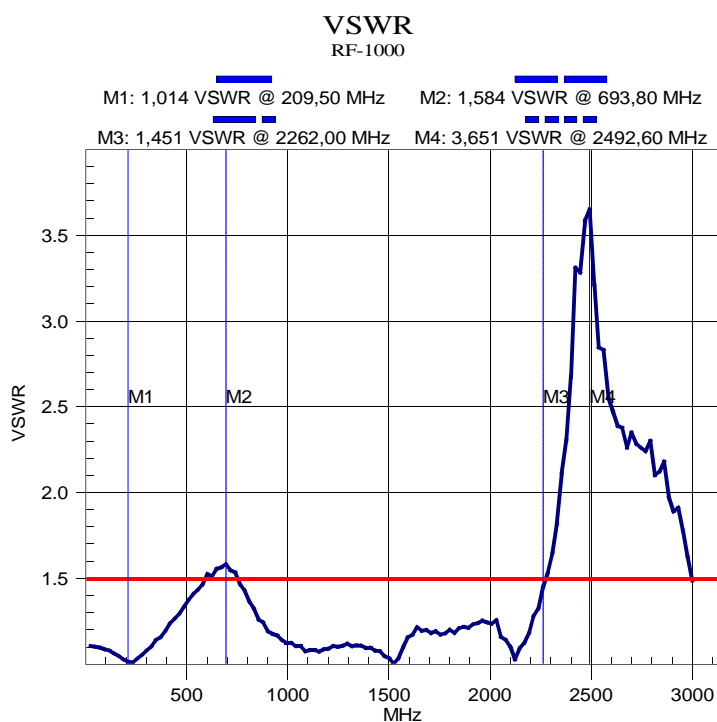


PRZENOŚNY MIERNIK MOCY RF-1000



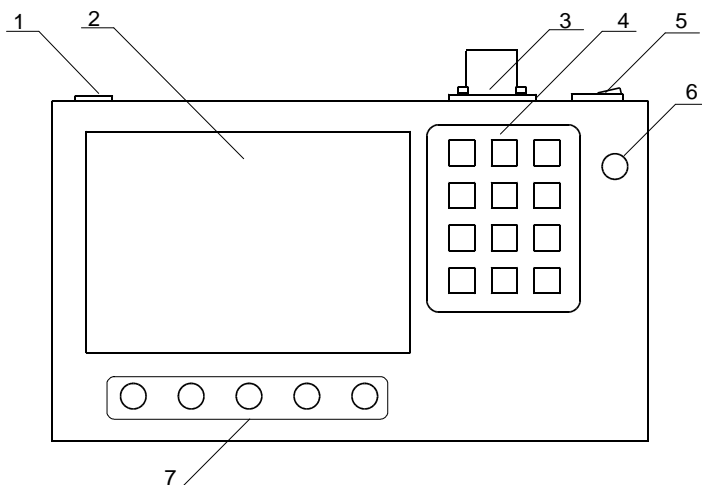
1. Dane techniczne

Zakresy pomiarowe:	0.5 – 3000 MHz, gniazdo N
Dynamika:	60 dB (-50dBm do +10dBm) dla zakresu 0.5 – 3000 MHz
Rozdzielczość:	0.1 dBm
Dokładność pomiaru mocy:	± 0.5 dBm @ (0.5 – 30 MHz, -50 do 0dBm) ± 0.5 dBm @ (30 – 3000 MHz, -50 do +10dBm)
Jednostki:	dBm, W, mW, μ W, nW, V, mV, μ V
Tryby pomiaru mocy:	- pomiar mocy chwilowej - pomiar mocy średniej - pomiar w trybie oscyloskopu
Podstawy czasu w trybie oscyloskopu:	20 μ s, 50 μ s, 100 μ s, 200 μ s, 500 μ s, 1000 μ s
Zasilanie:	Bateryjne, 12 V
Pobór prądu:	<70 mA
Wymiary:	175 mm x 100 mm x 60 mm
Czas pracy w terenie:	20 h
Waga:	950.0 g



Przebieg SWR wejścia miernika

2. Przyciski i złącza



1	Gniazdo ładowarki
2	Wyświetlacz
3	Wejście VHF/UHF
4	Klawiatura numeryczna
5	Włącz/wyłącz
6	Włącz/wyłącz podświetlenie wyświetlacza
7	Klawisze funkcyjne

Na panelu czołowym urządzenia znajduje się przycisk włącz/wyłącz miernika, przycisk podświetlenia wyświetlacza, klawiatura numeryczna oraz klawisze funkcyjne. Funkcje klawiszy funkcyjnych zmieniają się w zależności od trybu pracy urządzenia. Funkcje poszczególnych klawiszy funkcyjnych oraz klawiszy „*” i „#” z klawiatury numerycznej opisane są na wyświetlaczu.

3. Menu główne



Klawisze funkcyjne w menu głównym przyjmują funkcje jak na rysunku powyżej. Po menu głównym poruszamy się strzałkami lewo/prawo. Do zatwierdzenia służy przycisk „zatw”. W menu głównym możemy wybrać jeden z dostępnych trybów pomiaru, zmienić częstotliwość, detektor oraz kalibrację.

4. Pomiar mocy chwilowej



W trybie pomiaru mocy chwilowej zmierzona chwilowa wartość mocy jest przedstawiona w postaci poziomego wykresu słupkowego, którego skala wyrażona jest w dBm. Wartość mocy wyrażona jest w dBm oraz watach. Dodatkowo wyświetlona jest informacja, jakie napięcie na obciążeniu 50Ω odpowiada danej wartości mocy.

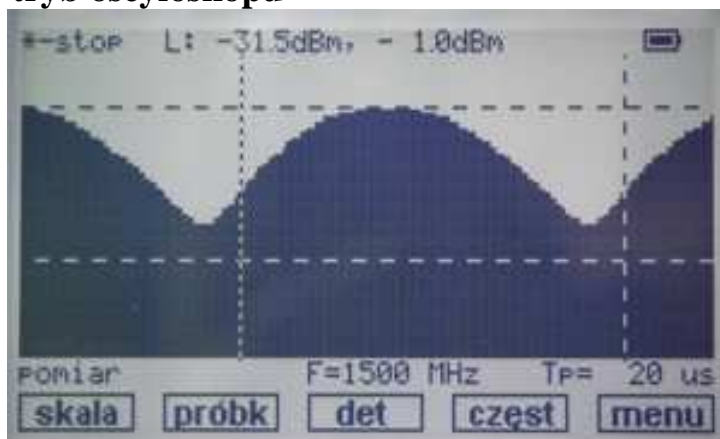
Klawisz funkcyjny „det” służy do wyboru detektora. Klawiszem „częst” przechodzimy do trybu wpisu częstotliwości, a klawiszem „menu” wracamy do menu głównego.

5. Pomiar mocy średniej

Tryb pomiaru mocy średniej praktycznie nie różni się wizualnie od trybu pomiaru mocy chwilowej. Jedyną istotną różnicą jest w sposobie pomiaru mocy. Wyświetlana wartość mocy jest średnią obliczoną z ponad 16 tys. próbek zebranych przez okres 1 sekundy.

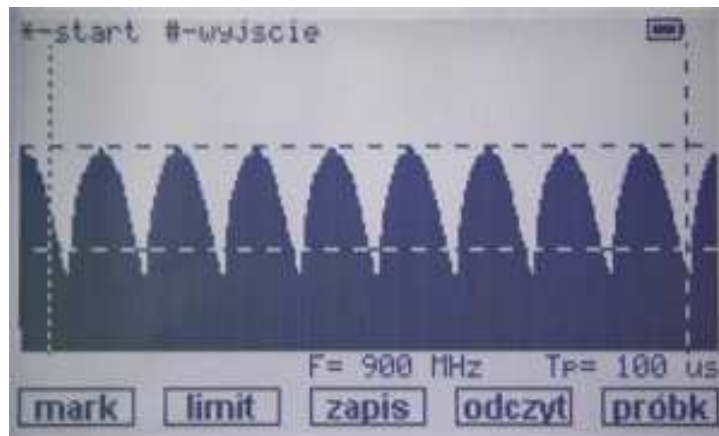
Klawisze funkcyjne odpowiadają analogicznym funkcjom jak w trybie pomiaru mocy chwilowej.

6. Pomiar mocy – tryb oscyloskopu



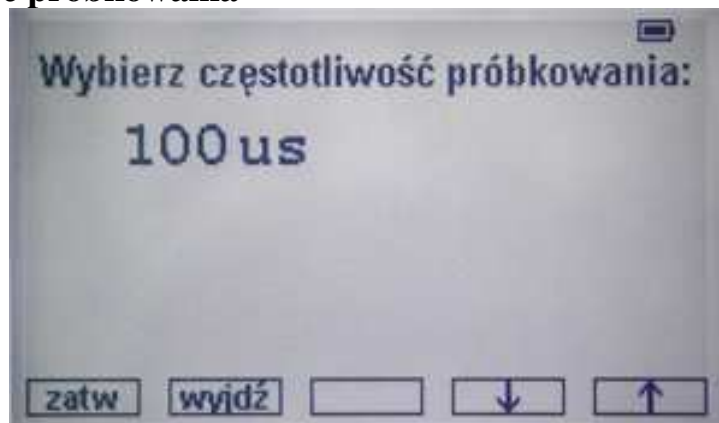
W trybie oscyloskopu, w trakcie trwania pomiaru klawisze funkcyjne przyjmują funkcje jak na rysunku powyżej. Klawisz „skala” służy do zmiany skali na osi Y wykresu. Domyślna skala to zakres od -50dBm do +10dBm. Klawiszem „skala” można dopasować skalę osi Y do oglądanego przebiegu. Klawisz „próbk” wywołuje tryb zmiany częstotliwości próbkowania. Klawisze „det”, „częst” oraz „menu” spełniają analogiczne funkcje jak w poprzednich trybach. Dodatkowym

klawiszem funkcyjnym w trakcie trwania pomiaru jest „*” na klawiaturze numerycznej. Przycisk ten służy do zatrzymania pomiaru. Po zatrzymaniu pomiaru klawisze funkcyjne przyjmują funkcje jak poniżej.



Klawisze „mark” oraz „limit” służą odpowiednio do wejścia w tryby odczytu markerów i ustawienia limitów. Klawisze „zapis” i „odczyt” umożliwiają zapisanie/odczyt przebiegu do/z pamięci. Klawiszem „próbk” wywołuje się tryb zmiany częstotliwości próbkowania. Do ponownego rozpoczęcia pomiaru służy „*” z klawiatury numerycznej, natomiast „#” służy do wyjścia do głównego menu.

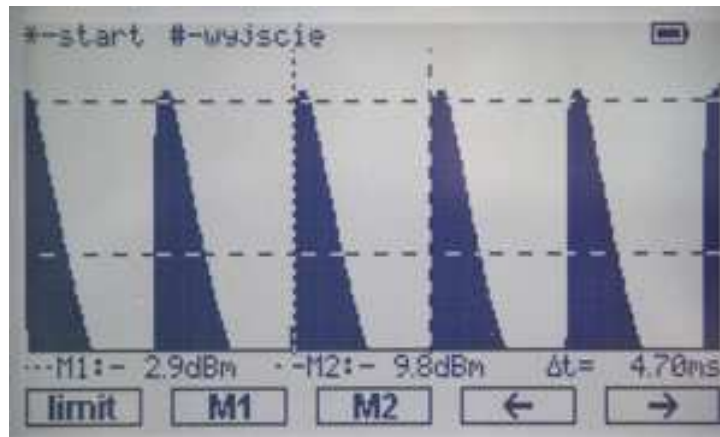
6.1. Częstotliwość próbkowania



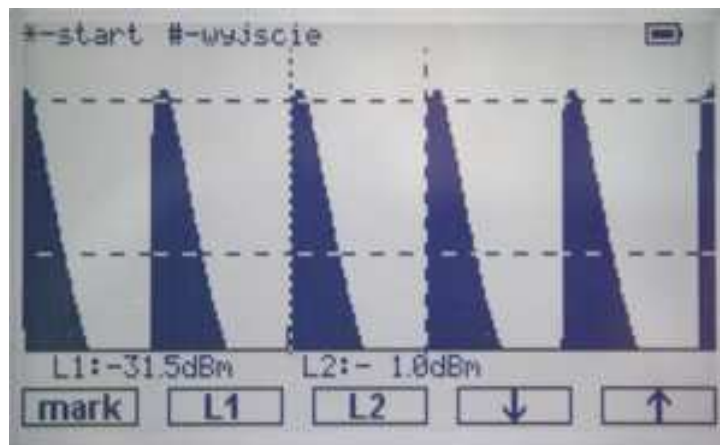
Częstotliwość próbkowania określa co jaki czas będzie pobierana kolejna próbka sygnału. Klawiszami góra/dół możemy wybrać następujące czasy: 20 μ s, 50 μ s, 100 μ s, 200 μ s, 500 μ s, 1000 μ s. Wybrany czas zatwierdzamy klawiszem „zatw”. Do wyjścia bez zatwierdzenia służy klawisz „wyjdź”. W trybie pomiaru wybranemu czasowi odpowiada jeden piksel na osi X.

6.2. Markery / limity

Po wybraniu trybu odczytu markerów klawisze funkcyjne przyjmują funkcje jak na rysunku poniżej. Markery przesuwamy przyciskami lewo/prawo. Do wyboru markera służą klawisze „M1” i „M2”. Markery umożliwiają odczytanie wartości mocy z wybranego punktu przebiegu oraz zmierzenie różnicy czasu między markerami. Klawisz „limit” pozwala przejść w tryb ustawienia limitów.



W trybie ustawienia limitów klawisze „L1” i „L2” służą do wyboru jednego z limitów, natomiast strzałkami góra/dół ustawia się wartość wybranego limitu. Klawisz „mark” pozwala przejść do trybu markerów. W przypadku gdy maksymalna wartość mocy obserwowanego sygnału jest powyżej górnego lub poniżej dolnego limitu, fakt ten jest sygnalizowany sygnałem dźwiękowym.



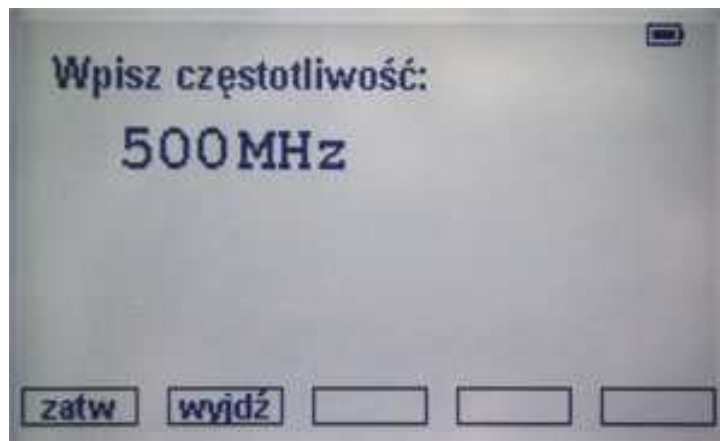
Klawisz „*” z klawiatury numerycznej służy do rozpoczęcia pomiaru, natomiast „#” do wyjścia z trybu limitów/markerów.

6.3. Zapis / odczyt

Miernik umożliwia zapisanie w pamięci 50 przebiegów. Numer przebiegu z zakresu należy wprowadzić z klawiatury numerycznej i zatwierdzić „*”. Przycisk „#” pozwala wyjść z trybu odczytu/zapisu. Przebieg odczytany z pamięci można również analizować z wykorzystaniem markerów.

7. Wpis częstotliwości

W trybie wpisu częstotliwości należy podać częstotliwość mierzonego sygnału. Na podstawie wpisanej częstotliwości automatycznie wybierana jest kalibracja odpowiednia dla danego zakresu częstotliwości. Częstotliwość zatwierdzamy klawiszem „zatw”. Klawisz „wyjdz” służy do wyjścia z tego trybu bez zatwierdzenia wpisanej częstotliwości.



8. Wybór detektora

W trybie tym można wybrać jeden z detektorów mocy. Do wyboru jest detektor na pasmo VHF/UHF, dla częstotliwości mikrofalowych oraz detektor zewnętrzny. Z każdym z detektorów skojarzone jest odpowiednie wejście pomiarowe.

Wyboru detektora dokonujemy strzałkami góra/dół i zatwierdzamy klawiszem „zatw”. Klawisz „wyjdź” służy do wyjścia z tego trybu bez zatwierdzenia wybranego detektora.

9. Kalibracja



Po menu kalibracji poruszamy się strzałkami góra/dół. Do zatwierdzenia wybranej kalibracji służy klawisz „zatw”, natomiast klawiszem „wyjdź” wychodzimy z tego trybu. Użytkownik może wybrać kalibrację firmową lub jedną z dziesięciu kalibracji użytkownika. Kalibracja firmowa przeprowadzona jest dla szerszych zakresów częstotliwości i z mniejszą dokładnością.





Aby przeprowadzić własną kalibrację należy wybrać strzałkami góra/dół jedną z kalibracji 1-10 i zatwierdzić klawiszem „kalib”. Kalibracja będzie przeprowadzona dla detektora i częstotliwości wybranych uprzednio w menu głównym. Kalibracja przeprowadzona jest z krokiem 1 dBm w przedziale od +10dBm do -50dBm. Na wyświetlaczu pojawia się informacja, jakiej mocy sygnał należy w danym kroku kalibracji doprowadzić to odpowiedniego wejścia pomiarowego, zależnego od wybranego detektora. Kolejne kroki kalibracji zatwierdza się klawiszem „zatw”. Po zapełnieniu całej tablicy kalibracji, składającej się z 61 pomiarów, zostaje ona automatycznie zapisana w pamięci. W każdej chwili można przerwać proces kalibracji klawiszem „wyjdź”.

10. Współpraca z tłumikami pomiarowymi

Przy wykorzystaniu dodatkowych zewnętrznych tłumików pomiarowych możliwy jest pomiar mocy większych niż +10dBm. Opcja współpracy z tłumikami pomiarowymi dostępna jest dla trybów pomiaru mocy chwilowej i średniej.

Po podłączeniu zewnętrznego tłumika pomiarowego, w celu zapewnienia poprawności wskazań miernika, należy w menu wyboru tłumika wybrać odpowiedni tłumik. Aby włączyć opcję współpracy z tłumikiem należy z menu głównego przejść do menu wyboru tłumika. Wyboru tłumika dokonujemy strzałkami góra/dół i zatwierdzamy klawiszem „zatw”. Klawisz „wyjdź” służy do wyjścia z tego trybu bez zatwierdzenia wybranego tłumika.

Wartości tłumików pomiarowych oraz odpowiadające im zakresy mierzonych wartości mocy przedstawia poniższa tabela.

Tłumik	Zakres mierzonych wartości mocy
brak	od -50dBm do +10dBm
10 dB	od -40dBm do +20dBm
20 dB	od -30dBm do +30dBm
30 dB	od -20dBm do +40dBm

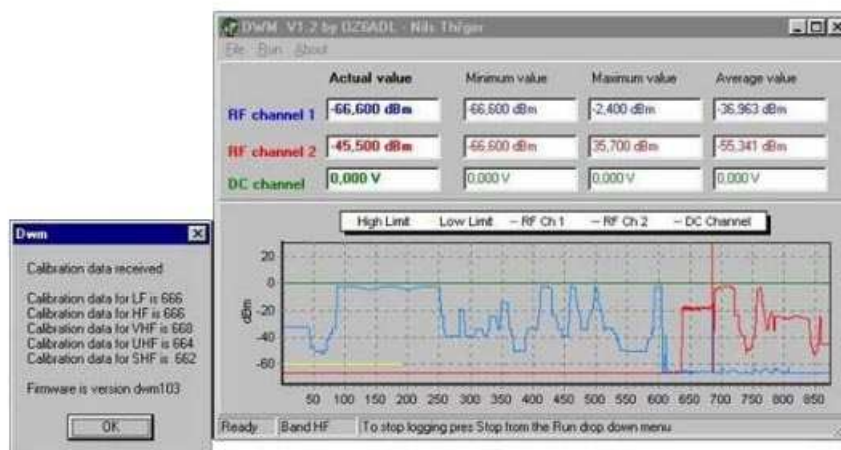
Nie należy podawać bezpośrednio na wejście miernika mocy większej niż +13dBm gdyż grozi to uszkodzeniem miernika.

11. Dodatkowe funkcje przyrządu

Miernik współpracuje z dowolnymi antenami pomiarowymi wzorcowanymi dla wykonywania pomiarów EMC .

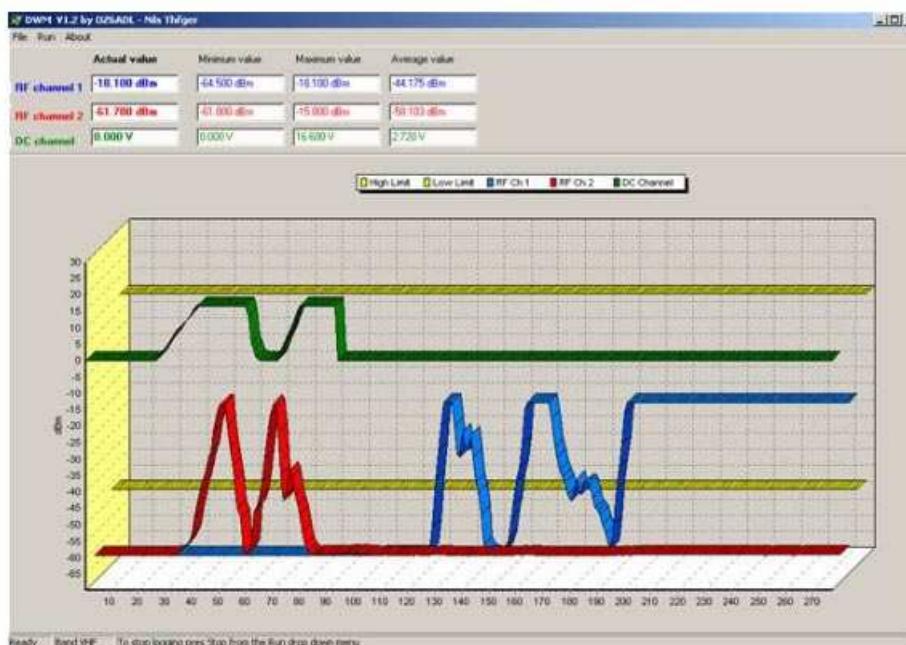
Przy zastosowaniu mostka pomiarowego możliwy jest pomiar współczynnika odbicia oraz współczynnika fali stojącej WFS .

12. Współpraca z komputerem



Miernik jest wyposażony w złącze USB umożliwiające współpracę z komputerem. Dane o aktualnym poziomie mocy wysyłane są do komputera w trybie pomiaru mocy chwilowej. Format danych zgodny jest z formatem danych miernika mocy OZ2CPU.

Urządzenie zgłasza się w systemie operacyjnym jako wirtualny port COM i wymaga zainstalowania odpowiednich sterowników dostępnych na stronie <http://www.ftdichip.com/FTDrivers.htm>.



P.U.P. Net-Com

41-902 Bytom, ul. Piekarska 102/7

tel./fax (32) 282-68-21, 0601-22-08-97

www.net-com.bytom.pl e-mail : biuro@net-com.bytom.pl