

URZĄDZENIE LABORATORYJNE 3 W 1

Instrukcja jak zacząć

OSCYLOSKOP GENERATOR FUNKCJI ZASILANIE

Zapoznanaj się również z ilustracjami w wersji angielskiej!

Do wszystkich obywateli Unii Europejskiej Ważne informacje dotyczące środowiska

Niniejszy symbol umieszczony na urządzeniu bądź opakowaniu wskazuje, że utylizacja produktu może być szkodliwa dla środowiska. Nie należy wyrzucać urządzenia (lub baterii) do zbiorczego pojemnika na odpady komunalne, należy je przekazać specjalistycznej firmie zajmującej się recyklingiem. Niniejsze urządzenie należy zwrócić dystrybutorowi lub lokalnej firmie świadczącej usługi recyklingu. Przestrzegaj lokalnych zasad dotyczących środowiska.

W razie wątpliwości należy skontaktować się z lokalnymi urzędami w celu uzyskania informacji o zasadach usuwania odpadów.

Bezpieczeństwo: Ogólne zasady bezpiecznego użytkowania urządzenia 3 w 1.
Aby zapewnić bezpieczeństwo, należy przestrzegać niniejszych środków bezpieczeństwa. W żadnym wypadku nie są one kompletne. Ze względu na różnicowanie wymagań bezpieczeństwa, należy skontaktować się z lokalnymi władzami w celu zapewnienia zgodności z lokalnie obowiązującymi wymaganiami.

GWARANCJA

Od momentu zakupu niniejszy produkt jest objęty gwarancją w zakresie uszkodzeń części i konstrukcji przez okres DWÓCH LAT od daty sprzedaży. Niniejsza gwarancja jest ważna jedynie wówczas, gdy urządzenie jest dostarczane wraz z **oryginalną fakturą zakupu**. Odpowiedzialność firmy VELLEMAN Ltd. jest ograniczona do naprawy uszkodzeń lub, o ile VELLEMAN Ltd. uzna to za konieczne, do wymiany lub naprawy wadliwych części. Firma VELLEMAN Ltd. nie będzie pokrywać kosztów oraz rekompensować ryzyka związanego z transportem, usuwaniem lub umieszczeniem produktu ani wszelkich innych kosztów bezpośrednich lub pośrednich związanych z naprawą. VELLEMAN Ltd. nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie szkody spowodowane wadliwym działaniem urządzenia.

Spis treści

SPIS TREŚCI

Gwarancja	2
Układ panelu przedniego	3
Układ panelu tylnego	3
Ogólne	4
Symbole bezpieczeństwa	4
Informacje dotyczące bezpieczeństwa	4
Konserwacja	4
Podczas użytkowania	4
Ustawianie generatora funkcyjnego	4
Generator	5
Wstęp	5
Układ panelu przedniego	5
Ekran kształtu fali	5
Ekran przemiatania	5
Oscyloskop	6
Wstęp	5
Układ panelu przedniego	6
Skrócone menu	6
Rozszerzone menu	6
Regulowane źródło zasilania	7
Wstęp	7
Układ panelu przedniego	7
Zastosowanie	7
Uwagi	7

Układ panelu przedniego

OSCYSKOP

szerokość pasma: do 10 MHz (-3dB*)
zakres wejściowy:
1mV do 20V/segment w 14 krokach
złącze wejścia: DC, AC i GND
Próbkowanie w czasie rzeczywistym do 40 MS/s
rozdzielczość AD: 8 bitów
podstawa czasu: 250 ns do 1h na segment
funkcja automatycznej konfiguracji (auto set-up)
opcja odczytu sondy x10
odczyty: DC, AC+DC, True RMS, dBm, Vpp, Min-Max. ($\pm 2,5\%$)
pomiar mocy audio od 2 do 32 Ω
Maksymalne parametry wejściowe. 100Vp AC+DC
Sonda: 1M Ω 60MHz x1 - x10
Białe podświetlenie LED

* -4dB dla: 1 mV, 2 mV, 5 mV, 0,1 V i 2 mV

GENERATOR FUNKCJI0102

Generator typu DDS (Bezpośredniej Syntezy Cyfrowej)
rozdzielczość DAC: 10 bitów
zakres częstotliwości: od 1 Hz do 1 000 000 Hz ($\pm 0,01\%$)
kroki częstotliwości: 1Hz, 10Hz, 100Hz, 1kHz i 10kHz
kształt fali: sinusoidalna, kwadratowa i trójkątna
funkcja sweep (przemiatanie) z opcją dwukierunkową
napiecie wyjściowe: maks. 15Vpp
pomiar poziomu rzeczywistego sygnału wejściowego:
odczyt dBm/Vrms lub Vpp ($\pm 3\%$)
typowe zniekształcenie fali sinusoidalnej (THD):
< 0,1 % przy 0 dB / 600 Ω
czas wznoszenia się / opadania fali prostokątnej: typowo 0,2 μ s
impedancja wyjściowa: 50 Ω
menu wielojęzyczne (UK/FR/NL/DE/ES)
Białe podświetlenie LED

ZASILANIE

napiecie wyjściowe (stałe napięcie):
3 V, 5 V, 6 V, 9 V, 12 V ($\pm 5\%$)
szczytowe natężenie wyjściowe: 1A
Wskaźnik LED przeciążenia na wyjściu
Wskaźnik LED Wł. wyjścia
przełącznik wł./wyl. sygnału wyjściowego (z boku)

Wszystkie wejścia i wyjścia każdej jednostki są oddzielone elektrycznie.

Układ panelu tylnego

1. Złącze zasilania sieciowego (sprawdzić, czy urządzenie jest zgodne z lokalnie dostępnym napięciem AC)
Zasilacz urządzenia: 115 lub 230V AC / 20VA (sprawdzić w tylnej części urządzenia!)
2. Wyłącznik główny
3. Bezpiecznik główny
4. Etykieta zasilania AC
5. Element chłodzący zasilacza, uwaga: ta część może być gorąca.

INFORMACJE OGÓLNE

SYMBOLE BEZPIECZEŃSTWA

Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa, patrz instrukcja obsługi.
Zapewnić dobrą wentylację, nie przykrywać

INFORMACJE NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA

Oscyloskop panelowy doskonale nadaje się do pomiarów instalacji kategorii II.
W związku z tym, należy unikać przeprowadzania pomiarów w środowisku zanieczyszczonym lub bardzo wilgotnym. Maksymalny sygnał wejściowy napięcie oscyloskopu wynosi 100Vp (AC+DC)
Wszystkie wejścia i wyjścia są oddzielone elektrycznie. Nie otwierać obudowy.
Podczas pomiaru napięcia przekraczającego 30V należy stosować sondę pomiarową z izolowanym złączem. (PROBE60S).
Przed pomiarem wysokiego napięcia sprawdzić specyfikację sondy!

KONSERWACJA

W urządzeniu nie występują części, które mogą być serwisowane przez użytkownika.
Aby uzyskać dostęp do bezpiecznika AC, należy odłączyć kabel zasilania.
Unikać zagrożenia pożarowego: podczas wymiany bezpiecznika należy przestrzegać podanych wartości znamionowych napięcia i prądu
Przed podłączeniem kabla zasilania do źródła zasilania AC należy go sprawdzić pod kątem uszkodzeń.
Nie stosować środków ściernych ani rozpuszczalników. Użyć wilgotnej szmatki i łagodnego detergentu.

PODCZAS UŻYTKOWANIA

- Ze względów bezpieczeństwa nigdy nie przekraczać wartości granicznych. Wartość graniczna została podana w specyfikacjach.
- Nie należy dotykać wolnych zacisków przyrządu, gdy jest on podłączony do testowanego obwodu.
- Podczas wykonywania pomiarów na odbiornikach TV lub zasilaczach impulsowych każdorazowo należy pamiętać, że wysokie napięcia impulsowe występujące w punktach pomiarowych mogą spowodować uszkodzenie miernika.
- Należy zachować ostrożność przy pomiarach napięcia wyższego niż 60 Vdc lub 30 Vac rms. Podczas pomiaru należy umieścić palce za krawędziami ochronnymi sondy pomiarowej.

USTAWIANIE GENERATORA FUNKCJI

Generator funkcji musi zostać skonfigurowany za pomocą specjalnego menu.

Aby przejść do tego menu:

Wyłączyć zasilanie **AC** (przełącznik z tyłu urządzenia), odczekać 10 sekund.
Przytrzymać przycisk **menu** (z samej lewej, patrz następna strona) , następnie włączyć zasilanie
Odczekać na pojawienie się menu konfiguracji
Zwolnić przycisk menu
Nacisnąć krótko przycisk menu, aby wybrać parametr, który ma zostać zmieniony
Przyciskami góra/dół zmienić ustawienie

Można:

Zmienić język interfejsu użytkownika (tylko dla generatora!)
Wyregulować kontrast wyświetlacza lub odwrócić kolory (wyświetlanie na czarno z białymi pikselami)
Po przytrzymaniu przycisku góra/dół można zmienić sposób w jaki zmienia się częstotliwość (log. sprawi, że zmiana będzie szybsza).
Uruchomienie lub wyłączenie trybu DEMO
(przydatne po podłączeniu oscyloskopu dla celów demonstracyjnych lub testowych)
Przytrzymać dłużej przycisk menu, aby z niego wyjść i zapisać ustawienia

GENERATOR FUNKCJI

WSTĘP

Generator funkcji wytwarza na wyjściu sygnały o określonych kształtach fali, w zależności od ustawień. Można zmienić kształt fali, częstotliwość i poziom sygnału. Wyświetlane jest napięcie mierzone na wyjściu złącza.

PANEL PRZEDNI

1 Wyświetlacz z informacją na temat parametrów kształtu fali

2 Złącze wyjściowe BNC sygnału

3 Przycisk menu

- Nacisnąć krótko, aby wybrać parametr
- Przytrzymać, aby przejść do lub opuścić ekran przemiatania

4 Przyciski góra i dół

Przyciski góra / dół służą do zmiany lub regulacji wybranego parametru

EKRAN KSZTAŁTU FALI (pokazuje się, jeżeli przemiatanie jest wyłączone, patrz dalej)

- Wybrać żądany kształt fali (sinusoidalna, prostokątna lub trójkątna)
- Wybrać żadaną częstotliwość (1Hz ... 1 000 000 Hz)
- Wybrać żądany krok zmiany częstotliwości (1Hz, 10Hz, 100Hz, 1kHz lub 10kHz)
ustawienie to służy do zmiany częstotliwości jak wyżej
- Wybrać żądany poziom sygnału na wyjściu (dBm/Vrms lub Vpp)

EKRAN PRZEMIATANIA > dostęp lub wyjście poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przycisku menu

Generator przemiatający wytwarza częstotliwość, która zmienia się w czasie i jest praktycznym przyrządem do rejestrowania charakterystyki częstotliwościowej lub wykonywania pomiarów automatycznych

- Minimalna lub początkowa częstotliwość, z którą sygnał rozpoczyna się
- Maksymalna lub końcowa częstotliwość, z którą sygnał kończy się
- Wybrać żądany krok zmiany częstotliwości (1Hz, 10Hz, 100Hz, 1kHz lub 10kHz)
ustawienie to służy do zmiany częstotliwości jak wyżej
- Wybranie funkcji przemiatania w pętli:
Lin. = liniowo od minimum do maksimum, następnie ponowne uruchomienie od min. do maks.
Log = logarytmicznie od minimum do maksimum, następnie ponowne uruchomienie od min. do maks.
Bi-lin = liniowo od minimum do maksimum i z powrotem do minimum
Bi-log = logarytmicznie od minimum do maksimum i z powrotem do minimum ...
- Prędkość, z jaką sygnał przemiatą od minimum do maksimum, lub wyłączenie funkcji przemiatania.

Przytrzymać przycisk menu, aby wyjść z menu przemiatania, jeżeli tryb przemiatania jest aktywny pojawi się ekran jak po lewej. Można wybrać żądany kształt fali i poziom sygnału na wyjściu

OSCYLOSKOP

WSTĘP

Oscyloskop służy do monitorowania lub pomiaru sygnałów elektrycznych. Oscyloskop posiada funkcję automatycznej konfiguracji. Tej funkcji można użyć w większości przypadków. W przypadkach specjalnych można użyć opcji menu.

PANEL PRZEDNI

1 Wyświetlacz sygnałów i menu

2. Złącze wejściowe BNC: Maks. wejście 100Vp!

3. Przycisk menu

- Nacisnąć krótko, aby przejść do skróconego menu
- Przytrzymać, aby uzyskać dostęp do rozszerzonego menu

4. Przyciski góra i dół

Przyciski te służą do zmiany lub regulacji wybranego parametru

5. Wskaźnik ostatnio wybranej funkcji

6. Wskaźniki parametrów

Czas/segment, Tryb wyzwalania, AC/DC/GND, V/segment i odczyt

7. Wskaźniki pozycji sygnału (pasek przewijania X i Y)

8. Wskaźniki wartości progowej i nachylenia

MENU SKRÓCONE > dostęp poprzez krótkie naciśnięcie przycisku menu

Menu skrócone jest wykorzystywane do zmiany najważniejszych parametrów, takich jak wolty na segment lub podstawa czasu.

W celu ustawienia bardziej zaawansowanych funkcji należy używać menu rozszerzonego.

Nacisnąć krótko przycisk menu, aby wybrać i podświetlić parametr, który ma zostać zmieniony

- Zwiększać lub zmniejszać sygnał pionowo, dostosowując wyświetlane napięcie na segment, lub wybrać AUTO w celu automatycznego wyświetlania sygnału

- Dostosować odczyt oscyloskopu do ustawień sondy "x1" lub "x10"

- Podstawa czasu: Zmiana czasu na segment sprawi, że będzie widocznych więcej lub mniej okresów sygnału; lub wybrać AUTO w celu automatycznego wyświetlania sygnału

- Wybrać sprzężenie wejściowe AC / DC lub poziom referencyjny zero (GND - uziemienie).

- Wybrać wymagany odczyt napięcia (wolty, dB, pomiar mocy akustycznej ...)

Parametry odwrócone = tryb automatyczny

Uwaga: Menu wyłączy się automatycznie, jeżeli przez kilka sekund nie zostanie wciśnięty żaden przycisk. Można też z niego wyjść przytrzymując przycisk menu.

MENU ROZSZERZONE > dostęp poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przycisku menu

Nacisnąć krótko przycisk menu, aby wybrać i podświetlić parametr, który ma zostać zmieniony

- Wybrać wymagany tryb wyzwalania (przebieg, normalny)

- Wybrać poziom wyzwalania dla spadku lub wzrostu sygnału wejściowego

- Dostosować poziom wyzwalania

- Przesunąć sygnał pionowo na wyświetlaczu (pasek przewijania Y)

- Przesunąć sygnał poziomo na wyświetlaczu (pasek przewijania X)

- Zwiększać lub zmniejszać kontrast, aż osiągnięta zostanie żądana wartość.

Uwaga: Ostatnio wybrana opcja z menu rozszerzonego pojawi się w menu skróconym do momentu wyboru innego parametru.

REGULOWANE ŹRÓDŁO ZASILANIA

WSTĘP

Zasilacz jest bardzo wygodnym narzędziem do testowania większości obwodów elektronicznych. Stałe wartości napięcia wyjściowego: 3V, 5V, 6V, 9V i 12V. Znamionowa wartość szczytowa prądu wynosi 1A. Zasilacz ten nie został zaprojektowany do użytku ciągłego przy pełnej mocy wyjściowej.

PANEL PRZEDNI

OPIS PANELU STEROWANIA :

1. Wylłącznik sygnału wyjściowego (z boku)
2. Wskaźnik zasilania
3. Wskaźnik przeciążenia
4. Końcówka (-) wyjścia
5. Końcówka (+) wyjścia
6. Pokrętko selektora napięcia

ZASTOSOWANIE

- Włączyć urządzenie przełącznikiem głównym znajdującym się z tyłu;
- Włączyć wyjście zasilania odpowiednim przełącznikiem **(1)** , wskaźnik wyjścia zapali się **(2)**
- Wybrać napięcie wyjściowe pokrętle **(6)**.
- Podłączyć końcówkę bieguna dodatniego obwodu to końcówki (+) wyjścia, **(5)** a końcówkę bieguna ujemnego do końcówki (-) wyjścia **(4)**.
- Za pomocą przełącznika wł./wył. sygnału wyjściowego **(1)** można doprowadzać zasilanie do obwodu lub odcinać je.

UWAGA

- Dioda LED przeciążenia zapali się, jeżeli prąd wyjściowy wykracza poza specyfikację zasilania.
- Jeżeli wskaźnik przeciążenia jest **(3)** WŁĄCZONY, nie należy pozostawiać obwodu podłączonego przez dłuższy czas.
- Przed obróceniem selektora napięcia odłączyć sygnał wyjściowy **(6)**