyobb feszültségű tápegységet a teszterhez.

2. Ne csatlakoztassa a PC csatlakozó portot 16 V-nál nagyobb feszültségű áramforráshoz.

3. Egyszerre csak egy pár felügyeleti interfész (egy bemeneti port, egy kimeneti port) működhet. Ha egy pár felügyeleti interfész működik, tilos a készülékhez más felügyeleti interfészeken csatlakozni. (A PC csatlakozó port kivételével a PC port külső áramforráshoz csatlakoztatható).

4. A gyorsöltést kiváltó modul használatakor ne csatlakoztasson olyan eszközt, amely nem bírja a nagyfeszültséget, semmilyen felügyeleti interfészhez;

5. A PD trigger / monitor / konverzió / E-marker kábel funkció használata után kapcsolja vissza a jobb alsó sarokban lévő PD kommunikációs kapcsolót OFF állásba;

6. Nagyfeszültségű és nagy teljesítményű munka esetén a teszter hőmérséklete megnő. Legyen óvatos az égési sérülések elkerülése érdekében.

7. Ne töltsa a telefont a gyorsöltés elindítása után. A gyártó nem vállal felelősséget a telefonban keletkezett károkért.

### 3. A tevékenység leírása

#### 3.1. Interfész

1. Bemeneti felügyeleti port: USB-A, 9-PIN;
2. Bemeneti felügyeleti port: C-TÍPUSÚ, 24 TÚS;
3. Bemeneti felügyeleti port: Micro-USB, 5-PIN;
4. Kimeneti felügyeleti portok: USB-A, 9-PIN;
5. Kimeneti felügyeleti port: C-TÍPUSÚ, 24 TÚS;
6. PC csatlakozó port: Micro-USB, 5-PIN.

#### 3.2. Ember-számítógép interakció

1. 1,77" TFT-LCD képernyő;
2. Multifunkciós kapcsoló;
3. Érintőkapcsoló.

#### 3.3. Feszültség és áram

1 A feszültség, az áram és a teljesítmény maximális hatjegyű kijelzése, a legnagyobb felbontás 0,00001 (V/A/W);

2. A feszültség, az áram és a teljesítmény minimális, maximális és átlagos értékeinek rögzítése működés közben;

3. 10 készlet kapcsolható kapacitás-, teljesítmény- és időstatisztika;

4. 1 sor feszültség- és áramhullámforma-felvétel, legfeljebb 9 óra támogatás;

5. Támogatja a kis sebességű hullámforma megjelenítését (feszültség, áram, D+, D-), mintavételi sebesség 2sps --> 100sps;

6. Támogatja a nagysebességű hullámzás megjelenítését (feszültség, AC csatolás), mintavételi frekvencia 5Ksps --> 4Msps.

### 3.4. Gyors töltés indítása

1. QC2.0, QC3.0 kioldó;
2. Huawei FCP, SCP trigger;
3. AFC kioldó;
4. A PD2.0/3.0 kiváltása;
5. VOOC/WARP trigger;
6. SuperVOOC Launcher;
7. A PD protokoll mellett támogatja az automatikus felügyeletet is;
8. Automatikus MTK-PE felismerés;
9. QC2.0->PD2.0 protokoll átalakítás támogatása;
10. Maximum 24 órás időzített indítás és az idő lejártá utáni automatikus kikapcsolás támogatása.

### 3.5. Huzal azonosítása

1. A kábel belső ellenállásának mérése nyomáskülönbség-módszerrel;
2. A kábelchip leolvasása elektronikus jelöléssel.
3. A DASH adatkábel beolvasása.

### 3.6. Egyéb

1. Jegyezze fel a kezdési időpontot;
2. A készülék hőmérsékletének mérése;
3. Gravitációs érzékelő, automatikus kijelző irányváltás;
4. PD monitoring;
5. DASH analóg kábel;
6. Apple gyorsulás 2.4 A;

#### 4. A készülék megjelenése



1. Bemeneti felügyeleti port: USB-A, 9-PIN;
2. Bemeneti felügyeleti port: C-TÍPUSÚ, 24 TÚS;
3. Bemeneti felügyeleti port: Micro-USB, 5-PIN;
4. Kimeneti felügyeleti port: C-TÍPUSÚ, 24 TÚS;
5. PD-kapcsoló
6. Kimeneti felügyeleti portok: USB-A, 9-PIN;
7. Vissza gomb;
8. Multifunkciós gomb - balra-középre-jobbra
9. PC-csatlakozó port: Micro-USB, 5-PIN female.

## 5. Műszaki adatok

Pontosság:  $\pm (a\%(\%)-\text{os leolvasás} + \text{bejegyzések száma})$

| Paraméter                             | Terjedelem                      | Felbontás            | Pontosság      |
|---------------------------------------|---------------------------------|----------------------|----------------|
| Bemeneti feszültség                   | 4 - 24V                         | 0,00001 V            | $\pm(0,2\%+2)$ |
| Bemeneti áram                         | 0 - 6,5 A                       | 0,00001 A            | $\pm(0,5\%+2)$ |
| Tápfeszültség bemenet                 | 0 - 156 W                       | 0,00001 W            | $\pm(0,5\%+2)$ |
| Ekvivalens belső terhelési ellenállás | 0 - 9 999,9 $\Omega$            | 0,0001 m $\Omega$    | $\pm(0,5\%+2)$ |
| D+/D- feszültség                      | 0 - 3,3 V                       | 0,001 V              | $\pm(1,0\%+2)$ |
| A készülék hőmérséklete               | $^{\circ}\text{C}$              | 1 $^{\circ}\text{C}$ | $\pm(1,2\%+3)$ |
|                                       | $^{\circ}\text{F}$              | 1 $^{\circ}\text{F}$ | $\pm(1,2\%+4)$ |
| Kapacitás                             | 0 - 9999,99 Ah                  | 0,00001 Ah           |                |
| Felhasznált energia                   | 0 - 9999,99 Wh                  | 0,00001 Wh           |                |
| Belső kábelellenállás                 | 0 - 9999,9 $\Omega$             | 0,0001 $\Omega$      |                |
| Működési idő                          | 999 óra 59 perc<br>59 másodperc | 1 s                  |                |
| Felvételi idő                         | 999 óra 59 perc<br>59 másodperc | 1 s                  |                |

## 6. Kezdőlap

A speciális utasítások kivételével a bal és jobb gombok váltogatják az oldalakat/menüket, a középső gomb megerősíti, a BACK gomb pedig visszavonja/vissza lép. A BACK gomb hosszú megnyomásával kikapcsolhatja a képernyő háttérvilágítását, minden oldal érvényes.

### 6.1. Rövid oldal

Csak 4 kulcsfontosságú paraméter jelenik meg: feszültség, áram, teljesítmény és a terhelés egyenértékű belső ellenállása,  $\rightarrow$  az áram irányát jelzi. Ezen az oldalon a kijelzés iránya megváltoztatható.



### Utasítások

- (1) Nyomja meg hosszan a bal oldali gombot: belép a beállítások menübe.
- (2) Nyomja meg az OK gombot: 6 bites felbontásra váltás.

(3) Hosszan nyomja meg az OK gombot: beállítási menü -> általános -> gravitációs irány felismerése ki van kapcsolva, a képernyő irányának átállítása.

## 6.2. A nyilvántartás oldala

Az adatok felső sora balról jobbra haladva a rendszerindítás időpontját és az eszköz hőmérsékletét jelzi;

A bal felső sarokban látható adatok a feszültség, az áram és a teljesítmény (fentről lefelé);



A jobb oldali görbe és hullámforma jelző a feszültség- és áramgörbék fennmaradó memóriakapacitását jelzi;

A jobb oldali csoportok felülről lefelé haladva: statisztikai csoport, folyamcsoport-kapacitás, teljesítmény, időérték;

A bal alsó saroktól kezdődően a feszültség, az áram és a teljesítmény Min, Max és Avg (minimális, maximális és átlagos értékek). A feszültség, az áram és a teljesítmény egységenként is megkülönböztethető;

A jobb alsó sarokban van két szövegdoboz, az első 1.0 felülről lefelé a beállítások menü -> napló -> offline naplózási idő, órában, naplózáskor ki van emelve, egyébként szürke; a második a beállítások menü -> napló -> energia statisztikák ideje, egység óra, ha az érték 0.0, az azt jelenti, hogy nincs időkorlát a statisztikák számára.

### Utasítások

- (1) A bal oldali gomb hosszú megnyomása: átváltás a kapacitás/energiafogyasztás listára (lásd a következő utasításokat).
- (2) Nyomja meg a középső gombot: a feszültség- és áramhullámforma rögzítésének indításához/leállításához, nem indítható, ha a rögzítési idő 0.
- (3) A középső gomb hosszú megnyomása: újraindítja a feszültség, az áram és a teljesítmény minimális, maximális és átlagos értékeinek kiszámítását.
- (4) Nyomja meg hosszan a jobb oldali gombot: belép az akkumulátor kapacitásának számítási funkciójába (lásd a következő utasításokat).

### 6.3. Gyorstöltés felismerő oldal

A felső sorban balról jobbra a rendszerindítás naplózási ideje és a fedélzeti hőmérséklet látható;

A bal oldalon nagybetűvel írt adatok a feszültség, az áram és a teljesítmény;

A jobb oldalon található a beállítások menü -> trigger -> trigger time value.



A trigger időzítés a trigger időzítése, amikor az időzítés eléri az időzítési határt, a mérő leállítja a triggerelést.

Megjegyzés: Néhány protokoll futásának befejezése után a töltő újraindul. A ravasz időzítés alatti sötétkék szín a terhelés ellenállása.

Az alsó fehér táblázat első oszlopa a D+, D- feszültség; a második oszlop az aktuális töltési megállapodás, amely megtörténhet; a harmadik oszlop az állapotsor.

#### Utasítások

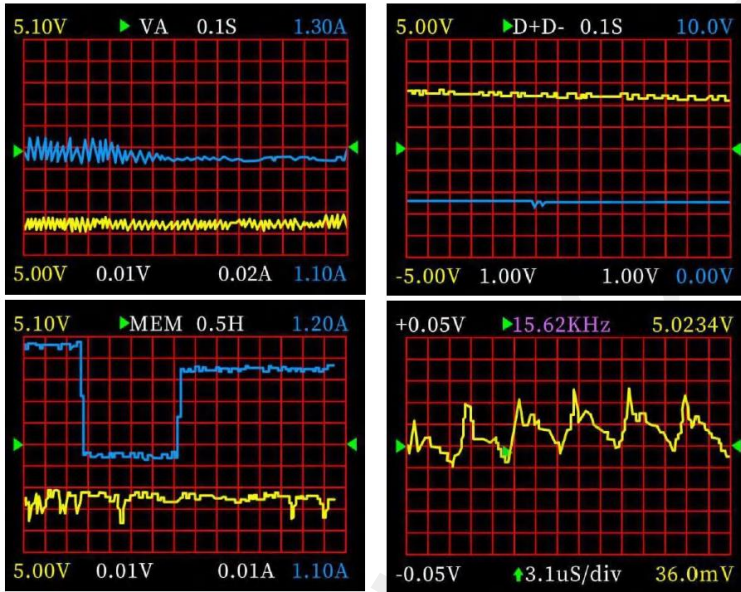
(1) Nyomja meg hosszan a bal oldali gombot: felszólítás a gyorstöltés indító modulba való belépésre, ha egy bizonyos protokollt indítottak, felszólítás a feloldásra.

(2) A középső gombra kattintva: a trigger időzítés indítása/leállítása.

(3) A középső gomb hosszú megnyomása: felszólítás a kioldási időzítés törlésére.

(4) Nyomja meg hosszan a jobb oldali gombot: belép a töltőeszköz menübe (lásd a következő utasításokat).

## 6.4. Görbék megjelenítése oldal



Balról jobbra:

1. mód: Feszültség- és áramgörbe alacsony fordulatszámon.
2. üzemmód: alacsony sebességű D+D görbe.
3. mód: Offline görbelfelvétel.
4. üzemmód: Nagy sebességű feszültség hullámzás (AC).

*Utasítások:*

- (1) A bal oldali gomb hosszú megnyomása: időbázis kivonás.
- (2) Nyomja meg a középső gombot: görbe rajzolás indítása/leállítása.
- (A 3. üzemmód kivételével megkérdezzük, hogy törölni akarja-e a görbét).
- (3) Hosszan nyomja meg a középső gombot: üzemmódváltás.
- (4) Hosszan nyomja meg a jobb oldali gombot: időbázis hozzáadása.

## 6.5. Huzal ellenállás mérési oldal

Az FNB48 a differenciális ellenállás módszerét használja a kábel belső ellenállásának mérésére, amelyet állandó áramú terheléssel kell használni.

Kattintson a középső gombra: használja az aktuális feszültséget és az aktuális értéket referenciaként.

| Cable Measurement |          |          |  |
|-------------------|----------|----------|--|
| Ref :             | 5.0121 V | 0.9789 A |  |
| REAL:             | 4.9436 V | 0.9789 A |  |
| Diff:             | 0.0685 V |          |  |
| Cable Resistance: |          |          |  |
| 0.0700 $\Omega$   |          |          |  |

### Mérési eljárás

(1) Csatlakozási mód: töltő + FNB48 + állandó áramú terhelés (az áram kb. 0,5 - 1 A-ra van beállítva) és rögzítse a referenciaértéket.

(2) Csatlakozási módszer: töltő + kábel + FNB48 + állandó áramú terhelés (az áram körülbelül 0,5-1A-ra van beállítva, amelynek hasonlónak kell lennie az áramhoz a referenciaérték rögzítésekor), a rendszer automatikusan kiszámítja a kábel belső ellenállását.

## 7. Bővített felvételi funkciók

### 7.1. Energiastatisztikák

A naplóoldalon (6.2) nyomja meg hosszan a bal oldali gombot a belépéshez. A lista minden sora egy-egy paramétercsoportot jelöl, balról jobbra haladva ezek a következők: csoportszám, kapacitás, energia, a kiválasztott csoport pedig zöld színnel jelenik meg a bal alsó sarokban.

| Record list    |         |            |
|----------------|---------|------------|
| No             | CAP/Ah  | NRG/Wh     |
| 01             | 0.64543 | 3.24279    |
| 02             | 0.00000 | 0.00000    |
| 03             | 0.00000 | 0.00000    |
| 04             | 0.00000 | 0.00000    |
| 05             | 0.00000 | 0.00000    |
| Time:000:39:06 |         | Now Grp 01 |

### Utasítások

(1) Kattintson a középső gombra: Válasszon ki egy csoportot.

(2) Nyomja meg hosszan a középső gombot: válassza ki, hogy törölni kívánja-e a kiválasztott csoportot.

## 7.2. Az akkumulátor kapacitásának kiszámítása

A belépési oldalon (6.2) nyomja meg és tartsa lenyomva a jobb gombot a belépéshez. Válassza ki a statisztikai csoportot, állítsa be az akkumulátor feszültségét, az energiaátalakítási hatékonyságot, az akkumulátor kapacitását lehet kiszámítani.



Nyomja meg a középső gombot a zöld pont balra történő mozgatásához a BattVol és a ConvEff csoportok között. A balra/jobbra gombbal megváltoztathatja, hogy melyik elemben van a zöld pont. Az egyes tételek az alábbiakban kerülnek magyarázatra.

(1) Group a számításhoz kiválasztott statisztikai csoport. Ez az eszköz 1-10 csoportból választható ki, statisztikai idő, kapacitás, energia. A kiválasztott csoport számától jobbra, fentről lefelé haladva jelenik meg.

(2) BattVol az akkumulátor feszültsége, az alapértelmezett érték 3,7V, ez a paraméter a 3,0-5,0V tartományban választható. Kérjük, ellenőrizze a tényleges értéket saját maga.

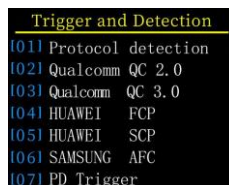
(3) ConvEff az energiaátalakítási hatásfok, az alapértelmezett érték 90%.

(4) A piros betű a számítás eredménye. Ha az eredményt mAh-ban akarja megkapni, akkor számítsa át saját maga x1000-re.

## 8. Gyorstöltési protokoll indítási és észlelési menü

A gyorstöltés felismerése oldalon (6.3) nyomja meg hosszan a bal oldali gombot, és erősítse meg a bejegyzést.

Ez a mérő támogatja a QC2.0/QC3.0, HuaWei FCP/SCP, Samsung AFC triggerelést, VOOC/DASH állandó nyomás módot, PD2.0/3.0 triggerelést és QC2.0->PD2.0 protokoll konverziót.



## Értesítés

A gyorsindítás/töltésérzékelés interfészre való belépést követően minden műveletet óvatosan kell végrehajtani, és tilos olyan eszközöket csatlakoztatni, amelyek nem bírják a nagyfeszültséget. A gyártó nem vállal felelősséget a funkció használata során a helytelen működésből eredő károkért.

### 8.1. A gyors töltési protokoll automatikus felismerése

Ebben az üzemmódban a mérőműszer megkísérli a különböző protokollok egymás utáni lefuttatását, és a képernyőn megjeleníti a teszteredményeket. A piros szín azt jelzi, hogy a protokoll nem támogatott, a zöld pedig azt, hogy támogatott.

| Detection               | Finish |
|-------------------------|--------|
| APPLE→5V 2.4A           | PE+1.1 |
| BC1.2→DCP 5V 1.5A       | PE+2.0 |
| QC2.0→5V 9V 12V 20V     |        |
| QC3.0→19.82V Max        |        |
| SAMSUNG AFC→9V 12V      |        |
| HUAWEI FCP→5V 9V 12V    |        |
| SCP→3.4 -5.5V=5.0A 25W  |        |
| VDOO/DASH/WARP-3.3-5.5V |        |
| SuperVOOC-10V           |        |
| PD→PD3.0 65.00W PDO:6   |        |

A teszt során tilos bármilyen eszközhöz csatlakozni a hátoldalon.

A teszt során nem reagál semmilyen gombműveletre. A teszt befejezéséhez húzza ki a mérőműszert közvetlenül a konnektorból.

Ha a teszt befejeződött, kattintson a középső gombra a teszt újbóli futtatásához; a VISSZA gombra kattintva visszatérhet az előző oldalra.

### 8.2. QC2.0 trigger

QC2.0 trigger módban a bal és jobb gombokkal válassza ki a triggerfeszültséget, majd a BACK gomb hosszú megnyomásával térjen vissza.

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| Qualcomm QC 2.0 |           |
| 8.9704V         | D+ 3.290V |
| 0.0000A         | D- 0.545V |
|                 | 0.0000W   |
| [1] 5V          | [2] 9V    |
| [3] 12V         | [4] 20V   |

### 8.3. QC3.0 trigger

QC3.0 trigger módban a bal és jobb gombok segítségével csökkentheti/növelheti a trigger feszültséget, a BACK gombra kattintva térhet vissza. A feszültség gyors csökkentéséhez/növeléséhez nyomja meg a bal/jobbs gombot.

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| Qualcomm QC 3.0 |           |
| 6.7906V         | D+ 0.594V |
| 0.0000A         | D- 3.021V |
|                 | 0.0000W   |
| -200mV          | +200mV    |
| Now 06800mV     |           |

## 8.4. Huawei FCP ravasz

Az ellenőrzési módszer ugyanaz, mint a QC2.0 esetében.

## 8.5. Huawei SCP trigger

Az ellenőrzési módszer ugyanaz, mint a QC3.0 esetében.

## 8.6. Samsung AFC trigger

Az ellenőrzési módszer ugyanaz, mint a QC2.0 esetében.

## 8.7. A PD protokoll elindítása

Kapcsolja a PD kommunikációs kapcsolót ON állásba. Lépjen be a PD indítási üzemmódba.

Amikor a PD-indítási üzemmód befejeződött, állítsa a PD-kommunikációs kapcsolót OFF állásba.

Vegyük példának egy képet. Az ábrán egy töltő látható, amely összesen 6 fokozattal küld üzenetet, amelyek közül az 1., 2., 3., 4. és 5. fokozat fix feszültségű fokozat, a 6. fokozat pedig egy állítható feszültségű fokozat (PPS).

Ha a pont a Gear bal oldalán van, akkor a bal és jobb gombok megnyomásával válthat sebességet. Ha a sebességfokozat PPS sebességfokozatra van kapcsolva, akkor a középső gomb megnyomásával válthat a lépésfeszültséget. A lépésfeszültség kiválasztása után nyomja meg a bal és a jobb gombot (balra csökkentés, jobbra növelés) a feszültség csökkentéséhez/növeléséhez.

| PD3.0 65.00W |   |                   |
|--------------|---|-------------------|
| 9.8539V      |   | 0- 2.677V         |
| 0.0000A      |   | 0- 2.677V         |
| 0.0000W      |   |                   |
| Gear         | 1 | 5.00V 3.00A       |
| 20           | 2 | 9.00V 3.00A       |
| 100          | 3 | 12.00V 3.00A      |
| 1000         | 4 | 15.00V 3.00A      |
| (mV)         | 5 | 20.00V 3.25A      |
| Target       | 6 | 3.30-21.00V 3.25A |
| 10.00V       |   |                   |

## 8.8. PD protokoll átvitel

Ez a funkció csak a QC2.0 töltőhöz használható, de Ön PD készülékeket szeretne táplálni. Használat előtt állítsa a PD-kommunikációs kapcsolót ON állásba. Ezután lépjen PD protokoll átviteli módba, csatlakoztassa a PD készülékeket, végezhet PD gyorsított.

Ebben az üzemmódban kattintson a középső gombra, és a bal és jobb gombok segítségével módosítsa a PD által küldött csomagok maximális csomagkibocsátását. A teljesítmény módosításakor ügyeljen arra, hogy ne

lépje túl a töltő teljesítményét a felesleges károk elkerülése érdekében. A teljesítmény módosítása után a középső gombra kell kattintania a megerősítéshez.

Ha nincs készülék csatlakoztatva, állítsa 5V-ra, hogy elkerülje a nagyfeszültséget nem támogató mobiltelefonok károsodását, amikor csatlakoztatva vannak.

QC2.0: csak a B típusú töltő támogatja a 20V-os kiváltást, így amikor a PD eszköz 20V-ot kér, a tesztelő érzékeli, hogy a töltő sikeresen kiváltja-e a QC2.0-20V-ot, ha nem éri el a 20V-ot, a tesztelő törli a 20V-ot és újra elküldi a Caps átvitelt.

Ezenkívül egyes PD készülékek töltés közben megváltoztatják a D+ és D- feszültséget, ami a QC2.0 kivételt vált ki. Az ilyen típusú PD-készülékek nem használhatják ezt a funkciót töltéshez.

## 8.9. VOOC/WARP állandó feszültségű kiváltás

Az ellenőrzési módszer ugyanaz, mint a QC3.0 esetében.

### 8.10. SVOOC trigger

A SuperVOOC-nak 500 mA-nél nagyobb terhelésre van szüksége a hátsó végén a kioldáshoz. A SuperVOOC csak 10,5 V feszültséggel rendelkezik. Ezért a BACK gomb megnyomásával csak az oldalra lehet visszalépni, más művelet nem lehetséges.

## 9. Töltőeszköz

A gyorsöltés felismerése oldalon (6.3) nyomja meg hosszan a jobb gombot a töltési eszközök menübe való belépéshez.

A következő funkciók állnak rendelkezésre:

1. PD Listener
2. Olvassa be az E-Marker kábelt
3. Olvassa be a DASH kábelt
4. Analóg DASH kábel
4. Apple 2.4A gyorsítás (Apple 2.4A töltésgyorsítás)

## 9.1. PD Listener

A PD-monitor használatakor használjon 16 V-nál nem nagyobb (általában 5 V-os) tápegységet és egy Micro-USB-kábelt a PC-csatlakozóhoz való csatlakoztatáshoz, valamint külső tápellátást.

A PD listener funkció használata: 2 C-C kábelre van szükség. Csatlakoztassa a töltőt és a PD elektromos készülékeket a Type-CIN és Type-COUT interfészekről.

Ha a kapcsolat normális, és a PD fogyasztó által indított PD protokollt rögzíti, a oldal a következőképpen jelenik meg (*jobbra*). A képen a töltő egy 105 W-os PD töltőfejjel van felszerelve. Az áramfogyasztó PD az 5-ös fokozatot választja, és 20 V-os célfeszültséget vált ki, a maximális áram 5 A.

Ha a PD-töltő nem tud áramot adni, mert a C-C kábel csak egyoldalas CC-vel rendelkezik, és a 2 CC nincs összekötve, akkor a probléma megoldásához elfordíthatja a C-C kábel egyik csatlakozóját.

A jobb felső képen a töltő 65W-os PD töltőfej, a jelenlegi PD készülék a harmadik fokozatot választja, elindítja a 12V-os célfeszültséget, a maximális áram 3A.



| PD Listener |   |                   |
|-------------|---|-------------------|
| 11.936V     |   | D+ 2.727V         |
| 0.0122A     |   | D- 2.730V         |
|             |   | 0.1463W           |
| PD3.0       | 1 | 5.00V 3.00A       |
| 65.00W      | 2 | 9.00V 3.00A       |
|             | 3 | 12.00V 3.00A      |
|             | 4 | 15.00V 3.00A      |
|             | 5 | 20.00V 3.25A      |
| Target      | 6 | 3.30-21.00V 3.00A |
|             |   | 3.00A             |

Kattintson a középső gombra a "részletes kommunikációs folyamat megtekintése" oldalra való áttéréshez, amint az az ábrán (*jobbra*) látható.

A bal oldali oszlopban a bal egérgombbal/kulccsal kattintva kiválaszthatja a megjelenítendő üzenetet, pl: Most válassza ki a 0x1882

REQ <- üzenetet. Ez az üzenet száma. Ennél a készüléknél minél nagyobb az üzenet száma, annál újabb az üzenet. 0x1882 az üzenet fejléce.

A REQ egy üzenettípus. Azt jelzi, hogy ez egy Request üzenet. A Request üzenet arra szolgál, hogy a töltőfejet a töltéshez szükséges szakaszra kérje (ebben a példában például 6 szakasz van, adja meg az egyiket). <- jelzi az adatátvitel irányát. Ez azt jelenti, hogy ezt az üzenetet a PD fogyasztó küldte a PD töltőfejnek.

A 3304B12C jobb oldali oszlopa (hexadecimálisan) olyan információkat tartalmaz, mint például a feszültség és az áram, amikor a kérés üzenet elküldésre kerül.



| PD Listener |            |           |
|-------------|------------|-----------|
| 11.937V     |            | D+ 2.730V |
| 0.0120A     |            | D- 2.736V |
|             |            | 0.1437W   |
| 38          | 0x0EB1     | CRC       |
| 39          | 0x01A6     | REQ       |
| 40          | 0x0081     | CRC       |
| 41          | 0x1882     | REQ       |
| 42          | 0x0321     | CRC       |
| 43          | 0x03A3     | REQ       |
| 44          | 0x0281     | CRC       |
| 45          | 0x05A6     | REQ       |
| 46          | 0x0481     | CRC       |
| 41/46       | 0x3304B12C |           |

Ezen kívül ezen a felületen a bal gomb hosszú megnyomásával törölhető az adatpuffer.

Az üzenetek gyors görgetéséhez nyomja meg hosszan a jobb gombot.

### **Megjegyzés:**

**1. A CRC figyelés kikapcsolható a beállítások menü -> trigger -> block PDCRC menüpontban.**

**2. A PD protokoll különböző üzeneteinek jelentése a kapcsolódó anyagokban található.**

## **9.2. E-Marker kábel leolvasása**

Az E-Marker kábel olyan kábelt jelent, amelynek C típusú interfészében E-Marker chip található.

Ha az interfész nem tartalmaz E-Marker chipet, a PD töltőfejből érkező csomag nem haladhatja meg a 3A áramot, és a PD indításához csak az E-Marker kábel használható. A megfelelőségtől függően az áram meghaladhatja a 3A-t.

A PD-monitor használata esetén a Type-C interfész nem használható tápellátásra, a PC-port, az USB-A és a Micro-USB interfész használható tápellátásra. A PD-kommunikációs kapcsolót be kell kapcsolni.

Miután belépett ebbe a funkcióba, dugja be a kábelt a C típusú aljzatból, és olvassa el az alábbi ábrán *(jobbra)* látható üzenetet.

Kattintson a középső gombra, ha a *jobb oldali* képre szeretne váltani.

A fenti két kép: az első kép az elemzett adatok, a második kép pedig az eredeti adatok. A felhasználók megtekinthetik a PD protokollal kapcsolatos anyagokat, és maguk is elvégezhetik az összehasonlításokat.

| PD E-Marker |              |
|-------------|--------------|
| VenderID:   | 0x0000       |
| Type:       | Passive      |
| Speed:      | USB 3.2 Gen2 |
| Length:     | 0-1 m        |
| Max Vol:    | 20V          |
| Cur:        | 5A           |
| Hardware:   | 0x0000       |
| Firmware:   | 0x0000       |

| PD E-Marker |            |
|-------------|------------|
| Now CC Pin: | CC1        |
| VDM Header: | 0xFF008041 |
| ID Header:  | 0x18000000 |
| Cert Stat:  | 0x00000000 |
| product:    | 0x00000000 |
| Cable:      | 0x00082052 |

### 9.3. DASH kábel leolvasása

A funkcióhoz csatlakoztassa a DASH-kábelt. A chiphez kapcsolódó adatokat a képen látható módon olvashatja le.



### 9.4. Analóg DASH kábel

Ez a funkció a DASH kábel nélkül használható.

A DASH kábel USB-A fejléce eggyel több adattűvel rendelkezik, mint a hagyományos USB-A adatkábel. És egy további chip, amely a VOOC/WARP gyorsított azonosítására és kiváltására szolgál.

Ezen a ponton elindítható a DASH kábel szimulációs funkció. A C-C kábellel pedig a telefonhoz csatlakoztatva VOOC/WARP villámtöltést végezhet.

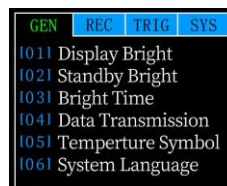
Megjegyzés: Mivel ez a módszer nem az eredeti adatkábelt használja a töltéshez, a töltési teljesítményt nagyban befolyásolja a C-C kábelezés. Ha a C-C vezeték ellenállása nagy, a töltési teljesítmény jelentősen csökken.

### 9.5. Apple gyorsítás 2.4A

Az Apple készülék csak akkor képes 5 V - 2,4 A feszültséggel tölteni, ha azt érzékeli, hogy a D+ és a D- töltés 2,7 V-os. Ez a funkció a D+ és a D- töltést 2,7 V-ra állítja.

## 10. Beállítások menü

A beállítások menüben a bal és a jobb gombbal kattintva választhatja ki a menüpontokat. Kattintson a középső gombra az aktuális opció megadásához/megerősítéséhez. Kattintson a BACK gombra az aktuális opció/menü visszatéréséhez/megszüntetéséhez/megszüntetéséhez.



### 10.1. Beállítások -> Általános

Néhány általános rendszerparaméter beállítása.

#### 10.1.1. Beállítások menü -> Általános -> Kijelző fényereje

A képernyő fényerejének beállítása, az állítható tartomány 1-20 szint.

#### 10.1.2. Beállítások menü ->Általános menü ->Készenléti fényerő

A készenléti képernyő fényerejének beállítása, az állítható tartomány 0-20, ha 0-ra van állítva, a képernyő kikapcsol, miután készenléti állapotba került.

#### 10.1.3. Beállítások menü ->Általános ->Készenléti idő

Állítsa be a készenléti időt, miután az utolsó gomb megnyomása után az időzítés megkezdéséhez, elérte a készenléti időt, belép a készenléti üzemmódba.

#### 10.1.3 Beállítások menü ->Általános ->Készenléti idő

Állítsa be a készenléti időt, érje el a készenléti időt, és lépjen készenléti állapotba, amikor az időzítő gombot utoljára megnyomja.

#### 10.1.4. Beállítások menü ->Általános ->Adatátvitel

Kikapcsolás után a PC-porton keresztül nem lehet csatlakozni a számítógéphez.

#### 10.1.5. Beállítások menü >Általános >Hőmérséklet szimbólum

Opcionális hőmérséklet-kijelzés °C/°F-ban.

#### 10.1.6. Beállítások -> Általános -> Rendszer nyelve

Jelenleg csak a kínai/angol nyelvet támogatja. Egy karakterméret-probléma miatt a kínai rendszer az angol nyelvet fogja megjeleníteni, ami normális esetben előfordul.

#### 10.1.7. Beállítások menü -> Általános -> Jelenlegi változás ébresztés

Az ébresztési áram értékének beállítása. Ha az áramváltozás meghaladja az ébresztési áram értékét, a mérő a készenléti állapotból normál munkaállapotba lép. Ha 0-ra van beállítva, a funkció ki van kapcsolva.

10.1.8. Beállítások menü ->Általános ->Bluetooth kapcsoló  
A Bluetooth-adatátvitel nem lehetséges a bezárás után.

10.1.9. Beállítások menü -> Általános -> Gravitációs irányfelismerés  
Nyitáskor a lapirány automatikusan változik, kikapcsolás után a lapirány nem kapcsolható automatikusan, de a lapirányt az OK gomb hosszú megnyomásával lehet váltani a lapon (6.1).

10.1.10. Beállítások menü ->Általános ->Boot oldal  
Az indítóoldal engedélyezése/letiltása.

10.1.11. Beállítások menü ->Általános ->Gyári beállítások visszaállítása  
A feltöltött adatok kivételével minden beállítás visszaállítása.

10.2. Beállítások menü -> felvétel  
Állítsa be az adatnaplózáshoz szükséges konfigurációt.

10.2.1. Beállítás menü->Felvétel->Görbe felvételi idő  
Állítsa be a feszültség- és áramhullámforma rögzítési időt, a maximális érték 9 óra, állítsa be a rögzítési időt. A konfiguráció minden egyes módosításakor a görbe 0-ra törlődik.

10.2.2. Beállítás menü->Felvétel->Statisztikai aktuális küszöbérték  
Ha az áram nagyobb vagy egyenlő a küszöbértéknél, akkor a kapacitás, az energia és az idő statisztikája készül el, a beállítási tartomány pedig 0 - 5 A.

10.2.3. Beállítások menü->Felvétel->Energiastatisztika idő  
Ha a Nincs értékre van állítva, nincs időbeli korlátozás, amíg a statisztikák elérik a maximális értéket. Az idő beállítása után a statisztika automatikusan leáll, amikor a statisztikai idő eléri a beállított értéket.

#### 10.2.4. Beállítások menü->Felvétel->Minden rekord törlése

Törölje az összes rögzített adatot, beleértve az offline görbéket és az energiaszisztiákat is.

### 10.3. Beállítások menü -> Triggerrel kapcsolatos konfiguráció

A kiváltóhoz kapcsolódó konfigurációk.

#### 10.3.1. Beállítás menü -> Kioldás -> Kioldási idő

Állítsa be a kezdési időt.

#### 10.3.2. Beállítások menü -> Trigger -> PD CRC blokkolása

Ha engedélyezve van, a CRC-csomagok a PD-ellenőrzés során árnyékolhatók, alapértelmezés szerint ki van kapcsolva.

#### 10.3.3. Beállítások menü -> Trigger -> Boot szimuláció DASH

A bekapcsolás után kapcsolja be a DASH-kábel analóg funkcióját a rendszerindítás során, amely alapértelmezés szerint ki van kapcsolva.

#### 10.3.4. Beállítások menü -> Trigger -> Boot Apple 2.4A

Nyitás után indításkor kapcsolja be az Apple 2,4A gyorsító funkciót. Alapértelmezés szerint ki van kapcsolva.

### 10.4. Beállítások menü -> rendszer

Olyan információkat tekinthet meg, mint az eszköz futási ideje, SN sorszám, szoftver verziója stb.

## 11. Firmware frissítési utasítások

1. Nyissa meg a FNIRSI UsbMeter számítógépes szoftvert.
2. Ha a mérőműszer ki van kapcsolva, először nyomja meg a középső gombot. Ezután csatlakoztassa az USB-adatkábelt a számítógéphez.

Megjelenik a csatlakoztatott készülék, a készülék modellje és a készülék firmware verziója.

3. Kattintson a NYITVA gombra, és válassza ki a firmware frissítését.

4. Kattintson a START gombra a firmware-frissítés elindításához. Ha a frissítés befejeződött, a mérő automatikusan újraindul, és belép a fő kezelőfelületre.

**Forgalmazó**

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