

VOLTCRAFT[®]

Ⓟ Skrócona instrukcja obsługi

DSO-6102 WIFI

Oscyloskop cyfrowy z pamięcią

Nr zamówienia: 1534604

CE

	Strona
1. Wprowadzenie.....	3
2. Objasnienie symboli.....	3
3. Uzytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....	4
4. Zakres dostawy.....	6
5. Wskazowki bezpieczenstwa.....	7
6. Elementy obslugowe.....	9
a) Przednia oslona.....	9
b) Panel obslugowy.....	10
c) Tylina strona.....	10
d) Obszar kontroli.....	11
e) Wprowadzenie do interfejsu uzytkownika.....	12
7. Rozpakowywanie.....	14
8. Ladowanie akumulatora.....	14
9. Wykonywanie pomiarow.....	14
a) Pomiar pradu „A”.....	15
b) Pomiar rezystancji.....	15
c) Akustyczny test przewodzenia.....	15
d) Test diod.....	15
e) Pomiar pojemnosci.....	15
f) Wymiana bezpiecznika.....	15
10. Czyszczenie.....	16
11. Utylizacja.....	16
12. Deklaracja zgodnosci (DOC).....	16
13. Dane techniczne.....	17

1. Wprowadzenie

Szanowna Klientko, Szanowny Kliencie!

Dziękujemy za zakup naszego produktu.

Produkt jest zgodny z obowiązującymi, ustawowymi wymogami krajowymi i europejskimi.

Aby utrzymać ten stan i zapewnić bezpieczną eksploatację, użytkownik musi przestrzegać niniejszej instrukcji obsługi!



Niniejsza instrukcja obsługi jest częścią tego produktu. Zawiera ona ważne wskazówki dotyczące uruchamiania i użytkowania. Należy o tym pamiętać, gdy produkt przekazywany jest osobom trzecim. Prosimy zachować niniejszą instrukcję obsługi do wykorzystania w przyszłości!

Potrzebujesz pomocy technicznej? Skontaktuj się z nami!: (Godziny pracy: pn.-pt. 9:00 - 17:00)

	Klient indywidualny	Klient biznesowy
E-mail:	bok@conrad.pl	b2b@conrad.pl
Tel:	801 005 133 (12) 622 98 00	(12) 622 98 22
Fax:	(12) 622 98 10	(12) 622 98 10
Strona www:	www.conrad.pl	

Dystrybucja Conrad Electronic Sp. z o.o., ul. Książnica 12, 31-637 Kraków, Polska

Wyczerpująca instrukcja obsługi produktu znajduje się na dołączonej płycie CD. Najnowsze wydanie instrukcji obsługi jest dostępne do pobrania na naszej stronie internetowej:

1. Wpisz adres www.conrad.de w przeglądarce internetowej.
2. Przejdź do strony z produktem i otwórz zakładkę „Downloads”.
3. Pobierz potrzebną instrukcję obsługi.

Przeczytaj instrukcję obsługi przed rozpoczęciem korzystania z produktu.

2. Objasnienie symboli



Symbol błyskawicy w trójkącie jest stosowany, gdy istnieje ryzyko dla zdrowia, np. przez porażenie prądem.




Symbol z wykrzyknikiem w trójkącie wskazuje na ważne wskazówki w tej instrukcji użytkowania, których należy bezwzględnie przestrzegać.



Symbol strzałki można znaleźć przy specjalnych poradach i wskazówkach związanych z obsługą.



Klasa ochrony 2 (podwójna lub wzmocniona izolacja, izolacja ochronna)

 Urządzenie to posiada certyfikat CE i spełnia wymagane wytyczne krajowe i europejskie

KAT I Kategoria pomiarowa I dla pomiarów urządzeń elektrycznych i elektronicznych, które nie są bezpośrednio zasilane napięciem sieciowym (np. urządzenia zasilane bateriami, niskim napięciem ochronnym, napięciami sygnału i napięciami sterowniczymi itp.)

KAT II Kategoria pomiarowa II dla pomiarów urządzeń elektrycznych i elektronicznych, które są bezpośrednio zasilane napięciem sieciowym za pośrednictwem wtyczki sieciowej. Kategoria ta obejmuje wszystkie mniejsze kategorie (np. CAT I do pomiaru napięć sygnałowych i sterujących).

CAT III Kategoria pomiarowa III do pomiarów w instalacji budynku (np. w gniaздkach lub podrozdzielniach). Kategoria ta obejmuje również wszystkie niższe kategorie (np. KAT II do pomiaru urządzeń elektrycznych). Pomiaru w KAT III można dokonywać wyłącznie przy zastosowaniu sond pomiarowych o maksymalnej długości kontaktowej wynoszącej 4 mm lub sond z założonymi końcówkami pomiarowymi.

KAT IV Kategoria pomiarowa IV do pomiaru w źródle instalacji niskiego napięcia (np. rozdzielnia główna, domowe punkty przełącznikowe przedsiębiorstwa energetycznego) i na zewnątrz (np. pracy przy kablach podziemnych, liniach napowietrznych). Kategoria ta obejmuje wszystkie niższe kategorie. Pomiaru w KAT IV można dokonywać wyłącznie przy zastosowaniu sond pomiarowych o maksymalnej długości kontaktowej wynoszącej 4 mm lub sond z założonymi końcówkami pomiarowymi.



Potencjał uziemienia

3. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

- Oscyloskop cyfrowy służy do wizualnego przedstawiania elektrycznych wielkości i sygnałów.
- W celu pomiaru dostępne są dwa niezależne od siebie kanały wejściowe.
- Przewód pomiarowy jest podłączony do oscyloskopu poprzez dwa gniazda BNC.
- Kolorowy wyświetlacz TFT 20,3 cm (8"), 800 x 600 pikseli
- Zintegrowany system pomocy dostępny jest na wyświetlaczu
- Pomiar i wyświetlanie parametrów elektrycznych z zakresu kategorii pomiarowej KAT II do maks. 300 V (DC + AC szczytowe) przy impedancji wejściowej wynoszącej 1 MΩ względem potencjału ziemi, zgodnie z normą EN 61010-1, jak i wszystkich niższych kategorii.
- Szerokość pasma 100 MHz maksymalna częstotliwość próbkowania 1 GS/s
- Długość rekordu 40 M
- kształt fali częstotliwości odświeżania obrazu 75000 wfms/s
- Wiele typów wyzwalań
- Zintegrowany cyfrowy miernik uniwersalny
 - Pomiar i wyświetlanie parametrów elektrycznych z zakresu kategorii pomiarowej KAT II do maks. 600 V lub KAT I do maks. 1000 V względem potencjału ziemi, zgodnie z normą EN 61010-1, jak i wszystkich niższych kategorii.

- Najwyższy zasięg: Pomiar napięcia stałego do maks. 400 V
- Najwyższy zasięg: Pomiar napięcia przemiennego do maks. 400 V przy częstotliwości od 40 Hz do 400 Hz
- Pomiar prądu stałego i przemiennego do maks. 10 A
- Pomiar rezystancji do maks. 40 MΩ.
- Pomiar pojemności do maks. 100 μF
- Pomiar częstotliwości do maks. 5 MHz
- Akustyczny test przewodzenia (<50 Ω)
- Test diod
- Zintegrowany jednokanałowy arbitralny generator funkcyjny 25 MHz
- Wielofunkcyjny generator do różnych kształtów sygnału, jak np. kwadrat, sinus, rampa i puls.
 - Jeden kanał do 25 MHz przy częstotliwości próbkowania 125 MS/s
 - Rozdzielczość sygnału w pionie 14 bitów
 - Zakres napięcia wyjściowego: 10 mVpp do 6 Vpp
- Interfejs USB (Host/Device) lub zapis lub odczyt kształtów sygnałów i przebiegów, jak i sterowania/wizualizacji/zapisu za pomocą komputera
- Obsługa funkcji zdalnego sterowania Wi-Fi, wyświetlania kształtu fali w czasie rzeczywistym w komputerze lub telefonie komórkowym

Zmierzone sygnały mogą być wyświetlane zarówno na wyświetlaczu, jak również przez USB i kabel sieciowy w komputerze oraz bezprzewodowo poprzez sieć WLAN, na urządzeniu z systemem Android.

Miernik jest zasilany napięciem od 100 - 240 V/AC przy 50 - 60 Hz.

Ponadto wbudowany jest akumulator litowo-jonowy 13 200 mA. Po jego naładowaniu napięciem sieciowym umożliwia to bezprzewodowe użytkowanie miernika.

Maks. wielkości wejściowe podane na urządzeniu nigdy nie mogą być przekraczane.

Jakiegokolwiek użycie inne niż opisane powyżej prowadzi do uszkodzenia produktu i wiąże się z zagrożeniami, takimi jak zwarcia, pożar, porażenie prądem elektrycznym itp.

Niniejszego produktu nie wolno modyfikować ani przebudowywać. Zabrania się również otwierania obudowy.

Nie wolno dokonywać pomiarów w obszarach zagrożonych wybuchem (Ex), w wilgotnych pomieszczeniach oraz a wolnym powietrzu wzgl. w niekorzystnych warunkach otoczenia.

Niekorzystnymi warunkami są:

- wilgoć lub wysoka wilgotność powietrza,
- pył oraz łatwopalne gazy, opary lub rozpuszczalniki,
- burza lub warunki burzowe, jak silne pola elektrostatyczne itp.

Ta skrócona instrukcja służy do wyjaśnienia środków bezpieczeństwa, w celu zapewnienia jak najbezpieczniejszego użytkowania urządzenia. Poszczególne funkcje urządzenia są szczegółowo wyjaśnione w instrukcji obsługi i w menu pomocy miernika.

Należy koniecznie przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zawartych w tej skróconej instrukcji wzgl. w menu pomocy.

Produkt ten jest zgodny z obowiązującymi wymogami krajowymi i europejskimi. Wszystkie zawarte tutaj nazwy firm i nazwy produktów są znakami towarowymi należącymi do poszczególnych właścicieli. Wszelkie prawa zastrzeżone.

4. Zakres dostawy

- Cyfrowy oscyloskop z pamięcią
- Przewód USB
- Kabel zasilający
- 2x sonda
- Trymer
- Przewód pomiarowy BNC
- 1 zestaw linii bezpieczeństwa
- Moduł pojemnościowy
- Zapasowy bezpiecznik 500 mA
- Zapasowy bezpiecznik 10 A
- Oprogramowanie i instrukcja producenta na płycie CD
- Skrócona instrukcja obsługi

Aktualne instrukcje użytkowania

Pobierz aktualne instrukcje użytkowania za pomocą łącza www.conrad.com/downloads lub przeskanuj widoczny kod QR. Należy przestrzegać instrukcji przedstawionych na stronie internetowej.



5. Wskazówki bezpieczeństwa



Przeczytaj skróconą instrukcję przed uruchomieniem, zawiera ona ważne informacje związane z prawidłową eksploatacją.

Wszelkie uszkodzenia spowodowane nieprzestrzeganiem niniejszej instrukcji obsługi powodują utratę rękojmi/gwarancji! Nie ponosimy odpowiedzialności za szkody następujące!

Nie ponosimy odpowiedzialności za obrażenia oraz straty materialne spowodowane nieprawidłową obsługą lub nieprzestrzeganiem wskazówek bezpieczeństwa! W takich przypadkach wygasa rękojmia/ gwarancja.

Urządzenie to opuściło zakład w nienagannym stanie technicznym.

Aby utrzymać ten stan i zapewnić bezpieczną eksploatację, użytkownik musi przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa i znaków ostrzegawczych zawartych w instrukcji użytkownika.

- Ze względów bezpieczeństwa oraz certyfikacji, samowolne przebudowywanie i/lub modyfikacje urządzenia są zabronione.
- Jeśli istnieją wątpliwości w kwestii obsługi, bezpieczeństwa lub podłączania urządzenia, należy zwrócić się do wykwalifikowanego fachowca.
- Mierniki oraz wyposażenie dodatkowe nie są zabawką i należy trzymać je poza zasięgiem dzieci!
- W zakładach prowadzących działalność gospodarczą należy przestrzegać przepisów o zapobieganiu nieszczęśliwym wypadkom stowarzyszenia branżowego, dotyczących urządzeń elektrycznych i środków technicznych.
- W szkołach, ośrodkach szkoleniowych, klubach i warsztatach obsługa mierników musi być nadzorowana przez wykwalifikowany personel.
- Najpierw należy podłączyć przewód pomiarowy do miernika, sonda / przewód pomiarowy zostanie podłączony do testującego obwodu sygnału. Przed odłączeniem przewodu pomiarowego od miernika należy najpierw odłączyć styki pomiarowe od obwodu pomiarowego.
- Należy zachować szczególną ostrożność podczas pracy przy napięciu >30 V prądu zmiennego (AC) lub >30 V prądu stałego (DC)! Już przy tych napięciach dotknięcie przewodu elektrycznego może spowodować śmiertelne porażenie prądem elektrycznym.
- Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, należy zwrócić uwagę, aby podczas pomiaru nie dotykać również pośrednio mierzonych przyłączy/punktów pomiarowych. Podczas pomiaru nie należy dotykać końcówek pomiarowych powyżej oznaczonych stref dotykowych.
- Przed każdym pomiarem należy sprawdzić miernik i jego przewody pomiarowe pod kątem uszkodzeń. Jeśli izolacja ochronna jest uszkodzona (np. pęknięta, zerwana), w żadnym wypadku nie wolno przeprowadzać pomiarów. Wyposażenie pomiarowe nie może być już stosowane i musi zostać wymienione.
- Miernika nie należy używać przed, podczas lub krótko po burzy (uderzenie pioruna! / przepięcia o dużej energii!). Zwróć uwagę na to, aby Twoje ręce, buty, odzież, podłoga, obwody oraz elementy obwodów były absolutnie suche.
- Unikaj pracy w bezpośrednim sąsiedztwie:
 - silnych pól magnetycznych lub elektromagnetycznych
 - anten nadawczych lub generatorów wysokiej częstotliwości
 - W przeciwnym razie wartość pomiarowa może zostać zniekształcona.



- W celach pomiarowych należy korzystać wyłącznie z przewodów pomiarowych lub wyposażenia pomiarowego dostosowanych do specyfikacji miernika.
- Jeżeli bezpieczna praca nie jest możliwa, należy wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć je przed przypadkowym włączeniem. Należy założyć, że bezpieczna praca nie jest możliwa, jeśli:
 - urządzenie posiada widoczne uszkodzenia,
 - urządzenie nie działa i
 - produkt przez dłuższy czas przechowywano w niekorzystnych warunkach lub
 - został nadmiernie obciążony podczas transportu.
- Nigdy nie włączaj miernika bezpośrednio po przeniesieniu go z zimnego do ciepłego pomieszczenia. Skroplona wówczas woda może w pewnych okolicznościach spowodować uszkodzenie urządzenia. Pozostaw urządzenie nie włączone, aż osiągnie temperaturę pokojową.
- Nigdy nie rozbiegaj produktu! Istnieje niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym!
- Nie pozostawiaj materiałów opakowaniowych bez nadzoru, mogą być one niebezpieczne dla dzieci.
- Z produktem należy obchodzić się ostrożnie. Wstrząsy, uderzenia, a nawet upadek z niewielkiej wysokości może spowodować jego uszkodzenie.
- Przestrzegaj wskazówek dotyczących bezpieczeństwa podanych w poszczególnych rozdziałach.



W żadnym wypadku nie przekraczaj maksymalnych, dopuszczalnych wartości wejściowych. Nie dotykaj żadnych obwodów ani części obwodów, jeżeli przyłożone mogą być napięcia przekraczające 30 V/AC lub 30 V! Zagrożenie dla życia!



Przed rozpoczęciem pomiaru należy sprawdzić podłączone przewody pomiarowe pod kątem uszkodzeń, jak nacięcia, pęknięcia oraz zmiążdżenia. Uszkodzone przewody pomiarowe nie mogą być używane! Zagrożenie dla życia!

W czasie pomiaru nigdy nie należy dotykać powierzchni poza oznaczonymi strefami dotykowymi sondy /przewodów pomiarowych.

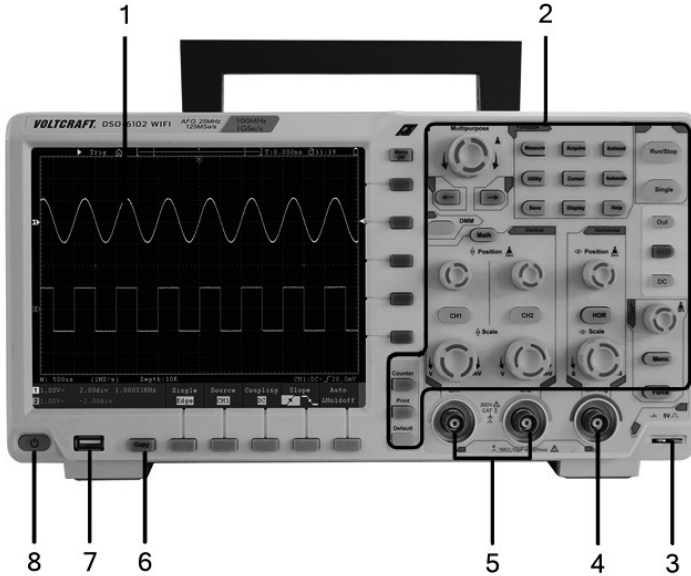
Pomiary w obwodach elektrycznych >30 V/AC i >30 V/DC mogą być wykonywane tylko przez specjalistów i przeszkolone osoby, które zapoznały się z obowiązującymi przepisami i wynikającymi z tego zagrożeniami.

W celu zapewnienia własnego bezpieczeństwa, przestrzegaj wymaganych wskazówek bezpieczeństwa, przepisów bezpieczeństwa oraz środków ochrony.

6. Elementy obsługowe

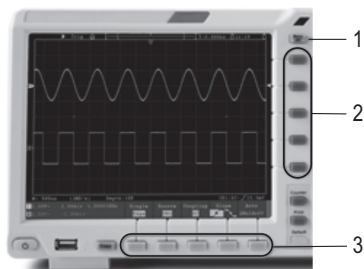
a) Przednia osłona

Przednia płyta jest wyposażona w przyciski i pokrętki funkcyjne. 5 przycisków w kolumnie po prawej stronie wyświetlacza lub w wierszu pod wyświetlaczem są przyciskami wyboru menu, którymi można ustawić różne opcje aktualnego menu. Inne przyciski są przyciskami funkcyjnymi, którymi można wprowadzać różne menu funkcji lub bezpośrednio otrzymywać specyficzne zastosowanie funkcji.



- 1 Zakres wskazań
 - 2 Obszar sterowania (przyciski i pokrętła)
 - 3 Kompensacja sondy: Sygnał pomiarowy (5 V / 1 kHz) wyjścia.
 - 4 Wejście wyzwalania EXT
 - 5 Sygnał kanału wejściowego
 - 6 Przycisk kopiowania: Naciskając ten przycisk w dowolnym interfejsie użytkownika można zapisać kształt fali.
 - 7 Port host USB: Jeśli do oscyloskopu podłączone są zewnętrzne urządzenia USB jako „urządzenia host”, jest on wykorzystywany do transferu danych. Przykład: Do zapisu kształtu fali na dysku flash USB Port musi być stosowany jego port.
 - 8 Włącznik/wyłącznik
- ➔ Podświetlenie tego przycisku ekranowego:
- Czerwone światło: Oscyloskop jest wyłączony
 - Zielone światło: Oscyloskop jest włączony

b) Panel obsługowy



- 1 Usuwanie lewego i prawego menu
- 2 Wybór znajdującego się obok punktu menu
- 3 Wybór punktu menu

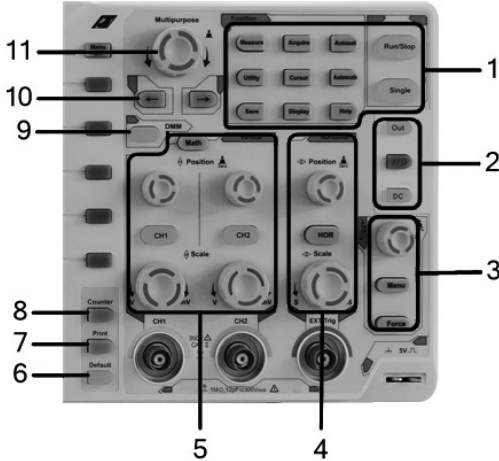
c) Tylna strona



- 1 Uchwyt do przenoszenia
- 2 Szczelina wentylacyjna
- 3 Gniazda wejściowe miernika uniwersalnego
- 4 Gniazdo podłączenia do sieci
- 5 Bezpiecznik urządzenia
- 6 Podstawa urządzenia: Ustaw kąt nachylenia oscyloskopu.
- 7 Port LAN: Port sieci może być wykorzystany do podłączenia z komputerem.
- 8 Port urządzenia USB: Jeśli komputer jest połączony z oscyloskopem, można przysyłać dane.
- 9 Otwór blokady: Aby zabezpieczyć oscyloskop przed kradzieżą, można go zabezpieczyć do stałego miejsca przy pomocy zamka zabezpieczającego (proszę zakupić go oddzielnie).

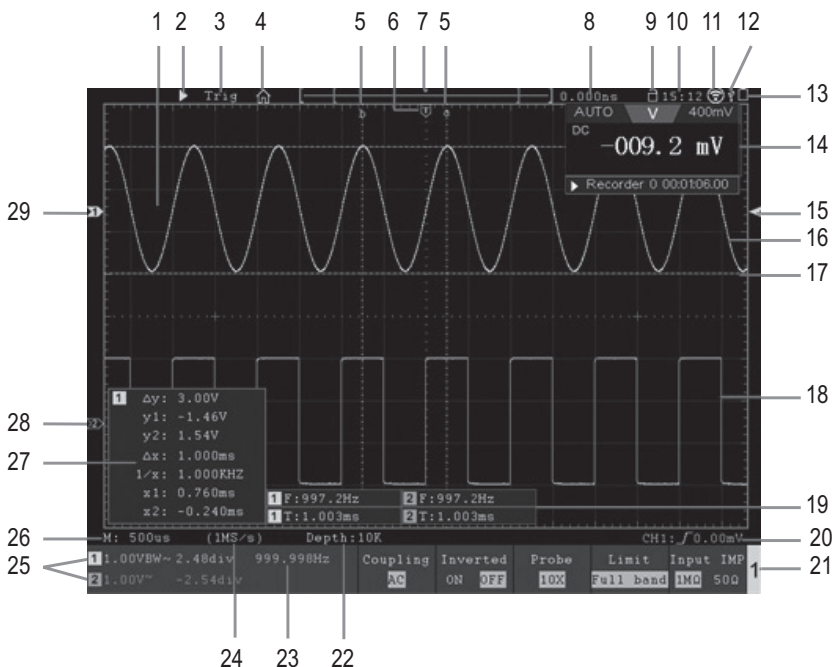
- 10 Trig Out (P/F) -złącze: Wyjście sygnału wyzwolenia lub wyjście Pass / Fail. Typ wydania może zostać ustawiony w menu (Menu Utility → Wyjście → Wyjście).
- 11 Wyjście generatora częstotliwości.

d) Obszar kontroli



- 1 Obszar przycisków funkcyjnych: Łącznie 11 przycisków
- 2 Sterowniki generatora częstotliwości
- 3 Zakres sterowania 2 przyciskami 1 regulatorem.
Regulator poziomu wyzwolenia służy do ustawienia napięcia wyzwolenia. Pozostałe 2 przyciski odnoszą się do ustawienia systemu wyzwolenia.
- 4 Poziomy obszar kontroli z 1 przyciskiem i 2 pokrętłami regulacyjnymi.
Przycisk „HOR” odnosi się do poziomego ustawienia systemowego menu, regulator „poziomej pozycji” ustawia pozycję wyzwolenia, regulator „poziomej skali” ustawia podstawowy czas.
- 5 Pionowy obszar kontroli z 3 przyciskami i 4 regulatorami.
„CH1” i „CH2” odpowiadają menu ustawień w CH1 i CH2, przycisk „Mathe” odnosi się do menu Mathe, menu Mathe składa się z sześciu rodzajów operacji, wraz z CH1-CH2, CH2-CH1, CH1 + CH2, CH1 * CH2, CH1 / CH2 i FFT. Dwa regulatory „Vertical Position” sterują pionową pozycje CH1/CH2, a dwa regulatory „Scale”, skalę napięcia sterującego CH1, CH2.
- 6 Ustawienie wstępne: Otwórz ustawienia fabryczne.
- 7 Naciśnij
- 8 Licznik włącz/wyłacz.
- 9 Przycisk DMM
- 10 Przycisk kierunku: Porusza kursorem zogniskowanego parametru.
- 11 Regulator M (uniwersalny regulator): Jeśli w menu pojawi się symbol **M**, można korzystać z regulatora M, aby wybrać menu lub ustawić wartość. Można go nacisnąć, aby zamknąć lewe i prawe menu.

e) Wprowadzenie do interfejsu użytkownika



1 Obszar wyświetlania kształtu fali.

2 Run / Stop

3 Stan wyzwalania, w tym:

Auto: Tryb automatyczny i rejestracja kształtu fal bez wyzwalania.

Trig: Wykryte wyzwalanie i tworzenie kształtu fal.

Ready: Rejestruje wstępnie wyzwolone dane i przygotowuje do wyzwolenia.

Scan: Ciągłe wykrywanie i wyświetlanie kształtu fali.

Stop: Rejestracja danych zatrzymana.

4 Kliknij tu, aby wyświetlić/ukryć dotykowy obszar menu.

5 Obie niebieskie punktowane linie przedstawiają pionową pozycję pomiaru kursora.







6 Wskazówka T przedstawia poziomą pozycję dla wyzwalacza.


7 Wskaźnik przedstawia pozycję wyzwalania na długości rekordu.

8 Wyświetla aktualną wartość zadziałania i przedstawia stronę aktualnego okna w wewnętrznej pamięci.

9 Dotykowy symbol, w celu aktywacji (☑) lub dezaktywacji (☐) elementów obsługowych dotykowego ekranu.

10 Wyświetla czas nastawy.

- 11 WIFI jest aktywne.
 - 12 Sygnalizuje, że dysku twardy USB jest połączony z oscyloskopem.
 - 13 Wskazanie stanu baterii
 - 14 Okno miernika uniwersalnego.
 - 15 Wskaźnik przedstawia pozycję poziomu wyzwolenia.
 - 16 Kształt fali CH1.
 - 17 Obie niebieskie kreskowane linie przedstawiają poziomą pozycję pomiaru kursora.
 - 18 Kształt fali CH2.
 - 19 Istnieje mierzony typ i wartość odpowiedniego kanału. „T” oznacza okres, „F” oznacza częstotliwość, „V” oznacza wartość średnią, „Vp” najwyższa wartość szczytowa, „Vr” podstawowa wartość średnia, „Ma” maksymalna wartość amplitudy „Mi” minimalna wartość amplitudy „Vt” wartość napięcia płaskiej najwyższej wartości kształtu fali, „Vb” wartość napięcia płaskiej podstawy kształtu fali, „Va” wartość amplitudy, „Os” wartość przekroczenia drgań, „Ps” wartość Preshoot, „RT” wartość czasu wzrostu, „FT” wartość czasu spadku, „PW” + wartość szerokości, „NW” - wartość szerokości, „+D” + wartość zadania, „-D” - wartość zadania „PD” opóźnienie A-> B wartość , „ND” opóźnienie A-> B wartość , „TR” cykl RMS, „CR” kursor RMS, „WP” omówienie ekranu „RP” faza, „+PC” + liczenie impulsów, „-PC” - liczenie impulsów, „+E” liczba graniczna wzrostu, „-E” liczba graniczna spadku, „AR” obszar, „CA” zakres cyklu.
 - 20 Typy wyzwalania:
 -  Wyzwalanie rosnącym zboczem
 -  Wyzwalanie opadającym zboczem
 -  Przewód wideo synchronicznego wyzwalania
 -  Pole wideo synchronicznego wyzwalania

Wartość pomiarowa przedstawia wartość poziomu wyzwolenia odpowiedniego kanału.
 - 21 Identyfikator kanału aktualnego podmenu.
 - 22 Wartości pomiarowe przedstawiają długość rekordu.
 - 23 Częstotliwość sygnału wyzwalania.
 - 24 Wartości pomiarowe przedstawiają aktualną częstotliwość próbkowania.
 - 25 Wartości pomiarowe przedstawiają odpowiednie odprowadzenie napięcia i pozycje punktów zerowych kanałów. „BW” określa granicę szerokości pasma.
- Symbol wskazuje tryb sprzężenia kanału.
- „-” przedstawia sprzężenie prądu stałego
 - „~” oznacza sprzężenie AC
 - „” oznacza sprzężenie GND
- 26 Odczyt przedstawia podstawy czasu głównego.
 - 27 Jest to okno pomiarowe kursora, które przedstawia absolutne wartości i odczyty kursora.
 - 28 Niebieski wskaźnik przedstawia punkt uziemienia (pozycja punktu zerowego) kształtu fali kanału CH2. Jeśli wskaźnik nie jest wyświetlany, oznacza to, że ten kanał nie jest otwarty.
 - 29 Żółty wskaźnik przedstawia punkt uziemienia (pozycja punktu zerowego) kształtu fali kanału CH1. Jeśli wskaźnik nie jest wyświetlany, oznacza to, że ten kanał nie został otwarty.

7. Rozpakowywanie

Po rozpakowaniu należy sprawdzić wszystkie części pod kątem kompletności i ewentualnych uszkodzeń.



Ze względów bezpieczeństwa nie wolno używać uszkodzonych części. Jeśli stwierdzono uszkodzenia części, należy skontaktować się z działem obsługi klienta.

8. Ładowanie akumulatora



Przed pierwszym przenośnym użyciem naładuj całkowicie akumulator.



Akumulator jest automatycznie ładowany w trybie sieciowym.

9. Wykonywanie pomiarów



Sygnal pomiarowy może tylko tworzony w trybie oscyloskopu tylko w wewnętrznym przewodniku. Przewodnik zewnętrzny (masa odniesieniowa) jest połączony z potencjałem ziemi (przewód uziemiający)

Przed każdym pomiarem należy sprawdzić miernik i jego przewody pomiarowe pod kątem uszkodzeń. Jeśli izolacja ochronna jest uszkodzona (np. pęknięta, zerwana), w żadnym wypadku nie wolno przeprowadzać pomiarów.

- Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, należy uważać, aby podczas pomiaru nie dotykać żadnych mierzonych przyłączy/punktów pomiarowych, nawet w sposób pośredni.
- Do miernika można podłączać tylko przewody pomiarowe, które są wymagane do przeprowadzenia danego pomiaru. Przed przeprowadzeniem pomiaru należy ze względów bezpieczeństwa odłączyć od miernika wszystkie niepotrzebne przewody pomiarowe.
- W czasie pomiaru nigdy nie chwytaj poza oznakowanym obszarem dotykowym sond / przewodów pomiarowych. Istnieje ryzyko śmiertelnego porażenia prądem.
- Urządzenia nie wolno używać na krótko przed, podczas lub krótko po burzy (uderzenie pioruna! / przepięcia o dużej energii!). Zwróć uwagę na to, aby Twoje ręce, buty, odzież, podłoga, miernik wzgl. przewody pomiarowe, obwody oraz elementy obwodów itd. były absolutnie suche.

Pomiary w obwodach elektrycznych >30 V/AC i >30 V/DC mogą być wykonywane tylko przez specjalistów i przeszkolone osoby, które zapoznały się z obowiązującymi przepisami i wynikającymi z tego zagrożeniami.

W celu zapewnienia własnego bezpieczeństwa, przestrzegaj wymaganych wskázówek bezpieczeństwa, przepisów bezpieczeństwa oraz środków ochrony.

Przed każdym pomiarem upewnij się, że miernik nie znajduje się w innym zakresie pomiarowym / trybie.

Każdy pomiar należy rozpoczynać zawsze od największego zakresu pomiarowego. Następnie włącz w razie potrzeby następnym mniejszy zakres pomiarowy. Przed zmianą zakresu pomiarowego zawsze usuwaj końcówki pomiarowe od obiektu pomiaru. Gdy na wyświetlaczu pojawi się „OL” (= przekroczenie), zakres pomiarowy został przekroczony.

a) Pomiar prądu „A”

W żadnym wypadku nie przekraczaj maksymalnych, dopuszczalnych wartości wejściowych. Nie dotykaj żadnych obwodów ani części obwodów, jeżeli przyłożone mogą być napięcia przekraczające 30 V/AC lub 30 V! Zagrożenie dla życia!

Nie przekraczaj dozwolonego napięcia w prądowym obwodzie pomiarowym względem potencjału ziemi, wynoszącego 600 V w KAT II.

W celu zapewnienia własnego bezpieczeństwa, przestrzegaj wymaganych wskazówek bezpieczeństwa, przepisów bezpieczeństwa oraz środków ochrony.

b) Pomiar rezystancji

Upewnij się, że wszystkie mierzone części obwodów, obwody i elementy oraz inne obiekty pomiaru nie znajdują się pod napięciem i są rozładowane.

c) Akustyczny test przewodzenia

Upewnij się, że wszystkie mierzone części obwodów, obwody i elementy oraz inne obiekty pomiaru nie znajdują się pod napięciem i są rozładowane.

d) Test diod

Upewnij się, że wszystkie mierzone części obwodów, obwody i elementy oraz inne obiekty pomiaru nie znajdują się pod napięciem i są rozładowane.

e) Pomiar pojemności

Upewnij się, że wszystkie mierzone części obwodów, obwody i elementy oraz inne obiekty pomiaru nie znajdują się pod napięciem i są rozładowane.

Przy kondensatorach elektrolitycznych zachowaj koniecznie właściwą biegunowość.

f) Wymiana bezpiecznika

Podczas wymiany bezpiecznika należy koniecznie przestrzegać przepisów bezpieczeństwa!

Należy upewnić się, że jako bezpieczniki zastępcze stosowane są wyłącznie bezpieczniki podanego typu i o podanym natężeniu prądu znamionowego. Zastosowanie nieprawidłowych lub naprawianych bezpieczników wzgl. mostkowanie uchwyty bezpiecznika jest niedopuszczalne i może prowadzić do pożaru.

10. Czyszczenie

Przed czyszczeniem urządzenia, należy je odłączyć od przewodu zasilającego oraz przewodu USB i obiektu pomiaru.



Jeśli niemożliwy jest dostęp ręczny, podczas otwierania pokrywy lub usuwania części, elementy znajdujące się pod napięciem mogą zostać odsłonięte.

Przed przystąpieniem do czyszczenia lub naprawy należy odłączyć od urządzenia wszystkie przewody i wyłączyć urządzenie.

- Do czyszczenia nie wolno używać ściemych, chemicznych ani agresywnych środków czyszczących, takich jak benzyna, alkohol itp. Może to spowodować uszkodzenie powierzchni urządzenia. Ponadto opary tych środków są wybuchowe i niebezpieczne dla zdrowia. Do czyszczenia nie należy używać również żadnych narzędzi o ostrych krawędziach, śrubokrętów lub metalowych szczotek itp.
- W celu przeprowadzenia czyszczenia urządzenia i przewodów pomiarowych należy użyć czystej, nie pozostawiającej włókien, antystatycznej i lekko wilgotnej szmatki.

11. Utylizacja



Urządzenia elektroniczne są surowcami wtórnymi i nie należą do odpadów z gospodarstw domowych.



Produkt należy utylizować po zakończeniu jego eksploatacji zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

12. Deklaracja zgodności (DOC)

Producent deklaruje, że niniejszy produkt jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami oraz pozostałymi stosownymi postanowieniami Dyrektywy 1999/5/WE.

→ Deklarację zgodności (DOC) dla tego produktu można znaleźć pod adresem www.conrad.com

13. Dane techniczne

Wejścia pomiarowe	Dwa oddzielne kanały CH1 - CH2
Szerokość pasma	100 MHz
Impedancja wejściowa.....	1 M Ω \pm 2% // 15 pF \pm 5 pF
Maks. napięcie wejściowe	1 M Ω \leq 300 V rms // 50 Ω \leq 5 V rms
Sprężenie wejściowe	DC-AC-GND
Rozdzielczość pionowa	8 bit
Odchylenie pionowe	1 mV - 10 V/div
Podstawa czasu	2 ns - 1000 s/div
Czas narastania.....	\leq 3,5 ns
Tryb wyzwalacza	Auto, Norm, Single

Arbitralny generator funkcyjny

Częstotliwość wyjściowa	25 MHz przy częstotliwości próbkowania 125 MS/s
Kanały.....	1
Pionowa rozdzielczość sygnału.....	14 bit
Zakres napięcia wyjściowego.....	10 mVpp do 6 Vpp
Kształty sygnału.....	plac, sinus, rampa i puls.

Miernik uniwersalny

Rozdzielczość.....	3 3/4 Digit / 4000 Count
Test diod	0 V - 1,5 V
Impedancja wejściowa.....	10 M Ω
Akustyczny test przewodzenia	<50 Ω \pm 30 Ω
Pojemność.....	51,2 nF - 100 μ F \pm 3% \pm 3 digit
Napięcie stałe.....	400 mV / 4 V / 400 V \pm 1% \pm 1 digit
Napięcie zmienne	4 V / 40 V / 400 V \pm 1% \pm 3 digit przy 40 Hz do 400 Hz
Prąd stały.....	40 mA / 400 mA \pm 1,5% \pm 1 digit 10 A \pm 3% \pm 3 digit
Prąd zmienny.....	40 mA \pm 1,5% \pm 3 digit 400 mA \pm 2% \pm 1 digit 0 A \pm 3% \pm 3 digit
Rezystancja	400 Ω \pm 1% \pm 3 digit 4 K Ω - 40 M Ω \pm 1% \pm 1 digit

Oprogramowanie	Windows® XP/ Windows® 2000 /VISTA/7/8 /10 Smartfon: od Android 4.0
Interfejs	gniazdo USB 2.0 / pamięć USB / LAN
Zasilanie elektryczne	100 V - 240 VAC, 50/60 Hz,
Pobór mocy	maksymalnie 33 W
Akumulator	litowo-jonowy 3,7 V 13200 mAh 48,84 Wh
Czas pracy.....	ok. 3,5 godzin przy całkowicie naładowanym akumulatorze
Bezpieczniki uniwersalnego miernika	500 mA / 1000 V 32 x 6.35 mm 10 A / 1000 V 32 x 6.35 mm
Temperatura robocza	0 °C do +40 °C,
Temperatura przechowywania	-20 °C do +60 °C
Względna wilgotność powietrza	≤ 90%, bez kondensacji
Masa.....	ok. 2,6 kg (bez wyposażenia dodatkowego)
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	ok. 340 x 177 x 90 mm

Ⓟ To publikacja została opublikowana przez Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau, Niemcy (www.conrad.com).

Wszelkie prawa odnośnie tego tłumaczenia są zastrzeżone. Reprodukowanie w jakiegokolwiek formie, kopiowanie, tworzenie mikrofilmów lub przechowywanie za pomocą urządzeń elektronicznych do przetwarzania danych jest zabronione bez pisemnej zgody wydawcy. Powielanie w całości lub w części jest zabronione. Publikacja ta odpowiada stanowi technicznemu urządzeń w chwili druku.

Copyright 2017 by Conrad Electronic SE.