

FNIRSI™

DSO-TC4

T/4

Przenośny mini oscyloskop 3w1 Instrukcja obsługi



Npxcb sZwagc k npmb sirs l_jcZw su_Zlgc npxcaxwr_c lglgchqxc g lqrp s i ahē m`qlseg g x_afmu_c hē u mbrnmugcb lglk
kgchqas,

1. WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA

1.1 Wymagania Środowiskowe

środki ostrożności

- Unikać wysokich temperatur, otwartego ognia, gazów korozyjnych, wilgotnego lub zapylonego środowiska, aby zapobiec awarii sprzętu.
- Podczas instalowania tranzystorów w sprzęcie należy zwrócić uwagę na stan gniazda tranzystora, aby uniknąć złego styku.
- Jeśli pomiar zostanie wykonany bezpośrednio bez rozładowania kondensatora, urządzenie rozładuje kondensator i w momencie włożenia i zablokowania pojawi się iskra. Funkcja ta służy wyłącznie jako zabezpieczenie w przypadku zapomnienia o rozładowaniu. W przypadku prawidłowego użytkowania zaleca się ręczne rozładowanie kondensatora przed rozpoczęciem pomiaru.
- Podczas gdy urządzenie nie wykonuje pomiarów, interfejs blokujący 123 jest w stanie włączonym i nie wolno bezpośrednio wkładać baterii.
- Jeśli zmierzone parametry komponentów nie mieszczą się w zakresie testowym, wyniki testu mogą wskazywać nieprawidłowe typy komponentów.

Trzymaj z dala od następujących przedmiotów

- Grzejniki: Unikać przegrzania lub ryzyka pożaru.
- Woda, chemikalia: Rozpuszczalniki: Wyciek może spowodować uszkodzenie urządzenia lub pożar.
- Urządzenia o silnym polu magnetycznym: Należy zapobiegać zakłóceniom normalnego działania urządzenia przez pola magnetyczne.



Nie wyrzucać zużytych baterii ani urządzeń wraz z odpadami domowymi. Utylizuj zgodnie z przepisami krajowymi lub lokalnymi.

2. PRZEGLĄD PRODUKTU

2.1 Wprowadzenie do produktu

DSO-TC4 to wielofunkcyjny oscyloskop tranzystorowy wprowadzony na rynek przez FNIRSI, który jest wszechstronny i praktyczny, przeznaczony do zastosowań w branży konserwacji i badań i rozwoju. Łączy w sobie oscyloskop, generator sygnałów i tranzystor.

Główne cechy produktu:

Funkcje oscyloskopu:

- Częstotliwość próbkowania: 48 MS/s
- Pasma analogowe: 10 MHz
- Zabezpieczenie napięciowe: ± 400 V
- Pamięć przebiegu: obsługuje zapisywanie i przeglądanie zrzutów ekranu, co jest wygodne podczas analizy danych

Funkcja generatora sygnału:

- Obsługuje 13 wyjść przebiegu, zakres częstotliwości 0–50 kHz, regulowane napięcie wyjściowe 0–3 V.
- Parametry wyjściowe (częstotliwość, amplituda, cykl pracy) są regulowane, co pozwala na elastyczne dostosowanie do różnych potrzeb

Funkcja tranzystora:

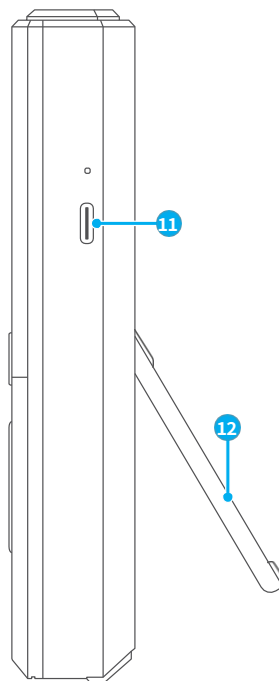
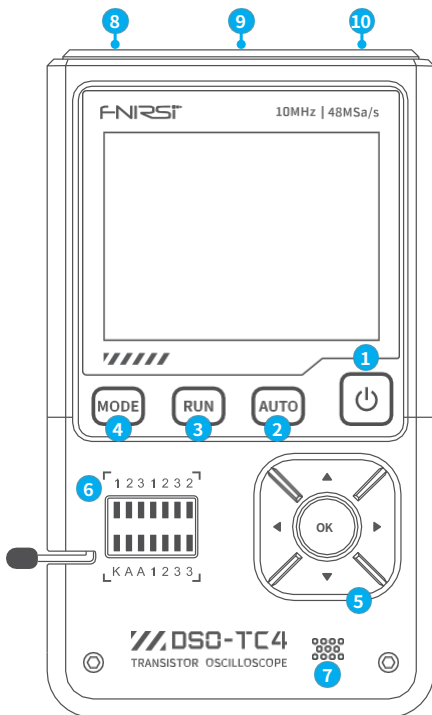
- Wysoka wydajność: automatyczna identyfikacja typu i rozmieszczenia pinów testowanego elementu, uproszczenie procesu obsługi i poprawa wydajności testowania
- Różnorodne kategorie: Wykrywa i analizuje działanie i charakterystykę elementów półprzewodnikowych, takich jak tranzystory, diody, triody, tranzystory polowe (FET) itp.

Przenośna konstrukcja:

- Wyposażony w kolorowy ekran TFT o przekątnej 2,8 cala, zapewniający wyraźny i intuicyjny obraz.
- Wbudowany akumulator litowy o dużej pojemności (1500 mAh), czas czuwania 4 godziny
- Mały i lekki, odpowiedni do użytku mobilnego.

FNIRSI-DSO-TC4 zapewnia użytkownikom wydajne, elastyczne funkcje i przenośność, dzięki czemu jest idealnym narzędziem do konserwacji i prac badawczo-rozwojowych.

2.2 Wprowadzenie do



- ①Przełącznik zasilania (przycisk powrotu)

②Przycisk automatycznego pomiaru

③Przycisk uruchamiania/wstrzymania

④Przycisk przełącznika trybu

⑤Obszar wyboru przycisków

⑥Gniazdo tranzystora

⑦Port wykrywania podczerwieni

⑧Interfejs napięcia

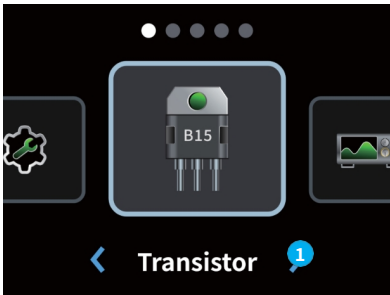
⑥Port wyjściowy generatora sygnału

⑩Interfejs kanału oscyloskopu

⑪Interfejs ładowania typu C

⑫Podstawa

2.3 Strona główna



- ①**Nazwa funkcji:** W tym obszarze wyświetlana jest nazwa aktualnie wybranej funkcji. Obszar ten składa się z 5 sekcji: tranzystor, oscyloskop, generator sygnału, zestaw narzędzi i ustawienia.

②**Przełącznik trybu:** Kliknij przyciski w lewo i w prawo lub w górę i w dół, aby wybrać funkcję.

Przycisk	Działanie	Funkcja
	Krótkie naciśnięcie	Powrót do menu głównego
	Długie naciśnięcie	Włącz/wyłącz
	Krótkie naciśnięcie	Przełącz funkcje w menu głównym
	Krótkie naciśnięcie	Przełącz funkcje w menu głównym
OK	Krótkie naciśnięcie	Przejsście do aktualnie wybranej funkcji

2.4 Oscyloskop



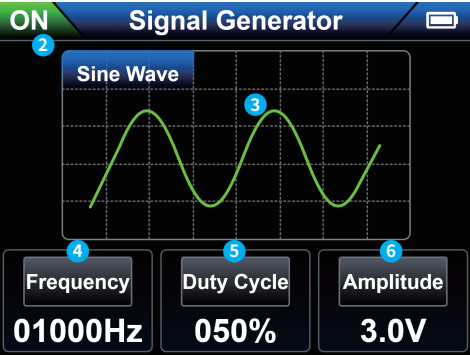
Wyświetlacz baterii: W tym obszarze wyświetlana jest pozostała pojemność baterii.

Przełącznik trybu: Krótko naciśnij przycisk potwierdzenia **OK**, aby przełączyć jednostki poziome i pionowe, ruch wyzwalacza poziomego, ruch fal kanału w górę i w dół, ruch poziomu wyzwalacza w górę i w dół.

- ③ **Wskaźnik uruchomienia/wstrzymania:** Krótkie naciśnięcie przycisku uruchomienia/wstrzymania powoduje uruchomienie (RUN) lub zatrzymanie (STOP).
- ④ **Podstawa czasu:** odnosi się do dużej poziomej siatki reprezentującej długość czasu, która jest określana przez częstotliwość próbkowania.
- ⑤ **Wskaźnik generatora sygnału funkcyjnego:** kolor niebieski oznacza, że generator sygnału funkcyjnego jest włączony, kolor czerwony oznacza, że jest wyłączony, a wyświetlany wykres przedstawia kategorię ustawionego przebiegu.
- ⑥ **Ikona wskaźnika napięcia wyzwalającego:** próg wyzwalania.
- ⑦ **Strzałka wskaźnika pozycji wyzwalacza X:** wskazuje, że jest to punkt wyzwalacza.
- Ⓑ **Przebieg kanału:** sygnał przebiegu zebrany przez kanał.
- ⑥ **Dane pomiarowe:** można długo nacisnąć przycisk **MODE**, aby włączyć/wyłączyć wyświetlanie parametrów pomiarowych w ustawieniach menu.
- ⑩ **Ustawienia wyzwalacza:** długie naciśnięcie przycisku **MODE** pozwala ustawić parametry wyzwalacza i kanału.
- ⑪ **Czułość pionowa:** duża siatka pionowa przedstawia długość napięcia.

Przycisk	Działanie	Funkcja
	Krótkie naciśnięcie	Przycisk wyjścia, powrót do poprzedniej operacji/wyjście z trybu
	Długie naciśnięcie	Wyłączenie zasilania, wyłączenie urządzenia
MODE	Krótkie naciśnięcie	Przełączanie do innych trybów
	Długie naciśnięcie	Otwórz menu ustawień oscyloskopu, gdzie możesz ustawić przebieg, parametry, poświatę, zdjęcia itp. Naciśnij ponownie długo, aby zamknąć menu
AUTO	Krótkie naciśnięcie	Automatyczny pomiar
	Długie naciśnięcie	Automatyczna kalibracja
OK	Krótkie naciśnięcie	Można przełączać jednostki poziome i pionowe, ruch wyzwacza poziomego, ruch przebiegu kanału, ruch poziomemu wyzwacza. Jeśli w ustawieniach menu, naciśnij krótko, aby potwierdzić ustawienie.
	Długie naciśnięcie	50
RUN	Krótkie naciśnięcie	Kliknij, aby wstrzymać, kliknij ponownie, aby uruchomić
	Długie naciśnięcie	Zapisz zdjęcie

2.5 Generator sygnałów

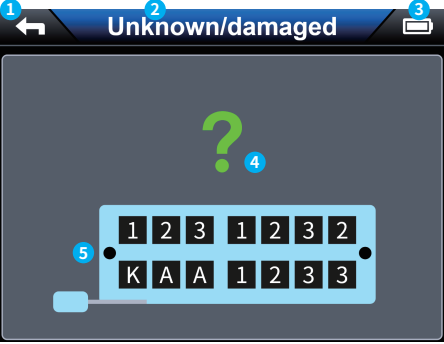


- ① **Wskaźnik baterii:** w tym obszarze wyświetlana jest pozostała pojemność baterii.
- ② **Wyświetlanie stanu:** W tym obszarze wyświetlany jest stan generatora sygnału, **zielony (ON)** oznacza włączony, **czerwony (OFF)** oznacza wyłączony.
- ③ **Kategoria przebiegu:** Naciśnij krótko lewy i prawy przycisk, aby wybrać kategorię przebiegu. Dostępnych jest łącznie 13 przebiegów.

- ④ **Ustawianie częstotliwości:** Kliknij **OK**, aby przejść do wyboru częstotliwości/cyklu pracy/amplitudy, kliknij **OK**, aby wybrać częstotliwość i przejść do trzeciego poziomu nawigacji w celu ustawienia wartości częstotliwości.
- ⑤ **Ustawianie cyklu pracy:** Kliknij **OK**, aby przejść do wyboru częstotliwości/cyklu pracy/amplitudy, kliknij **OK**, aby wybrać cykl pracy i przejść do trzeciego poziomu nawigacji w celu ustawienia cyklu pracy.
- ⑥ **Ustawianie amplitudy:** Kliknij **OK**, aby przejść do wyboru częstotliwości/cyklu pracy/amplitudy, kliknij **OK**, aby wybrać amplitudę i przejść do trzeciego poziomu nawigacji w celu ustawienia amplitudy.

przycisk		Funkcja
	Krótkie naciśnięcie	Przycisk wyjścia, powrót do poprzedniej operacji/wyjście z trybu
	Długie naciśnięcie	Wyłączenie zasilania, wyłączenie urządzenia
MODE	Krótkie naciśnięcie	Przełączanie do innych trybów
OK	Krótkie naciśnięcie	Potwierdź, wprowadź wybór częstotliwości/cyklu pracy/amplitudy, dostosuj za pomocą ◀ / ▶, aby ustawić odpowiednią wartość.
RUN	Krótkie naciśnięcie	Kliknij, aby włączyć/wyłączyć, a następnie kliknij ponownie, aby włączyć/wyłączyć

2.6 Tranzystor

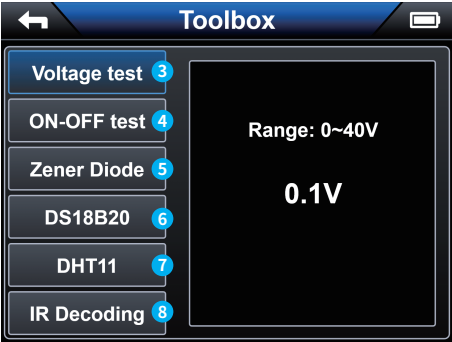


- ① **Wyświetlacz baterii:** W tym obszarze wyświetlana jest pozostała pojemność baterii.
- ② **Wyświetlanie stanu:** W tym obszarze wyświetlana jest kategoria identyfikacyjna tranzystora/stan tranzystora.
- ③ **Ikona powrotu:** Naciśnij krótko przycisk zasilania, aby wyjść z trybu tranzystora.

- ④ **Wskazanie tranzystora:** W tym obszarze wyświetlana jest zidentyfikowana kategoria tranzystora oraz odpowiedni symbol. Jeśli tranzystor nie został zidentyfikowany, wyświetlany jest znak zapytania.
- ⑤ **Wskazanie pinów:** W tym obszarze wyświetlany jest stan tranzystora włożonego do gniazda identyfikacyjnego, a do rozróżnienia używane są różne kolory, aby ułatwić dostosowanie stanu odpowiednich pinów w celu uzyskania dobrego stanu identyfikacji.

Przycisk	Działanie	Funkcja
	Krótkie naciśnięcie	Przycisk wyjścia, wyjście z trybu
	Długie naciśnięcie	Wyłączenie zasilania, zamknięcie
MODE	Krótkie naciśnięcie	Przełączanie do innych trybów
AUTO	Krótkie naciśnięcie	Wykonaj automatyczny pomiar

2.7 Zestaw narzędzi



- ① **Wskaźnik baterii:** w tym obszarze wyświetlana jest pozostała pojemność baterii.
- ② **Wyświetlanie statusu:** W tym obszarze wyświetlane są narzędzia trybu pracy.
- ③ **Test napięcia:** Podłącz interfejs pomiaru napięcia, aby zmierzyć napięcie. Zakres pomiaru napięcia wynosi 0–40 V.
- ④ **Test włączania/wyłączania:** Sprawdź stan włączania/wyłączania obwodu tranzystora/.OLΩ.

- ⑤ **Test diody Zenera:** Włóż bezpośrednio dwa piny diody Zenera do różnych pinów gniazda tranzystora w celu automatycznego pomiaru.
- ⑥ **DS18B20:** Pomiar cyfrowego czujnika temperatury z jednym przewodem.
- ⑦ **DHT11:** Pomiar cyfrowego czujnika temperatury i wilgotności, należy zwrócić uwagę na włożenie pinów 124 do różnych otworów.
- ④ **Test włączania i wyłączania:** Sprawdź stan włączenia i wyłączenia obwodu tranzystora/.OLΩ.
- ⑧ **Dekodowanie podczerwieni:** Automatycznie analizuj kod podczerwieni protokołu NEC, skieruj na odbiornik podczerwieni, aby wysłać sygnał podczerwieni, urządzenie automatycznie zdekoduje, a po dekodowaniu wyświetli kod adresu, kod użytkownika i przebieg.
- ⑥ **Automatyczna kalibracja:** Kliknij przycisk potwierdzenia OK, aby automatycznie skalibrować i wyregulować.

Przycisk	Działanie	Funkcja
	Krótkie naciśnięcie	Przycisk wyjścia, wyjście z trybu
	Długie naciśnięcie	Wyłączenie zasilania, zamknięcie
MODE	Krótkie naciśnięcie	Przełączanie do innych trybów
OK	Krótkie naciśnięcie	Potwierdź działanie, potwierdź wykonanie

2.8 Ustawienia systemu



- ① Wyświetlacz baterii: W tym obszarze wyświetlana jest pozostała pojemność baterii.
- ② Wyświetlanie stanu: W tym obszarze wyświetlane są ustawienia trybu systemu.
- ③ Ustawienia języka: Dostępnych jest 8 języków do wyboru: chiński, angielski, niemiecki, portugalski, japoński, hiszpański, koreański i rosyjski.
- ④ Ustawienia głośności: Kliknij OK, aby przejść do ustawień głośności, użyj przycisków w lewo i w prawo, aby dostosować głośność, można również wyciszyć dźwięk.
- ⑤ Jasność ekranu: Kliknij OK, aby przejść do ustawień jasności, użyj przycisków w lewo i w prawo, aby dostosować jasność.
- ⑥ Włączanie: Dostępne są 3 tryby pracy, które można wybrać jako domyślne po włączeniu zasilania. Można również nie wybierać żadnego z nich.
- ⑦ Ustawienia automatycznego wyłączenia: Można ustawić czas automatycznego wyłączenia na 15 minut, 30 minut, 1 godzinę lub tryb czuwania, gdy urządzenie nie jest używane. Ustaw czas i automatycznie wyłącz urządzenie.
- ⑧ Udostępnianie USB: Po włączeniu pojawi się interfejs udostępniania USB. Po podłączeniu do komputera pojawi się dysk flash USB, a zrzut ekranu będzie można znaleźć w folderze [Screenshot file]. Można również umieścić plik „LOGODSO-TC4.jpg” (niestandardowe logo startowe) w folderze [LOGO].
- ⑥ Informacje: Wyświetla informacje o marce i aktualny numer wersji. Kliknij OK, aby wybrać, czy chcesz przywrócić ustawienia fabryczne.

3. DANE TECHNICZNE

3.1 Główne parametry

Parametr	Specyfikacja
Model	DSO-TC4
Ekran	Kolorowy ekran TFT o przekątnej 2,8 cala
Podświetlenie	Regulowana jasność
Zasilanie	TYPE-C (5 V/1 A)
Bateria	3,7 V/1500 mAh
Języki	Chiński, angielski, niemiecki, portugalski, Japoński, Hiszpański, Koreański ,Rosyjski
Rozmiar	≈90 x 142 x 27,5 mm
Waga produktu	≈186 g

Specyfikacja akumulatora:
Kategoria: Przenośny
Typ:litowo-jonowy
Waga netto (kg):0,026
Pojemność (mAh):1500
Moc (kWh):0,01

3.2 Oscyloskop

Parametry	Specyfikacja	Uwagi
Częstotliwość próbkowania w czasie rzeczywistym	48 MS/s	
Szerokość pasma analogowego	10 MHz	
Impedancja wejściowa	1 MΩ	
Tryb sprzężenia	AC/DC	
Zakres napięcia testowego	1:1 sonda: 80 Vpp (+40 V) Sonda 10:1: 800 Vpp (+400 V)	Oscyloskop w X1 Oscyloskop w X10
Czułość pionowa	10 mV/div~10 V/div (zakres X1)	
Przesunięcie pionowe	Regulowana z wskazaniem	
Zakres podstawy czasu	50 ns~20 s	
Tryb wyzwalania	Automatyczny/Normalny/Pojedynczy	
Typ wyzwalacza	Zadziwiająca krawędź, opadająca krawędź	
Poziom wyzwalania	Regulowany z sygnalizacją	
Zamrożenie przebiegu	Tak (funkcja HOLD)	
Automatyczny pomiar	Maks., Min., Śred., RMS, Vpp, Częstotliwość, Cykl, Cykl pracy	

3.3 Testowanie komponentów

Kategoria	Zakres	Opis
Tranzystor	*	Współczynnik wzmacnienia „hfe”; Napięcie baza-emiter „Ube”, Ic/Ie, Prąd upływowy kolektor-emiter „Iceo”, Ices, Spadek napięcia w kierunku przewodzenia diody zabezpieczającej „Uf”
Dioda	Spadek napięcia w przewodzeniu <5 V	Spadek napięcia w przewodzeniu, pojemność złącza, prąd upływowy w kierunku przeciwnym
Dioda Zenera	0,01~32 V	Napięcie przebicia wstecznego (obszar testowy K-A-A)
Tranzystor polowy (FET)	JFET	Pojemność bramki „Cg”, prąd drenu Id przy „Vgs”, spadek napięcia przewodzenia diody zabezpieczającej „Uf”
	IGBT	Prąd drenu Id przy Vgs, spadek napięcia przewodzenia diody zabezpieczającej Uf
	MIOSTET	Napięcie progowe „Vt”, pojemność bramki „Cg”, rezystancja dren-źródło „Rds”, Spadek napięcia przewodzenia diody zabezpieczającej „Uf”
Jednokierunkowy SCR	Napięcie wyzwalające <5 V, poziom bramki	Napięcie bramki
Dwukierunkowy SCR	Prąd wyzwalający <6 mA	
Kondensator	25 pF~100 mF	Wartość pojemności, współczynnik strat „Vloss”
Rezystor	0,01 Ω~50 MΩ	Wartość rezystancji
Cewka	10 μH~1000 μH	Wartość indukcyjności, rezystancja prądu stałego
DS18B20	-	Czujnik temperatury, piny: GND, DQ, VDD
DHT11	-	Czujnik temperatury i wilgotności, piny: VDD, DATA, GND

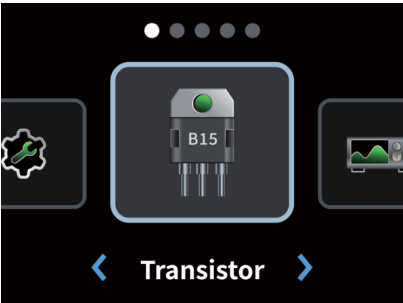
3.4 Generator sygnałów

Parametry	Specyfikacja
Przebieg wyjściowy	Obsługuje 13 wyjść przebiegu
Częstotliwość przebiegu	0–50 kHz
Cykl pracy fali prostokątnej	0–100
Amplituda przebiegu	0,1 V–3,0 V

4. INSTRUKCJA OBSŁUGI

4.1 Włączanie

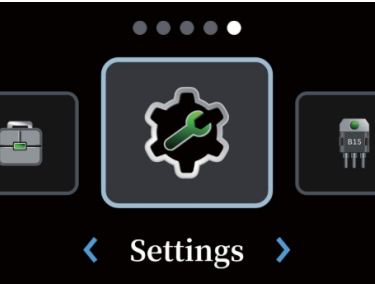
Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania 
, poczekaj na załadowania systemu
i wejdź do domyślnego interfejsu ustawień systemowych.



Interfejs domyślny

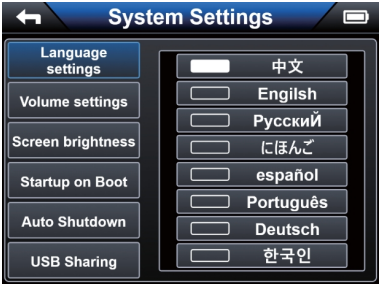
4.2 Ustawienia języka

W interfejsie domyślnym naciśnij krótko przycisk „◀” / „▶”, aby wybrać ustawienia systemowe, naciśnij krótko przycisk „OK”, aby przejść do ustawień systemowych, wybierz ustawienia języka, naciskając , a następnie naciśnij krótko przycisk **OK**, aby przejść do ustawień języka, wybierz język, który chcesz ustawić, używając przycisków w górę/w dół, a następnie potwierdź wybór przyciskiem **OK**.



Krótkie naciśnięcie



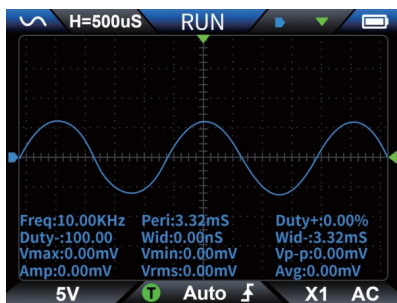


4.3 Regulacja parametrów oscyloskopu

Regulacja oscyloskopu

•W interfejsie domyślnym naciśnij krótko przyciski lewy i prawy, aby wybrać moduł funkcyjny oscyloskopu, a następnie kliknij przycisk potwierdzenia **OK**, aby przejść do oscyloskopu. Naciśnij i przytrzymaj przycisk przełącznika trybu (**MODE**), aby przejść do ustawień parametrów oscyloskopu. W obszarze wyboru przycisków można wybrać i ustawić parametry, takie jak przebieg, parametry, trwałość i obrazy. Naciśnij i przytrzymaj ponownie przycisk przełącznika trybu (**MODE**), aby zamknąć ustawienia parametrów oscyloskopu.

•W ustawieniach parametrów oscyloskopu usuwanie i wybór obrazów wymaga przejścia do interfejsu ustawień parametrów obrazu. W tym momencie należy kliknąć przycisk przełącznika (**MODE**), aby wybrać obraz, kliknąć przycisk uruchomienia/wstrzymania (**RUN**), aby wybrać wszystkie obrazy, kliknąć przycisk automatycznego pomiaru (**AUTO**), aby wybrać, czy obraz ma zostać usunięty, użyć przycisków w górę i w dół, aby wybrać obraz, kliknąć przycisk **OK**, aby potwierdzić zaznaczenie aktualnie wybranego obrazu, a następnie kliknąć ponownie, aby odznaczyć go. Bez wybierania obrazu należy kliknąć **OK**, aby bezpośrednio wyświetlić cały obraz.



Długie naciśnięcie

MODE



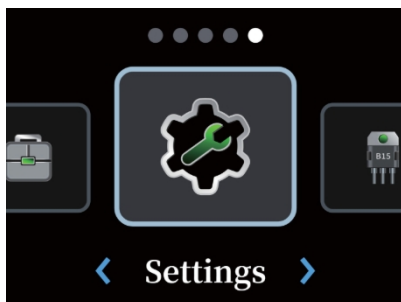
4.4 Regulacja jasności

W domyślnym interfejsie naciśnij krótko , aby wybrać ustawienia systemowe, naciśnij krótko przycisk

OK, aby przejść do ustawień systemowych, wybierz jasność ekranu za pomocą opcji „” (Jasność ekranu), a następnie naciśnij krótko przycisk **OK**, aby przejść do ustawień jasności. Użyj opcji „”

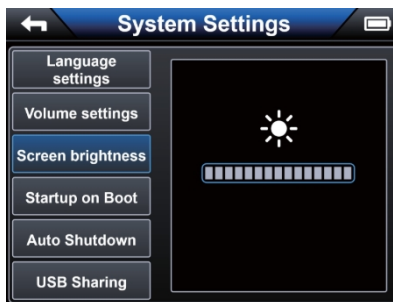
(Jasność ekranu) / ” (Jasność ekranu), aby dostosować jasność w czasie rzeczywistym, a następnie kliknij „” (Zapisz), aby zapisać ustawienia. **Dostosuj „**” (Jasność ekranu) **inne funkcje „**”

(Jasność ekranu) „” (Jasność ekranu) „” (Jasność ekranu) „” (Jasność ekranu) Wybór i aktywacja odpowiednich funkcji są w przybliżeniu takie same jak w powyższej nawigacji



Krótkie naciśnięcie

OK



5. SZYBKI START

5.1 Szybki pomiar

1. Włącz wielofunkcyjny oscyloskop tranzystorowy, poczekaj na załadowanie systemu i wybierz tryb: oscyloskop, generator sygnału, tranzystor itp. Na przykład: wybierz generator sygnału.
2. Najpierw podłącz interfejs, wejdź do generatora sygnału i wybierz przebieg, który ma być wyprowadzony. Kliknij przycisk potwierdzenia, aby potwierdzić ustawienie częstotliwości, cyklu pracy, amplitudy itp.
3. Po ustawieniu odpowiednich parametrów kliknij przycisk uruchom/pauza, aby uruchomić generator sygnału.
4. Kliknij przycisk przełącznika trybu, aby wykonać inne funkcje.

5.2 Aktualizacja

- Wyłącz urządzenie, naciśnij i przytrzymaj jednocześnie przycisk MODE i przycisk zasilania, urządzenie wyświetli interfejs aktualizacji oprogramowania sprzętowego, podłącz kabel danych USB typu C do komputera, wejdź do interfejsu aktualizacji oprogramowania sprzętowego, aby zaktualizować oprogramowanie sprzętowe.
- Skopiuj plik oprogramowania układowego do folderu plików aktualizacji, a następnie naciśnij przycisk RUN, aby rozpocząć aktualizację.
- Po przeniesieniu pliku oprogramowania układowego do określonego folderu na dysku U, naciśnij przycisk RUN, aby rozpocząć aktualizację. Po zakończeniu aktualizacji oprogramowania układowego wyświetli się interfejs ładowania przed wyłączeniem.

※**Uwaga**Aktualizacja oprogramowania układowego jest obsługiwana tylko na komputerach z systemem Windows 10 lub nowszym.

6. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

6.1 Nie można uruchomić

Możliwe przyczyny:

- Rozładowana bateria.
- Luźne lub uszkodzone połączenie baterii

Rozwiązanie:

- ① Sprawdź poziom naładowania baterii i naładuj ją, jeśli jest niski.
- ② Jeśli bateria nie ładuje się lub urządzenie nadal nie włącza się, spróbuj ponownie zainstalować lub wymienić baterię.
- ③ Jeśli urządzenie nadal się nie włącza, skontaktuj się z pomocą techniczną.

6.2 Ekran nie wyświetla obrazu

Możliwe przyczyny:

- Uszkodzenie sprzętu wyświetlacza.
- Nieprawidłowe działanie oprogramowania systemowego

Rozwiązanie:

- ① Sprawdź i dostosuj ustawienia jasności podświetlenia zgodnie z instrukcją obsługi.
- ② Spróbuj ponownie uruchomić urządzenie, aby upewnić się, że system powrócił do normalnego stanu.
- ③ Jeśli ekran nadal nie wyświetla się prawidłowo, może być konieczna naprawa lub wymiana wyświetlacza.

7. KONSERWACJA

Czyszczenie zewnętrznej części urządzenia

- **Częstotliwość:** Czyścić raz w miesiącu, w zależności od warunków użytkowania.
- **Sposób:** Delikatnie przetrzyj powierzchnię urządzenia miękką ściereczką. Unikaj stosowania środków chemicznych, zwłaszcza zawierających alkohol lub silne kwasy lub zasady, aby nie uszkodzić obudowy lub ekranu.
- **Uwaga**
 - Regularnie czyść kurz wokół urządzenia i przycisków, aby zapewnić dobrą wentylację i chłodzenie urządzenia.
 - Upewnij się, że do interfejsu urządzenia nie dostały się żadne płyny, kurz ani zanieczyszczenia.

Sprawdź baterię i zasilanie.

- **Konserwacja baterii:** W przypadku urządzeń z wbudowanymi bateriami należy regularnie sprawdzać stan baterii. Należy unikać całkowitego rozładowania baterii. Zaleca się regularne ładowanie i unikanie długotrwałego nieużywania urządzenia.

- **Specyfikacje ładowania:** Do ładowania należy używać oficjalnej ładowarki, unikać przeładowania lub nadmiernego rozładowania i upewnić się, że bateria znajduje się w odpowiednim zakresie napięcia roboczego.
- **Wymiana baterii:** Jeśli bateria wykazuje nadmierną utratę pojemności (np. nie ładuje się normalnie lub bardzo szybko się rozładowuje), należy ją wymienić w odpowiednim czasie.

Przechowywanie i transport:

- **Środowisko przechowywania:** Urządzenie należy przechowywać w suchym i wentylowanym miejscu, unikając wysokich temperatur, wysokiej wilgotności lub gwałtownych zmian temperatury. Należy unikać wystawiania urządzenia na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- **Przenoszenie:** Należy uważać, aby nie upuścić urządzenia podczas użytkowania, zwłaszcza podczas przenoszenia. Zaleca się używanie etui ochronnego lub specjalnej torby do przenoszenia.

Aktualizacja oprogramowania

- Regularnie sprawdzaj, czy urządzenie ma nowe oprogramowanie sprzętowe do aktualizacji. Najnowsze oprogramowanie sprzętowe może naprawić znane błędy i poprawić wydajność urządzenia.
- Podczas aktualizacji upewnij się, że kroki operacyjne są prawidłowe, używaj oficjalnie wydanych plików oprogramowania sprzętowego i unikaj przerw w zasilaniu lub innych zakłóceń.

Przywróć ustawienia fabryczne

- Jeśli urządzenie działa nieprawidłowo lub nie działa w ogóle, spróbuj przywrócić ustawienia fabryczne. Po przywróceniu ustawień fabrycznych urządzenie usunie wszystkie niestandardowe konfiguracje i powróci do stanu początkowego.
- Aby uzyskać informacje na temat przywracania ustawień fabrycznych, zapoznaj się z instrukcją obsługi lub skontaktuj się z działem obsługi klienta producenta.

SHENZHEN FNIRSI TECHNOLOGY CO.,LTD

Adres: West of Building C , Weida Industrial Park , Dalang Street , Longhua District , Shenzhen , Guangdong , Chiny

Tel.: 0755-28020752

Strona internetowa: www.fnirsi.com

E-mail: business@fnirsi.com (sprawy handlowe)

E-mails service@fnirsi.com (serwis sprzętu)



<http://www.fnirsi.com/>

Dane producenta: Shenzhen FEI NI RUI SI Technology CO.,LTD(FNIRSI)

West of Building C,WeiHuada Industrial Park,Dalang Street,Longhua

District,Shenzhen,Guangdong,China. Code: 518000

business@fnirsi.com

Dane przedstawiciela:

ALTWAY(PL) Sp.z o.o.

aleja Grunwaldzka 212, 80-266 Gdańsk, Poland

bok@altway.pl



Pobierz instrukcję obsługi, aplikację i oprogramowanie

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

1. Używaj narzędzi mierniczych zgodnie z ich przeznaczeniem. Nie stosuj narzędzi mierniczych do zadań, do których nie zostały zaprojektowane, aby uniknąć ich uszkodzenia lub błędnych wyników pomiarów.
2. Zawsze upewnij się, że narzędzie jest w dobrym stanie technicznym przed użyciem. Uszkodzone narzędzia, takie jak pęknięte obudowy lub uszkodzone wyświetlacze, mogą prowadzić do nieprawidłowych pomiarów lub ryzyka wypadków.
3. Regularnie kalibruj narzędzia miernicze, aby zapewnić ich dokładność i wiarygodność pomiarów. Nieprawidłowo skalibrowane urządzenia mogą prowadzić do błędnych wyników.

Środki ostrożności

1. Używaj odpowiedniej ochrony oczu, szczególnie przy pracy z narzędziami mierniczymi, które mogą emitować promieniowanie.
2. Trzymaj narzędzia miernicze z dala od dzieci i osób nieprzeszkolonych, aby zapobiec przypadkowemu uszkodzeniu lub nieprawidłowemu użyciu.
3. Unikaj używania narzędzi mierniczych w ekstremalnych warunkach temperaturowych, wilgotnościowych lub w atmosferze o wysokim stężeniu pyłów, które mogą wpłynąć na ich dokładność i funkcjonalność.
4. Podczas pracy z narzędziami mierniczymi zachowaj ostrożność, aby nie uszkodzić delikatnych elementów pomiarowych (np. czujników, sond).

Bezpieczne użytkowanie

1. Zawsze upewnij się, że narzędzie miernicze jest odpowiednio ustawione i zamocowane, aby uniknąć błędów pomiarowych lub uszkodzenia.
2. Korzystaj z narzędzi mierniczych tylko w wyznaczonych miejscach, które zapewniają odpowiednią stabilność i minimalizują ryzyko wypadków, takich jak śliskie lub nierówne powierzchnie.
3. Nigdy nie wykonuj pomiarów na elementach pod napięciem lub w warunkach, które mogą stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa.

Zasady użytkowania w odpowiednich warunkach

1. Przechowuj narzędzia miernicze w suchym, chłodnym miejscu, z dala od wilgoci i bezpośredniego działania promieni słonecznych, które mogą uszkodzić urządzenia lub wpłynąć na ich dokładność.
2. Podczas używania narzędzi mierniczych upewnij się, że są one dobrze osadzone i nie będą narażone na wstrząsy lub uderzenia, które mogą prowadzić do ich uszkodzenia.
3. Unikaj używania narzędzi mierniczych w miejscach o ekstremalnych warunkach, takich jak duże wibracje, gorące powierzchnie, zapalenie lub wilgoć, chyba że narzędzie jest do tego przystosowane przez producenta.

Instrukcje konserwacyjne

1. Regularnie sprawdzaj stan narzędzi mierniczych, szczególnie elementy pomiarowe (np. czujniki, sondy, wyświetlacze) oraz akumulatory.
2. Przestrzegaj instrukcji czyszczenia dostarczonych przez producenta. Używaj odpowiednich materiałów do czyszczenia (np. miękkich ściereczek), aby nie uszkodzić delikatnych elementów.
3. Regularnie przeprowadzaj kalibrację narzędzi mierniczych, zgodnie z zaleceniami producenta, aby zachować dokładność pomiarów.

Bezpieczna utylizacja

1. Zużyte lub uszkodzone narzędzia miernicze należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska i recyklingu elektroniki.
2. Nie wyrzucaj narzędzi mierniczych do zwykłych pojemników na odpady, ponieważ mogą one zawierać elementy szkodliwe dla środowiska.
3. Skontaktuj się z lokalnymi władzami lub firmami zajmującymi się recyklingiem, aby uzyskać informacje na temat odpowiedniej utylizacji zużytych narzędzi mierniczych.

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.

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 użytkowania, ochroną zdrowia i ochroną środowiska, określających zagrożenia, które powinny zostać wykryte i wyeliminowane.

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 odmiennność stanu fizycznego produktu od fizycznie nowego produktu. W przypadku wykrycia lub stwierdzenia jakiegokolwiek odmienności należy pilnie podjąć kroki konserwacyjne (czyszczenie) lub serwisowe. Brak poprawnej konserwacji (czyszczenia) i reakcji w chwili wykrycia stanu odmienności może doprowadzić do trwałego uszkodzenia produktu. Gwarant nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia wynikające z zaniedbania.

Importer: **INNPRO**

INNPRO Robert Błędowski sp. z o.o.
ul. Rudzka 65c
44-200 Rybnik, Polska
tel. +48 533 234 303
hurt@innpro.pl
www.innpro.pl

Środki bezpieczeństwa

Przed przystąpieniem do ładowania sprawdź czy styki urządzenia są czyste. Nigdy nie pozostawiaj urządzenia podczas użytkowania i ładowania bez nadzoru. Zadbaj o to, aby w sytuacji awaryjnej móc szybko odłączyć urządzenie od źródła zasilania.

Nigdy nie wystawiaj urządzenia na działanie wysokiej temperatury.

Ładuj urządzenie w miejscu suchym i dobrze wentylowanym z dala od materiałów łatwopalnych, zachowaj wolną przestrzeń min 1m od innych obiektów.

Nigdy nie zakrywaj urządzenia podczas ładowania.

Nigdy nie używaj zasilacza, stacji ładowania, kabli itp bez rekomendacji i atestu producenta.

Zadbaj o swoje mienie, urządzenie wyposażone jest w ogniwa które są trudne do ugaszenia, wyposaż się w płachtę gaśniczą.

Akumulator LI-ION

Urządzenie wyposażone jest w akumulator LI ION (litowo-jonowy), który z uwagi na swoją fizyczną i chemiczną budowę starzeje się z biegiem czasu i użytkowania. Producent określa maksymalny czas pracy urządzenia w warunkach laboratoryjnych, gdzie występują optymalne warunki pracy dla urządzenia, a sam akumulator jest nowy i w pełni naładowany. Czas pracy w rzeczywistości może się różnić od deklarowanego w ofercie i nie jest to wada urządzenia a cecha produktu. Aby zachować maksymalną żywotność akumulatora, nie zaleca się go rozładowywać do poziomu poniżej 3,18V lub 15% ogólnej pojemności. Niższe wartości, jak np. 2,5V dla ogniwa uszkadzają je trwale i nie jest to objęte gwarancją. W przypadku zaniechania używania akumulatora lub całego urządzenia przez czas dłuższy niż jeden miesiąc należy akumulator naładować do 50% i sprawdzać cyklicznie co dwa miesiące poziom jego naładowania. Przechowuj akumulator i urządzenie w miejscu suchym, z dala od słońca i ujemnych temperatur.

Akumulator LI-PO

Urządzenie wyposażone jest w akumulator LI PO (litowo-polimerowy), który z uwagi na swoją fizyczną i chemiczną budowę starzeje się z biegiem czasu i użytkowania. Producent określa maksymalny czas pracy urządzenia w warunkach laboratoryjnych, gdzie występują optymalne warunki pracy dla urządzenia, a sam akumulator jest nowy i w pełni naładowany. Czas pracy w rzeczywistości może się różnić od deklarowanego w ofercie i nie jest to wada urządzenia a cecha produktu. Aby zachować maksymalną żywotność akumulatora, nie zaleca się go rozładowywać do poziomu poniżej 3,5V lub 5% ogólnej pojemności. Niższe wartości, jak np 3,2V dla ogniwa uszkadzają je trwale i nie jest to objęte gwarancją. W przypadku zaniechania używania akumulatora lub całego urządzenia przez czas dłuższy niż jeden miesiąc należy akumulator naładować do 50% i sprawdzać cyklicznie co dwa miesiące poziom jego naładowania. Przechowuj akumulator i urządzenie w miejscu suchym, z dala od słońca i ujemnych temperatur.