

Velleman WFS210

– oscyloskop Wi-Fi na tablecie

Wchodzimy powoli w epokę, w której oscyloskopy USB stają się passé, dziś jest moda na bezprzewodowość. Jedną z najnowszych propozycji Vellemana jest utrzymana w nowym trendzie. Na razie oscyloskop WFS210 jest bardziej gadżetem niż profesjonalnym przyrządem, ale z obserwacji rynku wynika, że na takie urządzenia też jest zapotrzebowanie.



Oscyloskop Wi-Fi – brzmi nieźle, chyba lepiej niż oscyloskop USB. W każdym razie bardziej nowoczesnie. Właściwie, to można się dziwić się, że taki pomysł pojawia się dopiero teraz. Połączenie Wi-Fi – oprócz wygody w konfigurowaniu stanowiska – stwarza również możliwość uruchamiania aplikacji na sprzęcie przenośnym, np. na laptopach czy tabletach. Aplikację taką można pobrać za darmo z sieci. Dostępne są wersje dla systemów operacyjnych iOS, Android 4.0, a użytkownicy preferujący pracę na komputerze mogą również instalować oprogramowanie dla systemu Windows, co najmniej XP. Niezbędne pliki są do pobrania ze strony <http://goo.gl/1V5aHi>. Znajdziemy tu m. in. ulotkę o wyrobie, instrukcję obsługi i oprogramowanie (**rysunek 1**).

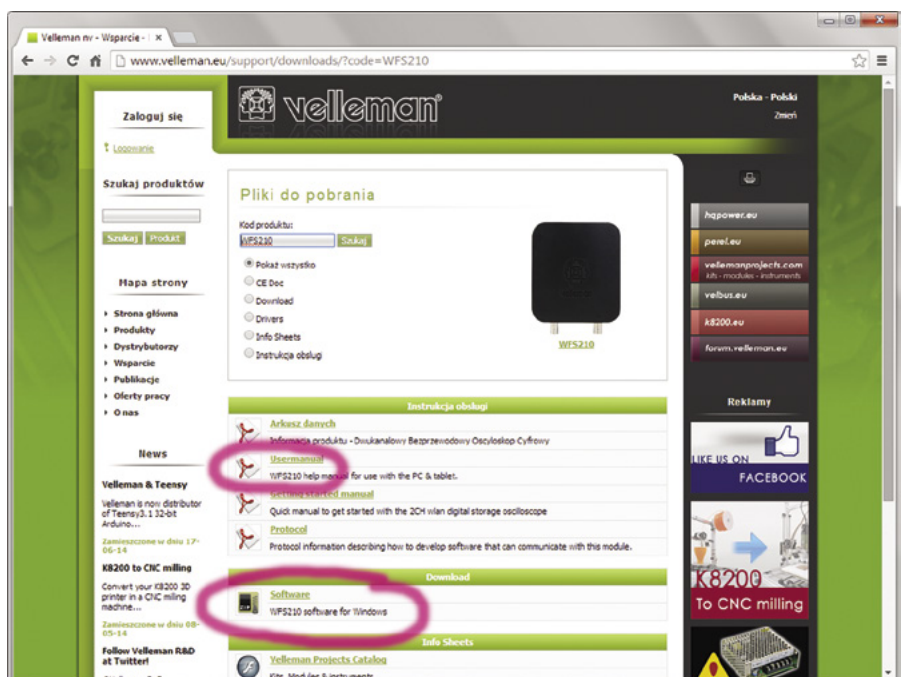
Charakterystyka oscyloskopu

Oscyloskop WFS210 jest to 2-kanalowy przyrząd klasy DSO (Digital Storage Oscilloscope) umożliwiający wykonywanie najprostszych pomiarów w paśmie do 10 MHz. Parametry przyrządu, takie jak pasmo i szybkość próbkowania nie zależą od liczby używanych kanałów. Podane pasmo odnosi się do 3-decybelowego spadku charakterystyki wzmacniacza pomiarowych, ale trzeba uwzględniać ograniczenia wynikające z maksymalnej szybkości próbkowania wynoszącej 10 MSa/s (w czasie rzeczywistym). Maksymalna częstotliwość mierzonego sygnału w praktyce nie powinna więc być większa niż 5 MHz. Podstawa czasu jest regulowana w zakresie od 1 μ s/dz do 1 s/dz. Układ akwizycji pracuje tylko w czasie

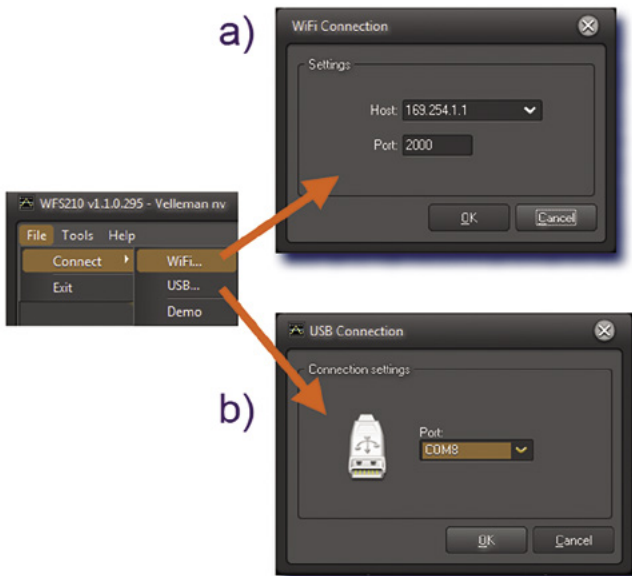
rzeczywistym, nie przewidziano pracy w czasie ekwiwalentnym.

Do oscyloskopu WFS210 mogą być dołączane sondy pomiarowe z podziałem 1:1 lub 1:10. Nie ma ich jednak w standardowym wyposażeniu, muszą być zamawiane przy zakupie. Przy dołączaniu sygnałów pomiarowych do oscyloskopu należy dbać o to, by napięcia na wejściach

nie przekraczały 30 woltów *peek-to-peek*. Oscyloskop charakteryzuje się typową dla tego rodzaju przyrządów impedancją wejściową równą 1 M Ω . Zastosowany w nim 8-bitowy przetwornik analogowo-cyfrowy zapewnia rozdzielczość pomiaru 0,2 mV. Otrzymywane z przetwornika dane są kierowane procesie akwizycji do rekordu o długości 4 kpróbek/kanał.



Rysunek 1. Strona internetowa producenta, z której można pobierać dokumentację i oprogramowanie oscyloskopu WFS210



Rysunek 2. Opcje łączenia oscyloskopu z komputerem
a) bezprzewodowo przez Wi-Fi, b) przez interfejs USB

Pomiary

Oscyloskop może być dołączony do komputera kablem USB, może też komunikować się z nim bezprzewodowo (rysunek 2). W drugim przypadku przystawka pełni funkcję punktu dostępowego Wi-Fi, z którym należy połączyć się przed rozpoczęciem pracy. Przy połączeniu USB tworzony jest wirtualny port COM. W takiej konfiguracji, jeśli badane urządzenie jest dołączane do komputera, może wystąpić problem różnych potencjałów mas. Stan taki jest sygnalizowany wyświetleniem ostrzeżenia (rysunek 3). Niestety, pomiar nie będzie wówczas możliwy i konieczne może okazać się przejście na połączenie bezprzewodowe między oscyloskopem a komputerem.

Aplikacja obsługująca oscyloskop jest bardzo prosta. Znajdziemy w niej podstawowe elementy regulacyjne charakterystyczne dla tego typu przyrządów. Okno programu w wersji komputerowej przedstawiono na rysunku 4. Elementy regulacyjne kanału pierwszego zgromadzono w górnej części ekranu, a kanału drugiego w dolnej. Można tu zmieniać rodzaj sprzężenia (AC, DC, GND), stopień podziału sondy (1:1, 1:10) i czułość kanału. W lewej części ekranu znajdują się dwa przyciski regulacji podstawy czasu (rozciąganie i zwężanie przebiegu), przyciski wyboru



Rysunek 3. Ostrzeżenie przed różnymi potencjałami mas komputera i dołączonego do niego urządzenia

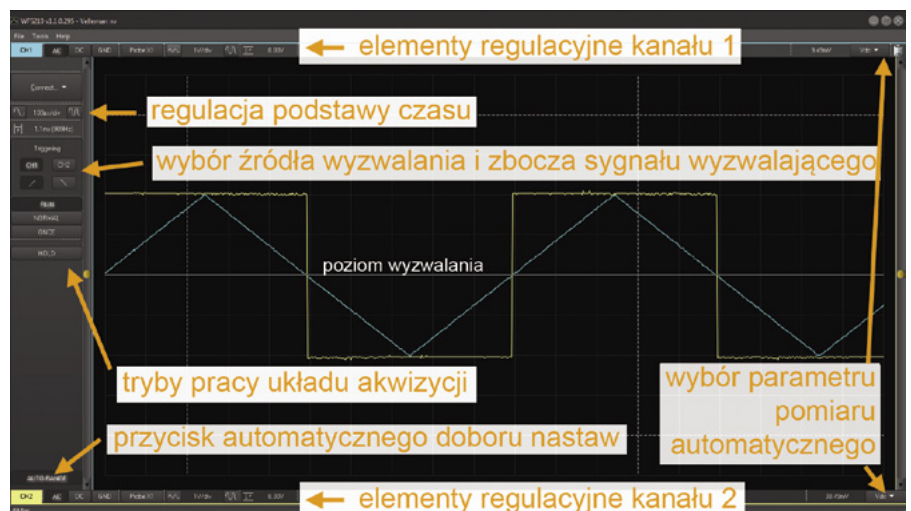
źródła wyzwalania, przyciski wyboru zbocza wyzwalającego (narastające, opadające) oraz przyciski trybu pracy układu akwizycji (Run, Normal, Once). Przyciskiem Hold można zatrzymać akwizycję. Poziom wyzwalania jest zmieniany przez przesuwanie myszką (lub palcem na tablecie) linii wyświetlanej na ekranie. Niestety, nie ma możliwości określania poziomu wyzwalania w postaci liczbowej.

W lewej dolnej części ekranu znajduje się ponadto przycisk AUTO-RANGE, za pomocą którego dobierane są automatycznie zakresy pomiarowe, optymalne dla dołączonych do oscyloskopu sygnałów.

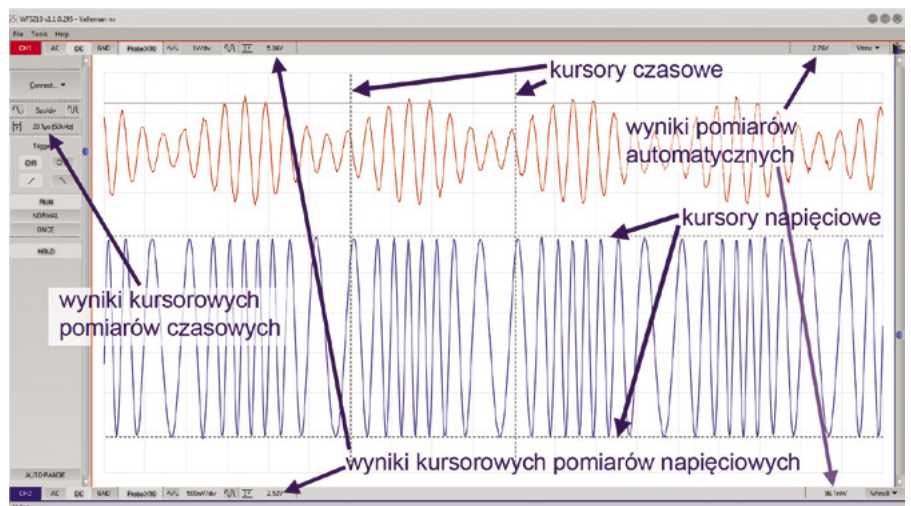
Parametry techniczne i funkcjonalne oscyloskopu WFS210

- Liczba kanałów pomiarowych: 2
- Pasmo analogowe: 10 MHz (-3 dB)
- Szybkość próbkowania: 10 MSa/s
- Maksymalne napięcie wejściowe: 30 Vpp
- Impedancja wejściowa: 1 MΩ
- Sondy pomiarowe: 1:1 lub 1:10
- Rozdzielczość przetwornika: 8 bitów
- Długość rekordu akwizycji: 4 kSa/kanał
- Zakres podstawy czasu: 1 μs/dz...1 s/dz
- Pomiar automatyczny: Vdc, Vmin, Vmax, Vpp, Vrms, Vtrms, dBm, dBgain, Wrms2, Wrms4, Wrms8, Wrms16, Wrms32
- Zasilanie: akumulator Li-ion 3,7 V, 1800 mAh
- Czas pracy przy zasilaniu akumulatorowym: do 10 godzin
- Wymiary: 100 mm×100 mm×35 mm
- Ciężar: 180 g
- Automatyczny dobór zakresów
- Pomiar kursorowe (dwa kursory napięciowe, dwa kursory czasowe)
- Wbudowana ładowarka akumulatora
- Oprogramowanie dla systemów: iOS, Android 4.0, Windows co najmniej XP
- Aplikacje uruchamiane na tabletach lub komputerach
- Połączenia przez USB lub Wi-Fi

Oscyloskop, nawet najprostszy, powinien zapewniać możliwość wykonywania pomiarów, nie tylko obserwacji przebiegów. Oprogramowanie opracowane dla WFS210 daje do dyspozycji kursory ekranowe – dwa poziome i dwa pionowe, pozwalające mierzyć parametry czasowe

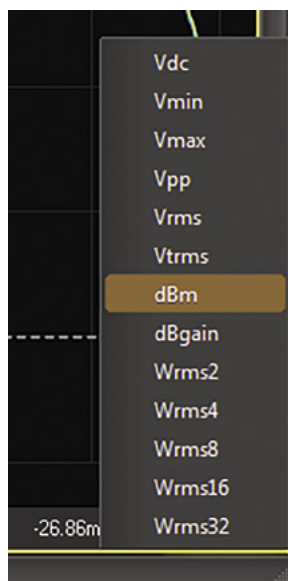


Rysunek 4. Okno programu obsługującego oscyloskop



Rysunek 5. Rozmieszczenie wyników pomiarów automatycznych i kursorowych

i napięciowe. Wyniki pomiarów są rozmieszczone w stałych miejscach ekranu (rysunek 5). Dla każdego kanału wykonywany jest pomiar automatyczny jednego z parametrów napięciowych dostępnych na liście. Są to m.in.: napięcie średnie (DC), międzyszczytowe, skuteczne RMS (AC i AC+DC), minimalne, maksymalne itp. Mierzony jest poziom sygnału odniesiony



Rysunek 6. Lista parametrów mierzonych w pomiarach automatycznych

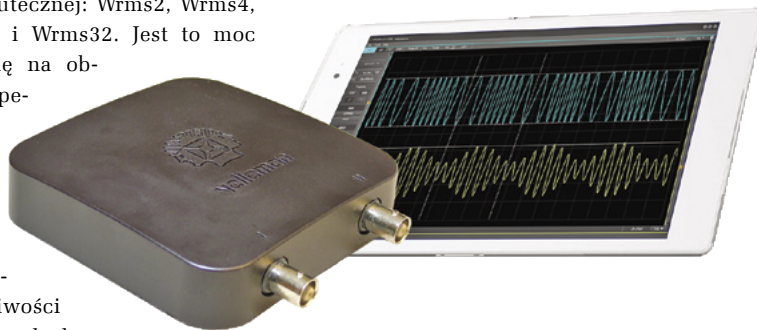
do 0 dB (0,775 V). Bardzo użyteczny będzie z pewnością pomiar stosunku napięcia z kanału 2 do napięcia z kanału 1. W ten sposób można bardzo szybko określać np. wzmocnienie napięciowe czwórników, tłumienie filtrów itp. Dla akustyków natomiast przygotowano zestaw pomiarów mocy skutecznej: Wrms2, Wrms4, Wrms8, Wrms16 i Wrms32. Jest to moc jaka wydzieli się na obciążeniach o impedancjach odpowiednio: 2, 4, 8, 16 i 32 omy przy zmierzonym napięciu.

Na tym kończą się możliwości pomiarowe oscyloskopu WFS210. Szkoda, że w programie nie zaimplementowano analizy FFT i choćby najprostszyc obliczeń matematycznych.

Zasilanie, mobilność

Niekwestionowaną zaletą oscyloskopu WFS210 jest jego mobilność. Wymiary obudowy (100 mm×100 mm×35 mm) i waga 180 g uprawniają do kwalifikowania go jako przyrząd kieszonkowy. Cecha ta jest ponadto potwierdzana możliwością

wykorzystywania tabletu do obsługi przyrządu i wyświetlania oscylogramów. Wewnętrzny akumulator Li-ion o napięciu 3,7 V i pojemności 1800 mAh pozwala na samodzielną pracę przez ok. 10 godzin. Akumulator jest ładowany przez gniazdo USB. Może być do tego celu wyko-



rzystany komputer, albo ładowarka z takim wyjściem. Prąd ładowania ma natężenie 500 mA.

Powyższe cechy sprawiają, że oscyloskop WFS210 bardzo dobrze będzie się nadawał do prac serwisowych prowadzonych w terenie. Tam, gdzie mniej istotne są wyniki liczbowe, a wystarczające jest stwierdzenie obecności określonych przebiegów, WFS210 będzie wręcz niezastąpiony.

Jarosław Doliński, EP

REKLAMA

Lubisz gratisy?

W naszym kiosku natychmiastową przesyłkę dostaniesz GRATIS!

Przełgądaj i zamawiaj najnowsze czasopisma na www.UlubionyKiosk.pl



Sprawdź nas

