

Podręcznik użytkownika FNB48 (Wersja 0.6)



Spis treści

0,0	Wersje i aktualizacje.....	4
1,0	Opis ogólny.....	4
2,0	Zalecenia bezpieczeństwa.....	4
3,0	Opis parametrów technicznych.....	5
3.0.1	Interfejs.....	5
3.0.2	Interakcja człowiek–komputer.....	5
3.0.3	Napięcie i natężenie prądu.....	5
3.0.4	Wyzwalacz szybkiego ładowania.....	5
3.0.5	Klasa identyfikacji przewodów.....	6
3.0.5	Inne.....	6
4,0	Wygląd struktury	7
5,0	Indeks techniczny.....	10
6,0	Strona główna.....	11
6.0.1	Strona skrótowa.....	11
6.0.2	Strona rejestru.....	12
6.0.7	Strona wykrywania szybkiego ładowania.....	13
6.0.8	Strona wyświetlania krzywej.....	14
6.0.9	Ekran pomiaru rezystancji przewodu.....	15
7,0	Rozszerzenie funkcji rejestru.....	16
7.0.1	Lista statystyk energetycznych.....	16
7.0.2	Narzędzie do obliczania pojemności baterii.....	17

8,0	Menu wykrywania i wyzwalania protokołu szybkiego ładowania	18
8.0.1	Automatyczne wykrywanie protokołu szybkiego ładowania	19
8.0.2	QC2.0 Aktywacja	19
8.0.3	wyzwalacz QC3.0	20
8.0.4	Wyzwalacz Huawei FCP	20
8.0.5	Huawei SCP wyzwalanie	20
8.0.6	wyzwalacz Samsung AFC	20
8.0.7	Wyzwalacz protokołu PD	21
8.0.8	Konwersja protokołu PD	21
8.0.9	VOOC/WARP Wyzwalacz stałego napięcia	22
8.0.9	SVOOC Wyzwalacz	22
9,0	Narzędzie do ładowania	23
9.0.1	PD Listener	23
9.0.2	Odczyt kabla E-Marker	25
9.0.3	Odczyt kabla DASH	26
9.0.4	Analogowy kabel DASH	26
9.0.5	Apple 2,4A przyspieszenie	26
10,0	Menu ustawień	27
10,2	Menu ustawień -> Rejestr	27
10,3	Konfiguracja związana z wyzwalaniem	27
10,4	Menu ustawień -> System	28
11,0	Instrukcje aktualizacji oprogramowania układowego	28

0.0 Wersje i aktualizacje

Ze względu na liczne funkcje produktów pomiarowych oraz częste aktualizacje sprzętu i oprogramowania, instrukcja może być aktualizowana w dowolnym momencie, dlatego prosimy o uwzględnienie tego faktu. Proszę sprawdzać najnowsze informacje o aktualizacjach na oficjalnej stronie internetowej.

1.0 Przegląd

Tester FNB48USB to wysokiej niezawodności i bezpieczeństwa miernik napięcia i natężenia USB oraz wyzwalacz szybkiego ładowania dla terminali komunikacji mobilnej. Posiada wyświetlacz TFT LCD o przekątnej 1,77 cala oraz zintegrowane interfejsy USB-A, Micro-USB oraz Type-C. Wykorzystuje zewnętrzny 16-bitowy przetwornik ADC oraz fizyczny układ zgodny z Protokołem PD. Może być używany do pomiaru zasilania lub zużycia energii przez urządzenia takie jak interfejsy USB, ładowarki telefoniczne, dyski USB itp.; może służyć do pomiaru mocy ładowania telefonów oraz warunków wejścia i wyjścia powerbanków; może być stosowany do testowania protokołów szybkiego ładowania ładowarek.

Niniejsza instrukcja zawiera odpowiednie informacje dotyczące bezpieczeństwa, ostrzeżenia oraz rozwiązania typowych nieprawidłowości. Prosimy o dokładne zapoznanie się z treścią oraz rygorystyczne przestrzeganie wszystkich ostrzeżeń i środków ostrożności.

2.0 Środki ostrożności

- 1 Nie podłączaj interfejsu monitorującego do źródła zasilania o napięciu przekraczającym 24V;
- 2 Nie podłączaj portu połączenia z komputerem do źródła zasilania o napięciu przekraczającym 16V;
- 3 W tym samym czasie może pracować tylko jedna para interfejsów monitorujących (jeden port wejściowy i jeden port wyjściowy). Gdy para interfejsów monitorujących jest aktywna, zabrania się podłączania urządzeń do innych interfejsów monitorujących. (Z wyjątkiem portu połączenia z komputerem, który może być podłączony do zewnętrznego źródła zasilania)
- 4 Podczas korzystania z modułu wyzwalającego szybkie ładowanie nie podłączaj do żadnego interfejsu monitorującego urządzeń, które nie są odporne na wysokie napięcie;
- 5 Po skorzystaniu z funkcji wyzwalania PD, monitorowania, konwersji lub odczytu kabla E-Marker proszę przełączyć przełącznik komunikacji PD w prawym dolnym rogu z powrotem do pozycji OFF;
- 6 Podczas pracy przy wysokiej mocy temperatura urządzenia wzrasta. Proszę zachować ostrożność, aby uniknąć poparzeń.
- 7 Nie ładuj telefonu po wyzwoleniu szybkiego ładowania; producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne uszkodzenia telefonu.

3.0 Opis wydajności

3.0.1 Interfejs

- 1 Port monitorowania wejścia: USB-A, 9-STYK męski;
- 2 Port monitorowania wejścia: TYPE-C, 24-STYK żeński;
- 3 Port monitorowania wejścia: Micro-USB, 5-STYK żeński; 4 porty monitorowania wyjścia: USB-A, 9-STYK żeński;
- 5 Port monitorowania wyjścia: TYPE-C, 24-STYK żeński;
- 6 Port połączenia z komputerem: Micro-USB, 5-STYK żeński.

3.0.2 Interakcja człowiek–komputer

- 1 Ekran TFT-LCD 1,77 cala;
- 2 Przełącznik wielofunkcyjny;
- 3 Przełącznik dotykowy.

3.0.3 Napięcie i natężenie

- 1 Sześciocyfrowy wyświetlacz napięcia, natężenia i mocy o najwyższej rozdzielczości 0,00001 (V/A/W);
- 2 Rejestr wartości minimalnych, maksymalnych i średnich napięcia, natężenia oraz mocy podczas pracy;
 - 2 10 zestawów przełączalnych statystyk pojemności, mocy i czasu;
 - 3 1 zestaw rejestrów krzywych napięcia i natężenia, maksymalnie 9 godzin
 - 4 Obsługa niskoprędkościowego przebiegu (napięcie, prąd, D+, D-), 2 sps – >100 sps; Częstotliwość próbkowania >100 sps
 - 5 Obsługa wysokoczęstotliwościowego tętnienia (napięcie, sprzężenie AC), do 3,2 Msps;

3.0.4 Wyzwalacz szybkiego ładowania

- 1 wyzwalacz QC2.0, wyzwalacz QC3.0 ;
- 2 Huawei wyzwalacze FCP, SCP ;
- 3 wyzwalacz Samsung AFC;

- 4 wyzwalacz PD2.0/3.0 ;
- 5 wyzwalacz VOOC/WARP ;
- 6 wyzwalacz SuperVOOC ;
- 7 Wszystkie powyższe protokoły obsługują automatyczne monitorowanie
- 8 automatyczne wykrywanie MTK-PE ;
- 9 Obsługa konwersji protokołu QC2.0 → PD2.0;
- 10 Obsługa wyzwalacza z ograniczeniem do 24 godzin z automatycznym wyłączeniem po upływie czasu

3.0.5 Klasa identyfikacji przewodów

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

3.0.5 Różne

- 1 Rejestr czasu uruchomienia;
- 2 Pomiar temperatury na pokładzie;
- 3 Czujnik grawitacji, automatyczne przełączanie orientacji wyświetlacza;
- 4 Monitor PD;
- 5 Analogowy kabel DASH;
- 6 Apple 2,4A przyspieszenie;

4.0 Wygląd konstrukcji

- 1 Port monitorowania wejścia: USB-A, wtyk 9-PIN;
- 2 Port monitorowania wejścia: TYPE-C, gniazdo 24-PIN;
- 3 Port monitorowania wejścia: Micro-USB, gniazdo 5-PIN; 4 port monitorowania wyjścia: TYPE-C, gniazdo 24-PIN
- 5 Przełącznik komunikacji PD
- 6 Port monitorowania wyjścia: USB-A, gniazdo 9-PIN; 7 przełącznik dotykowy: przycisk POWRÓT;
- 8 Przełączniki wielofunkcyjne: lewy przycisk, środkowy przycisk, prawy przycisk; 9 Port połączenia z komputerem: Micro-USB, gniazdo 5-PIN. .



5.0 Indeks techniczny

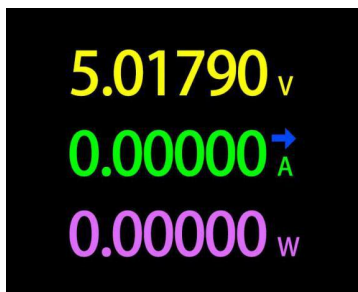
Dokładność: $\pm(a\%(\%))$ odczytu + liczba słów)

Indeks	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
Pomiar napięcia	4~24V	0,00001V	$\pm (0,2\%+2)$
Pomiar prądu	0~6,5A	0,00001A	$\pm (0,5\%+2)$
Pomiar mocy	0~156W	0,00001W	$\pm (0,5\%+2)$
Obciąż równoważnym oporem we- wnętrznym	0~9999,9 Ω	0,0001 Ω	$\pm (0,5\%+2)$
Napięcie D+/D-	0~3,3V	0,001V	$\pm (1,0\%+2)$
Temperatura urządzenia	$^{\circ}\text{C}$	1 $^{\circ}\text{C}$	$\pm (1,2\%+3)$
	$^{\circ}\text{F}$	1 $^{\circ}\text{F}$	$\pm (1,2\%+4)$
Pojemność	0~9999,99Ah	0,00001Ah	
Zużyta energia	0~9999,99Wh	0,00001Wh	
Opór kabla	0~9999,9 Ω	0,0001 Ω	
Czas pracy urządzenia	99 dni 23 godziny 59 minut 59 sekund	1 sekunda	
Czas rejestru	999 godzin 59 minut 59 sekund	1 sekunda	

6.0 Strona główna

Z wyjątkiem specjalnych instrukcji, przyciski lewy i prawy przełączają strony/menu, przycisk środkowy potwierdza, a przycisk WSTECZ anuluje lub powraca. Długie przytrzymanie przycisku WSTECZ wyłącza podświetlenie ekranu; dotyczy to wszystkich stron

6.0.1 Strona zwięzła



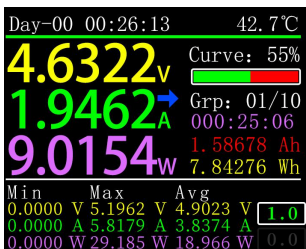
Opis

Wyświetlane są wyłącznie trzy kluczowe parametry: napięcie, natężenie oraz moc, → wskazuje kierunek przepływu prądu. Na tej stronie można zmienić kierunek wyświetlania.

Instrukcje

- (1) Długie przytrzymanie lewego przycisku: wejście do menu ustawień.
- (2) Kliknięcie środkowego przycisku: przełącz na rozdzielczość 6-bitową.
- (3) Długie przytrzymanie środkowego przycisku: w menu ustawień → ogólne → jeśli kierunek grawitacji jest wyłączony, zmienia kierunek wyświetlania ekranu.

6.0.2 Strona rejestru



Opis

Górny wiersz danych, od lewej do prawej, to kolejno czas rejestru uruchomienia i temperatura na pokładzie;

Wielkie litery po lewej przedstawiają kolejno napięcie, natężenie oraz moc od góry do dołu;

Krzywa oraz pasek postępu po prawej stronie wskazują pozostałą pojemność pamięci dla wykresów napięcia i prądu;

Grupy po prawej stronie, od góry do dołu, to: grupa statystyk, bieżąca pojemność grupy, moc oraz wartość czasowa;

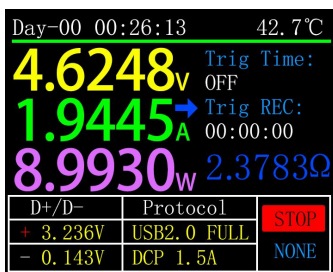
Zaczynając od lewego dolnego rogu, dane Min, Max oraz Śr oznaczają kolejno minimalne, maksymalne i średnie wartości napięcia, prądu oraz mocy. Napięcie, prąd i moc można rozróżnić na podstawie jednostek;

W prawym dolnym rogu znajdują się dwa pola tekstowe, pierwsze, o wartości 1.0 (od góry do dołu), odnosi się do menu ustawień → Rejestracja → czas rejestracji offline (w godzinach) i jest podświetlone podczas nagrywania, w przeciwnym razie jest wyszarzone; drugie pole to menu ustawień → Rejestr → Czas statystyk energetycznych (w godzinach), gdzie wartość 0.0 oznacza brak ograniczenia czasowego statystyk.

Instrukcje

- (1) Długie przytrzymanie lewego przycisku: przełącz na listę pojemności/zużycia mocy (proszę zapoznać się z dalszymi instrukcjami).
- (2) Kliknięcie środkowego przycisku: rozpocznij lub zatrzymaj nagrywanie wykresów napięcia i prądu, rozpoczęcie jest niemożliwe, gdy czas nagrywania wynosi 0.
- (3) Długie naciśnięcie środkowego przycisku: restart obliczania wartości minimalnych, maksymalnych i średnich dla napięcia, natężenia oraz mocy.
- (4) Długie naciśnięcie prawego przycisku: wejście do narzędzia do obliczania pojemności baterii (proszę zapoznać się z dalszymi instrukcjami).

6.0.3 Strona rozpoznawania szybkiego ładowania



Opis

Górny wiersz danych, od lewej do prawej, to kolejno czas rejestru uruchomienia i temperatura na pokładzie;

Duże litery po lewej stronie przedstawiają kolejno napięcie, natężenie oraz moc, od góry do dołu; Limit czasu wyzwalania po prawej stronie to ustawienie menu → trigger → wartość czasu wyzwalania. Czas wyzwalania oznacza moment czasowy wyzwolenia. Gdy czas osiągnie ustalony limit, miernik przestanie wyzalać. Uwaga: Po zatrzymaniu wyzwalania przez niektóre protokoły ładowarka zostanie zrestartowana.

Ciemnoniebieski kolor pod czasem wyzwalania oznacza rezystancję obciążenia.

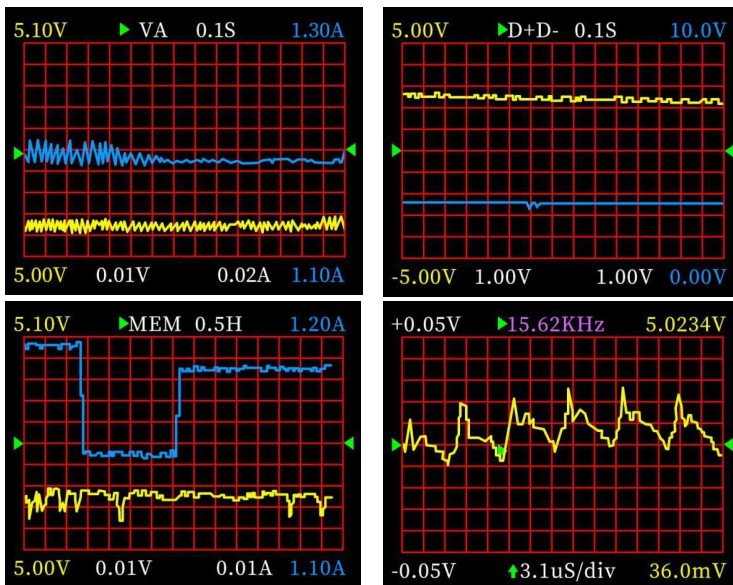
Pierwsza kolumna białej tabeli na dole to napięcia D+, D-; druga kolumna przedstawia aktualny działający protokół ładowania; trzecia kolumna to pasek stanu.

当触发计时为启动时，显示为 **RUN**，停止时为 **STOP**；当仪表未触发任何快充协议时为 **NONE**，已触发某种快充协议，如 QC2.0 时，为 **QC2**。

Instrukcje

- (1) Długie naciśnięcie lewego przycisku: wejście do modułu wyzwalania szybkiego ładowania, jeśli został wywołony określony protokół, pojawi się komunikat o zwolnieniu.
- (2) Kliknięcie środkowego przycisku: rozpoczęcie/zatrzymanie odmierzenia czasu wyzwalania.
- (3) Długie naciśnięcie środkowego przycisku: potwierdzenie wyczyszczenia odmierzenia czasu wyzwalania.
- (4) Długie naciśnięcie prawego przycisku: wejście do menu narzędzia ładowania (proszę zapoznać się z dalszymi instrukcjami).

6.0.4 Strona wyświetlania krzywych



Opis

Od lewej do prawej:

Tryb 1: Krzywa napięcia i prądu niskiej prędkości.

Tryb 2: Krzywa D+D- o niskiej

prędkości. Tryb 3: Rejestr

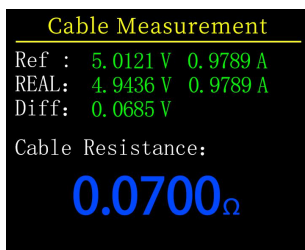
krzywa offline.

Tryb 4: Wysokoczęstotliwościowe tętnienia napięcia (sprężenie AC).

Instrukcje

- (1) Długie naciśnięcie lewego przycisku: zmniejszenie podstawy czasu.
- (2) Kliknięcie środkowego przycisku: rozpoczęcie/pauza rysowania krzywej. (Z wyjątkiem trybu 3 pojawi się komunikat o wyczyszczeniu krzywej).
- (3) Długie naciśnięcie środkowego przycisku: przełączenie trybów.
- (4) Długie naciśnięcie prawego przycisku: zwiększenie podstawy czasu.

6.0.5 Strona pomiaru rezystancji przewodu



Opis

FNB48 wykorzystuje metodę różnicowego ciśnienia do pomiaru rezystancji wewnętrznej kabla, która wymaga użycia obciążenia o stałym prądzie.

(1) Kliknij środkowy przycisk: użyj aktualnej wartości napięcia i prądu jako wartości referencyjnej

Procedura pomiarowa

- (1) Tryb połączenia: ładowarka + FNB48 + obciążenie o stałym prądzie (prąd regulowany do około 0,5–1A) i zarejestruj wartość referencyjną.
- (2) Metoda połączenia: ładowarka + kabel + FNB48 + obciążenie o stałym prądzie (prąd regulowany do około 0,5–1A, powinien być zbliżony do prądu podczas rejestracji wartości referencyjnej), system automatycznie oblicza rezystancję wewnętrzną kabla

7.0 Rozszerzenie funkcji rejestru

7.0.1 Lista statystyk energetycznych

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

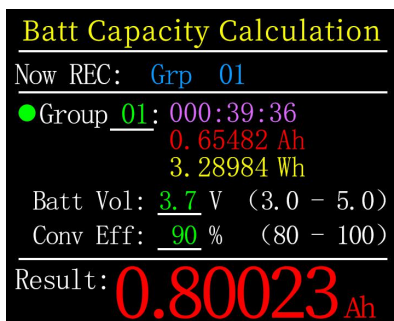
Opis

Na stronie rejestru (6.0.2) długie naciśnięcie lewego przycisku, aby wejść. Każda linia na liście reprezentuje zestaw parametrów: od lewej do prawej są to numer grupy, pojemność oraz energia. Wybrana grupa jest wyświetlana na zielono. W lewym dolnym rogu znajduje się czas statystyki wybranej grupy, a w prawym dolnym rogu – numer bieżącej grupy statystycznej.

Instrukcje

- (1) Naciśnij środkowy przycisk: przełącz na inną grupę.
- (2) Przytrzymaj środkowy przycisk: wybierz opcję czyszczenia wybranej grupy.

7.0.2 Narzędzie do obliczania pojemności baterii



Opis

Na stronie rejestru (6. 0. 2) naciśnij i przytrzymaj prawy przycisk, aby wejść. Wybierz grupę statystyczną, ustaw napięcie baterii oraz efektywność konwersji energii. Pojemność baterii może zostać obliczona. Kliknij środkowy przycisk, aby przesunąć zielony wskaźnik po lewej stronie między opcjami Grupą, BattVol i ConvEff. W pozycji, w której aktualnie znajduje się wskaźnik, można zmienić wartość klikając lewy lub prawy przycisk. Każdy element jest szczegółowo opisany poniżej.

(1) Grupa to wybrana grupa statystyczna, która jest używana do obliczeń. To urządzenie może być wybrane spośród 1–10 grup; statystyczny czas, pojemność oraz energia są wyświetlane kolejno od góry do dołu po prawej stronie numeru wybranej grupy.

(2) BattVol to napięcie baterii, domyślnie 3,7 V, parametr ten można ustawić w zakresie od 3,0 do 5,0 V; rzeczywistą wartość prosimy zweryfikować samodzielnie na podstawie odpowiednich danych.

(3) ConvEff to sprawność konwersji energii, wartość domyślna to 90%.

(4) Wynik obliczeń jest wyświetlany czerwoną czcionką. W celu uzyskania wyniku w mAh należy samodzielnie przeliczyć wartości, mnożąc przez 1000.

8.0 Menu wyzwalania i detekcji protokołu szybkiego ładowania

Trigger and Detection	
[01]	Protocol detection
[02]	Qualcomm QC 2.0
[03]	Qualcomm QC 3.0
[04]	HUAWEI FCP
[05]	HUAWEI SCP
[06]	SAMSUNG AFC
[07]	PD Trigger

Opis

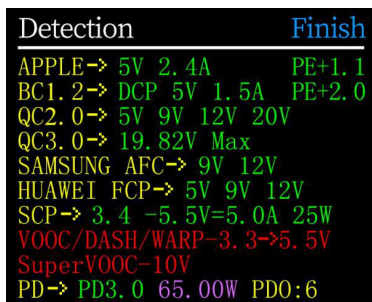
Na stronie rozpoznawania szybkiego ładowania (6.0.3) przytrzymaj lewy przycisk i potwierdź, aby wejść. .

Miernik obsługuje wyzwalacz QC2.0/QC3.0, HuaWeiFCP/SCP oraz wyzwalacz Samsung AFC, Tryb stałego napięcia VOOC/DASH, wyzwalanie PD2.0/3.0 oraz konwersja protokołu QC2.0->PD2.0

Uwaga

Po wejściu do interfejsu szybkiego wyzwalania/detekcji ładowania wszystkie operacje należy wykonywać ostrożnie, Zabrania się podłączania urządzeń, które nie są odporne na wysokie napięcie, W trakcie korzystania z tej funkcji Autor nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe wskutek błędnej obsługi.

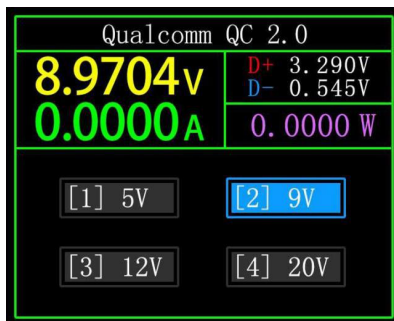
8.0.1 Automatyczne wykrywanie protokołu szybkiego ładowania



W tym trybie miernik próbuje kolejno wyzwać różne protokoły i wyświetla wyniki testu na ekranie. Kolor czerwony oznacza brak wsparcia, zielony – wsparcie. Podczas testu, np. mierząc ładowarki PD, normalne jest, że następuje restart i kontynuacja testu. W czasie testu zabrania się podłączania jakichkolwiek urządzeń do końca przewodu.

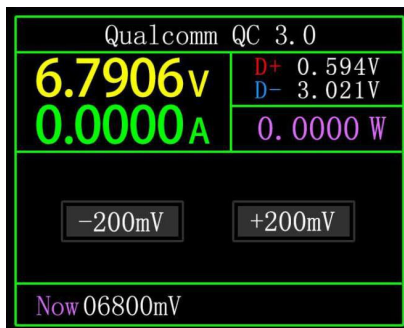
Podczas testu urządzenie nie reaguje na żadne operacje klawiszowe. Aby przerwać test, należy bezpośrednio odłączyć miernik. Po zakończeniu testu naciśnij środkowy przycisk, aby rozpocząć test ponownie; Naciśnij przycisk WSTECZ, aby wrócić do poprzedniej strony.

8.0.2 wyzwalacz QC2.0



W trybie wyzwalacza QC2.0 użyj klawiszy lewo i prawo, aby wybrać napięcie wyzwalania, a następnie naciśnij WSTECZ, aby wrócić.

8.0.3 wyzwalacz QC3.0



W trybie wyzwalacza QC3.0 użyj klawiszy lewo i prawo, aby zmniejszyć lub zwiększyć napięcie wyzwalania. Naciśnij WSTECZ, aby wrócić. Przytrzymaj klawisze lewo/prawo, aby szybko zmieniać napięcie.

8.0.4 Wyzwalacz Huawei FCP

Sposób obsługi jest taki sam jak w wyzwalaczu QC2.0.

8.0.5 Wyzwalacz Huawei SCP

Tryb działania jest taki sam jak w wyzwalaczu QC3.0.

8.0.6 Wyzwalacz Samsung AFC

Sposób obsługi jest taki sam jak w wyzwalaczu QC2.0.

8.0.7 wyzwalacz protokołu PD

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

Przełącz przełącznik komunikacji PD na ON, aby wejść w tryb wyzwalacza protokołu PD.

Po zakończeniu pracy z wyzwalaczem PD przełącz przełącznik komunikacji PD na OFF.

Weź obraz jako przykład. Na obrazku pokazano wiadomość wysłaną przez ładowarkę. W sumie jest 6 biegów, z których biegi 1, 2, 3, 4 i 5 to stałe napięcia. Szósty bieg to bieg o regulowanym napięciu (PPS).

Gdy lewa kropka znajduje się przy biegu, można go zmieniać przyciskami lewo i prawo. Po przełączeniu na bieg PPS można zmieniać wartość napięcia krokowego, klikając środkowy przycisk. Po wybraniu napięcia krokowego, przyciskami lewo i prawo (lewo minus, prawo plus) można zmniejszać lub zwiększać napięcie

8.0.8 Konwersja protokołu PD

Funkcja ta jest przeznaczona wyłącznie dla ładowarek QC2.0, które mają zasilać urządzenia PD. Przed użyciem przełącz przełącznik komunikacji PD na ON, aby wejść w tryb konwersji protokołu PD. Po wejściu podłącz urządzenia PD, aby umożliwić szybkie ładowanie PD.

W tym trybie kliknij środkowy przycisk i używaj przycisków lewo i prawo, aby zmienić maksymalną moc pakietów wysyłanych przez PD. Podczas zmiany mocy należy uważać, by nie przekroczyć mocy ładowarki, aby uniknąć niepotrzebnych uszkodzeń. Po zmianie mocy należy kliknąć środkowy przycisk, aby potwierdzić.

Ustaw 5V, gdy nie jest podłączone żadne urządzenie, aby uniknąć uszkodzeń wysokim napięciem urządzeń mobilnych, które nie obsługują wysokiego napięcia podczas podłączania.

Tylko ładowarka typu B zgodna z QC2.0 obsługuje wyzwalacz 20V, dlatego gdy urządzenie PD żąda napięcia 20V, tester wykrywa, czy ładowarka pomyślnie wyzwoiliła QC2.0-20V. Jeśli nie osiągnie 20V, tester anuluje bieg 20V i ponownie wyświetla transmisję Caps.

Ponadto niektóre urządzenia PD zmieniają napięcia D+ i D- podczas ładowania, co powoduje wyjątek w wyzwalaczu QC2.0. Ten typ urządzeń PD nie może korzystać z tej funkcji ładowania.

8.0.9 VOOC/WARP Wyzwalacz stałego napięcia

Metoda działania jest taka sama jak w wyzwalaczu QC3.0.

8.0.9 SVOOC Wyzwalacz

SuperVOOC wymaga obciążenia powyżej 500 mA na wyjściu, aby oszukać moduł, a SuperVOOC ma tylko napięcie 10,5 V, dlatego można jedynie nacisnąć BACK, aby powrócić do strony, bez innych operacji.

9,0 Narzędzie do ładowania

Na stronie identyfikacji szybkiego ładowania (6. 0. 3) przytrzymaj długo prawy przycisk aby wejść do menu narzędzia do ładowania. Dostępne funkcje to:

1. Monitor PD.
2. Odczyt kabla E-Marker.
3. Odczyt kabla DASH.
4. Analogowy kabel DASH.
5. Apple 2,4A przyspieszenie.

9.0.1 Słuchacz PD

Podczas korzystania ze słuchacza PD należy włączyć przełącznik komunikacji PD oraz użyć zasilacza o napięciu nie większym niż 16 V (zazwyczaj 5 V) wraz z kablem Micro-USB, aby podłączyć port online komputera i zapewnić zasilanie zewnętrzne.

Do korzystania ze słuchacza PD potrzebne są dwa kable C-C, które łączą ładowarkę oraz urządzenie PD odpowiednio z interfejsem Type-CIN i Type-COUT. Jeśli połączenie jest prawidłowe i zostanie wykryty protokół PD wyzwolony przez odbiorcę PD, strona wygląda jak na ilustracji poniżej. Gdy ładowarka PD nie może zasilać urządzenia z powodu jednostronnego przewodu CC w kablu C-C i braku połączenia obu przewodów CC, problem można rozwiązać, odwracając jeden z konektorów kabla C-C.

Na ilustracji poniżej, ładowarka to ładowarka PD o mocy 65W. Obecne urządzenie PD wybiera trzeci bieg, uruchamia docelowe napięcie 12V, maksymalny prąd to 3A.

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

PD Listener			
11.937V 0.0120A		D+	2.730V
		D-	2.736V
		0.1437W	
38	0x0E81	CRC	←
39	0x01A6	RDY	→
40	0x0081	CRC	←
41	0x1882	REQ	←
42	0x0921	CRC	→
43	0x03A3	ACC	→
44	0x0281	CRC	←
45	0x05A6	RDY	→
46	0x0481	CRC	←
		41/46	
		0x3304B12C	

Naciśnij środkowy przycisk, aby przejść do strony „Wyświetl szczegółowy proces komunikacji”, jak pokazano powyżej. W lewej kolumnie można wybrać wiadomość do wyświetlenia za pomocą klawisza lewo, na przykład:

Obecnie wybrano wiadomość 410x1882REQ←. Jest to numer wiadomości,

W tym urządzeniu im wyższy numer wiadomości, tym wiadomość jest nowsza. 0x1882 to nagłówek wiadomości, a REQ oznacza typ wiadomości — żądanie (Request). Wiadomość żądania służy do zgłoszenia ładowarce wybranego biegu potrzebnego do ładowania (w tym przykładzie dostępnych jest 6 biegów, z czego żądany jest jeden). ← wskazuje kierunek przesyłu danych, oznaczając, że ta wiadomość została wysłana przez odbiorcę PD do ładowarki PD.

Napięcie zawarte w prawej kolumnie 0x3304B12C podczas wysyłania wiadomości Request, zawierające również takie informacje jak prąd. Dodatkowo, pod tym interfejsem, długie naciśnięcie lewego przycisku pozwala wyczyścić bufor danych. Długie naciśnięcie prawego przycisku umożliwia szybkie przeglądanie wiadomości.

Uwaga:

- 1 Otwórz menu ustawień → trigger → blokuje PDCRC, aby wyłączyć monitorowanie CRC.
- 2 Znaczenie różnych wiadomości w protokole PD znajduje się w odpowiedniej dokumentacji.

9.0.2 Odczyt kabla E-Marker

Kabel E-Marker to kabel wyposażony w chip E-Marker w interfejsie Type-C. Jeśli interfejs nie zawiera chipu E-Marker, pakiety przesyłane przez głowicę ładującą PD nie mogą przekraczać prądu 3A. Tylko używając kabla E-Marker do wywołania protokołu PD prąd może przekraczać 3A.

Podczas korzystania z nasłuchiwanca PD, z wyjątkiem interfejsu Type-C, który nie może być używany do zasilania, port PC, USB-A oraz interfejs Micro-USB mogą służyć do zasilania. Przełącznik komunikacji PD musi być włączony.

Po wejściu w tę funkcję, z dowolnego interfejsu Type-C, podłącz kabel, możesz odczytać komunikat, jak pokazano poniżej.

```
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
```

Kliknij środkowy przycisk, aby przełączyć na poniższy obraz.

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

Dwa powyższe obrazy: pierwszy przedstawia dane zdekodowane, drugi to dane oryginalne. Użytkownicy mogą samodzielnie zapoznać się z informacjami dotyczącymi protokołu PD i dokonać własnego porównania.

9.0.3 Odczyt kabla DASH

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

```
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!
```

9.0.4 Analogowy kabel DASH

Funkcja ta jest używana bez kabla DASH.

Głowica USB-A kabla DASH ma o jeden pin danych więcej niż zwykły kabel USB-A oraz dodatkowy chip służący do identyfikacji i uruchamiania szybkiego ładowania VOOC/WARP.

Jeśli telefon normalnie wymaga użycia kabla USB-A->Type-C DASH, ale nie masz go pod ręką, posiadasz tylko tester FNB48 i kabel C-C, a chcesz wywołać szybkie ładowanie VOOC/WARP, możesz wtedy uruchomić funkcję symulacji kabla DASH i połączyć się z telefonem kablem C-C, aby przeprowadzić szybkie ładowanie VOOC/WARP.

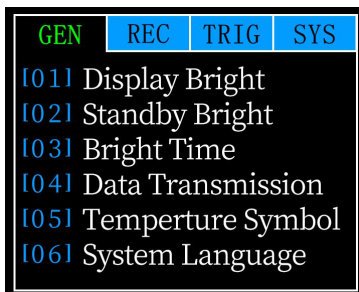
Uwaga: Ponieważ ta metoda nie korzysta z oryginalnego kabla danych do ładowania, moc ładowania jest w dużym stopniu zależna od linii C-C. Jeśli impedancja linii C

-C jest wysoka, moc ładowania zostanie znacząco obniżona.

9.0.5 Apple 2,4A przyspieszenie

Gdy urządzenie Apple wykryje, że napięcie na liniach ładowania D+ i D- wynosi 2,7V, aby umożliwić ładowanie przy 5V-2,4A, funkcja ta ustawia D+ i D- na 2,7V.

10.0 Menu ustawień



Opis

W menu ustawień lewy i prawy przycisk służą do wyboru opcji, środkowy przycisk do wejścia i potwierdzenia bieżącego wyboru, przycisk BACK umożliwia powrót, anulowanie lub wyjście z aktualnego menu/opcji.

10.1 Menu ustawień → Ogólne

Konfiguracja ogólnych ustawień systemu.

10.1.1 Jasność wyświetlacza

Ustaw jasność ekranu w zakresie od 1 do 20.

10.1.2 Jasność ekranu w trybie czuwania

Ustaw jasność ekranu w trybie czuwania w zakresie od 0 do 20 poziomów; przy wartości 0 ekran wyłącza się natychmiast po przejściu w stan czuwania.

10.1.3 Czas czuwania

Ustaw czas czuwania, odliczany od ostatniego naciśnięcia przycisku; po upływie ustawionego czasu urządzenie przechodzi w stan czuwania.

10.1.4 Transmisja danych

Po wyłączeniu tej funkcji nie jest możliwe nawiązanie połączenia z komputerem przez port PC.

10.1.5 Symbol temperatury

Temperatura mierzona na płytce może być wyświetlana w °C lub °F.

10.1.6 Język

Aktualnie obsługiwane są jedynie języki chiński oraz angielski. Ze względu na wielkość znaków, w chińskim systemie interfejs w języku angielskim może wyświetlać się w sposób typowy dla chińskiego systemu; jest to zjawisko normalne.

10.1.7 Budzenie na zmianę prądu

Ustaw wartość prądu wybudzającego. Gdy zmiana prądu przekroczy tę wartość, miernik przejdzie ze stanu czuwania do normalnej pracy.

Przy wartości 0 funkcja jest wyłączona.

10.1.8 Przełącznik Bluetooth

Po wyłączeniu transmisja danych przez Bluetooth nie jest możliwa

10.1.9 Rozpoznawanie kierunku grawitacji

Po włączeniu automatycznie zmienia orientację strony. Po wyłączeniu automatyczna zmiana orientacji strony jest niedostępna, jednak kierunek strony można zmienić, przytrzymując długo środkowy przycisk na prostej stronie (6. 0. 1).

10.1.10 Strona startowa

Włącz/wyłącz stronę startową.

10.1.11 Reset

Przywróć wszystkie ustawienia oprócz danych zarejestrowanych

10.2 Menu ustawień → Rejestr

Skonfiguruj ustawienia wymagane do logowania danych.

10.2.1 Czas rejestrowania krzywej

Ustaw czas rejestrowania krzywej napięcia i prądu, maksymalnie do 9 godzin. Można ustawić brak zapisu czasu. Za każdym razem po zmianie konfiguracji krzywa zostanie wyzerowana.

10.2.2 Statystyczny próg prądu

Jeśli prąd \geq próg, wykonuje się statystyki pojemności, energii i czasu. Zakres ustawień od 0 do 5 A.

10.2.3 Czas statystyk energetycznych

Ustaw na brak czasu, brak limitu czasu, aż statystyki osiągną maksymalną wartość. Po ustawieniu czasu, gdy czas statystyk osiągnie określoną wartość, statystyki zostaną automatycznie zatrzymane.

10.2.7 Wyczyść wszystkie zapisy

Wyczyść wszystkie zapisane dane, w tym krzywe offline oraz statystyki energetyczne.

10.3 Konfiguracja wyzwalacza

Konfiguracja wyzwalacza.

10.3.1 Czas wyzwalania

Ustaw czas wyzwalania.

10.3.2 Blokuj PD CDC

Po włączeniu, podczas monitorowania PD, komunikaty CRC mogą być maskowane; domyślnie wyłączone.

10.3.2 Symulacja uruchomienia DASH

Po włączeniu aktywuje funkcję analogowego kabla DASH podczas uruchamiania, która domyślnie jest wyłączona.

10.3.2 Apple 2,4A przyspieszenie podczas uruchamiania

Po włączeniu aktywuje funkcję Apple 2,4A przyspieszenia podczas uruchamiania, domyślnie wyłączone.

10.4 Menu ustawień → system

Można wyświetlić informacje takie jak czas pracy urządzenia, numer seryjny SN oraz wersję oprogramowania.

11.0 Instrukcje aktualizacji oprogramowania układowego

- 1 Uruchom narzędzie aktualizacji FNIRSIUSBMeter.
- 2 Gdy miernik jest wyłączony, naciśnij środkowy przycisk, aby wejść w tryb portu online PC; zostaną wyświetlone informacje o połączeniu, model urządzenia oraz wersja oprogramowania.
- 3 Kliknij OTWÓRZ i wybierz opcję aktualizacji oprogramowania układowego.
- 4 Kliknij START, aby rozpocząć aktualizację. Po zakończeniu aktualizacji miernik zrestartuje się automatycznie i przejdzie do głównego interfejsu.

Niniejszy dokument jest tłumaczeniem oryginalnej instrukcji obsługi, stworzonej przez producenta.

Szczegółowe informacje o warunkach gwarancji dystrybutora / producenta dostępne na stronie internetowej <https://serwis.innpro.pl/gwarancja>

Produkt należy regularnie konserwować (czyścić) we własnym zakresie lub przez wyspecjalizowane punkty serwisowe na koszt i w zakresie użytkownika. W przypadku braku informacji o koniecznych akcjach konserwacyjnych cyklicznych lub serwisowych w instrukcji obsługi, należy regularnie, minimum raz na tydzień oceniać odmiennosć stanu fizycznego produktu od fizycznie nowego produktu. W przypadku wykrycia lub stwierdzenia jakiegokolwiek odmiennosć należy pilnie podjąć kroki konserwacyjne (czyszczenie) lub serwisowe. Brak poprawnej konserwacji (czyszczenia) i reakcji w chwili wykrycia stanu odmiennosć może doprowadzić do trwałego uszkodzenia produktu. Gwarant nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia wynikające z zaniedbania.

Ostrzeżenia i informacje dotyczące bezpieczeństwa

Wszelkie informacje dotyczące obsługi i użytkowania znajdują się w instrukcji obsługi lub na etykiecie produktu. Przed rozpoczęciem korzystania z produktów zapoznaj się z jej treścią i stosuj się do zawartych w niej wskazówek. Przed użyciem zapoznaj się również z poniższymi informacjami:

Bezpieczeństwo użytkowania

Używaj narzędzi zgodnie z przeznaczeniem – Szlifierki i ściągacze łożysk powinny być używane zgodnie z ich przeznaczeniem. Użycie ich w niewłaściwy sposób może prowadzić do uszkodzenia narzędzia lub wypadków.

Sprawdzaj stan techniczny narzędzi – Przed użyciem upewnij się, że szlifierka lub ściągacz łożysk są w dobrym stanie. Uszkodzone narzędzia, np. z pękniętym uchwytem lub zużytym ostrzem, mogą stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa użytkownika.

Regularna konserwacja – Regularnie sprawdzaj i konserwuj narzędzia, aby utrzymać ich sprawność i bezpieczeństwo. Stosuj się do zaleceń producenta dotyczących czyszczenia i konserwacji.

Środki ostrożności

Noszenie ochrony osobistej – Zawsze noś odpowiednią odzież ochronną, w tym okulary ochronne, rękawice robocze, słuchawki ochronne i obuwie robocze, aby zmniejszyć ryzyko obrażeń podczas pracy ze szlifierkami i ściągaczami łożysk.

Używaj urządzenia w odpowiednich warunkach – Szlifierki i ściągacze łożysk należy używać w suchych i dobrze wentylowanych miejscach. Unikaj pracy w wilgotnych warunkach, które mogą prowadzić do zwarcia elektrycznego lub ryzyka porażenia prądem.

Zachowaj ostrożność podczas pracy z ostrymi elementami – Szlifierki oraz ściągacze łożysk mogą generować iskry lub wytwarzać wióry i kurz, co stanowi zagrożenie dla zdrowia. Upewnij się, że miejsce pracy jest odpowiednio oczyszczone i wentylowane.

Bezpieczne użytkowanie

Zawsze sprawdzaj mocowanie – Upewnij się, że wszystkie elementy, takie jak tarcze szlifierskie czy elementy ściągacza łożysk, są prawidłowo zamocowane przed rozpoczęciem pracy.

Zachowaj odpowiednią postawę – Podczas pracy ze szlifierkami i ściągaczami łożysk zachowaj stabilną postawę i kontroluj narzędzie, aby uniknąć wypadków spowodowanych niespodziewanym ruchem narzędzia.

Unikaj nadmiernego nacisku – Nie wywieraj nadmiernego nacisku na szlifierkę ani ściągacz łożysk, aby uniknąć uszkodzeń narzędzia oraz nadmiernego zużycia materiału.

Używaj narzędzi odpowiednich do zadania - Wybierz odpowiednią szlifierkę i ściągacz łożysk dostosowane do rodzaju materiału, z którym pracujesz, aby zapewnić bezpieczną i efektywną pracę.

Zasady użytkowania w odpowiednich warunkach

Unikaj pracy w trudnych warunkach - Nie używaj szlifierek ani ściągaczy łożysk w ekstremalnych warunkach, takich jak w pobliżu łatwopalnych substancji, które mogą spowodować pożar.

Przechowuj narzędzia w odpowiednich warunkach - Przechowuj szlifiereki i ściągacze łożysk w suchych, chłodnych miejscach, aby zapobiec ich korozji oraz uszkodzeniu przez czynniki atmosferyczne.

Używaj narzędzi na stabilnych powierzchniach roboczych - Podczas pracy z narzędziami upewnij się, że powierzchnia robocza jest stabilna, aby uniknąć przypadkowego przesunięcia narzędzia.

Instrukcje konserwacyjne

Regularne czyszczenie - Po każdej pracy ze szlifierką lub ściągaczem łożysk, usuń wióry, pył oraz inne zanieczyszczenia, które mogą zakłócać działanie narzędzia.

Sprawdzanie ostrzy i mechanizmów - Regularnie sprawdzaj stan ostrzy szlifierek oraz elementów ściągaczy łożysk, a także ich mechanizmów, aby zapewnić prawidłowe działanie narzędzia.

Smarowanie - Zgodnie z instrukcjami producenta smaruj mechanizmy szlifierek i ściągaczy łożysk, aby utrzymać ich sprawność i zapobiec zużyciu.

Bezpieczna utylizacja

Utylizacja zużytych narzędzi - Zużyte lub uszkodzone narzędzia należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska.

Recykling elementów - Elementy ścięte lub zużyte, takie jak tarcze szlifierskie, powinny być utylizowane w sposób odpowiedni dla materiałów, z których zostały wykonane, zgodnie z wytycznymi producenta.

Nie wyrzucaj narzędzi do zwykłych pojemników na odpady - Nie wyrzucaj narzędzi i ich elementów do zwykłych pojemników, ponieważ mogą zawierać materiały, które wymagają specjalnej obróbki.

Oświadczenie zgodności

Produkty zostały zaprojektowane zgodnie z wymogami bezpieczeństwa określonymi w Rozporządzeniu (UE) 2023/988 w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów, zapewniając ich zgodność z obowiązującymi normami dotyczącymi bezpieczeństwa i ochrony zdrowia użytkowników.

UPROSZCZONA DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

Shenzhen FNIRSI Technology Co.,Ltd. niniejszym oświadcza, że typ urządzenia radiowego Tester portu USB z Bluetooth FNIRSI FNB48P BT jest zgodny z dyrektywą 2014/53/UE. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym: <https://files.innpro.pl/fnirsi>

Adres producenta: 8F,Weihuada Industrial Park C building West, Li Rong Road Da Lang Street, Longhua District 518109 Shenzhen, cn

Częstotliwość radiowa: 2.4Ghz (2400Mhz - 2483.5Mhz)

Maksymalna moc częstotliwości radiowej: <20dBm

Ochrona Środowiska



Zużyty sprzęt elektroniczny oznakowany zgodnie z dyrektywą Unii Europejskiej, nie może być umieszczany łącznie z innymi odpadami komunalnymi. Podlega on selektywnej zbiórce i recyklingowi w wyznaczonych punktach. Zapewniając jego prawidłowe usuwanie, zapobiegasz potencjalnym, negatywnym konsekwencjom dla środowiska naturalnego i zdrowia ludzkiego. System zbierania zużytego sprzętu zgodny jest z lokalnie obowiązującymi przepisami ochrony środowiska dotyczącymi usuwania odpadów. Szczegółowe informacje na ten temat można uzyskać w urzędzie miejskim, zakładzie oczyszczania lub sklepie, w którym produkt został zakupiony.



Produkt spełnia wymagania dyrektyw tzw. Nowego Podejścia Unii Europejskiej (UE), dotyczących zagadnień związanych z bezpieczeństwem użytkownika, ochroną zdrowia i ochroną środowiska, określających zagrożenia, które powinny zostać wykryte i wyeliminowane.

Importer: **INNPRO**

INNPRO Robert Błędowski sp. z o.o.

Rudzka 65c

44-200 Rybnik, Polska

tel. +48 533 234 303

hurt@innpro.pl

www.innpro.pl

Przedstawiciel w UE:

ALTWAY(PL) Sp.z o.o.

aleja Grunwaldzka 212

80-266 Gdańsk, Polska

bok@altway.pl