

FNIRSI FNB-C2

Uživatelský manuál

Čeština

1. Verze a aktualizace

Vzhledem k rozsáhlé funkčnosti přístroje a častým aktualizacím softwaru a hardwaru může být tento manuál průběžně aktualizován. Nejnovější informace naleznete na oficiálních webových stránkách výrobce: www.fnirsi.com

2. Přehled produktu

Tento uživatelský manuál obsahuje důležité bezpečnostní informace, varování a pokyny pro řešení běžných problémů. Přečtěte si ho pozorně a důsledně dodržujte všechna varování a bezpečnostní opatření.

2.1 Popis produktu

FNB-C2 je vysoce spolehlivý a bezpečný USB tester napětí a proudu a zároveň spouštěč protokolu rychlého nabíjení pro mobilní zařízení. Je vybaven 1,54palcovým TFT LCD displejem s rozlišením 240×240 pixelů a využívá externí 20bitový ADC s vysokou přesností. PD protokol komunikuje přes externí fyzický čip pro bezpečný a stabilní provoz s plnou podporou PD3.1. Přístroj lze použít k měření napájení nebo spotřeby USB rozhraní, nabíječek telefonu a flash disků; k testování výkonu nabíjení smartphonu a monitorování vstupního/výstupního stavu powerbank; k testování protokolů rychlého nabíjení; k ověření přítomnosti čipu eMarker v kabelech Type-C a jejich nosné kapacity; a k zachytávání a monitorování PD protokolu.

3. Bezpečnostní pokyny

- Do monitorovacího rozhraní nepřipojujte zdroje napájení přesahující 50 V.
- Do portu PC nepřipojujte napájení vyšší než 16 V.

- Při použití modulu spouštění rychlého nabíjení nepřipojujte k monitorovacímu rozhraní žádné zařízení, které není schopno odolat vysokému napětí.
- Při provozu s vysokým výkonem se přístroj zahřívá. Zacházejte s ním opatrně, abyste předešli popáleninám.
- Nenabíjejte telefon po aktivaci rychlého nabíjení. Výrobce nenese odpovědnost za případné poškození zařízení.

4. Popis funkcí

4.1 Rozhraní

- Vstupní monitorovací port: USB Type-C, 24pinový zástrčkový konektor
- Výstupní monitorovací port: USB Type-C, 24pinová zásuvka
- Port PC: USB Type-C, 24pinová zásuvka
- 1,54palcový TFT-LCD displej
- 4 fyzická tlačítka

4.2 Ovládání

- Zobrazení napětí, proudu a výkonu až na 7 číslic s rozlišením 0,000001 (V/A/W)
- 10 přepínatelných sad pro statistiky kapacity, energie a času
- 1 sada záznamu křivky napětí/proudu, podpora až 9 hodin záznamu
- Podpora kreslení nízkofrekvenčních průběhů (napětí, proud, D+, D), vzorkovací frekvence 2 sps až 1 ksps
- Podpora vysokofrekvenčního zvlnění (AC vázané napětí), vzorkovací frekvence 20 ksps až 2 Msps

4.4 Spouštění rychlého nabíjení

- Podpora spouštění QC2.0 a QC3.0
- Podpora spouštění Huawei FCP a SCP
- Podpora spouštění Samsung AFC
- Podpora spouštění PD2.0 / PD3.0
- Podpora spouštění UFCS
- Podpora spouštění OPPO (VOOC, SVOOC 1.0, SVOOC 2.0)
- Podpora spouštění VIVO (VFCP)
- Všechny protokoly podporují automatickou detekci

4.5 Identifikace kabelů

- Detekce a čtení čipu E-Marker

4.6 Ostatní funkce

- Měření teploty na desce přístroje
- Monitorování PD protokolu
- Gravitační senzor pro automatické otáčení obrazovky; všechna rozhraní podporují zobrazení ve 4 směrech

- Konverze QC na PD protokol

5. Vzhled a popis

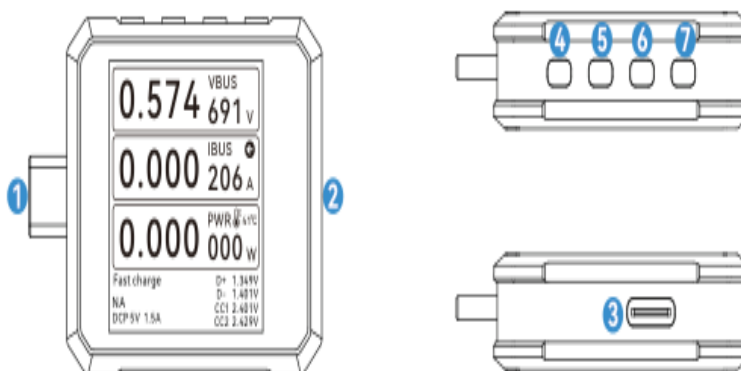
4.5 Cable Identification

- E-Marker chip detection and reading

4.6 Miscellaneous Features

- Onboard temperature measurement
- PD protocol monitoring
- Gravity sensor for automatic screen rotation; all interfaces support four-directional display
- QC-to-PD protocol conversion

5. Appearance & Structure



16

Obrázek: Vzhled a struktura přístroje FNIRSI FNB-C2

Č.	Název	Popis
	Zástrčka USB-C	Standardní zástrčka USB Type-C s plnou podporou USB 4 Gen3. Umožňuje obousměrný tok proudu a oboustranné zasunutí.
	Zásuvka USB-C	Standardní zásuvka USB Type-C s plnou podporou USB 4 Gen3. Umožňuje obousměrný tok proudu a oboustranné zasunutí.
	HID port	Připojovací port Plug-and-Play (bez ovladačů). Kompatibilní s Windows a Mac OS. Slouží k rozšíření funkcí, aktualizaci firmwaru a spouštění rychlonabíjecích protokolů.

Č.	Název	Popis
	Tlačítko Zpět	Návrat o úroveň výše.
	Tlačítko Vlevo	Na hlavním rozhraní: přepínání mezi čtyřmi základními okny. V nastavení: úprava hodnot parametrů.
	Tlačítko Menu/OK	Víceúčelové tlačítko; funkce závisí na aktuálním rozhraní. Podporuje krátký i dlouhý stisk. Při vypnutém přístroji: podržte a připojte napájení pro vstup do režimu aktualizace firmwaru.
	Tlačítko Vpravo	Na hlavním rozhraní: přepínání mezi čtyřmi základními okny. V nastavení: úprava hodnot parametrů.

6. Technické specifikace

Přesnost: $\pm(a\%(%)$ ze čtení + N číslic)

Parametr	Rozsah	Rozlišení	Přesnost
Monitorovací napětí	4–50 V	0,000001 V	$\pm(0,2\%+2)$
Monitorovací proud	0–6,5 A	0,000001 A	$\pm(0,5\%+2)$
Monitorovací výkon	0–240 W	0,000001 W	$\pm(0,5\%+2)$
Napětí D+/D	0–3,3 V	0,001 V	$\pm(1,0\%+2)$
Napětí CC1/CC2	0–3,3 V	0,001 V	$\pm(1,0\%+2)$
Teplota přístroje	°C	1 °C	$\pm(1,2\%+3)$
Kapacita	0–9999,99 Ah	0,00001 Ah	/
Spotřeba energie	0–9999,99 Wh	0,00001 Wh	/
Čas záznamu	9 h 0 min 0 s	1 s	/

7. Hlavní rozhraní

Není-li uvedeno jinak: tlačítka [Vlevo]/[Vpravo] přepínáte stránky, [OK] potvrzujete, [Zpět] se vracíte.

7.1 Přístrojový panel

7. Main Interface

Unless otherwise specified, press [Left] or [Right] to switch pages, [OK] to confirm, and [Back] to return.

7.1 Dashboard Interface

- Long-press the [OK] button on this interface to switch the sampling rate in the following cycle: 2 SPS → 10 SPS → 50 SPS → 1 kSPS
- Orange indicates the measured voltage on the line, labeled as VBUS
- Blue indicates the measured current on the line, labeled as IBUS
- Green indicates the measured power on the line, labeled as PWR
- Black indicates the detected fast-charging protocol, along with auxiliary voltage information



7.2 Real-Time Waveform Interface

- Press the [Back] button to switch between D+_D- / CC1_CC2 / VBUS_IBUS views
- Long-press the [OK] button to change the sampling rate in the following cycle: 2 SPS → 10 SPS → 50 SPS → 1 kSPS
- Short-press the [OK] button to start or pause waveform drawing



19

- Dlouhý stisk [OK]: přepnutí vzorkovací frekvence — 2 SPS 10 SPS 50 SPS 1 kSPS
- Oranžová = VBUS (napětí), Modrá = IBUS (proud), Zelená = PWR (výkon), Černá = detekovaný protokol rychlého nabíjení + pomocná napětí

7.2 Průběh v reálném čase

- Stisknutím [Zpět] přepínáte zobrazení: D+_D- / CC1_CC2 / VBUS_IBUS
- Dlouhý stisk [OK]: přepnutí vzorkovací frekvence — 2 SPS 10 SPS 50 SPS 1 kSPS
- Krátký stisk [OK]: spuštění / pozastavení kreslení průběhu

7.3 Offline záznam dat

Rozhraní zaznamenává energii dodávanou ze zdroje do zařízení (DC elektroměr; jednotky: mAh, mWh).

- Stisknete [OK]: volba "Nový záznam" / "Ukončit záznam"
- Krátký / dlouhý stisk [Zpět]: "Vymazat aktuální skupinu" / "Vymazat všechny skupiny"

7.4 Aplikační rozhraní

7.4.1 Protokol rychlého nabíjení

Příprava před použitím:

- Ke konektoru HID připojte zdroj s trvalým napájením.
- Při testování PD nabíječky zasuňte zástrčku USB do nabíječky.
- Nastavte požadovanou simulaci kabelu Emarker.
- Nepřipojujte nesouvisející zařízení k jinému portu — požadavek na vysoké napětí může okamžitě poškodit vaše zařízení.

Automatický test: Aplikační rozhraní Protokol rychlého nabíjení Připraveno Automatická detekce

Podporované protokoly: UFCS / PD2.0 / PD3.0 / QC2.0 / QC3.0 / QC4 / QC5 / FCP / SCP / AFC / VFCP / VOOC / SVOOC1.0 / SVOOC2.0 / APPLE / BC12 / MTK

Simulace kabelu: umožňuje simulovat různé konfigurace kabelů a testovat výkon nabíjení při různých proudech a napětích.

Automatické skenování VOOC/MTK: systém automaticky identifikuje protokoly VOOC a MTK. Po zapnutí jsou zahrnuty VOOC, SVOOC1.0, SVOOC2.0 a MTK; po vypnutí jsou přeskočeny.

7.4.2 Statistiky energie

7.4.2 Statistiky energie		
	Seznam statistik	Zobrazuje data každé zaznamenané skupiny. Krátký stisk [OK]: pokračovat nebo smazat.
	Výpočet baterie	Nastavte napětí baterie (3,0–5,0 V) a účinnost konverze (80–100) pro výpočet.
	Offline záznam	Zobrazuje data v nastaveném časovém rozsahu. [OK]: spustit / smazat / nastavit čas záznamu.

7.4.3 Nástroje

- USB-C eMarker: čtení informací z kabelů Type-C (3A/5A/50V/EPR/TBT3/TBT4) — typ, výkon, délka, rychlost, verze
- PD Monitor: sledování komunikace PD protokolu v reálném čase
- Konverze QC na PD: převod protokolu QC na USB Power Delivery (PD)
- Průběh VBUS: průběh napětí USB sběrnice v reálném čase; rozsah frekvence: 20 kHz 50 kHz 100 kHz 200 kHz 500 kHz 1 MHz 2 MHz

7.4.4 Nastavení

- Displej: Jas obrazovky (10–100), Automatické stmívání (výchozí 50), Úvodní obrazovka, Motiv, Automatické otáčení
- Paměť: Interval ukládání (1–120 s), Podmínka spuštění, Podmínka zastavení, Statistiky energie, Offline záznam
- Jazyk: přepnutí jazyka rozhraní
- O přístroji: informace o zařízení a verze firmwaru
- Reset nastavení: obnovení továrních hodnot

7.5 Aktualizace firmwaru

- Vypněte přístroj, podržte [OK] a připojte napájení — vstoupíte do režimu aktualizace firmwaru.
- Připojte přístroj k počítači kabelem USB Type-C.
- Počítač rozpozná přístroj jako USB disk — přetáhněte soubor firmwaru na disk.
- Přístroj se po dokončení aktualizace automaticky restartuje.

8. Kontaktujte nás

Název produktu	USB Tester
Model	FNB-C2
Výrobce	Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd.
Adresa výrobce	8. patro, záp. strana, budova C, průmyslový park Weihua Da, ul. Dalang, Longhua, Shenzhen, Guangdong, Čína
Tel.	0755-28020752
Servisní e-mail	support@fnirsi.com
Obchodní e-mail	business@fnirsi.com
Web	www.fnirsi.com
Standard	GB/T12116-2012

9. Záruční podmínky

Děkujeme za zakoupení tohoto produktu. Záruční doba začíná dnem prodeje. Na vady materiálu a zpracování při normálním používání dle návodu poskytujeme bezplatný servis v záruční době. Záruční list si prosím uschovejte — v případě ztráty nelze vydat duplikát.

Placený servis bude poskytnut v těchto případech:

- Nepředložení platného záručního listu
- Poškození způsobené nesprávnou instalací v rozporu s požadavky produktu
- Poškození způsobené nevhodným příslušenstvím
- Poškození způsobené nesprávným používáním, nedbalostí nebo neoprávněnou opravou
- Uplynutí záruční doby

Výrobce: Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd., Shenzhen, Guangdong, Čína

Distributor: SUNNYSOFT s.r.o., Kovanecká 2390/1a, 190 00 Praha 9, CZ

Záruční doba: 24 měsíců od data prodeje

FNIRSI FNB-C2

Používateľský manuál

Slovenčina

1. Verzia a aktualizácie

Vzhľadom na rozsiahle funkcie prístroja a časté aktualizácie softvéru a hardvéru môže byť tento manuál priebežne aktualizovaný. Najnovšie informácie nájdete na oficiálnych webových stránkach výrobcu: www.fnirsi.com

2. Prehľad produktu

Tento používateľský manuál obsahuje dôležité bezpečnostné informácie, varovania a pokyny na riešenie bežných problémov. Prečítajte si ho pozorne a dôsledne dodržiavajte všetky varovania a bezpečnostné opatrenia.

2.1 Popis produktu

FNB-C2 je vysoko spoľahlivý a bezpečný USB tester napätia a prúdu a súčasne spúšťač protokolu rýchleho nabíjania pre mobilné zariadenia. Je vybavený 1,54-palcovým TFT LCD displejom s rozlíšením 240×240 pixelov a využíva externý 20-bitový ADC s vysokou presnosťou. PD protokol komunikuje cez externý fyzický čip pre bezpečnú a stabilnú prevádzku s plnou podporou PD3.1. Prístroj možno použiť na meranie napájania alebo spotreby USB rozhraní, nabíjačiek telefónov a flash diskov; na testovanie výkonu nabíjania smartfónov; na testovanie protokolov rýchleho nabíjania; na overenie prítomnosti čipu eMarker v kábloch Type-C a ich nosnej kapacity; a na zachytávanie a monitorovanie PD protokolu.

3. Bezpečnostné pokyny

- Do monitorovacieho rozhrania nepripájajte zdroje napájania presahujúce 50 V.

- Do portu PC nepripájajte napájanie vyššie ako 16 V.
- Pri použití modulu spúšťania rýchleho nabíjania nepripájajte k monitorovaciemu rozhraniu žiadne zariadenie, ktoré nevládne vysoké napätie.
- Pri prevádzke s vysokým výkonom sa prístroj zahreje. Zaobchádzajte s ním opatrne, aby ste predišli popáleninám.
- Nenabíjajte telefón po aktivácii rýchleho nabíjania. Výrobca nezodpovedá za prípadné poškodenie zariadenia.

4. Popis funkcií

4.1 Rozhrania

- Vstupný monitorovací port: USB Type-C, 24-pinový zástrčkový konektor
- Výstupný monitorovací port: USB Type-C, 24-pinová zásuvka
- Port PC: USB Type-C, 24-pinová zásuvka
- 1,54-palcový TFT-LCD displej
- 4 fyzické tlačidlá

4.2 Ovládanie

- Zobrazenie napätia, prúdu a výkonu až na 7 číslic s rozlíšením 0,000001 (V/A/W)
- 10 prepínateľných sád pre štatistiky kapacity, energie a času
- 1 sada záznamu krivky napätia/prúdu, podpora až 9 hodín záznamu
- Podpora kreslenia nízkofrekvenčných priebehu (napätie, prúd, D+, D), vzorkovacia frekvencia 2 sps až 1 ksps
- Podpora vysokofrekvenčného zvlnenia (AC väzba napätia), vzorkovacia frekvencia 20 ksps až 2 Msps

4.4 Spúšťanie rýchleho nabíjania

- Podpora spúšťania QC2.0 a QC3.0
- Podpora spúšťania Huawei FCP a SCP
- Podpora spúšťania Samsung AFC
- Podpora spúšťania PD2.0 / PD3.0
- Podpora spúšťania UFCS
- Podpora spúšťania OPPO (VOOC, SVOOC 1.0, SVOOC 2.0)
- Podpora spúšťania VIVO (VFCP)
- Všetky protokoly podporujú automatickú detekciu

4.5 Identifikácia káblov

- Detekcia a čítanie čipu E-Marker

4.6 Ostatné funkcie

- Meranie teploty na doske prístroja
- Monitorovanie PD protokolu

- Gravitačný senzor pre automatické otáčanie obrazovky; všetky rozhrania podporujú zobrazenie vo 4 smeroch
- Konverzia QC na PD protokol

5. Vzhľad a popis

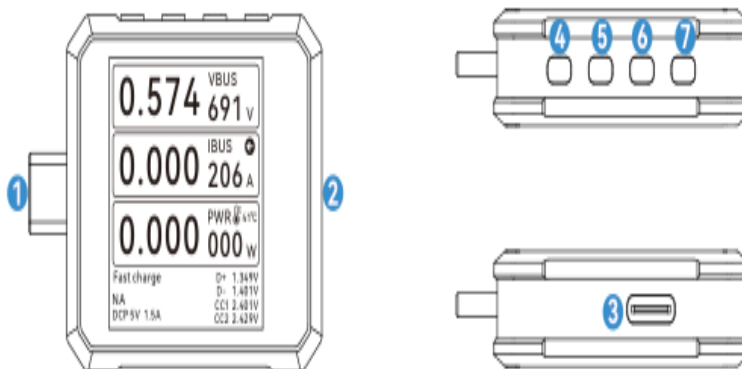
4.5 Cable Identification

- E-Marker chip detection and reading

4.6 Miscellaneous Features

- Onboard temperature measurement
- PD protocol monitoring
- Gravity sensor for automatic screen rotation; all interfaces support four-directional display
- QC-to-PD protocol conversion

5. Appearance & Structure



16

Obrázok: Vzhľad a štruktúra prístroja FNIRSI FNB-C2

Č.	Názov	Popis
	Zástrčka USB-C	Štandardná zástrčka USB Type-C s plnou podporou USB 4 Gen3. Umožňuje obojsmerný tok prúdu a obojstranné zasunutie.
	Zásuvka USB-C	Štandardná zásuvka USB Type-C s plnou podporou USB 4 Gen3. Umožňuje obojsmerný tok prúdu a obojstranné zasunutie.

Č.	Názov	Popis
	Port HID	Pripojovací port Plug-and-Play (bez ovládačov). Kompatibilný s Windows a Mac OS. Slúži na rozšírenie funkcií, aktualizáciu firmvéru a spúšťanie protokolov rýchleho nabíjania.
	Tlačidlo Spät'	Návrat o úroveň vyššie.
	Tlačidlo Vľavo	Na hlavnom rozhraní: prepínanie medzi štyrmi základnými oknami. V nastaveniach: úprava hodnôt parametrov.
	Tlačidlo Menu/OK	Viacúčelové tlačidlo; funkcia závisí od aktuálneho rozhrania. Podporuje krátke aj dlhé stlačenie. Pri vypnutom prístroji: podržte a pripojte napájanie pre vstup do režimu aktualizácie firmvéru.
	Tlačidlo Vpravo	Na hlavnom rozhraní: prepínanie medzi štyrmi základnými oknami. V nastaveniach: úprava hodnôt parametrov.

6. Technické špecifikácie

Presnosť: $\pm(a\%(\infty))$ zo čítania + N číslic

Parameter	Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
Monitorovacie napätie	4–50 V	0,000001 V	$\pm(0,2\%+2)$
Monitorovací prúd	0–6,5 A	0,000001 A	$\pm(0,5\%+2)$
Monitorovací výkon	0–240 W	0,000001 W	$\pm(0,5\%+2)$
Napätie D+/D	0–3,3 V	0,001 V	$\pm(1,0\%+2)$
Napätie CC1/CC2	0–3,3 V	0,001 V	$\pm(1,0\%+2)$
Teplota prístroja	°C	1 °C	$\pm(1,2\%+3)$
Kapacita	0–9999,99 Ah	0,00001 Ah	/
Spotreba energie	0–9999,99 Wh	0,00001 Wh	/
Čas záznamu	9 h 0 min 0 s	1 s	/

7. Hlavné rozhranie

Ak nie je uvedené inak: tlačidlami [Vľavo]/[Vpravo] prepínate stránky, [OK] potvrdzujete, [Spät'] sa vraciate.

7.1 Prístrojový panel

7. Main Interface

Unless otherwise specified, press [Left] or [Right] to switch pages, [OK] to confirm, and [Back] to return.

7.1 Dashboard Interface

- Long-press the [OK] button on this interface to switch the sampling rate in the following cycle: 2 SPS → 10 SPS → 50 SPS → 1 kSPS
- Orange indicates the measured voltage on the line, labeled as VBUS
- Blue indicates the measured current on the line, labeled as IBUS
- Green indicates the measured power on the line, labeled as PWR
- Black indicates the detected fast-charging protocol, along with auxiliary voltage information



7.2 Real-Time Waveform Interface

- Press the [Back] button to switch between D+_D- / CC1_CC2 / VBUS_IBUS views
- Long-press the [OK] button to change the sampling rate in the following cycle: 2 SPS → 10 SPS → 50 SPS → 1 kSPS
- Short-press the [OK] button to start or pause waveform drawing



19

- Dlhé stlačenie [OK]: prepnutie vzorkovacej frekvencie — 2 SPS 10 SPS 50 SPS 1 kSPS
- Oranžová = VBUS (napätie), Modrá = IBUS (prúd), Zelená = PWR (výkon), Čierna = protokol rýchleho nabíjania + pomocné napätia

7.2 Priebeh v reálnom čase

- Stlačením [Spät] prepínate zobrazenie: D+_D- / CC1_CC2 / VBUS_IBUS
- Dlhé stlačenie [OK]: prepnutie vzorkovacej frekvencie — 2 SPS 10 SPS 50 SPS 1 kSPS
- Krátke stlačenie [OK]: spustenie / pozastavenie kreslenia priebehu

7.3 Offline záznam dát

Rozhranie zaznamenáva energiu dodávanú zo zdroja do zariadenia (DC elektromer; jednotky: mAh, mWh).

- Stlačte [OK]: voľba "Nový záznam" / "Ukončiť záznam"
- Krátke / dlhé stlačenie [Spät]: "Vymazať aktuálnu skupinu" / "Vymazať všetky skupiny"

7.4 Aplikačné rozhranie

7.4.1 Protokol rýchleho nabíjania

Príprava pred použitím:

- Ku konektoru HID pripojte zdroj s trvalým napájením.
- Pri testovaní PD nabíjačky zasuňte zástrčku USB do nabíjačky.
- Nastavte požadovanú simuláciu kábla Emarker.
- Nepripájajte nesúvisiace zariadenia k inému portu — požiadavka na vysoké napätie môže okamžite poškodiť vaše zariadenie.

Automatický test: Aplikačné rozhranie Protokol rýchleho nabíjania Pripravené Automatická detekcia

Podporované protokoly: UFCS / PD2.0 / PD3.0 / QC2.0 / QC3.0 / QC4 / QC5 / FCP / SCP / AFC / VFCP / VOOC / SVOOC1.0 / SVOOC2.0 / APPLE / BC12 / MTK

Simulácia kábla: umožňuje simulovať rôzne konfigurácie káblov a testovať výkon nabíjania pri rôznych prúdoch a napätiach.

Automatické skenovanie VOOC/MTK: systém automaticky identifikuje protokoly VOOC a MTK. Po zapnutí sú zahrnuté VOOC, SVOOC1.0, SVOOC2.0 a MTK; po vypnutí sú preskočené.

7.4.2 Štatistiky energie

7.4.2 Štatistiky energie		
	Zoznam štatistík	Zobrazuje dáta každej zaznamenatej skupiny. Krátke stlačenie [OK]: pokračovať alebo vymazať.
	Výpočet batérie	Nastavte napätie batérie (3,0–5,0 V) a účinnosť konverzie (80–100) pre výpočet.
	Offline záznam	Zobrazuje dáta v nastavenom časovom rozsahu. [OK]: spustiť / vymazať / nastaviť čas záznamu.

7.4.3 Nástroje

- USB-C eMarker: čítanie informácií z káblov Type-C (3A/5A/50V/EPR/TBT3/TBT4) — typ, výkon, dĺžka, rýchlosť, verzia
- PD Monitor: sledovanie komunikácie PD protokolu v reálnom čase
- Konverzia QC na PD: prevod protokolu QC na USB Power Delivery (PD)
- Priebeh VBUS: priebeh napätia USB zbernice v reálnom čase; rozsah frekvencie: 20 kHz 50 kHz 100 kHz 200 kHz 500 kHz 1 MHz 2 MHz

7.4.4 Nastavenia

- Displej: Jas obrazovky (10–100), Automatické stlmenie (predvolené 50), Úvodná obrazovka, Motív, Automatické otáčanie
- Pamäť: Interval ukladania (1–120 s), Podmienka spustenia, Podmienka zastavenia, Štatistiky energie, Offline záznam
- Jazyk: prepnutie jazyka rozhrania
- O prístroji: informácie o zariadení a verzia firmvéru
- Reset nastavení: obnovenie výrobných hodnôt

7.5 Aktualizácia firmvéru

- Vypnite prístroj, podržte [OK] a pripojte napájanie — vstúpite do režimu aktualizácie firmvéru.
- Pripojte prístroj k počítaču káblom USB Type-C.
- Počítač rozpozná prístroj ako USB disk — presuňte súbor firmvéru na disk.
- Prístroj sa po dokončení aktualizácie automaticky reštartuje.

8. Kontaktujte nás

Názov produktu	USB Tester
Model	FNB-C2
Výrobca	Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd.
Adresa výrobcu	8. poschodie, záp. strana, budova C, priemyselný park Weihua Da, ul. Dalang, Longhua, Shenzhen, Guangdong, Čína
Tel.	0755-28020752
Servisný e-mail	support@fnirsi.com
Obchodný e-mail	business@fnirsi.com
Web	www.fnirsi.com
Norma	GB/T12116-2012

9. Záručné podmienky

Ďakujeme za zakúpenie tohto produktu. Záručná doba začína dňom predaja. Na vady materiálu a spracovania pri normálnom používaní podľa návodu poskytujeme bezplatný servis v záručnej dobe. Záručný list si prosím uschovajte — v prípade straty nemôže byť vystavený duplikát.

Platený servis bude poskytnutý v týchto prípadoch:

- Nepredloženie platného záručného listu
- Poškodenie spôsobené nesprávnou inštaláciou v rozpore s požiadavkami produktu
- Poškodenie spôsobené nevhodným príslušenstvom
- Poškodenie spôsobené nesprávnym používaním, nedbalosťou alebo neoprávnenou opravou
- Uplynutie záručnej doby

Výrobca: Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd., Shenzhen, Guangdong, Čína

Distribútor: SUNNYSOFT s.r.o., Kovanecká 2390/1a, 190 00 Praha 9, CZ

Záručná doba: 24 mesiacov od dátumu predaja

FNIRSI FNB-C2

Benutzerhandbuch

Deutsch

1. Version und Updates

Aufgrund des umfangreichen Funktionsumfangs des Geräts und häufiger Software- und Hardware-Updates kann dieses Handbuch jederzeit aktualisiert werden. Aktuelle Informationen finden Sie auf der offiziellen Website des Herstellers: www.fnirsi.com

2. Produktübersicht

Dieses Benutzerhandbuch enthält wichtige Sicherheitsinformationen, Warnhinweise und Lösungen für häufige Probleme. Lesen Sie es sorgfältig durch und beachten Sie alle Warnungen und Sicherheitsvorschriften.

2.1 Produktbeschreibung

Das FNB-C2 ist ein hochzuverlässiger und sicherer USB-Spannungs- und Strommesser sowie ein Schnellladeprotokoll-Auslöser für Mobilgeräte. Es verfügt über ein 1,54-Zoll-TFT-LCD-Display mit 240×240 Pixeln und verwendet einen externen 20-Bit-Hochpräzisions-ADC. Das PD-Protokoll kommuniziert über einen externen physischen Chip für sicheren und stabilen Betrieb mit voller PD3.1-Unterstützung. Das Gerät misst die Stromversorgung oder den Verbrauch von USB-Anschlüssen, Ladegeräten und Flash-Laufwerken; testet die Ladeleistung von Smartphones; führt Schnellladeprotokoll-Tests durch; prüft Type-C-Kabel auf eMarker-Chips; und überwacht den PD-Protokollverkehr.

3. Sicherheitshinweise

- Schließen Sie keine Stromquellen über 50 V an den Überwachungsanschluss an.

- Legen Sie nicht mehr als 16 V an den PC-Anschluss an.
- Schließen Sie beim Verwenden des Schnelllademoduls keine Geräte an, die keine hohe Spannung vertragen.
- Das Gerät kann sich bei hoher Leistung stark erhitzen. Vorsicht vor Verbrennungen.
- Laden Sie kein Telefon nach dem Auslösen des Schnellladens. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden.

4. Funktionsbeschreibung

4.1 Schnittstellen

- Eingangs-Überwachungsanschluss: USB Type-C, 24-poliger Stecker
- Ausgangs-Überwachungsanschluss: USB Type-C, 24-polige Buchse
- PC-Anschluss: USB Type-C, 24-polige Buchse
- 1,54-Zoll TFT-LCD-Display
- 4 physische Tasten

4.2 Bedienung

- Anzeige von Spannung, Strom und Leistung mit bis zu 7 Stellen, max. Auflösung 0,000001 (V/A/W)
- 10 umschaltbare Datensätze für Kapazitäts-, Energie- und Zeitstatistiken
- 1 Datensatz für Spannung-/Stromkurvenaufzeichnung, bis zu 9 Stunden
- Niederfrequenz-Wellenformdarstellung (Spannung, Strom, D+, D), Abtastrate 2 sps bis 1 ksp
- Hochfrequenz-Rippel-Wellenform (AC-gekoppelte Spannung), Abtastrate 20 ksp bis 2 Msp

4.4 Schnellladeprotokoll-Auslösung

- Unterstützt QC2.0 und QC3.0
- Unterstützt Huawei FCP und SCP
- Unterstützt Samsung AFC
- Unterstützt PD2.0 / PD3.0
- Unterstützt UFCS
- Unterstützt OPPO (VOOC, SVOOC 1.0, SVOOC 2.0)
- Unterstützt VIVO (VFCP)
- Automatische Protokollerkennung für alle unterstützten Protokolle

4.5 Kabelidentifizierung

- E-Marker-Chip-Erkennung und -Auslesung

4.6 Weitere Funktionen

- Temperaturmessung auf der Leiterplatte
- PD-Protokollüberwachung
- Schwereffortsensor für automatische Bildschirmrotation; alle Oberflächen unterstützen 4 Ausrichtungen
- QC-zu-PD-Protokollkonvertierung

5. Aussehen und Aufbau

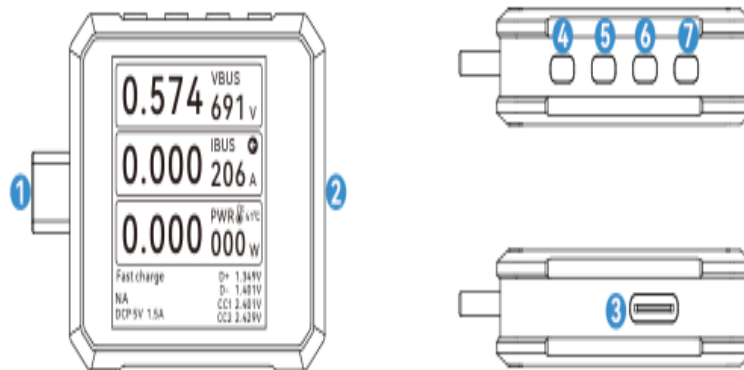
4.5 Cable Identification

- E-Marker chip detection and reading

4.6 Miscellaneous Features

- Onboard temperature measurement
- PD protocol monitoring
- Gravity sensor for automatic screen rotation; all interfaces support four-directional display
- QC-to-PD protocol conversion

5. Appearance & Structure



16

Abbildung: Aussehen und Struktur des FNIRSI FNB-C2

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
	USB-C-Stecker	Standard-USB-Type-C-Stecker mit voller USB-4-Gen3-Unterstützung. Bidirektionaler Stromfluss, beidseitig einsteckbar.
	USB-C-Buchse	Standard-USB-Type-C-Buchse mit voller USB-4-Gen3-Unterstützung. Bidirektionaler Stromfluss, beidseitig einsteckbar.
	HID-Anschluss	Plug-and-Play-Verbindungsport (kein Treiber erforderlich). Kompatibel mit Windows und Mac OS. Für Funktionserweiterung, Firmware-Updates und Schnellladeprotokoll-Auslösung.

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
	Zurück-Taste	Rückkehr zur vorherigen Ebene.
	Links-Taste	Im Hauptmenü: Wechsel zwischen vier Grundansichten. Im Einstellungsmenü: Parameterwerte anpassen.
	Menü/OK-Taste	Multifunktionale Menütaste; Funktion je nach Kontext. Unterstützt kurzen und langen Druck. Bei ausgeschaltetem Gerät: Gedrückt halten und Strom einschalten für Firmware-Update-Modus.
	Rechts-Taste	Im Hauptmenü: Wechsel zwischen vier Grundansichten. Im Einstellungsmenü: Parameterwerte anpassen.

6. Technische Daten

Genauigkeit: $\pm(a\%(\%)$ des Messwerts + N Stellen)

Parameter	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Überwachungsspannung	4–50 V	0,000001 V	$\pm(0,2\%+2)$
Überwachungsstrom	0–6,5 A	0,000001 A	$\pm(0,5\%+2)$
Überwachungsleistung	0–240 W	0,000001 W	$\pm(0,5\%+2)$
Spannung D+/D	0–3,3 V	0,001 V	$\pm(1,0\%+2)$
Spannung CC1/CC2	0–3,3 V	0,001 V	$\pm(1,0\%+2)$
Gerätetemperatur	°C	1 °C	$\pm(1,2\%+3)$
Kapazität	0–9999,99 Ah	0,00001 Ah	/
Energieverbrauch	0–9999,99 Wh	0,00001 Wh	/
Aufzeichnungszeit	9 Std. 0 Min. 0 Sek.	1 s	/

7. Hauptbildschirm

Sofern nicht anders angegeben: [Links]/[Rechts] zum Seitenblättern, [OK] zum Bestätigen, [Zurück] zum Zurückgehen.

7.1 Dashboard

7.Main Interface

Unless otherwise specified, press **[Left]** or **[Right]** to switch pages, **[OK]** to confirm, and **[Back]** to return.

7.1 Dashboard Interface

- Long-press the **[OK]** button on this interface to switch the sampling rate in the following cycle: 2 SPS → 10 SPS → 50 SPS → 1 kSPS
- Orange indicates the measured voltage on the line, labeled as VBUS
- Blue indicates the measured current on the line, labeled as IBUS
- Green indicates the measured power on the line, labeled as PWR
- Black indicates the detected fast-charging protocol, along with auxiliary voltage information



7.2 Real-Time Waveform Interface

- Press the **[Back]** button to switch between D+_D- / CC1_CC2 / VBUS_IBUS views
- Long-press the **[OK]** button to change the sampling rate in the following cycle: 2 SPS → 10 SPS → 50 SPS → 1 kSPS
- Short-press the **[OK]** button to start or pause waveform drawing



19

- Langer Druck auf **[OK]**: Abtastrate umschalten — 2 SPS 10 SPS 50 SPS 1 kSPS
- Orange = VBUS (Spannung), Blau = IBUS (Strom), Grün = PWR (Leistung), Schwarz = erkanntes Schnellladeprotokoll + Hilfsspannungen

7.2 Echtzeit-Wellenform

- **[Zurück]** drücken zum Umschalten: D+_D- / CC1_CC2 / VBUS_IBUS
- Langer Druck **[OK]**: Abtastrate umschalten — 2 SPS 10 SPS 50 SPS 1 kSPS
- Kurzer Druck **[OK]**: Wellenformdarstellung starten / pausieren

7.3 Offline-Datenspeicher

Dieses Interface zeichnet die vom Netzteil zum Gerät gelieferte Energie auf (DC-Energiemesser; Einheiten: mAh, mWh).

- **[OK]** drücken: Option "Neue Aufzeichnung" / "Aufzeichnung beenden"

- Kurzer / langer Druck [Zurück]: "Aktuelle Gruppe löschen" / "Alle Gruppen löschen"

7.4 Anwendungsmenü

7.4.1 Schnellladeprotokoll

Vorbereitung:

- Schließen Sie eine Stromquelle mit Dauerversorgung an den HID-Anschluss an.
- Zum Testen von PD-Ladegeräten: USB-Stecker in das Ladegerät einstecken.
- Gewünschte Emarker-Kabelsimulation einrichten.
- Keine unbeteiligten Geräte an anderen Ports anschließen — die hohe Spannung kann das Gerät sofort beschädigen.

Automatischer Test: Anwendungsmenü Schnellladeprotokoll Bereit Automatische Erkennung

Unterstützte Protokolle: UFCS / PD2.0 / PD3.0 / QC2.0 / QC3.0 / QC4 / QC5 / FCP / SCP / AFC / VFCP / VOOC / SVOOC1.0 / SVOOC2.0 / APPLE / BC12 / MTK

Kabelsimulation: Emulation verschiedener Kabelkonfigurationen zum Testen der Ladeleistung unter verschiedenen Strom- und Spannungsbedingungen.

Automatischer VOOC/MTK-Scan: Das System identifiziert VOOC- und MTK-Protokolle automatisch. Bei aktiviertem Scan: VOOC, SVOOC1.0, SVOOC2.0, MTK eingeschlossen; deaktiviert: übersprungen.

7.4.2 Energiestatistiken

7.4.2 Energiestatistiken	
Statistikliste	Zeigt Daten jeder aufgezeichneten Gruppe. Kurzer Druck [OK]: Aufzeichnung fortsetzen oder löschen.
Batterieberechnung	Batteriespannung (3,0–5,0 V) und Umwandlungseffizienz (80–100) konfigurieren.
Offline-Protokoll	Zeigt aufgezeichnete Daten im eingestellten Zeitraum. [OK]: starten / löschen / Aufzeichnungsdauer einstellen.

7.4.3 Dienstprogramme

- USB-C eMarker: Informationen aus Type-C-Kabeln lesen (3A/5A/50V/EPR/TBT3/TBT4) — Typ, Leistung, Länge, Geschwindigkeit, Version
- PD-Monitor: Echtzeit-Überwachung der PD-Protokollkommunikation
- QC-zu-PD-Konvertierung: Konvertierung von Qualcomm QC auf USB Power Delivery (PD)
- VBUS-Wellenform: Echtzeit-Spannungsverlauf des USB-Datenbusses; Frequenzbereich: 20 kHz 50 kHz 100 kHz 200 kHz 500 kHz 1 MHz 2 MHz

7.4.4 Einstellungen

- Display: Bildschirmhelligkeit (10–100), Auto-Dimmen (Standard 50), Startbildschirm, Design, Automatische Drehung
- Speicher: Speicherintervall (1–120 s), Startbedingung, Stoppbedingung, Energiestatistiken, Offline-Aufzeichnung
- Sprache: Anzeigesprache umschalten
- Über das Gerät: Geräteinformationen und Firmware-Version
- Alle Einstellungen zurücksetzen: Werkseinstellungen wiederherstellen

7.5 Firmware-Update

- Gerät ausschalten, [OK] gedrückt halten und Strom anschließen — Firmware-Update-Modus wird gestartet.
- Gerät mit USB Type-C Kabel an PC anschließen.
- PC erkennt Gerät als USB-Laufwerk — Firmware-Datei auf das Laufwerk ziehen.
- Das Gerät startet nach abgeschlossenem Update automatisch neu.

8. Kontakt

Produktname	USB-Tester
Modell	FNB-C2
Hersteller	Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd.
Herstelleradresse	8. Etage, Westseite, Gebäude C, Weihua Da Industriepark, Straße Dalang, Bezirk Longhua, Shenzhen, Guangdong, China
Tel.	0755-28020752
Service-E-Mail	support@fnirsi.com
Handels-E-Mail	business@fnirsi.com
Website	www.fnirsi.com
Norm	GB/T12116-2012

9. Garantiebedingungen

Vielen Dank für den Kauf dieses Produkts. Die Garantiezeit beginnt ab dem Verkaufsdatum. Für Material- und Verarbeitungsmängel bei ordnungsgemäßem Gebrauch gemäß Anleitung bieten wir kostenlosen Service innerhalb der Garantiezeit. Bewahren Sie die Garantiekarte auf — bei Verlust kann kein Duplikat ausgestellt werden.

Kostenpflichtiger Service wird in folgenden Fällen erbracht:

- Fehlen einer gültigen Original-Garantiekarte
- Schäden durch unsachgemäße Installation entgegen den Produkthanforderungen
- Schäden durch ungeeignetes Zubehör
- Schäden durch unsachgemäßen Gebrauch, Nachlässigkeit oder unbefugte Reparatur
- Ablauf der Garantiezeit

Hersteller: Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd., Shenzhen, Guangdong, China

Distributor: SUNNYSOFT s.r.o., Kovanecká 2390/1a, 190 00 Praha 9, CZ

Garantiezeit: 24 Monate ab Verkaufsdatum

FNIRSI FNB-C2

Instrukcja użytkownika

Polski

1. Wersja i aktualizacje

Ze względu na rozbudowane funkcje urządzenia i częste aktualizacje oprogramowania i sprzętu niniejsza instrukcja może być aktualizowana w dowolnym momencie. Najnowsze informacje znajdziesz na oficjalnej stronie producenta: www.fnirsi.com

2. Przegląd produktu

Niniejsza instrukcja użytkownika zawiera ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa, ostrzeżenia i wskazówki dotyczące rozwiązywania typowych problemów. Przeczytaj ją uważnie i przestrzegaj wszystkich ostrzeżeń i środków ostrożności.

2.1 Opis produktu

FNB-C2 to wysoce niezawodny i bezpieczny tester napięcia i prądu USB oraz wyzwalacz protokołu szybkiego ładowania dla urządzeń mobilnych. Wyposażony w 1,54-calowy wyświetlacz TFT LCD o rozdzielczości 240×240 pikseli i zewnętrzny 20-bitowy ADC wysokiej precyzji. Protokół PD komunikuje się przez zewnętrzny układ fizyczny dla bezpiecznej i stabilnej pracy z pełną obsługą PD3.1. Urządzenie służy do pomiaru zasilania lub poboru mocy interfejsów USB, ładowarek i pamięci flash; testowania wydajności ładowania smartfonów; testowania protokołów szybkiego ładowania; sprawdzania kabli Type-C pod kątem chipów eMarker; oraz przechwytywania i monitorowania protokołu PD.

3. Instrukcje bezpieczeństwa

- Nie podłączaj źródeł zasilania przekraczających 50 V do portu monitorowania.

- Nie podłączaj napięcia powyżej 16 V do portu PC.
- Używając modułu wyzwiania szybkiego ładowania, nie podłączaj urządzeń nieodpornych na wysokie napięcie.
- Podczas pracy z wysoką mocą urządzenie może się nagrzewać. Zachowaj ostrożność, aby uniknąć oparzeń.
- Nie ładuj telefonu po wyzwoleniu szybkiego ładowania. Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne uszkodzenia.

4. Opis funkcji

4.1 Złącza

- Wejściowy port monitorowania: USB Type-C, 24-pinowy wtyk
- Wyjściowy port monitorowania: USB Type-C, 24-pinowe gniazdo
- Port PC: USB Type-C, 24-pinowe gniazdo
- Wyświetlacz TFT-LCD 1,54 cala
- 4 przyciski fizyczne

4.2 Obsługa

- Wyświetlanie napięcia, prądu i mocy z dokładnością do 7 cyfr, maks. rozdzielczość 0,000001 (V/A/W)
- 10 przełączalnych zestawów statystyk pojemności, energii i czasu
- 1 zestaw zapisu krzywej napięcia/prądu, obsługa do 9 godzin
- Rysowanie wolnozmiennych przebiegów (napięcie, prąd, D+, D), częstotliwość próbkowania 2 sps do 1 ksps
- Szybkie przebiegi tętnień (napięcie sprzężone AC), częstotliwość próbkowania 20 ksps do 2 Msps

4.4 Wyzwalanie szybkiego ładowania

- Obsługa QC2.0 i QC3.0
- Obsługa Huawei FCP i SCP
- Obsługa Samsung AFC
- Obsługa PD2.0 / PD3.0
- Obsługa UFCS
- Obsługa OPPO (VOOC, SVOOC 1.0, SVOOC 2.0)
- Obsługa VIVO (VFCP)
- Wszystkie protokoły obsługują automatyczne wykrywanie

4.5 Identyfikacja kabli

- Wykrywanie i odczyt chipa E-Marker

4.6 Pozostałe funkcje

- Pomiar temperatury na płytce urządzenia
- Monitorowanie protokołu PD
- Czujnik grawitacyjny do automatycznego obracania ekranu; wszystkie interfejsy obsługują 4 orientacje

- Konwersja protokołu QC na PD

5. Wygląd i budowa

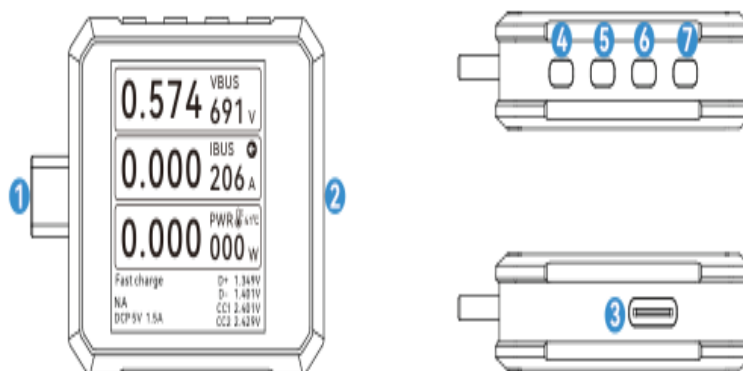
4.5 Cable Identification

- E-Marker chip detection and reading

4.6 Miscellaneous Features

- Onboard temperature measurement
- PD protocol monitoring
- Gravity sensor for automatic screen rotation; all interfaces support four-directional display
- QC-to-PD protocol conversion

5. Appearance & Structure



16

Rysunek: Wygląd i budowa urządzenia FNIRSI FNB-C2

Nr	Nazwa	Opis
	Wtyk USB-C	Standardowy wtyk USB Type-C z pełną obsługą USB 4 Gen3. Umożliwia dwukierunkowy przepływ prądu i podłączenie w obu kierunkach.
	Gniazdo USB-C	Standardowe gniazdo USB Type-C z pełną obsługą USB 4 Gen3. Umożliwia dwukierunkowy przepływ prądu i podłączenie w obu kierunkach.

Nr	Nazwa	Opis
	Port HID	Port Plug-and-Play (bez sterowników). Kompatybilny z Windows i Mac OS. Do rozszerzenia funkcji, aktualizacji oprogramowania i wyzwalania protokołów szybkiego ładowania.
	Przycisk Wstecz	Powrót do poprzedniego poziomu.
	Przycisk lewy	Na ekranie głównym: przełączanie między czterema widokami. W menu ustawień: zmiana wartości parametrów.
	Przycisk Menu/OK	Przycisk wielofunkcyjny; funkcja zależna od kontekstu. Obsługuje krótkie i długie naciśnięcie. Przy wyłączonym urządzeniu: przytrzymaj i podłącz zasilanie, aby wejść w tryb aktualizacji oprogramowania.
	Przycisk prawy	Na ekranie głównym: przełączanie między czterema widokami. W menu ustawień: zmiana wartości parametrów.

6. Dane techniczne

Dokładność: $\pm(a\%(\%) \text{ odczytu} + N \text{ cyfr})$

Parametr	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
Napięcie monitorowania	4–50 V	0,000001 V	$\pm(0,2\%+2)$
Prąd monitorowania	0–6,5 A	0,000001 A	$\pm(0,5\%+2)$
Moc monitorowania	0–240 W	0,000001 W	$\pm(0,5\%+2)$
Napięcie D+/D	0–3,3 V	0,001 V	$\pm(1,0\%+2)$
Napięcie CC1/CC2	0–3,3 V	0,001 V	$\pm(1,0\%+2)$
Temperatura urządzenia	°C	1 °C	$\pm(1,2\%+3)$
Pojemność	0–9999,99 Ah	0,00001 Ah	/
Zużycie energii	0–9999,99 Wh	0,00001 Wh	/
Czas zapisu	9 godz. 0 min. 0 sek.	1 s	/

7. Główny ekran

O ile nie zaznaczono inaczej: przyciski [Lewy]/[Prawy] do zmiany stron, [OK] do potwierdzenia, [Wstecz] do powrotu.

7.1 Pulpit nawigacyjny

7. Main Interface

Unless otherwise specified, press [Left] or [Right] to switch pages, [OK] to confirm, and [Back] to return.

7.1 Dashboard Interface

- Long-press the [OK] button on this interface to switch the sampling rate in the following cycle: 2 SPS → 10 SPS → 50 SPS → 1 kSPS
- Orange indicates the measured voltage on the line, labeled as VBUS
- Blue indicates the measured current on the line, labeled as IBUS
- Green indicates the measured power on the line, labeled as PWR
- Black indicates the detected fast-charging protocol, along with auxiliary voltage information



7.2 Real-Time Waveform Interface

- Press the [Back] button to switch between D+_D- / CC1_CC2 / VBUS_IBUS views
- Long-press the [OK] button to change the sampling rate in the following cycle: 2 SPS → 10 SPS → 50 SPS → 1 kSPS
- Short-press the [OK] button to start or pause waveform drawing



19

- Długie naciśnięcie [OK]: zmiana częstotliwości próbkowania — 2 SPS 10 SPS 50 SPS 1 kSPS
- Pomarańczowy = VBUS (napięcie), Niebieski = IBUS (prąd), Zielony = PWR (moc), Czarny = wykryty protokół szybkiego ładowania + napięcia pomocnicze

7.2 Wykres w czasie rzeczywistym

- [Wstecz] przełącza widok: D+_D- / CC1_CC2 / VBUS_IBUS
- Długie naciśnięcie [OK]: zmiana częstotliwości próbkowania — 2 SPS 10 SPS 50 SPS 1 kSPS
- Krótkie naciśnięcie [OK]: uruchomienie / wstrzymanie rysowania przebiegu

7.3 Zapis danych offline

Interfejs rejestruje energię dostarczoną ze źródła zasilania do urządzenia (watomierz DC; jednostki: mAh, mWh).

- Naciśnij [OK]: opcja "Nowy zapis" / "Zakończ zapis"

- Krótkie / długie naciśnięcie [Wstecz]: "Wyczyść bieżącą grupę" / "Wyczyść wszystkie grupy"

7.4 Menu aplikacji

7.4.1 Protokół szybkiego ładowania

Przygotowanie przed użyciem:

- Podłącz do portu HID źródło zasilania z ciągłym napięciem.
- Podczas testowania ładowarek PD: wsuń wtyk USB do ładowarki.
- Ustaw wymaganą symulację kabla Emarker.
- Nie podłączaj niezwiązanych urządzeń do innych portów — wysokie napięcie może natychmiast uszkodzić urządzenie.

Test automatyczny: Menu aplikacji Protokół szybkiego ładowania Gotowe Automatyczne wykrywanie

Obsługiwane protokoły: UFCS / PD2.0 / PD3.0 / QC2.0 / QC3.0 / QC4 / QC5 / FCP / SCP / AFC / VFCP / VOOC / SVOOC1.0 / SVOOC2.0 / APPLE / BC12 / MTK

Symulacja kabla: emulacja różnych konfiguracji kabli do testowania wydajności ładowania przy różnych prądach i napięciach.

Automatyczne skanowanie VOOC/MTK: system automatycznie identyfikuje protokoły VOOC i MTK. Gdy włączone: VOOC, SVOOC1.0, SVOOC2.0 i MTK są uwzględniane; gdy wyłączone: pomijane.

7.4.2 Statystyki energii

7.4.2 Statystyki energii		
Lista statystyk	Wyświetla dane każdej zarejestrowanej grupy. Krótkie naciśnięcie [OK]: kontynuuj lub wyczyść.	
Obliczenie baterii	Ustaw napięcie baterii (3,0–5,0 V) i sprawność konwersji (80–100) do obliczeń.	
Zapis offline	Wyświetla dane z ustawionego okresu. [OK]: start / wyczyść / ustaw czas zapisu.	

7.4.3 Narzędzia

- USB-C eMarker: odczyt informacji z kabli Type-C (3A/5A/50V/EPR/TBT3/TBT4) — typ, moc, długość, prędkość, wersja
- Monitor PD: monitorowanie komunikacji protokołu PD w czasie rzeczywistym
- Konwersja QC na PD: przeliczenie protokołu Qualcomm QC na USB Power Delivery (PD)
- Wykres VBUS: przebieg napięcia magistrali USB w czasie rzeczywistym; zakres częstotliwości: 20 kHz 50 kHz 100 kHz 200 kHz 500 kHz 1 MHz 2 MHz

7.4.4 Ustawienia

- Wyświetlacz: Jasność ekranu (10–100), Automatyczne przyciemnianie (domyślnie 50), Ekran startowy, Motyw, Automatyczne obracanie
- Pamięć: Interwał zapisu (1–120 s), Warunek startu, Warunek zatrzymania, Statystyki energii, Zapis offline
- Język: przełączenie języka interfejsu
- O urządzeniu: informacje o urządzeniu i wersja oprogramowania
- Przywróć ustawienia fabryczne

7.5 Aktualizacja oprogramowania

- Wyłącz urządzenie, przytrzymaj [OK] i podłącz zasilanie — uruchomi się tryb aktualizacji.
- Podłącz urządzenie do komputera kablem USB Type-C.
- Komputer rozpozna urządzenie jako pendrive — przeciągnij plik oprogramowania na dysk.
- Urządzenie automatycznie uruchomi się ponownie po zakończeniu aktualizacji.

8. Kontakt

Nazwa produktu	Tester USB
Model	FNB-C2
Producent	Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd.
Adres producenta	8. piętro, strona zachodnia, budynek C, park przemysłowy Weihua Da, ul. Dalang, dzielnica Longhua, Shenzhen, Guangdong, Chiny
Tel.	0755-28020752
E-mail serwisowy	support@fnirsi.com
E-mail handlowy	business@fnirsi.com
Strona WWW	www.fnirsi.com
Norma	GB/T12116-2012

9. Warunki gwarancji

Dziękujemy za zakup tego produktu. Okres gwarancji rozpoczyna się od daty sprzedaży. Bezpłatne naprawy są świadczone dla wad materiałowych i wykonawczych przy prawidłowym użytkowaniu zgodnie z instrukcją. Prosimy zachować kartę gwarancyjną — w razie utraty nie zostanie wydany duplikat.

Płatny serwis będzie świadczony w następujących przypadkach:

- Brak ważnej karty gwarancyjnej
- Uszkodzenie spowodowane nieprawidłową instalacją niezgodną z wymaganiami produktu
- Uszkodzenie spowodowane nieodpowiednim osprzętem
- Uszkodzenie spowodowane nieprawidłowym użytkowaniem, zaniedbaniem lub nieautoryzowaną naprawą
- Upływ okresu gwarancji

Producent: Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd., Shenzhen, Guangdong, Chiny

Dystrybutor: SUNNYSOFT s.r.o., Kovanecká 2390/1a, 190 00 Praha 9, CZ

Okres gwarancji: 24 miesiące od daty sprzedaży

FNIRSI FNB-C2

Felhasználói kézikönyv

Magyar

1. Verzió és frissítések

A készülék kiterjedt funkcionalitása és a szoftver- és hardverfrissítések gyakorisága miatt ez a kézikönyv bármikor frissülhet. A legfrissebb információkért látogasson a gyártó hivatalos weboldalára: www.fnirsi.com

2. Termékáttekintés

Ez a felhasználói kézikönyv fontos biztonsági információkat, figyelmeztetéseket és hibaelhárítási útmutatókat tartalmaz. Kérjük, olvassa el figyelmesen, és tartson be minden figyelmeztetést és biztonsági előírást.

2.1 Termékleírás

Az FNB-C2 egy nagy megbízhatóságú és biztonságos USB feszültség- és áramtesztelő, valamint gyorstöltési protokoll-kiváltó mobileszközökhöz. 1,54 hüvelykes, 240×240 pixeles TFT LCD kijelzővel rendelkezik, és külső 20 bites, nagy pontosságú ADC-t alkalmaz. A PD protokoll külső fizikai chipen keresztül kommunikál a biztonságos és stabil működés érdekében, teljes PD3.1 támogatással. A készülék alkalmas USB csatlakozók, telefonos töltők és flash meghajtók áramfelvételének mérésére; okostelefonok töltési teljesítményének tesztelésére; gyorstöltési protokolltesztelésre; Type-C kábelek eMarker chipjének ellenőrzésére; és PD protokoll kommunikáció figyelésére.

3. Biztonsági előírások

- Ne csatlakoztasson 50 V-ot meghaladó tápforrást a megfigyelő csatlakozóhoz.

- A PC-csatlakozóhoz ne csatlakoztasson 16 V-nál magasabb feszültséget.
- Gyorstöltési modul használatakor ne csatlakoztasson a megfigyelő porthoz olyan eszközt, amely nem bírja a magas feszültséget.
- Nagy teljesítményű működés esetén a készülék felmelegedhet. Égési sérülés elkerülése érdekében legyen óvatos.
- A gyorstöltés aktiválása után ne töltsse a telefonját. A gyártó nem vállal felelősséget az esetleges eszközkáráért.

4. Funkcióleírás

4.1 Csatlakozók

- Bemeneti megfigyelő port: USB Type-C, 24 érintkezős csatlakozódugó
- Kimeneti megfigyelő port: USB Type-C, 24 érintkezős aljzat
- PC-port: USB Type-C, 24 érintkezős aljzat
- 1,54 hüvelykes TFT-LCD kijelző
- 4 fizikai gomb

4.2 Kezelőfelület

- Feszültség, áram és teljesítmény megjelenítése legfeljebb 7 számjeggyel, max. felbontás 0,000001 (V/A/W)
- 10 átváltható adatkészlet kapacitás-, energia- és időstatisztikákhoz
- 1 feszültség-/áramgörbe-rögzítési készlet, legfeljebb 9 óra rögzítési idővel
- Alacsony frekvenciájú hullámformák rajzolása (feszültség, áram, D+, D), mintavételi sebesség: 2 sps – 1 ksps
- Nagy sebességű ripplehullámformák (AC-csatolt feszültség), mintavételi sebesség: 20 ksps – 2 Msps

4.4 Gyorstöltési protokoll-kiváltás

- QC2.0 és QC3.0 támogatása
- Huawei FCP és SCP támogatása
- Samsung AFC támogatása
- PD2.0 / PD3.0 támogatása
- UFCS támogatása
- OPPO (VOOC, SVOOC 1.0, SVOOC 2.0) támogatása
- VIVO (VFCP) támogatása
- Minden protokoll automatikus felismerése

4.5 Kábel-azonosítás

- E-Marker chip felismerése és kiolvasása

4.6 Egyéb funkciók

- Hőmérséklet-mérés a készülék áramköri lapján
- PD protokoll megfigyelése

- Gravitációs szenzor az automatikus képernyőforgatáshoz; minden felület 4 irányt támogat
- QC PD protokoll konverzió

5. Megjelenés és felépítés

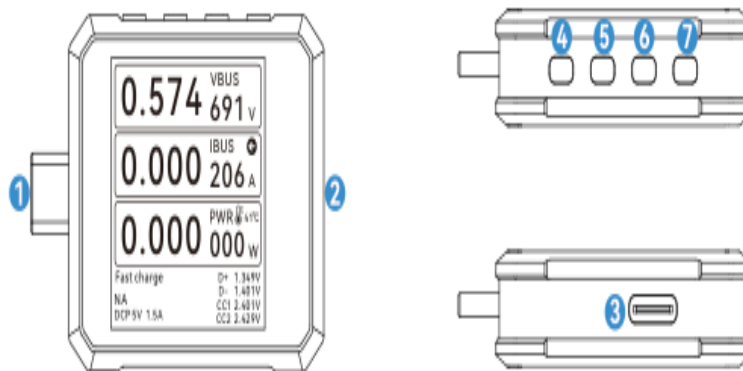
4.5 Cable Identification

- E-Marker chip detection and reading

4.6 Miscellaneous Features

- Onboard temperature measurement
- PD protocol monitoring
- Gravity sensor for automatic screen rotation; all interfaces support four-directional display
- QC-to-PD protocol conversion

5. Appearance & Structure



16

Ábra: Az FNIRSI FNB-C2 készülék megjelenése és felépítése

Sz.	Elnevezés	Leírás
	USB-C csatlakozódugó	Standard USB Type-C csatlakozódugó, teljes USB 4 Gen3 támogatással. Kétirányú áramirány, mindkét irányban csatlakoztatható.
	USB-C aljzat	Standard USB Type-C aljzat, teljes USB 4 Gen3 támogatással. Kétirányú áramirány, mindkét irányban csatlakoztatható.

Sz.	Elnevezés	Leírás
	HID port	Plug-and-Play csatlakozóport (illesztőprogram nélkül). Kompatibilis Windows és Mac OS rendszerekkel. Funkciókiterjesztéshez, firmware-frissítéshez és gyorstöltési protokoll-kiváltáshoz.
	Vissza gomb	Visszalépés egy szinttel.
	Bal gomb	A főfelületen: váltás a négy alapnézet között. A beállítás menüben: paraméterértékek módosítása.
	Menü/OK gomb	Többfunkciós menügomb; a funkció a kontextustól függ. Rövid és hosszú nyomást egyaránt támogat. Kikapcsolt állapotban: nyomja le, majd csatlakoztassa az áramforrást a firmware-frissítési módhoz.
	Jobb gomb	A főfelületen: váltás a négy alapnézet között. A beállítás menüben: paraméterértékek módosítása.

6. Műszaki adatok

Pontosság: $\pm(a\%(%) a$ leolvasásból + N szám)

Paraméter	Tartomány	Felbontás	Pontosság
Feszültségmérés	4–50 V	0,000001 V	$\pm(0,2\%+2)$
Árammérés	0–6,5 A	0,000001 A	$\pm(0,5\%+2)$
Teljesítménymérés	0–240 W	0,000001 W	$\pm(0,5\%+2)$
D+/D feszültség	0–3,3 V	0,001 V	$\pm(1,0\%+2)$
CC1/CC2 feszültség	0–3,3 V	0,001 V	$\pm(1,0\%+2)$
Készülék hőmérséklete	°C	1 °C	$\pm(1,2\%+3)$
Kapacitás	0–9999,99 Ah	0,00001 Ah	/
Energiafogyasztás	0–9999,99 Wh	0,00001 Wh	/
Rögzítési idő	9 ó 0 perc 0 s	1 s	/

7. Főképernyő

Eltérő jelzés hiányában: [Bal]/[Jobb] gomb az oldalak váltásához, [OK] a megerősítéshez, [Vissza] a visszalépéshez.

7.1 Műszerfal

7.Main Interface

Unless otherwise specified, press [Left] or [Right] to switch pages, [OK] to confirm, and [Back] to return.

7.1 Dashboard Interface

- Long-press the [OK] button on this interface to switch the sampling rate in the following cycle: 2 SPS → 10 SPS → 50 SPS → 1 kSPS
- Orange indicates the measured voltage on the line, labeled as VBUS
- Blue indicates the measured current on the line, labeled as IBUS
- Green indicates the measured power on the line, labeled as PWR
- Black indicates the detected fast-charging protocol, along with auxiliary voltage information



7.2 Real-Time Waveform Interface

- Press the [Back] button to switch between D+_D- / CC1_CC2 / VBUS_IBUS views
- Long-press the [OK] button to change the sampling rate in the following cycle: 2 SPS → 10 SPS → 50 SPS → 1 kSPS
- Short-press the [OK] button to start or pause waveform drawing



19

- Hosszú [OK]-nyomás: mintavételi sebesség váltása — 2 SPS 10 SPS 50 SPS 1 kSPS
- Narancssárga = VBUS (feszültség), Kék = IBUS (áram), Zöld = PWR (teljesítmény), Fekete = észlelt gyorsöltési protokoll + segéd feszültségek

7.2 Valós idejű hullámforma

- [Vissza] gomb: váltás — D+_D- / CC1_CC2 / VBUS_IBUS
- Hosszú [OK]-nyomás: mintavételi sebesség váltása — 2 SPS 10 SPS 50 SPS 1 kSPS
- Rövid [OK]-nyomás: hullámformrajzolás indítása / szüneteltetése

7.3 Offline adatnaplózás

Ez a felület rögzíti a tápellátástól az eszközön szállított energiát (DC wattóramérő; egységek: mAh, mWh).

- [OK] megnyomása: "Új rekord indítása" / "Rekord befejezése"
- Rövid / hosszú [Vissza]-nyomás: "Aktuális csoport törlése" / "Az összes csoport törlése"

7.4 Alkalmazásfelület

7.4.1 Gyorstöltési protokoll

Előkészítés:

- Csatlakoztasson folyamatos tápforrást a HID-porthoz.
- PD-töltők tesztelésekor az USB csatlakozódugót csatlakoztassa a töltőhöz.
- Állítsa be a kívánt Emarker kábelszimuációt.
- Ne csatlakoztasson más eszközöket a többi porthoz — a magas feszültség azonnali meghibásodást okozhat.

Automatikus teszt: Alkalmazásfelület Gyorstöltési protokoll Kész Automatikus felismerés

Támogatott protokollok: UFCS / PD2.0 / PD3.0 / QC2.0 / QC3.0 / QC4 / QC5 / FCP / SCP / AFC / VFCP / VOOC / SVOOC1.0 / SVOOC2.0 / APPLE / BC12 / MTK

Kábelszimuáció: különböző kábel-konfigurációk emulálása a töltési teljesítmény teszteléséhez különböző áramok és feszültségek mellett.

VOOC/MTK automatikus szkennelés: a rendszer automatikusan azonosítja a VOOC és MTK protokollokat. Ha engedélyezve: VOOC, SVOOC1.0, SVOOC2.0 és MTK ellenőrzött; ha letiltva: kihagyott.

7.4.2 Energia-statisztikák

7.4.2 Energia-statisztikák		
Statisztikalista	Minden rögzített csoport adatait jeleníti meg. Rövid [OK]-nyomás: folytatás vagy törlés.	
Akkumulátor-számítás	Állítsa be az akkumulátor feszültségét (3,0–5,0 V) és a konverziós hatásfokot (80–100).	
Offline napló	A beállított időszak adatait jeleníti meg. [OK]: indítás / törlés / rögzítési idő beállítása.	

7.4.3 Segédeszközök

- USB-C eMarker: Type-C kábelek adatainak olvasása (3A/5A/50V/EPR/TBT3/TBT4) — típus, teljesítmény, hossz, sebesség, verzió
- PD-monitor: PD protokollkommunikáció valós idejű figyelése
- QC PD konverzió: Qualcomm QC protokoll átalakítása USB Power Delivery (PD) protokollra
- VBUS hullámforma: az USB tápbusz valós idejű feszültség-hullám-formája; frekvenciatartomány: 20 kHz 50 kHz 100 kHz 200 kHz 500 kHz 1 MHz 2 MHz

7.4.4 Beállítások

- Kijelző: Képernyőfényesség (10–100), Automatikus halványítás (alapértelmezett 50), Indítóképernyő, Téma, Automatikus forgatás
- Tárhely: Mentési intervallum (1–120 s), Indítási feltétel, Leállítási feltétel, Energiastatisztikák, Offline naplózás
- Nyelv: felület nyelvének váltása
- Az eszközről: eszközinformációk és firmware-verzió
- Összes beállítás visszaállítása: gyári értékek visszaállítása

7.5 Firmware-frissítés

- Kapcsolja ki az eszközt, tartsa lenyomva az [OK] gombot, majd csatlakoztassa az áramforrást — a firmware-frissítési képernyő megnyílik.

- Csatlakoztassa az eszközt a számítógéphez USB Type-C kábellel.
- A számítógép USB meghajtóként ismeri fel az eszközt — húzza át a firmware-fájlt a meghajtóra.
- A frissítés befejezése után az eszköz automatikusan újraindul.

8. Kapcsolat

Terméknév	USB-tesztelő
Modell	FNB-C2
Gyártó	Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd.
Gyártó címe	8. emelet, nyugati oldal, C épület, Weihua Da Ipari Park, Dalang utca, Longhua kerület, Shenzhen, Guangdong, Kína
Tel.	0755-28020752
Szerviz e-mail	support@fnirsi.com
Kereskedelmi e-mail	business@fnirsi.com
Weboldal	www.fnirsi.com
Szabvány	GB/T12116-2012

9. Garanciafeltételek

Köszönjük, hogy megvásárolta termékünket. A garanciális időszak az értékesítés napjától számítódik. Az anyag- és gyártási hibákra az útmutató szerinti normál használat esetén díjmentes javítást biztosítunk a garancia keretein belül. Kérjük, őrizze meg a garanciajegyet — elvesztése esetén nem állítható ki másolat.

Fizetős szerviz az alábbi esetekben:

- Érvényes eredeti garanciajegy hiánya
- A termékkövetelményekkel ellentétes helytelen telepítésből eredő károsodás
- Nem megfelelő kiegészítők által okozott károsodás
- Helytelen használatból, gondatlanságból vagy jogosulatlan javításból eredő károsodás
- A garanciális időszak lejárt

Gyártó: Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd., Shenzhen, Guangdong, Kína

Forgalmazó: SUNNYSOFT s.r.o., Kovanecká 2390/1a, 190 00 Praha 9, CZ

Garancia: 24 hónap az értékesítés napjától

FNIRSI FNB-C2

Manual de utilizare

Română

1. Versiune și actualizări

Datorită funcționalității extinse a dispozitivului și actualizărilor frecvente de software și hardware, acest manual poate fi actualizat oricând. Pentru cele mai recente informații, consultați site-ul oficial al producătorului: www.fnirsi.com

2. Prezentare produs

Acest manual de utilizare conține informații importante privind siguranța, avertismente și ghiduri pentru depanarea problemelor frecvente. Citiți-l cu atenție și respectați toate avertismentele și măsurile de precauție.

2.1 Descrierea produsului

FNB-C2 este un tester USB de înaltă fiabilitate și siguranță pentru tensiune și curent, precum și un declanșator de protocol de încărcare rapidă pentru dispozitive mobile. Este echipat cu un ecran TFT LCD de 1,54 inci cu rezoluție 240×240 pixeli și utilizează un ADC extern de 20 de biți cu precizie ridicată. Protocolul PD comunică printr-un cip fizic extern pentru funcționare sigură și stabilă, cu suport complet PD3.1. Dispozitivul poate măsura alimentarea sau consumul interfețelor USB, încărcătoarelor și unităților flash; poate testa performanța de încărcare a smartphone-urilor; poate efectua teste de protocol de încărcare rapidă; poate verifica prezența cipurilor eMarker în cablurile Type-C și capacitatea lor de curent; și poate monitoriza comunicațiile protocolului PD.

3. Instrucțiuni de siguranță

- Nu conectați surse de alimentare care depășesc 50 V la interfața de monitorizare.

- Nu aplicați mai mult de 16 V la portul PC.
- La utilizarea modulului de declanșare a încărcării rapide, nu conectați la interfața de monitorizare dispozitive care nu suportă tensiune înaltă.
- La funcționarea cu putere mare, dispozitivul se poate încălzi. Manipulați cu grijă pentru a evita arsurile.
- Nu încărcați telefonul după declanșarea încărcării rapide. Producătorul nu răspunde pentru eventualele daune.

4. Descrierea funcțiilor

4.1 Interfețe

- Port de monitorizare intrare: USB Type-C, conector tată cu 24 de pini
- Port de monitorizare ieșire: USB Type-C, mamă cu 24 de pini
- Port PC: USB Type-C, mamă cu 24 de pini
- Ecran TFT-LCD de 1,54 inci
- 4 butoane fizice

4.2 Interfața utilizator

- Afișare tensiune, curent și putere cu până la 7 cifre, rezoluție maximă 0,000001 (V/A/W)
- 10 seturi comutabile pentru statistici de capacitate, energie și timp
- 1 set de înregistrare a curbei tensiune/curent, suport până la 9 ore
- Reprezentare forme de undă la frecvențe joase (tensiune, curent, D+, D), rata de eșantionare 2 sps la 1 ksp
- Forme de undă ripple la viteze mari (tensiune cuplată AC), rata de eșantionare 20 ksp la 2 Msps

4.4 Declanșare protocol de încărcare rapidă

- Suport QC2.0 și QC3.0
- Suport Huawei FCP și SCP
- Suport Samsung AFC
- Suport PD2.0 / PD3.0
- Suport UFCS
- Suport OPPO (VOOC, SVOOC 1.0, SVOOC 2.0)
- Suport VIVO (VFCP)
- Toate protocoalele suportă detecție automată

4.5 Identificarea cablurilor

- Detectarea și citirea cipului E-Marker

4.6 Funcții diverse

- Măsurarea temperaturii pe placa de circuit
- Monitorizarea protocolului PD
- Sensor de gravitație pentru rotație automată a ecranului; toate interfețele suportă 4 orientări
- Conversia protocolului QC la PD

5. Aspect și structură

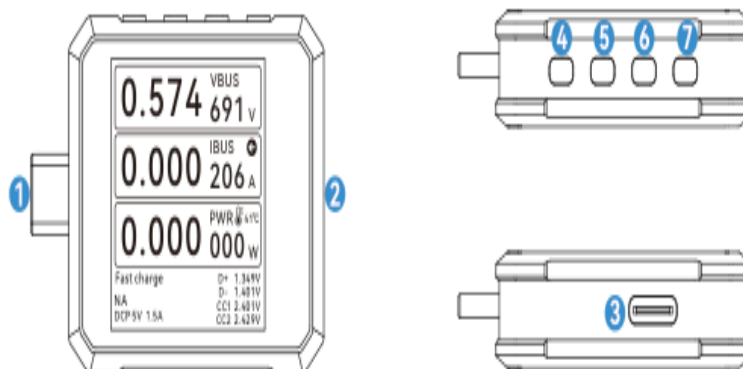
4.5 Cable Identification

- E-Marker chip detection and reading

4.6 Miscellaneous Features

- Onboard temperature measurement
- PD protocol monitoring
- Gravity sensor for automatic screen rotation; all interfaces support four-directional display
- QC-to-PD protocol conversion

5. Appearance & Structure



16

Figură: Aspectul și structura dispozitivului FNIRSI FNB-C2

Nr.	Denumire	Descriere
	Conector USB-C tată	Conector standard USB Type-C tată cu suport complet USB 4 Gen3. Permite curent bidirecțional și inserție reversibilă.
	Port USB-C mamă	Port standard USB Type-C mamă cu suport complet USB 4 Gen3. Permite curent bidirecțional și inserție reversibilă.
	Port HID	Port de conexiune Plug-and-Play (fără driver). Compatibil cu Windows și Mac OS. Pentru extinderea funcțiilor, actualizări firmware și declanșarea protocoalelor de încărcare rapidă.

Nr.	Denumire	Descriere
	Buton Înapoi	Revenire la nivelul anterior.
	Buton Stânga	Pe ecranul principal: comutare între patru ferestre de bază. În meniu setări: modificarea valorilor parametrilor.
	Buton Meniu/OK	Buton meniu multifuncțional; funcția variază în funcție de context. Suportă apăsare scurtă și lungă. Dispozitiv oprit: mențineți apăsat și conectați alimentarea pentru modul de actualizare firmware.
	Buton Dreapta	Pe ecranul principal: comutare între patru ferestre de bază. În meniu setări: modificarea valorilor parametrilor.

6. Specificații tehnice

Precizie: $\pm(a\%(\%)$ din citire + N cifre)

Parametru	Domeniu	Rezoluție	Precizie
Tensiune monitorizare	4–50 V	0,000001 V	$\pm(0,2\%+2)$
Curent monitorizare	0–6,5 A	0,000001 A	$\pm(0,5\%+2)$
Putere monitorizare	0–240 W	0,000001 W	$\pm(0,5\%+2)$
Tensiune D+/D	0–3,3 V	0,001 V	$\pm(1,0\%+2)$
Tensiune CC1/CC2	0–3,3 V	0,001 V	$\pm(1,0\%+2)$
Temperatura dispozitivului	°C	1 °C	$\pm(1,2\%+3)$
Capacitate	0–9999,99 Ah	0,00001 Ah	/
Consum de energie	0–9999,99 Wh	0,00001 Wh	/
Timp de înregistrare	9 ore 0 min 0 s	1 s	/

7. Interfața principală

Dacă nu se specifică altfel: [Stânga]/[Dreapta] pentru pagini, [OK] pentru confirmare, [Înapoi] pentru revenire.

7.1 Tabloul de bord

7. Main Interface

Unless otherwise specified, press [Left] or [Right] to switch pages, [OK] to confirm, and [Back] to return.

7.1 Dashboard Interface

- Long-press the [OK] button on this interface to switch the sampling rate in the following cycle: 2 SPS → 10 SPS → 50 SPS → 1 kSPS
- Orange indicates the measured voltage on the line, labeled as VBUS
- Blue indicates the measured current on the line, labeled as IBUS
- Green indicates the measured power on the line, labeled as PWR
- Black indicates the detected fast-charging protocol, along with auxiliary voltage information



7.2 Real-Time Waveform Interface

- Press the [Back] button to switch between D+_D- / CC1_CC2 / VBUS_IBUS views
- Long-press the [OK] button to change the sampling rate in the following cycle: 2 SPS → 10 SPS → 50 SPS → 1 kSPS
- Short-press the [OK] button to start or pause waveform drawing



19

- Apăsare lungă [OK]: comutare rată de eșantionare — 2 SPS 10 SPS 50 SPS 1 kSPS
- Portocaliu = VBUS (tensiune), Albastru = IBUS (curent), Verde = PWR (putere), Negru = protocol de încărcare rapidă detectat + tensiuni auxiliare

7.2 Formă de undă în timp real

- [Înapoi] comutare vizualizare: D+_D- / CC1_CC2 / VBUS_IBUS
- Apăsare lungă [OK]: comutare rată de eșantionare — 2 SPS 10 SPS 50 SPS 1 kSPS
- Apăsare scurtă [OK]: pornire / pauză desenare formă de undă

7.3 Date offline

Această interfață înregistrează energia livrată de la sursa de alimentare la dispozitiv (contor de energie DC; unități: mAh, mWh).

- Apăsați [OK]: opțiunea "Înregistrare nouă" / "Terminare înregistrare"

- Apăsare scurtă / lungă [Înapoi]: "Ștergere grup curent" / "Ștergere toate grupurile"

7.4 Meniu aplicații

7.4.1 Protocol de încărcare rapidă

Pregătire înainte de utilizare:

- Conectați o sursă de alimentare continuă la portul HID.
- Pentru testarea încărcătoarelor PD: introduceți conectorul USB tată în încărcător.
- Configurați simularea de cablu Emarker dorită.
- Nu conectați dispozitive irelevante la alte porturi — tensiunea înaltă poate deteriora imediat dispozitivul.

Test automat: Meniu aplicații Protocol încărcare rapidă Pregătit Detectare automată

Protocoale suportate: UFCS / PD2.0 / PD3.0 / QC2.0 / QC3.0 / QC4 / QC5 / FCP / SCP / AFC / VFCP / VOOC / SVOOC1.0 / SVOOC2.0 / APPLE / BC12 / MTK

Simulare cablu: emularea diferitelor configurații de cablu pentru testarea performanței de încărcare la diferite curenți și tensiuni.

Scanare automată VOOC/MTK: sistemul identifică automat protocoalele VOOC și MTK. Activat: VOOC, SVOOC1.0, SVOOC2.0 și MTK incluse; dezactivat: omise.

7.4.2 Statistici energie

7.4.2 Statistici energie		
	Lista statistici	Afișează datele fiecărui grup înregistrat. Apăsare scurtă [OK]: continuare sau ștergere.
	Calcul baterie	Configurați tensiunea bateriei (3,0–5,0 V) și eficiența de conversie (80–100).
	Jurnal offline	Afișează datele înregistrate într-o perioadă de timp setată. [OK]: start / ștergere / setare durată înregistrare.

7.4.3 Instrumente

- USB-C eMarker: citire informații din cabluri Type-C (3A/5A/50V/EPR/TBT3/TBT4) — tip, putere, lungime, viteză, versiune
- Monitor PD: monitorizare în timp real a comunicării protocolului PD
- Convertor QC la PD: conversia protocolului Qualcomm QC la USB Power Delivery (PD)
- Formă de undă VBUS: forma de undă a tensiunii magistralei USB în timp real; interval frecvență: 20 kHz 50 kHz 100 kHz 200 kHz 500 kHz 1 MHz 2 MHz

7.4.4 Setări

- Afișaj: Luminozitate ecran (10–100), Reducere automată luminozitate (implicit 50), Ecran de pornire, Temă, Rotire automată
- Stocare: Interval salvare (1–120 s), Condiție start, Condiție stop, Statistici energie, Înregistrare offline
- Limbă: comutare limbă interfață
- Despre dispozitiv: informații despre dispozitiv și versiune firmware
- Resetare toate setările: restaurare setări din fabrică

7.5 Actualizare firmware

- Opriți dispozitivul, mențineți apăsat [OK] și conectați alimentarea — se deschide ecranul de actualizare firmware.
- Conectați dispozitivul la computer cu un cablu USB Type-C.
- Computerul va recunoaște dispozitivul ca unitate USB — trageți fișierul firmware pe unitate.
- Dispozitivul va reporni automat după finalizarea actualizării.

8. Contact

Denumire produs	Tester USB
Model	FNB-C2
Producător	Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd.
Adresa producătorului	Etajul 8, partea de vest, Clădirea C, Parcul Industrial Weihua Da, Strada Dalang, Districtul Longhua, Shenzhen, Guangdong, China
Tel.	0755-28020752
E-mail serviciu	support@fnirsi.com
E-mail comercial	business@fnirsi.com
Website	www.fnirsi.com
Standard	GB/T12116-2012

9. Condiții de garanție

Vă mulțumim că ați ales produsul nostru. Perioada de garanție începe de la data vânzării. Oferim servicii gratuite pentru defecte de materiale și prelucrare la utilizare normală conform instrucțiunilor. Vă rugăm să păstrați cardul de garanție — în caz de pierdere, nu se poate emite un duplicat.

Serviciul cu plată se aplică în următoarele cazuri:

- Lipsa cardului de garanție original valabil
- Deteriorare cauzată de instalare incorectă neconformă cu cerințele produsului
- Deteriorare cauzată de accesorii necorespunzătoare
- Deteriorare cauzată de utilizare incorectă, neglijență sau reparații neautorizate
- Expirarea perioadei de garanție

Producător: Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd., Shenzhen, Guangdong, China

Distribuitor: SUNNYSOFT s.r.o., Kovanecká 2390/1a, 190 00 Praha 9, CZ

Garanție: 24 de luni de la data vânzării

FNIRSI FNB-C2

Ръководство за потребителя

Български

1. Версия и актуализации

Поради обширните функции на устройството и честите актуализации това ръководство може да се актуализира по всяко време. За най-нова информация посетете официалния уебсайт на производителя: www.fnirsi.com

2. Преглед на продукта

Това ръководство съдържа важна информация за безопасност, предупреждения и решения на чести проблеми. Прочетете го внимателно и спазвайте всички предупреждения.

2.1 Описание на продукта

FNB-C2 е високонадежден USB тестер за напрежение и ток и тригер за бързо зареждане за мобилни устройства. Разполага с 1,54-инчов TFT LCD екран (240×240 пиксела) и външен 20-битов ADC с висока точност. Протоколът PD комуникива чрез външен чип за безопасна работа с пълна поддръжка на PD3.1. Устройството мери напрежение/ток на USB интерфейси, зарядни устройства и флаш памет; тества протоколи за бързо зареждане; проверява eMarker чипове в Type-C кабели; и наблюдава PD протокол.

3. Инструкции за безопасност

- Не свързвайте източници над 50 V към интерфейса за наблюдение.
- Не прилагайте повече от 16 V към PC порта.

- При използване на модула за бързо зареждане не свързвайте устройства, които не издържат високо напрежение.
- При работа с висока мощност устройството може да се загрее. Бъдете внимателни, за да избегнете изгаряния.
- Не зареждайте телефона си след активиране на бързото зареждане. Производителят не носи отговорност за повреда.

4. Описание на функциите

4.1 Интерфейси

- Входен порт: USB Type-C, 24-пинен мъжко конектор
- Изходен порт: USB Type-C, 24-пинен женски конектор
- PC порт: USB Type-C, 24-пинен женски конектор
- 1,54-инчов TFT-LCD екран
- 4 физически бутона

4.2 Управление

- Отчитане на напрежение, ток и мощност до 7 цифри, макс. разделителна способност 0,000001 (V/A/W)
- 10 превключваеми набора за статистики на капацитет, енергия и време
- 1 набор за запис на крива напрежение/ток, поддържа до 9 часа
- Нискочестотни волнови форми (V, A, D+, D), честота 2 sps до 1 ksps
- Високочестотни промрежни волни (AC-свързано напрежение), 20 ksps до 2 Msps

4.4 Тригер на бързо зареждане

- Поддържа QC2.0 и QC3.0
- Поддържа Huawei FCP и SCP
- Поддържа Samsung AFC
- Поддържа PD2.0 / PD3.0
- Поддържа UFCS
- Поддържа OPPO (VOOC, SVOOC 1.0, SVOOC 2.0)
- Поддържа VIVO (VFCP)
- Всички протоколи поддържат автоматично разпознаване

4.5 Идентификация на кабели

- Откриване и четене на E-Marker чип

4.6 Допълнителни функции

- Измерване на температурата на платката
- Наблюдение на PD протокол
- Гравитационен сензор за автоматично завъртане; всички интерфейси поддържат 4 посоки
- Преобразуване QC в PD протокол

5. Външен вид и структура

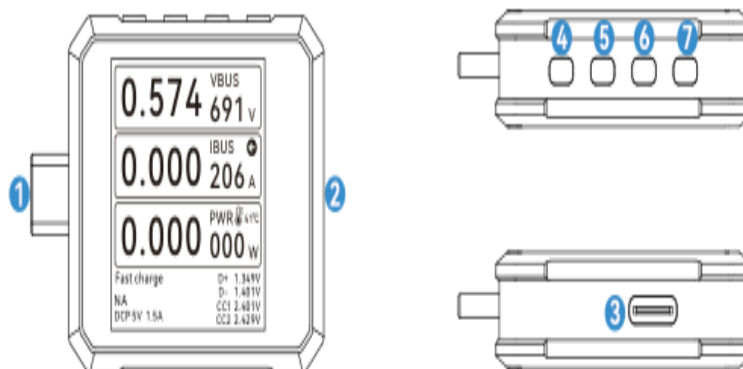
4.5 Cable Identification

- E-Marker chip detection and reading

4.6 Miscellaneous Features

- Onboard temperature measurement
- PD protocol monitoring
- Gravity sensor for automatic screen rotation; all interfaces support four-directional display
- QC-to-PD protocol conversion

5. Appearance & Structure



16

Фигура: Външен вид и структура на FNIRSI FNB-C2

№	Название	Описание
	USB-C мъжки конектор	Стандартен USB Type-C мъжки конектор с USB 4 Gen3. Двупосочен ток, вставяне в двете посоки.
	USB-C женски конектор	Стандартен USB Type-C женски конектор с USB 4 Gen3. Двупосочен ток, вставяне в двете посоки.
	HID порт	Порт Plug-and-Play (без драйвери). Съвместим с Windows и Mac OS. За разширяване на функции, актуализация на фърмуер и тригериране.
	Бутон Назад	Връщане едно ниво нагоре.

№	Название	Описание
	Ляв бутон	На основния екран: превключване между 4 прозорци. В настройки: промяна на стойностите.
	Меню/ОК бутон	Многофункционален бутон. Поддържа кратко и дълго натискане. При изключено устройство: натиснете и включете захранването за режим актуализация.
	Десен бутон	На основния екран: превключване между 4 прозорци. В настройки: промяна на стойностите.

6. Технически данни

Точност: $\pm(a\%(\%)$ от отчитането + N цифри)

Параметър	Диапазон	Разделителна способност	Точност
Напрежение	4–50 V	0,000001 V	$\pm(0,2\%+2)$
Ток	0–6,5 A	0,000001 A	$\pm(0,5\%+2)$
Мощност	0–240 W	0,000001 W	$\pm(0,5\%+2)$
Напрежение D+/D	0–3,3 V	0,001 V	$\pm(1,0\%+2)$
Напрежение CC1/CC2	0–3,3 V	0,001 V	$\pm(1,0\%+2)$
Температура	°C	1 °C	$\pm(1,2\%+3)$
Капацитет	0–9999,99 Ah	0,00001 Ah	/
Енергопотребление	0–9999,99 Wh	0,00001 Wh	/
Време за запис	9 ч 0 мин 0 с	1 s	/

7. Главен екран

Ако не е посочено друго: [Ляво]/[Дясно] за промяна на страници, [ОК] за потвърждаване, [Назад] за връщане.

7.1 Табло

7. Main Interface

Unless otherwise specified, press [Left] or [Right] to switch pages, [OK] to confirm, and [Back] to return.

7.1 Dashboard Interface

- Long-press the [OK] button on this interface to switch the sampling rate in the following cycle: 2 SPS → 10 SPS → 50 SPS → 1 kSPS
- Orange indicates the measured voltage on the line, labeled as VBUS
- Blue indicates the measured current on the line, labeled as IBUS
- Green indicates the measured power on the line, labeled as PWR
- Black indicates the detected fast-charging protocol, along with auxiliary voltage information



7.2 Real-Time Waveform Interface

- Press the [Back] button to switch between D+_D- / CC1_CC2 / VBUS_IBUS views
- Long-press the [OK] button to change the sampling rate in the following cycle: 2 SPS → 10 SPS → 50 SPS → 1 kSPS
- Short-press the [OK] button to start or pause waveform drawing



19

- Дълго натискане [OK]: промяна на честотата — 2 SPS 10 SPS 50 SPS 1 kSPS
- Портокалено = VBUS, Синьо = IBUS, Зелено = PWR, Черно = протокол + помощни напрежения

7.2 Вълнова форма в реално време

- [Назад]: превключване D+_D- / CC1_CC2 / VBUS_IBUS
- Дълго [OK]: честота — 2 SPS 10 SPS 50 SPS 1 kSPS
- Кратко [OK]: старт / пауза на чертежата

7.3 Офлайн запис на данни

Интерфейсът записва енергията от източника към устройството (DC енергомер; единици: mAh, mWh).

- [OK]: опции "Нов запис" / "Приключи запис"
- Кратко / дълго [Назад]: "Изчисти групата" / "Изчисти всички групи"

7.4 Меню с приложения

7.4.1 Протокол за бързо зареждане

Подготовка:

- Свържете непрекъснато захранване към HID порта.
- За тест на PD зарядни устройства: впоставете USB в зарядното устройство.
- Настройте желаната Emarker симулация на кабел.
- Не свързвайте други устройства — високото напрежение може веднага да ги повреди.

Автоматичен тест: Меню приложения Протокол Готово Автоматично откриване

Поддържани протоколи: UFCS / PD2.0 / PD3.0 / QC2.0 / QC3.0 / QC4 / QC5 / FCP / SCP / AFC / VFCP / VOOC / SVOOC1.0 / SVOOC2.0 / APPLE / BC12 / MTK

Симулация на кабел: емуляция на различни кабелни конфигурации за тестване.

Автоматично сканиране VOOC/MTK: системата автоматично разпознава протоколите VOOC и MTK.

При включено: включват се VOOC, SVOOC1.0, SVOOC2.0 и MTK; при изключено — пропускат се.

7.4.2 Статистики на енергия

7.4.2 Статистики на енергия		
	Списък	Показва данните на всяка записана група. Кратко [OK]: продължи или изчисти.
	Изчисляване на батерия	Задайте напрежение (3,0–5,0 V) и ефективност (80–100) за изчисление.
	Офлайн запис	Показва данни за зададен период. [OK]: старт / изчисти / задай времето.

7.4.3 Помощни инструменти

- USB-C eMarker: четене на данни от кабели Type-C (3A/5A/50V/EPR/TBT3/TBT4) — тип, мощност, дължина, скорост, версия
- PD Monitor: наблюдение на комуникацията по PD протокол в реално време
- Конвертиране QC към PD: преобразуване на QC протокол към USB Power Delivery (PD)
- Вълнова форма VBUS: вълнова форма на напрежение в реално време; честотен диапазон: 20 kHz 50 kHz 100 kHz 200 kHz 500 kHz 1 MHz 2 MHz

7.4.4 Настройки

- Дисплей: Яркост (10–100), Автоматично намаляване (по подразбиране 50), Начален екран, Тема, Автоматично завъртане
- Памет: Интервал на запис (1–120 с), Условие за старт, Условие за спиране, Статистики на енергия, Офлайн запис
- Език: превключване на езика на интерфейса
- За устройството: информация и версия на фърмуера
- Нулиране на настройките: възстановяване на фабричните стойности

7.5 Обновяване на фърмуера

- Изключете устройството, задръжте [OK] и включете захранването — влизате в режим на обновяване.
- Свържете устройството с компютъра чрез USB Type-C кабел.

- Компютърът разпознава устройството като USB устройство — плъзнете файла с фърмуера.
- Устройството ще се рестартира автоматично след приключване.

8. Контакт

Наименование на продукта	USB тестер
Модел	FNB-C2
Производител	Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd.
Адрес на производителя	8-и етаж, западна страна, сграда С, индустриален парк Weihua Da, ул. Dalang, Longhua, Shenzhen, Guangdong, Китай
Тел.	0755-28020752
Сервизен имейл	support@fnirsi.com
Търговски имейл	business@fnirsi.com
Уеб	www.fnirsi.com
Стандарт	GB/T12116-2012

9. Гаранционни условия

Благодарим ви, че избрахте нашия продукт. Гаранционният срок започва от датата на продажба. При дефекти на материали и производство при нормална употреба, предоставяме безплатен сервиз. Моля, съхранявайте гаранционната карта — при загуба не се издава дубликат.

Платеният сервиз се прилага в следните случаи:

- Непредставяне на валидна гаранционна карта
- Повреда вследствие на неправилен монтаж
- Повреда вследствие на несъвместимо оборудване
- Повреда вследствие на неправилна употреба, небрежност или неоторизиран ремонт
- Изтекъл гаранционен срок

Производител: Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd., Shenzhen, Guangdong, Китай

Дистрибутор: SUNNYSOFT s.r.o., Kovanecská 2390/1a, 190 00 Praha 9, CZ

Гаранционен срок: 24 месеца от датата на продажба

FNIRSI FNB-C2

Uporabniški priročnik

Slovenščina

1. Različica in posodobitve

Zaradi obsežnih funkcij naprave in pogostih posodobitev programske in strojne opreme se ta priročnik lahko kadar koli posodobi. Najnovejše informacije poiščite na uradni spletni strani proizvajalca: www.fnirsi.com

2. Pregled izdelka

Ta uporabniški priročnik vsebuje pomembne varnostne informacije, opozorila in navodila za reševanje pogostih težav. Preberite ga pozorno in dosledno upoštevajte vsa opozorila in varnostna navodila.

2.1 Opis izdelka

FNB-C2 je visoko zanesljiv in varen USB tester napetosti in toka ter sprožilnik protokola hitrega polnjenja za mobilne naprave. Opremljen je z 1,54-palčnim TFT LCD zaslonom z ločljivostjo 240×240 pikslov in zunanjim 20-bitnim ADC z visoko natančnostjo. PD protokol komunicira prek zunanjega fizičnega čipa za varno in stabilno delovanje s polno podporo PD3.1. Naprava meri napajanje ali porabo USB vmesnikov, polnilnikov in bliskovnih pogonov; preverja zmogljivost polnjenja pametnih telefonov; testira protokole hitrega polnjenja; preverja prisotnost čipov eMarker v kablji Type-C; in zajema ter nadzoruje PD protokol.

3. Varnostna navodila

- Ne priključujte napajanj, ki presegajo 50 V, na nadzorni priključek.
- Ne priključujte več kot 16 V na priključek PC.

- Pri uporabi modula za hitro polnjenje ne priključujte naprav, ki ne prenesejo visoke napetosti, na nadzorni priključek.
- Pri delovanju z visoko močjo se naprava segreje. Pazite, da se ne opečete.
- Po aktivaciji hitrega polnjenja ne polnite telefona. Proizvajalec ne odgovarja za morebitno poškodbo naprave.

4. Opis funkcij

4.1 Vmesniki

- Vhodni nadzorni priključek: USB Type-C, 24-pinski moški konektor
- Izhodni nadzorni priključek: USB Type-C, 24-pinska vtičnica
- Priključek PC: USB Type-C, 24-pinska vtičnica
- 1,54-palčni TFT-LCD zaslon
- 4 fizične tipke

4.2 Upravljanje

- Prikaz napetosti, toka in moči do 7 mest, max. ločljivost 0,000001 (V/A/W)
- 10 preklopnih naborov za statistike kapacitete, energije in časa
- 1 nabor za snemanje krivulje napetosti/toka, do 9 ur
- Podpora nizkofrekvenčnim valovnicam (napetost, tok, D+, D), frekvenca vzorčenja 2 sps do 1 ksp/s
- Podpora visokofrekvenčnim ripple valovnicam (AC sklopljena napetost), 20 ksp/s do 2 Msp/s

4.4 Sprožitvev protokola hitrega polnjenja

- Podpora sprožitvi QC2.0 in QC3.0
- Podpora sprožitvi Huawei FCP in SCP
- Podpora sprožitvi Samsung AFC
- Podpora sprožitvi PD2.0 / PD3.0
- Podpora sprožitvi UFCS
- Podpora sprožitvi OPPO (VOOC, SVOOC 1.0, SVOOC 2.0)
- Podpora sprožitvi VIVO (VFPC)
- Vsi protokoli podpirajo samodejno zaznavanje

4.5 Identifikacija kablov

- Zaznavanje in branje čipa E-Marker

4.6 Ostale funkcije

- Merjenje temperature na plošči
- Nadzor PD protokola
- Senzor gravitacije za samodejno rotacijo zaslona; vsi vmesniki podpirajo 4 smeri prikaza
- Pretvorba QC v PD protokol

5. Videz in zgradba

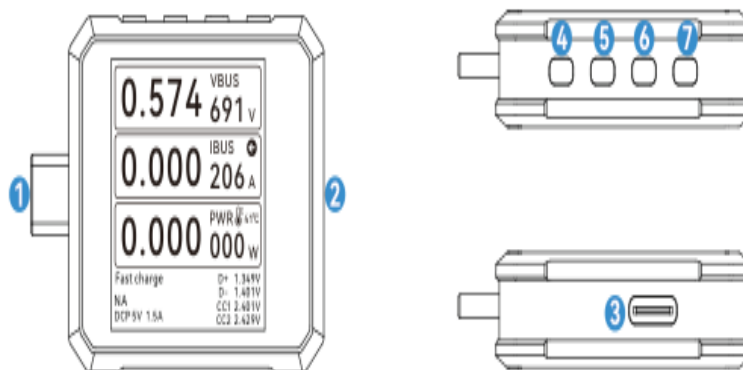
4.5 Cable Identification

- E-Marker chip detection and reading

4.6 Miscellaneous Features

- Onboard temperature measurement
- PD protocol monitoring
- Gravity sensor for automatic screen rotation; all interfaces support four-directional display
- QC-to-PD protocol conversion

5. Appearance & Structure



16

Slika: Videz in zgradba naprave FNIRSI FNB-C2

Št.	Naziv	Opis
	USB-C moški konektor	Standardni USB Type-C moški konektor s polno podporo USB 4 Gen3. Omogoča dvosmerni tok in vstavljanje v obe smeri.
	USB-C vtičnica	Standardna USB Type-C vtičnica s polno podporo USB 4 Gen3. Omogoča dvosmerni tok in vstavljanje v obe smeri.
	HID priključek	Priključek Plug-and-Play (brez gonilnikov). Združljiv z Windows in Mac OS. Za razširitev funkcij, posodobitve vdelane programske opreme in sprožitev protokolov hitrega polnjenja.
	Tipka Nazaj	Vrnitev na prejšnjo raven.

Št.	Naziv	Opis
	Tipka Levo	Na glavnem zaslonu: preklapljanje med štirimi osnovnimi okni. V nastavitvah: prilagoditev vrednosti parametrov.
	Tipka Meni/OK	Večnamenska tipka menija; funkcija odvisna od konteksta. Podpira kratek in dolg pritisk. Pri izklopljeni napravi: držite in priključite napajanje za vstop v način posodabljanja.
	Tipka Desno	Na glavnem zaslonu: preklapljanje med štirimi osnovnimi okni. V nastavitvah: prilagoditev vrednosti parametrov.

6. Tehnični podatki

Natančnost: $\pm(a\%(\%) \text{ odčitka} + N \text{ mest})$

Parameter	Obseg	Ločljivost	Natančnost
Nadzorna napetost	4–50 V	0,000001 V	$\pm(0,2\%+2)$
Nadzorni tok	0–6,5 A	0,000001 A	$\pm(0,5\%+2)$
Nadzorna moč	0–240 W	0,000001 W	$\pm(0,5\%+2)$
Napetost D+/D	0–3,3 V	0,001 V	$\pm(1,0\%+2)$
Napetost CC1/CC2	0–3,3 V	0,001 V	$\pm(1,0\%+2)$
Temperatura naprave	°C	1 °C	$\pm(1,2\%+3)$
Kapaciteta	0–9999,99 Ah	0,00001 Ah	/
Poraba energije	0–9999,99 Wh	0,00001 Wh	/
Čas snemanja	9 h 0 min 0 s	1 s	/

7. Glavni zaslon

Če ni navedeno drugače: [Levo]/[Desno] za preklapljanje strani, [OK] za potrditev, [Nazaj] za vrnitev.

7.1 Nadzorna plošča

7. Main Interface

Unless otherwise specified, press **[Left]** or **[Right]** to switch pages, **[OK]** to confirm, and **[Back]** to return.

7.1 Dashboard Interface

- Long-press the **[OK]** button on this interface to switch the sampling rate in the following cycle: 2 SPS → 10 SPS → 50 SPS → 1 kSPS
- Orange indicates the measured voltage on the line, labeled as VBUS
- Blue indicates the measured current on the line, labeled as IBUS
- Green indicates the measured power on the line, labeled as PWR
- Black indicates the detected fast-charging protocol, along with auxiliary voltage information



7.2 Real-Time Waveform Interface

- Press the **[Back]** button to switch between D+_D- / CC1_CC2 / VBUS_IBUS views
- Long-press the **[OK]** button to change the sampling rate in the following cycle: 2 SPS → 10 SPS → 50 SPS → 1 kSPS
- Short-press the **[OK]** button to start or pause waveform drawing



19

- Dolg pritisk **[OK]**: preklp frekvence vzorčenja — 2 SPS 10 SPS 50 SPS 1 kSPS
- Oranžna = VBUS (napetost), Modra = IBUS (tok), Zelena = PWR (moč), Črna = zaznani protokol hitrega polnjenja + pomožne napetosti

7.2 Valovnica v realnem času

- Pritisk **[Nazaj]**: preklp prikaza D+_D- / CC1_CC2 / VBUS_IBUS
- Dolg pritisk **[OK]**: preklp frekvence vzorčenja — 2 SPS 10 SPS 50 SPS 1 kSPS
- Kratek pritisk **[OK]**: zagon / premor risanja valovnice

7.3 Podatki brez povezave

Vmesnik beleži energijo, dostavljeno iz vira napravi (enosmerji merilnik energije; enote: mAh, mWh).

- Pritisnite **[OK]**: možnost "Nov zapis" / "Konec zapisa"
- Kratek / dolg pritisk **[Nazaj]**: "Izbriši trenutno skupino" / "Izbriši vse skupine"

7.4 Meni aplikacij

7.4.1 Protokol hitrega polnjenja

Priprava pred uporabo:

- Priključite stalni vir napajanja na priključek HID.
- Pri testiranju polnilnika PD vstavite USB moški konektor v polnilnik.
- Nastavite zeleno simulacijo kabla Emarker.
- Ne priključujte nepovezanih naprav na drug priključek — zahteva za visoko napetost lahko takoj poškoduje vašo napravo.

Samodejni test: Meni aplikacij Protokol hitrega polnjenja Pripravljeno Samodejno zaznavanje

Podprti protokoli: UFCS / PD2.0 / PD3.0 / QC2.0 / QC3.0 / QC4 / QC5 / FCP / SCP / AFC / VFCP / VOOC / SVOOC1.0 / SVOOC2.0 / APPLE / BC12 / MTK

Simulacija kabla: emulacija različnih konfiguracij kablov za testiranje zmogljivosti polnjenja pri različnih tokovih in napetostih.

Samodejno skeniranje VOOC/MTK: sistem samodejno prepozna protokole VOOC in MTK. Ko je vklopljeno: vključeni so VOOC, SVOOC1.0, SVOOC2.0 in MTK; ko je izklopljeno — se preskočijo.

7.4.2 Energetska statistika

7.4.2 Energetska statistika		
Seznam statistik	Prikazuje podatke vsake posnete skupine. Kratek [OK]: nadaljuj ali izbriši.	
Izračun baterije	Nastavite napetost baterije (3,0–5,0 V) in izkoristek (80–100) za izračun.	
Evidenca brez povezave	Prikazuje podatke v nastavljenem časovnem obdobju. [OK]: zaženi / izbriši / nastavi čas.	

7.4.3 Pomožna orodja

- USB-C eMarker: branje podatkov iz kablov Type-C (3A/5A/50V/EPR/TBT3/TBT4) — tip, moč, dolžina, hitrost, različica
- PD Monitor: nadzor komunikacije PD protokola v realnem času
- Pretvornik QC v PD: pretvorba protokola QC v USB Power Delivery (PD)
- Valovnica VBUS: valovnica napetosti v realnem času; frekvenčni obseg: 20 kHz 50 kHz 100 kHz 200 kHz 500 kHz 1 MHz 2 MHz

7.4.4 Nastavitve

- Zaslona: Svetlost (10–100), Samodejno zatemnjevanje (privzeto 50), Zagonski zaslon, Tema, Samodejno sukanje
- Pomnilnik: Interval shranjevanja (1–120 s), Pogoji za zagon, Pogoji za ustavitev, Energetska statistika, Evidenca brez povezave
- Jezik: preklon jezika vmesnika
- O napravi: informacije o napravi in različica vdelane programske opreme
- Ponastavi vse nastavitve: obnovi tovarniške vrednosti

7.5 Posodobitev vdelane programske opreme

- Izklopite napravo, držite [OK] in priključite napajanje — vstopite v način posodabljanja.

- Priključite napravo na računalnik s kablom USB Type-C.
- Računalnik prepozna napravo kot USB pogon — povlecite datoteko z vdelano programsko opremo na pogon.
- Naprava se samodejno znova zažene po dokončanju posodobitve.

8. Kontakt

Ime izdelka	USB tester
Model	FNB-C2
Proizvajalec	Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd.
Naslov proizvajalca	8. nadstropje, zahodna stran, stavba C, industrijski park Weihua Da, ul. Dalang, Longhua, Shenzhen, Guangdong, Kitajska
Tel.	0755-28020752
Servisna e-pošta	support@fnirsi.com
Poslovna e-pošta	business@fnirsi.com
Splet	www.fnirsi.com
Standard	GB/T12116-2012

9. Garancijski pogoji

Zahvaljujemo se vam za nakup tega izdelka. Garancijsko obdobje se začne z dnem prodaje. Za napake v materialih in izdelavi pri normalni uporabi skladno z navodili zagotavljamo brezplačen servis. Prosimo, shranite garancijsko kartico — v primeru izgube ni možno izdati dvojnika.

Plačani servis se uporablja v naslednjih primerih:

- Nepredložitev veljavne garancijske kartice
- Poškodba zaradi nepravilne namestitve v nasprotju z zahtevami izdelka
- Poškodba zaradi neprimerne opreme
- Poškodba zaradi nepravilne uporabe, malomarnosti ali nepooblaščenega popravila
- Pretečeno garancijsko obdobje

Proizvajalec: Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd., Shenzhen, Guangdong, Kitajska

Distributer: SUNNYSOFT s.r.o., Kovanecká 2390/1a, 190 00 Praha 9, CZ

Garancijsko obdobje: 24 mesecev od datuma prodaje