

OGRANICZONA GWARANCJA I OGRANICZENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI

Klienci korzystają z rocznej gwarancji liczonej od daty zakupu.

Niniejsza gwarancja nie obejmuje bezpieczników, baterii jednorazowego użytku, uszkodzeń spowodowanych wypadkiem związanym z niewłaściwym użyciem, zaniedbaniem, przeróbkami, zanieczyszczeniem lub nietypowymi warunkami działania lub obsługi, w tym awariami spowodowanymi użytkowaniem produktu niezgodnie ze specyfikacją lub normalnym zużyciem elementów mechanicznych.

Uwaga: jeśli podczas użytkowania nastąpi zawieszenie lub awaria, uruchom ponownie.

Wstęp

Ręczny multimetr oscyloskopowy wykorzystuje technologię podwójnego formowania wtryskowego, o pięknym wyglądzie, niewielkich rozmiarach, łatwym do przenoszenia i elastycznym działaniu; interfejs menu przycisku funkcyjnego jest przejrzysty i intuicyjny, ekran ma 2,8-calowy kolorowy ekran IPS z pełnym widokiem, a multimetr mierzy 9999 zliczeń; produkt łączy w sobie funkcję oscyloskopu i multimetru, zapewniając doskonałą wydajność i zaawansowane funkcje, i może być używany w różnych scenariuszach pomiarowych, aby zaspokoić więcej

potrzeb pomiarowych użytkowników.

Instrukcje bezpieczeństwa

Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, pożaru i obrażeń ciała, przed użyciem należy zapoznać się ze środkami ostrożności. Używaj produktu wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem, w przeciwnym razie ochrona zapewniana przez produkt może zostać naruszona. Przed użyciem produktu sprawdź, czy obudowa nie ma pęknięć lub wad plastikowych. Proszę dokładnie sprawdzić izolator w pobliżu portu wejściowego.

Proszę postępować zgodnie z niniejszą „Instrukcją obsługi”, używać prawidłowego portu wejściowego i prawidłowego ustawienia przekładni oraz dokonywać pomiarów w zakresie określonym w niniejszej „Instrukcji obsługi”.

Nie używaj tego produktu w pobliżu wybuchowych gazów i oparów ani w wilgotnym środowisku.

Trzymaj palce za osłoną sondy przewodu pomiarowego.

Gdy produkt jest podłączony do testowanego obwodu, nie dotykaj nieużywanego portu wejściowego.

Przed zmianą trybu pomiaru należy odłączyć przewód pomiarowy i obwód.

Gdy mierzone napięcie prądu stałego jest wyższe niż 36 V lub napięcie prądu przemiennego jest wyższe niż 25 V, może to

spowodować poważne obrażenia ciała ludzkiego, dlatego użytkownik powinien zachować ostrożność, aby uniknąć porażenia prądem.

Wybierz właściwy bieg i zakres testowy, aby uniknąć uszkodzenia przyrządu lub obrażeń ciała.

Nie używaj tego produktu z otwartą przednią lub tylną pokrywą. Gdy napięcie akumulatora jest niskie, może to mieć wpływ na dokładność wyników testu, należy go na czas naładować.

- Przewód uziemiający sondy jest taki sam jak GND. Podczas ładowania kabla USB nie należy podłączać przewodu uziemiającego do źródła zasilania o wysokim napięciu, w przeciwnym razie może to spowodować uszkodzenie produktu lub poważne obrażenia użytkowników.

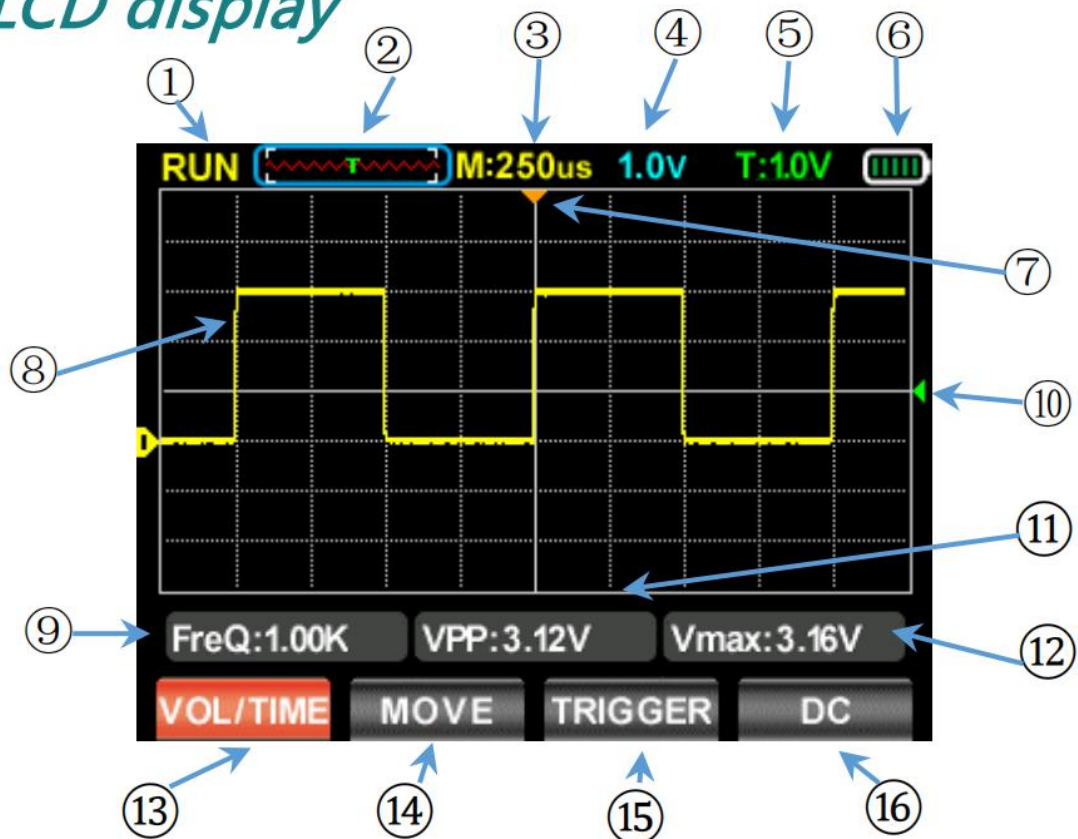
- Przewód uziemiający sondy jest taki sam jak GND. Podczas ładowania kabla USB nie należy podłączać przewodu uziemiającego do źródła zasilania o wysokim napięciu, w przeciwnym razie może to spowodować uszkodzenie produktu lub poważne obrażenia użytkowników.

- W przypadku używania sondy oscyloskopowej do pomiaru napięć wyższych niż (AC25V, DC36V) należy upewnić się, że osłona USB produktu jest szczelnie zamknięta, aby uniknąć kontaktu człowieka z odsłoniętymi częściami metalowymi, w przeciwnym

razie może to spowodować obrażenia ciała.

Instrukcja głównego interfejsu trybu oscyloskopu wyświetlacz LCD

LCD display



①	Wyświetlanie stanu pracy	RUN: Stan automatycznego pobierania przebiegu WAIT: Normalny tryb wyzwalania, miga w oczekiwaniu na sygnał wyzwalający T * D: Przechwycone dane kształtu fali wyzwalającej STOP: Zablokuj bieżący przebieg i zatrzymaj akwizycję
---	--------------------------	--

②	Podstawa czasu	Wyświetla aktualną pozycję podstawy czasu w obrębie pamięci
③	Skala podstawy czasu	Wyświetla aktualnie ustawioną wartość skali poziomej podstawy czasu
④	Skala napięcia	Wyświetla aktualnie ustawioną wartość skali napięcia pionowego
⑤	poziom wyzwala nia	Wyświetla aktualnie ustawioną wartość napięcia wyzwala nia
⑥	stan naładowan ia baterii	Wyświetla aktualny stan naładowania baterii i wyświetlacz ładowania
⑦	Kursor poziomy	Wyświetla poziomą pozycję podstawy czasu bieżącego wyzwacza
⑧	Przebieg	Duży ekran wyświetla stan zebranego przebiegu
⑨	Różnica:	Wyświetla wartość częstotliwości zebranego sygnału
⑩	Kursor pionowy	Wyświetla aktualnie wyzwalaną pozycję napięcia pionowego

11	VPP:	Wyświetla wartość napięcia międzyszczytowego zebranego sygnału
12	Vmaks. :	Wyświetla maksymalną wartość napięcia zebranego sygnału
13	Menu podstawy czasu napięcia (VOL/TIME)	Zakończ ustawienie podstawy czasowej napięcia w tym menu Metoda ustawiania napięcia: naciśnij klawisz w górę, aby zwiększyć amplitudę napięcia, i naciśnij klawisz w dół, aby zmniejszyć amplitudę napięcia Regulowany zakres: 20mV/dz. – 10V/dz Metoda ustawiania podstawy czasu: naciśnij lewy klawisz panelu, aby powiększyć podstawę czasu, naciśnij prawy klawisz panelu, aby zawęzić podstawę czasu; regulowany zakres: 100ns/dz. – 20s/dz
14	Ruch fali (RUCH)	Naciśnij klawisz „w górę” i „w dół” , aby wyregulować położenie fali w górę i w dół, a naciśnij lewy i prawy klawisz, aby wyregulować lewą i prawą pozycję przebiegu.
15	Kursor wyzwala	Naciśnij klawisz w górę i klawisz w dół, aby dostosować położenie kursora wyzwala

	cy (TRIGGER)	
16	Tryb łączenia (AC DC)	Naciśnij klawisz F4, aby przełączyć tryb sprzęgania AC-DC

Instrukcja klawiszy panelu

Panel keys instruction



Klawisze F1-F4:

odpowiadające menu funkcji wyświetlanemu na ekranie, wybierz odpowiednią funkcję za pomocą klawisza, jak pokazano na powyższym rysunku.



Przycisk zasilania: Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez 2 sekundy, aby włączyć lub wyłączyć; w trybie multimetru naciśnij przycisk zasilania, aby przejść do trybu pomiaru wartości względnej (REL).



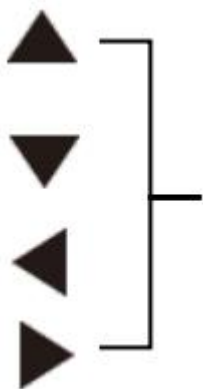
Klawisz AUTO/RANGE: krótko naciśnij ten klawisz na interfejsie oscyloskopu, aby automatycznie uzyskać przebieg pomiarowy; krótkie naciśnięcie interfejsu multimetru, aby przełączyć na zakres ręczny.



Klawisz HOLD/SAVE: krótkie naciśnięcie interfejsu oscyloskopu dla funkcji STOP/RUN, długie naciśnięcie, aby zapisać zmierzone dane dotyczące przebiegu; krótkie naciśnięcie interfejsu multimetru, aby włączyć funkcję wstrzymania/anulowania danych.



Klawisz MODE: Naciśnij ten przycisk, aby przełączyć pomiędzy trybem oscyloskopu i trybem multimetru.

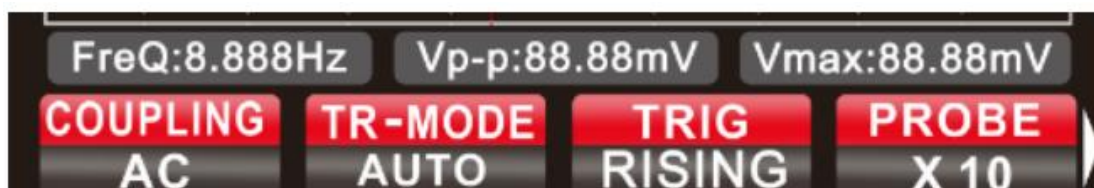


Klawisze kierunkowe: Klawisze kierunkowe w górę, w dół, w lewo i w prawo służą odpowiednio do stopniowej regulacji powiązanych parametrów ustawień, przesuwania pozycji kursora i wyboru menu.



Klawisz MENU: Naciśnij MENU, na ekranie pojawi się menu rozszerzeń funkcji systemu, składające się w sumie z 3 stron, w następujący sposób:

MENU rozszerzony opis interfejsu menu



Następna strona

SPRZĘTŁO: DC, AC	TRYB WYZWALANIA: AUTO, NORMALNY, POJEDYNCZY	TRIG: WZROST, SPADEK	SONDA: X1, X10
---------------------	---	-------------------------	----------------

Ostatnia

strona



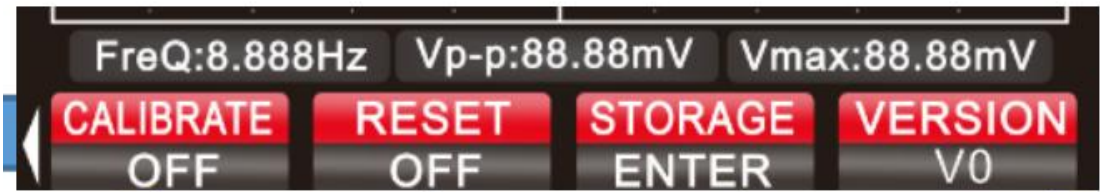
Następna strona

Język: chiń ski	Automatyczne wyłączanie:	Światło BK: 30%, 50%,	Więcej Pomiarów: WŁ. / WYŁ
--------------------	-----------------------------	--------------------------	-------------------------------

uproszczony, angielski	Anuluj, 15 min, 30 min, 60 min, 120 min	80%, 100%	Vmin: Wartość skuteczna: Prd:
---------------------------	--	-----------	--

Ostatnia

strona



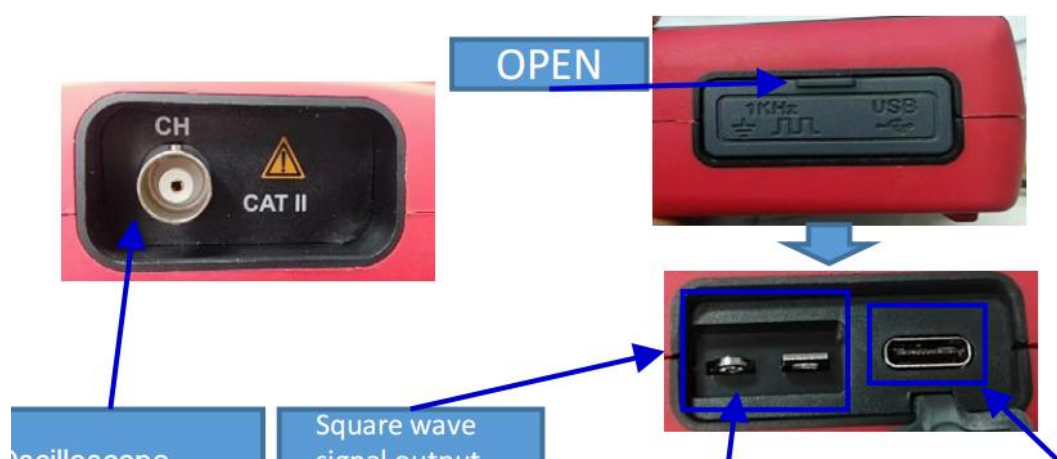
Kalibracja:	Resetowanie:	Przechowywanie:ENTER	Wersja
WŁ. /WYŁ	WŁ. /WYŁ		Beta0

Porty wejściowe/wyjściowe



Aktualny dodatni port transmisji,	Dodatni port wejściowy prądu	Wspólny port COM	Napięcie, rezystancja, pojemność,
---	------------------------------------	---------------------	---

maksymalny prąd wejściowy wynosi 10A	wejściowego mA, maksymalny prąd wejściowy wynosi 200 mA		dioda, ciągłość, częstotliwość, wejście temperatury
---	---	--	---



Zacisk wejściowy sondy oscyloskopowej, maksymalne napięcie wejściowe: 1X<150V, 10X<300V (wartość szczytowa DC+AC)	Metalowy port wyjściowy sygnału prostokątnego: Nie dotykaj tego metalowego terminala rękami podczas pomiaru, aby uniknąć obrażeń	Okrągły port to zacisk uziemiający, a kwadratowy port to zacisk sygnałowy, stała moc wyjściowa 3 V/1 KHZ	Port USB Komunikuj się z komputerem i ładuj akumulator za pomocą kabla do transmisji danych TYPE C
---	--	---	--

	ń		
--	---	--	--

Wprowadzenie do funkcji oscyloskopu

Kontrola sondy

Bezpieczeństwo

Podczas korzystania z sondy, aby uniknąć porażenia prądem, należy trzymać palce za pierścieniem zabezpieczającym na korpusie sondy i nie dotykać metalowej części na górze sondy, gdy sonda jest podłączona do źródła zasilania wysokiego napięcia; zmierzone napięcie nie może przekraczać specyfikacji sondy (przyrząd ten jest dostarczany ze specyfikacją sondy i sondy).

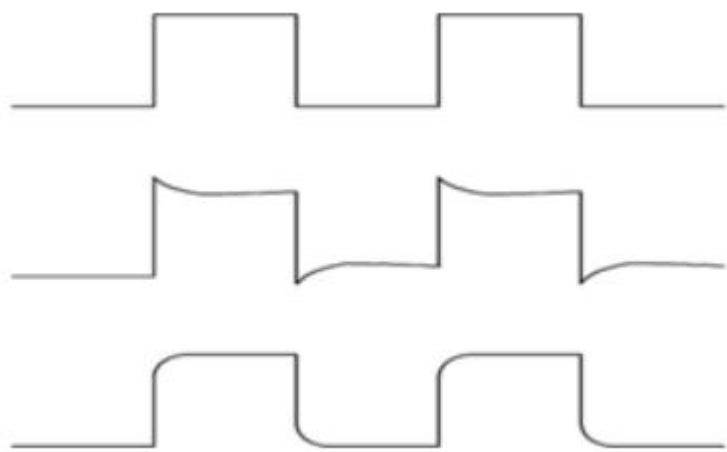


zabezpieczający

Ręczne przesunięcie sondy

Przy pierwszym podłączeniu sondy do oscyloskopu w celu przeprowadzenia testu zaleca się sprawdzenie kompensacji w następujący sposób. Sondy nieskompensowane lub z kompensacją offsetu mogą powodować błędy pomiaru. Aby wyregulować kompensację sondy, wykonaj poniższe czynności:

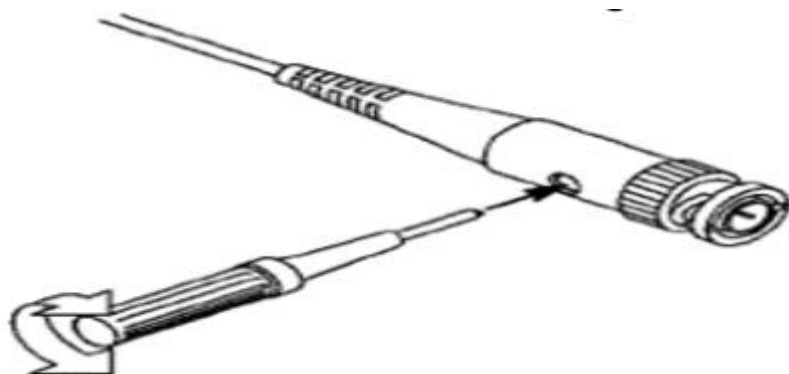
- 1, po włączeniu zasilania podłącz sondę do zacisku wejściowego sygnału, wprowadź sygnał fali prostokątnej 4V/1KHz
- 2, Po podłączeniu naciśnij przycisk AUTO na panelu, aby sprawdzić stan wyświetlania przebiegu



normalne	nadmiernie	niedostateczna
odszkodowanie	rekompensować	rekompensata

Wprowadzenie do funkcji oscyloskopu

3. Jeśli konieczna jest współpraca przy regulacji, możesz wyregulować pojemność sondy, aby zmienić stan kompensacji; narzędziem regulacyjnym jest dodatkowy pręt regulacyjny dostarczany z sondą lub odpowiedni pręt regulacyjny z niemetalowym uchwytem. Metodę regulacji pokazano na poniższym rysunku



Ustawienie tłumienia sondy

Ustawienie współczynnika tłumienia sondy będzie miało wpływ na odczyt sygnału w skali pionowej. Upewnij się, że wielokrotność przełącznika tłumienia na sondzie odpowiada wielokrotności opcji tłumienia sondy w ustawieniach systemowych oscyloskopu.

Gdy wielokrotność przełącznika jest ustawiona na X1,

wielokrotność oscyloskopu jest ustawiona na X1, a gdy

wielokrotność przełącznika jest ustawiona na X10,

wielokrotność oscyloskopu jest ustawiona na X10.

Uwagi: Gdy sonda jest ustawiona na y1, sonda oznaczona

specyfikacją 6M2/X1 ograniczy szerokość pasma oscyloskopu do

wejścia 6MM. Aby wykorzystać pełne pasmo oscyloskopu należy

ustawić przełącznik na 10 lub użyć sondy o wyższej specyfikacji.



Wprowadzenie do funkcji oscyloskopu

Ustawienia automatyczne

W przypadku napotkania niepewnych przebiegów lub uniknięcia żmudnych ręcznych ustawień podczas pomiaru; naciśnij przycisk AUTO, a oscyloskop automatycznie zidentyfikuje typ przebiegu (sinus lub prostokąt) i dostosuje tryb sterowania, aby dokładnie wyświetlić kształt fali sygnału wejściowego.

Systemy pionowe

System pionowy może ustawić amplitudę napięcia przebiegu, wielkość skali i położenie.

1. Ustawienie napięcia/skali pionowej

W głównym interfejsie oscyloskopu naciśnij klawisz F1, aby wyświetlić menu podstawy czasu napięcia, naciśnij klawisz kierunkowy w górę, aby zwiększyć wartość ustawienia napięcia, i naciśnij klawisz kierunkowy w dół, aby zmniejszyć wartość ustawienia napięcia.

Zakres regulacji, gdy tłumienie sondy jest ustawione na X1:
20mV/dz. -10V/dz.

Zakres regulacji przy ustawieniu tłumienia sondy na X10:
200mV/dz. -100V/dz.

2. pozycja pionowa

W głównym interfejsie naciśnij klawisz F2, aby wyświetlić menu ruchu przebiegu, naciśnij klawisz kierunkowy w górę, aby przesunąć pozycję przebiegu w górę, i naciśnij klawisz kierunkowy w dół, aby przesunąć pozycję przebiegu w dół.

Układ poziomy

Naciśnij klawisz F1 w głównym interfejsie, aby wyświetlić menu podstawy czasu napięcia

1. Skala pozioma: Naciśnij lewy i prawy klawisz kierunkowy, aby zmienić skalę poziomą (podstawę czasu). Przy zmianie skali poziomej przebieg zostanie powiększony lub pomniejszony w stosunku do środka ekranu. Prawy klawisz kierunkowy służy do pomniejszania podstawy czasu, a lewy klawisz kierunkowy do powiększania podstawy czasu.

2. Pozycja pozioma: Wybierz menu ruchu przebiegu, naciśnij lewy i prawy klawisz strzałki, aby przesunąć pozycję przebiegu w lewo i prawo; naciśnij i przytrzymaj klawisz MENU, kursor poziomy powróci do pozycji środkowej (podstawa czasu 0).

Wprowadzenie do funkcji oscyloskopu

3. Tryb przewijania: gdy pozioma podstawa czasu jest mniejsza niż 100 ms/dz, oscyloskop automatycznie przechodzi w tryb przewijania; w trybie toczenia nie są kontrolowane ustawienia spustu i położenia poziomego; przebieg jest przewijany od lewej do prawej; tryb przewijania jest odpowiedni dla sygnałów o niskiej prędkości i umożliwia obserwację ścieżki zmiany kształtu fali przez długi czas, zgodnie z wymaganiami pomiarowymi.

Układ wyzwalający

Zwykle podczas pomiaru oscyloskopem konieczne jest uzyskanie określonej lub wyraźnej różnicy (ciągłej lub chwilowej) kształtu fali w obwodzie w celu obserwacji i analizy. Warunek można ustawić za pomocą systemu wyzwalającego. Gdy zebrany sygnał spełni zadany warunek, system automatycznie pobierze aktualny przebieg i wyświetli go na ekranie.

1. Ustawienie kursora wyzwalania: Naciśnij klawisz F3 w głównym interfejsie, aby wyświetlić menu kursora wyzwalania, naciskaj klawisze kierunkowe w górę i w dół, aby dostosować położenie kursora wyzwalania w górę i w dół oraz wartość poziomu wyzwalania w prawym górnym rogu ekranu odpowiednio się zmieni

(wartość poziomu wyzwania jest lokalizacją fali pionowej jako punktem odniesienia).

2. Tryb wyzwania: Naciśnij MENU, aby rozwinąć wyskakujące menu, naciśnij F2, aby przejść do trybu wyzwania. Dostępne są trzy następujące typy.

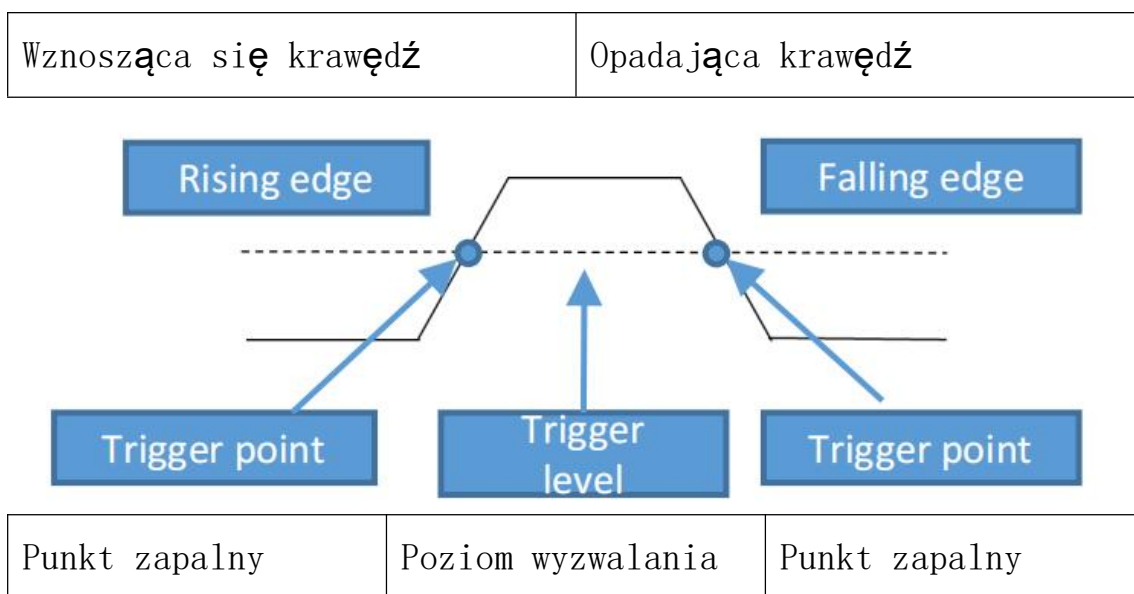
Auto: Automatyczne wyzwanie będzie zbierać i odświeżać zapisy przebiegów w czasie rzeczywistym i nie będzie zachowywało przebiegów.

Normalny: Gdy amplituda zebranego sygnału osiągnie ustawioną wartość poziomu wyzwania, system wyzwania blokuje przebieg i wyświetla go na ekranie, a oscyloskop nadal zbiera dane. Po ponownym uruchomieniu przebieg na ekranie zostanie ponownie zaktualizowany do aktualnego kształtu fali, co oznacza wyzwanie ciągłe.

Pojedynczy: Gdy amplituda zebranego sygnału osiągnie ustawioną wartość poziomu wyzwania, system wyzwania zablokuje przebieg i wyświetli go na ekranie, akwizycja przebiegu zostanie zakończona i wyświetlony zostanie stan STOP, a oscyloskop zatrzyma akwizycję sygnału; jeśli chcesz ponownie wyzwolić, naciśnij HOLD, aby anulować STOP, wejdź w stan, który ma zostać wyzwolony.

Wprowadzenie do funkcji oscyloskopu

3. Krawędź wyzwalająca: Naciśnij MENU, aby wyświetlić rozszerzone menu, a następnie naciśnij F3, aby wybrać; ustaw dwa tryby wyzwalania zbocza narastającego i opadającego, jak pokazano na poniższym rysunku.



Wyzwalanie zboczem narastającym: system wyzwalania identyfikuje amplitudę sygnału podczas procesu narastania. Kiedy amplituda osiągnie poziom wyzwalania, wyzwalacz zaczyna działać.

Wyzwalacz opadającej krawędzi: system wyzwalania identyfikuje amplitudę sygnału procesu opadania, a gdy amplituda osiągnie poziom wyzwalania, wyzwalacz zaczyna działać.

Pomiar

Pomiar automatyczny: Podczas pomiaru nieznanego przebiegu sygnału naciśnij klawisz AUTO, a system pomiarowy automatycznie zidentyfikuje i dostosuje amplitudę przebiegu i podstawę czasu

oraz wyświetli pasujące przebiegi na ekranie. Pomiar ręczny: ręcznie ustaw przewidywane napięcie i czas przebiegu baza, pozycja kursora, wyzwalacz, tryb sprzęgania, tłumienie sondy i inne parametry; obwód pomiarowy jest podłączony do sondy oscyloskopu, a obserwowany przebieg i powiązane z nim wartości pomiarowe są odczytywane.

Wartość zmierzona: Naciśnij MENU, aby wyświetlić rozszerzone menu, następnie naciśnij klawisz kierunkowy w prawo, aby przejść do następnego menu, a następnie naciśnij F4, aby otworzyć lub zamknąć zmierzoną wartość; zmierzone wartości FreQ:, VPP:, Vmax: są zawsze wyświetlane i nie mają na nie wpływu Sterowanie przełącznikiem; Vmin:, RMS:, Prd: można ustawić wyświetlanie i ukrywanie zgodnie z wymaganiami.

Wprowadzenie do funkcji oscyloskopu

Jak zapisywać zmierzone przebiegi

Jeżeli chcesz zapisać zmierzony przebieg, naciśnij i

przytrzymaj przycisk  przez 2 sekundy, a następnie

zwolnij przycisk po wyświetleniu monitu “  ”

pojawi się na ekranie, oscyloskop automatycznie zapisze aktualnie zmierzone dane dotyczące przebiegu i zapisze je w pamięci flash wraz z numerem seryjnym w formie obrazu.

Jak przeglądać i pobierać zapisane przebiegi

Naciśnij klawisz MENU, aby wyświetlić rozszerzone menu, następnie naciśnij klawisz kierunkowy w prawo, aby przejść do menu następnej strony, naciśnij ponownie klawisz strzałki w prawo, aby przejść do menu trzeciej strony, naciśnij klawisz F3, aby zapisać dane w pamięci Flash.

Podłącz kabel danych TYPE-C, aby podłączyć oscyloskop do komputera, kliknij dysk USB, otwórz folder ze zdjęciami, aby wyświetlić, lub pobierz przebieg do komputera w celu łatwiejszej analizy.

Naciśnij F2, aby powrócić do interfejsu pomiarowego.

Dodatkowa funkcja

Ustawienia języka

Naciśnij klawisz MENU, aby wyświetlić rozszerzone menu, następnie naciśnij klawisz strzałki w prawo, aby przejść do następnego menu, naciśnij klawisz F1 i wybierz dwa tryby językowe, chiński uproszczony lub angielski, zgodnie z osobistymi przyzwyczajeniami.

Automatyczne wyłączenie

Naciśnij klawisz MENU, aby wyświetlić menu rozszerzone, a następnie naciśnij klawisz strzałki w prawo, aby przejść do następnego menu. Naciśnij klawisz F2, aby wybrać czas

automatycznego wyłączenia; w zależności od częstotliwości użytkowania możesz wybrać 15 minut, 30 minut, 60 minut, 120 minut, bez ograniczeń. Jeśli używasz go tymczasowo przez krótki czas, zaleca się wybranie 15 minut, aby automatycznie wyłączyć się w celu oszczędzania energii; jeśli używasz go nieprzerwanie przez długi czas, możesz wybrać 120 minut lub czas nieograniczony.

Wprowadzenie do funkcji oscyloskopu

Jasność podświetlenia

Naciśnij klawisz MENU, aby wyświetlić menu rozszerzone, a następnie naciśnij klawisz strzałki w prawo, aby przejść do następnego menu. Naciśnij klawisz F3, aby wybrać regulację jasności podświetlenia ekranu; poziom jasności można ustawić na 30%, 50%, 80% i 100%; do użytku w pomieszczeniach zaleca się ustawienie jasności na 30%, można ją również dostosować do bardziej komfortowej jasności w zależności od różnych środowisk sensorycznych.

Kalibracja bazowa

Naciśnij klawisz MENU, aby wyświetlić rozszerzone menu, następnie naciśnij klawisz strzałki w prawo, aby przejść do menu następnej strony i ponownie naciśnij klawisz strzałki w prawo, aby przejść do menu ostatniej strony, naciśnij F1 w celu

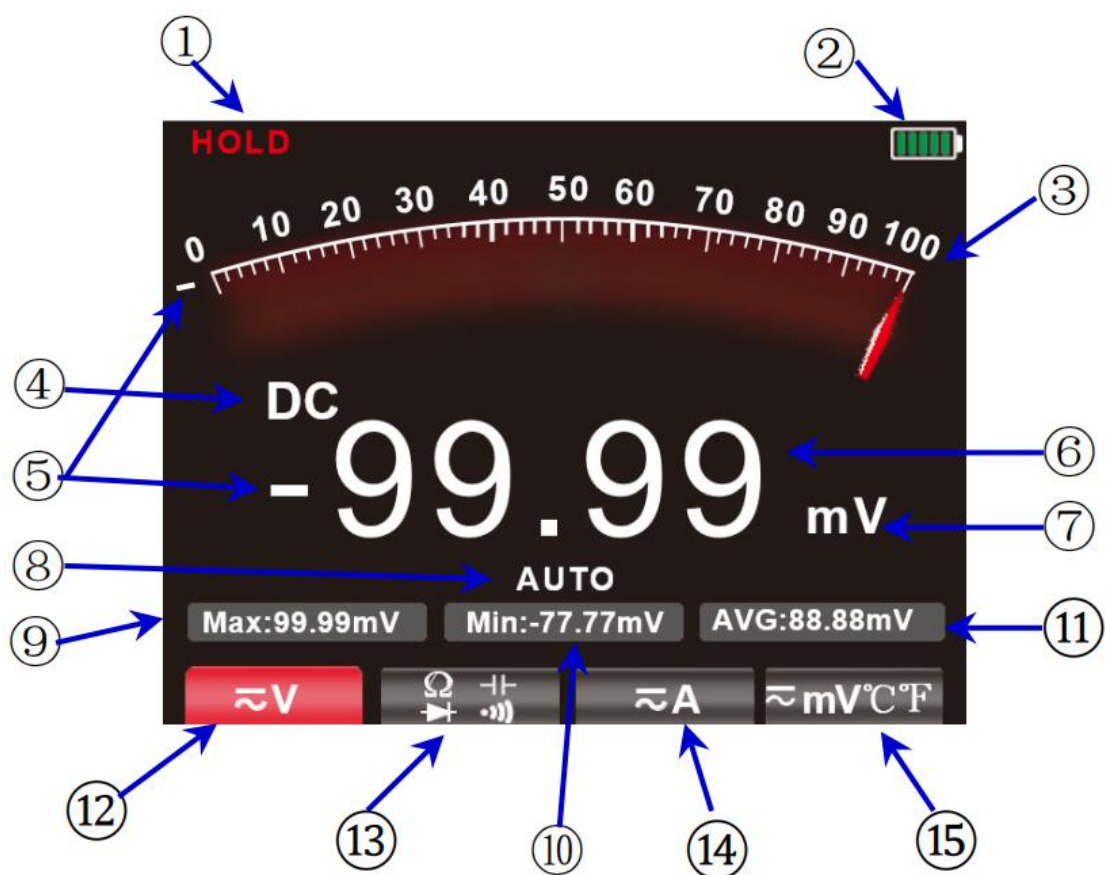
kalibracji linii bazowej. Po znalezieniu przesunięcia zera linii bazowej ponieważ odchyłka temperatury otoczenia jest duża lub przyrząd nie był używany przez dłuższy czas, można przeprowadzić kalibrację bazową; Podczas kalibracji należy zwrócić uwagę na następujące dwa punkty:

1. Nie podłączaj sondy i sygnału wejściowego podczas kalibracji, w przeciwnym razie spowoduje to odchylenie od kalibracji lub uszkodzenie przyrządu.
2. Nie wykonuj innych operacji w trakcie procesu kalibracji, poczekaj cierpliwie aż kalibracja się zakończy.

Resetowanie

Naciśnij klawisz MENU, aby wyświetlić rozszerzone menu, następnie naciśnij klawisz kierunkowy w prawo, aby przejść do menu następnej strony, naciśnij ponownie klawisz kierunkowy w prawo, aby wejść do menu ostatniej strony, naciśnij klawisz F2, aby sformatować, a oscyloskop zostanie zresetowany do ustawień domyślnych i wyłącz; Jeśli chcesz włączyć instrument, naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania, aby go włączyć.

Wprowadzenie do funkcji trybu
multimetru
wyświetlacz LCD

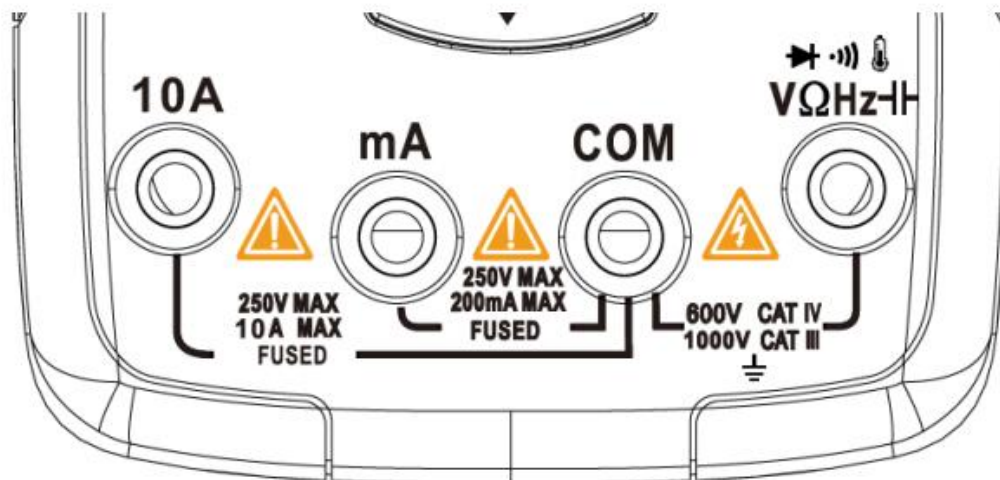


1	TRZYMAĆ	Naciśnij HOLD, aby zatrzymać aktualnie wyświetlane dane
2	Stan naładowania baterii	Wyświetla aktualny stan naładowania baterii i wyświetlacz ładowania
3	Wskaźnik analogowy	Wskaźnik analogowy na tarczy zmienia się wraz z danymi pomiarowymi głównego wyświetlacza, a wskaźnik wskazuje odpowiednią pozycję skali
4	Wyświetlanie symbolu	Wyświetla aktualne symbole odpowiedniego rodzaju pomiaru, odpowiednio AC, DC,

	pomiaru	rezystancję, pojemność, diodę, symbole brzęczyka
5	Negatywny	W przypadku wartości ujemnej na ekranie pojawi się monit o znak ujemny
6	Główny wyświetlacz	Wyświetla zmierzoną wartość multimetru, maksymalny wyświetlacz to 9999 zliczeń
7	Symbol jednostki	Wyświetla symbol jednostki mierzonych danych
8	Tryb pomiaru	Zakres automatyczny (AUTO): multimetr automatycznie wybiera odpowiedni zakres pomiaru Pomiar ręczny (MANU): naciśnij klawisz RANGE, możesz wybrać przełączenie określonego zakresu pomiaru
9	Maks. :	Wyświetla maksymalny odczyt podczas pomiaru
10	Min. :	Wyświetla minimalny odczyt podczas pomiaru
11	Średnie: Hz: Temperatura:	Wyświetla średnią wartość podczas pomiarów napięcia stałego, rezystancji i pojemności Wyświetla wartość odczytu częstotliwości AC (Hz) podczas pomiaru prądu napięcia AC Wyświetla odczyty Fahrenheita (°F) podczas testów temperatury
12	Przekładnia	Naciśnij F1, aby wybrać przekładnię do

	napięciowa	pomiaru napięcia, a następnie naciśnij F1, aby przełączyć AC/DC
13	Rezystory, kondensatory, diody, ciągłość	Naciśnij F2, aby przejść do przekładni pomiaru rezystancji W interfejsie pomiaru rezystancji naciśnij klawisz F2, aby włączyć bieg włączający i wyłączający W interfejsie on-off naciśnij F2, aby wejść do przekładni diodowej Na interfejsie diody naciśnij F2, aby wejść do przekładni kondensatora
14	Aktualny tryb	Naciśnij F3, aby przejść do bieżącego trybu pomiaru w bieżącym interfejsie pomiarowym, naciśnij F4, na ekranie pojawi się tryb mA
15	mV, pomiar temperatury	Naciśnij klawisz F4 w interfejsie testu prądu stałego, aby przejść do pomiaru napięcia miliwoltowego prądu stałego, następnie naciśnij ponownie klawisz F4, aby przejść do pomiaru napięcia miliwolta prądu przemiennego, a następnie ponownie naciśnij klawisz F4, aby przejść do pomiaru temperatury.

Terminal wejściowy multimetru



10 A	Port wejściowy do pomiaru prądu ($\leq 9,999A$)
mA	Port wejściowy do pomiaru prądu ($\leq 99,99mA$)
COM	Wspólny port (powrotny) dla wszystkich pomiarów
V Ω Hz	Porty wejściowe dla następujących pomiarów: 1. Napięcie AC/DC 2. Opór 3. Urządzenia elektryczne 4. Częstotliwość 5. Temperatura 6. Włączanie i wyłączanie 7. Diody

Metody pomiarowe Pomiar napięcia prądu przemiennego i stałego

1. Włóż czarny przewód pomiarowy do zacisku COM, a czerwony

przewód pomiarowy do zacisku $V\Omega Hz$.

2. Aby zmierzyć napięcie mniejsze niż 99,99 mV, naciśnij klawisz F4 do zakresu mV, a następnie naciśnij go dwukrotnie, aby przejść do zakresu mV prądu przemiennego. Aby zmierzyć napięcie większe niż 99,99 mV, naciśnij klawisz F1, aby przejść do zakresu napięcia stałego, i dwukrotnie naciśnij klawisz F1, aby przejść do zakresu napięcia przemiennego.

3. Użyj sondy, aby skontaktować się z właściwym punktem testowym w obwodzie

4. Odczytaj wartość napięcia pokazaną na ekranie wyświetlacza.

Zmierzone napięcie nie powinno przekraczać znamionowej maksymalnej wartości pomiaru, w przeciwnym razie przyrząd może ulec uszkodzeniu i zagrozić bezpieczeństwu osobistemu.

Podczas pomiaru obwodów wysokiego napięcia należy unikać dotykania obwodów wysokiego napięcia.

Zmierz prąd zmienny i stały

1. Włóż czarny przewód pomiarowy do portu COM, a czerwony przewód pomiarowy do portu 10 A lub portu mA (wybierz port, którego chcesz użyć, zgodnie z maksymalną wartością testową obu portów i szacunkową wartością prądu, który ma być używany).
przetestowany); naciśnij F3, aby przejść do menu bieżącego trybu; po wejściu do menu trybu prądu klawisz F4 odpowiada

prądowi mA.

2. Naciśnij ponownie odpowiedni klawisz menu, aby przełączyć pomiędzy DC i AC.

3. Odłączyć tor obwodu, który ma być testowany, przewody pomiarowe podłączyć szeregowo do obwodu i włączyć zasilanie.

Odczytaj aktualną wartość pokazaną na ekranie wyświetlacza.

Zmierzony prąd nie może przekroczyć znamionowej maksymalnej wartości pomiaru, w przeciwnym razie przyrząd może ulec uszkodzeniu i zagrozić bezpieczeństwu osobistemu.

Jeżeli wielkość badanego prądu nie jest znana, należy najpierw ocenić test w porcie A, a następnie wybrać port testowy i przekładnię zgodnie z wyświetlaną wartością.

Surowo zabrania się podawania napięcia na tym biegu prądowym

Pomiar rezystancji

1. Włóż czarny przewód pomiarowy do portu COM, a czerwony przewód pomiarowy do portu V Ω Hz.

2. Naciśnij F2, aby wejść na bieg oporowy.

3. Za pomocą sondy dotknij punktu testowego obwodu.

4. Odczytaj zmierzoną wartość rezystancji na wyświetlaczu.

Przed pomiarem rezystancji należy upewnić się, że wszystkie źródła zasilania badanego obwodu są wyłączone, a wszystkie kondensatory całkowicie rozładowane.

Surowo zabrania się podawania napięcia na tym biegu prądowym.

Pomiar ciągłości

1. Włóż czarny przewód pomiarowy do portu COM, a czerwony przewód pomiarowy do portu V Ω Hz.
2. W trybie rezystancji naciśnij klawisz F2, aby przejść do trybu ciągłości.
3. Podłącz sondy przewodów pomiarowych do dwóch punktów obwodu, który chcesz sprawdzić. Jeżeli wbudowany brzęczyk zabrzmi, oznacza to, że nastąpiło zwarcie.

Dioda pomiarowa

1. Naciśnij klawisz F2 na biegu włączającym, aby przejść do biegu diodowego
2. Podłącz sondę czerwonego przewodu pomiarowego do plusa testowanej diody, a sondę czarnego przewodu pomiarowego do minusa testowanej diody, a następnie odczytaj napięcie przewodzenia wyświetlane na wyświetlaczu. Jeżeli polaryzacja przewodu pomiarowego jest odwrotna do polaryzacji diody lub dioda jest uszkodzona, na ekranie wyświetli się wartość 01.

Surowo zabrania się podawania napięcia wejściowego w stanie włączenia i wyłączenia diody.

Przed testowaniem należy odłączyć zasilanie obwodu i rozładować wszystkie kondensatory wysokiego napięcia.

Pomiar pojemności

1. Włóż czarny przewód pomiarowy do portu COM, a czerwony przewód pomiarowy do portu V Ω Hz.
2. Naciśnij F2 w przekładni diodowej, aby wejść do przekładni elektronicznej.
3. Podłącz czerwoną sondę przewodu pomiarowego do dodatniego bieguna testowanego kondensatora, a czarną sondę przewodu pomiarowego do ujemnego bieguna testowanego kondensatora.
4. Gdy odczyt się ustabilizuje, odczytaj wartość pojemności wyświetloną na ekranie.

Przed testowaniem należy odłączyć zasilanie obwodu i rozładować wszystkie kondensatory wysokiego napięcia.

Pomiar temperatury

Podłącz czarny przewód pomiarowy do zacisku COM, a czerwony przewód do zacisku V Ω Hz.

1. Naciśnij trzykrotnie klawisz F4, aby przejść do trybu temperatury. Oba wyświetlacze pokażą temperaturę pokojową; główny wyświetlacz pomiarowy pokaże stopnie Celsjusza, natomiast dodatkowy wyświetlacz pomiarowy pokaże stopnie Fahrenheita.
2. Przyłóż sondy do żądanych punktów testowych.
3. Odczytaj zmierzoną temperaturę na wyświetlaczu.

W tym trybie nie należy podawać napięcia.

Konserwacja

Oprócz wymiany baterii i bezpieczników nie próbuj naprawiać ani serwisować produktu, jeśli nie masz do tego odpowiednich kwalifikacji i nie posiadasz odpowiednich instrukcji dotyczących kalibracji, testów wydajności i serwisu.

Wyczyść produkt

Produkt przecieraj wilgotną szmatką i łagodnym detergentem. Nie używaj środków ściernych ani rozpuszczalników. Brud lub wilgoć na zaciskach może mieć wpływ na odczyty.

*Usuń sygnały wejściowe przed czyszczeniem produktu.

Ładowanie akumulatorów

Kiedy na wyświetlaczu pojawi się symbol zasilania „



”.

w prawym górnym rogu ekranu, należy go naładować

czas, a kroki są następujące:

1. Kabel do transmisji danych TYPE-C jest podłączony do adaptera wyjściowego DC 5 V w celu ładowania.
2. Kabel do transmisji danych TYPE-C jest podłączony do portu USB komputera w celu ładowania.
3. Podczas ładowania na ekranie pojawia się symbol „



” .

4. Po całkowitym naładowaniu na ekranie pojawi się symbol „



” .

5. Podczas procesu ładowania instrumentu, wbudowana czerwona



lampka „ ” przycisku zasilania będzie się świecić,

a lampka będzie migać, jeśli w instrumencie nie zostanie zainstalowana żadna bateria.

Przechowywanie baterii

Jeśli przyrząd nie będzie używany przez dłuższy czas (np. ponad 6 miesięcy), należy go naładować w 50 – 70%, wyjąć i przechowywać w chłodnym i suchym miejscu; Jeżeli bateria litowa jest zardzewiała, wyciekła, wybrzuszona itp., należy ją natychmiast wyjąć i wyrzucić.

Wymień baterie

Baterię litową instrumentu można ładować i używać wielokrotnie, lecz nadal jest to produkt podlegający zużyciu. Jeśli okaże się, że czas czuwania znacznie się skrócił, należy go wymienić na baterię litową 18650 tego samego typu; metoda wymiany odnosi się do etapów wymiany bezpiecznika.

Uwaga: Podczas instalowania baterii należy uważać, aby nie

odwrócić polaryzacji dodatniej i ujemnej.

Wymień bezpieczniki

Jeżeli bezpiecznik przepali się lub nie działa prawidłowo, należy go wymienić w następujący sposób:

1. Przed wymianą bezpiecznika odłącz przewody pomiarowe i wyłącz produkt.
2. Poluzuj cztery śruby na tylnej pokrywie i śrubę na pokrywie baterii, a następnie zdejmij pokrywę baterii i tylną pokrywę.
3. Wymień bezpiecznik na nowy tego samego typu.
4. Załóż tylną pokrywę i pokrywę baterii i dokręć śruby.

Dane techniczne

Ogólne dane techniczne	
Wyświetlacz (LCD)	9999 liczy
Nośny	Automatyczny/ręczny
Materiał	ABS + TPE
Częstotliwość aktualizacji	3 razy/sekundę
Prawdziwa wartość skuteczna	✓
Zatrzymanie danych	✓
Podświetlenie	✓
Wskaźnik niskiego poziomu baterii	✓

Automatyczny wyłącznik	✓
------------------------	---

Specyfikacje mechaniczne

Wymiar	177*89*40mm
Waga	345g (BEZ BATERII)
Typ Baterii	Bateria 18650 * 1
Gwarancja	Rok

Specyfikacje środowiskowe

Operacyjny	Temperatura	0 ~ 40 °C
	Wilgotność	<75%
Składowanie	Temperatura	-20 ~ 60 °C
	Wilgotność	<80%

Specyfikacje multimetru

Funkcjonować	Zakres	Rezolucja	Dokładność
Napięcie prądu stałego (V)	999,9 mV	0,1 mV	± (0,5%+3)
	9,999 V	0,001 V	
	99,99 V	0,01 V	
	999,9 V	0,1 V	
Napięcie prądu stałego (mV)	9,999 mV	0,001 mV	
	99,99 mV	0,01 mV	

Napięcie prądu przemiennego (V)	999,9 mV	0,1 mV	± (1,0%+3)
	9,999 V	0,001 V	
	99,99 V	0,01 V	
	750,0 V	0,1 V	
Napięcie prądu przemiennego (mV)	9,999 mV	0,001 mV	
	99,99 mV	0,01 mV	
Pasma przenoszenia ACV: 40 Hz–1 kHz			
Prąd stały (A/mA)	9,999A	0,001A	± (1,0%+3)
	999,9 mA	0,1 mA	
Prąd stały (µA/mA)	99,99 mA	0,01 mA	± (0,8%+3)
	9999 µ A	1µA	
Prąd przemienny (A)	9,999A	0,001A	± (1,2%+3)
	999,9 mA	0,1 mA	
Prąd przemienny (µA/mA)	99,99 mA	0,01 mA	± (1,0%+3)
	9999 µ A	1µA	
Pasma przenoszenia prądu przemiennego: 40 Hz–1 kHz			
Opór	99,99 Ω	0,01 Ω	± (1,0%+3)
	999,9 Ω	0,1 Ω	± (0,5%+3)

	9, 999 k Ω	0, 001 k Ω	
	99, 99 k Ω	0, 01 k Ω	
	999, 9 k Ω	0, 1 k Ω	
	9, 999M Ω	0, 001M Ω	± (1, 5%+3)
	99, 99M Ω	0, 01M Ω	± (3, 0%+5)
Pojemność	9, 999nF	0, 001nF	± (5, 0%+20)
	99, 99nF	0, 01 nF	± (2, 0%+5)
	999, 9nF	0, 1nF	
	9, 999 μ F	0, 001 μ F	
	99, 99 μ F	0, 01 μ F	
	999, 9 μ F	0, 1 μ F	
	9, 999 mF	0, 001 mF	± (5, 0%+5)
	99, 99 mF	0, 01 mF	
Częstotliwość (Pomiar tylko do 100 kHz przy ustawieniu ACV)	99, 99 Hz	0, 01 Hz	± (0, 1%+2)
	999, 9 Hz	0, 1 Hz	
	9, 999 kHz	0, 001 kHz	
	99, 99 kHz	0, 01 kHz	
	999, 9 kHz	0, 1 kHz	
Temperatura	(-20 ~ 1000) °C	1°C	± (2, 5%+5)
	(-4 ~ 1832) °F	1°F	
Dioda	✓		

Ciągłość	✓
----------	---

Specyfikacje oscyloskopu		
Charakterystyka		Instrukcje
Przepustowość łącza	10MHz	
Próbowanie	Metoda próbkowania	próbkowanie w czasie rzeczywistym
	częstotliwość próbkowania w czasie rzeczywistym	48MSa/s
Kanały	1	
Wejście	sprzężenie wejściowe	AC/DC
	rezystancja wejściowa	1MΩ, @16pf
	Tłumienie sondy	X1, X10
	Maksymalne napięcie wejściowe	X1<150V, X10<300V (szczyt DC+AC)
Poziomy	Zakres częstotliwości próbkowania	1,5 Sa/s - 48 MSa/s
	Interpolacja	(sinx) x

	przebiegu	
	Zakres prędkości przemiatania	100 ns/dz. – 20 s/dz
	Dokładność podstawy czasu	20 str./min
	rekordowa długość	Maks. 64 KB
Pionowy	wrażliwość	20 mV/dz. – 10 V/dz
	Zakres przemieszczenia	4 komórki (dodatnie i ujemne)
	Szerokość pasma analogowego	10MHz
	odpowieź niskiej częstotliwości	>10 Hz
	Czas narastania	<10ns
	Dokładność wzmocnienia DC	±3%
Pomiar	pomiar automatyczny	Okres, częstotliwość, wartość międzyszczytowa, wartość maksymalna, wartość minimalna,

		wartość skuteczna
spust	metoda wyzwiania	auto, normalny, pojedynczy
	krawędź spustowa	zbocze narastające, zbocze opadające