

FNIRSI

FNB48P

USB TESTER BATERIÍ A KABEL



1. AKTUALIZACE

Zařízení má mnoho funkcí s častými aktualizacemi softwaru a hardwaru, návod může být kdykoli proto aktualizován bez předchozího upozornění. Nejnovější informace získáte na oficiálních webových stránkách.

2. POPIS

Tester FNB48USB je vysoce spolehlivý a bezpečný měřič napětí a proudu USB a spouštěč rychlého nabíjení mobilního komunikačního terminálu. Má 1,77" TFTLCD displej a integrovaná rozhraní USB-A, Micro-USB a Type-C. Používá specializovaný 16bitový ADC, fyzický čip s protokolem PD. Lze jej použít k měření napájení nebo spotřeby energie výrobků, jako jsou rozhraní USB, nabíječky mobilních telefonů, disky U atd; lze jej použít k měření nabíjecího výkonu mobilního telefonu a vstupních a výstupních podmínek napájení mobilního telefonu; lze jej použít k testování protokolu rychlého nabíjení nabíječky. Tento návod k použití obsahuje příslušné bezpečnostní informace, varovné tipy a řešení běžných abnormálních situací. Pečlivě si přečtěte příslušný obsah a důsledně jej dodržujte všechna varování a bezpečnostní opatření.

3. BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

1. Monitorovací rozhraní nepřipojujte k napájení přesahujícím 24 V.
2. Nepřipojujte port pro připojení počítače ke zdroji napájení s napětím vyšším než 16 V.
3. Současně může pracovat pouze jeden pár monitorovacích rozhraní (jeden vstupní port, jeden výstupní port). Pokud pracuje dvojice monitorovacích rozhraní, je zakázáno připojovat se k zařízení na jiných monitorovacích rozhraních. (Kromě portu pro připojení PC může být port PC připojen k externímu zdroji napájení).
4. Při používání modulu rychlého spouštění nabíjení nepřipojujte k žádnému monitorovacímu rozhraní zařízení, které nevydrží vysoké napětí.
5. Po použití funkce PD spoušť/monitor/konverze/čtení E-Marker kabelu přepněte komunikační přepínač PD v pravém dolním rohu zpět do polohy OFF.
6. Při práci s vysokým výkonem se zvyšuje teplota zařízení. Dávejte pozor, abyste aby nedošlo k popálení.

7. Po spuštění rychlého nabíjení telefon nenabíjejte. Výrobce/distributor nenese odpovědnost za případné poškození telefonu.

4. POPIS FUNKCÍ

[4.0.1] Interakce lovkaspoítáem

1. 1,77" displej TFT-LCD
2. Multifunkční přepínač
3. Dotykový přepínač

[4.0.2] Napítá proud

1. Nejvyšší šestimístné zobrazení napětí, proudu a výkonu, nejvyšší rozlišení je 0,00001 (V/A/W).
2. Zaznamenávejte minimální, maximální a průměrné hodnoty napětí, proudu a výkonu během provozu.
3. 10 sad přepínatelných statistik kapacity, výkonu a času.
4. 1 sada záznamů napěťových a proudových křivek, maximální podpora 9 hodin.
5. Podpora kreslení nízkorychlostních průběhů (napětí, proud, D+, D-), 2sp-> 100sp vzorkovací frekvence.
6. Podpora vysokorychlostního čerpání zvlnění (napětí, střídavá vazba), vzorkovací frekvence až 3,2 Msp.

[4.0.3] Spoušt rychlého nabíjení

1. QC2.0, QC3.0 spouštěč;
2. Huawei FCP, SCP spouštěč;
3. Spouštěč Samsung AFC;
4. PD2.0/3.0 Spouštěč;
5. Spouštěč VOOC/WARP;
6. Spouštěč SuperVOOC
7. Všechny výše uvedené protokoly podporují automatické monitorování;
8. Automatická detekce MTK-PE;
9. Podpora konverze protokolu QC2.0->PD2.0;
10. Podpora maximálně 24 hodin pro časově omezenou spoušť a automatické ukončení spouště, když je čas.

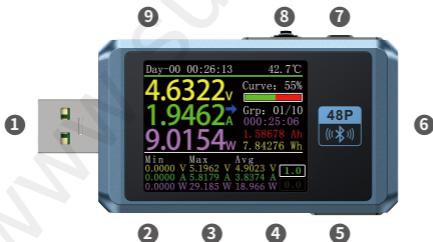
[4.0.4] Tída identifikace vodi

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

1. Záznam doby spuštění
2. Měření teploty na palubě
3. Gravitační senzor, automatické přepínání směru zobrazení
4. Monitor PD
5. Analogový kabel DASH
6. Zrychlení Apple 2.4A

5. STRUKTURA A VZHLED

1. Vstupní monitorovací port: USB-A, 5-PIN samec;
 2. Vstupní monitorovací port: TYPE-C, zásuvka 24-PIN;
 3. Vstupní monitorovací port: Micro-USB, 5pinová zásuvka;
 4. Výstupní monitorovací port: TYPE-C, zásuvka 24-PIN;
 5. Komunikační přepínač PD;
 6. Výstupní monitorovací port: USB-A, 5-PIN samice;
 7. Dotykový spínač: Tlačítko BACK;
 8. Multifunkční přepínače: levé tlačítko, prostřední tlačítko, pravé tlačítko;
- Port pro připojení PC: Micro-USB, 5pinová zásuvka.



6. TECHNICKÉ SPECIFIKACE

Přesnost: $\pm(a\%(\%_{00}) \text{ odečet} + \text{dgts})$

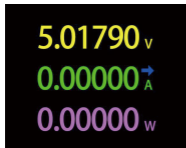
Index	Rozsah	Rozlišení	Přesnost
Monitor napětí	4~24V	0.00001V	$\pm(0.2\%_{00}+2)$
Monitor proudu	0~6.5A	0.00001A	$\pm(0.5\%_{00}+2)$
Monitor výkonu	0~156W	0.00001W	$\pm(0.5\%_{00}+2)$
Ekvivalent zatížení vnitřního odpor	0~9999.9 Ω	0.0001 Ω	$\pm(0.5\%_{00}+2)$
D+/D- napětí	0~3.3V	0.001V	$\pm(1.0\%+2)$
Teplota zařízení	$^{\circ}\text{C}$	1 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(1.2\%+3)$
	$^{\circ}\text{F}$	1 $^{\circ}\text{F}$	$\pm(1.2\%+4)$
Kapacita	0~9999.99Ah	0.00001Ah	
Použitá energie	0~9999.99Wh	0.00001Wh	
Odpor kabelu	0~9999.9 Ω	0.0001 Ω	
Doba provozu zařízení	99d23h59min59s	1s	
Doba nahrávání	99d23h59min59s	1s	

7. HLAVNÍ STRÁNKA

S výjimkou speciálních pokynů levé a pravé tlačítko přepínají stránky/menu, prostřední tlačítko potvrzuje a tlačítko BACK ruší/navrací.

Na všech stránkách dlouhým stisknutím tlačítka ZPĚT vypnete podsvícení obrazovky.

[7.0.1] Souhrnná stránka



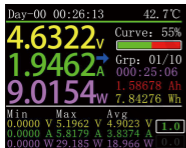
Popis

1. Zobrazují se pouze tři klíčové parametry: napětí, proud a výkon, → označuje směr proudu.
2. Na této stránce lze změnit směr zobrazení.

Instrukce

1. Dlouhé stisknutí levého tlačítka: vstup do nabídky nastavení.
2. Klikněte na prostřední tlačítko: přepněte na 6bitové rozlišení.
3. Dlouze stiskněte prostřední tlačítko: Když je v nabídce nastavení -> obecné -> směr gravitace rozpoznán jako vypnutý, přepněte směr obrazovky.

[7.0.2] Záznamová stránka



Popis

1. Horní řádek dat zleva doprava představuje dobu záznamu bootování a teplotu na palubní desce.
2. Vlevo jsou velkými písmeny označeny údaje o napětí, proudu a výkonu shora dolů.
3. Křivka a ukazatel průběhu vpravo představují zbývající kapacitu paměti napětí a proudové křivky.
4. Skupiny vpravo jsou shora dolů, statistická skupina, aktuální kapacita skupiny, výkon, časová hodnota.
5. Počínaje levým dolním rohem jsou údaje Min, Max a Avg minimální, maximální a průměrné hodnoty napětí, proudu a výkonu. Napětí, proud a výkon lze rozlišit podle jednotky.

6. V pravém dolním rohu jsou dvě textová pole, první 1,0 shora dolů je nabídka nastavení -> nahrávání -> doba offline nahrávání, v hodinách, při nahrávání je zvýrazněna, jinak je zašedlá; druhé je nabídka nastavení -> nahrávání->čas energetické statistiky, jednotka hodina, pokud je hodnota 0,0, znamená to, že pro statistiku není žádný časový limit.

Instrukce

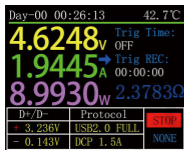
Dlouhé stisknutí levého tlačítka: přepnutí na seznam kapacity/spotřeby energie (viz následující pokyny).

Kliknutím na prostřední tlačítko: spustíte/zastavíte záznam křivky napětí a proudu, nelze jej spustit, pokud je doba záznamu 0.

Dlouhým stisknutím prostředního tlačítka se znovu spustí výpočet minimálních, maximálních a průměrných hodnot napětí, proudu a výkonu.

Dlouhé stisknutí pravého tlačítka: vstup do zařízení pro výpočet kapacity baterie (viz. následující pokyny).

[7.0.3] Stránka pro rozpoznání rychlého nabíjení



Popis

1. Horní řádek dat zleva doprava představuje dobu záznamu bootování a teplotu na palubní desce;
2. Vlevo jsou velkými písmeny označeny údaje o napětí, proudu a výkonu shora dolů;
3. Časový limit spouště vpravo je nabídka nastavení -> spoušť-> hodnota času spouště.
4. Časování spouště je časování času spouštění, když časování dosáhne časového limitu spouštění, měřič přestane spouštět.

Poznámka: Všimněte si, že poté, co se některé protokoly přestanou spouštět:

Tmavě modrá barva pod časováním spouště je zátěžový odpor.

V prvním sloupci spodní bílé tabulky je napětí D+, D-; ve druhém sloupci je aktuální dohoda o nabíjení, která může probíhat; ve třetím sloupci je stavový řádek. Když se spustí časovač spouštění, zobrazí se RUN, a když se zastaví, zobrazí se STOP, když zařízení nespustí žádný protokol rychlého nabíjení, zobrazí se jako NONE, když byl spuštěn určitý protokol rychlého nabíjení, například QC2.0, zobrazí se jako QC2.0.

Instrukce

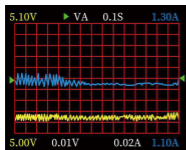
Dlouhé stisknutí levého tlačítka: výzva ke vstupu do modulu spouštěče rychlého nabíjení, pokud byl spuštěn určitý protokol, výzve k uvolnění.

Klikněte na prostřední tlačítko: spuštění/zastavení časování spouště.

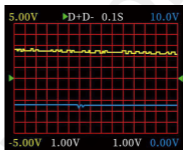
Dlouhým stisknutím prostředního tlačítka: výzva k vymazání časování spouště.

Dlouhé stisknutí pravého tlačítka: vstup do nabídky nabíjecího nástroje (viz. následující pokyny).

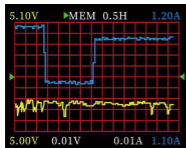
[7.0.4] Stránka se zobrazením k ivky



Napětí při nízkých otáčkách a proudová křivka



Nízkorychlostní křivka D+D



Záznam křivky offline



Vysokorychlostní zvlnění napětí (střídavá vazba)

Instrukce

Dlouhé stisknutí levého tlačítka: časová základna minus.

Klepněte na prostřední tlačítko: zahájení/pozastavení kreslení křivky. (kromě režimu 3, kdy je možné křivku vymazat).

Dlouhé stisknutí prostředního tlačítka: přepínání režimů.

Dlouze stiskněte pravé tlačítko: časová základna plus.

Cable Measurement

Ref : 5.0121 V 0.9789 A
 REAL: 4.9436 V 0.9789 A
 Diff: 0.0685 V

Cable Resistance:

0.0700 Ω

Popis

FNB48 používá k měření vnitřního odporu kabelu metodu diferenčního tlaku, kterou je třeba používat s konstantní proudovou zátěží.

Instrukce

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

Měření

Režim připojení: nabíječka + FNB48 + konstantní proudová zátěž (proud je nastaven na přibližně 0,5-1 A) a zaznamenejte referenční hodnotu.

Způsob připojení: nabíječka + kabel + FNB48 + konstantní proudová zátěž (proud je nastaven na přibližně 0,5-1 A, což musí být podobné proudu při záznamu referenční hodnoty), systém automaticky vypočítá vnitřní odpor kabelu.

8. ROZŠÍŘENÍ FUNKCE ZÁZNAMU

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

Popis

Na stránce záznamu (7.0.2) dlouze stiskněte levé tlačítko pro vstup.

Každý řádek v seznamu představuje skupinu parametrů, zleva doprava jsou to číslo skupiny, kapacita, energie, vybraná skupina je zobrazena zeleně a v levém dolním rohu je vybraná skupina Čas statistiky, v pravém dolním rohu je to číslo skupiny aktuální statistické skupiny.

Instrukce

Klikněte na prostřední tlačítko: přepněte na skupinu pro výběr.

Dlouhé stisknutí prostředního tlačítka: vyberte, zda chcete vybranou skupinu vymazat.

Batt Capacity Calculation	
Now REC:	Grp 01
● Group 01:	000:39:36 0.65482 Ah 3.28984 Wh
Batt Vol:	3.7 V (3.0 - 5.0)
Conv Eff:	90 % (80 - 100)
Result:	0.80023 Ah

Popis

1. Na stránce záznamu (7.0.2) stiskněte a podržte pravé tlačítko pro vstup.

2. Vyberte skupinu statistik, nastavte napětí baterie, účinnost přeměny energie, lze vypočítat kapacitu baterie. Kliknutím na prostřední tlačítko přesuňte zelenou tečku vlevo mezi skupinami, battVol a Conv Eff. V které poloze se zelená tečka nachází, můžete změnit hodnotu té které položky kliknutím na tlačítko vlevo/vpravo. Každá položka je vysvětlena níže.

3. Skupina je statistická skupina vybraná pro výpočet. V zařízení lze vybrat z 1-10 skupin, statistický čas, kapacita, energie. Zobrazuje se v pořadí shora dolů vpravo od čísla zvolené skupiny.

4. BattVol je napětí baterie, výchozí hodnota je 3,7 V, tento parametr lze zvolit v rozsahu 3,0-5,0 V, skutečnou hodnotu si ověřte sami.

5. ConvEff je účinnost přeměny energie, výchozí hodnota je 90 %.

6. Červené písmeno je výsledek výpočtu. Pokud chcete získat výsledek v mAh, přepočítejte si ho sami na x1000.

9. SPOUŠTĚNÍ PROTOKOLU RYCHLÉHO NABÍJENÍ A MENU DETEKCE

Trigger and Detection	
1011	Protocol detection
1021	Qualcomm QC 2.0
1031	Qualcomm QC 3.0
1041	HUAWEI FCP
1051	HUAWEI SCP
1061	SAMSUNG AFC
1071	PD Trigger

Popis

Na stránce (7.0.3) rozpoznání rychlého nabíjení dlouze stiskněte levé tlačítko a potvrďte vstup.

Zařízení podporuje QC2.0/QC3.0, HuaWeiFCP/SCP, spouštění SamsungAFC, režim konstantního tlaku VOOC/DASH, spouštění PD2.0/3.0 a QC2.0->PD2.0. převod protokolu.

Poznámka: Jakmile vstoupíte do rozhraní pro rychlé spuštění/detekci nabíjení, je třeba všechny operace provádět opatrně. Je zakázáno přistupovat k zařízením, která nevydrží vysoké napětí. Při používání této funkce nenese autor odpovědnost za ztráty způsobené nesprávnou obsluhou.

【 9.0.1 】 Automatická detekce protokolu rychlého nabíjení

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	
VOOC/DASH/WARP-3.3→5.5V	
SuperVOOC-10V	
PD→ PD3.0 65.00W PDO:6	

1. V tomto režimu se měřič postupně pokouší spouštět různé protokoly, na obrazovce se zobrazují výsledky testů, červená barva je nepodporována, zelená barva je podporována. V procesu testování, například při měření nabíječek PD. Je normální restartovat a pokračovat v testování. **Během testu je zakázáno připojovat se k jakémukoli zařízení na zadní straně.**

2. Během testu nereaguje na žádnou operaci s klávesou. Pokud chcete během testu ukončit test, proveďte následující kroky odpojte měřič přímo ze zásuvky.

3. Po dokončení testu kliknutím na prostřední tlačítko spustíte test znovu; kliknutím na tlačítko ZPĚT se vrátíte na předchozí stránku.

【 9.0.2 】 QC2.0 spoušť

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

V režimu spouštění QC2.0 vyberte pomocí levého a pravého tlačítka spouštěcí napětí a kliknutím na tlačítko ZPĚT se vraťte zpět.

[9.0.3] QC3.0 spoušt



V režimu spouštění QC3.0. Pomocí tlačítek vlevo a vpravo snižujete/zvyšujete spouštěcí napětí, kliknutím na tlačítko ZPĚT se vrátíte zpět.

Stisknutím tlačítek vlevo/vpravo rychle snižíte/zvýšíte hodnotu napětí.

[9.0.4] Spoušt Huawei FCP

Způsob ovládání je stejný jako u spouště QC2.0.

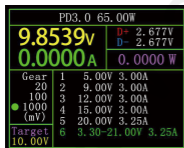
[9.0.5] Spoušt Huawei SCP

Provozní režim je stejný jako u spouště QC3.0.

[9.0.6] Spoušt Samsung AFC

Způsob ovládání je stejný jako u spouště QC2.0.

[9.0.7] Spoušt ní protokolu PD



1. Přepněte přepínač komunikace PD do polohy ON a vstupte do režimu spouštění protokolu PD. Po ukončení spouštění PD přepněte přepínač komunikace PD do polohy OFF.

2. Vezměme si jako příklad obrázek. Na obrázku je zpráva odeslaná nabíječkou. Je zde celkem 6 převodů, z nichž převody 1, 2, 3, 4 a 5 jsou převody s pevným napětím. Šestý převodový stupeň je převodový stupeň s nastavitelným napětím (PPS).

3. Pokud levý bod zůstane na převodu, lze převodový stupeň přepínat pomocí levého a pravého tlačítka. Když je převodovka přepnuta na převodovku PPS, pak můžete přepínat krokové napětí kliknutím na prostřední tlačítko, po výběru krokového napětí pomocí levého a pravého tlačítka (levé minus pravé plus) snižujete/zvyšujete napětí.

[9.0.8] P evod protokolu PD

Tato funkce se používá pouze pro nabíjení QC2.0. Ale chcete napájet PD spotřebiče.

1. Před použitím přepněte přepínač komunikace PD do polohy ON, poté vstupte do režimu převodu protokolu PD, po vstupu připojte spotřebiče PD a můžete provést rychlou konverzi PD. nabíjení.

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

3. Pokud není připojeno žádné zařízení, nastavte 5 V, aby nedošlo k poškození mobilních telefonů, které při zapojení nepodporují vysoké napětí.

4. QC2.0 pouze nabíječka typu B podporuje spouštění 20V, takže když spotřebič PD požaduje napětí 20V, tester zjistí, zda nabíječka úspěšně spustí QC2.0-20V. Pokud nedosáhne 20V. Tester zruší 20V převod a znovu vyšle vysílání Caps.

5. Některé spotřebiče PD navíc při nabíjení mění napětí D+ a D-, - způsobí, že QC2.0 vyvolá výjimku, tento typ PD spotřebičů nemůže tuto funkci používat k nabíjení.

[9.0.9] VOOC/WARP Spoušt ní konstantním nap tím

Způsob ovládání je stejný jako u spouště QC3.0.

[9.0.10] Spoušt SVOOC

SuperVOOC vyžaduje zátěž větší než 500 mA na zadní straně, aby klamal. A Super VOOC má napětí pouze 10,5 V. Proto se můžete vrátit na stránku pouze stisknutím tlačítka BACK, jiná operace není možná.

10. NABÍJECÍ ZA ÍZENÍ

Na stránce (7.0.3) identifikace rychlého nabíjení dlouhým kliknutím na pravé tlačítko vstupte do nabídky nabíjení. K dispozici jsou následující funkce:

PD monitor

Zrychlení Apple 2.4 A

Analogický Dash kabel

Čtení Dash kabelu

Čtení E-Marker kabelu

[10.0.1] Poslucha PD

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
Target	5	20.00V 3.25A
12.00V	6	3.30-21.00V 3.00A
3.00A		

Obrázek výše, nabíječka je 65W PD nabíjecí hlava, současný PD spotřebič zvolí třetí rychlostní stupeň, spustí cílové napětí 12V, Maximální proud 3A.

PD Listener		
11.937V	D+	2.730V
0.0120A	D-	2.736V
		0.1437W
38	0x0E81	CRC ←
39	0x01A6	RDV →
40	0x0081	CRC →
41	0x1882	REQ ←
42	0x0921	CRC →
43	0x01A3	RDV →
44	0x0281	CRC →
45	0x05A6	RDV →
46	0x0481	CRC →
	41/46	
	0x3304B12C	

Kliknutím na prostřední tlačítko můžete přepnout na stránku "Zobrazit podrobný proces komunikace", jak je znázorněno na obrázku.

1. Při použití PD listeneru je třeba přepnout přepínač komunikace PD do polohy ON. A použijte napájecí zdroj napětím nejvýše 16 V (obvykle 5 V) a kabel Micro-USB. Připojte online port počítače. Zajistěte externí napájení.

2. Použijte funkci PD listener, potřebujete 2 kabely C-C, připojte nabíječku a elektrické spotřebiče PD z rozhraní Type-CIN a Type-COUT. Když je připojení normální a protokol PD spuštěný spotřebičem PD je zachycen, stránka je reprezentována tak, jak je uvedeno na obrázku.

Když nelze nabíječku PD napájet, protože kabel C-C má pouze jednostranný CC a 2 CC nejsou propojeny, můžete problém vyřešit přehozením jednoho z konektorů kabelu C-C.

Levý sloupec, zprávu, která se má zobrazit, můžete vybrat levým tlačítkem/klávesou. Například:

3. Nyní vyberte zprávu 410x1882REQ <- je číslo zprávy. U tohoto nástroje platí, že čím větší je číslo zprávy, tím novější je zpráva. 0x1882 je hlavička zprávy. REQ je typ zprávy. Představuje, že se jedná o zprávu požadavku (Request). Zpráva požadavku (Request) se používá k žádosti nabíjecí hlavy o převod požadovaný pro nabíjení (například v tomto příkladu je to 6 převodů, požádejte o jeden z nich). <- označuje směr přenosu dat. Znamená to, že tuto zprávu odeslal spotřebitel PD nabíjecí hlavě PD.

4. Napětí obsažené v pravém sloupci 0x3304B12C při odesílání zprávy Request. Informace, jako je proud.
5. Kromě toho lze v tomto rozhraní dlouhým stisknutím levého tlačítka vymazat vyrovnávací paměť. Dlouhým stisknutím pravého tlačítka můžete rychle procházet zprávy.

Poznámka:

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

Význam různých zpráv v protokolu PD naleznete v příslušných informacích.

[10.0.2] tení kabelu E-Marker

1. Kabel E-Marker označuje kabel s čipem E-Marker v rozhraní Type-C. Pokud rozhraní neobsahuje čip E-Marker. Pakety z nabíjecí hlavičky PD nesmí překročit proud 3A a ke spuštění protokolu PD se používá pouze kabel E-Marker, může proud překročit 3A.
2. Při použití poslechu PD nelze pro napájení použít rozhraní Type-C, pro napájení lze použít port PC, USB-A a rozhraní Micro-USB. Přepínač komunikace PD musí být zapnutý.

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

Po zadání této funkce, Z libovolného rozhraní typu C připojte kabel. Můžete si přečíst zprávu. Jak je znázorněno níže.

Na dvou obrázcích výše jsou zobrazena analyzovaná data, na druhém obrázku jsou původní data. Uživatelé si mohou sami vyhledat příslušné informace o dohodě o PD, provést vlastní srovnání.

PD E-Marker
Now CC Pin: CC1
VDM Header: 0xFF008041
ID Header: 0x18000000
Cert Stat: 0x00000000
product: 0x00000000
Cable1: 0x00082052

Kliknutím na prostřední tlačítko přepnete na obrázek níže.

[10.0.3] tení kabelu DASH

```
Read DASH Cable Data
ROM 7Bytes + CRC 1Byte:
09 52 00 bb 11 19 04 57
ADDR 0x20-0x27:
57 04 19 11 bb 00 52 09
Dash cable found!
Verified!
```

Zadejte tuto funkci, připojte kabel DASH a můžete číst data související s čipem, jak je uvedeno níže.

[10.0.4] Analogový kabel DASH

Tato funkce se používá bez kabelu DASH

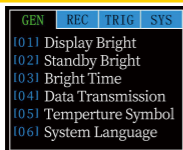
1. Hlava USB-A kabelu DASH má o jeden datový pin více než běžný datový kabel USB-A. A o jeden čip více, který slouží k identifikaci a spuštění bleskového nabíjení VOOC/WARP.
2. Pokud telefon normálně potřebuje použít kabel USB- A->Type-C DASH ale není k dispozici, pouze tester FNB48 a kabel C-C, ale chcete spustit bleskové nabíjení VOOC/WARP. V tomto okamžiku lze spustit funkci simulace kabelu DASH a pomocí kabelu C-C se připojit k telefonu, můžete provést bleskové nabíjení VOOC/WARP.

Poznámka: Vzhledem k tomu, že tato metoda nepoužívá k nabíjení originální datový kabel, je nabíjecí výkon do značné míry ovlivněn vedením C-C. Pokud je impedance vedení C-C vysoká, nabíjecí výkon se velmi sníží.

[10.0.5] Zrychlení Apple 2.4A

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

11. NASTAVENÍ MENU



V nabídce nastavení klikněte levým tlačítkem a pravým tlačítkem pro výběr možnosti nabídky, klikněte na prostřední tlačítko pro zadání/potvrzení aktuální možnosti, klikněte na tlačítko ZPĚT pro návrat/zrušení/ukončení aktuální možnosti/nabídky.

{ 11.0.1 } Obecné

Nastavte některé obecné konfigurace systému.

Jas displeje : Nastavení jasu obrazovky, nastavitelný rozsah je 1-20.

Jas obrazovky v pohotovostním režimu: Nastavení jasu obrazovky v pohotovostním režimu, nastavitelný rozsah 0-20 úrovní, při nastavení na 0 přejde obrazovka do pohotovostního režimu a přímo se vypne.

Doba pohotovostního režimu: Nastavte dobu pohotovostního režimu, kdy naposledy stisknete tlačítko pro spuštění časování, dosáhnete doby pohotovostního režimu a přejdete do pohotovostního stavu.

P enos dat: Po zavření se nelze připojit k počítači prostřednictvím portu PC.

Symbol teploty: Teplotu na palubě lze zobrazit jako °C/°F.

Jazyk: V současné době je podporována pouze čínština/angličtina. Kvůli problému s velikostí znaků se v čínském systému zobrazuje angličtina, což je normální jev.

Zm na proudu probuzení: Nastavení proudu probuzení. Když změna proudu překročí budicí proud, měřič přejde z pohotovostního stavu do normálního pracovního stavu. Při nastavení na 0 je tato funkce vypnuta.

P epína Bluetooth: Po vypnutí není přenos dat přes Bluetooth možný.

Rozpoznání sm ru gravitace: Po otevření se automaticky přepne orientace stránky. Po zavření nelze automaticky přepnout směr stránky, ale můžete přepnout směr stránky dlouhým stisknutím prostředního tlačítka na (7.0.1) jednoduché stránce.

Bootovací stránka: zapnutí/vypnutí stránky.

Obnovit: Obnoví všechna nastavení kromě nahraných dat.

[11.0.2] Záznam

Nastavte konfiguraci požadovanou pro protokolování dat.

Doba záznamu křivky: Nastavte dobu záznamu křivky napětí a proudu, maximálně 9 hodin, nastavte bez časového záznamu. Při každé změně konfigurace se křivka bude vymazána na 0.

Statistická prahová hodnota proudu: Když proud \geq prahová hodnota, provádět statistiku kapacity, energie a času, rozsah nastavení 0-5A.

Čas energetické statistiky: Nastavte na žádný čas. Žádný časový limit. Dokud statistika nedosáhne maximální hodnoty. Po nastavení času, když statistický čas dosáhne nastavené hodnoty, se statistika automaticky zastaví.

Vymazat všechny záznamy: Vymazání všech zaznamenaných dat, včetně offline křivek a energetických statistik.

[11.0.3] Konfigurace související se spuštěním

Konfigurace související se spouštěčem.

Čas spuštění: Nastavte čas spuštění.

Blok PD CRC: Po otevření. Při monitorování PD lze zprávy CRC maskovat, ve výchozím nastavení vypnuto.

Spuštění simulace DASH: Po zapnutí zapněte funkci analogového kabelu DASH při spuštění, která je ve výchozím nastavení vypnutá.

Spuštění Apple 2.4A: Po otevření zapněte funkci zrychlení Apple 2.4A při spuštění, ve výchozím nastavení je vypnutá.

[11.0.4] systém

Můžete si zobrazit informace, jako je provozní doba zařízení, sériové číslo SN, číslo a verze softwaru.

12. AKTUALIZACE FIRMWARE

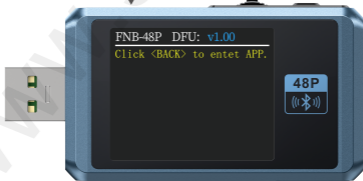
1. Otevřete nástroj pro upgrade USB Meter.






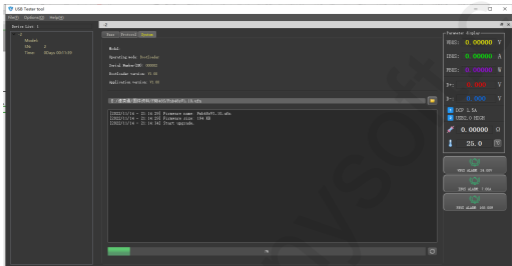
2. Když je měřicí přístroj vypnutý, stiskněte prostřední tlačítko pro přístup k portu PC online, zobrazí se připojené zařízení, model zařízení a verze firmwaru zařízení.
(Propojovací kabel použitý při aktualizaci musí mít zajištěn přenos dat, aby bylo možné připojit úspěšně)

připojení k rozhraní PC

podržte tlačítko OK



3. Klikněte na systém  , otevřete složku souborů  , vyberte firmware, který má být aktualizován, a poté klikněte na aktualizováno  . Po dokončení aktualizace se zařízení automaticky restartuje a vstoupí do hlavního rozhraní.



Manuál&Aplikace&Software

Distributor
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Praha 9
Česká republika
www.sunnysoft.cz

FNIRSI

FNB48P

USB-TESTER FÜR BATTERIEN UND KABEL



1. AKTUALISIERUNG

Das Gerät verfügt über zahlreiche Funktionen mit häufigen Software- und Hardware-Updates, daher kann die Anleitung jederzeit ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Die neuesten Informationen finden Sie auf der offiziellen Website.

2. BESCHREIBUNG

Der FNB48USB-Tester ist ein äußerst zuverlässiges und sicheres USB-Spannungs- und Strommessgerät sowie ein Schnellladegerät für mobile Kommunikationsgeräte. Er verfügt über ein 1,77-Zoll-TFT-LCD-Display und integrierte USB-A-, Micro-USB- und Typ-C-Schnittstellen. Er nutzt einen speziellen 16-Bit-ADC und einen physischen Chip mit PD-Protokoll. Es kann zur Messung der Stromversorgung oder des Energieverbrauchs von Produkten wie USB-Schnittstellen, Handy-Ladegeräten, USB-Sticks usw. verwendet werden; es kann zur Messung der Ladeleistung eines Mobiltelefons sowie der Eingangs- und Ausgangsbedingungen der Stromversorgung eines Mobiltelefons verwendet werden; es kann zum Testen des Schnelllade-Protokolls eines Ladegeräts verwendet werden. Diese Bedienungsanleitung enthält relevante Sicherheitshinweise, Warnhinweise und Lösungen für häufige Störfälle. Lesen Sie den entsprechenden Inhalt sorgfältig durch und befolgen Sie alle Warnhinweise und Sicherheitsvorkehrungen strikt.

3. SICHERHEITSHINWEISE

1. Schließen Sie die Überwachungsschnittstelle nicht an eine Stromversorgung mit mehr als 24 V an.
2. Schließen Sie den Anschluss für den Computer nicht an eine Stromquelle mit einer Spannung von mehr als 16 V an.
3. Es darf jeweils nur ein Paar von Überwachungsschnittstellen (ein Eingangsport, ein Ausgangsport) in Betrieb sein. Wenn ein Paar von Überwachungsschnittstellen in Betrieb ist, ist es verboten, das Gerät an andere Überwachungsschnittstellen anzuschließen. (Mit Ausnahme des PC-Anschlusses kann der PC-Port an eine externe Stromquelle angeschlossen werden).
4. Schließen Sie bei Verwendung des Schnellstartmoduls keine Geräte an eine Überwachungsschnittstelle an, die nicht für hohe Spannungen ausgelegt sind.
5. Schalten Sie nach der Verwendung der PD-Funktion „Trigger/Monitor/Konvertierung/E-Marker-Auslesen“ den PD-Kommunikationsschalter in der rechten unteren Ecke wieder auf die Position „OFF“ zurück.
6. Bei Betrieb mit hoher Leistung steigt die Temperatur des Geräts an. Achten Sie darauf, Verbrennungen zu vermeiden.

7. Laden Sie das Telefon nicht auf, nachdem Sie den Schnellladevorgang gestartet haben. Der Hersteller/Vertreiber haftet nicht für eventuelle Schäden am Telefon.

4. FUNKTIONSBESCHREIBUNG

[4.0.1] Mensch-Computer-Interaktion

1. 1,77-Zoll-TFT-LCD-Display
2. Multifunktionsschalter
3. Touch-Schalter

[4.0.2] Spannung und Strom

1. Sechsstellige Anzeige von Spannung, Strom und Leistung, höchste Auflösung 0,00001 (V/A/W).
2. Erfassen Sie die Minimal-, Maximal- und Durchschnittswerte von Spannung, Strom und Leistung während des Betriebs.
3. 10 umschaltbare Statistiksätze für Kapazität, Leistung und Zeit.
4. 1 Satz Aufzeichnungen von Spannungs- und Stromkurven, maximale Unterstützung von 9 Stunden.
5. Unterstützung für die Aufzeichnung von Langzeitverläufen (Spannung, Strom, D+, D-), Abtastrate 2 sp -> 100 sp.
6. Unterstützung für Hochgeschwindigkeits-Rippelabtastrung (Spannung, Wechselstrom), Abtastrate bis zu 3,2 Msps.

[4.0.3] Trigger für schnelles Laden

1. QC2.0-, QC3.0-Trigger;
2. Huawei FCP-, SCP-Trigger;
3. Samsung AFC-Trigger;
4. PD 2.0/3.0-Treiber;
5. VOOC/WARP-Trigger;
6. SuperVOOC-Treiber
7. Alle oben genannten Protokolle unterstützen die automatische Überwachung;
8. Automatische Erkennung von MTK-PE;
9. Unterstützung der Protokollkonvertierung von QC2.0 nach PD2.0;
10. Unterstützung von maximal 24 Stunden für zeitlich begrenzte Trigger und automatisches Beenden des Triggers nach Ablauf der Zeit.

[4.0.4] Leitungsklassifizierung

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

1. Aufzeichnung der Betriebszeit
2. Temperaturmessung an Bord
3. Schwerkraftsensor, automatische Umschaltung der Anzeigeausrichtung
4. PD-Monitor
5. Analoges DASH-Kabel
6. Apple 2.4A-Ladegerät

5. AUFBAU UND AUSSEHEN

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



6. TECHNISCHE DATEN

Genauigkeit: $\pm(a \% (\%) \text{ Ablesewert} + \text{dgts})$

Index	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Spannungsanzeige	4~24 V	0,00001 V	$\pm(0,2 \% + 2)$
Strommonitor	0~6,5 A	0,00001 A	$\pm(0,5 \% + 2)$
Leistungsmonitor	0~156 W	0,00001 W	$\pm(0,5 \% + 2)$
Äquivalente Last des Innenwiderstands	0~9999,9 Ω	0,0001 Ω	$\pm(0,5\%+2)$
D+/D- Spannung	0~3,3 V	0,001 V	$\pm(1,0 \% + 2)$
Gerätetemperatur	°C	1°C	$\pm(1,2 \% + 3)$
	°F	1°F	$\pm(1,2 \% + 4)$
Kapazität	0~9999,99 Ah	0,00001 Ah	
Energieverbrauch	0~9999,99 Wh	0,00001 Wh	
Kabelwiderstand	0~9999,9 Ω	0,0001 Ω	
Betriebsdauer des Geräts	99d23h59min59s	1 s	
Aufzeichnungsdauer	99d23h59min59s	1 s	

7. STARTSEITE

Sofern nicht anders angegeben, blättern die linke und rechte Taste durch die Seiten/Menüs, die mittlere Taste bestätigt und die BACK-Taste bricht ab/kehrt zurück.

Auf allen Seiten schalten Sie durch langes Drücken der ZURÜCK-Taste die Hintergrundbeleuchtung des Bildschirms aus.

[7.0.1] Übersichtsseite



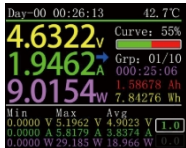
Beschreibung

1. Es werden nur drei Schlüsselparameter angezeigt: Spannung, Strom und Leistung; → kennzeichnet die Stromrichtung.
2. Auf dieser Seite kann die Anzeigerichtung geändert werden.

Anleitung

1. Langes Drücken der linken Taste: Aufrufen des Einstellungsmenüs.
2. Klicken Sie auf die mittlere Taste: Umschalten auf 6-Bit-Auflösung.
3. Langes Drücken der mittleren Taste: Wenn im Menü „Einstellungen“ -> „Allgemein“ -> „Schwerkraftrichtung“ als „Aus“ erkannt wird, die Bildschirmausrichtung umschalten.

[7.0.2] Aufzeichnungsseite



Beschreibung

1. Die obere Datenzeile zeigt von links nach rechts die Aufzeichnungsdauer des Bootvorgangs und die Temperatur auf dem Armaturenbrett an.
2. Links sind in Großbuchstaben von oben nach unten die Werte für Spannung, Strom und Leistung angegeben.
3. Die Kurve und der Verlaufsanzeiger auf der rechten Seite stellen die verbleibende Speicherkapazität sowie die Spannungs- und Stromkurven dar.
4. Die Gruppen auf der rechten Seite sind von oben nach unten: statistische Gruppe, aktuelle Kapazität der Gruppe, Leistung, Zeitwert.
5. Beginnend in der linken unteren Ecke sind die Angaben Min, Max und Avg, die Minimal-, Maximal- und Durchschnittswerte für Spannung, Strom und Leistung. Spannung, Strom und Leistung lassen sich anhand der Einheit unterscheiden.

6. In der rechten unteren Ecke befinden sich zwei Textfelder: Das erste (1,0 von oben nach unten) ist das Menü „Einstellungen -> Aufzeichnung -> Offline-Aufzeichnungszeit“ in Stunden; während der Aufzeichnung ist es hervorgehoben, ansonsten ausgegraut; das zweite ist das Menü „Einstellungen -> Aufzeichnung -> Zeit der Energiestatistik“ in Stunden; wenn der Wert 0,0 ist, bedeutet dies, dass für die Statistik keine zeitliche Begrenzung besteht.

Anleitung

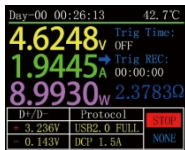
Langes Drücken der linken Taste: Umschalten auf die Liste der Kapazität/des Energieverbrauchs (siehe folgende Anweisungen).

Klicken auf die mittlere Taste: Start/Stop der Aufzeichnung der Spannungs- und Stromkurve; die Aufzeichnung kann nicht gestartet werden, wenn die Aufzeichnungsdauer 0 ist.

Durch langes Drücken der mittleren Taste wird die Berechnung der Minimal-, Maximal- und Durchschnittswerte für Spannung, Strom und Leistung erneut gestartet.

Durch langes Drücken der rechten Taste: Aufrufen der Funktion zur Berechnung der Batteriekapazität (siehe folgende Anweisungen).

[7.0.3] Seite zur Erkennung des Schnellladevorgangs



Beschreibung

1. Die obere Datenzeile zeigt von links nach rechts die Zeit seit dem Hochfahren und die Temperatur auf dem Armaturenbrett an;
2. Links sind in Großbuchstaben von oben nach unten die Angaben zu Spannung, Stromstärke und Leistung aufgeführt;
3. Das Zeitlimit für den Auslöser auf der rechten Seite ist das Menü „Einstellungen“ -> „Auslöser“ -> „Zeitwert des Auslösers“.
4. Die Auslösezeit ist die Zeit, nach der der Auslöser ausgelöst wird; wenn diese Zeit abgelaufen ist, löst der Messgerät nicht mehr aus.

Hinweis: Beachten Sie, dass nach dem Ende der **Zählung einiger Protokolle** die dunkelblaue Farbe unter dem Zählzeitlimit den Lastwiderstand anzeigt.

In der ersten Spalte der unteren weißen Tabelle stehen die Spannungen D+, D-; in der zweiten Spalte steht die aktuelle

Ladevereinbarung, die gerade ablaufen kann; in der dritten Spalte befindet sich die Statuszeile. Wenn der Start-Timer läuft, wird RUN angezeigt, und wenn er stoppt, wird STOP angezeigt; wenn das Gerät kein Schnelllade-Protokoll ausführt, wird NONE angezeigt;

wenn ein bestimmtes Schnellladeprotokoll, z. B. QC2.0, gestartet wurde, wird „QC2.0“ angezeigt.

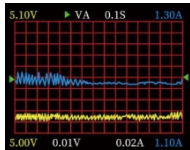
Anleitung

Langes Drücken der linken Taste: Aufforderung zum Aufrufen des Schnelllade-Triggermoduls; wenn ein bestimmtes Protokoll gestartet wurde, wird zum Loslassen aufgefordert.

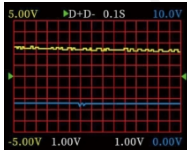
Klicken auf die mittlere Taste: Starten/Stoppen des Auslöse-Timers.

Langes Drücken der mittleren Taste: Aufforderung zum Löschen des Timers. Langes Drücken der rechten Taste: Aufrufen des Menüs des Ladegeräts (siehe folgende Anweisungen).

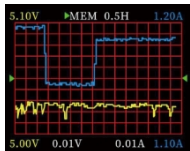
[7.0.4] Seite mit Kurvenanzeige



Spannung bei niedrigen Drehzahlen und Stromkurve



Niedrigdrehzahlkurve D+D



Offline-Kurvenaufzeichnung



Hochgeschwindigkeits-Spannungswelligkeit (Wechselstromkopplung)

Anleitung

Langes Drücken der linken Taste: Zeitbasis minus.

Tippen Sie auf die mittlere Taste: Starten/Anhalten der Kurvenaufzeichnung. (außer im Modus 3, in dem die Kurve gelöscht werden kann).

Langes Drücken der mittleren Taste: Umschalten zwischen den Modi.

Langes Drücken der rechten Taste: Zeitbasis plus.

Cable Measurement

Ref : 5.0121 V 0.9789 A
 REAL: 4.9436 V 0.9789 A
 Diff: 0.0685 V

Cable Resistance:
0.0700 Ω

Beschreibung

Das FNB48 verwendet zur Messung des Innenwiderstands eines Kabels die Differenzdruckmethode, die mit einer konstanten Stromlast angewendet werden muss.

Anleitung

Klicken Sie auf die mittlere Schaltfläche: Verwenden Sie den aktuellen Spannungs- und Stromwert als Referenzwert.

Messung

Anschlussmodus: Ladegerät + FNB48 + Konstantstromlast (Strom ist auf ca. 0,5–1 A eingestellt) und notieren Sie den Referenzwert.

Anschlussmodus: Ladegerät + Kabel + FNB48 + Konstantstromlast (der Strom ist auf ca. 0,5–1 A eingestellt, was dem Strom bei der Erfassung des Referenzwerts entsprechen muss), das System berechnet automatisch den Innenwiderstand des Kabels.

8. ERWEITERUNG DER AUFZEICHNUNGSFUNKTION

[8.0.1] Liste der Energiestatistiken

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

Beschreibung

Halten Sie auf der Aufzeichnungsseite (7.0.2) die linke Taste lange gedrückt, um die Liste aufzurufen.

Jede Zeile in der Liste stellt eine Parametergruppe dar; von links nach rechts sind dies die Gruppennummer, die Kapazität und die Energie. Die ausgewählte Gruppe wird grün angezeigt; in der unteren linken Ecke steht die ausgewählte Gruppe „Statistikzeit“, in der unteren rechten Ecke die Gruppennummer der aktuellen Statistikgruppe.

Anleitung

Klicken Sie auf die mittlere Taste: Wechseln Sie zur Auswahlgruppe.

Langes Drücken der mittleren Taste: Wählen Sie aus, ob Sie die ausgewählte Gruppe löschen möchten.

Batt Capacity Calculation

Now REC: Grp 01

● Group 01: 000:39:36
0.65482 Ah
3.28984 Wh

Batt Vol: 3.7 V (3.0 - 5.0)
Conv Eff: 90 % (80 - 100)

Result: **0.80023** Ah

Beschreibung

- Halten Sie auf der Aufzeichnungsseite (7.0.2) die rechte Taste gedrückt, um das Tool zu öffnen.
- Wählen Sie eine Statistikgruppe aus, stellen Sie die Batteriespannung und den Energieumwandlungswirkungsgrad ein, um die Batteriekapazität zu berechnen. Klicken Sie auf die mittlere Taste, um den grünen Punkt zwischen den Gruppen „battVol“ und „Conv Eff“ nach links zu verschieben. Je nachdem, in welchem Feld sich der grüne Punkt befindet, können Sie den Wert dieses Eintrags durch Klicken auf die Taste links/rechts ändern. Jeder Eintrag wird im Folgenden erläutert.

- „Gruppe“ ist die für die Berechnung ausgewählte statistische Gruppe. Im Gerät können Sie zwischen 1–10 Gruppen, statistischer Zeit, Kapazität und Energie wählen. Die Anzeige erfolgt in der Reihenfolge von oben nach unten rechts neben der Nummer der ausgewählten Gruppe.
- BattVol ist die Batteriespannung, der Standardwert beträgt 3,7 V. Dieser Parameter kann im Bereich von 3,0 bis 5,0 V gewählt werden; überprüfen Sie den tatsächlichen Wert selbst.
- ConvEff ist der Wirkungsgrad der Energieumwandlung, der Standardwert beträgt 90 %.
- Der rote Buchstabe ist das Berechnungsergebnis. Wenn Sie das Ergebnis in mAh erhalten möchten, multiplizieren Sie es selbst mit 1000.

9. START DES SCHNELLLADEPROTOKOLLS UND DES ERKENNUNGSMENÜS

Trigger and Detection

1011 Protocol detection

1021 Qualcomm QC 2.0

1031 Qualcomm QC 3.0

1041 HUAWEI FCP

1051 HUAWEI SCP

1061 SAMSUNG AFC

1071 PD Trigger

Beschreibung

Halten Sie auf der Seite (7.0.3) „Schnelladeerkennung“ die linke Taste lange gedrückt und bestätigen Sie die Eingabe.

Das Gerät unterstützt QC2.0/QC3.0, Huawei FCP/SCP, Samsung AFC, den VOOC/DASH-Konstantspannungsmodus, PD2.0/3.0 sowie die Protokollumwandlung von QC2.0 zu PD2.0.

Protokollkonvertierung.

Hinweis: Sobald Sie die Schnittstelle für Schnellstart/Ladeerkennung aufrufen, müssen alle Vorgänge mit Vorsicht durchgeführt werden. Der Anschluss an Geräte, die nicht für Hochspannung ausgelegt sind, ist verboten. Bei der Nutzung dieser Funktion übernimmt der Hersteller keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäße Bedienung entstehen.

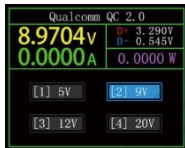
[9.0.1] Automatische Erkennung des Schnellladeprotokolls

```
Detection          F1/F1SH
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
VOOC/DASH/WARP-3.3->5.5V
SuperVOOC-10V
PD-> PD3.0 65.00W PDO:6
```

1. In diesem Modus versucht das Messgerät nacheinander, verschiedene Protokolle zu starten. Die Testergebnisse werden auf dem Bildschirm angezeigt: Rot bedeutet nicht unterstützt, Grün bedeutet unterstützt. Während des Testvorgangs, beispielsweise bei der Messung von PD-Ladeegeräten, ist es normal, dass das Gerät neu startet und den Test fortsetzt. **Während des Tests ist es verboten, ein Gerät an der Rückseite anzuschließen.**
2. Während des Tests reagiert das Gerät nicht auf Tastenbetätigungen. Wenn Sie den Test währenddessen abbrechen möchten, führen Sie die folgenden Schritte aus: Ziehen Sie den Stecker des Messgeräts direkt aus der Steckdose.

3. Nach Abschluss des Tests starten Sie den Test durch Klicken auf die mittlere Taste erneut; durch Klicken auf die ZURÜCK-Taste kehren Sie zur vorherigen Seite zurück.

[9.0.2] QC2.0-Trigger



Wählen Sie im QC2.0-Startmodus mit der linken und rechten Taste die Startspannung aus und kehren Sie durch Klicken auf die Zurück-Taste zurück.

[9.0.3] QC3.0-Trigger



Im QC3.0-Startmodus. Verringern/erhöhen Sie die Startspannung mit den Tasten links und rechts und kehren Sie durch Klicken auf die Zurück-Taste zurück.

Durch Drücken der Tasten links/rechts verringern/erhöhen Sie den Spannungswert schnell.

[9.0.4] Huawei FCP Launcher

Die Bedienung erfolgt genauso wie beim QC2.0-Ladegerät.

[9.0.5] Huawei SCP-Ladegerät

Der Betriebsmodus ist derselbe wie beim QC3.0-Ladegerät.

[9.0.6] Samsung AFC-Trigger

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

[9.0.7] Starten des PD-Protokolls



1. Stellen Sie den PD-Kommunikationsschalter auf ON und rufen Sie den PD-Protokoll-Startmodus auf. Nach Abschluss des PD-Starts schalten Sie den PD-Kommunikationsschalter auf OFF.

2. Betrachten wir als Beispiel die Abbildung. Die Abbildung zeigt eine vom Ladegerät gesendete Nachricht. Es gibt insgesamt 6 Gänge, von denen die Gänge 1, 2, 3, 4 und 5 Gänge mit fester Spannung sind. Der sechste Gang ist ein Gang mit einstellbarer Spannung (PPS).

3. Wenn der linke Punkt auf dem Gang bleibt, kann der Gang mit der linken und rechten Taste umgeschaltet werden. Wenn das Getriebe auf den PPS-Gang umgeschaltet ist, können Sie die Schritt-Spannung durch Klicken auf die mittlere Taste umschalten; nach Auswahl der Schritt-Spannung mit der linken und rechten Taste (links minus rechts plus) verringern/erhöhen Sie die Spannung.

[9.0.8] PD-Protokollkonvertierung

Diese Funktion wird nur für das Laden mit QC2.0 verwendet. Sie möchten jedoch PD-Geräte mit Strom versorgen.

1. Schalten Sie vor der Verwendung den PD-Kommunikationsschalter auf ON, rufen Sie dann den PD-Protokollkonvertierungsmodus auf, schließen Sie nach dem Aufrufen die PD-Geräte an und Sie können eine schnelle PD-Konvertierung durchführen.
2. Klicken Sie in diesem Modus auf die mittlere Taste und ändern Sie mit der linken und rechten Taste die maximale Leistung der an PD gesendeten Pakete. **Achten Sie bei der Leistungsänderung darauf, die Leistung des Ladegeräts nicht zu überschreiten, um unnötige Schäden zu vermeiden.** Nach der Leistungsänderung müssen Sie durch Klicken auf die mittlere Taste bestätigen.
3. Wenn kein Gerät angeschlossen ist, stellen Sie 5 V ein, um Schäden an Mobiltelefonen zu vermeiden, die beim Anschließen keine hohe Spannung unterstützen.
4. **Nur das Ladegerät vom Typ B unterstützt den Start von 20 V. Wenn also ein PD-Gerät eine Spannung von 20 V anfordert, prüft der Tester, ob das Ladegerät QC2.0-20V erfolgreich startet. Wenn 20 V nicht erreicht werden, bricht der Tester die 20-V-Umwandlung ab und sendet erneut Caps-Signale.**
5. Einige PD-Geräte ändern zudem während des Ladevorgangs die Spannung von D+ und D-, was dazu führt, dass QC2.0 eine Ausnahme auslöst; diese Art von PD-Geräten kann diese Funktion nicht zum Laden nutzen.

[9.0.9] VOOC/WARP-Start mit konstanter Spannung

Die Steuerung erfolgt auf die gleiche Weise wie beim QC3.0-Trigger.

[9.0.10] SVOOC-Trigger

SuperVOOC benötigt eine Last von mehr als 500 mA auf der Rückseite, um zu funktionieren. Und Super VOOC hat nur eine Spannung von 10,5 V. Daher können Sie nur durch Drücken der BACK-Taste zur vorherigen Seite zurückkehren, andere Bedienvorgänge sind nicht möglich.

10. LADEGERÄT

Auf der Seite (7.0.3) „Schnellladeerkennung“ gelangen Sie durch langes Drücken der rechten Taste in das Ladenmenü. Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

PD-Monitor
Analoges Dash-Kabel E-
Marker-Kabel lesen

Apple-Beschleunigung 2,4
A Dash-Kabel-Auslesen

[10.0.1] PD-Empfänger

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

Auf dem Bild oben ist das Ladegerät ein 65-W-PD-Ladekopf. Das aktuelle PD-Gerät wählt die dritte Stufe, startet mit einer Zielspannung von 12 V und einem maximalen Strom von 3 A.

PD Listener	
11.937V	D+ 2.730V
0.0120A	D- 2.736V
38 0x0E01 CRC →	41/46
39 0x01A6 RBY →	0x3304812C
40 0x0001 CRC →	
41 0x1882 REQ →	
42 0x0921 CRC →	
43 0x03A3 ACE →	
44 0x0201 CRC →	
45 0x05A6 RBY →	
46 0x0401 CRC →	

Durch Klicken auf die mittlere Schaltfläche können Sie zur Seite „Detaillierten Kommunikationsprozess anzeigen“ wechseln, wie in der Abbildung dargestellt.

1. Bei Verwendung des PD-Listeners muss der PD-Kommunikationsschalter auf „ON“ gestellt werden. Verwenden Sie ein Netzteil mit einer Spannung von maximal 16 V (in der Regel 5 V) und ein Micro-USB-Kabel. Schließen Sie den Computer an den Online-Anschluss an. Stellen Sie eine externe Stromversorgung sicher.

2. Um die PD-Listener-Funktion zu nutzen, benötigen Sie zwei C-C-Kabel. Schließen Sie das Ladegerät und die PD-Geräte an die Anschlüsse Type-C-IN und Type-C-OUT an. Wenn die Verbindung normal ist und das vom PD-Gerät gesendete PD-Protokoll empfangen wird, wird die Seite wie in der Abbildung dargestellt angezeigt.

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

In der linken Spalte können Sie die anzuzeigende Meldung mit der linken Taste/Taste auswählen. Beispiel:

3. Wählen Sie nun die Meldung 410x1882REQ <- aus. Dies ist die Meldungsnummer. Bei diesem Tool gilt: Je höher die Meldungsnummer, desto neuer ist die Meldung. 0x1882 ist der Meldungskopf. REQ ist der Meldungstyp. Dies bedeutet, dass es sich um eine Anforderungsmeldung (Request) handelt. Die Anforderungsnachricht (Request) wird verwendet, um vom Ladekopf die für den Ladevorgang erforderlichen Schaltvorgänge anzufordern (in diesem Beispiel sind es beispielsweise 6 Schaltvorgänge; fordern Sie einen davon an). <- kennzeichnet die Richtung der Datenübertragung. Das bedeutet, dass diese Nachricht vom PD-Verbraucher an den PD-Ladekopf gesendet wurde.

- Die in der rechten Spalte angegebene Spannung 0x3304B12C beim Senden der Request-Nachricht. Informationen wie beispielsweise der Strom.
- Außerdem kann in dieser Schnittstelle durch langes Drücken der linken Taste der Puffer gelöscht werden. Durch langes Drücken der rechten Taste können Sie schnell durch die Nachrichten blättern.

Hinweis:

Öffnen Sie das Einstellungsmenü -> Launcher -> PDCRC blockieren, um die CRC-Überwachung zu deaktivieren.

Die Bedeutung der verschiedenen Meldungen im PD-Protokoll finden Sie in den entsprechenden Informationen.

[10.0.2] Auslesen des E-Marker-Kabels

- Ein E-Marker-Kabel bezeichnet ein Kabel mit einem E-Marker-Chip im Typ-C-Anschluss. Wenn der Anschluss keinen E-Marker-Chip enthält, dürfen die Pakete vom PD-Ladepfopf einen Strom von 3 A nicht überschreiten; wird das PD-Protokoll nur über ein E-Marker-Kabel gestartet, kann der Strom 3 A überschreiten.
- Bei Verwendung des PD-Listening-Modus kann die Type-C-Schnittstelle nicht zur Stromversorgung genutzt werden; zur Stromversorgung können der PC-Anschluss, der USB-A-Anschluss und die Micro-USB-Schnittstelle verwendet werden. Der PD-Kommunikationsschalter muss eingeschaltet sein.

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

Nach der Aktivierung dieser Funktion schließen Sie das Kabel an eine beliebige Type-C-Schnittstelle an. Sie können die Meldung lesen. Wie unten dargestellt.

Die beiden obigen Abbildungen zeigen die analysierten Daten, die zweite Abbildung die Originaldaten. Benutzer können selbst die entsprechenden Informationen zur PD-Vereinbarung nachschlagen und eigene Vergleiche anstellen.

```
PD E-Marker
Now CC Pin: CC1
VDM Header: 0xFF008041
ID Header: 0x18000000
Cert Stat: 0x00000000
product: 0x00000000
Cable1: 0x00082052
```

Klicken Sie auf die mittlere Schaltfläche, um zum Bild unten zu wechseln.

[10.0.3] Auslesen des DASH-Kabels

```
Read DASH Cable Data
ROM 7Bytes + CRC 1Byte:
09 52 00 bb 11 19 04 57
ADDR 0x20-0x27:
57 04 19 11 bb 00 52 09
Dash cable found!
Verified!
```

Rufen Sie diese Funktion auf, schließen Sie das DASH-Kabel an, und Sie können die mit dem Chip verbundenen Daten wie unten beschrieben auslesen.

[10.0.4] Analoges DASH-Kabel

Diese Funktion wird ohne DASH-Kabel verwendet

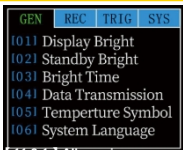
1. Der USB-A-Stecker des DASH-Kabels verfügt über einen Datenpin mehr als ein herkömmliches USB-A-Datenkabel. Außerdem enthält er einen zusätzlichen Chip, der zur Identifizierung und zum Starten des VOOC/WARP-Schnellladevorgangs dient.
2. Wenn das Telefon normalerweise ein USB-A->Type-C-DASH-Kabel benötigt, dieses aber nicht verfügbar ist, sondern nur der FNB48-Tester und ein C-C-Kabel, Sie aber dennoch das VOOC/WARP-Schnellladen starten möchten. In diesem Fall können Sie die DASH-Kabel-Simulationsfunktion aktivieren und das Telefon über das C-C-Kabel anschließen, um das VOOC/WARP-Schnellladen durchzuführen.

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

[10.0.5] Apple 2.4A-Beschleunigung

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

11. MENÜ-EINSTELLUNGEN



Klicken Sie im Einstellungsmenü mit der linken Taste und der rechten Taste, um die Menüoptionen auszuwählen, klicken Sie auf die mittlere Taste, um die aktuelle Option einzugeben/zu bestätigen, klicken Sie auf die ZURÜCK-Taste, um zur aktuellen Option/zum aktuellen Menü zurückzukehren/diese abzubrechen/zu beenden.

Nehmen Sie einige allgemeine Systemkonfigurationen vor.

Bildschirmhelligkeit: Einstellung der Bildschirmhelligkeit, einstellbarer Bereich ist 1-20.

Bildschirmhelligkeit im Standby-Modus: Einstellung der Bildschirmhelligkeit im Standby-Modus, einstellbarer Bereich 0–20 Stufen; bei Einstellung auf 0 wechselt der Bildschirm in den Standby-Modus und schaltet sich direkt aus.

Standby-Zeit: Stellen Sie die Standby-Zeit ein. Wenn Sie die Taste zum Starten des Timers zuletzt drücken, wird die Standby-Zeit erreicht und der Standby-Modus aktiviert.

Datenübertragung: Nach dem Schließen ist keine Verbindung zum Computer über den PC-Anschluss möglich.

Temperatursymbol: Die Temperatur im Fahrzeug kann in °C/°F angezeigt werden.

Sprache: Derzeit werden nur Chinesisch und Englisch unterstützt. Aufgrund eines Problems mit der Zeichengröße wird im chinesischen System Englisch angezeigt, was ein normales Phänomen ist.

Änderung des Weckstroms: Einstellung des Weckstroms. Wenn die Stromänderung den Weckstrom überschreitet, wechselt das Messgerät vom Standby-Modus in den normalen Betriebsmodus. Bei der Einstellung auf 0 ist diese Funktion deaktiviert.

Bluetooth-Schalter: Nach dem Ausschalten ist keine Datenübertragung über Bluetooth möglich.

Erkennung der Schwerkraftrichtung: Beim Öffnen wird die Seitenausrichtung automatisch umgeschaltet. Nach dem Schließen kann die Seitenausrichtung nicht automatisch umgeschaltet werden. Sie können die Seitenausrichtung jedoch durch langes Drücken der mittleren Taste auf der (7.0.1) einfachen Seite umschalten.

Startseite: Seite ein-/ausschalten.

Zurücksetzen: Setzt alle Einstellungen außer den gespeicherten Daten zurück.

[11.0.2] Aufzeichnung

Stellen Sie die für die Datenprotokollierung gewünschte Konfiguration ein.

Kurvenaufzeichnungsdauer: Stellen Sie die Aufzeichnungsdauer für die Spannungs- und Stromkurve ein, maximal 9 Stunden, oder stellen Sie keine Aufzeichnungsdauer ein. Bei jeder Änderung der Konfiguration wird die Kurve auf 0 zurückgesetzt.

Statistischer Stromschwellenwert: Wenn der Strom \geq Schwellenwert ist, führen Sie eine Statistik über Kapazität, Energie und Zeit durch; Einstellbereich 0–5 A.

Zeit für die Energiestatistik: Stellen Sie auf „keine Zeit“ ein. Keine zeitliche Begrenzung. Solange die Statistik nicht den Maximalwert erreicht. Nach der Zeiteinstellung wird die Statistik automatisch beendet, sobald die statistische Zeit den eingestellten Wert erreicht.

Alle Datensätze löschen: Löschen aller aufgezeichneten Daten, einschließlich Offline-Kurven und Energiestatistiken.

[11.0.3] Konfiguration in Bezug auf den Trigger

Konfigurationen im Zusammenhang mit dem Trigger.

Startzeit: Legen Sie die Startzeit fest.

PD-CRC-Block: Nach dem Öffnen. Bei der PD-Überwachung können CRC-Meldungen maskiert werden, standardmäßig deaktiviert.

DASH-Simulation starten: Aktivieren Sie nach dem Einschalten die DASH-Analogkabel-Funktion beim Start, die standardmäßig deaktiviert ist.

Apple 2.4A-Start: Aktivieren Sie nach dem Öffnen die Apple 2.4A-Beschleunigungsfunktion beim Start; standardmäßig ist diese deaktiviert.

[11.0.4] System

Sie können Informationen wie die Betriebszeit des Geräts, die Seriennummer (SN) Nummer und Softwareversion.

12. FIRMWARE-AKTUALISIERUNG

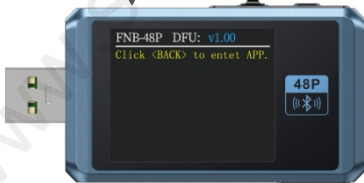




1. Öffnen Sie das USB-Meter-Upgrade-Tool.

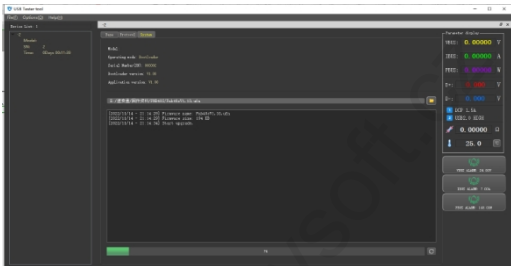
2. Wenn das Messgerät ausgeschaltet ist, drücken Sie die mittlere Taste, um auf den PC-Port zuzugreifen. Es werden das angeschlossene Gerät, das Gerätemodell und die Firmware-Version des Geräts angezeigt. (Das bei der Aktualisierung verwendete Verbindungskabel muss die Datenübertragung gewährleisten, damit die Verbindung erfolgreich hergestellt werden kann.)

Verbindung zur PC-

Halten Sie die OK-Taste



3. Klicken Sie auf „System“, öffnen Sie den Ordner , wählen Sie die zu aktualisierende Firmware aus und klicken Sie anschließend auf „Aktualisieren“ . Nach Abschluss, startet das Gerät automatisch neu und wechselt zur Hauptoberfläche.



Handbuch & Anwendungen & Software

Vertrieb
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Prag 9
Tschechische Republik
www.sunnysoft.cz

FNIRSI

FNB48P

USB AKKUMULÁTOR- ÉS KÁBELTESZTER



1. FRISSÍTÉS

A készülék számos funkcióval rendelkezik, szoftvere és hardvere gyakran frissül, ezért a használati útmutató előzetes értesítés nélkül bármikor frissülhet. A legfrissebb információkat a hivatalos weboldalon találja.

2. LEÍRÁS

Az FNB48USB tesztelő egy rendkívül megbízható és biztonságos USB feszültség- és árammérő, valamint mobil kommunikációs terminálok gyors töltésének indítója. 1,77 hüvelykes TFTLCD kijelzővel rendelkezik, valamint beépített USB-A, Micro-USB és Type-C interfészekkel. Speciális 16 bites ADC-t és PD protokollt támogató fizikai chipet használ. Használható termékek, például USB-csatlakozók, mobiltelefon-töltők, U-meghajtók stb. tápellátásának vagy energiafogyasztásának mérésére; használható mobiltelefonok töltési teljesítményének, valamint a mobiltelefonok tápellátásának bemeneti és kimeneti feltételeinek mérésére; használható a töltő gyors töltési protokolljának tesztelésére. Ez a használati útmutató tartalmazza a vonatkozó biztonsági információkat, figyelmeztető tippeket és a gyakori rendellenes helyzetek megoldásait. Kérjük, figyelmesen olvassa el a vonatkozó tartalmat, és szigorúan tartsa be az összes figyelmeztetést és biztonsági óvintézkedést.

3. BIZTONSÁGI FIGYELMEZTETÉSEK

1. Ne csatlakoztassa a felügyeleti interfészt 24 V-ot meghaladó feszültségű áramforráshoz.
2. Ne csatlakoztassa a számítógép csatlakozóportját 16 V-nál nagyobb feszültségű tápforráshoz.
3. Egyszerre csak egy monitor interfész pár működhet (egy bemeneti port, egy kimeneti port). Ha egy monitor interfész pár működik, tilos más monitor interfészeket keresztül csatlakozni a készülékhez. (A PC-csatlakozó porton kívül a PC-port külső tápegységhez is csatlakoztatható).
4. A gyors töltésindító modul használata során ne csatlakoztasson olyan eszközt a felügyeleti interfészhez, amely nem bírja a magas feszültséget.
5. A PD indítás/figyelés/átalakítás/E-Marker kábel leolvasás funkció használata után állítsa vissza a jobb alsó sarokban található PD kommunikációs kapcsolót OFF állásba.
6. Nagy teljesítményű működés esetén a készülék hőmérséklete emelkedik. Ügyeljen arra, hogy ne égesse meg magát.

7. A gyors töltés elindítása után ne töltsse a telefont. A gyártó/forgalmazó nem vállal felelősséget a telefon esetleges károsodásáért.

4. A FUNKCIÓK LEÍRÁSA

[4.0.1] Ember-számítógép interakció

1. 1,77 hüvelykes TFT-LCD kijelző
2. Többfunkciós kapcsoló
3. Érintőkapcsoló

[4.0.2] Feszültség és áram

1. Legfeljebb hat számjegyű feszültség-, áram- és teljesítménykijelzés, a legnagyobb felbontás 0,00001 (V/A/W).
2. Rögzítse a feszültség, az áram és a teljesítmény minimális, maximális és átlagos értékeit működés közben.
3. 10 váltakozó kapacitás-, teljesítmény- és időstatistika-készlet.
4. 1 készlet feszültség- és áramgörbe-felvételek, maximális támogatás 9 óra.
5. Alacsony sebességű hullámformák (feszültség, áram, D+, D-) rajzolásának támogatása, 2sp-> 100sp mintavételi frekvencia.
6. Támogatja a hullámosság nagy sebességű rögzítését (feszültség, váltakozó kapcsoló), mintavételi frekvencia akár 3,2 Msps.

[4.0.3] Gyors töltés indító

1. QC2.0, QC3.0 indító;
2. Huawei FCP, SCP indító;
3. Samsung AFC indító;
4. PD2.0/3.0 indító;
5. VOOC/WARP indító;
6. SuperVOOC indító
7. Az összes fenti protokoll támogatja az automatikus felügyeletet;
8. MTK-PE automatikus felismerés;
9. Támogatja a QC2.0->PD2.0 protokoll konverziót;
10. Legfeljebb 24 órás támogatás az időkorlátozott indítóhoz és az indító automatikus leállítására, ha lejárt az idő.

[4.0.4] Vezetékazonosító osztály

1. A vezeték belső ellenállásának mérése differenciális nyomás módszerrel;
2. E-Marker kábelchip leolvasása;
3. Adatok olvasása a DASH kábeltől;

1. Indítási idő rögzítése
2. Hőmérsékletmérés a fedélzeten
3. Gravitációs érzékelő, automatikus képernyőfordítás
4. PD-monitor
5. DASH analóg kábel
6. Apple 2,4 A-es gyorsító

5. FELÉPÍTÉS ÉS MEGJELENÉS

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



6. MŰSZAKI ADATOK

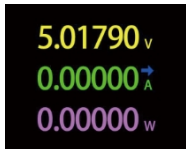
Pontosság: $\pm(a\%(\%) \text{ leolvasás} + \text{dgts})$

Index	Tartomány	Felbontás	Pontosság
Feszültségmonitor	4~24 V	0,00001 V	$\pm(0,2\%+2)$
Áramfigyelő	0~6,5 A	0,00001 A	$\pm(0,5\%+2)$
Teljesítmény-monitor	0~156 W	0,00001 W	$\pm(0,5\%+2)$
Belső ellenállás terhelések egyenértéke	0~9999,9 Ω	0,0001 Ω	$\pm(0,5\%+2)$
D+/D- feszültség	0~3,3 V	0,001 V	$\pm(1,0\%+2)$
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	
Kábel ellenállása	0~9999,9 Ω	0,0001 Ω	
A készülék működési ideje	99 nap 23 óra 59 perc 59 másodperc	1s	
Felvételi idő	99 nap 23 óra 59 perc 59 másodperc	1s	

7. FŐOLDAL

Különleges utasítások hiányában a bal és jobb gombok az oldalak/menük közötti váltást, a középső gomb a megerősítést, a VISSZA gomb pedig a visszavonást/visszatérést jelenti. Minden oldalon a VISSZA gomb hosszan tartó lenyomásával kikapcsolhatja a képernyő háttérvilágítását.

[7.0.1] Összefoglaló oldal



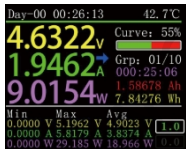
Leírás

1. Csak három alapvető paraméter jelenik meg: feszültség, áram és teljesítmény; a → jel az áram irányát jelzi.
2. Ezen az oldalon megváltoztatható a kijelzés iránya.

Utasítások

1. A bal gomb hosszú lenyomása: belépés a beállítások menübe.
2. Kattintson a középső gombra: váltson 6 bites felbontásra.
3. A középső gomb hosszan tartó lenyomása: Ha a beállítások menüben → általános → gravitációs irány beállítás ki van kapcsolva, váltson a képernyő irányára.

[7.0.2] Felvételi oldal



Leírás

1. A felső sor adatai balról jobbra a rendszerindítás rögzítési idejét és a műszerfal hőmérsékletét mutatják.
2. A bal oldalon nagy betűkkel jelzik a feszültség, az áram és a teljesítmény adatait fentről lefelé.
3. A jobb oldalon található görbe és a jelző a feszültség- és áramgörbék fennmaradó kapacitását mutatja.
4. A jobb oldali csoportok fentről lefelé a következők: statisztikai csoport, a csoport aktuális kapacitása, teljesítmény, időérték.
5. A bal alsó saroktól kezdve a Min, Max és Avg a feszültség, az áram és a teljesítmény minimális, maximális és átlagos értékei. A feszültség, az áram és a teljesítmény az egység szerint különböztethető meg.

6. A jobb alsó sarokban két szövegmező található, az első 1,0 fentről lefelé a Beállítások -> Felvétel -> Offline felvétel időtartama menüpont, órában, felvétel közben kiemelve, egyébként szürkén jelenik meg; a második a Beállítások -> Felvétel -> Energia statisztika időtartama menüpont, mértékegység óra, ha az érték 0,0, az azt jelenti, hogy a statisztikára nincs időkorlát.

Utasítások

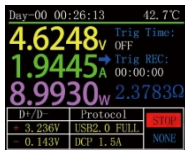
A bal gomb hosszan tartó lenyomása: átváltás az energiafogyasztás/kapacitás listájára (lásd az alábbi utasításokat).

A középső gomb megnyomásával: elindítja/leállítja a feszültség- és áramgörbe rögzítését, ez nem indítható el, ha a rögzítési idő 0.

A középső gomb hosszan tartó lenyomásával újraindul a feszültség, áram és teljesítmény minimális, maximális és átlagos értékeinek kiszámítása.

A jobb gomb hosszan tartó lenyomásával: belépés az akkumulátor kapacitásának kiszámítására szolgáló eszközebe (lásd az alábbi utasításokat).

[7.0.3] A gyors töltés felismerésének oldala



Leírás

1. A felső adatsor balról jobbra a rendszerindítás rögzítési idejét és a műszerfal hőmérsékletét mutatja;
2. A bal oldalon nagy betűvel jelölve láthatók a feszültség, az áram és a teljesítmény adatai fentről lefelé;
3. A jobb oldalon található indítási időkorlát a beállítások menü -> indítás -> indítási idő értéke.
4. A kioldási időzítés a kioldás időzítése; amikor az időzítés eléri a kioldási időkorlátot, a mérőműszer leáll.

Megjegyzés: Vegye figyelembe, hogy miután egyes protokollok leállnak: A kioldási időzítés alatt található sötétkék szín a terhelési ellenállás.

Az alsó fehér táblázat első oszlopában a D+, D- feszültségek láthatók; a második oszlopban a jelenlegi töltési protokoll látható, amely folyamatban lehet; a harmadik oszlopban az állapotsor található. Amikor az indítási időzítő elindul, a RUN felirat jelenik meg, amikor pedig leáll, a STOP felirat jelenik meg; ha a készülék nem indít el gyors töltési protokollt, a NONE felirat jelenik meg, ha egy bizonyos gyors töltési protokoll, például a QC2.0 indult el, akkor a kijelzőn a „QC2.0” felirat jelenik meg.

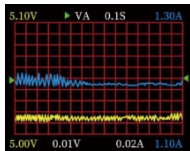
Utasítások

A bal gomb hosszú lenyomása: a gyors töltés indító modulba való belépésre szólít fel; ha egy bizonyos protokoll elindult, a gomb elengedésére szólít fel.

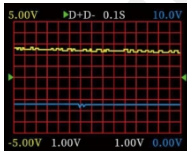
Kattintson a középső gombra: a kioldási időzítés elindítása/leállítása.

A középső gomb hosszú lenyomása: a gyorsító időzítés törlésére szólít fel. A jobb gomb hosszú lenyomása: belépés a töltőeszköz menüjébe (lásd a következő utasításokat).

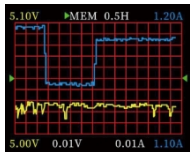
[7.0.4] A görbe megjelenítésének oldala



Feszültség alacsony fordulatszámon és áramgörbe



Alacsony fordulatszámú D+D görbe



Görbe rögzítése offline



Nagy fordulatszámú feszültségingadozás (váltakozó kapcsolás)

Utasítások

A bal gomb hosszú lenyomása: időalap mínusz.

Középső gomb megnyomása: a görbe rajzolásának elindítása/szüneteltetése. (kivéve a 3. módot, amikor a görbe törölhető).

A középső gomb hosszan tartó lenyomása: üzemmódok közötti váltás.

A jobb gomb hosszan tartó lenyomása: időalap plusz.

Cable Measurement

Ref : 5.0121 V 0.9789 A
 REAL: 4.9436 V 0.9789 A
 Diff: 0.0685 V

Cable Resistance:

0.0700 Ω

Leírás

Az FNB48 a kábel belső ellenállásának mérésére a differenciális nyomás módszert alkalmazza, amelyet állandó áramterhelés mellett kell használni.

Utasítás

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

Mérés

Csatlakozási mód: töltő + FNB48 + állandó áramterhelés (az áramot kb. 0,5–1 A-ra állítja be), és jegyezze fel a referenciaértéket.

Csatlakozási mód: töltő + kábel + FNB48 + állandó áramterhelés (az áramot kb. 0,5–1 A-ra állítja be, amelynek hasonlóan kell lennie a referenciaérték rögzítésekor mért áramhoz), a rendszer automatikusan kiszámítja a kábel belső ellenállását.

8. A FELVÉTELI FUNKCIÓ BŐVÍTÉSE

[8.0.1] Energia-statisztikák listája

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

Leírás

A felvételi oldalon (7.0.2) tartsa lenyomva a bal gombot a belépéshez.

A lista minden sora egy paramétercsoportot jelöl, balról jobbra a csoportszám, a kapacitás, az energia szerepel, a kiválasztott csoport zöld színnel jelenik meg, a bal alsó sarokban a kiválasztott csoport statisztikai ideje, a jobb alsó sarokban pedig az aktuális statisztikai csoport csoportszáma látható.

Utasítás

Kattintson a középső gombra: váltson a kiválasztási csoportra.

A középső gomb hosszan tartó lenyomása: válassza ki, hogy törölni szeretné-e a kiválasztott csoportot.

Batt Capacity Calculation

Now REC: Grp 01

● Group 01: 000:39:36
0.65482 Ah
3.28984 Wh

Batt Vol: 3.7 V (3.0 - 5.0)
Conv Eff: 90 % (80 - 100)

Result: **0.80023** Ah

Leírás

1. A felvételi oldalon (7.0.2) tartsa lenyomva a jobb gombot a belépéshez.

2. Válassza ki a statisztikák csoportját, állítsa be az akkumulátor feszültségét és az energiaátalakítási hatékonyságot, így kiszámíthatja az akkumulátor kapacitását. A középső gombra kattintva mozgathatja a zöld pontot balra a csoportok, a battVol és a Conv Eff között. Attól függően, hogy a zöld pont melyik elemnél található, a bal/jobb gombra kattintva megváltoztathatja az adott elem értékét. Az egyes elemek leírása alább található.

3. A csoport a számításhoz kiválasztott statisztikai csoport. A készüléken 1-10 csoport közül lehet választani: statisztikai idő, kapacitás, energia. A kiválasztott csoport számától jobbra, fentről lefelé sorrendben jelenik meg.

4. A BattVol az akkumulátor feszültsége, az alapértelmezett érték 3,7 V, ez a paraméter 3,0–5,0 V tartományban választható, a tényleges értéket ellenőrizze le saját maga.

5. A ConvEff az energiaátalakítás hatékonysága, az alapértelmezett érték 90%.

6. A piros betű a számítás eredménye. Ha az eredményt mAh-ban szeretné megkapni, számolja át maga x1000-re.

9. A GYORS TÖLTÉSI PROTOKOLL INDÍTÁSA ÉS AZ ÉSZLELESI MENÜ

Trigger and Detection

1011 Protocol detection
1021 Qualcomm QC 2.0
1031 Qualcomm QC 3.0
1041 HUAWEI FCP
1051 HUAWEI SCP
1061 SAMSUNG AFC
1071 PD Trigger

Leírás

A (7.0.3) gyors töltés felismerése oldalon tartsa lenyomva a bal gombot, és erősítse meg a bevitelét.

A készülék támogatja a QC2.0/QC3.0, HuaWeiFCP/SCP, SamsungAFC indítást, a VOOC/DASH állandó feszültségű módot, a PD2.0/3.0 indítást és a QC2.0->PD2.0 átalakítást. protokoll átalakítás.

Megjegyzés: Amint belép a gyorsindítás/töltésfelismerés felületére, minden műveletet óvatosan kell végrehajtania. Tilos olyan eszközökhöz nyúlni, amelyek nem bírják a magas feszültséget. E funkció használata során a szerző nem vállal felelősséget a helytelen kezelésből eredő veszteségekért.

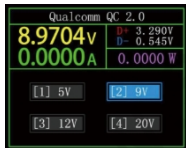
[9.0.1] A gyors töltési protokoll automatikus felismerése

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	
VOOC/DASH/WARP-3.3→5.5V	
SuperVOOC-10V	
PD→ PD3.0 65.00W PDO:6	

1. Ebben a módban a mérőműszer fokozatosan megpróbálja elindítani a különböző protokollokat, a képernyőn megjelennek a teszt eredményei, a piros szín jelzi a nem támogatott, a zöld szín a támogatott protokollokat. A tesztelés során, például PD-töltők mérésénél, normális, ha a készülék újraindul és folytatja a tesztelést. **A teszt során tilos bármilyen eszközt csatlakoztatni a készülék hátuljához.**
2. A teszt során a készülék nem reagál a gombok műveleteire. Ha a teszt során le szeretné állítani a tesztet, hajtja végre a következő lépéseket: húzza ki a mérőműszert közvetlenül a konnektorból.

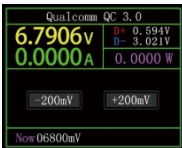
3. A teszt befejezése után a középső gombra kattintva újraindíthatja a tesztet; a VISSZA gombra kattintva visszatérhet az előző oldalra.

[9.0.2] QC2.0 indító



A QC2.0 indítási módban a bal és jobb gombokkal válassza ki az indítási feszültséget, majd a VISSZA gombra kattintva térjen vissza.

[9.0.3] QC3.0 indító



A QC3.0 indítási módban. A bal és jobb gombokkal csökkentse/növelje az indítási feszültséget, a VISSZA gombra kattintva térjen vissza.

A bal/jobb gombok megnyomásával gyorsan csökkentheti/növelheti a feszültség értékét.

[9.0.4] Huawei FCP indító

A kezelés módja megegyezik a QC2.0 töltővel.

[9.0.5] Huawei SCP indító

A működési mód megegyezik a QC3.0 indítóéval.

[9.0.6] Samsung AFC indító

A vezérlés módja megegyezik a QC2.0 indítóéval.

[9.0.7] PD protokoll indítása



1. Állítsa a PD kommunikációs kapcsolót ON állásba, és lépjen be a PD protokoll indítási módba. A PD indítás befejezése után állítsa a PD kommunikációs kapcsolót OFF állásba.

2. Vegyünk példaként egy ábrát. Az ábrán a töltő által elküldött üzenet látható. Összesen 6 fokozat van, amelyek közül az 1., 2., 3., 4. és 5. fokozat fix feszültségű fokozatok. A hatodik fokozat egy állítható feszültségű (PPS) fokozat.

3. Ha a bal pont a fokozaton marad, a fokozatot a bal és a jobb gombbal lehet váltani. Ha a sebességváltó PPS fokozatra van állítva, akkor a középső gombra kattintva lehet váltani a lépésenkénti feszültséget, miután a bal és a jobb gombbal kiválasztotta a lépésenkénti feszültséget (bal mínusz jobb plusz), csökkentse/növelje a feszültséget.

[9.0.8] PD protokoll átalakítás

Ez a funkció kizárólag a QC2.0 töltéshez használható. De Ön PD-eszközöket szeretne táplálni.

1. Használat előtt állítsa a PD kommunikációs kapcsolót ON állásba, majd lépjen be a PD protokoll átalakítási módba. A belépés után csatlakoztassa a PD-eszközöket, és elvégezheti a gyors PD-töltést.

2. ebben a módban kattintson a középső gombra, majd a bal és jobb gombokkal módosítsa a PD által küldött csomagok maximális teljesítményét. **A teljesítmény módosításakor ügyeljen arra, hogy ne lépje túl a töltő teljesítményét, hogy ne okozzon felesleges károsodást.** A teljesítmény módosítása után a középső gombra kattintva kell megerősíteni.

3. Ha nincs csatlakoztatva semmilyen eszköz, állítsa be az 5 V-ot, hogy ne sérüljenek meg azok a mobiltelefonok, amelyek csatlakoztatáskor nem támogatják a magas feszültséget.

4. A QC2.0-t csak a B típusú töltők támogatják 20 V-os indításkor, így ha a PD-eszköz 20 V-os feszültséget igényel, a tesztelő ellenőrzi, hogy a töltő sikeresen elindítja-e a QC2.0-20V-ot. Ha nem éri el a 20 V-ot, a tesztelő megszakítja a 20 V-os átalakítást, és újra elküldi a Caps adást.

5. Ezenkívül egyes PD-eszközök töltés közben megváltoztatják a D+ és D- feszültséget, ami azt eredményezi, hogy a QC2.0 kivételt dob, ezért az ilyen típusú PD-eszközök nem tudják ezt a funkciót használni a töltéshez.

[9.0.9] VOOC/WARP állandó feszültségű indítás

A vezérlés módja megegyezik a QC3.0 indítójával.

[9.0.10] SVOOC indító

A SuperVOOC működéséhez 500 mA-nál nagyobb terhelés szükséges a hátlapon. A Super VOOC feszültsége pedig csak 10,5 V. Ezért csak a BACK gomb megnyomásával térhet vissza az előző oldalra, más művelet nem lehetséges.

10. TÖLTŐKÉSZÜLÉK

A (7.0.3) oldalon a gyors töltés azonosításához hosszan nyomja meg a jobb gombot, hogy belépjen a töltési menübe. A következő funkciók állnak rendelkezésre:

PD monitor

Apple 2,4 A gyorsítás

Analóg Dash kábel E-

Dash kábel leolvasása

Marker kábel leolvasása

[10.0.1] PD-figyelő

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
Target	5 20.00V 3.25A
12.00V	6 3.30-21.00V 3.00A
3.00A	

A fenti képen a töltő egy 65 W-os PD töltőfeje, a jelenlegi PD fogyasztó a harmadik sebességfokozatot választja, elindítja a 12 V-os célfeszültséget, maximális áram 3 A.

PD Listener	
11.937V	D+ 2.730V
0.0120A	D- 2.736V
	0.1437W
38 0x0E#1 CRC	41/46
39 0x01A5 RBY	0x3304B12C
40 0x0001 CRC	
41 0x1882 REQ	
42 0x0921 CRC	
43 0x03A3 RBY	
44 0x0271 CRC	
45 0x09A6 RBY	
46 0x0481 CRC	

A középső gombra kattintva átválthat a „Részletes kommunikációs folyamat megjelenítése” oldalra, amint az a képen látható.

1. A PD-figyelő használatakor a PD-kommunikációs kapcsolót ON állásba kell állítani. Használjon legfeljebb 16 V feszültségű tápegységet (általában 5 V) és Micro-USB kábelt. Csatlakoztassa a számítógép online portjához. Gondoskodjon külső tápellátásról.

2. A PD-figyelő funkció használatához 2 db C-C kábellel van szükség; csatlakoztassa a töltőt és a PD-eszközöket a Type-CIN és Type-COUT interfészekhez. Ha a kapcsolat rendben van, és a PD-eszköz által indított PD-protokollt a rendszer érzékeli, az oldal a képen látható módon jelenik meg.

Ha a PD-töltő nem tud áramot szolgáltatni, mert a C-C kábel csak egyoldalas CC-vel rendelkezik, és a 2 CC nincs összekötve, a problémát a C-C kábel egyik csatlakozójának átkapcsolásával oldhatja meg.

A bal oldali oszlopban a bal gombbal/billentyűvel kiválaszthatja a megjeleníteni kívánt üzenetet. Például:

3. Most válassza ki a 410x1882REQ üzenetet <- . Ez az üzenet száma. Ennél az eszköznél minél nagyobb az üzenet száma, annál újabb az üzenet. A 0x1882 az üzenet fejlécét jelenti. A REQ az üzenet típusa. Azt jelenti, hogy ez egy kérés (Request) üzenet. A kérés (Request) üzenetet a töltőfejnek a töltéshez szükséges átvitel kérésére használják (például ebben a példában ez 6 átvitel, kérjen meg egyet közülük). <- jelzi az adatátvitel irányát. Ez azt jelenti, hogy ezt az üzenetet a PD-felhasználó küldte a PD-töltőfejnek.

4. A Request üzenet elküldésekor a jobb oldali oszlopban szereplő feszültség: 0x3304B12C. Információk, például az áram.
5. Ezen felül ebben a felületen a bal gomb hosszan tartó lenyomásával törölheti a puffert. A jobb gomb hosszan tartó lenyomásával gyorsan végiglapozhatja az üzeneteket.

Megjegyzés:

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

A PD protokoll különböző üzeneteinek jelentését a vonatkozó információkban találja.

[10.0.2] E-Marker kábel olvasása

1. Az E-Marker kábel egy Type-C interfésszel rendelkező, E-Marker chipet tartalmazó kábelt jelöl. Ha az interfész nem tartalmaz E-Marker chipet, a PD töltőfejből érkező csomagok áramereje nem haladhatja meg a 3 A-t, és a PD protokoll elindításához kizárólag E-Marker kábelt használnak, az áramereje meghaladhatja a 3 A-t.
2. A PD hallgatás használata esetén a Type-C interfész nem használható tápellátásra, tápellátásra a PC-port, az USB-A és a Micro-USB interfész használható. A PD kommunikációs kapcsolónak be kell lennie kapcsolva.

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

A funkció beállítása után csatlakoztassa a kábelt bármely Type-C interfészhez. elolvashatja az üzenetet. Az alábbiak szerint.

A fenti két képen az elemzett adatok láthatók, a második képen az eredeti adatok. A felhasználók maguk is megkereshetik a PD-megállapodással kapcsolatos információkat, és elvégezhetik saját összehasonlításukat.

PD E-Marker	
Now CC Pin:	CC1
VDM Header:	0xFF008041
ID Header:	0x18000000
Cert Stat:	0x00000000
product:	0x00000000
Cable1:	0x00082052

A középső gombra kattintva átvált az alábbi képre.

[10.0.3] DASH kábel

Iskolás

```
Read DASH Cable Data
ROM 7Bytes + CRC 1Byte:
09 52 00 bb 11 19 04 57
ADDR 0x20-0x27:
57 04 19 11 bb 00 52 09
Dash cable found!
Verified!
```

Válassza ki ezt a funkciót, csatlakoztassa a DASH kábelt, és olvashatja a chiphez kapcsolódó adatokat, az alábbiak szerint.

[10.0.4] Analóg DASH kábel

Ez a funkció DASH-kábel nélkül használható

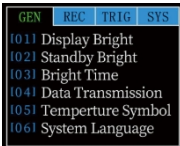
1. A DASH kábel USB-A csatlakozója egy adatcsappal többet tartalmaz, mint a hagyományos USB-A adatkábel. Ezen felül egy további chipet is tartalmaz, amely a VOOC/WARP gyorsöltés azonosítására és elindítására szolgál.
2. Ha a telefonhoz normál esetben USB-A->Type-C DASH kábelre lenne szükség, de az nincs kéznél, csak az FNB48 tesztelő és a C-C kábel, de el szeretné indítani a VOOC/WARP gyorsöltést. Ebben az esetben elindíthatja a DASH kábel szimulációs funkciót, és a C-C kábellel csatlakozva a telefonhoz elvégezheti a VOOC/WARP gyorsöltést.

Megjegyzés: Mivel ez a módszer nem az eredeti adatkábel használatával történik, a töltési teljesítményt jelentősen befolyásolja a C-C kábel vezetéke. Ha a C-C kábel impedanciája magas, a töltési teljesítmény jelentősen csökken.

[10.0.5] Apple 2.4A gyorsítás

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

11. MENÜ BEÁLLÍTÁSOK



A beállítások menüben kattintson a bal gombbal és a jobb gombbal a menü opcióinak kiválasztásához, kattintson a középső gombra az aktuális opció megadásához/megerősítéséhez, kattintson a VISSZA gombra az aktuális opció/menü visszatéréséhez/törléséhez/bezárásához.

[11.0.1] Általános

Állítsa be a rendszer néhány általános beállítását.

Képernyő fényereje: A képernyő fényerejének beállítása, a beállítható tartomány 1-20.

Képernyő fényereje készenléti módban: A képernyő fényerejének beállítása készenléti módban, a beállítható tartomány 0-20 szint, 0-ra állítva a képernyő készenléti módba vált, és közvetlenül kikapcsol.

Készenléti idő: Állítsa be a készenléti időt, amikor utoljára megnyomja a gombot az időzítés elindításához, eléri a készenléti időt, és átvált készenléti állapotba.

Adatátvitel: Bezárás után nem lehet csatlakozni a számítógéphez a PC-porton keresztül.

Hőmérséklet szimbólum: A fedélzeti hőmérséklet °C/°F formátumban jeleníthető meg.

Nyelv: Jelenleg csak a kínai és az angol nyelv támogatott. A karakterméret problémája miatt a kínai rendszerben angol nyelv jelenik meg, ami normális jelenség.

Ébresztőáram-változás: Az ébresztőáram beállítása. Ha az áramváltozás meghaladja az ébresztőáramot, a mérőműszer készenléti állapotból normál működési állapotba vált. 0-ra állítva ez a funkció ki van kapcsolva.

Bluetooth kapcsoló: Kikapcsolás után a Bluetooth-on keresztüli adatátvitel nem lehetséges.

Gravitációs irány felismerése: Megnyitás után az oldal tájolása automatikusan megváltozik. Bezárás után az oldal tájolása nem váltható át automatikusan, de a középső gomb hosszan tartó lenyomásával átválthatja az oldal tájolását a (7.0.1) egyszerű oldalon.

Indítóoldal: az oldal be-/kikapcsolása.

Visszaállítás: Visszaállítja az összes beállítást, a rögzített adatok kivételével.

[11.0.2] Felvétel

Állítsa be az adatnaplózáshoz szükséges konfigurációt.

Görbe rögzítési ideje: Állítsa be a feszültség- és áramgörbe rögzítési idejét, maximum 9 óra, állítsa be időbeli rögzítés nélkül. Minden konfigurációs változtatáskor a görbe 0-ra törlődik.

Áram statisztikai küszöbérték: Ha az áram \geq a küszöbérték, végezzen kapacitás-, energia- és időstatisztikát, a beállítási tartomány 0-5 A.

Energia-statisztika időtartama: Állítsa be „nincs időtartam” értékre. Nincs időkorlát. Amíg a statisztika el nem éri a maximális értéket. Az idő beállítása után, amikor a statisztikai idő eléri a beállított értéket, a statisztika automatikusan leáll.

Minden bejegyzés törlése: Az összes rögzített adat törlése, beleértve az offline görbéket és az energiasztisztikákat is.

[11.0.3] A triggerrel kapcsolatos konfiguráció

A triggert érintő beállítások.

Indítási idő: Állítsa be az indítási időt.

PD CRC blokk: Nyitás után. A PD figyelése során a CRC üzenetek elrejthetők, alapértelmezés szerint ki van kapcsolva.

DASH szimuláció indítása: Bekapcsolás után kapcsolja be a DASH analóg kábel funkciót indításkor, amely alapértelmezés szerint ki van kapcsolva.

Apple 2.4A indítás: Bekapcsolás után kapcsolja be az Apple 2.4A gyorsítási funkciót indításkor, amely alapértelmezés szerint ki van kapcsolva.

[11.0.4] rendszer

Megtekintheti az eszköz üzemidejét, a sorozatszámot (SN) és a szoftver verziószámát. szám és a szoftver verziója.

12. A FIRMWARE FRISSÍTÉSE

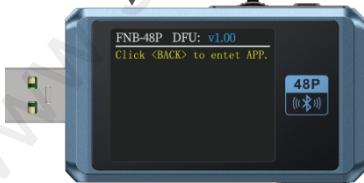
1. Nyissa meg az USB Meter frissítő eszközt.



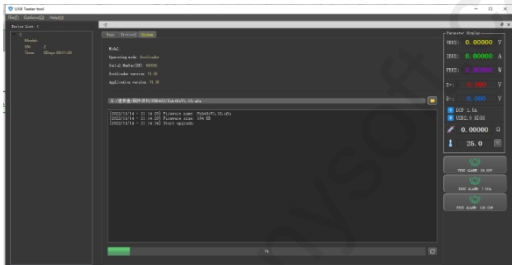
2. Amikor a mérőműszer ki van kapcsolva, nyomja meg a középső gombot a PC online port eléréséhez, megjelenik a csatlakoztatott eszköz, az eszköz modellje és a firmware verziója. (A frissítéshez használt összekötő kábelen biztosítani kell az adatátvitelt a sikeres csatlakozáshoz)

csatlakozás a PC-hez

tartsa lenyomva az



3. Kattintson az „System” rendszerre, nyissa meg a fájlappát, válassza ki a frissíteni kívánt firmware-t, majd kattintson a Frissítés gombra. A frissítés befejezése után a készülék automatikusan újraindul, és belép a fő felületre.



Kézikönyv&Alkalmazások&Szoftver

Forgalmazó
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Prága 9
Cseh Köztársaság
www.sunnysoft.cz

FNIRSI

FNB48P

TESTER USB PENTRU BATERII ȘI CABLURI



1. ACTUALIZARE

Dispozitivul are numeroase funcții, cu actualizări frecvente de software și hardware, iar manualul poate fi actualizat oricând fără o notificare prealabilă. Cele mai recente informații sunt disponibile pe site-ul oficial.

2. DESCRIERE

Testerul FNB48USB este un aparat de măsurare a tensiunii și curentului USB extrem de fiabil și sigur, precum și un declanșator de încărcare rapidă pentru terminalele de comunicații mobile. Dispune de un ecran TFTLCD de 1,77" și interfețe integrate USB-A, Micro-USB și Type-C. Utilizează un ADC specializat de 16 biți, un cip fizic cu protocol PD. Poate fi utilizat pentru măsurarea alimentării sau a consumului de energie al produselor, cum ar fi interfețele USB, încărcătoarele de telefoane mobile, unitățile USB etc.; poate fi utilizat pentru măsurarea puterii de încărcare a telefonului mobil și a condițiilor de intrare și ieșire ale alimentării telefonului mobil; poate fi utilizat pentru testarea protocolului de încărcare rapidă a încărcătorului. Acest manual de utilizare conține informații relevante privind siguranța, sfaturi de avertizare și soluții pentru situații anormale obișnuite. Citiți cu atenție conținutul relevant și respectați cu strictețe toate avertismentele și măsurile de siguranță.

3. AVERTISMENTE DE SIGURANȚĂ

1. Nu conectați interfața de monitorizare la o sursă de alimentare care depășește 24 V.
2. Nu conectați portul de conectare a computerului la o sursă de alimentare cu o tensiune mai mare de 16 V.
3. În același timp, poate funcționa doar o singură pereche de interfețe de monitorizare (un port de intrare, un port de ieșire). Dacă funcționează o pereche de interfețe de monitorizare, este interzisă conectarea la dispozitiv prin alte interfețe de monitorizare. (În afară de portul de conectare la PC, portul PC poate fi conectat la o sursă de alimentare externă).
4. Când utilizați modulul de pornire rapidă a încărcării, nu conectați la nicio interfață de monitorizare a dispozitivului care nu suportă tensiune înaltă.
5. După utilizarea funcției PD de pornire/monitorizare/conversie/citire a cablului E-Marker, comutați comutatorul de comunicație PD din colțul din dreapta jos înapoi în poziția OFF.
6. În timpul funcționării la putere mare, temperatura dispozitivului crește. Aveți grijă să nu vă ardeți.

7. După pornirea încărcării rapide, nu încărcați telefonul. Producătorul/distribuitorul nu își asumă responsabilitatea pentru eventualele deteriorări ale telefonului.

4. DESCRIEREA FUNCȚIILOR

[4.0.1] Interacțiunea om-calculator

1. Ecran TFT-LCD de 1,77"
2. Comutator multifuncțional
3. Comutator tactil

[4.0.2] Tensiune și curent

1. Afișare de șase cifre pentru tensiune, curent și putere, cu o rezoluție maximă de 0,00001 (V/A/W).
2. Înregistrați valorile minime, maxime și medii ale tensiunii, curentului și puterii în timpul funcționării.
3. 10 seturi de statistici comutabile privind capacitatea, puterea și timpul.
4. 1 set de înregistrări ale curbelor de tensiune și curent, suport maxim de 9 ore.
5. Suport pentru trasarea curbelor de viteză redusă (tensiune, curent, D+, D-), frecvență de eșantionare 2sp-> 100sp.
6. Suport pentru captarea undelor de undă de mare viteză (tensiune, legătură alternativă), frecvență de eșantionare de până la 3,2 Msp.

[4.0.3] Declanșator de încărcare rapidă

1. Declanșator QC2.0, QC3.0;
2. Declanșator Huawei FCP, SCP;
3. Declanșator Samsung AFC;
4. Lansator PD2.0/3.0;
5. Lansator VOOC/WARP;
6. Trigger SuperVOOC
7. Toate protocoalele menționate mai sus acceptă monitorizarea automată;
8. Detectare automată MTK-PE;
9. Suport pentru conversia protocolului QC2.0->PD2.0;
10. Suport pentru maximum 24 de ore pentru declanșatorul cu durată limitată și oprirea automată a declanșatorului la expirarea timpului.

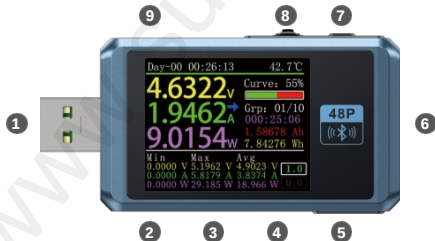
[4.0.4] Clasa de identificare a conductorilor

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

1. Înregistrarea duratei de funcționare
2. Măsurarea temperaturii la bord
3. Senzor de gravitație, comutare automată a orientării afișajului
4. Monitor PD
5. Cablu analogic DASH
6. Accelerator Apple 2.4A

5. STRUCTURA ȘI ASPECT

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



6. SPECIFICAȚII TEHNICE

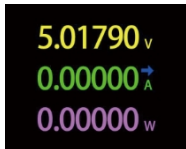
Precizie: $\pm(a\%(%) \text{ citire} + \text{dgts})$

Indicator	Interval	Rezoluție	Precizie
Monitor de tensiune	4~24V	0,00001 V	$\pm(0,2\%+2)$
Monitor de curent	0~6,5 A	0,00001 A	$\pm(0,5\%+2)$
Monitor de putere	0~156 W	0,00001 W	$\pm(0,5\%+2)$
Echivalentul sarcinii rezistenței interne	0~9999,9 Ω	0,0001 Ω	$\pm(0,5\%+2)$
Tensiune D+/D-	0~3,3 V	0,001 V	$\pm(1,0\%+2)$
Temperatura dispozitivului	°C	1°C	$\pm(1,2\%+3)$
	°F	1°F	$\pm(1,2\%+4)$
Capacitate	0~9999,99 Ah	0,00001 Ah	
Energie consumată	0~9999,99 Wh	0,00001 Wh	
Rezistența cablului	0~9999,9 Ω	0,0001 Ω	
Durata de funcționare a dispozitivului	99 zile, 23 ore, 59 minute, 59 secunde	1 s	
Durata de înregistrare	99 zile, 23 ore, 59 minute, 59 secunde	1s	

7. PAGINA PRINCIPALĂ

Cu excepția instrucțiunilor speciale, butoanele din stânga și din dreapta comută între pagini/meniuri, butonul din mijloc confirmă, iar butonul BACK anulează/revine. Pe toate paginile, apăsarea îndelungată a butonului ÎNAPOI va opri iluminarea ecranului.

[7.0.1] Pagina de sinteză



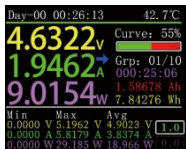
Descriere

1. Sunt afișate doar trei parametri cheie: tensiunea, curentul și puterea; → indică direcția curentului.
2. Pe această pagină se poate modifica direcția de afișare.

Instrucțiuni

1. Apăsare lungă pe butonul din stânga: acces la meniul de setări.
2. Apăsăți butonul din mijloc: comutați la rezoluția de 6 biți.
3. Apăsăți lung butonul din mijloc: Când în meniul de setări -> general -> direcția gravitațională este marcată ca dezactivată, comutați direcția ecranului.

[7.0.2] Pagina de înregistrare



Descriere

1. Rândul superior de date, de la stânga la dreapta, reprezintă durata de înregistrare a pornirii și temperatura de pe tabloul de bord.
2. În stânga sunt afișate cu majuscule datele privind tensiunea, curentul și puterea, de sus în jos.
3. Curba și indicatorul de evoluție din dreapta reprezintă capacitatea rămasă a memoriei curbelor de tensiune și curent.
4. Grupurile din dreapta sunt, de sus în jos, grupul statistic, capacitatea actuală a grupului, puterea, valoarea temporală.
5. Începând din colțul din stânga jos, datele Min, Max și Avg, valorile minime, maxime și medii ale tensiunii, curentului și puterii. Tensiunea, curentul și puterea pot fi diferențiate în funcție de unitate.

6. În colțul din dreapta jos se află două câmpuri text, primul 1,0 de sus în jos este meniul setări -> înregistrare -> durata înregistrării offline, în ore, este evidențiat în timpul înregistrării, altfel este estompat; al doilea este meniul setări -> înregistrare -> durata statisticii energetice, unitatea este ora, dacă valoarea este 0,0, înseamnă că nu există nicio limită de timp pentru statistică.

Instrucțiuni

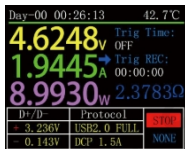
Apăsare lungă a butonului stâng: comutare la lista capacității/consumului de energie (vezi instrucțiunile următoare).

Apăsarea butonului din mijloc: pornește/oprește înregistrarea curbei de tensiune și curent; nu poate fi pornită dacă durata de înregistrare este 0.

Apăsarea îndelungată a butonului din mijloc repornește calculul valorilor minime, maxime și medii ale tensiunii, curentului și puterii.

Apăsarea îndelungată a butonului din dreapta: acces la funcția de calcul al capacității bateriei (vezi instrucțiunile următoare).

[7.0.3] Pagina de recunoaștere a încărcării rapide



Descriere

1. Rândul superior de date, de la stânga la dreapta, reprezintă durata de înregistrare a pornirii și temperatura de pe tabloul de bord;
2. În stânga sunt marcate cu majuscule datele privind tensiunea, curentul și puterea, de sus în jos;
3. Limita de timp a declanșatorului din dreapta este meniul de setări -> declanșator -> valoarea timpului de declanșare.
4. Temporizarea declanșării este temporizarea timpului de declanșare; când temporizarea atinge limita de timp a declanșării, contorul încetează să se declanșeze.

Notă: Rețineți că, după ce anumite protocoale încetează să se declanșeze: Culoarea albastru închis de sub temporizatorul de declanșare reprezintă rezistența de sarcină.

În prima coloană a tabelului alb de jos se află tensiunile D+, D-; în a doua coloană se află acord de încărcare care poate avea loc; în al treilea coloană este linia de stare. Când cronometrul de pornire pornește, se afișează RUN, iar când se oprește, se afișează STOP; când dispozitivul nu pornește niciun protocol de încărcare rapidă, se afișează ca NONE, dacă a fost pornit un anumit protocol de încărcare rapidă, de exemplu QC2.0, se afișează ca QC2.0.

Instrucțiuni

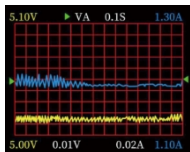
Apăsare lungă a butonului din stânga: solicitare de intrare în modul declanșatorului de încărcare rapidă; dacă a fost pornit un anumit protocol, va solicita eliberarea.

Apăsăți butonul din mijloc: pornirea/oprirea cronometrului de declanșare.

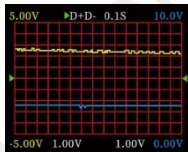
Apăsare lungă a butonului din mijloc: solicitare de ștergere a cronometrului declanșatorului.

Apăsare lungă a butonului din dreapta: acces la meniul instrumentului de încărcare (a se vedea instrucțiunile următoare).

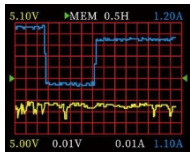
[7.0.4] Pagina cu afișarea curbei



Tensiunea la turații mici și
curba de curent



Curba D+D la turație redusă



Înregistrarea curbei offline



Unda de tensiune la turație
mare (legătură alternativă)

Instrucțiuni

Apăsare lungă a butonului stâng: bază de timp minus.

Apăsăți butonul din mijloc: pornire/oprire înregistrare curba. (cu excepția modului 3, când este posibilă ștergerea curbei).

Apăsare lungă pe butonul din mijloc: comutare între moduri.

Apăsare lungă pe butonul din dreapta: bază de timp plus.

Cable Measurement

Ref : 5.0121 V 0.9789 A
 REAL: 4.9436 V 0.9789 A
 Diff: 0.0685 V

Cable Resistance:
0.0700 Ω

Descriere

FNB48 utilizează metoda presiunii diferențiale pentru măsurarea rezistenței interne a cablului, care trebuie utilizată cu o sarcină de curent constantă.

Instrucțiuni

Faceți clic pe butonul din mijloc: utilizați valorile actuale ale tensiunii și curentului ca valori de referință.

Măsurare

Mod de conectare: încărcător + FNB48 + sarcină de curent constant (curentul este setat la aproximativ 0,5-1 A) și înregistrați valoarea de referință.

Mod de conectare: încărcător + cablu + FNB48 + sarcină de curent constant (curentul este setat la aproximativ 0,5-1 A, care trebuie să fie similar cu curentul la înregistrarea valorii de referință), sistemul calculează automat rezistența internă a cablului.

8. EXTINDEREA FUNCȚIEI DE ÎNREGISTRARE

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

Descriere

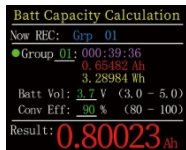
Pe pagina de înregistrare (7.0.2), apăsați lung butonul din stânga pentru a intra.

Fiecare rând din listă reprezintă un grup de parametri; de la stânga la dreapta, aceștia sunt numărul grupului, capacitatea, energia; grupul selectat este afișat în verde, iar în colțul din stânga jos se află grupul selectat Timpul statisticii, iar în colțul din dreapta jos se află numărul grupului grupului statistic actual.

Instrucțiuni

Faceți clic pe butonul din mijloc: comutați la grupul de selectare.

Apăsați lung butonul din mijloc: selectați dacă doriți să ștergeți grupul selectat.



Descriere

1. Pe pagina de înregistrare (7.0.2), apăsați și țineți apăsat butonul din dreapta pentru a intra.

2. Selectați grupul de statistici, setați tensiunea bateriei, eficiența conversiei energiei, se poate calcula capacitatea bateriei. Făcând clic pe butonul din mijloc, mutați punctul verde la stânga între grupuri, battVol și Conv Eff. În funcție de elementul în care se află punctul verde, puteți modifica valoarea aceluia element făcând clic pe butonul stânga/dreapta. Fiecare element este explicat mai jos.

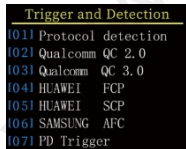
3. Grupul este grupul statistic selectat pentru calcul. În dispozitiv se pot selecta între 1 și 10 grupuri, timpul statistic, capacitatea, energia. Se afișează în ordine de sus în jos, în dreapta numărului grupului selectat.

4. BattVol este tensiunea bateriei, valoarea implicită este 3,7 V, acest parametru poate fi selectat în intervalul 3,0-5,0 V, verificați singuri valoarea reală.

5. ConvEff este eficiența conversiei energiei, valoarea implicită este 90 %.

6. Litera roșie reprezintă rezultatul calculului. Dacă doriți să obțineți rezultatul în mAh, calculați-l singur înmulțind cu 1000.

9. PORNIREA PROTOCOLULUI DE ÎNCĂRCARE RAPIDĂ ȘI MENIUL DE DETECȚIE



Descriere

În pagina (7.0.3) de recunoaștere a încărcării rapide, apăsați lung butonul din stânga și confirmați introducerea.

Dispozitivul acceptă QC2.0/QC3.0, HuaWeiFCP/SCP, activarea SamsungAFC, modul de tensiune constantă VOOC/DASH, activarea PD2.0/3.0 și conversia protocolului QC2.0->PD2.0 conversia protocolului.

Notă: Odată ce intrați în interfața de pornire rapidă/detectare a încărcării, toate operațiunile trebuie efectuate cu precauție. Este interzisă utilizarea dispozitivelor care nu suportă tensiuni ridicate. La utilizarea acestei funcții, autorul nu își asumă responsabilitatea pentru pierderile cauzate de utilizarea incorectă.

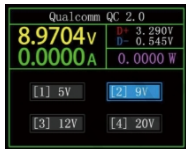
[9.0.1] Detectarea automată a protocolului de încărcare rapidă

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	
VOOC/DASH/WARP-3.3→5.5V	
SuperVOOC-10V	
PD→ PD3.0 65.00W PDO:6	

1. În acest mod, contorul încearcă treptat să pornească diferite protocoale, rezultatele testelor sunt afișate pe ecran, culoarea roșie indică neacceptarea, iar culoarea verde indică acceptarea. În timpul procesului de testare, de exemplu la măsurarea încărcătoarelor PD, este normal să se restarteze și să se continue testarea. **În timpul testului, este interzisă conectarea la orice dispozitiv din partea din spate.**
2. În timpul testului, nu răspunde la nicio operațiune cu tastele. Dacă doriți să opriți testul în timpul acestuia, urmați pașii de mai jos: deconectați testerul direct de la priză.

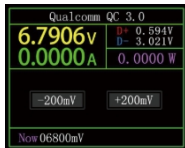
3. După finalizarea testului, faceți clic pe butonul din mijloc pentru a reporni testul; faceți clic pe butonul ÎNAPOI pentru a reveni la pagina anterioară.

[9.0.2] Lansator QC2.0



În modul de pornire QC2.0, selectați tensiunea de pornire folosind butoanele stânga și dreapta și faceți clic pe butonul ÎNAPOI pentru a reveni.

[9.0.3] Lansator QC3.0



În modul de pornire QC3.0. Folosiți butoanele din stânga și din dreapta pentru a reduce/crește tensiunea de pornire, apoi faceți clic pe butonul ÎNAPOI pentru a reveni.

Apăsând butoanele din stânga/dreapta, veți reduce/crește rapid valoarea tensiunii.

[9.0.4] Lansator Huawei FCP

Modul de utilizare este identic cu cel al încărcătorului QC2.0.

[9.0.5] Lansator Huawei SCP

Modul de funcționare este identic cu cel al declanșatorului QC3.0.

[9.0.6] Lansator Samsung AFC

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

[9.0.7] Lansarea protocolului PD



1. Comutați comutatorul de comunicare PD în poziția ON și intrați în modul de inițializare a protocolului PD. După finalizarea inițializării PD, comutați comutatorul de comunicare PD în poziția OFF.

2. Să luăm ca exemplu imaginea. În imagine este afișat mesajul trimis de încărcător. Există în total 6 trepte de viteză, dintre care treptele 1, 2, 3, 4 și 5 sunt trepte cu tensiune fixă. A șasea treaptă de viteză este o treaptă cu tensiune reglabilă (PPS).

3. Dacă punctul din stânga rămâne pe treaptă, treapta de viteză poate fi comutată folosind butoanele din stânga și din dreapta. Când cutia de viteze este comutată pe treapta PPS, puteți comuta tensiunea pas cu pas făcând clic pe butonul din mijloc; după selectarea tensiunii pas cu pas folosind butoanele din stânga și din dreapta (stânga minus dreapta plus),

reduceți/creșteți tensiunea.

[9.0.8] Conversia protocolului PD

Această funcție este utilizată numai pentru încărcarea QC2.0. Dar doriți să alimentați dispozitive PD.

1. Înainte de utilizare, comutați comutatorul de comunicare PD în poziția ON, apoi intrați în modul de conversie a protocolului PD; după intrare, conectați dispozitivele PD și puteți efectua o conversie rapidă a încărcării PD.

2. În acest mod, faceți clic pe butonul din mijloc și utilizați butoanele din stânga și din dreapta pentru a modifica puterea maximă a pachetelor trimise de PD. **Când modificați puterea, aveți grijă să nu depășiți puterea încărcătorului, pentru a evita deteriorarea inutilă.** După modificarea puterii, trebuie să confirmați făcând clic pe butonul din mijloc.

3. Dacă nu este conectat niciun dispozitiv, setați 5 V pentru a evita deteriorarea telefoanelor mobile care nu suportă tensiuni ridicate la conectare.

4. Doar încărcătorul de tip B QC2.0 acceptă pornirea la 20 V, astfel încât, atunci când dispozitivul PD solicită o tensiune de 20 V, testerul verifică dacă încărcătorul pornește cu succes QC2.0-20V. Dacă nu atinge 20 V, testerul anulează conversia la 20 V și retrimite semnalul Caps.

5. În plus, unele dispozitive PD modifică tensiunea D+ și D- în timpul încărcării, ceea ce determină QC2.0 să genereze o excepție; acest tip de dispozitive PD nu poate utiliza această funcție pentru încărcare.

[9.0.9] VOOC/WARP Pornire cu tensiune constantă

Modul de control este același ca în cazul declanșatorului QC3.0.

[9.0.10] Declanșator SVOOC

SuperVOOC necesită o sarcină mai mare de 500 mA pe partea din spate pentru a funcționa. Iar Super VOOC are o tensiune de numai 10,5 V. Prin urmare, puteți reveni la pagină doar apăsând butonul BACK, nicio altă operațiune nefiind posibilă.

10. DISPOZITIV DE ÎNCĂRCARE

În pagina (7.0.3) de identificare a încărcării rapide, apăsați lung pe butonul din dreapta pentru a accesa meniul de încărcare. Sunt disponibile următoarele funcții:

Monitor PD

Cablu Dash analogic

Citire cablu E-Marker

Accelerare Apple 2,4 A

Citire cablu Dash

[10.0.1] Receptor PD

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
Target	5 20.00V 3.25A
12.00V	6 3.30-21.00V 3.00A
3.00A	

În imaginea de mai sus, încărcătorul este un cap de încărcare PD de 65 W, dispozitivul PD curent selectează treapta a treia de viteză, pompește tensiunea pînă de 12 V, curentul maxim de 3 A.

PD Listener	
11.937V	D+ 2.730V
0.0120A	D- 2.736V
	0.1437W
38 0x0E01 CRC → 41/46	
39 0x01A6 RDY → 0x3304B12C	
40 0x0001 CRC →	
41 0x1882 REQ →	
42 0x0921 CRC →	
43 0x03A3 ACK →	
44 0x0211 CRC →	
45 0x05A6 RDY →	
46 0x0481 CRC →	

Făcând clic pe butonul din mijloc, puteți comuta la pagina „Afișați procesul detaliat de comunicare”, așa cum se arată în imagine.

1. Când utilizați PD listener, trebuie să comutați comutatorul de comunicare PD în poziția ON. Utilizați o sursă de alimentare cu tensiune de maximum 16 V (de obicei 5 V) și un cablu Micro-USB. Conectați-l la portul de rețea al computerului. Asigurați-vă că aveți o sursă de alimentare externă.

2. Pentru a utiliza funcția PD listener, aveți nevoie de 2 cabluri C-C; conectați încărcătorul și dispozitivele PD la interfețele Type-CIN și Type-COUT. Când conexiunea este normală și protocolul PD inițiat de dispozitivul PD este detectat, pagina va arăta așa cum este prezentat în imagine. **Dacă încărcătorul PD nu poate fi alimentat deoarece cablul C-C are doar un singur CC și cele două CC nu sunt conectate, puteți rezolva problema schimbând unul dintre conectorii cablului C-C.**

În coloana din stânga, puteți selecta mesajul care trebuie afișat cu butonul/tasta din stânga. De exemplu:

3. Acum selectați mesajul 410x1882REQ <-. acesta este numărul mesajului. În cazul acestui instrument, cu cât numărul mesajului este mai mare, cu atât mesajul este mai recent. 0x1882 este antetul mesajului. REQ este tipul mesajului. Acesta indică faptul că este vorba de un mesaj de cerere (Request). Mesajul de cerere (Request) este utilizat pentru a solicita capului de încărcare conversia necesară pentru încărcare (de exemplu, în acest exemplu sunt 6 conversii, solicitați una dintre ele). <- indică direcția de transfer a datelor. Aceasta înseamnă că acest mesaj a fost trimis de consumatorul PD către capul de încărcare PD.

4. Tensiunea conținută în coloana din dreapta 0x3304B12C la trimiterea mesajului Request. Informații, cum ar fi curentul.
5. În plus, în această interfață, puteți șterge memoria tampon apăsând lung butonul din stânga. Apăsând lung butonul din dreapta, puteți parcurge rapid mesajele.

Notă:

Deschideți meniul Setări -> Lansator -> Blocare PDCRC, puteți dezactiva monitorizarea CRC.

Semnificația diferitelor mesaje din protocolul PD poate fi găsită în informațiile corespunzătoare.

[10.0.2] Citirea cablului E-Marker

1. Cablul E-Marker se referă la un cablu cu cip E-Marker în interfața Type-C. Dacă interfața nu conține un cip E-Marker, pachetele de la capul de încărcare PD nu trebuie să depășească curentul de 3A, iar pentru a porni protocolul PD se utilizează doar cablul E-Marker, curentul poate depăși 3A.
2. Când se utilizează ascultarea PD, interfața Type-C nu poate fi utilizată pentru alimentare; pentru alimentare se pot utiliza portul PC, USB-A și interfața Micro-USB. Comutatorul de comunicare PD trebuie să fie pornit.

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

După activarea acestei funcții, conectați cablul la orice interfață de tip C. Puteți citi mesajul. Așa cum se arată mai jos.

În cele două imagini de mai sus sunt afișate datele analizate, iar în a doua imagine sunt datele originale. Utilizatorii pot căuta singuri informațiile relevante despre acordul PD și pot face propriile comparații.

PD E-Marker	
Now CC Pin:	CC1
VDM Header:	0xFF008041
ID Header:	0x18000000
Cert Stat:	0x00000000
product:	0x00000000
Cable1:	0x00082052

Faceți clic pe butonul din mijloc pentru a comuta la imaginea de mai jos.

[10.0.3] Citirea cablului DASH

```
Read DASH Cable Data
ROM 7Bytes + CRC 1Byte:
09 52 00 bb 11 19 04 57
ADDR 0x20-0x27:
57 04 19 11 bb 00 52 09
Dash cable found!
Verified!
```

Accesați această funcție, conectați cablul DASH și puteți citi datele referitoare la cip, așa cum se arată mai jos.

[10.0.4] Cablu analogic DASH

Această funcție se utilizează fără cablul DASH

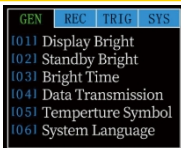
1. Capul USB-A al cablului DASH are cu un pin de date mai mult decât un cablu de date USB-A obișnuit. Și cu un cip în plus, care servește la identificarea și pornirea încărcării rapide VOOC/WARP.
2. Dacă telefonul necesită în mod normal utilizarea cablului USB-A->Type-C DASH, dar acesta nu este disponibil, având la dispoziție doar testerul FNB48 și cablul C-C, dar doriți să porniți încărcarea rapidă VOOC/WARP. În acest moment, puteți activa funcția de simulare a cablului DASH și, folosind cablul C-C pentru a vă conecta la telefon, puteți efectua încărcarea rapidă VOOC/WARP.

Notă: Deoarece această metodă nu utilizează cablul de date original pentru încărcare, puterea de încărcare este influențată în mare măsură de cablul C-C. Dacă impedanța cablului C-C este ridicată, puterea de încărcare va scădea semnificativ.

[10.0.5] Accelerare Apple 2.4A

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

11. SETĂRI MENUU



În meniul de setări, faceți clic cu butonul stâng și cu butonul drept pentru a selecta opțiunile din meniu, faceți clic pe butonul din mijloc pentru a introduce/confirma opțiunea curentă, faceți clic pe butonul ÎNAPOI pentru a reveni/anula/închide opțiunea/meniul curent.

[11.0.1] General

Configurați unele setări generale ale sistemului.

Luminozitatea ecranului: Setarea luminozității ecranului, intervalul reglabil este 1-20.

Luminozitatea ecranului în modul de așteptare: Setarea luminozității ecranului în modul de așteptare, intervalul de reglare este de 0-20 de niveluri; dacă este setat la 0, ecranul va intra în modul de așteptare și se va opri direct.

Durata modului de așteptare: Setati durata modului de așteptare; după ce apăsați ultima dată butonul pentru a porni cronometrul, se atinge durata modului de așteptare și se trece în starea de așteptare.

Transfer de date: După închidere, nu vă puteți conecta la computer prin portul PC.

Simbolul temperaturii: Temperatura la bord poate fi afișată în °C/°F.

Limba: În prezent, sunt acceptate doar limbile chineză și engleză. Din cauza unei probleme legate de dimensiunea caracterelor, sistemul chinez afișează limba engleză, ceea ce este un fenomen normal.

Modificarea curentului de activare: Setarea curentului de activare. Atunci când variația curentului depășește curentul de activare, contorul trece din starea de așteptare în starea normală de funcționare.

Când este setată la 0, această funcție este dezactivată.

Comutator Bluetooth: După dezactivare, transferul de date prin Bluetooth nu este posibil.

Recunoașterea orientării gravitaționale: La deschidere, orientarea paginii se schimbă automat. La închidere, orientarea paginii nu se poate schimba automat, dar puteți schimba orientarea paginii apăsând lung butonul din mijloc pe (7.0.1) pagina simplă.

Pagina de pornire: activare/dezactivare pagină.

Resetare: resetează toate setările, cu excepția datelor înregistrate.

[11.0.2] Înregistrare

Setați configurația necesară pentru înregistrarea datelor.

Durata de înregistrare a curbei: Setați durata de înregistrare a curbei de tensiune și curent, maxim 9 ore, setați fără înregistrare de timp. La fiecare modificare a configurației, curba va fi ștersă la 0.

Valoarea pragului statistic al curentului: Când curentul este \geq valoarea pragului, efectuați statistica capacității, energiei și timpului, intervalul de setare fiind 0-5A.

Durata statisticii energetice: Setați la niciun interval de timp. Fără limită de timp. Până când statistica atinge valoarea maximă. După setarea duratei, când durata statisticii atinge valoarea setată, statistica se oprește automat.

Ștergerea tuturor înregistrărilor: Ștergerea tuturor datelor înregistrate, inclusiv a curbelor offline și a statisticilor energetice.

[11.0.3] Configurare legată de declanșator

Configurații legate de declanșator.

Ora de pornire: Setați ora de pornire.

Bloc PD CRC: La deschidere. În timpul monitorizării PD, mesajele CRC pot fi mascate; opțiunea este dezactivată în mod implicit.

Pornire simulare DASH: După activare, porniți funcția cablului analogic DASH la pornire, care este dezactivată în mod implicit.

Pornire Apple 2.4A: După activare, porniți funcția de accelerare Apple 2.4A la pornire; aceasta este dezactivată în mod implicit.

[11.0.4] sistem

Puteți vizualiza informații precum durata de funcționare a dispozitivului, numărul de serie SN, numărul și versiunea software-ului.

12. ACTUALIZARE FIRMWARE

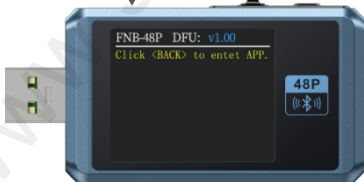
1. Deschideți instrumentul de actualizare USB Meter.



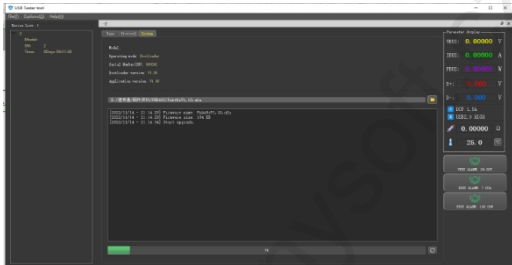
2. Când aparatul de măsură este oprit, apăsați butonul din mijloc pentru a accesa portul PC online; vor fi afișate dispozitivul conectat, modelul dispozitivului și versiunea firmware-ului dispozitivului. (Cablul de conectare utilizat la actualizare trebuie să asigure transferul de date pentru a se putea conecta cu succes)

conectare la interfața PC

țineți apăsat butonul



3. Faceți clic pe sistemul „System”, deschideți folderul de fișiere, selectați firmware-ul care trebuie actualizat, apoi faceți clic pe Actualizat. După finalizare, dispozitivul se va reporni automat și va intra în interfața principală.



Manual&Aplicații&Software

Distribuitor
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Praga 9
Republica Cehă
www.sunnysoft.cz

FNRSI

FNB48P

USB ТЕСТЕР ЗА БАТЕРИИ И КАБЕЛИ



1. АКТУАЛИЗАЦИЯ

Устройството има много функции с чести актуализации на софтуера и хардуера, затова ръководството може да бъде актуализирано по всяко време без предварително предупреждение. Най-новата информация можете да получите на официалните уеб страници.

2. ОПИСАНИЕ

Тестерът FNB48USB е високо надежден и безопасен измервател на напрежение и ток за USB и задейства бързо зареждане на мобилни комуникационни терминали. Разполага с 1,77-инчов TFTLCD дисплей и вградени интерфейси USB-A, Micro-USB и Type-C. Използва специализиран 16-битов ADC, физически чип с PD протокол. Може да се използва за измерване на захранването или енергопотреблението на продукти като USB интерфейси, зарядни устройства за мобилни телефони, U-дискове и др.; може да се използва за измерване на зарядната мощност на мобилния телефон и входните и изходните условия на захранването на мобилния телефон; може да се използва за тестване на протокола за бързо зареждане на зарядното устройство. Настоящото ръководство за употреба съдържа съответната информация за безопасност, предупредителни съвети и решения на често срещани аномални ситуации. Прочетете внимателно съответното съдържание и спазвайте стриктно всички предупреждения и мерки за безопасност.

3. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

1. Не свързвайте интерфейса за мониторинг към захранване, превишаващо 24 V.
2. Не свързвайте порта за свързване на компютър към източник на захранване с напрежение, по-високо от 16 V.
3. Едновременно може да работи само една двойка мониторинг интерфейси (един входен порт, един изходен порт). Когато работи двойка мониторинг интерфейси, е забранено да се свързват с устройствата на други мониторинг интерфейси. (Освен порта за свързване на компютър, портът за компютър може да бъде свързан към външен източник на захранване).
4. При използване на модула за бързо стартиране на зареждането не свързвайте към нито един мониторинг интерфейс устройства, които не издържат на високо напрежение.
5. След използване на функцията PD за стартиране/мониторинг/конвертиране/четене на E-Marker кабел, превключете комуникационния превключвател PD в долния десен ъгъл обратно в положение OFF.
6. При работа с висока мощност температурата на устройството се повишава. Внимавайте да не се изгорите.

7. След стартиране на бързото зареждане не зареждайте телефона.
Производителят/дистрибуторът не носи отговорност за евентуални повреди на телефона.

4. ОПИСАНИЕ НА ФУНКЦИИТЕ

【 4.0.1 】 Взаимодействие човек-компютър

1. 1,77" TFT-LCD дисплей
2. Мултифункционален превключвател
3. Сензорен превключвател

【 4.0.2 】 Напрежение и ток

1. Максимално шестцифрено показване на напрежение, ток и мощност, максимална разделителна способност 0,00001 (V/A/W).
2. Записвайте минималните, максималните и средните стойности на напрежението, тока и мощността по време на работа.
3. 10 комплекта превключваеми статистики за капацитет, мощност и време.
4. 1 набор записи на криви на напрежението и тока, максимална поддръжка 9 часа.
5. Поддръжка на изчертаване на нискоскоростни сигнали (напрежение, ток, D+, D-), честота на дискретизация 2sp-> 100sp.
6. Поддръжка на високоскоростно извличане на пулсации (напрежение, променливо съединение), честота на дискретизация до 3,2 Msp.

【 4.0.3 】 Тригер за бързо зареждане

1. QC2.0, QC3.0 задействащ механизъм;
2. Huawei FCP, SCP задействащ механизъм;
3. Samsung AFC задействащ модул;
4. PD2.0/3.0 зарядно устройство;
5. VOOC/WARP зарядно устройство;
6. SuperVOOC зарядно устройство
7. Всички горепосочени протоколи поддържат автоматично наблюдение;
8. Автоматично откриване на MTK-PE;
9. Поддръжка на преобразуване на протокола QC2.0->PD2.0;
10. Поддръжка на максимум 24 часа за задействане с ограничение във времето и автоматично прекратяване на задействането, когато изтече времето.

【 4.0.4 】 Клас за идентификация на проводници

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

1. Запис на времето на стартиране
2. Измерване на температурата на борда
3. Гравитационен сензор, автоматично превключване на посоката на показване
4. PD монитор
5. Аналогов кабел DASH
6. Ускорител Apple 2.4A

5. СТРУКТУРА И ВЪНШЕН ВИД

1. Входен порт за мониторинг: USB-A, 5-PIN мъжки;
2. Входен порт за мониторинг: TYPE-C, 24-пинов жак;
3. Входен порт за мониторинг: Micro-USB, 5-пинов женски;
4. Изходен порт за мониторинг: TYPE-C, 24-пинов конектор;
5. PD комутатор;
6. Изходен порт за мониторинг: USB-A, 5-пинов женски;
7. Сензорен превключвател: бутон BACK;
8. Мултифункционални превключватели: ляво бутонче, средно бутонче, дясно бутонче; Порт за свързване с компютър: Micro-USB, 5-пинов жак.



6. ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

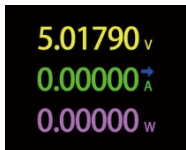
Точност: $\pm(a\%(%)$ отчитане + dgts)

Индекс	Диапазон	Разделителна способност	Точност
Монитор на напрежението	4~24V	0,00001 V	$\pm(0,2\%+2)$
Монитор на тока	0~6,5 A	0,00001 A	$\pm(0,5\%+2)$
Монитор на мощността	0~156 W	0,00001 W	$\pm(0,5\%+2)$
Еквивалент на вътрешното съпротивление	0~9999,9 Ω	0,0001 Ω	$\pm(0,5\%+2)$
D+/D- напрежение	0~3,3 V	0,001 V	$\pm(1,0\%+2)$
Температура на устройството	$^{\circ}\text{C}$	1 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(1,2\%+3)$
	$^{\circ}\text{F}$	1 $^{\circ}\text{F}$	$\pm(1,2\%+4)$
Капацитет	0~9999,99 Ah	0,00001 Ah	
Използвана енергия	0~9999,99 Wh	0,00001 Wh	
Съпротивление на кабела	0~9999,9 Ω	0,0001 Ω	
Време на работа на устройството	99 дни, 23 часа, 59 минути, 59 секунди	1s	
Време за запис	99д23ч59мин59с	1 сек	

7. НАЧАЛНА СТРАНИЦА

Освен ако няма специални указания, левият и десният бутон превключват страниците/менюто, средният бутон потвърждава, а бутонът BACK отменя/върща назад.
На всички страници с дълго натискане на бутона BACK изключват подсветката на екрана.

[7.0.1] Страница с обобщение



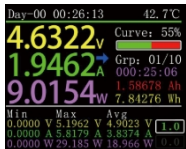
Описание

1. Показват се само три основни параметъра: напрежение, ток и мощност, → обозначава посоката на тока.
2. На тази страница може да се промени посоката на показване.

Инструкции

1. Дълго натискане на левия бутон: влизане в менюто за настройки.
2. Натиснете средния бутон: превключване на 6-битова разделителна способност.
3. Дълго натискане на средния бутон: Когато в менюто за настройки -> общи -> посока на гравитацията е отбелязано като изключено, превключете посоката на екрана.

[7.0.2] Страница за запис



Описание

1. Горният ред данни отляво надясно показва времето за запис на стартирането и температурата на таблото.
2. Вляво с главни букви са обозначени данните за напрежението, тока и мощността отгоре надолу.
3. Кривата и индикаторът вдясно показват оставащия капацитет на паметта, както и кривите на напрежението и тока.
4. Групите вдясно са отгоре надолу: статистическа група, текущ капацитет на групата, мощност, времева стойност.
5. Започвайки от левия долен ъгъл, данните Min, Max и Avg – минималните, максималните и средните стойности на напрежението, тока и мощността. Напрежението, токът и мощността могат да се разграничат според единиците.

6. В долния десен ъгъл има две текстови полета, първото 1,0 отгоре надолу е менюто настройки -> запис -> време за офлайн запис, в часове, при запис е подчертано, в противен случай е сиво; второто е менюто настройки -> запис -> време за енергийна статистика, единица час, ако стойността е 0,0, това означава, че за статистиката няма времево ограничение.

Инструкции

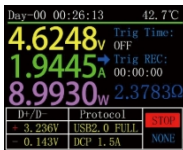
Дълго натискане на левия бутон: превключване към списъка с капацитет/енергийна консумация (вжте следните инструкции).

Кликване върху средния бутон: стартирате/спирате записването на кривата на напрежението и тока, не може да се стартира, ако времето за запис е 0.

Дълго натискане на средния бутон стартира отново изчисляването на минималните, максималните и средните стойности на напрежението, тока и мощността.

Дълго натискане на дясното бутонче: влизане в устройството за изчисляване на капацитета на батерията (вжте следните инструкции).

[7.0.3] Страница за разпознаване на бързо зареждане



Описание

1. Горният ред данни отляво надясно представя времето на запис на стартирането и температурата на арматурното табло;
2. Вляво с главни букви са обозначени данните за напрежението, тока и мощността отгоре надолу;
3. Времевият лимит на спусъка вдясно е менюто за настройки -> спусък -> стойност на времето на спусъка.
4. Времето за задействане е времето за стартиране, когато то достигне времево ограничение за задействане, измервателят спира да се задейства.

Забележка: Обърнете внимание, че след като някои протоколи спрат да се задействат:

тъмносиният цвят под таймера за задействане е натоварващ резистор.

В първата колона на долната бяла таблица е напрежението D+, D-; във втората колона е текущото споразумение за зареждане, което може да протича; в третата колона е редът за състоянието. Когато таймерът за стартиране се задейства, се показва RUN , а когато спре, се показва STOP ; когато устройството не стартира никакъв протокол за бързо зареждане, се показва като NONE , когато е стартиран определен протокол за бързо зареждане, например QC2.0, се показва като QC2.0.

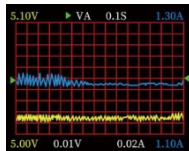
Инструкции

Дълго натискане на левия бутон: подкана за влизане в модула за стартиране на бързото зареждане; ако е стартиран определен протокол, ще се появи подкана за освобождаване.

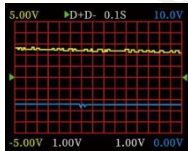
Натискане на средния бутон: стартиране/спиране на таймера на задействането.

Дълго натискане на средния бутон: покана за изтриване на таймера на задействането. Дълго натискане на десния бутон: влизане в менюто на зарядния инструмент (вижте следните инструкции).

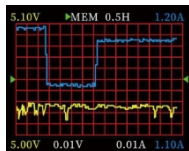
[7.0.4] Страница с изобразяване на кривата



Напрежение при ниски обороти и крива на тока



Крива при ниска скорост D+D



Запис на кривата офлайн



Високоскоростни колебания на напрежението (променливо свързване)

Инструкции

Дълго натискане на левия бутон: времева основа минус.

Натиснете средния бутон: стартиране/спиране на изчертаването на кривата. (с изключение на режим 3, когато е възможно изтриване на кривата).

Дълго натискане на средния бутон: превключване на режимите. Дълго натискане на десния бутон: времева основа плюс.

Cable Measurement

Ref : 5.0121 V 0.9789 A
REAL: 4.9436 V 0.9789 A
Diff: 0.0685 V

Cable Resistance:
0.0700 Ω

Описание

FNB48 използва метода на диференциалното налягане за измерване на вътрешното съпротивление на кабела, който трябва да се използва с постоянен ток от товар.

Инструкции

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

Измерване

Режим на свързване: зарядно устройство + FNB48 + натоварване с постоянен ток (токът е настроен на приблизително 0,5-1 A) и запишете референтната стойност.

Начин на свързване: зарядно устройство + кабел + FNB48 + натоварване с постоянен ток (токът е настроен на приблизително 0,5-1 A, което трябва да е подобно на тока при записване на референтната стойност), системата автоматично изчислява вътрешното съпротивление на кабела.

8. РАЗШИРЕНИЕ НА ФУНКЦИЯТА ЗА ЗАПИС

[8.0.1] Списък с енергийни статистики

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

Описание

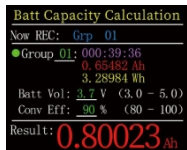
На страницата за запис (7.0.2) натиснете и задръжте левия бутон, за да влезете.

Всеки ред в списъка представлява група параметри, отляво надясно са номерът на групата, капацитетът, енергията, избраната група се показва в зелено, а в долния ляв ъгъл е избраната група „Време на статистиката“, а в долния десен ъгъл е номерът на текущата статистическа група.

Инструкции

Натиснете средния бутон: превключете към групата за избор.

Дълго натискане на средния бутон: изберете дали искате да изтриете избраната група.



Описание

1. На страницата за запис (7.0.2) натиснете и задръжте дясното бутонче, за да влезете.

2. Изберете група статистики, задайте напрежението на батерията и ефективността на преобразуване на енергията, за да изчислите капацитета на батерията. Кликнете върху средния бутон, за да преместите зелената точка наляво между групите battVol и Conv Eff. В зависимост от това в коя позиция се намира зелената точка, можете да промените стойността на съответния елемент, като кликнете върху бутона наляво/надясно. Всеки елемент е обяснен по-долу.

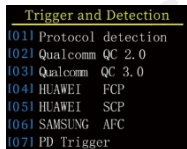
3. Групата е статистическа група, избрана за изчисление. В устройството можете да избирате от 1 до 10 групи, статистическо време, капацитет, енергия. Показва се в ред отгоре надолу вдясно от номера на избраната група.

4. BattVol е напрежението на батерията, началната стойност е 3,7 V, този параметър може да се избере в диапазона 3,0-5,0 V, проверете сами действителната стойност.

5. ConvEff е ефективността на преобразуване на енергията, началната стойност е 90 %.

6. Червената буква е резултатът от изчислението. Ако искате да получите резултата в mAh, преизчислете го сами, като умножите по 1000.

9. СТАРТИРАНЕ НА ПРОТОКОЛА ЗА БЪРЗО ЗАРЕЖДАНЕ И МЕНЮ ЗА ДЕТЕКЦИЯ



Описание

На страницата (7.0.3) за разпознаване на бързото зареждане натиснете продължително левия бутон и потвърдете въвеждането.

Устройството поддържа QC2.0/QC3.0, HuaWeiFCP/SCP, стартиране на SamsungAFC, режим на постоянен налягане VOOO/DASH, стартиране на PD2.0/3.0 и QC2.0->PD2.0 преобразуване на протокола.

Забележка: Веднага щом влезете в интерфейса за бързо стартиране/откриване на зареждане, всички операции трябва да се извършват внимателно. Забранено е да се използват устройства, които не издържат на високо напрежение. При използването на тази функция авторът не носи отговорност за загуби, причинени от неправилна експлоатация.

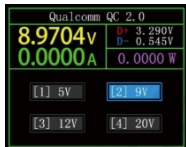
[9.0.1] Автоматично откриване на протокола за бързо зареждане

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	
VOOC/DASH/WARP-3.3→5.5V	
SuperVOOC-10V	
PD→ PD3.0 65.00W PDO:6	

1. В този режим измервателният уред последователно се опитва да стартира различни протоколи, на екрана се показват резултатите от тестовете, червеният цвят означава, че протоколът не се поддържа, а зеленият цвят – че се поддържа. По време на тестването, например при измерване на PD зарядни устройства, е нормално да се рестартира и да се продължи с тестването. **По време на теста е забранено да се свързвате с каквото и да е устройство от задната страна.**
2. По време на теста уредът не реагира на никакви действия с бутоните. Ако искате да прекратите теста по време на неговото провеждане, изпълнете следните стъпки: изключете уреда директно от контакта.

3. След приключване на теста, натиснете средния бутон, за да стартирате теста отново; натиснете бутона НАЗАД, за да се върнете на предишната страница.

[9.0.2] QC2.0 зарядно устройство



В режим на стартиране на QC2.0 изберете стартиращото напрежение с помощта на лявото и дясното бутонче и натиснете бутончето НАЗАД, за да се върнете назад.

[9.0.3] QC3.0 задействащ механизиъм



В режим на стартиране QC3.0. С помощта на бутоните вляво и вдясно намалявайте/увеличавате стартиращото напрежение, като кликнете върху бутон на НАЗАД, за да се върнете назад.

Натискането на бутоните наляво/надясно бързо намалява/увеличава стойността на напрежението.

[9.0.4] Huawei FCP Launcher

Начинът на управление е същият като при зарядното устройство QC2.0.

[9.0.5] Зарядно устройство Huawei SCP

Режимът на работа е същият като при зарядното устройство QC3.0.

[9.0.6] Запускач Samsung AFC

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

[9.0.7] Стартиране на протокола PD



1. Превключете превключвателя за PD комуникация в положение ON и влезте в режим на стартиране на PD протокола. След завършване на стартирането на PD превключете превключвателя за PD комуникация в положение OFF.

2. Нека вземем за пример фигурата. На фигурата е показано съобщение, изпратено от зарядното устройство. Има общо 6 предавки, от които предавки 1, 2, 3, 4 и 5 са предавки с фиксирано напрежение. Шестата предавка е предавка с регулируемо напрежение (PPS).

3. Ако лявата точка остане върху предавката, предавката може да се превключва с помощта на лявото и дясното бутонче. Когато предавката е превключена на PPS, можете да превключвате стълковото напрежение, като кликнете върху средното бутонче, след като изберете стълковото напрежение с помощта на лявото и дясното бутонче (ляво минус дясно плюс) намалявайте/увеличавате напрежението.

[9.0.8] Преобразуване на PD протокол

Тази функция се използва само за зареждане по QC2.0. Но искате да захранвате PD устройства.

1. Преди употреба превключете превключвателя за PD комуникация в положение ON, след което влезте в режим на преобразуване на PD протокола, след влизане свържете PD устройствата и можете да извършите бързо PD преобразуване. зареждане.

2. В този режим натиснете средния бутон и с помощта на левия и десния бутон променете максималната мощност на пакетите, изпращани от PD. **При промяна на мощността внимавайте да не надвишите мощността на зарядното устройство, за да не се стигне до ненужно повреждане.** След промяна на мощността е необходимо да потвърдите с натискане на средния бутон.

3. Ако няма свързано устройство, настройте 5 V, за да не се повредят мобилните телефони, които при свързване не поддържат високо напрежение.

4. Само зарядното устройство тип B поддържа стартиране на 20V, така че когато PD устройството изисква напрежение 20V, тестерът проверява дали зарядното устройство успешно стартира QC2.0-20V. Ако не достигне 20V, тестерът отменя превключването на 20V и отново изпраща Caps сигнал.

5. Освен това някои PD устройства променят напрежението D+ и D- по време на зареждане, което води до изключение в QC2.0; този тип PD устройства не могат да използват тази функция за зареждане.

[9.0.9] VOOC/WARP Стартиране с постоянно напрежение

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

[9.0.10] Запускател SVOOC

SuperVOOC изисква натоварване по-голямо от 500 mA на задната страна, за да се задейства. А Super VOOC има напрежение само 10,5 V. Затова можете да се върнете на страницата само с натискане на бутона BACK, друга операция не е възможна.

10. ЗАРЯДНО УСТРОЙСТВО

На страницата (7.0.3) за идентифициране на бързото зареждане, натиснете дълго дясното бутонче, за да влезете в менюто за зареждане. Налични са следните функции:

PD монитор

Ускорение Apple 2.4 A

Аналогов Dash кабел

Четене на кабел Dash

Четене на E-Marker кабел

[10.0.1] PD слушалка

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
Target	5 20.00V 3.25A
12.00V	6 3.30-21.00V 3.00A
3.00A	

На изображението по-горе зарядното устройство е 65W PD зарядна глава, настоящият PD потребител избира трета скоростна степен, стартира целево напрежение 12V, максимален ток 3A.

PD Listener	
11.937V	D+ 2.730V
0.0120A	D- 2.736V
	0.1437W
38 0x0E01 CRC → 41/46	
39 0x01A6 RDV → 0x3304B12C	
40 0x0001 CRC →	
41 0x1882 REQ →	
42 0x0921 CRC →	
43 0x03A3 ACE →	
44 0x0201 CRC →	
45 0x05A6 RDV →	
46 0x0401 CRC →	

С натискане на средния бутон можете да превключите към страницата „Показване на подробен процес на комуникация“, както е показано на изображението.

1. При използване на PD listener е необходимо да превключите превключвателя за PD комуникация в положение ON. Използвайте захранващ блок с напрежение не по-високо от 16 V (обикновено 5 V) и Micro-USB кабел. Свържете се с онлайн порта на компютъра. Осигурете външно захранване.

2. За да използвате функцията PD listener, са необходими 2 кабела C-C, свържете зарядното устройство и PD електроуредите към интерфейсите Type-CIN и Type-COUT. Когато връзката е нормална и PD протоколът, стартиран от PD електроуредата, е засечен, страницата се показва както е показано на фигурата.

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

В лявата колона можете да изберете съобщението, което искате да видите, с левия бутон/клавиш. Например:

3. Сега изберете съобщение 410x1882REQ <. Това е номерът на съобщението. При този инструмент важи, че колкото по-голям е номерът на съобщението, толкова по-ново е то. 0x1882 е заглавката на съобщението. REQ е типът на съобщението. Означава, че става въпрос за съобщение за заявка (Request). Съобщението за заявка (Request) се използва за заявка от зарядната глава за пренос, необходим за зареждане (например в този пример това са 6 преноса, поискайте един от тях). < обозначава посоката на пренос на данни. Това означава, че това съобщение е изпратено от PD потребителя към PD зарядната глава.

4. Напрежението, съдържащо се в дясната колона 0x3304B12C при изпращане на съобщение Request. Информация, като например ток.

5. Освен това в този интерфейс можете да изчистите буфера, като натиснете и задържите левия бутон. С дълго натискане на десния бутон можете бързо да преминавате през съобщенията.

Забележка:

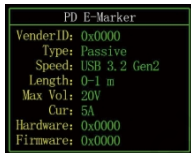
Отворете менюто „Настройки“ -> „Стартиране“ -> „Блокиране на PDCRC“, за да изключите CRC мониторинга.

Значението на различните съобщения в протокола PD можете да намерите в съответната информация.

[10.0.2] Четене на кабел E-Marker

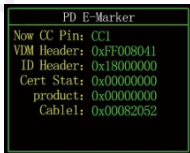
1. Кабелът E-Marker обозначава кабел с чип E-Marker в интерфейс Type-C. Ако интерфейсът не съдържа чип E-Marker. Пакетните данни от зарядната глава PD не трябва да надвишават ток 3A и за стартиране на протокола PD се използва само кабел E-Marker, токът може да надвиши 3A.

2. При използване на PD не може да се използва интерфейс Type-C за захранване, за захранване могат да се използват PC порт, USB-A и интерфейс Micro-USB. Превключвателят за PD комуникация трябва да е включен.



След като активирате тази функция, свържете кабела към произволен Type-C интерфейс. Можете да прочетете съобщението. Както е показано по-долу.

На двете изображения по-горе са показани анализирани данни, а на второто изображение са оригиналните данни. Потребителите могат сами да потърсят съответната информация за PD споразумението и да направят собствено сравнение.



С натискане на средния бутон преминавате към изображението по-долу.

[10.0.3] Четене на DASH кабел

```
Read DASH Cable Data
ROM 7Bytes + CRC 1Byte:
09 52 00 bb 11 19 04 57
ADDR 0x20-0x27:
57 04 19 11 bb 00 52 09
Dash cable found!
Verified!
```

Активирайте тази функция, свържете DASH кабела и можете да четете данните, свързани с чипа, както е показано по-долу.

[10.0.4] Аналогов кабел DASH

Тази функция се използва без кабел DASH

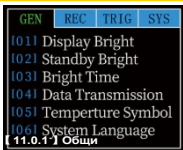
1. Главата на USB-A кабела DASH има с един пин повече от обикновения USB-A кабел. И с един чип повече, който служи за идентификация и стартиране на бързото зареждане VOOC/WARP.
2. Ако телефонът обикновено се нуждае от кабел USB-A->Type-C DASH, но такъв няма на разположение, а имате само тестер FNB48 и кабел C-C, но искате да стартирате бързото зареждане VOOC/WARP. В този момент можете да стартирате функцията за симулиране на кабел DASH и да се свържете с телефона чрез кабел C-C, за да извършите бързо зареждане VOOC/WARP.

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

[10.0.5] Ускорение на Apple 2.4A

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

11. НАСТРОЙКИ НА МЕНЮТО



В менюто за настройки кликнете с левия бутон и с десния бутон, за да изберете опциите от менюто, кликнете върху средния бутон, за да въведете/потвърдите текущата опция, кликнете върху бутона НАЗАД, за да се върнете/отмените/затворите текущата опция/меню.

Настройте някои общи конфигурации на системата.

Яркост на дисплея: Настройка на яркостта на екрана, регулируемият диапазон е 1-20.

Яркост на екрана в режим на готовност: Настройка на яркостта на екрана в режим на готовност, диапазонът на настройка е 0-20 нива, при настройка на 0 екранът преминава в режим на готовност и се изключва директно.

Време в режим на готовност: Настройте времето в режим на готовност, когато натиснете бутона за стартиране на таймера за последен път, достигнете времето в режим на готовност и преинете в режим на готовност.

Пренос на данни: След затваряне не е възможно свързване с компютър чрез PC порта.

Символ за температура: Температурата на борда може да се показва в °C/°F.

Език: Понастоящем се поддържа само китайски/английски. Поради проблем с размера на символите в китайската система се показва английски, което е нормално явление.

Промяна на тока на събуждане: Настройка на тока на събуждане. Когато промяната в тока надвиши тока на събуждане, уредът преминава от режим на готовност в нормален работен режим. При настройка на 0 тази функция е изключена.

Превключвател Bluetooth: След изключване преносът на данни през Bluetooth не е възможен.

Разпознаване на посоката на гравитацията: При отваряне ориентацията на страницата се променя автоматично. При затваряне посоката на страницата не може да се промени автоматично, но можете да я промените, като натиснете и задържите средния бутон на (7.0.1) простата страница.

Страница за стартиране: включване/изключване на страницата.

Възстановяване: Възстановява всички настройки с изключение на записаните данни.

[11.0.2] Запис

Задайте конфигурацията, необходима за записване на данни.

Време за запис на кривата: Настройте времето за запис на кривата на напрежението и тока, максимум 9 часа, настройте без запис на времето. При всяка промяна на конфигурацията кривата ще се изтрива до 0.

Статистическа прагова стойност на тока: Когато токът е \geq праговата стойност, извършвайте статистика на капацитета, енергията и времето, диапазон на настройка 0-5A.

Време за енергийна статистика: Настройте на „няма време“. Няма времево ограничение. Докато статистиката не достигне максималната стойност. След настройка на времето, когато статистическото време достигне зададената стойност, статистиката автоматично спира.

Изтриване на всички записи: Изтриване на всички записани данни, включително офлайн криви и енергийни статистики.

[11.0.3] Конфигурация, свързана със задействания

Конфигурации, свързани със задействания механизъм.

Време на стартиране: Настройте времето на стартиране.

PD CRC блок: При отваряне. При мониторинг на PD съобщенията CRC могат да бъдат маскирани, по подразбиране е изключено.

Стартиране на DASH симулация: След включване активирайте функцията за аналогов DASH кабел при стартиране, която по подразбиране е изключена.

Стартиране на Apple 2.4A: След отваряне включете функцията за ускорение Apple 2.4A при стартиране, която по подразбиране е изключена.

[11.0.4] система

Можете да видите информация като времето на работа на устройството, серийния номер SN. номер и версия на софтуера.

12. АКТУАЛИЗАЦИЯ НА ФИРМУЕРА

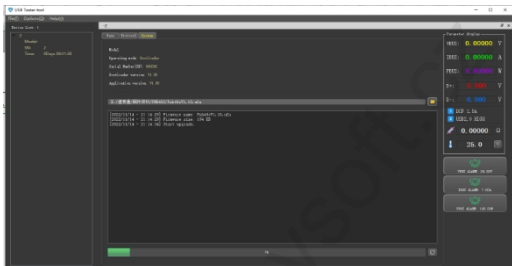
1. Отворете инструмента за ългрейд USB Meter.



2. Когато измервателният уред е изключен, натиснете средния бутон за достъп до PC онлайн порта, ще се покажат свързаното устройство, моделът на устройството и версията на фирмуера на устройството. (Свързващият кабел, използван при актуализацията, трябва да осигурява пренос на данни, за да може да се осъществи успешно свързване)



3. Кликнете върху системата **System**, отворете папката с файлове, изберете фърмуера, който трябва да бъде актуализиран, и след това кликнете върху „Актуализирано“.
- След приключване актуализацията устройството автоматично ще се рестартира и ще влезе в главния интерфейс.



Ръководство&Приложения&Софтуер

Дистрибутор
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Прага 9
Чешка република
www.sunnysoft.cz

FNIRSI

FNB48P

TESTER AKUMULATORÓW I KABLI USB



1. AKTUALIZACJA

Urządzenie posiada wiele funkcji oraz jest często aktualizowane pod względem oprogramowania i sprzętu, dlatego instrukcja może zostać zaktualizowana w dowolnym momencie bez uprzedniego powiadomienia. Najnowsze informacje można znaleźć na oficjalnej stronie internetowej.

2. OPIS

Tester FNB48USB to wysoce niezawodny i bezpieczny miernik napięcia i prądu USB oraz uruchamiacz szybkiego ładowania mobilnych urządzeń komunikacyjnych. Posiada wyświetlacz TFTLCD o przekątnej 1,77 cala oraz zintegrowane interfejsy USB-A, Micro-USB i Type-C. Wykorzystuje specjalistyczny 16-bitowy przetwornik analogowo-cyfrowy (ADC) oraz fizyczny układ z protokołem PD. Można go używać do pomiaru zasilania lub zużycia energii produktów, takich jak interfejsy USB, ładowarki telefonów komórkowych, dyski U itp.; można go używać do pomiaru mocy ładowania telefonu komórkowego oraz warunków wejściowych i wyjściowych zasilania telefonu komórkowego; można go używać do testowania protokołu szybkiego ładowania ładowarki. Niniejsza instrukcja obsługi zawiera odpowiednie informacje dotyczące bezpieczeństwa, wskazówki ostrzegawcze oraz rozwiązania typowych sytuacji awaryjnych. Należy uważnie zapoznać się z odpowiednią treścią i ściśle przestrzegać wszystkich ostrzeżeń i środków bezpieczeństwa.

3. OSTRZEŻENIA BEZPIECZEŃSTWA

1. Nie podłączaj interfejsu monitorującego do źródła zasilania o napięciu przekraczającym 24 V.
2. Nie podłączaj portu do podłączenia komputera do źródła zasilania o napięciu wyższym niż 16 V.
3. W tym samym czasie może działać tylko jedna para interfejsów monitorujących (jeden port wejściowy, jeden port wyjściowy). Jeśli działa para interfejsów monitorujących, nie wolno podłączać się do urządzenia za pomocą innych interfejsów monitorujących. (Oprócz portu do podłączenia komputera, port PC może być podłączony do zewnętrznego źródła zasilania).
4. Podczas korzystania z modułu szybkiego uruchamiania ładowania nie należy podłączać do żadnego interfejsu monitorującego urządzeń, które nie wytrzymują wysokiego napięcia.
5. Po użyciu funkcji PD uruchamiania/monitorowania/konwersji/odczytu kabla E-Marker należy przełączyć przełącznik komunikacyjny PD w prawym dolnym rogu z powrotem do pozycji OFF.
6. Podczas pracy z dużą mocą temperatura urządzenia wzrasta. Należy uważać, aby nie doszło do poparzenia.

7. Po uruchomieniu szybkiego ładowania nie ładuj telefonu. Producent/dystrybutor nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne uszkodzenia telefonu.

4. OPIS FUNKCJI

[4.0.1] Interakcja człowieka z komputerem

1. Wyświetlacz TFT-LCD o przekątnej 1,77 cala
2. Przelącznik wielofunkcyjny
3. Przelącznik dotykowy

[4.0.2] Napięcie i prąd

1. Wyświetlanie napięcia, prądu i mocy z dokładnością do sześciu miejsc po przecinku, najwyższa rozdzielczość to 0,00001 (V/A/W).
2. Rejestruj minimalne, maksymalne i średnie wartości napięcia, prądu i mocy podczas pracy.
3. 10 zestawów przelączalnych statystyk dotyczących pojemności, mocy i czasu.
4. 1 zestaw zapisów krzywych napięcia i prądu, maksymalna obsługa 9 godzin.
5. Obsługa rysowania przebiegów o niskiej prędkości (napięcie, prąd, D+, D-), częstotliwość próbkowania 2sp-> 100sp.
6. Obsługa szybkiego pobierania tętnień (napięcie, sprzężenie prądowe), częstotliwość próbkowania do 3,2 Msps.

[4.0.3] Uruchamianie szybkiego ładowania

1. Uruchamianie QC2.0, QC3.0;
2. Trigger Huawei FCP, SCP;
3. Trigger Samsung AFC;
4. Uruchamianie PD 2.0/3.0;
5. Uruchamianie VOOC/WARP;
6. Trigger SuperVOOC
7. Wszystkie powyższe protokoły obsługują automatyczne monitorowanie;
8. Automatyczne wykrywanie MTK-PE;
9. Obsługa konwersji protokołu QC2.0->PD2.0;
10. Obsługa maksymalnie 24 godzin dla wyzwalacza czasowego oraz automatyczne wyłączenie wyzwalacza po upływie czasu.

[4.0.4] Klasa identyfikacji przewodów

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

1. Rejestracja czasu uruchomienia
2. Pomiar temperatury na pokładzie
3. Czujnik grawitacyjny, automatyczne przełączenie orientacji ekranu
4. Monitor PD
5. Kabel analogowy DASH
6. Przyspieszenie Apple 2,4 A

5. BUDOWA I WYGLĄD

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



6. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

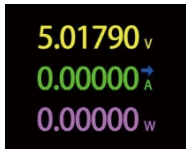
Dokładność: $\pm(a\%(%) \text{ odczyt} + dgts)$

Wskaźnik	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
Monitor napięcia	4~24 V	0,00001 V	$\pm(0,2\%+2)$
Monitor prądu	0~6,5 A	0,00001 A	$\pm(0,5\%+2)$
Monitor mocy	0-156 W	0,00001 W	$\pm(0,5\%+2)$
Odpowiednik obciążenia rezystancji wewnętrznej	0~9999,9 Ω	0,0001 Ω	$\pm(0,5\%+2)$
Napięcie D+/D-	0~3,3 V	0,001 V	$\pm(1,0\%+2)$
Temperatura urządzenia	°C	1 °C	$\pm(1,2\%+3)$
	°F	1 °F	$\pm(1,2\%+4)$
Pojemność	0~9999,99 Ah	0,00001 Ah	
Zużycie energii	0~9999,99 Wh	0,00001 Wh	
Rezystancja kabla	0~9999,9 Ω	0,0001 Ω	
Czas pracy urządzenia	99d23h59min59s	1 s	
Czas nagrywania	99d23h59min59s	1 s	

7. STRONA GŁÓWNA

O ile nie ma specjalnych wskazówek, lewy i prawy przycisk służą do przełączania stron/menu, środkowy przycisk potwierdza, a przycisk BACK anuluje/wraca. Na wszystkich stronach długie naciśnięcie przycisku WSTECZ wyłącza podświetlenie ekranu.

[7.0.1] Strona podsumowująca



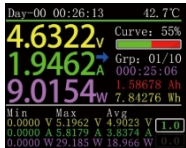
Opis

1. Wyświetlane są tylko trzy kluczowe parametry: napięcie, prąd i moc, → wskazuje kierunek prądu.
2. Na tej stronie można zmienić kierunek wyświetlania.

Instrukcja

1. Długie naciśnięcie lewego przycisku: wejście do menu ustawień.
2. Kliknięcie środkowego przycisku: przełączenie na rozdzielczość 6-bitową.
3. Długie naciśnięcie środkowego przycisku: jeśli w menu ustawień -> ogólne -> kierunek grawitacji jest wyłączony, zmień kierunek ekranu.

[7.0.2] Strona rejestru



Opis

1. Górny rząd danych od lewej do prawej przedstawia czas rejestracji uruchamiania i temperaturę na desce rozdzielczej.
2. Po lewej stronie wielkimi literami oznaczone są dane dotyczące napięcia, prądu i mocy od góry do dołu.
3. Krzywa i wskaźnik przebiegu po prawej stronie przedstawiają pozostałą pojemność pamięci krzywych napięcia i prądu.
4. Grupy po prawej stronie to, od góry do dołu: grupa statystyczna, aktualna pojemność grupy, moc, wartość czasowa.
5. Począwszy od lewego dolnego rogu znajdują się dane Min, Max i Avg – minimalne, maksymalne i średnie wartości napięcia, prądu i mocy. Napięcie, prąd i moc można rozróżnić według jednostki.

6. W prawym dolnym rogu znajdują się dwa pola tekstowe, pierwsze 1,0 od góry do dołu to menu ustawień -> nagrywanie -> czas nagrywania offline, w godzinach, podczas nagrywania jest podświetlone, w przeciwnym razie jest wyszarzone; drugie to menu ustawień -> nagrywanie -> czas statystyki energetycznej, jednostka godzina, jeśli wartość wynosi 0,0, oznacza to, że dla statystyki nie ma żadnego limitu czasowego.

Instrukcja

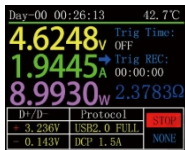
Długie naciśnięcie lewego przycisku: przełączenie na listę pojemności/zużycia energii (patrz poniższe instrukcje).

Kliknięcie środkowego przycisku: uruchamia/zatrzymuje rejestrację krzywej napięcia i prądu, nie można jej uruchomić, jeśli czas rejestracji wynosi 0.

Długie naciśnięcie środkowego przycisku ponownie uruchamia obliczanie minimalnych, maksymalnych i średnich wartości napięcia, prądu i mocy.

Długie naciśnięcie prawego przycisku: przejście do funkcji obliczania pojemności akumulatora (patrz poniższe instrukcje).

[7.0.3] Strona rozpoznawania szybkiego ładowania



Opis

1. Górny rząd danych od lewej do prawej przedstawia czas rejestracji uruchamiania i temperaturę na desce rozdzielczej;
2. Po lewej stronie wielkimi literami podane są dane dotyczące napięcia, prądu i mocy od góry do dołu;
3. Limit czasu wyzwalacza po prawej stronie to menu ustawień -> wyzwalacz -> wartość czasu wyzwalacza.
4. Czas wyzwalania to czas uruchamiania, a gdy osiągnie limit czasu wyzwalania, miernik przestaje działać.

Uwaga: Należy zwrócić uwagę, że po zakończeniu działania niektórych protokołów:

ciemnoniebieski kolor pod zegarem wyzwalacza oznacza rezystancję obciążeniową.

W pierwszej kolumnie dolnej białej tabeli znajduje się napięcie D+, D-; w drugiej kolumnie znajduje się aktualna

protokół ładowania, który może być w toku; w trzeciej kolumnie znajduje się wiersz stanu. Gdy uruchamia się licznik czasu uruchamiania, wyświetla się RUN, a gdy się zatrzymuje, wyświetla się STOP; gdy urządzenie nie uruchamia żadnego protokołu szybkiego ładowania, wyświetla się jako NONE.

gdy uruchomiono określony protokół szybkiego ładowania, na przykład QC2.0, wyświetla się jako QC2.0.

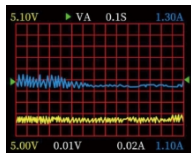
Instrukcja

Długie naciśnięcie lewego przycisku: wezwanie do wejścia w moduł uruchamiania szybkiego ładowania; jeśli uruchomiono określony protokół, pojawi się wezwanie do zwolnienia.

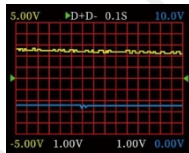
Kliknięcie środkowego przycisku: uruchomienie/zatrzymanie licznika czasu uruchamiania.

Długie naciśnięcie środkowego przycisku: wezwanie do wyzerowania licznika czasu. Długie naciśnięcie prawego przycisku: wejście do menu narzędzia ładującego (patrz poniższe instrukcje).

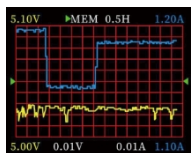
[7.0.4] Strona z wyświetleniem krzywej



Napięcie przy niskich obrotach i krzywa prądowa



Krzywa D+D przy niskich prędkościach



Rejestracja krzywej w trybie offline



Tętnienia napięcia przy wysokich prędkościach (sprężenie przemienne)

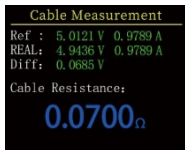
Instrukcja

Długie naciśnięcie lewego przycisku: skala czasowa minus.

Naciśnij środkowy przycisk: rozpoczęcie/wstrzymanie rysowania krzywej. (z wyjątkiem trybu 3, w którym można skasować krzywą).

Długie naciśnięcie środkowego przycisku: przełączanie trybów.

Długie naciśnięcie prawego przycisku: skala czasowa plus.



Opis

FNB48 wykorzystuje do pomiaru rezystancji wewnętrznej kabla metodę różnicy ciśnień, którą należy stosować przy stałym obciążeniu prądowym.

Instrukcja

Kliknij środkowy przycisk: jako wartość odniesienia użyj aktualnych wartości napięcia i prądu.

Pomiar

Tryb podłączenia: ładowarka + FNB48 + obciążenie prądowe stałe (prąd ustawiony na około 0,5–1 A) i zapisz wartość odniesienia.

Sposób podłączenia: ładowarka + kabel + FNB48 + obciążenie prądowe stałe (prąd jest ustawiony na około 0,5–1 A, co musi być zbliżone do prądu podczas rejestrowania wartości odniesienia), system automatycznie obliczy rezystancję wewnętrzną kabla.

8. ROZSZERZENIE FUNKCJI REJESTRACJI

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

Opis

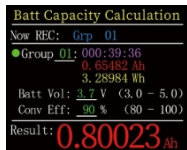
Na stronie rejestru (7.0.2) naciśnij i przytrzymaj lewy przycisk, aby wejść.

Każdy wiersz na liście reprezentuje grupę parametrów; od lewej do prawej są to: numer grupy, pojemność, energia; wybrana grupa jest wyświetlana na zielono, a w lewym dolnym rogu znajduje się czas statystyki wybranej grupy, a w prawym dolnym rogu numer aktualnej grupy statystycznej.

Instrukcja

Kliknij środkowy przycisk: przełącz na grupę do wyboru.

Długie naciśnięcie środkowego przycisku: wybierz, czy chcesz usunąć wybraną grupę.



Opis

1. Na stronie rejestru (7.0.2) naciśnij i przytrzymaj prawy przycisk, aby wejść.

2. Wybierz grupę statystyk, ustaw napięcie akumulatora, sprawność konwersji energii, aby obliczyć pojemność akumulatora. Klikając środkowy przycisk, przesunij zieloną kropkę w lewo między grupami battVol i Conv Eff. W zależności od tego, w której pozycji znajduje się zielona kropka, można zmienić wartość tej pozycji, klikając przycisk w lewo/w prawo. Każda pozycja została wyjaśniona poniżej.

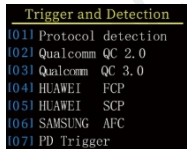
3. Grupa to grupa statystyczna wybrana do obliczeń. W urządzeniu można wybrać od 1 do 10 grup, czas statystyczny, pojemność, energię. Wyświetlane są one w kolejności od góry do dołu po prawej stronie numeru wybranej grupy.

4. BattVol to napięcie akumulatora, wartość domyślna wynosi 3,7 V, parametr ten można wybrać w zakresie 3,0–5,0 V, rzeczywistą wartość należy sprawdzić samodzielnie.

5. ConvEff to sprawność konwersji energii, wartość domyślna to 90%.

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

9. URUCHOMIENIE PROTOKOŁU SZYBKIEGO ŁADOWANIA I MENU WYKRYWANIA



Opis

Na stronie (7.0.3) rozpoznawania szybkiego ładowania naciśnij i przytrzymaj lewy przycisk, a następnie potwierdź wybór.

Urządzenie obsługuje QC2.0/QC3.0, HuaWeiFCP/SCP, uruchamianie SamsungAFC, tryb stałego napięcia VOOC/DASH, uruchamianie PD2.0/3.0 oraz QC2.0->PD2.0. konwersja protokołu.

Uwaga: Po wejściu do interfejsu szybkiego uruchamiania/wykrywania ładowania należy wykonywać wszystkie operacje ostrożnie. Zabrania się podłączania urządzeń, które nie wytrzymują wysokiego napięcia. Podczas korzystania z tej funkcji autor nie ponosi odpowiedzialności za straty spowodowane nieprawidłową obsługą.

[9.0.1] Automagiczne wykrywanie protokołu szybkiego ładowania

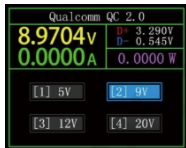
Detection	Finish
APPLE→ 5V 2.4A	PE+1.1
BC1.2→ DCP 5V 1.5A	PE+2.0
QC2.0→ 5V 9V 12V 20V	
QC3.0→ 19.82V Max	
SAMSUNG AFC→ 9V 12V	
HUAWEI FCP→ 5V 9V 12V	
SCP→ 3.4 -5.5V=5.0A 25W	
VOOC/DASH/WARP-3.3→5.5V	
SuperVOOC-10V	
PD→ PD3.0 65.00W PDO:6	

1. W tym trybie miernik stopniowo próbuje uruchamiać różne protokoły, a na ekranie wyświetlane są wyniki testów; kolor czerwony oznacza brak obsługi, a kolor zielony – obsługę. W trakcie testowania, na przykład podczas pomiaru ładowarek PD, normalne jest ponowne uruchomienie i kontynuowanie testów. **Podczas testu zabrania się podłączania jakichkolwiek urządzeń z tyłu urządzenia.**

2. Podczas testu urządzenie nie reaguje na żadne operacje klawiszowe. Jeśli chcesz przerwać test w trakcie jego trwania, wykonaj następujące czynności: odłącz miernik bezpośrednio z gniazdka.

3. Po zakończeniu testu kliknij środkowy przycisk, aby uruchomić test ponownie; kliknij przycisk WSTECZ, aby powrócić do poprzedniej strony.

[9.0.2] Uruchamianie QC2.0



W trybie uruchamiania QC2.0 wybierz napięcie uruchamiające za pomocą lewego i prawego przycisku, a następnie kliknij przycisk WSTECZ, aby powrócić.

[9.0.3] Uruchomienie QC3.0



W trybie uruchamiania QC3.0. Za pomocą przycisków lewego i prawego zmniejsza/zwiększa napięcie uruchamiające, klikając przycisk WSTECZ, wrócisz do poprzedniego ekranu.

Naciśnięcie przycisków w lewo/w prawo powoduje szybkie zmniejszenie/zwiększenie wartości napięcia.

[9.0.4] Program uruchamiający Huawei

FCP

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

[9.0.5] Uruchomienie Huawei SCP

Tryb pracy jest taki sam jak w przypadku ładowarki QC3.0.

[9.0.6] Uruchomienie Samsung AFC

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

[9.0.7] Uruchamianie protokołu PD



1. Przelącz przelącznik komunikacji PD do pozycji ON i wejdź w tryb uruchamiania protokołu PD. Po zakończeniu uruchamiania PD należy ustawić przelącznik komunikacji PD w pozycji OFF.

2. Weźmy za przykład rysunek. Na rysunku widoczna jest wiadomość wysłana przez ładowarkę. Jest tu łączna 6 biegów, z których biegi 1, 2, 3, 4 i 5 to biegi o stałym napięciu. Szósty bieg to bieg o regulowanym napięciu (PPS).

3. Jeśli lewy punkt pozostaje na biegu, bieg można przelączać za pomocą lewego i prawego przycisku. Gdy skrzynia biegów jest przelączona na bieg PPS, można przelączać napięcie krokowe, klikając środkowy przycisk, a po wybraniu napięcia krokowego za pomocą lewego i prawego przycisku (lewy minus, prawy plus) zmniejszać/zwiększać napięcie.

[9.0.8] Przekształcanie protokołu

Ta funkcja służy wyłącznie do ładowania QC2.0. Chcesz jednak zasilać urządzenia PD.

1. Przed użyciem należy przełączyć przełącznik komunikacji PD w pozycję ON, a następnie przejść do trybu konwersji protokołu PD. Po wejściu do tego trybu należy podłączyć urządzenie PD i można przeprowadzić szybką konwersję ładowania PD.

2. W tym trybie naciśnij środkowy przycisk i za pomocą lewego i prawego przycisku zmień maksymalną moc pakietów wysyłanych przez PD. **Podczas zmiany mocy uważaj, aby nie przekroczyć mocy ładowarki, aby uniknąć niepotrzebnego uszkodzenia.** Po zmianie mocy należy potwierdzić, naciskając środkowy przycisk.

3. Jeśli żadne urządzenie nie jest podłączone, ustaw 5 V, aby nie uszkodzić telefonów komórkowych, które po podłączeniu nie obsługują wysokiego napięcia.

4. Tylko ładowarka typu B QC2.0 obsługuje uruchamianie 20 V, więc gdy urządzenie PD wymaga napięcia 20 V, tester sprawdza, czy ładowarka pomyślnie uruchamia QC2.0-20 V. Jeśli nie osiągnie 20 V, tester anuluje konwersję 20 V i ponownie wysyła sygnał Caps.

5. Ponadto niektóre urządzenia PD zmieniają napięcie D+ i D- podczas ładowania, co powoduje, że QC2.0 wywołuje wyjątek; tego typu urządzenia PD nie mogą korzystać z tej funkcji do ładowania.

[9.0.9] Uruchamianie VOOC/WARP przy stałym napięciu

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

[9.0.10] Uruchamianie SVOOC

SuperVOOC wymaga obciążenia większego niż 500 mA z tyłu, aby zadziałać. A Super VOOC ma napięcie tylko 10,5 V. Dlatego możesz wrócić do strony tylko przez naciśnięcie przycisku BACK, inna operacja nie jest możliwa.

10. URZĄDZENIE ŁADUJĄCE

Na stronie (7.0.3) identyfikacji szybkiego ładowania, długim naciśnięciem prawego przycisku wejść do menu ładowania. Dostępne są następujące funkcje:

Monitor PD

Przyspieszenie Apple

Analogowy kabel Dash

2,4 A Odczyt kabla

Odczyt kabla E-Marker

Dash

[10.0.1] Odbiornik PD

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
Target	5 20.00V 3.25A
12.00V	6 3.30-21.00V 3.00A
3.00A	

Na powyższym obrazku ładowarka to głowica ładująca PD 65 W, a aktualne urządzenie PD wybiera trzeci stopień prędkości, uruchamiając napięcie docelowe 12 V i maksymalny prąd 3 A.

PD Listener	
11.937V	D+ 2.730V
0.0120A	D- 2.736V
	0.1437W
38 0x0E81 CRC →	41/46
39 0x01A5 RBY →	0x3304B12C
40 0x0081 CRC →	
41 0x1882 RED →	
42 0x0921 CRC →	
43 0x03A3 ACC →	
44 0x0271 CRC →	
45 0x05A5 RBY →	
46 0x0481 CRC →	

Klikając środkowy przycisk, można przejść do strony „Wyświetl szczegółowy proces komunikacji”, jak pokazano na rysunku.

1. W przypadku korzystania z modułu PD listener należy ustawić przełącznik komunikacji PD w pozycji ON. Należy użyć zasilacza o napięciu nieprzekraczającym 16 V (zwykle 5 V) oraz kabla Micro-USB. Podłącz komputer do portu sieciowego. Zapewnij zasilanie zewnętrzne.

2. Aby skorzystać z funkcji PD listener, potrzebne są 2 kable C-C. Podłącz ładowarkę i urządzenia PD do złączy Type-CIN i Type-COUT. Gdy połączenie jest prawidłowe i protokół PD uruchomiony przez urządzenie PD jest wykrywany, strona wygląda tak, jak pokazano na rysunku.

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

W lewej kolumnie można wybrać komunikat, który ma zostać wyświetlony, za pomocą lewego przycisku/klawisza. Na przykład:

3. Teraz wybierz komunikat 410x1882REQ <- . jest to numer komunikatu. W tym narzędziu obowiązuje zasada, że im większy numer komunikatu, tym nowszy jest komunikat. 0x1882 to nagłówek komunikatu. REQ to typ komunikatu. Oznacza, że jest to komunikat żądania (Request). Komunikat żądania (Request) służy do wysłania przez głowicę ładującą prośby o konwersję wymaganą do ładowania (na przykład w tym przypadku jest to 6 konwersji, należy poprosić o jedną z nich). <- oznacza kierunek przesyłania danych. Oznacza to, że komunikat ten został wysłany przez konsumenta PD do głowicy ładującej PD.

4. Napięcie zawarte w prawej kolumnie 0x3304B12C podczas wysyłania komunikatu Request. Informacje, takie jak prąd.
5. Ponadto w tym interfejsie można wyczyścić pamięć buforową poprzez długie naciśnięcie lewego przycisku. Długie naciśnięcie prawego przycisku pozwala na szybkie przeglądanie komunikatów.

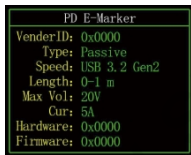
Uwaga:

Otwórz menu ustawień -> uruchamianie -> zablokuj PDCRC, aby wyłączyć monitorowanie CRC.

Znaczenie różnych komunikatów w protokole PD można znaleźć w odpowiednich informacjach.

[10.0.2] Odczyt kabla E-Marker

1. Kabel E-Marker oznacza kabel z chipem E-Marker w interfejsie Type-C. Jeśli interfejs nie zawiera chipa E-Marker, pakiety z głowicy ładującej PD nie mogą przekraczać prądu 3A, a do uruchomienia protokołu PD używany jest wyłącznie kabel E-Marker, prąd może przekroczyć 3A.
2. Podczas korzystania z funkcji PD nie można używać złącza Type-C do zasilania; do zasilania można używać portu PC, USB-A i złącza Micro-USB. Przełącznik komunikacji PD musi być włączony.



Po włączeniu tej funkcji. Podłącz kabel do dowolnego interfejsu typu C. Możesz przeczytać komunikat. Jak pokazano poniżej.

Na dwóch powyższych obrazkach przedstawiono dane analizowane, a na drugim obrazku dane oryginalne. Użytkownicy mogą samodzielnie wyszukać odpowiednie informacje na temat protokołu PD i przeprowadzić własne porównanie.



Kliknięcie środkowego przycisku spowoduje przejście do obrazka poniżej.

[10.0.3] Odczyt kabla DASH

```
Read DASH Cable Data
ROM 7Bytes + CRC 1Byte:
09 52 00 bb 11 19 04 57
ADDR 0x20-0x27:
57 04 19 11 bb 00 52 09
Dash cable found!
Verified!
```

Wybierz tę funkcję, podłącz kabel DASH i możesz odczytać dane związane z chipem, jak pokazano poniżej.

[10.0.4] Analogowy kabel DASH

Ta funkcja jest używana bez kabla DASH

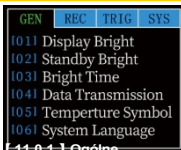
1. Głowica kabla DASH USB-A ma o jeden pin danych więcej niż zwykły kabel USB-A. I o jeden układ więcej, który służy do identyfikacji i uruchamiania szybkiego ładowania VOOC/WARP.
2. Jeśli telefon normalnie wymaga użycia kabla USB-A->Type-C DASH, ale nie jest on dostępny, a masz tylko tester FNB48 i kabel C-C, ale chcesz uruchomić błyskawiczne ładowanie VOOC/WARP. W tym momencie można uruchomić funkcję symulacji kabla DASH i podłączyć się do telefonu za pomocą kabla C-C, co pozwoli na przeprowadzenie błyskawicznego ładowania VOOC/WARP.

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

[10.0.5] Przyspieszenie Apple 2,4 A

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

11. USTAWIENIA MENU



W menu ustawień kliknij lewym przyciskiem, a prawym przyciskiem wybierz opcję menu, kliknij środkowy przycisk, aby wprowadzić/potwierdzić bieżącą opcję, kliknij przycisk WSTECZ, aby powrócić/anulować/zamknąć bieżącą opcję/menu.

Skonfiguruj niektóre ogólne ustawienia systemu.

Jasność wyświetlacza: Ustawienie jasności ekranu, zakres regulacji wynosi 1-20.

Jasność ekranu w trybie czuwania: Ustawienie jasności ekranu w trybie czuwania, zakres regulacji 0-20 poziomów, przy ustawieniu na 0 ekran przechodzi w tryb czuwania i bezpośrednio się wyłącza.

Czas trybu czuwania: Ustaw czas trybu czuwania; po ostatnim naciśnięciu przycisku uruchamiającego licznik czasu, po upływie ustawionego czasu ekran przechodzi w tryb czuwania.

Przesyłanie danych: Po zamknięciu nie można połączyć się z komputerem przez port PC.

Symbol temperatury: Temperaturę na pokładzie można wyświetlać w °C/°F.

Język: Obecnie obsługiwane są tylko języki chiński/angielski. Z powodu problemu z rozmiarem znaków w systemie chińskim wyświetla się język angielski, co jest zjawiskiem normalnym.

Zmiana prądu wybudzającego: Ustawienie prądu wybudzającego. Gdy zmiana prądu przekroczy prąd wybudzający, miernik przechodzi ze stanu czuwania do normalnego stanu pracy. Przy ustawieniu na 0 funkcja ta jest wyłączona.

Przełącznik Bluetooth: Po wyłączeniu transmisja danych przez Bluetooth nie jest możliwa.

Rozpoznawanie kierunku grawitacji: Po otwarciu orientacja strony zmienia się automatycznie. Po zamknięciu nie można automatycznie zmienić kierunku strony, ale można to zrobić, naciskając i przytrzymując środkowy przycisk na (7.0.1) stronie głównej.

Strona startowa: włączenie/wyłączenie strony.

Przywróć: przywraca wszystkie ustawienia z wyjątkiem zapisanych danych.

[11.0.2] Nagrywanie

Ustaw konfigurację wymaganą do rejestrowania danych.

Czas rejestracji krzywej: Ustaw czas rejestracji krzywej napięcia i prądu, maksymalnie 9 godzin, ustaw bez rejestracji czasowej. Przy każdej zmianie konfiguracji krzywa zostanie wyzerowana.

Statystyczna wartość progowa prądu: Gdy prąd \geq wartość progowa, należy przeprowadzić statystykę mocy, energii i czasu, zakres ustawień 0-5 A.

Czas statystyk energetycznych: Ustaw na brak czasu. Brak limitu czasowego. Dopóki statystyki nie osiągną wartości maksymalnej. Po ustawieniu czasu, gdy czas statystyczny osiągnie ustawioną wartość, statystyki automatycznie się zatrzymają.

Wyczyść wszystkie zapisy: Usunięcie wszystkich zarejestrowanych danych, w tym krzywych offline i statystyk energetycznych.

[11.0.3] Konfiguracja związana z wyzwalaczem

Konfiguracja związana z wyzwalaczem.

Czas uruchomienia: Ustaw czas uruchomienia.

Blok PD CRC: Po otwarciu. Podczas monitorowania PD komunikaty CRC mogą być maskowane, domyślnie wyłączone.

Uruchom symulację DASH: Po włączeniu włącz funkcję analogowego kabla DASH podczas uruchamiania, która domyślnie jest wyłączona.

Uruchomienie Apple 2.4A: Po włączeniu należy włączyć funkcję przyspieszenia Apple 2.4A podczas uruchamiania, domyślnie jest ona wyłączona.

[11.0.4] system

Można wyświetlić informacje, takie jak czas pracy urządzenia, numer seryjny SN, numer i wersja oprogramowania.

12. AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA

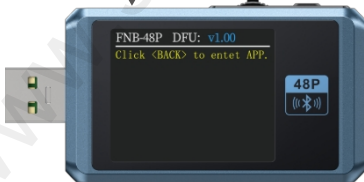
1. Otwórz narzędzie do aktualizacji USB Meter.



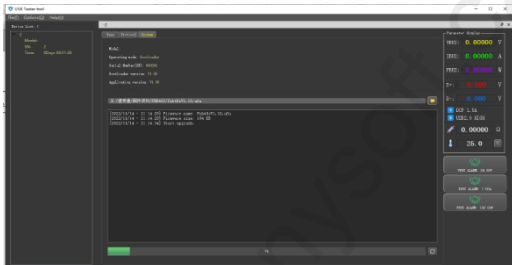
2. Gdy miernik jest wyłączony, naciśnij środkowy przycisk, aby uzyskać dostęp do portu PC online; wyświetlą się podłączone urządzenia, model urządzenia oraz wersja oprogramowania sprzętowego urządzenia. (Kabel połączeniowy używany podczas aktualizacji musi zapewniać transfer danych, aby połączenie mogło zostać nawiązane pomyślnie)

podłączenie do interfejsu

przytrzymaj przycisk



3. Kliknij system „System”, otwórz folder plików , wybierz oprogramowanie sprzętowe, które ma zostać zaktualizowane, a następnie kliknij „Zaktualizuj”. Po zakończeniu aktualizacji urządzenie automatycznie uruchomi się ponownie i przejdzie do interfejsu głównego.



Instrukcja obsługi i aplikacje

Dystrybutor
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Praga 9
Republika Czeska
www.sunnysoft.cz

FNIRSI

FNB48P

USB TESTER BATERIJ IN KABLOV



1. POSODOBITEV

Naprava ima številne funkcije s pogostimi posodobitvami programske in strojne opreme, zato se navodila lahko kadar koli posodobijo brez predhodnega obvestila. Najnovejše informacije najdete na uradni spletni strani.

2. OPIS

Tester FNB48USB je zelo zanesljiv in varen merilnik napetosti in toka USB ter sprožilec hitrega polnjenja mobilnih komunikacijskih terminalov. Ima 1,77-palčni TFTLCD-zaslon in vgrajena vmesnika USB-A, Micro-USB in Type-C. Uporablja specializiran 16-bitni ADC, fizični čip s protokolom PD. Uporablja se lahko za merjenje napajanja ali porabe energije izdelkov, kot so vmesniki USB, polnilniki za mobilne telefone, ključki USB itd.; uporablja se lahko za merjenje polnilne moči mobilnega telefona ter vhodnih in izhodnih pogojev napajanja mobilnega telefona; uporablja se lahko za testiranje protokola hitrega polnjenja polnilnika. Ta navodila za uporabo vsebujejo ustrezne varnostne informacije, opozorila in rešitve za običajne neobičajne situacije. Pozorno preberite ustrezno vsebino in dosledno upoštevajte vsa opozorila in varnostne ukrepe.

3. VARNOSTNA OPOZORILA

1. Nadzornega vmesnika ne priključujte na napajanje, ki presega 24 V.
2. Vrata za priključitev računalnika ne priključujte na napajalni vir z napetostjo, višjo od 16 V.
3. Hkrati lahko deluje le en par vmesnikov za spremljanje (en vhodni vmesnik, en izhodni vmesnik). Če deluje par vmesnikov za spremljanje, je prepovedano priključevanje na naprave prek drugih vmesnikov za spremljanje. (Razen vmesnika za priključitev računalnika se lahko vmesnik za računalnik priključi na zunanji vir napajanja).
4. Pri uporabi modula za hitri zagon polnjenja ne priključujte na noben nadzorni vmesnik naprave, ki ne prenese visoke napetosti.
5. Po uporabi funkcije PD sprožilec/monitor/pretvorba/branje E-Marker kabla preklopite komunikacijski stikalo PD v desnem spodnjem kotu nazaj v položaj OFF.
6. Pri delu z visoko močjo se temperatura naprave poveča. Bodite previdni, da se ne opeknete.

7. Po zagonu hitrega polnjenja telefona ne polnite. Proizvajalec/distributer ne prevzema odgovornosti za morebitno poškodbo telefona.

4. OPIS FUNKCIJ

[4.0.1] Interakcija človeka z računalnikom

1. 1,77-palčni zaslon TFT-LCD
2. Večfunkcijski stikalo
3. Dotikni stikalo

[4.0.2] Napetost in tok

1. Najvišji šestmestni prikaz napetosti, toka in moči, najvišja ločljivost je 0,00001 (V/A/W).
2. Zabeležite minimalne, maksimalne in povprečne vrednosti napetosti, toka in moči med delovanjem.
3. 10 naborov preklopljivih statistik zmogljivosti, moči in časa.
4. 1 niz zapisov krivulj napetosti in toka, največja podpora 9 ur.
5. Podpora risanja nizkohitrostnih potekov (napetost, tok, D+, D-), vzorčna frekvenca 2sp-> 100sp.
6. Podpora visokohitrostnega zajemanja valovanja (napetost, izmenična vezava), frekvenca vzorčenja do 3,2 Msp.

[4.0.3] Sprožilec hitrega polnjenja

1. QC2.0, QC3.0 sprožilec;
2. Huawei FCP, SCP sprožilec;
3. Samsung AFC sprožilec;
4. PD2.0/3.0 sprožilec;
5. VOOC/WARP sprožilec;
6. SuperVOOC sprožilec
7. Vsi zgoraj navedeni protokoli podpirajo samodejno spremljanje;
8. Samodejno zaznavanje MTK-PE;
9. Podpora pretvorbe protokola QC2.0->PD2.0;
10. Podpora do 24 ur za časovno omejen zagon in samodejno zaustavitev zagona, ko je čas.

[4.0.4] Razred identifikacije vodnikov

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

1. Zapis časa zagona
2. Merjenje temperature na krovu
3. Gravitacijski senzor, samodejno preklapljanje smeri prikaza
4. Monitor PD
5. Analogni kabel DASH
6. Apple 2.4A pospeševalnik

5. STRUKTURA IN IZGLED

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



6. TEHNIČNE SPECIFIKACIJE

Natančnost: $\pm(a\%(‰) \text{ odčitek} + \text{dgts})$

Indeks	Območje	Ločljivost	Natančnost
Monitor napetosti	4~24 V	0,00001 V	$\pm(0,2‰+2)$
Merilnik toka	0~6,5 A	0,00001 A	$\pm(0,5‰+2)$
Monitor moči	0~156 W	0,00001 W	$\pm(0,5‰+2)$
Ekvivalent notranjega upora	0~9999,9 Ω	0,0001 Ω	$\pm(0,5‰+2)$
Napetost D+/D-	0~3,3 V	0,001 V	$\pm(1,0 \%+2)$
Temperatura naprave	$^{\circ}\text{C}$	1 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(1,2 \% + 3)$
	$^{\circ}\text{F}$	1 $^{\circ}\text{F}$	$\pm(1,2 \% + 4)$
Zmogljivost	0~9999,99 Ah	0,00001 Ah	
Porabljena energija	0~9999,99 Wh	0,00001 Wh	
Upornost kabla	0~9999,9 Ω	0,0001 Ω	
Čas delovanja naprave	99d23h59min59s	1 s	
Čas snemanja	99d23h59min59s	1s	

7. GLAVNA STRAN

Razen v primeru posebnih navodil levi in desni gumb preklapljata med stranmi/meniji, srednji gumb potrjuje, gumb BACK pa prekliče/vrne nazaj.

Na vseh straneh lahko z dolgim pritiskom na gumb ZPĚT izklopite osvetlitev zaslona.

[7.0.1] Stran s povzetkom



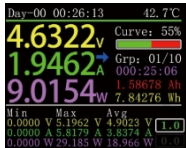
Opis

1. Prikazani so le trije ključni parametri: napetost, tok in moč, → označuje smer toka.
2. Na tej strani lahko spremenite smer prikaza.

Navodila

1. Dolgo pritisnite levi gumb: vstop v meni nastavitve.
2. Kliknite na srednji gumb: preklopite na 6-bitno ločljivost.
3. Dolgi pritisk na srednji gumb: če je v meniju nastavitve → splošno → smer gravitacije označena kot izklopljena, preklopite smer zaslona.

[7.0.2] Stran za snemanje



Opis

1. Zgornja vrstica podatkov od leve proti desni prikazuje čas snemanja zagona in temperaturo na armaturni plošči.
2. Na levi strani so z velikimi črkami od zgoraj navzdol označeni podatki o napetosti, toku in moči.
3. Krivulja in kazalec poteka na desni prikazujeta preostalo zmogljivost pomnilnika napetostnih in tokovnih krivulj.
4. Skupine na desni strani so od zgoraj navzdol: statistična skupina, trenutna zmogljivost skupine, moč, časovna vrednost.
5. Od spodnjega levega kota so podatki Min, Max in Avg, ki predstavljajo minimalne, maksimalne in povprečne vrednosti napetosti, toka in moči. Napetost, tok in moč se razlikujejo glede na enoto.

6. V desnem spodnjem kotu sta dve besedilni polji, prvo 1,0 od zgoraj navzdol je meni nastavitvev -> snemanje -> čas snemanja brez povezave, v urah, med snemanjem je poudarjeno, sicer je sivo; drugo je meni nastavitvev -> snemanje -> čas energetske statistike, enota ura, če je vrednost 0,0, to pomeni, da za statistiko ni časovne omejitve.

Navodila

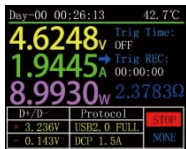
Dolgo pritisnete levi gumb: preklopite na seznam zmogljivosti/porabe energije (glejte naslednja navodila).

S klikom na srednji gumb: zaženete/ustavite snemanje krivulje napetosti in toka, snemanja ni mogoče zagnati, če je čas snemanja 0.

Z dolgim pritiskom na srednji gumb se ponovno zažene izračun minimalnih, maksimalnih in povprečnih vrednosti napetosti, toka in moči.

Z dolgim pritiskom na desni gumb: vstop v napravo za izračun zmogljivosti baterije (glej naslednja navodila).

[7.0.3] Stran za prepoznavanje hitrega polnjenja



Opis

1. Zgornja vrstica podatkov od leve proti desni prikazuje čas snemanja zagona in temperaturo na armaturni plošči;
2. Na levi strani so z velikimi črkami od zgoraj navzdol označeni podatki o napetosti, toku in moči;
3. Časovna omejitev sprožilca na desni strani je meni nastavitvev -> sprožilec -> vrednost časa sprožilca.
4. Časovni limit sprožilca je časovni interval sprožilca; ko časovni interval doseže časovni limit sprožilca, merilnik preneha sprožati.

Opomba: Upoštevajte, da se po prenehanju sprožanja nekaterih protokolov: Temno modra barva pod časovnim omejitvami sprožanja predstavlja obremenitveni upor.

V prvem stolpcu spodnje bele tabele sta napetosti D+, D-; v drugem stolpcu je trenutni sporazum o polnjenju, ki lahko poteka; v tretjem stolpcu je vrstica stanja. Ko se sproži časovnik sprožitve, se prikaže RUN, ko se ustavi, pa se prikaže STOP; če naprava ne sproži nobenega protokola hitrega polnjenja, se prikaže kot NONE, če je bil sprožen določen protokol hitrega polnjenja, na primer QC2.0, se prikaže kot QC2.0.

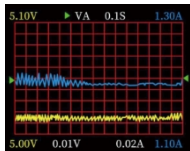
Navodila

Dolgo pritisnite levi gumb: poziv za vstop v modul sprožilca hitrega polnjenja; če je bil sprožen določen protokol, se prikaže poziv za sprostitev.

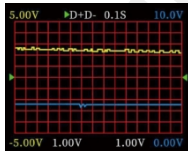
Klik na srednji gumb: zagon/ustavitev časovnika sprožilca.

Dolgi pritisk na srednji gumb: poziv k izbrisu časovnega odštevanja. Dolgi pritisk na desni gumb: vstop v meni polnilnega orodja (glej naslednja navodila).

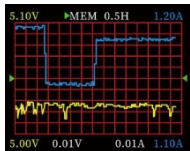
[7.0.4] Stran s prikazom krivulje



Napetost pri nizkih vrtiljajih in tokovna krivulja



Krivulja D+D- pri nizkih hitrostih



Offline zapis krivulje



Visokohitrostno nihanje napetosti (izmenična vezava)

Navodila

Dolgo pritisnite levi gumb: časovna os minus.

Kliknite na srednji gumb: začetek/zaustavitev risanja krivulje. (razen v načinu 3, kjer je mogoče krivuljo izbrisati).

Dolgo pritisnite srednji gumb: preklop med načini. Dolgo pritisnite

desni gumb: časovna os plus.

Cable Measurement

Ref : 5.0121 V 0.9789 A
 REAL: 4.9436 V 0.9789 A
 Diff: 0.0685 V

Cable Resistance:

0.0700 Ω

Opis

FNB48 za merjenje notranjega upora kabla uporablja metodo diferencialnega tlaka, ki jo je treba uporabljati s konstantno tokovno obremenitvijo.

Navodila

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

Merjenje

Način priključitve: polnilnik + FNB48 + konstantna tokovna obremenitev (tok je nastavljen na približno 0,5–1 A) in zabeležite referenčno vrednost.

Način priključitve: polnilnik + kabel + FNB48 + konstantna tokovna obremenitev (tok je nastavljen na približno 0,5–1 A, kar mora biti podobno toku pri beleženju referenčne vrednosti), sistem samodejno izračuna notranji upor kabla.

8. RAZŠIRITEV FUNKCIJE ZAPISOVANJA

[8.0.1] Seznam energetskih statistik

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

Opis

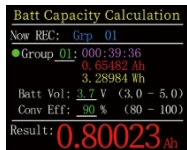
Na strani zapisa (7.0.2) pritisnite in držite levi gumb za vstop.

Vsaka vrstica na seznamu predstavlja skupino parametrov, od leve proti desni so to številka skupine, zmogljivost, energija, izbrana skupina je prikazana v zeleni barvi, v levem spodnjem kotu je izbrana skupina Čas statistike, v desnem spodnjem kotu pa je številka skupine trenutne statistične skupine.

Navodila

Kliknite na srednji gumb: preklopite na skupino za izbiro.

Dolgo pritisnite srednji gumb: izberite, ali želite izbrisati izbrano skupino.



Opis

1. Na strani z zapisi (7.0.2) pritisnite in pridržite desni gumb za vnos.

2. Izberite skupino statistik, nastavite napetost baterije in učinkovitost pretvorbe energije, da izračunate kapaciteto baterije. S klikom na srednji gumb premaknete zeleno piko levo med skupinami battVol in Conv Eff. V kateri postavki se nahaja zelena pika, lahko spremenite vrednost te postavke s klikom na gumb levo/desno. Vsaka postavka je pojasnjena spodaj.

3. Skupina je statistična skupina, izbrana za izračun. V napravi lahko izbirate med 1–10 skupinami, statističnim časom, kapaciteto in energijo. Prikazuje se v zaporedju od zgoraj navzdol desno od številke izbrane skupine.

4. BattVol je napetost baterije, privzeta vrednost je 3,7 V, ta parameter lahko izberete v obsegu 3,0–5,0 V, dejansko vrednost preverite sami.

5. ConvEff je učinkovitost pretvorbe energije, privzeta vrednost je 90 %.

6. Rdeča črka je rezultat izračuna. Če želite dobiti rezultat v mAh, ga sami preračunajte na x1000.

9. ZAŽENITE PROTOKOL HITREGA POLNJENJA IN MENI ZA ODKRIVANJE

Trigger and Detection

1011	Protocol detection
1021	Qualcomm QC 2.0
1031	Qualcomm QC 3.0
1041	HUAWEI FCP
1051	HUAWEI SCP
1061	SAMSUNG AFC
1071	PD Trigger

Opis

Na strani (7.0.3) za prepoznavanje hitrega polnjenja dolgo pritisnite levi gumb in potrdite vnos.

Naprava podpira QC2.0/QC3.0, HuaWeiFCP/SCP, zagon SamsungAFC, način konstantnega tlaka VOOC/DASH, zagon PD2.0/3.0 in QC2.0->PD2.0. pretvorbo protokola.

Opomba: Ko vstopite v vmesnik za hitro zagon/prepoznavanje polnjenja, morate vse operacije izvajati previdno. Prepovedano je dostopati do naprav, ki ne prenesejo visoke napetosti. Pri uporabi te funkcije avtor ne prevzema odgovornosti za izgube, povzročene zaradi nepravilne uporabe.

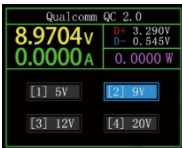
[9.0.1] Samodejno zaznavanje protokola hitrega polnjenja

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	
VOOC/DASH/WARP-3.3→5.5V	
SuperVOOC-10V	
PD→ PD3.0 65.00W PDO:6	

1. V tem načinu merilnik postopoma poskuša zagnati različne protokole, na zaslonu se prikažejo rezultati testov, rdeča barva pomeni, da ni podprto, zelena barva pa, da je podprto. Med testiranjem, na primer pri merjenju PD polnilnikov, je normalno, da se naprava ponovno zažene in nadaljuje s testiranjem. **Med testom je prepovedano priključevati katero koli napravo na zadnji strani.**
2. Med testom ne reagira na nobeno tipkanje. Če želite med testom prekiniti test, izvedite naslednje korake: izključite merilnik neposredno iz vtičnice.

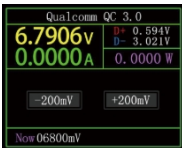
3. Po končanem testiranju s klikom na srednji gumb ponovno zaženite test; s klikom na gumb NAZAJ se vrnete na prejšnjo stran.

[9.0.2] QC2.0 sprožilec



V načinu zagona QC2.0 z levo in desno tipko izberite zagonsko napetost in s klikom na tipko NAZAJ se vrnete nazaj.

[9.0.3] QC3.0 sprožilec



V načinu zagona QC3.0. Z levo in desno tipko znižajte/povečajte zagono napetost, s klikom na tipko NAZAJ se vrnite nazaj.

S pritiskom na tipki levo/desno hitro znižate/povečate vrednost napetosti.

[9.0.4] Huawei FCP zaganjalnik

Način upravljanja je enak kot pri sprožilcu QC2.0.

[9.0.5] Huawei SCP sprožilec

Način delovanja je enak kot pri sprožilcu QC3.0.

[9.0.6] Samsung AFC sprožilec

Način upravljanja je enak kot pri sprožilcu QC2.0.

[9.0.7] Zagon protokola PD



1. Preklopite stikalo za komunikacijo PD v položaj ON in vstopite v način zagona protokola PD. Po zaključite zagon PD, preklopite stikalo za komunikacijo PD v položaj OFF.

2. Vzemimo za primer sliko. Na sliki je sporočilo, ki ga je poslalo polnilno napravo. Skupaj je 6 prestav, od katerih so prestave 1, 2, 3, 4 in 5 prestave s fiksno napetostjo. Šesta prestava je prestava z nastavljivo napetostjo (PPS).

3. Če levi kazalec ostane na prestavi, lahko prestavo preklapljate z levo in desno tipko. Ko je menjalnik preklapljen na prestavo PPS, lahko preklapljate korakno napetost s klikom na srednjo tipko, po izbiri korakne napetosti pa z levo in desno tipko (levo minus desno plus) znižujete/povečujete napetost.

[9.0.8] Pretvorba protokola PD

Ta funkcija se uporablja samo za polnjenje QC2.0. Želite pa napajati PD naprave.

1. Pred uporabo preklopite stikalo za komunikacijo PD v položaj ON, nato vstopite v način pretvorbe protokola PD, po vstopu priključite naprave PD in lahko izvedete hitro pretvorbo PD. polnjenje.
2. V tem načinu kliknite srednji gumb in z levo in desno tipko spremenite največjo moč paketov, ki jih pošilja PD. **Pri spreminjanju moči pazite, da ne presežete moči polnilnika, da ne pride do nepotrebnih poškodb.** Po spremembi moči je treba potrditi s klikom na srednji gumb.
3. Če ni priključena nobena naprava, nastavite 5 V, da ne pride do poškodb mobilnih telefonov, ki ob priključitvi ne podpirajo visoke napetosti.
4. **QC2.0 podpira zagon 20 V le polnilnik tipa B, zato bo tester, če naprava PD zahteva napetost 20 V, preveril, ali polnilnik uspešno zažene QC2.0-20V. Če ne doseže 20 V, bo tester preklical pretvorbo 20 V in ponovno poslal signal Caps.**
5. Nekateri PD-naprave med polnjenjem spreminjajo napetost D+ in D-, kar povzroči, da QC2.0 sproži izjemo; ta tip PD-naprav ne more uporabljati te funkcije za polnjenje.

[9.0.9] VOOC/WARP Zagon s konstantno napetostjo

Način upravljanja je enak kot pri sprožilcu QC3.0.

[9.0.10] SVOOC sprožilec

SuperVOOC zahteva obremenitev večjo od 500 mA na zadnji strani, da se sproži. Super VOOC ima napetost le 10,5 V. Zato se lahko vrnete na stran le s pritiskom na gumb BACK, druga operacija ni mogoča.

10. NAPRAVA ZA POLNJENJE

Na strani (7.0.3) prepoznavanje hitrega polnjenja z dolgim pritiskom na desni gumb vstopite v meni polnjenja. Na voljo so naslednje funkcije:

PD monitor

Analogni Dash kabel

Branje E-Marker kabla

Pospešek Apple 2,4 A

Branje kabla Dash

[10.0.1] PD-poslušalnik

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
Target	5 20.00V 3.25A
12.00V	6 3.30-21.00V 3.00A
3.00A	

Na zgornji sliki je polnilnik 65 W PD polnilna glava, trenutni PD porabnik izbere tretjo hitrostno stopnjo, sproži ciljno napetost 12 V, maksimalni tok 3 A.

PD Listener	
11.937V	D+ 2.730V
0.0120A	D- 2.736V
	0.1437W
38 0x0E81 CRC	41/46
39 0x01A5 RSV	0x3304B12C
40 0x0081 CRC	
41 0x1882 REQ	
42 0x0921 CRC	
43 0x03A3 RCV	
44 0x0271 CRC	
45 0x05A6 RSV	
46 0x0481 CRC	

S klikom na srednji gumb lahko preklopite na stran »Pokaži podrobni potek komunikacije«, kot je prikazano na sliki.

1. Pri uporabi PD listenerja je treba stikalo za PD komunikacijo preklopiti v položaj ON. Uporabite napajalnik z napetostjo največ 16 V (običajno 5 V) in kabel Micro-USB. Priključite računalnik na internet. Poskrbite za zunanje napajanje.

2. Za uporabo funkcije PD listener potrebujete 2 kabla C-C, priključite polnilnik in PD naprave prek vmesnikov Type-CIN in Type-COUT. Ko je povezava normalna in je protokol PD, ki ga sproži PD naprava, zajet, se stran prikaže, kot je prikazano na sliki.

Če polnilnika PD ni mogoče napajati, ker ima kabel C-C le enostranski CC in 2 CC nista povezana, lahko težavo rešite z zamenjavo enega od konektorjev kabla C-C.

V levem stolpcu lahko z levo tipko/klaviaturo izberete sporočilo, ki ga želite prikazati. Na primer:

3. Sedaj izberite sporočilo 410x1882REQ <-. To je številka sporočila. Pri tem orodju velja, da je sporočilo tem novejšo, čim večja je številka sporočila. 0x1882 je glava sporočila. REQ je tip sporočila. To pomeni, da gre za zahtevo (Request). Sporočilo zahtevka (Request) se uporablja za zahtevo polnilne glave po prenosu, potrebnem za polnjenje (na primer v tem primeru je to 6 prenosov, zahtevajte enega od njih). <- označuje smer prenosa podatkov. To pomeni, da je to sporočilo potrošnik PD poslal polnilni glavi PD.

4. Napetost, navedena v desnem stolpcu 0x3304B12C ob pošiljanju sporočila Request. Informacije, kot je tok.

5. Poleg tega lahko v tem vmesniku z dolgim pritiskom na levi gumb izbrišete predpomnilnik. Z dolgim pritiskom na desni gumb lahko hitro pregledujete sporočila.

Opomba:

Odpri meni nastavitve -> zagon -> blokiraj PDCRC, kjer lahko izklopite spremljanje CRC. Pomen različnih sporočil v protokolu PD najdete v ustreznih informacijah.

[10.0.2] Branje kabla E-Marker

1. Kabel E-Marker označuje kabel s čipom E-Marker v vmesniku Type-C. Če vmesnik ne vsebuje čipa E-Marker. Paketi iz polnilne glave PD ne smejo preseči toka 3A, za zagon protokola PD pa se uporablja le kabel E-Marker, tok pa lahko preseže 3A.

2. Pri uporabi PD-poslušanja vmesnika Type-C ni mogoče uporabiti za napajanje, za napajanje pa se lahko uporabijo vrata PC, USB-A in vmesnik Micro-USB. Stikalo za komunikacijo PD mora biti vklopljeno.

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

Po vklopu te funkcije priključite kabel na kateri koli vmesnik tipa C. preberete sporočilo. Kot je prikazano spodaj.

Na zgornjih dveh slikah so prikazani analizirani podatki, na drugi sliki pa izvorni podatki. Uporabniki lahko sami poiščejo ustrezne informacije o sporazumu PD in opravijo lastno primerjavo.

PD E-Marker	
Now CC Pin:	CC1
VDM Header:	0xFF008041
ID Header:	0x18000000
Cert Stat:	0x00000000
product:	0x00000000
Cable1:	0x00082052

S klikom na srednji gumb preklopite na sliko spodaj.

[10.0.3] Branje kabla DASH

```
Read DASH Cable Data
ROM 7Bytes + CRC 1Byte:
09 52 00 bb 11 19 04 57
ADDR 0x20-0x27:
57 04 19 11 bb 00 52 09
Dash cable found!
Verified!
```

Vnesite to funkcijo, priključite kabel DASH in lahko berete podatke, povezane s čipom, kot je navedeno spodaj.

[10.0.4] Analogni kabel DASH

Ta funkcija se uporablja brez kabla DASH

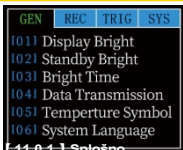
1. Glava kabla DASH USB-A ima en podatkovni pin več kot običajni podatkovni kabel USB-A. In en čip več, ki služi za identifikacijo in zagon hitrega polnjenja VOOC/WARP.
2. Če telefon običajno potrebuje kabel USB-A->Type-C DASH, vendar ta ni na voljo, imate pa le tester FNB48 in kabel C-C, vendar želite zagnati hitro polnjenje VOOC/WARP. V tem trenutku lahko zagnate funkcijo simulacije kabla DASH in se s kablom C-C povežete s telefonom, da izvedete hitro polnjenje VOOC/WARP.

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

[10.0.5] Pospešek Apple 2,4 A

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

11. NASTAVITVE MENIJA



V meniju nastavitve kliknite z levim gumbom in desnim gumbom za izbiro možnosti menija, kliknite srednji gumb za vnos/potrditev trenutne možnosti, kliknite gumb NAZAJ za vrnitev/preklic/zaključek trenutne možnosti/menija.

Nastavite nekatere splošne konfiguracije sistema.

Svetlost zaslona: Nastavitev svetlosti zaslona, nastavljen razpon je 1–20.

Svetlost zaslona v stanju pripravljenosti: Nastavite svetlost zaslona v stanju pripravljenosti, nastavljen razpon je 0–20 stopenj, pri nastavitvi na 0 zaslon preide v stanje pripravljenosti in se takoj izklopi.

Čas mirovanja: Nastavite čas mirovanja; ko zadnjič pritisnete gumb za zagon časovnika, se doseže čas mirovanja in zaslon preide v stanje mirovanja.

Prenos podatkov: Po zaprtju se ni mogoče povezati z računalnikom prek vrat PC.

Simbol temperature: Temperaturo na plošči je mogoče prikazati v °C/°F.

Jezik: Trenutno sta podprta le kitajščina in angleščina. Zaradi težave z velikostjo znakov se v kitajskem sistemu prikaže angleščina, kar je normalno.

Sprememba toka prebujanja: Nastavitev toka prebujanja. Ko sprememba toka preseže tok prebujanja, merilnik preide iz stanja pripravljenosti v normalno delovno stanje. Pri nastavitvi na 0 je ta funkcija izklopljena.

Stikalo Bluetooth: Po izklopu prenos podatkov prek Bluetooth ni mogoče.

Prepoznavanje smeri gravitacije: Ob odprtju se usmeritev strani samodejno spremeni. Ob zaprtju usmeritve strani ni mogoče samodejno spremeniti, vendar jo lahko spremenite z dolgim pritiskom na srednji gumb na (7.0.1) enostavni strani.

Začetna stran: vklop/izklop strani.

Obnovi: Obnovi vse nastavitve razen shranjenih podatkov.

[11.0.2] Zapis

Nastavite konfiguracijo, potrebno za beleženje podatkov.

Čas snemanja krivulje: Nastavite čas snemanja krivulje napetosti in toka, največ 9 ur, nastavite brez časovnega beleženja. Pri vsaki spremembi konfiguracije se krivulja izbriše na 0. Statistična mejna vrednost toka: Ko je tok \geq mejna vrednost, izvedite statistiko zmogljivosti, energije in časa, obseg nastavitve 0–5 A.

Čas energetske statistike: Nastavite na noben čas. Brez časovne omejitve. Dokler statistika ne doseže najvišje vrednosti. Po nastavitvi časa se statistika samodejno ustavi, ko statistični čas doseže nastavljeno vrednost.

Izbriši vse zapise: Izbriše vse zabeležene podatke, vključno z offline krivuljami in statističnimi podatki o energiji.

[11.0.3] Konfiguracija, povezana s sprožilcem

Nastavitve, povezane s sprožilcem.

Čas zagona: Nastavite čas zagona.

PD CRC blok: Po odprtju. Pri spremljanju PD se lahko sporočila CRC zamaskirajo, privzeto je to izklopljeno.

Zagon simulacije DASH: Po vklopu vklopite funkcijo analognega kabla DASH ob zagonu, ki je privzeto izklopljena.

Zagon Apple 2.4A: Po vklopu vklopite funkcijo pospešitve Apple 2.4A ob zagonu, ki je privzeto izklopljena.

[11.0.4] sistem

Ogledate si lahko informacije, kot so čas delovanja naprave, serijska številka SN, številko in različico programske opreme.

12. POSODOBITEV FIRMWARE

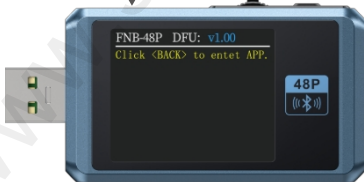
1. Odprite orodje za nadgradnjo USB Meter.





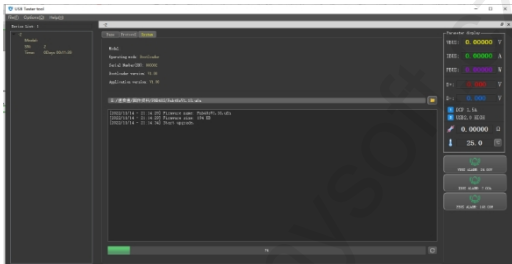
2. Ko je merilni instrument izklopljen, pritisnite srednji gumb za dostop do spletnega vmesnika PC, prikazale se bodo priključene naprave, model naprave in različica programske opreme naprave. (Povezovalni kabel, ki se uporablja pri posodobitvi, mora omogočati prenos podatkov, da se lahko uspešno poveže)

priključitev na vmesnik

pridržite gumb OK



3. Kliknite na sistem **System**, odprite mapo z datotekami , izberite firmware, ki ga želite posodobiti, in nato kliknite na posodobljeno . Po končanju se bo naprava samodejno ponovno zagnal in vstopila v glavni vmesnik.



Priročnik&Aplikacije&Programska oprema

Distributer
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Praha 9
Češka republika
www.sunnysoft.cz

FNIRSI

FNB48P

USB TESTER BATERIJE I KABELA



1. AŽURIRANJE

Uređaj ima mnogo značajki uz česta ažuriranja softvera i hardvera; stoga se priručnik može ažurirati u bilo kojem trenutku bez prethodne najave. Molimo posjetite službenu web-stranicu za najnovije informacije.

2. OPIS

Tester FNB48USB je vrlo pouzdano i sigurno USB mjerač napona i struje te okidač za brzo punjenje mobilnih komunikacijskih terminala. Ima 1,77-inčni TFT LCD zaslon i integrirane USB-A, Micro-USB i Type-C sučelja. Koristi namjenski 16-bitni ADC i fizički čip s PD protokolom. Može se koristiti za mjerenje napajanja ili potrošnje energije proizvoda kao što su USB sučelja, punjači za mobilne telefone, USB pogoni itd.; može se koristiti za mjerenje snage punjenja mobilnog telefona i ulaznih i izlaznih uvjeta napajanja mobilnog telefona; može se koristiti za testiranje protokola brzog punjenja punjača. Ovaj priručnik sadrži relevantne sigurnosne informacije, savjete za upozorenje i rješenja za uobičajene abnormalne situacije. Molimo pročitajte relevantan sadržaj pažljivo i strogo se pridržavajte svih upozorenja i sigurnosnih mjera.

3. SIGURNOSNA UPOZORENJA

1. Ne spajajte nadzorni sučelje na napajanje veće od 24 V.
2. Ne spajajte priključak za računalo na napajanje s naponom višim od 16 V.
3. U bilo kojem trenutku može biti aktivan samo jedan par nadzornih sučelja (jedan ulazni priključak, jedan izlazni priključak). Ako je par nadzornih sučelja aktivan, zabranjeno je povezivanje uređaja putem drugih nadzornih sučelja. (Osim priključka za PC, PC priključak može biti povezan s vanjskim napajanjem).
4. Prilikom korištenja modula za brzo punjenje, ne priključujte nijedan uređaj koji ne može podnijeti visoki napon na bilo koji nadzorni sučelje.
5. Nakon korištenja funkcije čitanja PD kabela za okidač/monitor/konverziju/E-Marker, vratite prekidač za PD komunikaciju u donjem desnom kutu u položaj ISKLJUČENO.
6. Temperatura uređaja raste pri radu na visokoj snazi. Pazite da ne dođe do opeklina.

7. Ne punite telefon nakon što je brzo punjenje započelo. Proizvođač/distributer ne prihvaća nikakvu odgovornost za bilo kakvu štetu na telefonu.

4. OPIS FUNKCIJA

[4.0.1] Interakcija čovjek-računalo

1. 1,77" TFT-LCD zaslon
2. Višenamjenski prekidač
3. Dodirno prekidače

[4.0.2] Napon i struja

1. Šestoznamenasti prikaz napona, struje i snage, s rezolucijom od 0,00001 (V/A/W).
2. Zabilježite minimalne, maksimalne i prosječne vrijednosti napona, struje i snage tijekom rada.
3. 10 skupova statističkih podataka s mogućnošću prebacivanja za kapacitivnost, snagu i vrijeme.
4. 1 set snimanja valnih oblika napona i struje, s podrškom do 9 sati.
5. Podrška za iscrtavanje niskobrzinskih valnih oblika (napona, struje, D+, D-), frekvencija uzorkovanja od 2 Hz do 100 Hz.
6. Podrška za hvatanje visokobrzinskih oscilacija (napona, AC-vezivanje), frekvencija uzorkovanja do 3,2 Msps.

[4.0.3] Pokretač brzog punjenja

1. QC2.0, QC3.0 okidač;
2. Huawei FCP, SCP okidač;
3. Samsung AFC okidač;
4. PD 2.0/3.0 okidač;
5. VOOC/WARP okidač;
6. SuperVOOC okidač
7. Svi gore navedeni protokoli podržavaju automatsko praćenje;
8. Automatska detekcija MTK-PE;
9. Podrška za konverziju protokola QC2.0->PD2.0;
10. Podrška do 24 sata za vremenski ograničeni okidač i automatsko prekidanje okidača po isteku vremena.

[4.0.4] Klasa identifikacije žica

1. Mjerenje unutarnjeg otpora vodiča metodom diferencijalnog tlaka;
2. Čitanje E-Marker čipa kabela;
3. Čitanje podataka s DASH kabela;

1. Zabilježavanje vremena pokretanja
2. Mjerenje temperature na ploči
3. Senzor gravitacije, automatska promjena orijentacije
4. PD monitor
5. DASH analogni kabel
6. Apple 2.4A akcelermetar

5. STRUKTURA I IZGLED

1. Ulazni nadzorni priključak: USB-A, 5-pin muški;
2. Ulazni monitorni priključak: TYPE-C, 24-pin utičnica;
3. Ulazni monitorni priključak: Micro-USB, 5-pin utičnica;
4. Izlazni monitorni priključak: TYPE-C, 24-pinski priključak;
5. PD komunikacijski prekidač;
6. Izlazni nadzorni priključak: USB-A, 5-pin ženski;
7. Dodirno prekidače: tipka NAZAD;
8. Višenamjenski gumbi: lijevi gumb, srednji gumb, desni gumb; priključak za PC: Micro-USB, 5-pin utičnica.



6. TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

Točnost: $\pm(a \%(\%) \text{ očitavanja} + \text{dgts})$

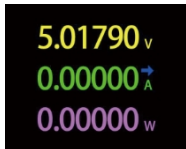
Indeks	Raspon	Rješenja	Točnost
Monitor napona	4–24 V	0,00001 V	$\pm(0,2\%+2)$
Monitor struje	0–6,5 A	0.00001 A	$\pm(0,5\%+2)$
Monitor snage	0–156 W	0.00001 W	$\pm(0,5\%+2)$
Unutarnji otporni opterećenje ekvivalent	0–9999,9 Ω	0,0001 Ω	$\pm(0,5\%+2)$
D+/D- napon	0–3,3 V	0,001 V	$\pm(1,0 \% + 2)$
Temperatura uređaja	$^{\circ}\text{C}$	1 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(1,2\%+3)$
	$^{\circ}\text{F}$	1 $^{\circ}\text{F}$	$\pm(1,2\%+4)$
Kapacitet	0–9999.99 Ah	0.00001 Ah	
Potrošena energija	0–9999,99 Wh	0.00001 Wh	
Otpor kabela	0–9999.9 Ω	0,0001 Ω	
Vrijeme rada uređaja	99d 23h 59min 59s	1 s	
Vrijeme snimanja	99d23h59min59s	1s	

7. POČETNA STRANICA

Osim ako nije drugačije naznačeno, lijeva i desna tipka listaju stranice/menije, srednja tipka potvrđuje, a tipka NAZAD otkazuje/vraća se.

Na svim stranicama pritisnite i držite tipku NAZAD kako biste isključili pozadinsko osvjetljenje zaslona.

[7.0.1] Stranica sa sažetkom



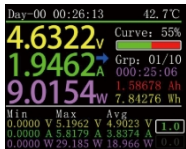
Opis

1. Prikazuju se samo tri ključna parametra: napon, struja i snaga; → označava smjer struje.
2. Na ovoj stranici možete promijeniti orijentaciju prikaza.

Upute

1. Dugo pritisnite lijevi gumb: unesite izbornik postavki.
2. Kliknite srednje tipke: prebacite se na 6-bitnu rezoluciju.
3. Pritisnite i držite srednje tipku: Ako je 'Smjer gravitacije' postavljen na 'Isključeno' u izborniku Postavke -> Općenito, promijenite orijentaciju zaslona.

[7.0.2] Stranica snimanja



Opis

1. Gornji red podataka, s lijeva na desno, prikazuje vrijeme pokretanja snimanja i temperaturu instrumentne ploče.
2. S lijeva se podacima o naponu, struji i snazi prikazuju velikim slovima odozgo prema dolje.
3. Krivulja i indikator napretka s desne strane prikazuju preostali kapacitet memorije krivulja napona i struje.
4. Grupe s desne strane, odozgo prema dolje, su: statistička grupa, kapacitet grupe struje, snaga i vremenska vrijednost.
5. Počevši od donjeg lijevog kuta, podaci Min, Max i Avg, koji predstavljaju minimalne, maksimalne i prosječne vrijednosti napona, struje i snage. Napon, struja i snaga mogu se razlikovati po svojim jedinicama.

6. U donjem desnom kutu nalaze se dva tekstovna polja; prvo, 1.0 odozgo prema dolje, je izbornik Postavke -> Snimanje -> Vrijeme offline snimanja, u satima; istaknuto je tijekom snimanja, inače je sivkasto; drugo je izbornik Postavke -> Snimanje -> Vrijeme statistike energije, jedinica: sati; ako je vrijednost 0.0, to znači da nema vremenskog ograničenja za statistiku.

Upute

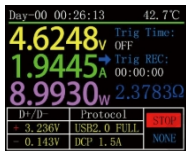
Dugo pritisnite lijevi gumb: prebacite se na popis kapaciteta/potrošnje energije (vidi upute u nastavku).

Kliknite srednje tipke: pokrenite/zaustavite snimanje krivulje napona i struje; ovo se ne može pokrenuti ako je vrijeme snimanja 0.

Pritisnite i držite srednje gumb za ponovno pokretanje izračuna minimalnih, maksimalnih i prosječnih vrijednosti napona, struje i snage.

Pritisnite i držite desno gumb: unesite alat za izračun kapaciteta baterije (pogledajte upute u nastavku).

[7.0.3] Stranica za otkrivanje brzog punjenja



Opis

1. Gornji red podataka, s lijeva na desno, prikazuje vrijeme pokretanja i temperaturu instrumentne ploče;
2. S lijeva se odozgo prema dolje prikazuju podaci o naponu, struji i snazi velikim slovima;
3. Granica vremena okidača s desne strane je postavke izbornika -> okidač -> vrijednost vremena okidača.
4. Vrijeme okidača je vrijeme aktivacije okidača; kada vrijeme dosegne gornju granicu, mjerač prestaje s aktivacijom.

Napomena: Imajte na umu da se nakon što neki protokoli prestanu aktivirati, tamnoplava boja ispod vremena aktivacije odnosi na otpor opterećenja.

U prvom stupcu donje bijele tablice nalazi se napon D+, D-; u drugom stupcu je struja protokola punjenja koji je možda u tijeku; treći stupac prikazuje statusnu traku. Kada se pokrene tajmer okidača, prikazuje se RUN, a kada se zaustavi, prikazuje se STOP; ako uređaj ne koristi nijedan protokol brzog punjenja, prikazuje se NONE; ako je pokrenut određeni protokol brzog punjenja, kao što je QC2.0, prikazat će se kao QC2.0.

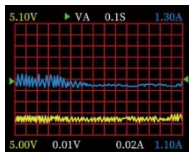
Upute

Dugo pritisnite lijevi gumb: ulazak u modul za pokretanje brzog punjenja; ako je pokrenut određeni protokol, potiče na izlazak.

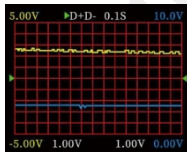
Kliknite srednje tipke: pokretanje/zaustavljanje mjerača okidača.

Pritisnite i držite srednje tipku: potiče na poništavanje tajmera okidača. Pritisnite i držite desnu tipku: ulazak u izbornik alata za punjenje (pogledajte upute u nastavku).

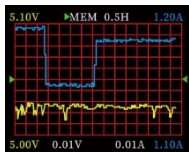
[7.0.4] Stranica za prikaz krivulje



Krivulja napona i struje pri niskoj brzini



Krivulja D+D- pri niskom protoku



Izvanmrežno snimanje krivulja



Nizkotemperaturna napetostna oscilacija (AC-povezivanje)

Upute

Dugo pritiskanje lijevog gumba: minus vremenske osnove.

Dodirnite srednje tipke: pokretanje/pauza snimanja oblika vala. (osim u načinu rada 3, gdje se oblik vala može obrisati).

Pritisnite i držite srednje tipke: prebacivanje načina rada. Pritisnite i držite desno tipku: povećanje vremenske osnove.

Cable Measurement

Ref : 5.0121 V 0.9789 A
 REAL: 4.9436 V 0.9789 A
 Diff: 0.0685 V

Cable Resistance:

0.0700 Ω

Opis

FNB48 koristi metodu diferencijalnog tlaka za mjerenje unutarnjeg otpora kabela, koji se mora koristiti s opterećenjem konstantne struje.

Upute

Kliknite srednje gumb: upotrijebite trenutne vrijednosti napona i struje kao referentne vrijednosti.

Mjerenje

Način povezivanja: punjač + FNB48 + opterećenje konstantnom strujom (struja postavljena na otprilike 0,5–1 A) i zabilježite referentnu vrijednost.

Metoda povezivanja: punjač + kabel + FNB48 + opterećenje konstantnom strujom (struja postavljena na otprilike 0,5–1 A, koja mora biti slična struji pri snimanju referentne vrijednosti); sustav automatski izračunava unutarnji otpor kabela.

8. PROŠIRENJE FUNKCIJE ZAPISIVANJA

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

Opis

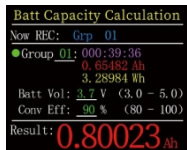
Na stranici zapisa (7.0.2) pritisnite i držite lijevo dugme za ulazak.

Svaki redak u popisu predstavlja grupu parametara; slijeva nadesno to su broj grupe, kapacitet i energija. Odabrana grupa istaknuta je zelenom bojom; u donjem lijevom kutu nalazi se "Vrijeme statistike" odabrane grupe, a u donjem desnom kutu broj trenutne statističke grupe.

Upute

Kliknite srednje tipke: prebacite se na grupu za odabir.

Dugo pritisnite srednje gumb: odaberite želite li izbrisati odabranu grupu.



Opis

1. Na stranici zapisa (7.0.2) pritisnite i držite desno gumb za ulazak.

2. Odaberite skup statistike, postavite napon baterije i učinkovitost pretvorbe energije za izračun kapaciteta baterije. Kliknite srednje tipke kako biste pomaknuli zelenu točku ulijevo između skupina, battVol i Conv Eff. Ovisno o tome na kojem se elementu nalazi zelena točka, možete promijeniti vrijednost te stavke klikom na lijevi/desni gumb. Svaka stavka je objašnjena u nastavku.

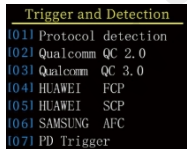
3. Grupa je statistička grupa odabrana za izračun. Na uređaju možete odabrati jednu od 1–10 grupa: statističko vrijeme, kapacitet, energija. Prikazana je odozgo prema dolje s desne strane broja odabrane grupe.

4. BattVol je napon baterije; zadana vrijednost je 3,7 V. Ovaj se parametar može odabrati u rasponu od 3,0 do 5,0 V; molimo provjerite stvarnu vrijednost.

5. ConvEff je učinkovitost pretvorbe energije; zadana vrijednost je 90 %.

6. Crveno slovo je rezultat izračuna. Ako želite dobiti rezultat u mAh, sami ga pretvorite množenjem s 1000.

9. POKRENUTI PROTOKOL ZA BRZO PUNJENJE I MENU ZA DETEKCIJU



Opis

Na stranici za detekciju brzog punjenja (7.0.3) pritisnite i držite lijevi gumb i potvrdite unos.

Uređaj podržava QC2.0/QC3.0, Huawei FCP/SCP, aktivaciju Samsung AFC, VOOC/DASH način rada s konstantnim naponom, aktivaciju PD2.0/3.0 i QC2.0->PD2.0 Konverzija protokola.

Napomena: Nakon što uđete u sučelje za brzo punjenje/detekciju, sve radnje morate obavljati pažljivo. Zabranjeno je povezivati uređaje koji ne mogu podnijeti visoki napon. Korištenjem ove funkcije, autor ne prihvaća nikakvu odgovornost za gubitke uzrokovane nepravilnim radom.

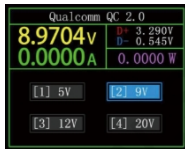
[9.0.1] Automatska detekcija protokola brzog punjenja

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	
VOOC/DASH/WARP-3.3→5.5V	
SuperVOOC-10V	
PD→ PD3.0 65.00W PDO:6	

1. U ovom načinu rada mjerač redom pokušava pokrenuti različite protokole; rezultati testiranja prikazuju se na zaslonu, pri čemu crvena boja označava ne podržano, a zelena podržano. Tijekom procesa testiranja, na primjer pri mjerenju PD punjača, normalno je da se uređaj ponovno pokrene i nastavi s testiranjem. **Zabranjeno je povezivanje bilo kojeg uređaja na stražnju ploču tijekom testiranja.**
2. Mjerač ne reagira na nikakve radnje tipkovnice tijekom testa. Ako želite zaustaviti test dok je u tijeku, slijedite ove korake: isključite mjerač izravno iz zidne utičnice.

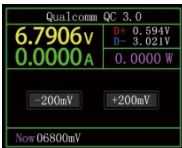
3. Nakon završetka testa, kliknite srednje gumb za ponovno pokretanje testa; kliknite gumb NAZAD za povratak na prethodnu stranicu.

[9.0.2] QC2.0 pokretač



U načinu okidača QC2.0 upotrijebite lijevi i desni gumb za odabir napona okidača i kliknite gumb NAZAD za povratak.

[9.0.3] QC3.0 pokretač



U načinu okidača QC3.0 koristite tipke lijevo/desno za smanjenje/povećanje napona okidača; pritisnite tipku NAZAD za povratak.

Pritisnite lijevu/desnu tipku za brzo smanjenje/povećanje vrijednosti napona.

[9.0.4] Huawei FCP pokretač

Postupak je isti kao i kod QC2.0 punjača.

[9.0.5] Huawei SCP pokretač

Način rada je isti kao i kod QC3.0 okidača.

[9.0.6] Samsung AFC okidač

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

[9.0.7] Pokretač PD protokola



1. Postavite prekidač PD komunikacije u položaj ON da biste ušli u način pokretanja PD protokola. Nakon Nakon dovršetka PD inicijalizacije, prebacite prekidač za PD komunikaciju u položaj OFF.

2. Uzmimo sliku kao primjer. Slika prikazuje poruku poslano od strane punjača. Ukupno postoji 6 brzina, od kojih su brzine 1, 2, 3, 4 i 5 fiksne naponske brzine. Šesta brzina je podesiva naponska brzina (PPS).

3. Ako lijevi pokazivač ostane na stupnju napona, možete mijenjati stupnjeve napona pomoću lijevog i desnog gumba. Kada je mjenjač prebačen u PPS način rada, možete promijeniti korak napona klikom na srednji gumb; nakon odabira koraka napona pomoću lijevog i desnog gumba (lijevo minus desno plus), smanjite/povećajte napon.

[9.0.8] konverzija PD protokola

Ova se funkcija koristi samo za QC2.0 punjenje. Međutim, želite napajati PD uređaje.

1. Prije upotrebe, prebacite prekidač PD komunikacije u položaj ON, a zatim uđite u način pretvorbe PD protokola; nakon ulaska u ovaj način rada, priključite PD uređaje i možete vršiti brzo PD punjenje.

2. U ovom načinu rada kliknite srednje gumb i koristite lijevi i desni gumb za podešavanje maksimalne snage PD izlaza. **Prilikom podešavanja snage pazite da ne premašite nazivnu snagu punjača kako biste izbjegli nepotrebna oštećenja.** Nakon podešavanja snage, kliknite srednje gumb za potvrdu.

3. Ako nije priključen nijedan uređaj, postavite ga na 5 V kako biste spriječili oštećenje mobitela koji ne podržavaju visoki napon.

4. Samo punjač QC2.0 Type-B podržava aktivaciju od 20 V, stoga, kada PD uređaj zatraži 20 V, tester provjerava uspijeva li punjač aktivirati QC2.0-20V. Ako se ne dosegne 20 V, tester otkazuje pretvorbu na 20 V i ponovno šalje signal Caps.

5. Nadalje, neki PD uređaji mijenjaju napone D+ i D- tijekom punjenja, što uzrokuje da QC2.0 pokrene iznimku; ova vrsta PD uređaja ne može koristiti ovu funkciju za punjenje.

[9.0.9] VOOC/WARP pokretanje s konstantnim naponom

Metoda kontrole je ista kao i za QC3.0 okidač.

[9.0.10] SVOOC okidač

SuperVOOC za aktivaciju zahtijeva opterećenje veće od 500 mA na izlazu. A Super VOOC ima napon od samo 10,5 V. Stoga se na prethodnu stranicu možete vratiti samo pritiskom na gumb NAZAD; nijedna druga radnja nije moguća.

10. PUNJAČ

Na stranici (7.0.3) prepoznajte brzo punjenje dugim pritiskom na desno gumb za ulazak u izbornik punjenja. Sljedeće su funkcije dostupne:

PD monitor

Analogni Dash Cable E-

Marker kabel Čitanje

Apple 2.4 A Boost Dash

Cable očitavanje

[10.0.1] PD Listener

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
Target	5 20.00V 3.25A
12.00V	6 3.30-21.00V 3.00A
3.00A	

Na gornjoj slici punjač je 65W PD punjač; trenutni PD uređaj odabire treću postavku brzine, pokrećući ciljani napon od 12 V i maksimalnu struju od 3 A.

PD Listener	
11.937V	D+ 2.730V
0.0120A	D- 2.736V
	0.1437W
38 0x0E81 CRC	41/46
39 0x01A5 RBY	0x3304B12C
40 0x0001 CRC	
41 0x1882 REQ	
42 0x0921 CRC	
43 0x03A3 RBY	
44 0x0271 CRC	
45 0x05A6 RBY	
46 0x0481 CRC	

Kliknite srednje gumbom za prelazak na stranicu "Pregled detaljnog komunikacijskog procesa", kao što je prikazano na slici.

1. Kada koristite PD slušatelj, morate postaviti prekidač za PD komunikaciju u položaj ON. Koristite napajanje s maksimalnim naponom od 16 V (obično 5 V) i Micro-USB kabel. Povežite se na USB priključak računala. Provjerite je li vanjsko napajanje priključeno.

2. Za korištenje funkcije PD slušatelja trebat će vam dva C-C kabela; spojite punjač i uređaje s podrškom za PD na sučelja Type-CIN i Type-COUT. Kada je veza normalna i detektira se PD protokol iniciran od strane PD uređaja, stranica će se prikazati kao što je prikazano na slici.

Ako se PD punjač ne može napajati jer C-C kabel ima samo jednostrani CC i dva CC-a nisu povezana, problem možete riješiti zamjenom jednog od konektora C-C kabela.

Poruku koju želite prikazati možete odabrati u lijevoj koloni pomoću lijevog gumba/tipke. Na primjer:

3. Sada odaberite poruku 410x1882REQ <. To je broj poruke. S ovim alatom, što je broj poruke veći, to je poruka novija. 0x1882 je zaglavlje poruke. REQ je vrsta poruke. To označava da je riječ o poruci zahtjeva. Poruka zahtjeva (Request message) koristi se za traženje prijenosa potrebnog za punjenje (na primjer, u ovom je slučaju riječ o 6 prijenosa; zatražite jedan od njih). <- označava smjer prijenosa podataka. To znači da je PD potrošač poslao ovu poruku PD punjaču.

4. Napon sadržan u desnoj stupici 0x3304B12C pri slanju zahtjevne poruke. Informacije kao što su struja.
5. Osim toga, na ovom sučelju možete isprazniti predmemoriju pritiskom i držanjem lijevog gumba. Pritiskom i držanjem desnog gumba možete brzo prelaziti kroz poruke.

Napomena:

Otvorite izbornik postavki -> launcher -> blok PDCRC kako biste onemogućili nadzor CRC-a.

Za značenje različitih poruka u PD protokolu, molimo pogledajte relevantne informacije.

[10.0.2] Čitanje E-Marker kabela

1. E-Marker kabel odnosi se na kabel s E-Marker čipom u Type-C sučelju. Ako sučelje ne sadrži E-Marker čip, paketi s PD punjača ne smiju premašiti struju od 3 A; međutim, ako se samo E-Marker kabel koristi za pokretanje PD protokola, struja može premašiti 3 A.
2. Prilikom korištenja PD načina slušanja, Type-C sučelje se ne može koristiti za napajanje; PC port, USB-A i Micro-USB sučelja mogu se koristiti za napajanje. PD komunikacijski prekidač mora biti uključen.

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

Nakon omogućavanja ove funkcije, priključite kabel na bilo koji Type-C sučelje. Možete pročitajte poruku. Kao što je prikazano u nastavku.

Dvije gornje slike prikazuju analizirane podatke; druga slika prikazuje izvorne podatke. Korisnici mogu sami pronaći relevantne informacije o PD protokolu i napraviti vlastita usporedbe.

```
PD E-Marker
Now CC Pin: CC1
VDM Header: 0xFF008041
ID Header: 0x18000000
Cert Stat: 0x00000000
product: 0x00000000
Cable1: 0x00082052
```

Kliknite srednje gumbom za prelazak na sliku ispod.

[10.0.3] Čitanje DASH kabela

```
Read DASH Cable Data
ROM 7Bytes + CRC 1Byte:
09 52 00 bb 11 19 04 57
ADDR 0x20-0x27:
57 04 19 11 bb 00 52 09
Dash cable found!
Verified!
```

Odaberite ovu funkciju, povežite DASH kabel i možete pročitati podatke vezane uz čip kao što je prikazano u nastavku.

[10.0.4] Analogni DASH kabel

Ova se funkcija koristi bez DASH kabela

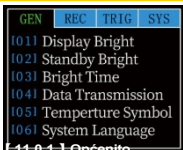
1. USB-A kraj DASH kabela ima jedan podatkovni pin više od standardnog USB-A podatkovnog kabela. Također ima jedan dodatni čip koji se koristi za prepoznavanje i pokretanje VOOC/WARP brzog punjenja.
2. Ako vaš telefon obično zahtijeva DASH kabel USB-A na Type-C, ali on nije dostupan, a imate samo tester FNB48 i kabel C-C, a želite pokrenuti brzo punjenje VOOC/WARP. U tom slučaju možete aktivirati funkciju simulacije DASH kabela i spojiti se na telefon pomoću kabela C-C kako biste izvršili brzo punjenje VOOC/WARP.

Napomena: Budući da ova metoda ne koristi originalni kabel za podatke za punjenje, snaga punjenja značajno ovisi o C-C kabeu. Ako je impedancija C-C kabela visoka, snaga punjenja bit će znatno smanjena.

[10.0.5] Apple 2.4A Boost

Kada Apple uređaj detektira da su D+ i D- pinovi za punjenje na 2,7 V, kako bi se punilo na 5 V-2,4 A, ova funkcija postavlja D+ i D- na 2,7 V.

11. MENI POSTAVANJA



U izborniku postavki kliknite lijevo i desno gumb za odabir opcija izbornika, srednji gumb za ulazak/potvrdu trenutne opcije, gumb NAZAD za povratak/otkazivanje/izlazak iz trenutne opcije/izbornika.

Konfigurirajte neke opće postavke sustava.

Svjetlina zaslona: Podesite svjetlinu zaslona; raspon je od 1 do 20.

Svjetlina zaslona u načinu mirovanja: Podesite svjetlinu zaslona u načinu mirovanja; raspon podešavanja je od 0 do 20 razina. Kada je postavljeno na 0, zaslon će odmah prijeći u način mirovanja i isključiti se.

Vrijeme mirovanja: Postavite vrijeme mirovanja; nakon isteka tajmera od posljednjeg pritiska tipke, uređaj ulazi u stanje mirovanja.

Prijenos podataka: Nakon zatvaranja nije moguće povezati se s računalom putem PC priključka.

Simbol temperature: Ugrađena temperatura može se prikazati u °C/°F.

Jezik: Trenutno je podržan samo kineski/engleski. Zbog problema s veličinom znakova, engleski se prikazuje u kineskom sustavu; to je normalno.

Podešavanje struje buđenja: Postavlja struju buđenja. Kada promjena struje premaši struju buđenja, mjerač se prebacuje iz stanja pripravnosti u normalni radni način. Kada je postavljeno na 0, ova je funkcija onemogućena.

Bluetooth prekidač: Kada je isključen, prijenos podataka putem Bluetootha nije moguć.

Detekcija smjera gravitacije: Orijentacija stranice automatski se mijenja pri otvaranju. Kada je zatvorena, orijentacija stranice se ne može automatski promijeniti, ali je možete promijeniti dugim pritiskom na srednje gumb na jednoj stranici (7.0.1).

Početna stranica: Omogućiti/onemogućiti stranicu.

Resetiranje: resetira sve postavke osim spremljenih podataka.

[11.0.2] Snimanje

Postavite konfiguraciju potrebnu za bilježenje podataka.

Vrijeme snimanja krivulja: Postavite vrijeme snimanja krivulja napona i struje, do maksimalno 9 sati; postavite na snimanje bez vremenskog ograničenja. Svaki put kada se konfiguracija promijeni, krivulja će se resetirati na 0.

Statistički prag struje: Kada je struja \geq prag vrijednosti, izračunajte statistiku za kapacitet, energiju i vrijeme; raspon podešavanja 0–5 A.

Vrijeme statistike energije: Postavite na bez vremena. Nema vremenskog ograničenja. Dok statistika ne dosegne maksimalnu vrijednost. Nakon postavljanja vremena, kada statističko vrijeme dosegne postavljeni iznos, statistika će se automatski zaustaviti.

Obrisanje svih zapisa: Briše sve zabilježene podatke, uključujući izvanmrežne krivulje i statistiku energije.

[11.0.3] Konfiguracija vezana uz okidač

Konfiguracija vezana uz okidač.

Vrijeme početka: Postavite vrijeme početka.

PD CRC blok: Uključeno. Prilikom nadzora PD-a poruke CRC mogu biti maskirane; prema zadanim postavkama isključeno.

Pokreni DASH simulaciju: Kada je omogućeno, aktivira se funkcija DASH analognog kabela pri pokretanju; ovo je prema zadanim postavkama onemogućeno.

Apple 2.4A pokretanje: Kada je omogućeno, aktivira se funkcija ubrzanja Apple 2.4A pri pokretanju; prema zadanim postavkama onemogućeno.

[11.0.4] sustav

Možete pregledati informacije kao što su vrijeme rada uređaja i serijski broj (SN) i verziju softvera.

12. AŽURIRANJE FIRMWARA

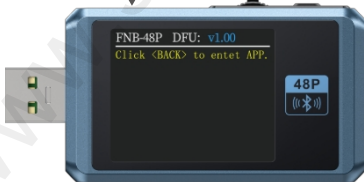
1. Otvorite alat za nadogradnju USB metra.



2. Kad je mjerač isključen, pritisnite srednje tipke za pristup PC priključku; prikazat će se priključeno uređaj, model uređaja i verzija firmvera uređaja. (Kabel za povezivanje koji se koristi za ažuriranje mora podržavati prijenos podataka kako bi se osigurala uspješna veza)

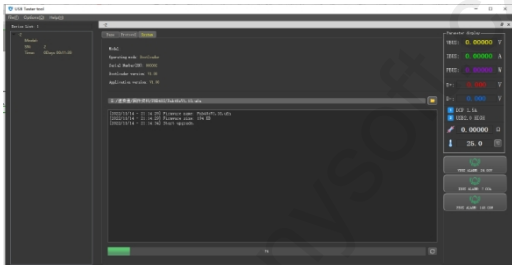
Povezivanje s PC

Držite pritisnutu tipku



3. Kliknite na ikonu sustava **System** i otvorite mapu s datotekama **System**, odaberite firmware koji se ažurira, a zatim kliknite Ažuriraj **Update**. Kada je dovršeno

Ažuriranje je dovršeno, uređaj će se automatski ponovno pokrenuti i prijeći na glavni sučelje.



Upute & Aplikacije & Softver

Distributer
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Prag 9
Češka Republika
www.sunnysoft.cz