

Rozdział 1 - Informacje ogólne

1.13 Wymiana baterii

Baterię można wymienić bez stosowania narzędzi. Przedział baterii znajduje się z lewej strony urządzenia, u dołu (patrząc na wyświetlacz). Aby zdjąć pokrywę baterii, należy przesunąć ją w dół urządzenia. Aby wyjąć baterię z urządzenia, należy pociągnąć jej uprząż. Montaż przebiega w kolejności odwrotnej.



Rysunek 1-1. Pokrywa przedziału baterii

Ostrzeżenie Aby uniknąć uszkodzenia urządzenia, należy używać tylko baterii, adapterów i ładowarek zatwierdzonych przez Anritsu.

Bateria dostarczona z urządzeniem Spectrum Master może wymagać naładowania przed użyciem. Baterię można ładować, gdy jest umieszczona w urządzeniu Spectrum Master, używając adaptera AC lub 12 V adaptera DC albo oddzielnie, przy użyciu podwójnej ładowarki baterii. Opis symboli baterii można znaleźć w sekcji „Symbole i wskaźniki” na stronie 2-23.

Uwaga Jeśli używane jest gniazdko zapalniczki samochodowej, zawsze należy upewnić się, że zasilanie wynosi minimum 60 Watów prądu stałego 12 V, oraz że gniazdko nie zawiera jakichś okruszków, ani zanieczyszczeń. W przypadku nadmiernego nagrzania się wtyczki, należy natychmiast odłączyć ładowarkę.

Uwaga Firma Anritsu zaleca wyjęcie baterii w przypadku dłuższego przechowywania urządzenia.

1.14 Przenośna, miękka torba na instrument

Urządzenie może być obsługiwane, gdy znajduje się w torbie transportowej. Z tyłu torby znajduje się kieszeń na akcesoria i przybory. Wewnątrz kieszeni znajduje się pierścień D umożliwiający bezpieczne przyłączenie niewielkich akcesoriów.

Umieszczanie instrumentu w torbie:

1. Przednia część torby zabezpieczana jest zapięciami typu haczyków. Należy całkowicie zapiąć przednią stronę torby. Gdy jest ona zamknięta, tworzy to rodzaj wsparcia dla utrzymania kształtu torby podczas wkładania instrumentu Spectrum Master.
2. Po zamknięciu przedniej strony torby, należy ją umieścić przednią stroną w dół.
3. W pełni otworzyć suwak na tylnej stronie torby.

Uwaga

Dwa suwaki zapewniają dostęp z tyłu torby. Suwak znajdujący się bliżej przodu torby otwiera jej tył i umożliwia wkładanie i wyjmowanie urządzenia. Suwak znajdujący się bliżej tyłu otwiera panel pomocniczy, który zwiększa stabilność a także przepływ powietrza, gdy urządzenie znajduje się w torbie. Kąt panelu pomocniczego jest regulowany. Panel pomocniczy również posiada kieszeń.

4. Włożyć instrument do torby, zwracając uwagę, aby złącza były prawidłowo umiejscowione w górnym otworze torby. Wkładanie instrumentu może być łatwiejsze, gdy najpierw zostaną prawidłowo umieszczone złącza, a dopiero potem naroża zostaną naciągnięte na spód urządzenia Spectrum Master.



Rysunek 1-2. Przenośna, miękka torba na instrument

5. Zamknąć tylny panel i zabezpieczyć go suwakiem.

Torba zawiera dołączany pas ramienny, który można zaczepić o pierścienie D w górnych rogach torby.

1.15 Wychylna podstawka instrumentu

Dołączona podstawka może być używana podczas eksploatacji na pulpicie. Umożliwia ona odchylenie do tyłu w celu zwiększenia stabilności, a także przepływu powietrza. Aby zastosować podstawkę, należy odciągnąć ją od tyłu instrumentu. Aby złożyć podstawkę, należy wcisnąć jej dolną część w kierunku tyłu urządzenia i zaczepić ją o uchwyt na jego tylnej ścianie.

Rozdział 2 - Ogólne informacje o urządzeniu

2.1 Wprowadzenie

W tym rozdziale opisano urządzenie Anritsu MS2720T Spectrum Master. Celem tego rozdziału jest zapoznanie się z urządzeniem. Aby od razu zacząć korzystać z urządzenia, należy przejść do Rozdziału 3 „Uruchamianie”, aby zapoznać się z instrukcjami włączania, procedurami związanymi z edycją, częstotliwością, przepustowością, amplitudą, linią limitów, znacznikiem, zarządzaniem plikami, a także aktualizacją oprogramowania układowego. Szczegółowe informacje o konfiguracji pomiarów można znaleźć w instrukcjach dotyczących konkretnych pomiarów, które zostały utworzone na podstawie opcji możliwych do zakupu dla tego urządzenia. Instrukcje pomiarów oraz kopia niniejszej instrukcji obsługi są dostępne w postaci plików PDF na dysku z dokumentacją lub w witrynie firmy Anritsu (<http://www.anritsu.com>). Patrz **Dodatek A**, „**Dokumenty powiązane**”.

2.2 Przegląd sprzętu

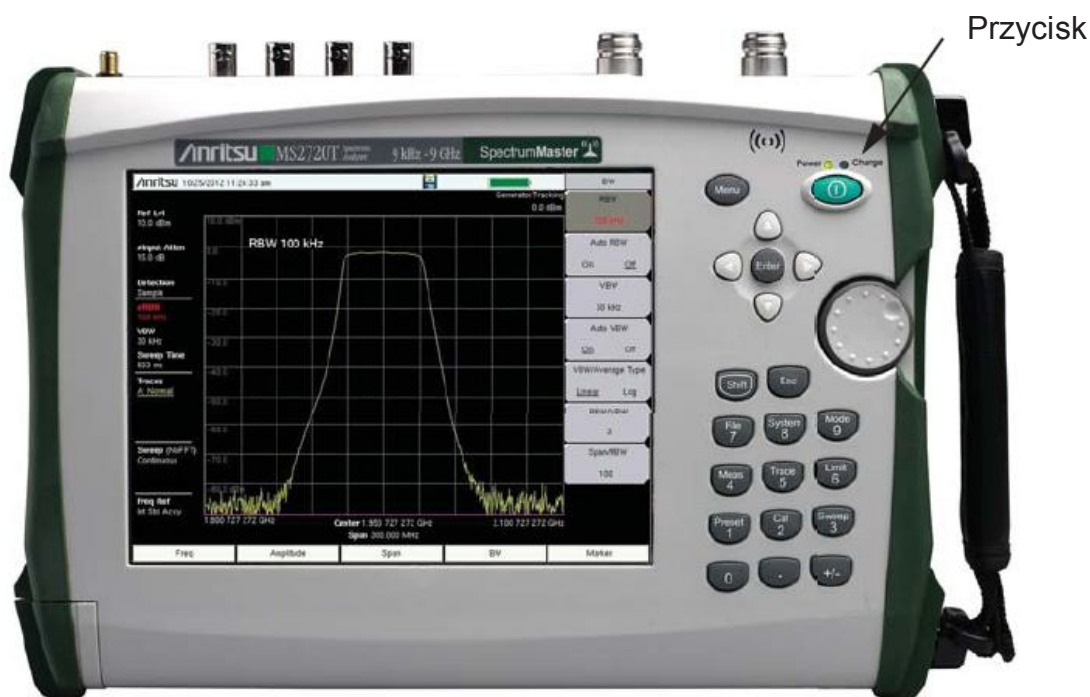
Pierwsze włączenie urządzenia MS27020T

Urządzenie Anritsu MS27020T Spectrum Master może pracować około 3 godziny, korzystając z w pełni naładowanej baterii (informacje w sekcji „Wymiana baterii” na stronie 1-7 w Rozdziale 1). Urządzenie MS27020T może być również zasilane z zewnętrznego źródła 12 VDC (które jednocześnie ładuje baterię). Służy do tego adapter AC firmy Anritsu lub adapter do gniazda samochodowego. Obydwa elementy są dołączone jako akcesoria standardowe (patrz lista akcesoriów w Arkuszu danych technicznych urządzenia w sekcji „Wprowadzenie” na stronie 1-1).

Uwaga

Jeśli używane jest gniazdko zapalniczki samochodowej, zawsze należy upewnić się, że zasilanie wynosi minimum 60 Watów prądu stałego 12 V, oraz że gniazdko nie zawiera okruszków ani zanieczyszczeń. W przypadku nadmiernego nagrzania się wtyczki, należy natychmiast odłączyć ładowarkę.

Aby włączyć urządzenie MS27020T, należy nacisnąć przycisk **On/Off** (włącz/wyłącz) na panelu przednim (Rysunek 2-1).

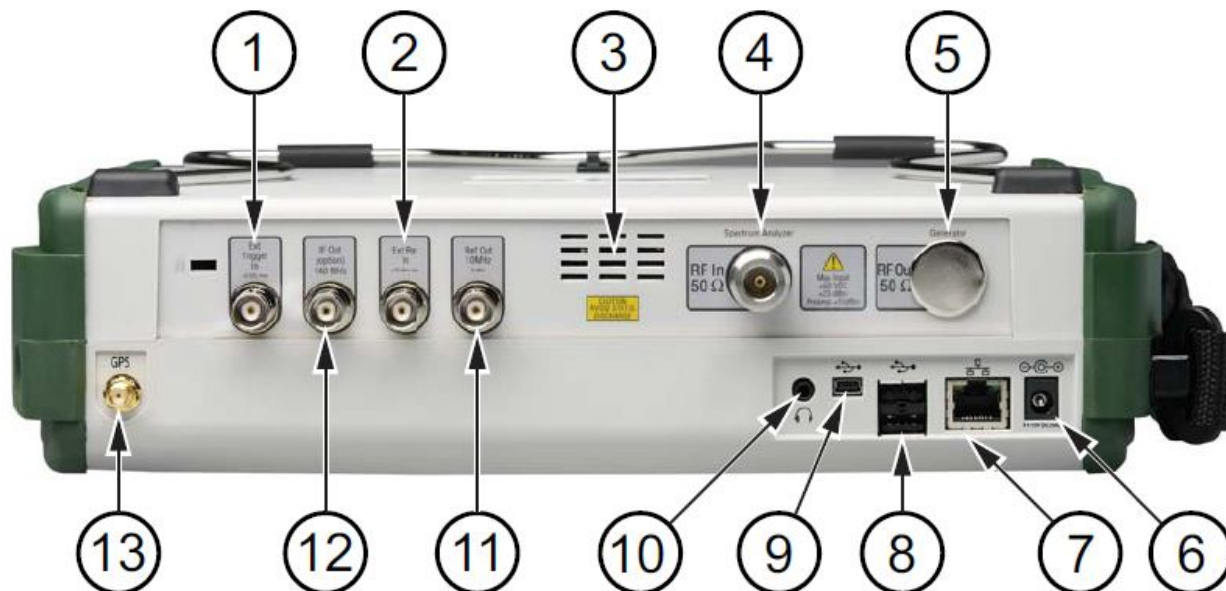


Rysunek 2-1. Przycisk On/Off (włącz/wyłącz) urządzenia MS27020T

Urządzenie MS27020T potrzebuje około 50 sekund dla całkowitego uruchomienia i załadowania oprogramowania. Po zakończeniu tych procesów urządzenie jest gotowe do użycia.

2.3 Złącza panelu testowego

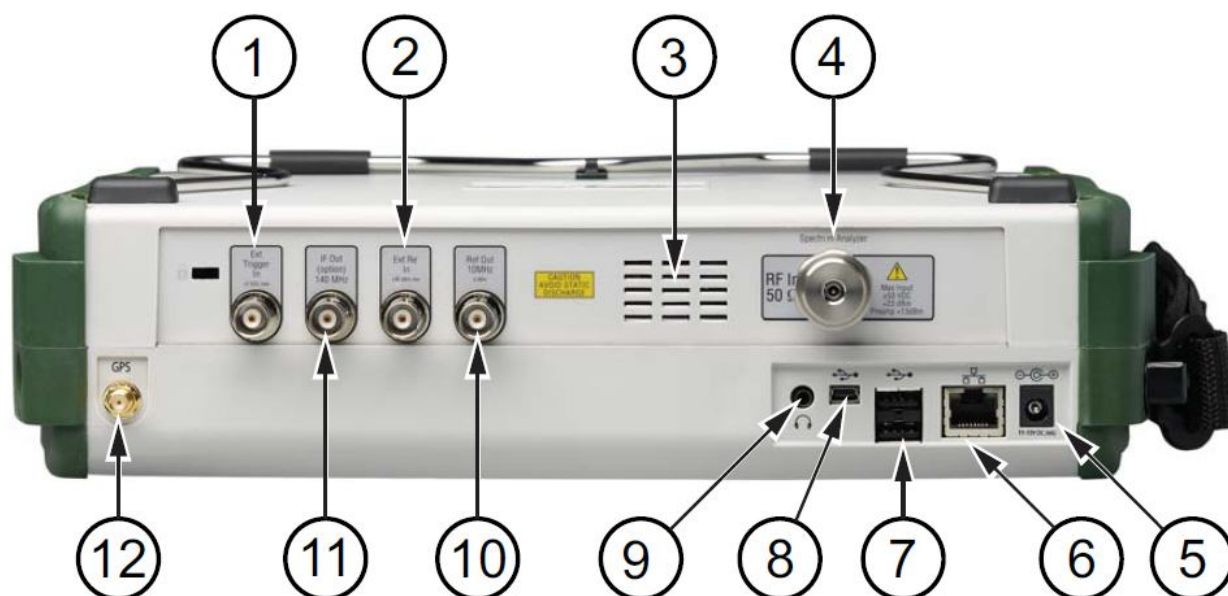
Panel złączy testowych pokazany na rysunku 2-2 jest przeznaczony dla opcji o niższej częstotliwości wyposażonych w opcjonalny generator śledzenia. Złącza są opisane w dalszej części. Należy pamiętać, że opcja generatora śledzenia nie jest zainstalowana, a jej złącze jest chronione zaślepką.



Rysunek 2-2. Złącza panelu testowego opcji 709, 713, 720 urządzenia MS2720T

1.	Wejście wyzwalacza zewnętrznego
2.	Wejście odniesienia zewnętrznego
3.	Port wylotowy wentylatora
4.	Port wejściowy analizatora spektrum RF, złącze typu N
5.	Położenie wyjścia RF opcjonalnego generatora śledzenia, złącze typu N
6.	Złącze zewnętrzne zasilania
7.	Złącze sieci LAN
8.	Interfejs USB, typ A
9.	Interfejs USB, typ mini-B
10.	Gniazdo słuchawek
11.	Wyjście odniesienia, 10 MHz
12.	Złącze wyjściowe IF, 140 MHz (opcja 89)
13.	Złącze anteny GPS

Panel złączy testowych pokazany na [rysunku 2-3](#) jest przeznaczony dla dwóch opcji o wyższej częstotliwości. Złącza są opisane w dalszej części.



Rysunek 2-3. Złącza panelu testowego opcji 732, 743 urządzenia MS2720T

1.	Wejście wyzwalacza zewnętrznego
2.	Wejście odniesienia zewnętrznego
3.	Port wylotowy wentylatora
4.	Port wejściowy analizatora spektrum RF, złącze typu K
5.	Złącze zewnętrznego zasilania
6.	Złącze sieci LAN
7.	Interfejs USB, typ A
8.	Interfejs USB, typ mini-B
9.	Gniazdo słuchawek
10.	Wyjście odniesienia, 10 MHz
11.	Złącze wyjściowe IF, 140 MHz (opcja 89)
12.	Złącze anteny GPS

Wejście wyzwalacza zewnętrznego

Sygnal TTL dostarczany do żeńskiego złącza wejściowego BNC 50 Ω zewnętrznego wyzwalacza powoduje pojedyncze przemiatanie. W trybie analizatora spektrum, jest używana zakres zerowy, a wyzwalanie zachodzi na wznoszącej krawędzi sygnału. Po zakończeniu przemiatania wynikowy ślad jest wyświetlany do czasu dostarczenia kolejnego sygnału wyzwalającego. Aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia, nie wolno dokręcać złącza BNC przy użyciu kombinerek lub klucza. Złącza nie wolno nadmiernie dokręcać.

Wejście odniesienia zewnętrznego

Port wejściowy odniesienia zewnętrznego to żeńskie złącze BNC 50 Ω zapewniające wejście dla zewnętrznego odniesienia częstotliwości. Poprawne częstotliwości można znaleźć w Arkuszu danych technicznych. Aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia, nie wolno dokręcać złącza BNC przy użyciu kombinerek lub klucza. Złącza nie wolno nadmiernie dokręcać.

Wejście RF

To jest żeńskie złącze typu N 50 Ω (MS2720T-0709, MS2720T-0713, MS2720T-0720). Aby zapobiec uszkodzeniu instrumentu nie należy stosować kombinerek, ani zwykłego klucza dla dokręcania złącza typu N. Złącza nie wolno nadmiernie dokręcać. Zalecany moment to 1,36–1,70 Nm.

Złącza typu K (dla opcji MS2720T-0732, MS2720T-0743)

Wyższe częstotliwości wymagają zastosowania złącza typu K. Jest to wzmocnione męskie złącze typu K 50 Ω (MS2720T-0732, MS2720T-0743). Aby zapobiec uszkodzeniu instrumentu nie należy stosować kombinerek, ani zwykłego klucza dla dokręcania złącza typu K. Złącza nie wolno nadmiernie dokręcać. Zalecany moment to 0,9 Nm, czyli 90 Ncm.

Wyjście RF generatora śledzenia

To jest żeńskie złącze typu N 50 Ω (MS2720T-0809, MS2720T-0813, MS2720T-0820). Aby zapobiec uszkodzeniu instrumentu nie należy stosować kombinerek, ani zwykłego klucza dla dokręcania złącza typu N. Złącza nie wolno nadmiernie dokręcać. Zalecany moment to 1,36–1,70 Nm.

Zasilanie zewnętrzne

Jest złącze okrągłe 2,1 mm \times 5,5 mm, 12–15 VDC, < 5,0 A. Złącze zasilania zewnętrznego służy do zasilania urządzenia i ładowania baterii. Zielony migający wskaźnik obok wyłącznika zasilania oznacza, że bateria jest ładowana przez zewnętrzną ładowarkę. Wskaźnik świeci ciągle, gdy bateria jest w pełni naładowana.

Ostrzeżenie	W przypadku używania adaptera AC należy zawsze używać 3-żyłowego kabla zasilającego podłączonego do odpowiedniego gniazda. Jeśli zasilane jest dostarczane bez uziemienia, użytkownik może zostać ciężko lub śmiertelnie porażony prądem.
--------------------	---

W przypadku sterowania urządzeniem Spectrum Master przez zasilanie zewnętrzne należy też zapoznać się z informacjami o używaniu klawisza podmenu Power-On (Włączanie) ([„Menu Power-On — włączanie” na stronie 5-8](#)), a także należy przeczytać rozdział [„Włączone zewnętrzne zasilanie” na stronie 3-11](#).

Złącze sieci LAN

Złącze RJ48C służy do podłączania urządzenia Spectrum Master do sieci lokalnej (LAN). Z tym złączem są zintegrowane dwie diody LED. Świecenie się pomarańczowej diody wskazuje na obecność połączenia 10 Mbit/s, natomiast jej wyłączenia wskazuje na dostępność połączenia 100 Mbit/s. Zielona dioda miga, wskazując na ruch w sieci LAN. Dodatkowe informacje o połączeniu z siecią LAN, złączem Ethernet i funkcją DHCP można znaleźć w [Dodatku D „LAN i DHCP”](#).

Interfejs USB — typ A

Urządzenie MS2720T Spectrum Master może być również hostem USB, co umożliwia podłączanie do niego różnych pamięci Flash i czujników mocy w celu przechowywania wyników pomiarów, konfiguracji i plików.

Interfejs USB — typ Mini-B

5-stykowe złącze mini-B USB 2.0 może być używane do bezpośredniego podłączania urządzenia

MS2720T do komputera. Przy pierwszym podłączeniu urządzenia MS2720T do komputera system operacyjny przeprowadzi zwykłą procedurę wykrywania urządzenia USB. Płyta CD-ROM dostarczona z urządzeniem zawiera sterownik dla systemu Windows XP instalowany wraz z oprogramowaniem Master Software Tools. Brak jest dostępnych sterowników dla wcześniejszych wersji systemu operacyjnego Windows. Podczas instalacji należy włożyć płytę CD-ROM do napędu w komputerze i wskazać, że kreator instalacji powinien wyszukać sterownik na płycie.

Uwaga	Aby zapewnić poprawność wykrycia urządzenia, oprogramowanie Master Software Tools należy zainstalować na komputerze przed podłączeniem urządzenia Spectrum Master do portu USB.
--------------	---

Gniazdo słuchawek

Trójżyłowe gniazdo słuchawkowe zapewnia wyjście audio z wbudowanego demodulatora AM/FM/SSB i innych dźwięków generowanych przez urządzenie. Złącze jest przeznaczone dla 3,5 mm trójżyłowych miniaturowych wtyczek telefonicznych, takich jak te często używane w telefonach komórkowych.

Wyjście odniesienia 10 MHz

Port wyjściowy odniesienia zewnętrznego to żeńskie złącze BNC 50 Ω dostarczające sygnał 10 MHz o mocy ok. 0 dBm. Aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia, nie wolno dokręcać złącza BNC przy użyciu kombinerek lub klucza. Złącza nie wolno nadmiernie dokręcać.

Wyjście IF, 140 MHz (opcja 89)

To złącze BNC 50 Ω jest przeznaczone dla wyjścia IF 140 MHz o zakresie zerowym (opcja 89). Aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia, nie wolno dokręcać złącza BNC przy użyciu kombinerek lub klucza. Złącza nie wolno nadmiernie dokręcać.

Złącze anteny GPS (opcja 31)

Złącze anteny GPS w urządzeniu Spectrum Master jest typu SMA(F). Można wybrać zasilanie anteny +3 VDC lub +5 VDC. Aby zapobiec uszkodzeniu instrumentu nie należy stosować kombinerek, ani klucza dla dokręcania złącza SMA. Złącza nie wolno nadmiernie dokręcać. Zalecany moment to 0,9 Nm, czyli 90 Ncm.

2.4 Pielęgnacja złączy

Należy wzrokowo sprawdzić złącza pod kątem ogólnego zużycia, czystości, a także uszkodzeń, takich jak wygięte styki lub pierścienie złączy. Uszkodzone złącza należy niezwłocznie naprawić bądź wymienić. Złącza brudne mogą zmniejszyć dokładność pomiarów. Złącza uszkodzone mogą uszkodzić urządzenie. Podłączenie kabli o potencjale elektrostatycznym, zbyt dużej mocy lub napięciu może uszkodzić złącze i/lub urządzenie. Podłączenie kabli niewłaściwym momentem może zakłócić dokładność pomiaru. Nadmierne dokręcenie złączy może spowodować uszkodzenie kabla, złącza, urządzenia lub wszystkich wymienionych elementów.

Wartości momentu są zapisane jako (na przykład) 12 lbf·in to 15 lbf·in (1,36 Nm–1,70 N·m), gdzie „lbf·in” oznacza funtocala, a Nm — niutonometry.

Podłączanie

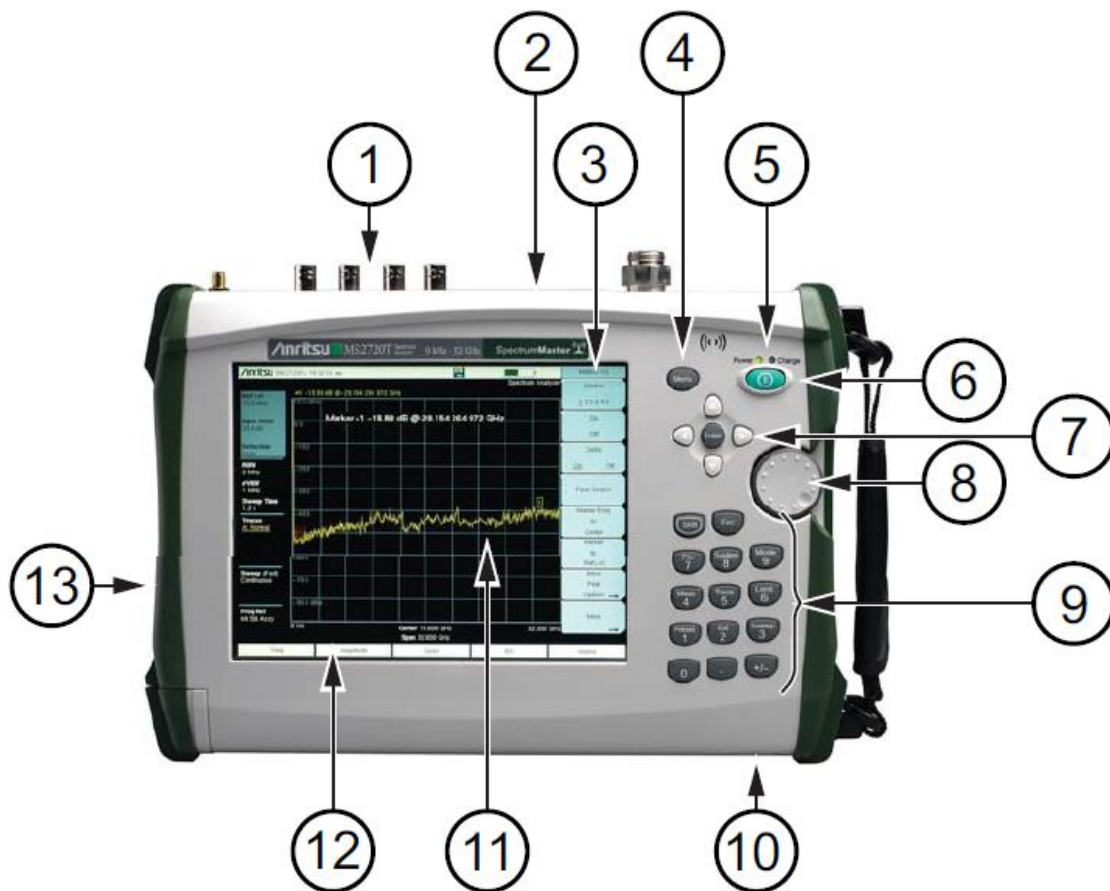
1. Należy dokładnie wyrównać złącza.
Środkowy styk złącza męskiego musi wsuwać się koncentrycznie w wejście złącza żeńskiego.
2. Złącza należy ścisnąć prosto. Nie należy ich przekręcać ani wkręcać.
3. Aby dokręcić, należy obracać nakrętką złącza, a nie korpusem. W przypadku obracania korpusem złącza może dojść do poważnych uszkodzeń środkowego przewodnika oraz przewodnika zewnętrznego.
4. Jeśli używany jest klucz nastawny, należy początkowo dokręcić ręcznie, aby pozostawić około 1/8 obrotu (około 45 stopni) na ostateczne dokręcenie kluczem nastawnym.
Złącza powinny być wolne od oddziaływań bocznych (np. pochodzących od długich lub ciężkich kabli), aby zapewnić stały moment. Należy używać klucza o otwartym końcu, by zapobiec obracaniu korpusu złącza podczas dokręcania przy użyciu klucza nastawnego.
Nie należy dokręcać złącza zbyt dużym momentem.

Rozłączanie

1. Jeśli potrzebny jest klucz, należy przytrzymać korpus złącza jednym kluczem o otwartym końcu i poluzować złącze drugim kluczem.
2. Rozłączenie należy dokończyć ręcznie, kręcąc wyłącznie nakrętką złącza.
3. Złącza należy rozciągnąć od siebie prosto, nie zaginając ich ani nie obracając.

2.5 Przegląd panelu przedniego

Interfejs urządzenia Spectrum Master jest oparty na menu. Jest on łatwy w obsłudze i wymaga jedynie niewielkiego przeszkolenia.



Rysunek 2-4. Przegląd panelu przedniego

1.	Panel połączeniowy
2.	Port wylotowy wentylatora
3.	Klawisze podmenu (menu aktywnego lub aktywnego bloku funkcji)
4.	Przycisk menu
5.	Dioda zasilania i ładowania baterii
6.	Przycisk On/Off (włącz/wyłącz)
7.	Klawisz Enter i klawisze strzałek
8.	Pokrętko
9.	Klawiatura numeryczna (zawiera też klawisze Shift i Esc)
10.	Port wlotowy wentylatora
11.	Wyświetlacz pomiarów lub okno przemieszczania
12.	Klawisze głównego menu
13.	Port wylotowy wentylatora

Graficzny interfejs użytkownika

Wyświetlacz pomiarów lub okno przemieszczania zapewniają dane śledzenia pomiaru. Ponad siatką i danymi śladu są wyświetlane dodatkowe dane pomiaru, a w prawym górnym rogu znajduje się tryb analizatora. Dolna część siatki może być zmniejszona, aby wyświetlić opcjonalne okno danych, takich jak tabela danych pomiaru lub dane znacznika. Po lewej stronie siatki i danych śladu znajduje się podsumowanie ustawień urządzenia, a pod nim pięć dotykowych klawiszy menu głównego. Po prawej stronie znajdują się klawisze dotykowe podmenu.

Klawisze menu i podmenu są dostępne we wszystkich trybach analizatora. Ponadto można dotykać pozostałych obszarów ekranu, aby wykonać czynności również dostępne z poziomu klawiszy menu. Więcej informacji znajduje się w rozdziale „[Ekran dotykowy](#)” na stronie 2-11.

Oprzyrządowanie panelu przedniego

Po prawej stronie wyświetlacza pomiarowego znajduje się pokrętło oraz klawisze. Patrz [rysunek 2-4](#). Dziesięć klawiszy (od 0 do 9) ma podwójne przeznaczenie, zależne od bieżącego trybu działania. Są one oznaczone numerami klawiszy, a nad każdym numerem jest nadrukowana ich alternatywna funkcja. Aby użyć funkcji alternatywnych, które są opisane na tych klawiszach, należy nacisnąć klawisz **Shift**. Na przykład naciśnięcie klawiszy **Shift** i **0** (zero) wywoła funkcję „[Touch Screen Calibration](#)” (Kalibracja ekranu dotykowego), która została opisana na stronie 2-15. Klawisz Escape (**Esc**) służy do przerywania wprowadzania danych i znajduje się obok klawisza **Shift** nad numerowanymi klawiszami. Pokrętło, cztery klawisze **strzałek** oraz klawiatura numeryczna służą do zmieniania wartości aktywnego parametru.

Dioda ładowania baterii (zielona)

Dioda ładowania baterii (element 5 na [rysunku 2-4](#)) jest skierowana w kierunku prawej krawędzi przycisku **On/Off** (Wł./Wył.). Świeci ona światłem ciągłym, jeśli bateria jest w pełni naładowana, a miga powoli w czasie ładowania baterii.

Dioda zasilania (zielona)

Dioda zasilania (element 5 na [rysunku 2-4](#)) jest skierowana w kierunku lewej krawędzi przycisku **On/Off** (Wł./Wył.). Świeci ona światłem ciągłym, gdy urządzenie Spectrum Master jest włączone, a miga powoli, gdy jest ono wyłączone, ale jest zasilane z zewnątrz. Więcej informacji znajduje się w rozdziale „[Włączone zewnętrzne zasilanie](#)” na stronie 3-11.

Porty wlotowe i wylotowe wentylatora

Porty wlotowe i wylotowe wentylatora (elementy 2, 10, i 13 na [rysunku 2-4](#)) nie mogą być zasłonięte. Umożliwia to prawidłową wentylację i chłodzenie urządzenia. Umieszczenie portów przedstawia [rysunek 2-4](#).

Panel połączeniowy

Górny panel połączeniowy jest opisany w [Sekcji 2-3 „Złącza panelu testowego”](#) na stronie 2-3. Zalecenia dotyczące użytkowania i pielęgnacji złączy opisano w [Sekcji 2-4 „Pielęgnacja złączy”](#) na stronie 2-7.

Klawisze panelu przedniego

Klawisz Menu

Ten klawisz (element 4 na [rysunku 2-4](#)) należy nacisnąć, aby wyświetlić ikony skrótów do zainstalowanych trybów urządzenia, a także do wszystkich dodatkowych skrótów dodanych przez użytkownika. Więcej informacji znajduje się w rozdziale „[Klawisz menu](#)” na [stronie 2-12](#).

Klawisz Enter

Ten klawisz (element 7 na [rysunku 2-4](#)) należy nacisnąć, aby zakończyć wprowadzanie danych.

Klawisze strzałek

W zależności od trybu działania urządzenia, a także wybranego pomiaru, klawisze strzałek często mogą być

Pokrętło

Pokrętło (element 8 na [rysunku 2-4](#)) umożliwia zmianę wartości liczbowych, przewijanie pozycji możliwych do wybrania z listy, a także do przenoszenia znaczników. Wartości lub pozycje mogą znajdować się w oknie dialogowym lub w oknie edycji.

Klawisz Shift

Klawisz Shift (element 9 na [rysunku 2-4](#)) i klawisz numeryczny należy nacisnąć, aby otworzyć menu zapisane nad liczbą. Po naciśnięciu klawisza Shift i 0 (zero) zostanie uruchomiona funkcja „[Touch Screen Calibration](#)” (Kalibracja ekranu dotykowego), którą opisano na [stronie 2-15](#). Po naciśnięciu trzech klawiszy — Shift, separatora dziesiętnego i +/- — zostanie zapisany obraz JPEG aktualnie wyświetlanego ekranu. Gdy klawisz Shift jest aktywny, jego ikona jest wyświetlana u góry po prawej stronie wyświetlacza, w pobliżu wskaźnika naładowania baterii i etykiety podmenu.



Rysunek 2-5. Ikona klawisza Shift

Klawisz Esc

Klawisz ten służy do anulowania wszelkich aktualnie wprowadzanych ustawień.

Klawiatura numeryczna

Te klawisze (element 9 na [rysunku 2-4](#)) służą do bezpośredniego wprowadzania liczb oraz separatora dziesiętnego. Dodatkowo te klawisze otwierają menu. Patrz opis funkcji „[Klawisz Shift](#)”.

Klawisz separatora dziesiętnego

Służy do wprowadzania wartości dziesiętnych.

Klawisz +/-

Służy do zmiany znaku liczb wprowadzanych przy użyciu klawiatury numerycznej. Po naciśnięciu trzech klawiszy — Shift, separatora dziesiętnego i +/- — zostanie zapisany obraz JPEG aktualnie wyświetlanego ekranu.

2.6 Ekran dotykowy

Ekran dotykowy oraz klawiatura służą do wprowadzania danych. Okno przemieszczania i sąsiednie obszary ekranu zapewniają informacje o pomiarze.

Graficzny interfejs użytkownika

Wyświetlacz pomiarów lub okno przemieszczania zapewniają dane śledzenia pomiaru. Ponad siatką i danymi śladu są wyświetlane dodatkowe dane pomiaru, a w prawym górnym rogu znajduje się tryb analizatora. Dolna część siatki może być zmniejszona, aby wyświetlić opcjonalne okno danych, takich jak tabela danych pomiaru lub dane znacznika. Po lewej stronie siatki i danych śladu znajduje się podsumowanie ustawień urządzenia, a pod nim pięć dotykowych klawiszy menu głównego. Po prawej stronie znajdują się klawisze dotykowe podmenu.

We wszystkich trybach analizatora są dostępne dwa rzędy przycisków dotykowych. Pięć przycisków dotykowych menu głównego i (maksymalnie) osiem przycisków dotykowych podmenu umożliwiają sterowanie ustawieniami pomiaru. Ponadto można dotykać pozostałych obszarów ekranu, aby wykonać czynności również dostępne z poziomu klawiszy menu.

Na przykład:

- Po dotknięciu ustawienia RBW po lewej stronie wyświetlacza (podsumowania ustawień urządzenia) zostanie wyświetlone menu przepustowości (BW).
- Po umieszczeniu znacznika na ekranie, można dotknąć śladu pomiaru, aby zmienić położenie znacznika.
- Po dotknięciu listy typów pliku w oknie zarządzania plikami, można otworzyć listę rozwijaną Filetype (Typ pliku), aby wybrać typ pliku.
- Po dotknięciu prawego górnego rogu wyświetlacza w trybie Spectrum Analyzer (Analizator widma), zostanie wyświetlone menu pomiaru — jest to skrót pozwalający pominąć naciśnięcie klawiszy Shift i Measure (Pomiar) (5).

Klawisze menu głównego ekranu dotykowego

Działanie pięciu klawiszy dotykowych menu głównego różni się w zależności od wybranego trybu pracy urządzenia, ale pozostaje stałe po wybraniu konkretnego trybu.

Te pięć klawiszy ułożono poziomo wzdłuż dolnej krawędzi ekranu dotykowego. Funkcje klawiszy menu głównego zmieniają się w celu dopasowania do ustawień trybu pracy urządzenia. Naciśnięcie klawisza menu głównego powoduje wygenerowanie podmenu dla konkretnej funkcji. Naciśnięcie klawisza Shift a następnie klawisza Mode (Tryb) (9) pozwala na wybór różnych trybów pomiarowych. Opisy różnych trybów pomiarowych można znaleźć w odpowiednich instrukcjach pomiaru podanych w [Dodatku A, „Dokumenty powiązane”](#). Więcej informacji o klawiszach menu głównego znajduje się w sekcji [„Przegląd klawiszy menu” na stronie 2-25](#). Więcej informacji o ustawieniach trybu znajduje się w sekcji [„Menu wyboru trybu” na stronie 2-17](#).

Dostępne tryby pomiarów zależą od modelu urządzenia i nabytych opcji. Dodatkowe informacje zawiera [tabela 1-2 na stronie 1-3](#) i tabela 1-2.

Klawisze podmenu ekranu dotykowego

Klawisze podmenu ekranu dotykowego znajdują się w menu aktywnego bloku funkcji wzdłuż prawej krawędzi ekranu. Etykiety podmenu zmieniają się wraz ze zmianami pomiarów urządzenia i

ustawień parametrów. Aktualna nazwa podmenu jest pokazana u góry bloku klawiszy. Przykład klawiszy pokazano na [rysunku 2-4](#).

Dodatkowe informacje znajdują się w [Sekcji 2-10 „Przegląd wyświetlacza”](#) na stronie 2-19.

Klawisz Menu

Naciśnięcie klawisza **Menu** powoduje wyświetlenie ikon skrótów do zainstalowanych trybów pomiarowych, oraz wszystkich wybranych przez użytkownika menu i plików konfiguracyjnych.

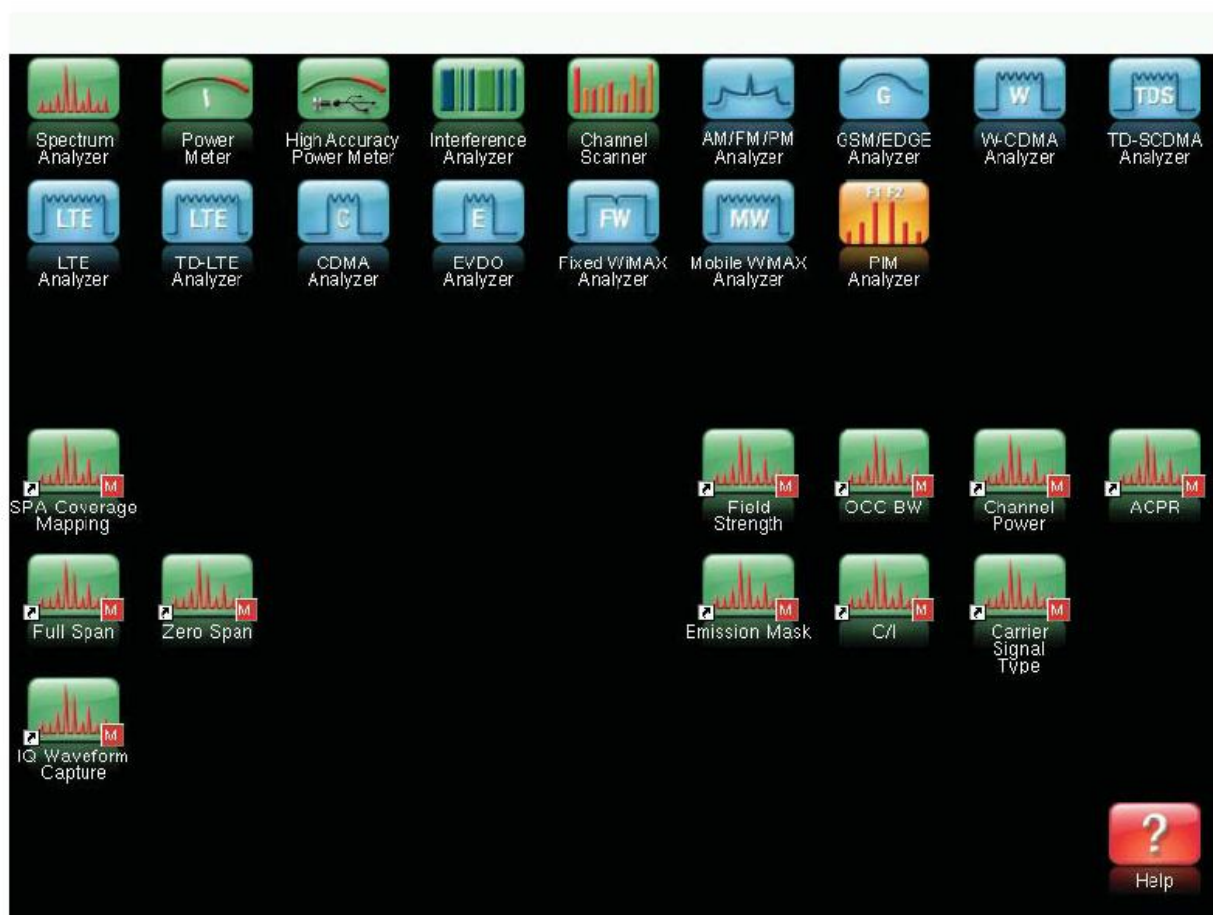
[Rysunek 2-6](#) przedstawia ekran klawisza **Menu** z ikonami skrótów do zainstalowanych trybów pomiarowych. Aby zmienić tryb, należy dotknąć ikonę z jednego z dwóch górnych wierszy. Te ikony są wstępnie zainstalowane i nie można ich przenosić ani usuwać. Zawartość ekranu menu różni się w zależności od modelu urządzenia Spectrum Master, wersji oprogramowania układowego i zainstalowanych opcji.



Rysunek 2-6. Ekran klawisza Menu, ikony zainstalowanych pomiarów i skrótów

Rysunek 2-7 przedstawia ekran klawisza **Menu** z ikonami skrótów do zainstalowanych trybów pomiarowych oraz cztery rzędy zdefiniowanych przez użytkownika skrótów do menu i plików konfiguracyjnych.

Aby dodać ikonę do ekranu, należy nacisnąć i przytrzymać przez kilka sekund dowolny klawisz. Na przykład aby utworzyć skrót do plików konfiguracyjnych (.stp), należy otworzyć menu ładowania i przez kilka sekund przytrzymać nazwę pliku. Następnie należy wybrać lokalizację skrótu.



Rysunek 2-7. Ekran klawisza Menu

Ikony skrótów zdefiniowane przez użytkownika pozostają w pamięci do czasu ich usunięcia. Aby usunąć lub przenieść przycisk skrótu, należy nacisnąć klawisz **Menu**, a następnie nacisnąć i przytrzymać skrót przez około 3 sekundy. Otworzy się okno dostosowania przycisku umożliwiające usunięcie lub przeniesienie przycisku. Aby wyjść z funkcji wyświetlania skrótów Menu, należy nacisnąć klawisz **Esc**.

Uwaga

Przywrócenie domyślnych ustawień fabrycznych powoduje usunięcie z ekranu Menu wszystkich ikon skrótów utworzonych przez użytkownika. Więcej informacji zawiera sekcja „[Menu Reset](#)” na stronie 5-7.

Pomoc do ekranu skrótów Menu można otworzyć, dotykając ikony znaku zapytania w prawym dolnym rogu ekranu.



Rysunek 2-8. Menu Help (Pomoc)

2.7 Kalibracja ekranu dotykowego

Klawisz podmenu Calibrate Touch Screen (Kalibracja ekranu dotykowego) znajduje się w „Menu System Menu” na stronie 5-4. Po naciśnięciu tego klawisza pojawia się okno komunikatów z instrukcjami kalibracji. Kalibracja optymalizuje reakcję na wprowadzanie danych dotykiem. Należy dotykać odpowiednie miejsca na ekranie, zgodnie z kolejnością ich pokazywania. Trwa to niecałą minutę.

Kalibrację należy przeprowadzić, gdy wprowadzaniem dotykiem nie odpowiada właściwym miejscom na ekranie. Po wyświetleniu okna informacyjnego należy nacisnąć **Enter**, aby rozpocząć kalibrację lub **Esc**, aby anulować.

Można też nacisnąć **1**, aby użyć nawigacji strzałkami

Skrót do kalibracji ekranu dotykowego

Kalibrację ekranu dotykowego można też uruchomić, naciskając **Shift**, a potem **0** (zero). Powoduje to wyświetlenie okna komunikatów kalibracji ekranu dotykowego. Aby rozpocząć kalibrację, należy nacisnąć **Enter**, a w celu anulowania — **Esc**. Tego skrótu można użyć, jeśli wprowadzanie dotykiem nie odpowiada właściwym miejscom na ekranie w takim stopniu, że nie można uzyskać dostępu do klawisza podmenu Calibrate Touch Screen (Kalibracja ekranu dotykowego).

Wyłączanie ekranu dotykowego i korzystanie z nawigacji strzałkami

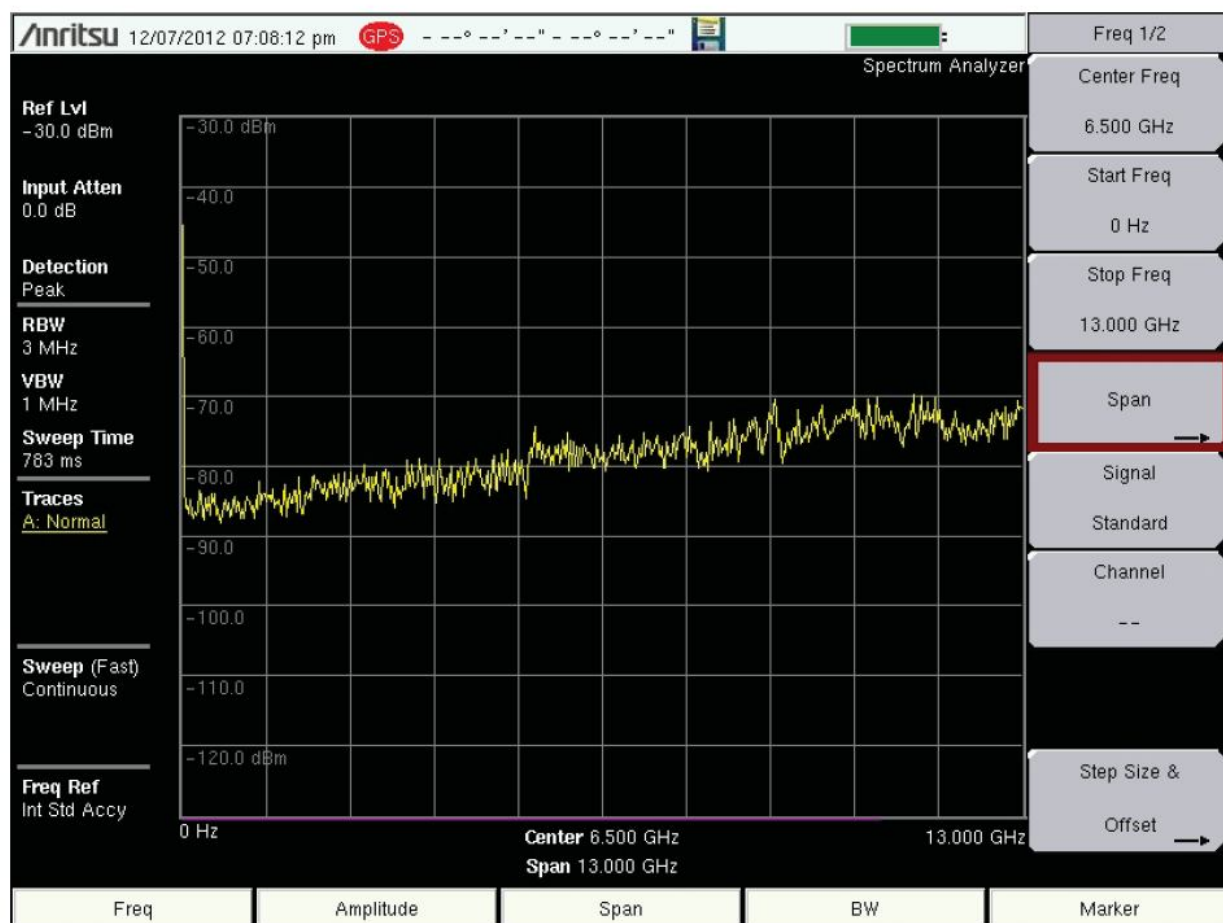
Jeśli ekran dotykowy nie działa, można nawigować przy użyciu klawiszy strzałek, symulując naciskanie klawiszy ekranowych głównego menu i podmenu. W oknie komunikatów kalibracji ekranu dotykowego naciśnij **1**, aby korzystać z nawigacji strzałkami. Powoduje to wyświetlenie okna komunikatów nawigacji strzałkami. Ponownie naciśnij **1**, aby uruchomić tryb nawigacji strzałkami lub naciśnij **Esc**, aby anulować.

W trybie nawigacji strzałkami czerwone pole wyboru otacza klawisz (patrz [Rysunek 2-9 na stronie 2-16](#)). Klawisze **Arrow (Strzałka)** nad klawiaturą numeryczną umożliwiają przenoszenie czerwonego pola wyboru. Następnie naciśnij klawisz **Menu**, aby aktywować wybrany klawisz ekranu dotykowego. W trybie nawigacji strzałkami można aktywować tylko klawisze menu głównego i klawisze podmenu. Ta funkcja nie pozwala na przeniesienie czerwonego pola wyboru na inne obszary ekranu dotykowego.

Aby zapisać pomiar w trybie nawigacji strzałkami, naciśnij **Shift**, a następnie **File (Plik) (7)**. Za pomocą klawiszy **Arrow (strzałek)** przenieś czerwone pole wyboru na klawisz podmenu **Save Measurement As (Zapisz pomiar jako)**. Trzeba użyć tego klawisza, ponieważ w trybie nawigacji nie można zmieniać danych w okienkach wyświetlanych podczas pomiaru. Nazwy plików są określone przez bieżące ustawienie klawisza podmenu **Save Measurement As (Zapisz pomiar jako)**. Więcej informacji znajduje się w rozdziale „Zapisz pomiar jako” na stronie 4-9.

Możesz zapisać plik JPEG ze zrzutem bieżącego ekranu, naciskając trzy klawisze: **Shift**, następnie **Decimal (separator dziesiętny)**, a potem **+/-**. Obraz JPEG zawiera dane z ekranu, ale nie zawiera informacji z dodatkowych pomiarów, towarzyszących zapisanemu pomiarowi w pliku *.spa.

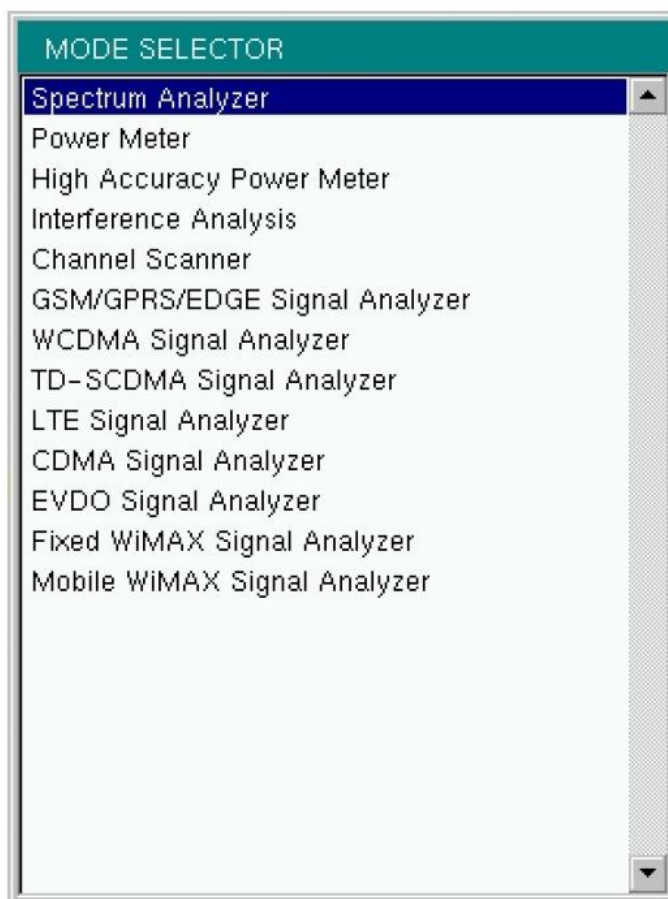
Aby powrócić do normalnego trybu wprowadzania dotykiem, zrestartuj urządzenie (wyłącz i włącz zasilanie). Jeśli ekran dotykowy jest uszkodzony, przejdź do [Sekcji 1-2 „Kontakt z Anritsu” na stronie 1-1](#).



Rysunek 2-9. Przykład nawigacji strzałkami

2.8 Menu selektora trybu

Aby uzyskać dostęp do funkcji w menu Mode (Tryb), naciśnij klawisz **Shift**, a następnie **Mode (Tryb)** (9). Za pomocą klawiszy strzałek lub pokrętła, zaznacz pozycję menu i naciśnij klawisz **Enter**, aby ją wybrać. Lista trybów dostępna w tym menu zależy od opcji zainstalowanych i aktywowanych w urządzeniu. [Rysunek 2-10](#) przedstawia przykład menu Mode (Tryb). Na urządzeniu może nie być pokazywana taka sama lista.



Rysunek 2-10. Menu selektora trybu

2.9 Menu funkcji dodatkowych

Naciśnięcie klawisza **Shift** a następnie klawisza numerycznego wybiera funkcję, która naniesiona jest w kolorze niebieskim nad danym klawiszem.



Rysunek 2-11. Klawiatura i menu funkcji dodatkowych

Nie wszystkie menu funkcji dodatkowych są aktywne w różnych trybach działania. Jeśli któreś z tych dziesięciu menu jest dostępne w konkretnym trybie działania urządzenia, można je wywołać z użyciem klawiatury numerycznej. Można je również wywołać z użyciem klawisza menu głównego lub podmenu. Menu funkcji dodatkowych to: **Touch (Dotyk) (0)**, **Preset (Ustawienie wstępne) (1)**, **Calibrate (Kalibracja) (2)**, **Sweep (Przemiatanie) (3)**, **Measure (Pomiar) (4)**, **Trace (Ślad) (5)**, **Limit (6)**, **File (Plik) (7)**, **System (8)** i **Mode (Tryb) (9)**.

Uwaga

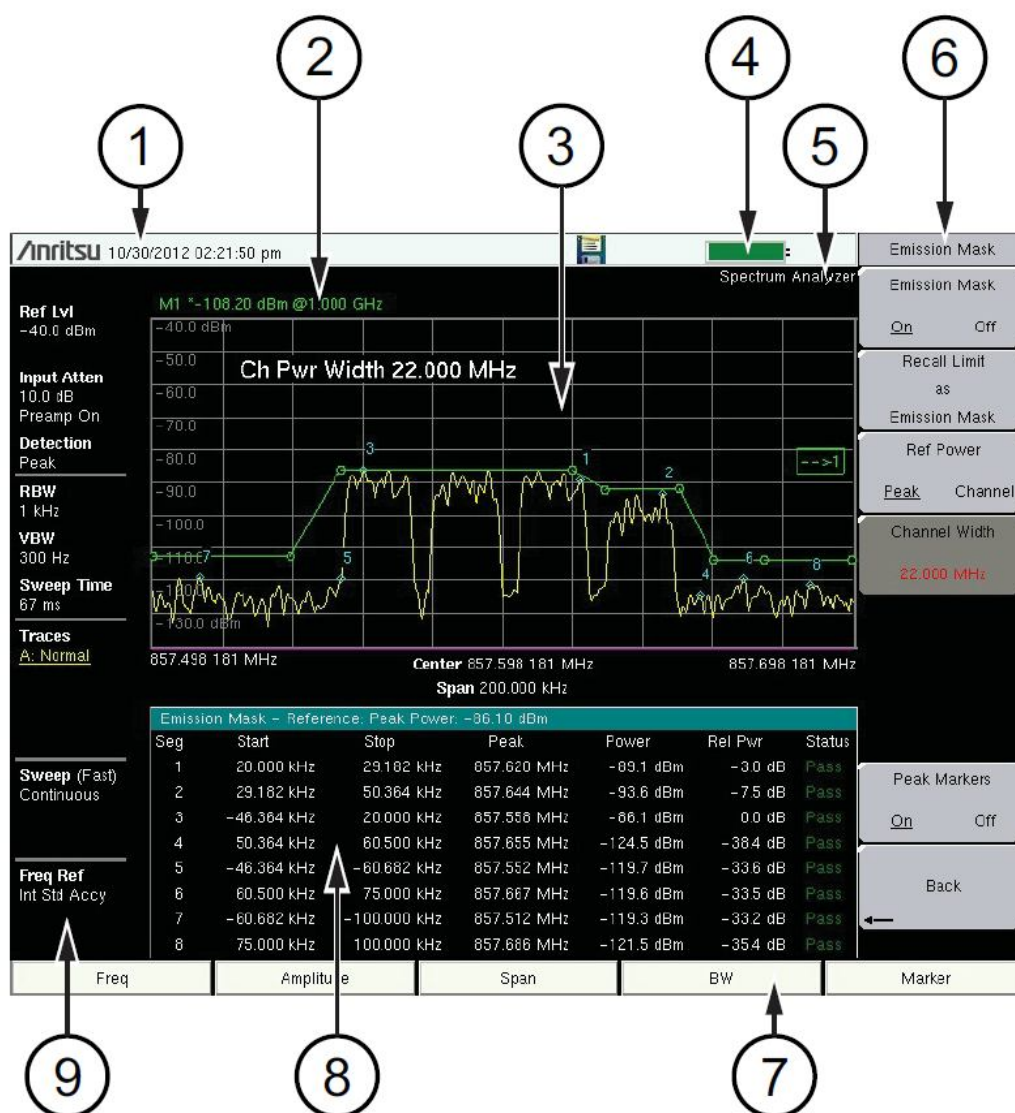
Naciśnięcie **Shift** i **Touch (Dotyk) (0)** uruchamia „Skrót do kalibracji ekranu dotykowego” (opis na stronie 2-15).

2.10 Opis wyświetlacza

Pokazano typowe ekrany pomiarowe dla podstawowego trybu analizatora widma MS2720T. Należy pamiętać, że ilustracje przedstawione w tej instrukcji mogą różnić się od elementów wyświetlanych na ekranie urządzenia Spectrum Master.

Tryb analizatora widma

[Rysunek 2-12](#) pokazuje główne obszary informacyjne wyświetlacza MS2720T. Bardziej szczegółowe opisy trybu analizatora widma można znaleźć w publikacji „Spectrum Analyzer Measurement Guide” (nr części Anritsu 10580-00349), dostępnej na dysku z dokumentacją lub w witrynie Anritsu. Pełną listę instrukcji dokonywania pomiarów można znaleźć w [Dodatku A, „Dokumenty powiązane”](#).



Rysunek 2-12. Ekran analizatora widma

1.	Zegar czasu rzeczywistego (oraz długość i szerokość geograficzna GPS)
2.	Podsumowanie danych, wartości aktywnego znacznika
3.	Ekran pomiaru, siatka pomiarowa lub okno przemieszczania
4.	Wskaźnik ładowania baterii
5.	Tryb działania
6.	Klawisze podmenu lub aktywnego bloku funkcji
7.	Klawisze głównego menu
8.	Okno danych opcjonalnych (poza tym położenie tabeli znaczników)
9.	Podsumowanie ustawień urządzenia

Podsumowanie ustawień urządzenia

Ustawienia pomiaru wyświetlane przy lewej krawędzi ekranu pomiarowego (podsumowanie ustawień urządzenia) stanowią też skróty ekranu dotykowego.

2.11 Ustawienia parametrów

Listy i edytory wyboru są wyświetlane w postaci pól list i pól edycji. Listy pozycji i parametrów można przewijać za pomocą klawiszy strzałek lub pokrętła. Wartości liczbowe można wybierać, przewijając klawiszami strzałek lub pokrętłem, albo przez wpisanie cyfr bezpośrednio z klawiatury. Pola list i pola edycji często zawierają zakres dopuszczalnych wartości lub ograniczenia dozwolonych wartości.

Aby zakończyć wprowadzanie danych, należy nacisnąć pokrętło lub klawisz **Enter**. W dowolnym momencie przed zakończeniem wprowadzania można nacisnąć klawisz (**Esc**), aby przerwać wprowadzanie zmian i przywrócić poprzednie ustawienie.

Niektóre parametry (np. dotyczące anten i łączników) można dodać do pól list, tworząc je i importując przy użyciu oprogramowania Master Software Tools.

2.12 Wprowadzanie danych

Wartości liczbowe

Wartości liczbowe można zmieniać przy użyciu pokrętła, klawiszy strzałek lub klawiatury numerycznej. Naciśnięcie dowolnego z klawiszy menu głównego powoduje wyświetlenie listy podmenu po prawej stronie ekranu dotykowego. Gdy wartość wyświetlana na klawiszu podmenu na siatce w oknie przemiatacia jest czerwona, można ją zmienić. W przypadku zmieniania wartości za pomocą pokrętła lub klawiszy strzałek, zmiana wartości jest pokazywana w podmenu i na czerwono na siatce. Jeśli używana jest klawiatura numeryczna, nowa wartość jest pokazywana na czerwono na siatce, a podmenu zmienia się na Units (Jednostki). Wybranie jednostki dla nowej wartości kończy wprowadzanie danych.

Ustawienia parametrów

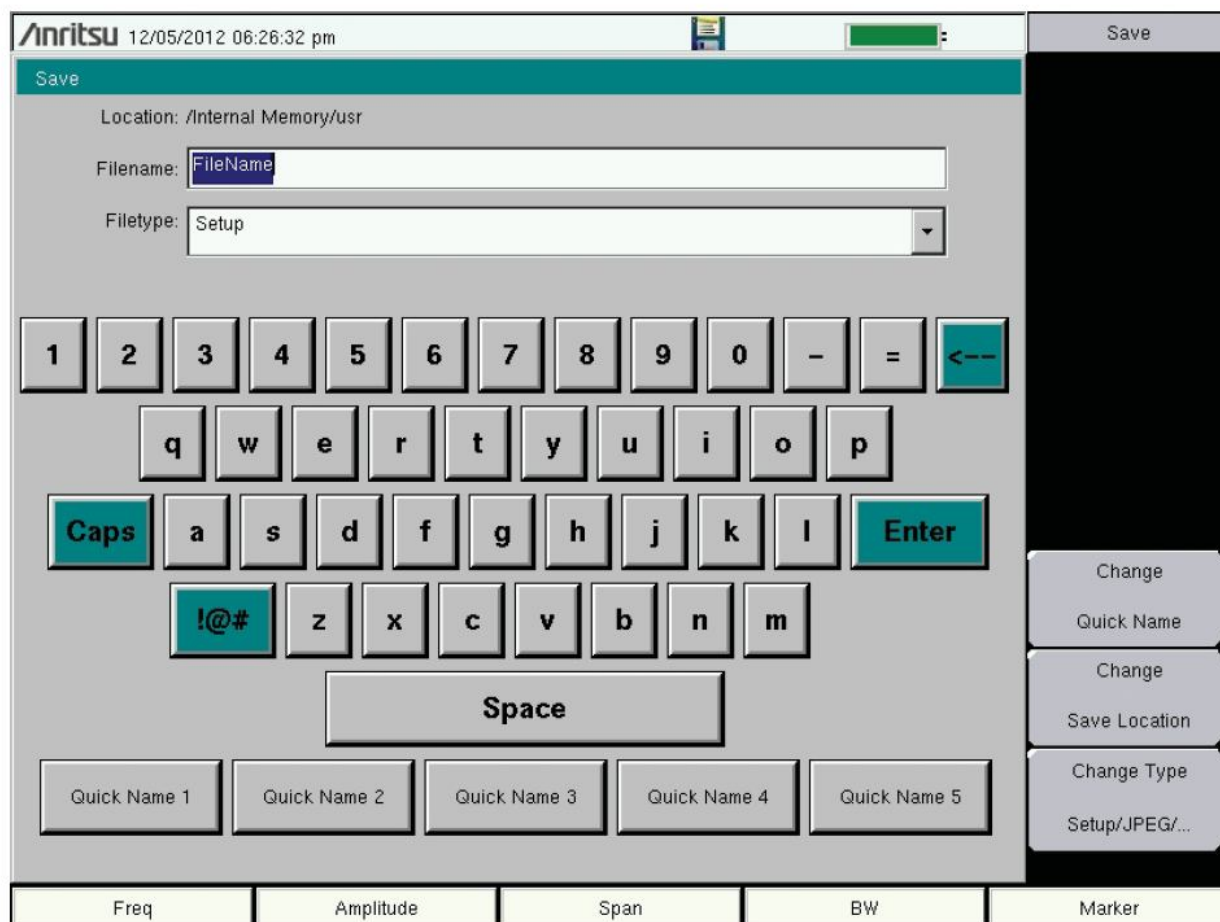
Listy i edytory wyboru są wyświetlane w postaci pól list i pól edycji. Naciśnięcie jednego z klawiszy menu głównego (klawisze twarde) powoduje wyświetlenie listy menu podrzędnego po prawej stronie ekranu dotykowego. Pola list i pola edycji często zawierają zakres dopuszczalnych wartości lub ograniczenia dozwolonych wartości.

Aby zakończyć wprowadzanie danych, należy nacisnąć klawisz **Enter**. W dowolnym momencie przed zakończeniem wprowadzania można nacisnąć klawisz (**Esc**), aby przerwać wprowadzanie zmian i przywrócić poprzednie ustawienie.

Niektóre parametry (np. dotyczące anten i łączników) można dodać do pól list, tworząc je i importując przy użyciu oprogramowania Master Software Tools (MST) lub Anritsu Line Sweep Tools (LST).

Wprowadzanie tekstu

Podczas wprowadzania tekstu (np. przy zapisywaniu pomiaru) jest wyświetlana klawiatura ekranowa (rysunek 2-13). Znaki wprowadza się bezpośrednio przy użyciu klawiatury ekranowej. Do wprowadzania danych liczbowych można użyć klawiatury numerycznej. Klawisze strzałek w lewo i w prawo służą do przenoszenia kursora w tekście. Dodatkowe informacje można znaleźć w sekcji „Menu Save (Zapisz)” na stronie 4-8.



Rysunek 2-13. Klawiatura ekranowa przy zapisywaniu pomiaru

2.13 Symbole i wskaźniki

Następujące symbole i wskaźniki przedstawiają na wyświetlaczu stan urządzenia.

Symbol baterii:

Symbol baterii nad wyświetlaczem wskazuje poziom naładowania baterii. Wielkość i kolor wewnętrznej sekcji symbolu zmieniają się wraz z poziomem naładowania.



Rysunek 2-14. Stan baterii

Zielony: Poziom naładowania od 30% do 100%

Żółty: Poziom naładowania od 10% do 30%

Czerwony: Poziom naładowania od 0% do 10%

Błyskawica: Trwa ładowanie baterii (dowolny kolor)

Podczas ładowania baterii symbol zmienia się na przedstawiony na [rysunku 2-15](#):



Rysunek 2-15. Stan ładowania baterii

Dioda LED ładowania baterii (patrz [rysunek 2-4 na stronie 2-8](#)) miga podczas ładowania baterii, a świeci światłem ciągłym, gdy bateria jest w pełni naładowana.

Uwaga	Należy używać tylko baterii, adapterów i ładowarek zatwierdzonych przez Anritsu.
--------------	--

Symbol baterii jest zastępowany przez czerwoną wtyczkę, by wskazać, że urządzenie jest zasilane z zewnątrz, a nie z baterii (ikona ta wskazuje też, że brak jest baterii). Kiedy zewnętrzny zasilacz sieciowy jest podłączony, bateria jest ładowana automatycznie i wyświetla się symbol baterii z błyskawicą ([rysunek 2-15](#)). Gdy bateria nie jest zainstalowana pojawia się czerwona wtyczka, jak pokazano na [rysunku 2-16](#) i włącza się czerwona dioda usterki. Jeśli bateria jest zainstalowana, ale nie komunikuje się z urządzeniem, wskaźnik ładowania nie będzie pokazywany.



Rysunek 2-16. Bateria nie jest zainstalowana lub brak ładowania

Ikona pamięci



Rysunek 2-17. Ikona pamięci (FDD)

To jest skrót do „[Menu Save \(Zapisz\)](#)” (strona 4-10) i przedstawia on dyskietkę 3,5". Ikona znajduje się pomiędzy danymi GPS i symbolem baterii w górnej części ekranu. Dotknij ikony, aby otworzyć klawiaturę ekranową umożliwiającą zapisanie pomiarów, konfiguracji, linii limitów lub zrzutów ekranu (patrz [rysunek 4-1](#), „[Okno dialogowe Save Zapisz](#)” na stronie 4-3).

2.14 Przegląd klawiszy menu

Klawisze głównego menu

Pięć klawiszy menu głównego znajduje się pod wyświetlaczem pomiaru. Są na nich wymienione menu specyficzne dla funkcji w aktywnym menu (etykiety podmenu). Funkcja klawiszy menu głównego zmienia się w zależności od wybranego trybu działania (**Shift, Mode** (9)). Więcej informacji o zmienianiu trybu można znaleźć w sekcji „Menu selektora trybów” na stronie 2-17. [Tabela 2-1](#) etykiety klawiszy menu głównego (od lewego do prawego) dla każdego trybu eksploatacji urządzenia.

Tabela 2-1. Zależne od trybu klawisze menu głównego znajdujące się poniżej ekranu pomiaru

Tryb	Klawisz 1	Klawisz 2	Klawisz 3	Klawisz 4	Klawisz 5
Analizator widma	Freq (Częstotliwość)	Amplitude (Amplituda)	Span (Zakres)	BW (Przepustowość)	Marker (Znacznik)
Analiza interferencji	Freq (Częstotliwość)	Amplitude (Amplituda)	BW (Przepustowość)	Measurements (Pomiary)	Marker (Znacznik)
Skaner kanałów	Scanner (Skaner)	Amplitude (Amplituda)	Custom Scan (Skanowanie niestandardowe)	Measurements (Pomiary)	
Power Meter (Miernik energii elektrycznej)	Freq (Częstotliwość)	Amplitude (Amplituda)	Average (Średnia)		Limits (Limity)
High Accuracy Power Meter (Miernik prądu o wysokiej dokładności)		Amplitude (Amplituda)	Average (Średnia)	Zero/Cal (Zero/Kalibracja)	Limit
GSM/GPRS/EDGE	Freq (Częstotliwość)	Amplitude (Amplituda)	Setup (Konfiguracja)	Measurements (Pomiary)	Marker (Znacznik)
W-CDMA/HSDPA	Freq (Częstotliwość)	Amplitude (Amplituda)	Setup (Konfiguracja)	Measurements (Pomiary)	Marker (Znacznik)
TD-SCDMA/HSDPA	Freq (Częstotliwość)	Amplitude (Amplituda)	Setup (Konfiguracja)	Measurements (Pomiary)	
CDMA	Freq (Częstotliwość)	Amplitude (Amplituda)	Setup (Konfiguracja)	Measurements (Pomiary)	Marker (Znacznik)
EV-DO	Freq (Częstotliwość)	Amplitude (Amplituda)	Setup (Konfiguracja)	Measurements (Pomiary)	Marker (Znacznik)
LTE	Freq (Częstotliwość)	Amplitude (Amplituda)	Setup (Konfiguracja)	Measurements (Pomiary)	Marker (Znacznik)
TD-LTE	Freq (Częstotliwość)	Amplitude (Amplituda)	Setup (Konfiguracja)	Measurements (Pomiary)	Marker (Znacznik)

	ć)				
Stała WiMAX	Freq (Częstotliwość ć)	Amplitude (Amplituda)	Setup (Konfiguracja)	Measurements (Pomiary)	
Mobilna WiMAX	Freq (Częstotliwość ć)	Amplitude (Amplituda)	Setup (Konfiguracja)	Measurements (Pomiary)	Marker (Znacznik)
DVB-T/H	Frequency (Częstotliwość ć)	Amplitude (Amplituda)	Setup (Konfiguracja)	Measurements (Pomiary)	Marker (Znacznik)
Analizator AM/FM/PM	Freq (Częstotliwość ć)	Amplitude (Amplituda)	Setup (Konfiguracja)	Measurements (Pomiary)	Marker (Znacznik)
Analizator PIM	Freq (Częstotliwość ć)	Amplitude (Amplituda)	Setup (Konfiguracja)	Measurements (Pomiary)	Marker (Znacznik)

Klawisze podmenu

Osiem przycisków dotykowych podmenu znajduje się wzdłuż prawej krawędzi ekranu pomiaru. Ich funkcja zmienia się w zależności od bieżącego trybu oraz bieżącej pozycji menu. Tytuł bieżącego podmenu jest wyświetlany na górze aktywnego bloku funkcji (etykiety klawiszy podmenu). Patrz [rysunek 2-4 na stronie 2-8](#).

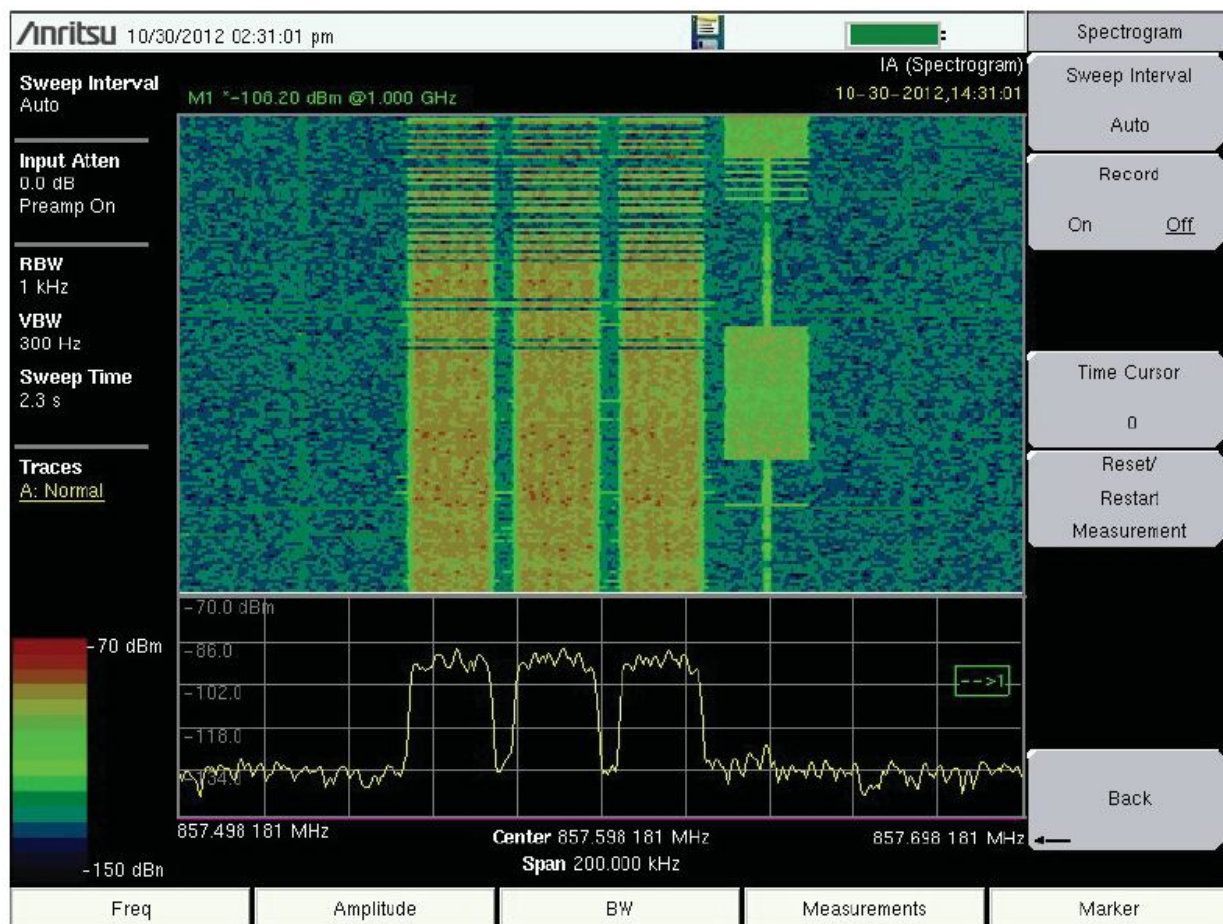
Rozdział 3 - Pierwsze uruchomienie

3.1 Wprowadzenie

Ten rozdział zawiera krótki opis urządzenia Anritsu MS2720T Spectrum Master i jest ma pomóc w pierwszym jego użyciu. Ten rozdział ma stanowić punkt wyjściowy do tworzenia podstawowych konfiguracji pomiarów. Opisano w nim ogólną konfigurację urządzenia, w tym wybór trybu, częstotliwości, przepustowość, amplitudę, zakres, linie limitów i znaczniki. Po dokonaniu pomiarów przejdź do sekcji „[Zarządzanie plikami](#)” na [stronie 4-1](#), aby uzyskać informacje o zapisywaniu, ładowaniu i usuwaniu plików pomiarów. Aby uzyskać więcej szczegółowych informacji na temat poszczególnych pomiarów, należy zapoznać się z ich opisami w instrukcjach pomiarów dla konkretnego trybu działania urządzenia oraz trybu pracy analizatora (np. analizator widma, WiMAX lub 3GPP). Listę tych instrukcji i ich numery części Anritsu można znaleźć w [Dodatku A, „Dokumenty pokrewne”](#).

Instrukcja pomiarów analizatora widma zawiera sekcje opisujące przepustowość rozdzielczości, przepustowość wideo, przemiatanie i funkcje tłumika. Na przykład w trybie analizatora widma przepustowość częstotliwości jest określana przez przepustowość filtra częstotliwości pośredniej (IF). Analizator widma śledzi kształt filtra IF podczas opracowywania sygnału. Jeśli w analizatorze widma zastosowano kilka filtrów IF, dominuje największy z nich i jest uznawany za przepustowość rozdzielczości.

Rysunek 3-1 to przykład ekranu spektrogramu.



Rysunek 3-1. Przykład spektrogramu

3.2 Konfiguracja pomiaru

Podłączanie źródła sygnału wejściowego

Podłącz sygnał wejściowy lub antenę do złącza wejściowego RF na górze urządzenia. Opisy złączy — rysunek 2-2 na stronie 2-3.

Edycja i wprowadzanie wartości

- Wartości parametrów, które są gotowe do edycji wyświetlane są w kolorze czerwonym na klawiszu podmenu. Po zmianie wartości należy nacisnąć klawisz **Enter**, aby ustawić nową wartość.
- Niektóre klawisze podmenu mają przełączalne wartości parametrów (On/Off (Wł./Wył.), Low/High (Niski/Wysoki)). Na tych klawiszach podmenu bieżąca wartość jest podkreślona. Aby zmienić wartość, należy nacisnąć klawisz podmenu.
- Klawisze strzałek, klawiatura numeryczna i pokrętło służą do zmieniania wartości klawiszy podmenu, wybierania opcji z listy oraz do wprowadzania nazw plików.

Wybieranie trybu analizatora

1. Naciśnij klawisz **Shift**, a następnie **Mode** (Tryb) (9) na klawiaturze numerycznej, aby otworzyć listę Mode Selector (Selektor trybu) (patrz sekcja „[Menu Mode Selector \(Selektor trybu\)](#)” na stronie 2-17).
2. Za pomocą klawiszy strzałek lub pokrętła, zaznacz żądany tryb i naciśnij klawisz **Enter** lub pokrętło aby go wybrać.

3.3 Ustawianie częstotliwości pomiarowej

Używanie częstotliwości początkowej i końcowej

1. Naciśnij klawisz **Freq (Częstotliwość)** menu głównego.
2. Naciśnij klawisz podmenu **Start Freq (Częstotliwość początkowa)**.
3. Wpisz żadaną częstotliwość początkową. Podczas wprowadzania częstotliwości za pomocą klawiatury, etykiety klawiszy podmenu zmieniają się jednostki częstotliwości: GHz, MHz, kHz i Hz. Naciśnij klawisz odpowiedniej jednostki. Naciśnięcie klawisza **Enter** ma ten sam efekt, co naciśnięcie klawisza podmenu MHz.
4. Naciśnij klawisz podmenu **Stop Freq (Częstotliwość końcowa)**.
5. Wpisz żadaną częstotliwość końcową.

Wprowadzanie częstotliwości środkowej

1. Naciśnij klawisz **Freq (Częstotliwość)** menu głównego.
2. Naciśnij klawisz podmenu **Center Freq (Częstotliwość środkowa)**.
3. Wprowadź żadaną częstotliwość środkową za pomocą klawiatury, klawiszy strzałek lub pokręta. Podczas wprowadzania częstotliwości za pomocą klawiatury, etykiety klawiszy podmenu zmieniają się jednostki częstotliwości: GHz, MHz, kHz i Hz. Naciśnij klawisz odpowiedniej jednostki. Naciśnięcie klawisza **Enter** ma ten sam efekt, co naciśnięcie klawisza podmenu MHz.

Bieżące ustawienia są pokazywane na górze kolumny podsumowania ustawień urządzenia po lewej stronie ekranu pomiaru (patrz [rysunek 2-12](#), „Wyświetlacz analizatora widma” na stronie 2-20).

Wybieranie standardu sygnału

1. Naciśnij klawisz **Freq (Częstotliwość)** menu głównego.
2. Naciśnij klawisz podmenu **Signal Standard (Standard sygnału)**. Pojawi się okno **Signal Standards (Standardy sygnału)**.
3. Podświetl standard sygnału i naciśnij klawisz **Enter** lub pokręta, aby go wybrać.
4. Naciśnij klawisz podmenu **Channel (Kanał)**, by zmienić wartość w oknie **Channel Editor (Edytor kanału)**.

Uwaga

Lista standardów sygnału może być aktualizowana za pomocą oprogramowania Software Tools Master.

Ustawianie pasma przenoszenia pomiaru

Tryb analizatora widma i analizy interferencji

1. Naciśnij klawisz **BW** menu głównego, by wyświetlić menu BW.
 - Naciśnij klawisz podmenu **RBW** lub **VBW** (albo obydwaj), aby ręcznie zmienić wartości.
 - Ustaw wartości RBW i VBW automatycznie, naciskając klawisz podmenu **Auto RBW** lub **Auto VBW**.
2. Naciśnij klawisz podmenu **VBW/Average Type (VBW/Typ średniej)**, aby przełączyć się między trybem obliczania średniej **Linear (Linijowy)** (średnia arytmetyczna) a **Logarithmic**

(Logarytmiczny) (średnia geometryczna).

3. Naciśnij klawisz podmenu RBW/VBW, aby zmienić stosunek przepustowości rozdzielczości do przepustowości wideo.
4. Naciśnij klawisz podmenu Span/RBW (Zakres/RBW), aby zmienić stosunek szerokości zakresu do przepustowości rozdzielczości.

3.4 Ustawianie amplitudy

Naciśnij klawisz **Amplitude (Amplituda)** menu głównego, by wyświetlić menu amplitudy.

Ustawianie poziomu referencyjnego i skali amplitudy

Tryby analizatora widma i analizy interferencji

Aby zmienić bieżące jednostki miary, naciśnij klawisz podmenu Units (Jednostki) i wybierz żądane jednostki z wyświetlonych klawiszy podmenu. Naciśnij klawisz podmenu Back (Wstecz), by powrócić do menu amplitudy.

1. Naciśnij klawisz podmenu Reference Level (Poziom odniesienia) i za pomocą klawiszy strzałek **Góra/Dół** na klawiaturze numerycznej zmień poziom odniesienia. Naciśnij **Enter**, by ustawić wartość poziomu odniesienia.
2. Naciśnij klawisz podmenu Scale (Skala) i za pomocą klawiszy strzałek **Góra/Dół** na klawiaturze numerycznej wprowadź skalę. Naciśnij **Enter**, aby ustawić żądaną skalę.

Uwaga	Parametru Scale (Skala) nie można zmienić, gdy wybrane są jednostki liniowe (Waty lub Volty). Naciśnij klawisz podmenu Amplitude (Amplituda) i wybierz ustawienie Auto Atten tłumika i poziomu odniesienia, by zapewnić, że zakłócenia harmoniczne nie zostaną wprowadzone do pomiarów. Funkcje tłumika są opisane w podręczniku analizatora widma.
--------------	---

Ustawianie zakresu i skali amplitudy

To ustawienie dotyczy większości trybów demodulator urządzenia. Tryb analizatora widma nie zawiera polecenia równoważnego względem Auto Range (Automatyczny zakres). Pozostałe tryby analizatorów opisano w instrukcjach poszczególnych pomiarów. Patrz [Dodatek A, „Dokumenty powiązane”](#).

1. Naciśnij klawisz podmenu Adjust Range (Dostosuj zakres), aby ustawić optymalny poziom odniesienia na podstawie zmierzonego sygnału.
Aby urządzenie stale ustawiało optymalny poziom odniesienia, należy nacisnąć klawisz podmenu **Auto Range (Automatyczny zakres)**, aby wybrać opcję On (Wł.).
2. Naciśnij klawisz podmenu Scale (Skala).
3. Wybierz żądane jednostki, używając klawiszy **strzałek** lub pokrętła. Naciśnij klawisz **Enter**, aby ustawić. Oś "Y" zostanie automatycznie przenumerowana.

Przesunięcie poziomu odniesienia na potrzeby zewnętrznej utraty lub pozyskania

Aby uzyskać dokładne pomiary, należy wyrównać jakiegokolwiek zewnętrzne tłumienia lub wzmocnienia,

używając podmenu RL Offset (Przesunięcie poz. odn.). Współczynnik kompensacji jest wyrażony w dB. Tłumienie zewnętrzne może być generowane przy stosowaniu kabla zewnętrznego lub zewnętrznego tłumika wysokiej mocy, a wzmocnienie zewnętrzne najczęściej pochodzi od wzmacniacza.

Aby dostosować poziom odniesienia dla wzmocnienia i straty, naciśnij klawisz podmenu RL Offset (Przesunięcie PO) i wpisz dodatnią wartość dB, a następnie naciśnij odpowiedni klawisz podmenu (dB External Gain (dB wzmocnienie zewn.) lub dB External Loss (dB strata zewn.)). Zostanie wyświetlona i ustawiona nowa wartość przesunięcia poziomu odniesienia.

3.5 Ustawianie zakresu

Tryby Analizator widma, Analiza interferencji i Licznik energii

1. Naciśnij klawisz menu głównego **Span (Zakres)** lub naciśnij klawisz menu głównego **Freq (Częstotliwość)**, a następnie klawisz podmenu Span (Zakres).
2. Aby zaznaczyć cały zakres, naciśnij klawisz podmenu Full Span (Cały zakres). Wybranie pełnego zakresu zastępuje wszystkie wcześniej ustawione częstotliwości początkowe i końcowe.
3. Przy pomiarze z jedną częstotliwością należy nacisnąć klawisz podmenu Zero Span (Zakres zerowy).

Uwaga

Aby szybko zwiększyć lub zmniejszyć wartość zakresu, należy nacisnąć klawisz podmenu Span Up 1-2-5 (Zakres w górę 1-2-5) lub Span Down 1-2-5 (Zakres w dół 1-2-5). Te klawisze ułatwiają korzystanie z funkcji powiększania i pomniejszania w sekwencji 1-2-5.

3.6 Ustawianie linii limitów

Aby wyświetlić menu Limit, należy nacisnąć klawisz **Shift**, a następnie **Limit (6)** na klawiaturze numerycznej.

Prosta linia limitu

Tryby analizatora widma i analizy interferencji

1. Naciśnij klawisz **Shift**, a następnie **Limit (6)**.
2. Naciśnij klawisz podmenu Limit (Upper / Lower) (Limit — wyższy/nniższy), aby wybrać żadaną linię limitu.
3. Aby aktywować wybraną linię limitu, naciśnij klawisz podmenu On Off (Wł. Wył.), aby podkreślić wartość On (Wł.).
4. Naciśnij klawisz Limit Move (Przeniesienie limitu), aby wyświetlić menu przenoszenia limitu. Naciśnij klawisz Move Limit (Przenieś limit), aby zmienić poziom dBm linii limitu.
5. Naciśnij klawisz podmenu Back (Wstecz), aby powrócić do menu Limit.
6. Jeśli to konieczne, naciśnij klawisz podmenu Set Default Limit (Ustaw limit domyślny), aby przerysować linie limitu w widoku.

Obwiednia linii limitu

Tryby analizatora widma i analizy interferencji

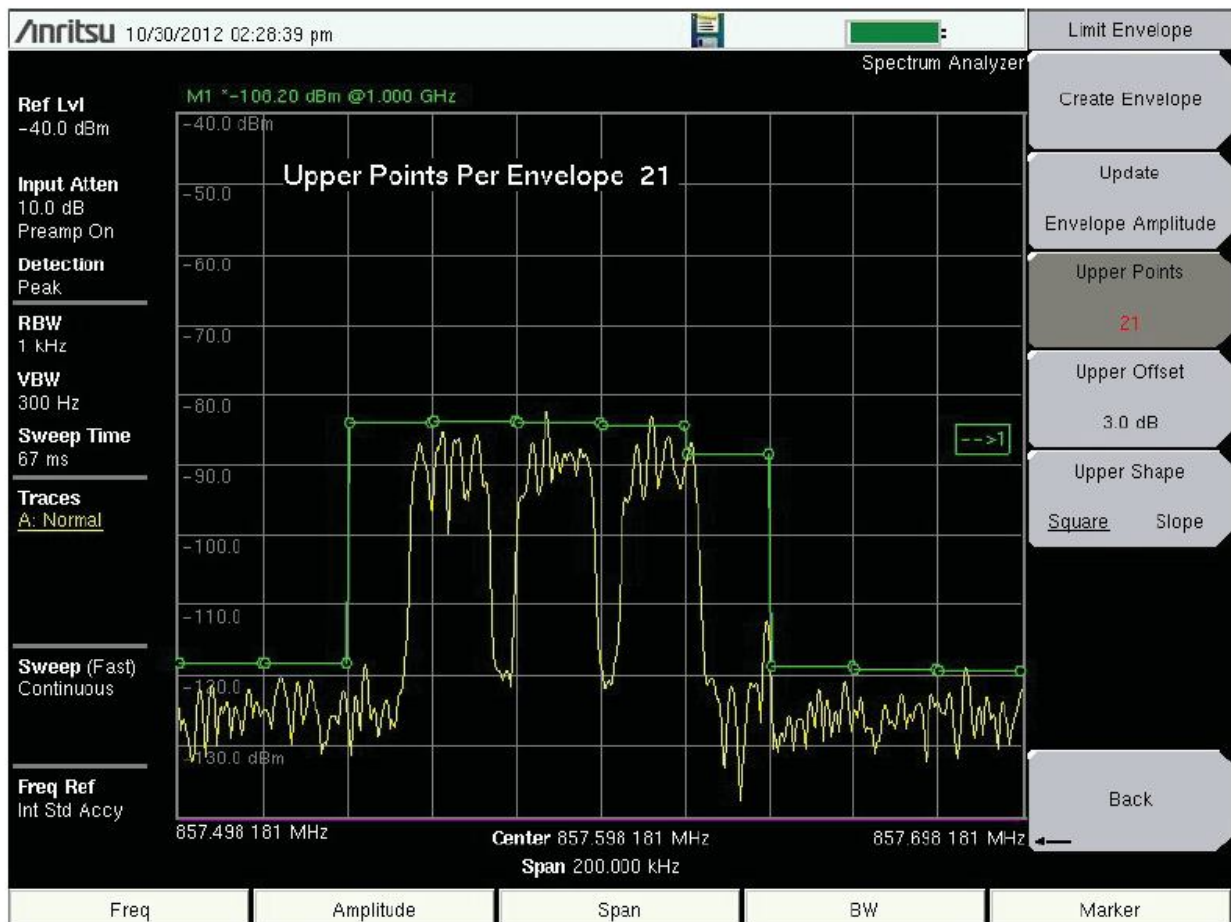
Korzystanie z obwiedni limitu:

1. Naciśnij klawisz **Shift**, a następnie **Limit (6)**.
2. Naciśnij klawisz podmenu Limit (Upper / Lower) (Limit — wyższy/nniższy), aby wybrać żadaną linię limitu.
3. Naciśnij klawisz Limit Envelope (Obwiednia limitu), aby wyświetlić menu obwiedni limitu.
4. Naciśnij klawisz podmenu Create Envelope (Utwórz obwiednię), aby utworzyć obwiednię wokół pomiaru.
5. Naciśnij klawisze podmenu Upper Points (Punkty wyższe) lub Lower Points (Punkty niższe), by zmienić liczbę segmentów w obwiedni.
6. Naciśnij klawisz Upper Shape (Wyższy kształt) lub Lower Shape (Niższy kształt), aby przełączać między kwadratową i pochyłą obwiednią limitu.
7. Dostosuj górne i dolne przesunięcie, aby przenieść linię limitu bliżej (mniejsza wartość) lub dalej od śladu.

Złożone linie limitów

Tryby analizatora widma i analizy interferencji

Rysunek 3-2 przedstawia przykład złożonej linii limitów. Po zakończeniu prawej połowy linii limitu lewa połowa została utworzona przez naciśnięcie klawisza podmenu Limit Advanced (Zaawansowane ustawienia limitu) i klawisza podmenu Limit Mirror (Odbicie limitu).

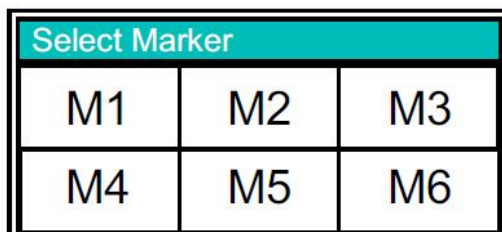


Rysunek 3-2. Przykład złożonej linii limitu

3.7 Konfigurowanie znaczników

Naciśnij klawisz **Marker (Znacznik)** menu głównego, by wyświetlić menu wyboru znaczników. Patrz [rysunek 3-4](#). Dotknij numer znacznika, aby aktywować ten znacznik. Po aktywowaniu znacznika można go umieścić za pomocą innych klawiszy podmenu. Więcej informacji można znaleźć w „[Instrukcji pomiarów analizatorem widma \(10580-00349\)](#)”.

Wybór, aktywacja i umieszczanie znacznika



Rysunek 3-3. Pole wyboru znacznika

1. Naciśnij klawisz podmenu **Marker (Znacznik)**, by wyświetlić menu wyboru znaczników. Naciśnij żądany numer znacznika. Numer wybranego znacznika jest wyświetlany w oknie przemieszczania i jest także podkreślony na klawiszu podmenu **Marker (Znacznik)**.
2. Naciśnij klawisz podmenu **On Off (Wł./Wył.)** (jeśli to konieczne), aby podkreślić właściwość **On (Wł.)**. Wybrany znacznik wyświetlany jest w kolorze czerwonym i jest gotowy do przemieszczenia.
3. Za pomocą pokrętki, klawisza **strzałki** lub ekranu dotykowego umieść znacznik na żądanej częstotliwości.

Należy pamiętać, że gdy znacznik jest aktywny, możesz przeciągnąć palcem poziomo przez okno przemieszczania (na dowolnym poziomie), aby przenieść znacznik.

4. Naciśnij klawisz podmenu **Peak Search (Wyszukiwanie wierzchołka)** aby przenieść aktywny znacznik na najwyższą amplitudę sygnału aktualnie wyświetlanego na ekranie. Dodatkowe opcje przenoszenia znacznika są dostępne po naciśnięciu klawisza **More Peak Options (Więcej opcji wierzchołka)**. Więcej informacji można znaleźć w „[Instrukcji pomiarów analizatorem widma](#)”.
5. Powtórz [krok 1](#) i [krok 2](#), aby aktywować i przenieść wiele znaczników.

Wybór, aktywacja i umieszczanie znacznika Delta:

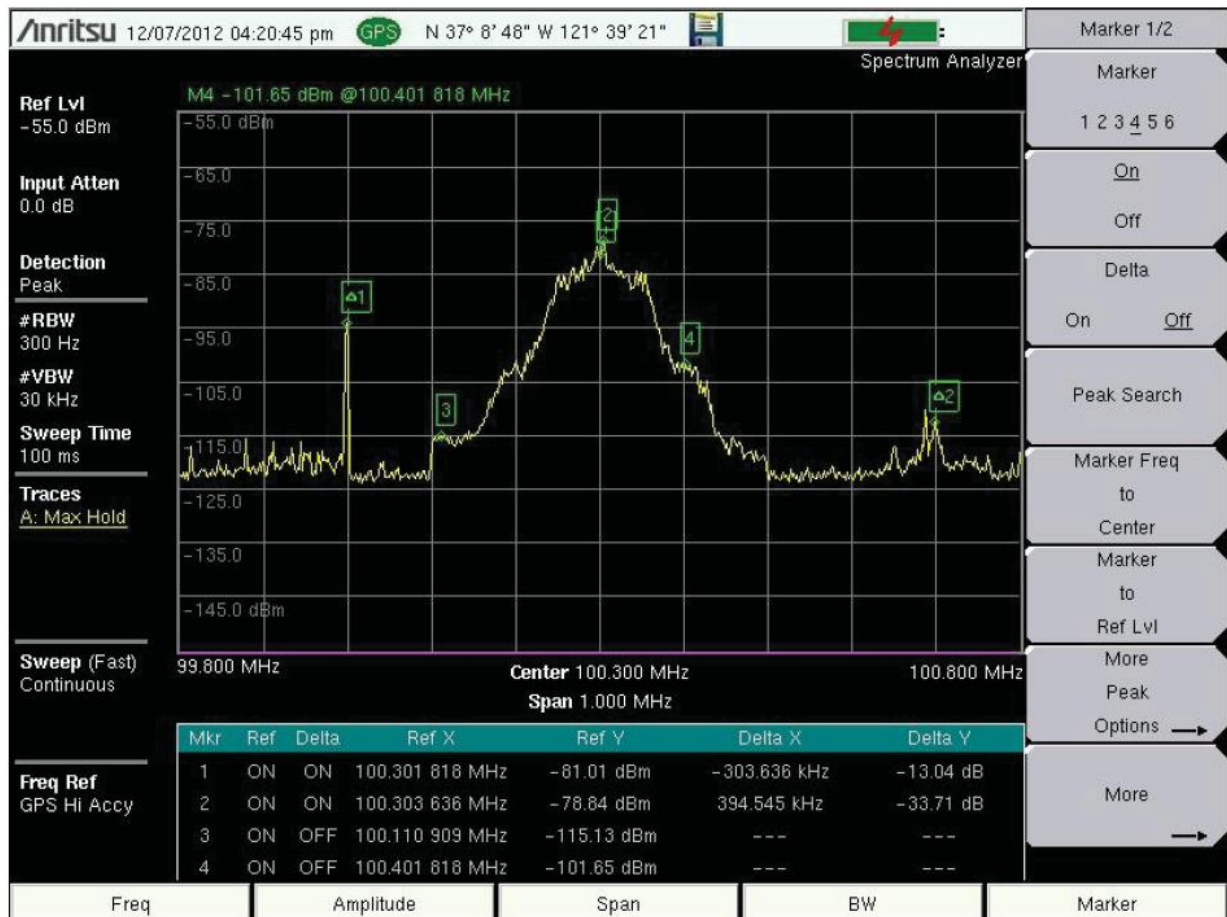
Gdy znacznik delta jest włączony, jego dane położenia są określane względem jego znacznika odniesienia. Na przykład Delta Marker 3 (Znacznik Delta 3) wyświetla dane z osi X i Y względem znacznika 3. Ta relacja odniesienia różni się, gdy używany jest klawisz podmenu „[Odniesienia znacznik 1](#)”, co opisano na [stronie 3-11](#).

1. Naciśnij klawisz podmenu **Marker (Znacznik)** i wybierz znacznik z listy.
2. Naciśnij klawisz podmenu **Delta On Off (Delta Wł. Wył.)**, aby podkreślić wartość **On (Wł.)**. Wybrany znacznik wyświetlany jest w kolorze czerwonym i jest gotowy do przemieszczenia.
3. Za pomocą pokrętki, klawiszy **strzałek**, ekranu dotykowego lub klawiatury numerycznej umieść znacznik Delta na żądanej częstotliwości przesunięcia względem powiązanego znacznika odniesienia.

4. Powtórz [krok 1](#) i [krok 2](#), aby aktywować i przenieść wiele znaczników Delta.

Wyświetlanie danych znaczników w formie tabeli

1. Naciśnij klawisz podmenu More (Więcej).
2. Naciśnij klawisz podmenu Marker table (Tabela znaczników), aby podkreślić wartość On (Wł.). Wszystkie dane znaczników i znaczników Delta wyświetlone zostaną w tabeli pod wykresem z pomiarów. Jeśli opcja Marker Table (Tabela znaczników) jest ustawiona na Large (Duża), w tabeli będzie miejsce tylko na dane osi X i Y jednego znacznika będącego znacznikiem aktywnym. Wybierz inny znacznik, by wyświetlić jego wartości w dużej tabeli.



Rysunek 3-4. Znaczniki z tabelą

Duża tabela znaczników

Aby zmienić znacznik wyświetlany w dużej tabeli znaczników, aktywuj inny znacznik, wybierając go w polu wyboru znaczników. Jeśli chcesz aktywować znacznik Delta, nie zmieniając jego położenia, najpierw wybierz jego znacznik odniesienia. Klawisz podmenu Delta będzie miał podkreśloną wartość **On (Wł.)**, co wskazuje, że używany jest znacznik Delta. Naciśnij klawisz Delta raz. Znacznik Delta pozostanie **włączony**, jego położenie nie zmieni się, zostanie aktywowany, a w dużej tabeli znaczników będą wyświetlane dane jego osi X i Y.

Odniesienie znacznika 1

Klawisz podmenu Marker 1 Reference (Odniesienie znacznika) znajduje się w menu Znacznik (2/2). Po włączeniu, ta funkcja ustawia Znacznik 1 na On (Wł.), i włącza wszystkie sześć znaczników Delta w położeniach względnych wobec Znacznika 1. Te pozycje są rozłożone równomiernie w zakresie bieżącego pomiaru.

Ta funkcja jest bardzo przydatna do badania zdarzeń pomiarowych, takich jak szum fazowy.

3.8 Wybór trybu pomiaru

1. Zmień tryb pomiaru (jeśli to wymagane) Naciśnij klawisz **Shift**, a następnie **Mode (Tryb) (9)**.
2. Wybierz typ pomiaru. Naciśnij klawisz **Shift**, a następnie **Measure (Pomiar) (4)**. Wybierz odpowiedni typ pomiaru, używając klawisza podmenu.

3.9 Zapisywanie pomiarów

1. Naciśnij klawisz **Shift**, a następnie **File (Plik) (7)**.
2. Naciśnij klawisz podmenu Save Measurement (Zapisz pomiar).
3. Naciśnij klawisz Change Save Location (Zmień lokalizację zapisu) i ustaw bieżącą lokalizację na dysk USB lub pamięć wewnętrzną. Naciśnij przycisk Set Location (Ustaw lokalizację).
4. Naciśnij klawisz Change Type (Setup/JPG/...) (Zmień typ — konfiguracja/JPG...) i wybierz Measurement (Pomiar).
5. Wpisz nazwę pliku i naciśnij **Enter**.

Więcej informacji znajdziesz w [rozdziale 4, „Zarządzanie plikami”](#).

3.10 Oprogramowanie Master Software Tools

Oprogramowanie Master Software Tools to przeznaczony dla systemu Windows program do kopiowania i edytowania zapisanych pomiarów, znaczników i linii limitów. Przegląd programu MST można znaleźć w [rozdziale 7, „Oprogramowanie Master Software Tools”](#).

3.11 Włączenie przy zewnętrznym zasilaniu

Ta funkcja umożliwia restartowanie urządzenia Spectrum Master po podłączeniu zewnętrznego źródła zasilania.

To źródło zasilania zewnętrznego jest podłączane do złącza „Zasilanie zewnętrzne” zgodnie z opisem [na stronie 2-5](#). To złącze jest pokazane jako element 5 na [rysunku 2-3 na stronie 2-4](#). Gdy ta funkcja zostanie włączona z poziomu menu Power-On (Wł. zasilania), wyłączone urządzenie Spectrum Master automatycznie uruchamia się po podłączeniu zasilania zewnętrznego. Patrz rozdział „[Menu Power-On \(Wł. zasilania\)](#)” [na stronie 5-8](#).

Rozdział 4 - Zarządzanie plikami

4.1 Wprowadzenie

W tym rozdziale opisano funkcje zarządzania plikami dostępne w urządzeniu Spectrum Master i menu do zarządzania plikami. Podmenu dostępne w menu **File (Plik)** umożliwiają zapisywanie, wczytywanie, kopiowanie i usuwanie plików z pamięci wewnętrznej lub zewnętrznego dysku USB.

4.2 Zarządzanie plikami

Aby wyświetlić menu **File (Plik)**, należy nacisnąć klawisz **Shift**, a następnie **File (Plik)** (7) na klawiaturze numerycznej. Poniżej opisano zarządzanie plikami.

Uwaga Podczas nawigacji po menu **File (Plik)** naciśnięcie klawisza Esc powoduje powrót do poprzedniego menu.

Typy plików

W menu Save (Zapisz), Recall (Wczytaj), Copy (Kopiuj) i Delete (Usuń) można wybrać typ pliku do zarządzania. Klawisze podmenu Change Type Setup/JPEG/... (Zmień typ — konfiguracja/JPEG/...) i File Type_ALL (Typ pliku_wszystkie) listę Wybór typu pliku, która zawiera wszystkie typy plików, które można wybrać w bieżącym trybie pracy urządzenia.

Lista Wybór typu pliku może zawierać następujące pozycje:

- ALL (WSZYSTKIE) (wyświetla wszystkie typy plików)
- Setup, *.stp (Konfiguracja, *.stp)
- Pliki ustawień zawierają podstawowe informacje o urządzeniu, szczegóły ustawień trybu pomiaru, dane znaczników oraz limity.
- Measurement (Pomiar), *.spa, *.ia, *.cs, *.edg, *.wcd, *.tds, *.lte, *.tdlte, *.cdma, *.evdo, *.wmxd, *.wmxe, *.afp
(Pliki pomiarów zawierają wszystkie informacje z plików konfiguracji i dane pomiarów).
- JPEG, *.jpg
- Limit Lines (Linie limitów), *.lim
(Plik linii limitów zawiera dane linii limitu).
- Odwzorowania rozdzielone znakiem tabulacji
- KML 2D
- KML 3D

Można również dotknąć ekran, aby otworzyć listę wprowadzania typu pliku, co pokazano na [rysunku 4-1 na stronie 4-3](#), [rysunku 4-2 na stronie 4-5](#), [rysunku 4-3 na stronie 4-6](#) i [rysunku 4-4 na stronie 4-7](#).

Setup (Konfiguracja): Pliki ustawień zawierają podstawowe informacje o urządzeniu, szczegóły ustawień trybu pomiaru, dane znaczników oraz limity.

Measurement (Pomiar): Pliki pomiarów zawierają wszystkie informacje z plików konfiguracyjnych oraz dane pomiarów.

Limit Lines (Linie limitów) (.lim): (Plik linii limitów zawiera dane linii limitu).

ALL (WSZYSTKIE): Wyświetla wszystkie typy plików

Zapisywanie plików

Klawisze podmenu do zarządzania plikami różnią się w zależności od opcji urządzenia

Ustawianie lokalizacji zapisu

Naciśnij klawisz podmenu Save (Zapisz), a następnie klawisz Change Save Location (Zmień lokalizację zapisu) i wybierz położenie zapisu plików (patrz sekcja „[Menu Save Location \(Lokalizacja zapisu\)](#)” na stronie 4-11). Pliki można zapisać w pamięci wewnętrznej, lub w zewnętrznej pamięci USB. Można też tworzyć nowe foldery. W przypadku podłączenia (odłączenia) dysku USB naciśnij klawisz Refresh Directories (Odśwież katalogi), aby zaktualizować drzewo lokalizacji. Naciśnij klawisz podmenu Set Location (Ustaw lokalizację), aby zachować lokalizację zapisu.

Save a Measurement As (Zapisz pomiar jako)

Klawisz podmenu Save Measurement As (Zapisz pomiar jako) służy do szybkiego zapisywania pomiarów z określoną nazwą pliku. Urządzenie Spectrum Master zapisuje pomiary z najnowszą nazwą pliku, która została użyta do zapisu i dodaje do niej automatycznie zwiększany numer. Na przykład jeśli ostatni pomiar został zapisany pod nazwą ACPT, naciśnięcie przycisku Save Measurement As (Zapisz pomiar jako) zapisuje następny pomiar w pliku ACPR #1, ACPR #2 i tak dalej. Używaną nazwę pliku można zmienić w oknie Save (Zapisz) ([rysunek4-1](#)).

Zapisz pomiar

Naciśnij klawisz podmenu Save Measurement (Zapisz pomiar) i wpisz nazwę pliku pomiaru. Jako typ pliku domyślnie wybierany jest pomiar, a rozszerzenie jest dodawane automatycznie na podstawie bieżącego trybu pomiaru. Więcej informacji o typach plików można znaleźć w sekcji „[Typy plików](#)” na stronie 4-1.

Zapis ustawień

Naciśnij klawisz podmenu Save (Zapisz), wpisz nazwę pliku ustawień, upewnij się, że typem pliku jest Setup (Konfiguracja) (używając klawisza podmenu Change Type (Zmień typ) lub ekranu dotykowego), a następnie naciśnij **Enter**, aby zapisać.

Uwaga

Konfigurację można też zapisać i wczytać z menu Preset (Ustawienia wstępne)

Tworzenie w menu skrótów do pliku ustawień

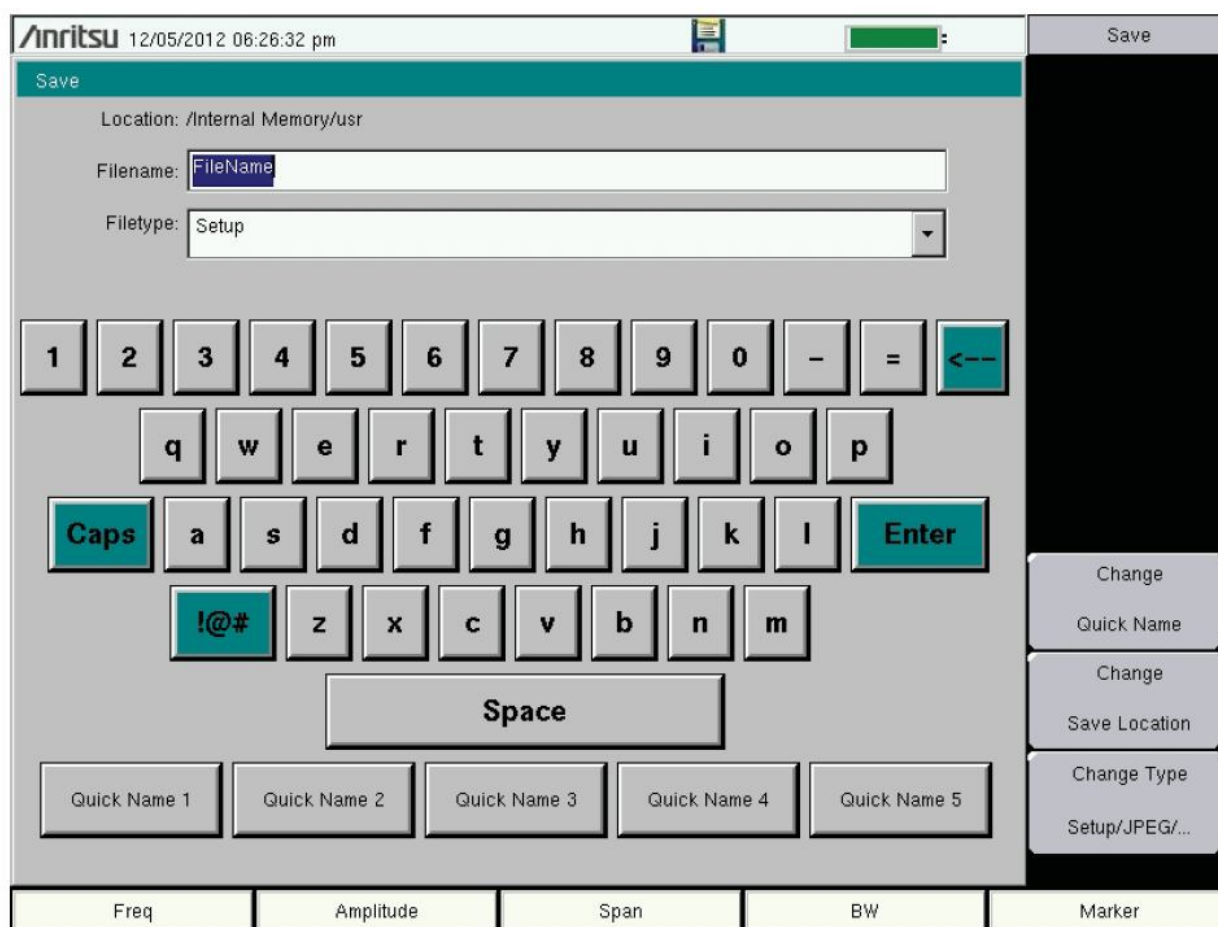
Naciśnij klawisz podmenu Recall (Wczytaj), aby wyświetlić zapisane pliki ustawień. Znajdź plik ustawień, do którego chcesz utworzyć skrót, a następnie przytrzymaj jego nazwę (na ekranie dotykowym) przez kilka sekund. Wybierz lokalizację na siatce skrótów, by zapisać plik ustawień. Siatka skrótów zawiera przyciski skrótów wyświetlane po naciśnięciu klawisza **Menu**.

Save a Measurement Screen as JPEG (Zapisz ekran pomiarowy jako JPEG)

Naciśnij klawisz podmenu **Save** (Zapisz), wpisz nazwę pliku JPEG, upewnij się, że typem pliku jest JPEG i naciśnij klawisz **Enter**, by zapisać.

Okno dialogowe Save (Zapisz)

Okno dialogowe zapisywani (rysunek 4-1) służy do zapisywania plików w pamięci wewnętrznej lub na zewnętrznym dysku flash. W tym oknie można ustawić typ i nazwę pliku, a także lokalizację zapisu. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcjach „Menu Save (Zapisz)” na stronie 4-10 i „Menu Save Location (Lokalizacja zapisu)” na stronie 4-11.



Rysunek 4-1. Okno dialogowe Save (Zapisz)

Klawisze szybkich nazw

Klawisze szybkich nazw znajdujące się pod klawiaturą (rysunek 4-1) umożliwiają użytkownikom wprowadzenie szybkich nazw dla często używanych nazw plików pomiaru. Aby edytować te klawisze, naciśnij klawisz **Shift**, a następnie **File (Plik)** (7). Naciśnij **Save (Zapisz)**, a następnie klawisz **Change Quick Name (Zmień szybką nazwę)**, wybierz jeden z klawiszy szybkich nazw do edycji, naciśnij **Enter** i wpisz nową nazwę klawisza. Naciśnij klawisz **Enter** ponownie — nad klawiszem pojawi się nowa nazwa.

Wczytywanie plików

Menu wczytywania umożliwia wyświetlenie wszystkich plików pomiarów i konfiguracji znajdujących się w pamięci wewnętrznej i na zewnętrznym dysku flash USB.

W menu wczytywania pliki można posortować według nazwy, daty lub typu. Możesz także wybrać wyświetlanie plików pomiarów lub tylko plików konfiguracji, naciskając **File Type (Typ pliku)** w oknie dialogowym **Recall (Wczytaj)** i wybierając typ plików, które chcesz przeglądać. Więcej informacji o typach plików zawiera sekcja „[Typy plików](#)” na stronie 4-1.

Wczytywanie pomiaru

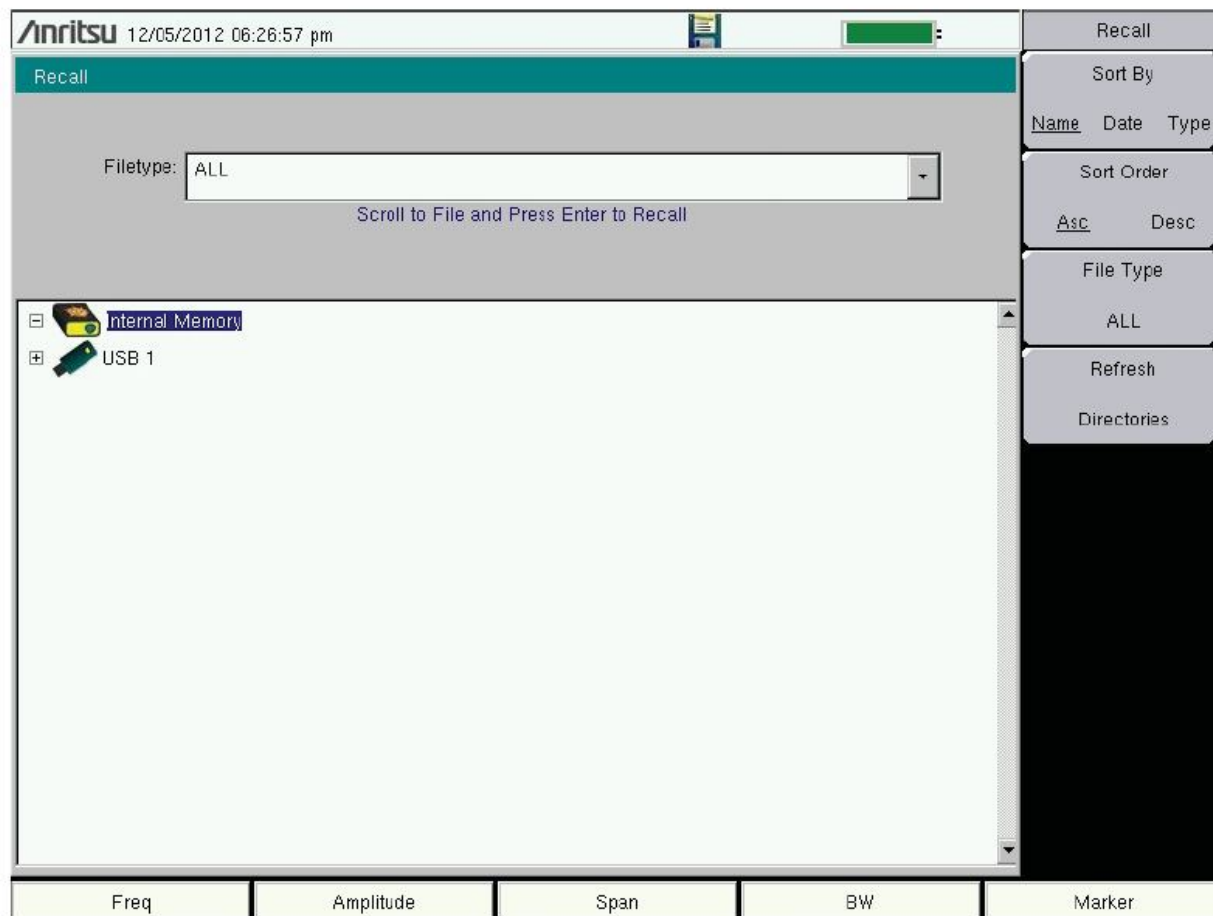
W menu **File (Plik)** naciśnij klawisz podmenu **Recall Measurement (Wczytaj pomiar)**, wybierz pomiar za pomocą ekranu dotykowego, pokrętła lub klawiszy strzałek **W górę/W dół**, a następnie naciśnij **Enter**.

Wczytywanie konfiguracji

Naciśnij klawisz podmenu **Recall (Wczytaj)**. Upewnij się, że typ pliku to **Setup (Konfiguracja)** lub **All (Wszystkie)**. Wybierz plik ustawień (***.stp**), używając ekranu dotykowego, pokrętła lub klawiszy strzałek **W górę/W dół** i naciśnij **Enter**.

Okno dialogowe Recall (Wczytaj)

Okno dialogowe Recall (Wczytaj) (rysunek 4-2) umożliwia otwieranie wcześniej zapisanych pomiarów i konfiguracji. Więcej informacji zawiera sekcja „Menu Recall (Wczytywanie)” na stronie 4-13.



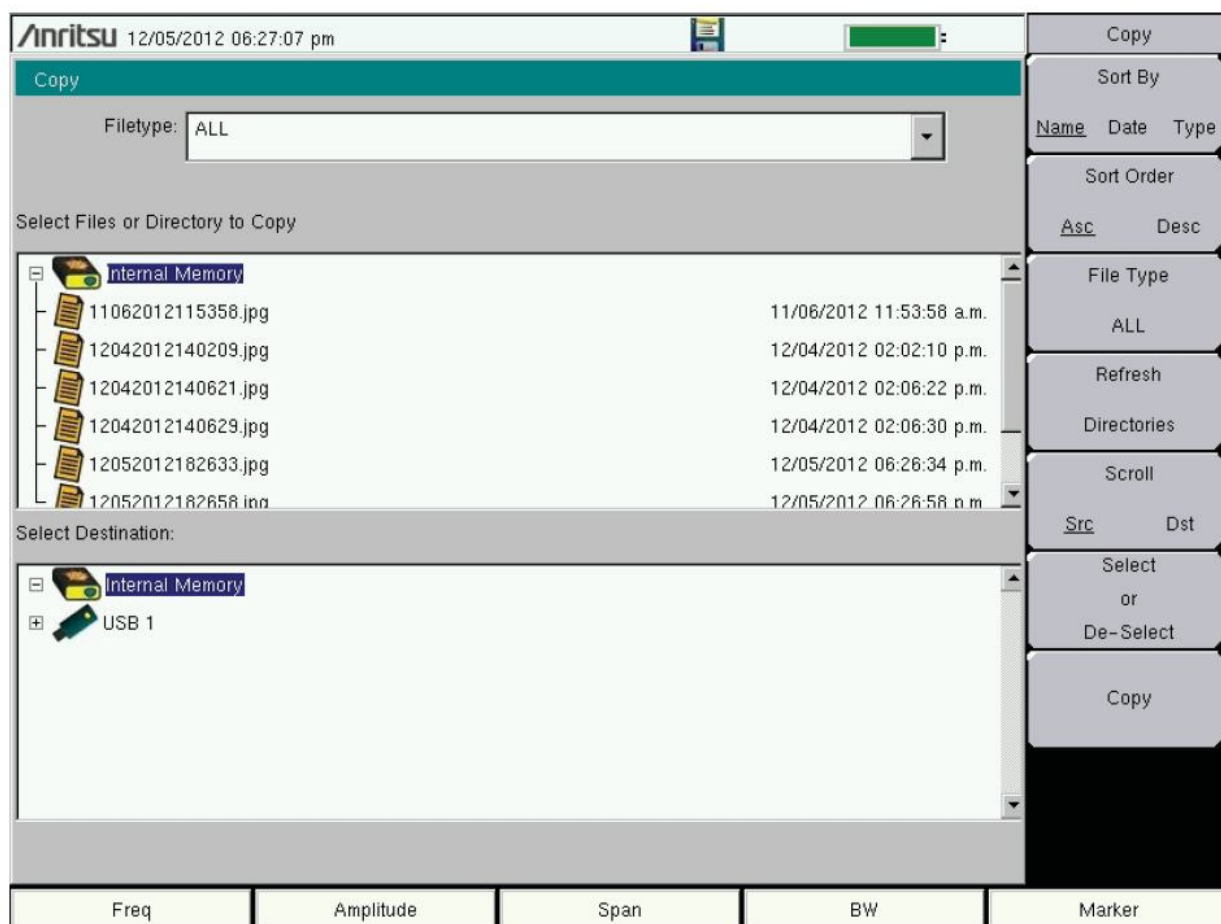
Rysunek 4-2. Okno dialogowe Recall (Wczytaj)

Kopiowanie plików

Poniżej opisano kopiowanie plików z pamięci wewnętrznej na zewnętrzny dysk flash USB. W górnym oknie wybierz pliki do skopiowania, a w dolnym — miejsce docelowe (rysunek 4-3). Więcej informacji zawiera sekcja „Menu Copy (Kopiuj)” na stronie 4-15.

1. Podłącz dysk USB do portu USB typu A urządzenia Spectrum Master.
2. W menu głównym **File (Plik)** naciśnij klawisz podmenu **Copy (Kopiuj)**. Zostanie wyświetlone podmenu **Copy (Kopiuj)** oraz okno dialogowe **Copy (Kopiowanie)**.
3. Wybierz pliki do skopiowania. Aby wybrać wiele plików, zaznacz pierwszy z nich, a następnie naciśnij klawisz **Select** or **De-Select (Zaznacz lub usuń zaznaczenie)**, by zachować zaznaczenie żądanych plików. Wybrany plik będzie oznaczony na niebiesko. Powtórz te czynności dla wszystkich plików, które mają zostać skopiowane. Aby wyświetlić pliki w folderze, zaznacz go i naciśnij klawisz **Enter**.
4. Naciśnij klawisz podmenu **Scroll (Przewiń)** i wybierz dysk USB w dolnym oknie, używając ekranu dotykowego lub klawiszy strzałek **W górę/W dół**. Klawisz **Scroll (Przewiń)** przełącza między górnym oknem **Src (Źródło)** a dolnym oknem **Dst (Miejsce docelowe)**.

5. Naciśnij klawisz Copy (Kopiuj), aby skopiować pliki na dysk flash.



Rysunek 4-3. Okno dialogowe Copy (Kopiowanie)

Uwaga

Klawisze strzałek **W lewo/W prawo** umożliwiają rozwijanie/zwijanie folderów.

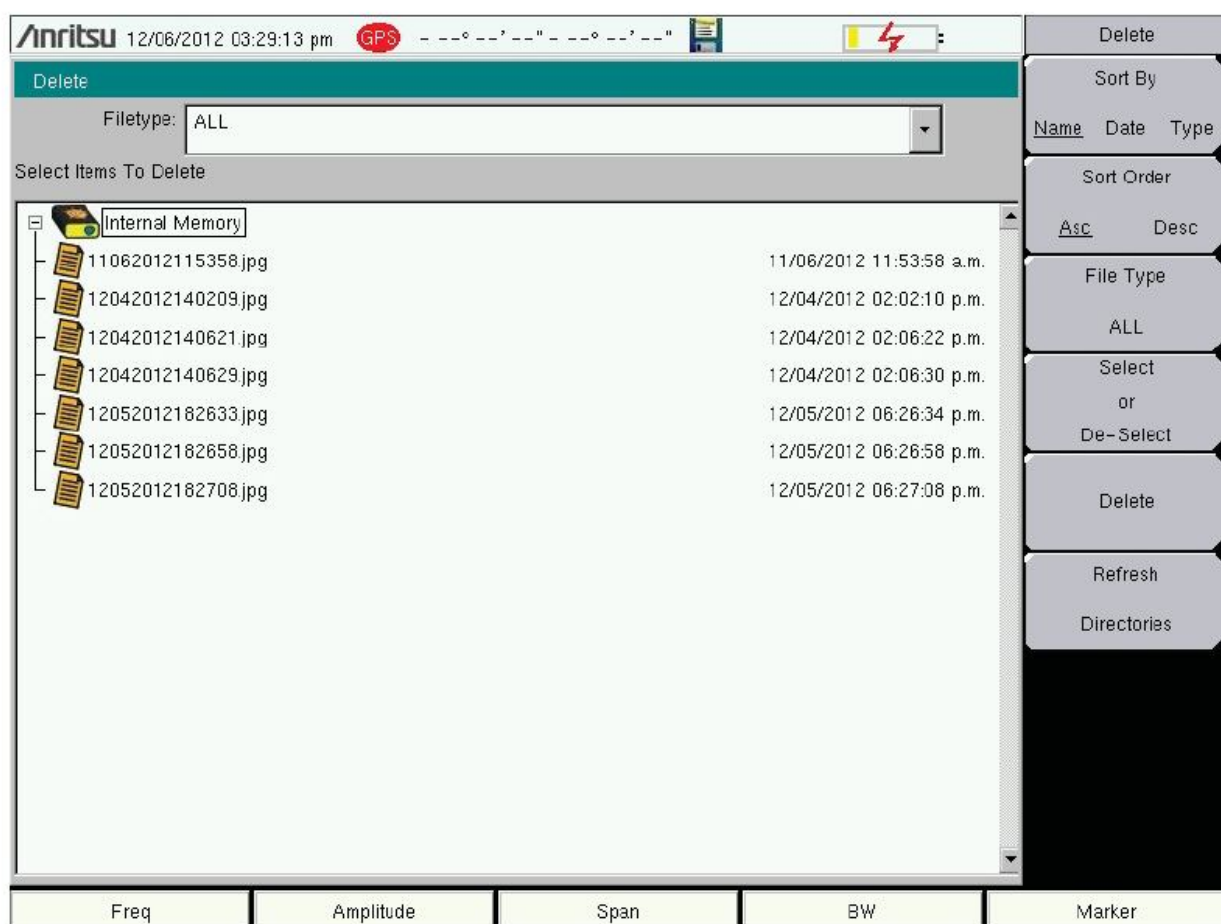
Usuwanie plików

Usuwanie zaznaczonego pliku lub plików

Naciśnij klawisz podmenu Delete (Usuń). Zaznacz plik, który chcesz usunąć, używając ekranu dotykowego lub klawiszy strzałek **W górę/W dół**. Naciśnij klawisz Select or De-Select (Zaznacz lub usuń zaznaczenie), by uwzględnić żądane pliki. Wybrany plik będzie oznaczony na niebiesko. Naciśnij klawisz Delete (Usuń), a następnie **Enter**, aby usunąć wybrany plik.

Okno dialogowe Delete (Usuwanie)

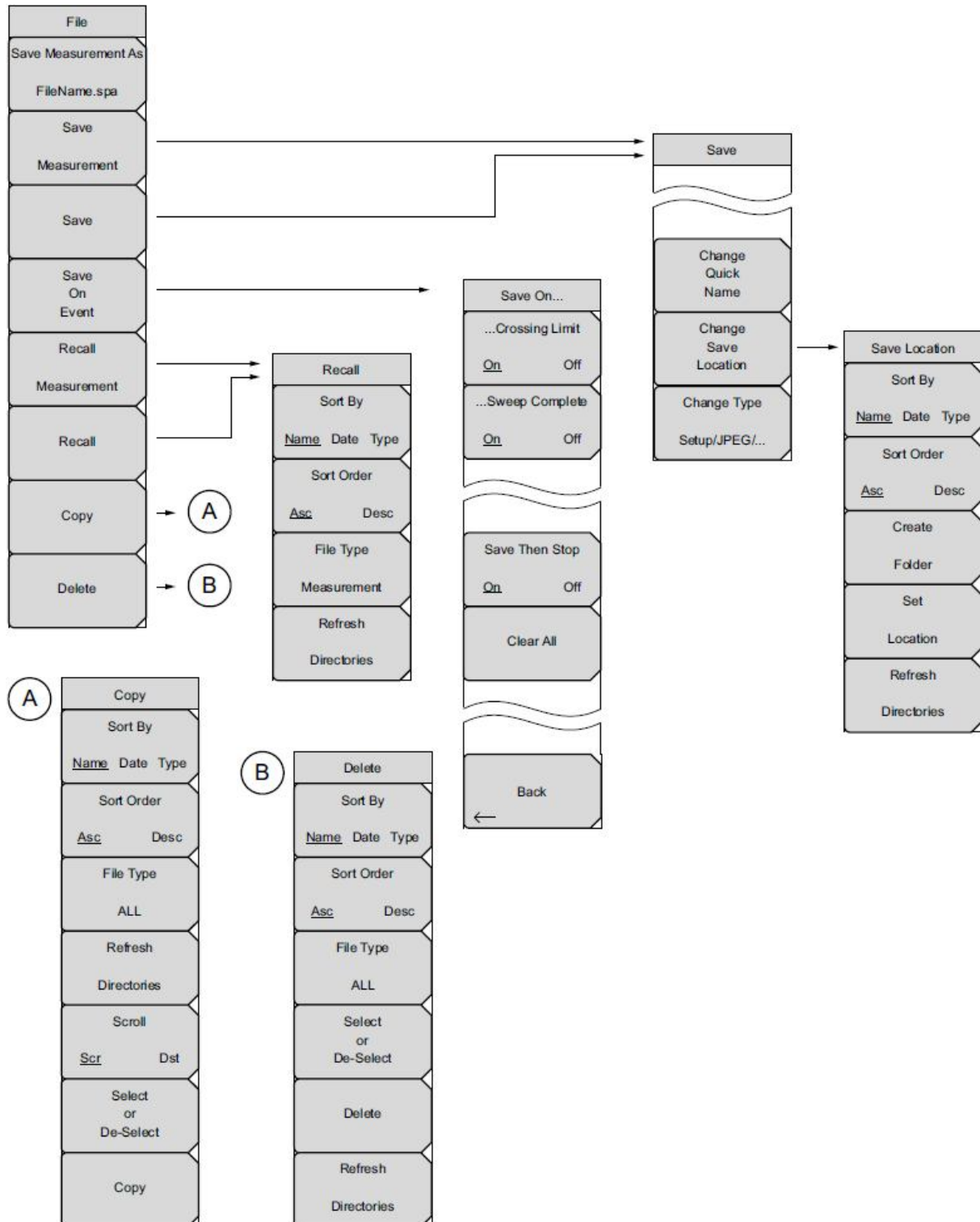
Naciśnij klawisz podmenu Delete (Usuń), aby otworzyć okno dialogowe Delete (Usuwanie) (rysunek 4-4). Podmenu umożliwia sortowanie plików według typu, nazwy i daty zapisu. Więcej informacji zawiera sekcja „Menu Delete (Usuwanie)” na stronie 4-17.



Rysunek 4-4. Okno dialogowe Delete (Usuwanie)

4.3 Przegląd menu File (Plik)

Aby otworzyć menu File (Plik), naciśnij klawisz **Shift**, a następnie **File (Plik)** (7). Mapa menu zwykle zawiera wszystkie klawisze podmenu, choć czasami klawisze są wyświetlane na urządzeniu tylko w specjalnych warunkach (patrz opisy menu na kolejnych stronach).



Rysunek 4-5. Przegląd menu File (Plik)

4.4 Menu File (Plik)

Sekwencja klawiszy: **Shift > File (Plik) (7)**

File
Save Measurement As
FileName.spa
Save
Measurement
Save
Save
On
Event
Recall
Measurement
Recall
Copy
Delete

Save Measurement As (Zapisz pomiar jako): Ten klawisz powoduje zapisanie bieżącej konfiguracji w pliku o nazwie zdefiniowanej przez użytkownika. Domyślną nazwę pliku można zmienić w podmenu Save (Zapisz). Aby zmienić domyślną nazwę pliku, naciśnij klawisz Save Measurement (Zapisz pomiar), aby otworzyć okno dialogowe Save (Zapisywanie). Wpisz nową nazwę pliku. Patrz rozdział „[Menu Save \(Zapisz\)](#)” na stronie 4-10. Naciśnij **Enter**, aby zapisać nazwę i powrócić do menu File (Plik). Klawisz podmenu Save Measurement As (Zapisz pomiar jako) wyświetla wprowadzoną nazwę z dołączonym sufiksem `_#1.spa`. Po kilku sekundach ponownie zostanie wyświetlone menu File (Plik). Naciśnij klawisz Save Measurement As (Zapisz pomiar jako) ponownie, aby nowa nazwa pliku była używana. Każdorazowe naciśnięcie tego klawisza podmenu powoduje zapisanie bieżącego pomiaru z tą samą podstawą nazwy pliku — zwiększa się jedynie końcowy numer. Nazwy plików pomiaru mają rozszerzenie `.spa`.

Save Measurement (Zapisz pomiar): Naciśnij klawisz podmenu, aby wyświetlić „[Menu Save \(Zapisz\)](#)” opisane na stronie 4-10 i okno dialogowe Save (Zapisywanie). Pomiary można zapisywać do pamięci wewnętrznej, lub pamięci USB. Zapisywane pomiary można nazywać przy użyciu klawiszy wprowadzania tekstu. Domyślnie pomiary są zapisywane w katalogu `/usr` w pamięci wewnętrznej. Miejsce zapisu można ustawić w „[Menu Save Location \(Lokalizacja zapisu\)](#)” opisanym na stronie 4-11.

Save (Zapisz): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby wyświetlić „[Menu Save \(Zapisz\)](#)” opisane na stronie 4-10. Pomiary można zapisywać do pamięci wewnętrznej, lub pamięci USB. Zapisywane ustawienia, pomiary, lub pliki JPEG mogą być nazwane za pomocą klawiszy do wprowadzania tekstu. Domyślnie pomiary są zapisywane w katalogu `/usr` w pamięci wewnętrznej. Miejsce zapisu można ustawić w „[Menu Save Location \(Lokalizacja zapisu\)](#)” opisanym na stronie 4-11.

Save on Event (Zapisz przy zdarzeniu) (nie dostępne we wszystkich trybach): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby wyświetlić „[Menu Save on Event \(Zapisz przy zdarzeniu\)](#)” opisane na stronie 4-12.

Recall Measurement (Wczytaj pomiar): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby wyświetlić „[Menu Recall \(Wczytaj\)](#)” opisane na stronie 4-13. To menu służy do wczytywania pomiarów z pamięci wewnętrznej lub dysku flash USB.

Recall (Wczytaj): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby wyświetlić „[Menu Recall \(Wczytaj\)](#)” opisane na stronie 4-13. To menu służy do wczytywania pomiarów i konfiguracji z pamięci wewnętrznej lub dysku flash USB.

Copy (Kopiuj): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby wyświetlić „[Menu Copy \(Kopiuj\)](#)” opisane na stronie 4-15. To podmenu służy do kopiowania pomiarów i konfiguracji przechowywanych w pamięci wewnętrznej lub na dysku flash USB.

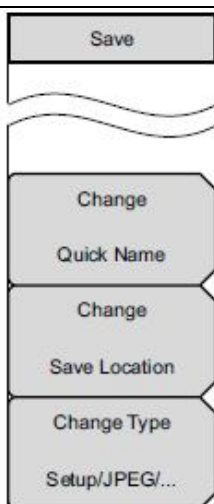
Delete (Usuń): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby wyświetlić „[Menu Delete \(Usuń\)](#)” opisane na stronie 4-17 i pole wyboru zawierające nazwy konfiguracji i pomiarów, typ i datę oraz godzinę zapisania informacji. Za pomocą pokrętła lub klawiszy strzałek **Do góry/W dół**, wskaż plik do usunięcia i naciśnij klawisz podmenu Delete (Usuń), a następnie **Enter**. Naciśnij klawisz **Esc**, aby

anulować operację. Należy pamiętać że skasowanych plików nie będzie można odzyskać.

Rysunek 4-6. Menu File (Plik)

Menu Save (Zapisz)

Sekwencja klawiszy: **Shift** > **File (Plik) (7)** > Save (Zapisz)



Change Quick Name (Zmień szybką nazwę): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby zmienić szybkie nazwy znajdujące się na dole klawiatury ekranowej (patrz [rysunek 4-1 na stronie 4-3](#)). Wybierz szybką nazwę do edytowania i naciśnij Enter. Wpisz nową szybką nazwę i jeszcze raz naciśnij Enter. Nowa szybka nazwa będzie wyświetlana na odpowiednim przycisku pod klawiaturą.

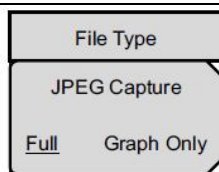
Change Save Location (Zmień lokalizację zapisu): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby wyświetlić „[Menu Save Location \(Lokalizacja zapisu\)](#)” opisane [na stronie 4-11](#).

Change Type (Zmień typ): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby wyświetlić listę Select File Type (Wybierz typ pliku) i „[Menu File Type \(Typ pliku\)](#)”.

Rysunek 4-7. Menu Save (Zapisz)

Menu File Type (Typ pliku)

Sekwencja klawiszy: **Shift** > **File (Plik:) (7)** > Save (Zapisz) > Change Type (Zmień typ)



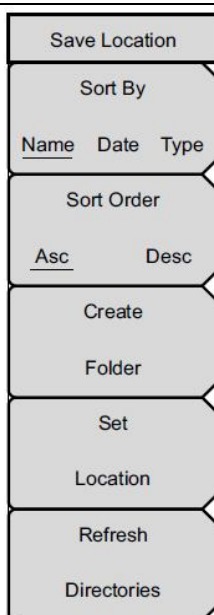
JPEG Capture (Zapis do JPEG)

Full Graph Only (Tylko cały wykres): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby przełączać między typami plików — Full (Pełny) i Graph Only (Tylko grafika). Wybierz Full (Pełny), aby uwzględnić wszystkie dane dodatkowe z ekranu pomiaru. Wybierz Graph Only, aby zapisać tylko ślad pomiaru z okna przemieszczania.

Rysunek 4-8. Menu File Type (Typ pliku)

Menu Save Location (Lokalizacja zapisu)

Sekwencja klawiszy: **Shift > File (Plik) (7) > Save (Zapisz) > Change Save Location (Zmień lokalizację zapisu)**



Te menu i okno dialogowe służą do tworzenia folderów i wyboru lokalizacji, w których urządzenie Spectrum Master będzie zapisywać bieżący plik. Wybierz foldery i pliki za pomocą klawiszy **W górę/W dół** lub pokręćta.

Uwaga: W oknie dialogowym Save Location (Lokalizacja zapisu) są widoczne tylko foldery (a nie pliki). Aby wyświetlić pliki, użyj „[Menu Recall \(Wczytaj\)](#)” opisanego na stronie 4-13.

Sort By (Sortuj według)

Name Date Type (Nazwa, Data, Typ): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby posortować foldery według nazwy, typu lub daty.

Sort Order (Kolejność sortowania)

Asc Desc (Rosnąco/Malejąco): Wyświetla nazwy folderów w porządku rosnącym lub malejącym.

Create Folder (Utwórz folder): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby utworzyć nowy folder w zaznaczonej lokalizacji lub folderze. Pojawi się okno dialogowe tworzenia katalogu umożliwiające nazwanie folderu.

Set Location (Ustaw lokalizację): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby ustawić bieżącą lokalizację zapisu plików i powrócić do „[Menu Save \(Zapisz\)](#)” opisanego na stronie 4-10.

Refresh Directories (Odśwież katalogi): Naciśnij ten klawisz, aby odświeżyć dane na ekranie.

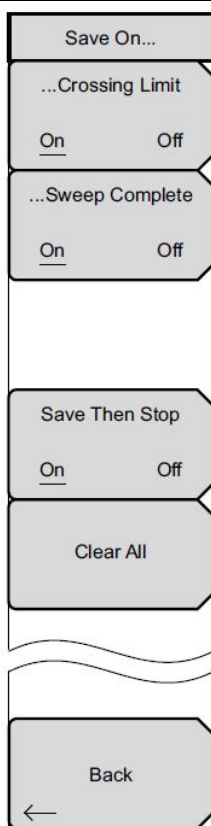
Rysunek 4-9. Menu Save Location (Lokalizacja zapisu)



Rysunek 4-10. Okno dialogowe Select Save Location (Wybierz lokalizację zapisu)

Menu Save On Event (Zapisz przy zdarzeniu)

Sekwencja klawiszy: **Shift > File (Plik) (7) > Save On Event (Zapisz przy zdarzeniu)**



To menu nie jest dostępne we wszystkich trybach. Służy ono do automatycznego zapisywania pomiarów w pamięci wewnętrznej po wystąpieniu jednego z następujących zdarzeń:

...Crossing Limit (Przekroczenie limitu)

On Off (Wł./Wył.): Przełącz ten klawisz podmenu na On (Wł.), aby pomiar był zapisywany w pamięci wewnętrznej, gdy przekroczy on zdefiniowaną linię limitu utworzoną w menu **Limit**.

...Sweep Complete (Zakończenie przemiataania)

On Off (Wł./Wył.): Przełącz ten klawisz podmenu na On (Wł.), aby pomiar był zapisywany w pamięci wewnętrznej po zakończeniu bieżącego przemiataania. Jeśli opcja **Save Then Stop (Zapisz a potem zatrzymaj)** jest wyłączona, pomiar jest zapisywana po każdym przemiataaniu.

Save Then Stop (Zapisz a potem zatrzymaj)

On Off (Wł./Wył.): Ustaw ten klawisz na wartość On (Wł.), aby przerwać przemiataanie po zapisaniu pomiaru. Jeśli ta opcja jest wyłączona, a **Sweep Complete (Zakończenie przemiataania)** jest włączona, pomiar jest zapisywany po każdym przemiataaniu.

Clear All (Wyczyść wszystko): Naciśnij ten klawisz, aby wyłączyć trzy klawisze zapisu przy zdarzeniu:

Crossing Limit (Przekroczenie limitu)

Sweep Complete (Zakończenie przemiataania)

Save Then Stop (Zapisz a potem zatrzymaj)

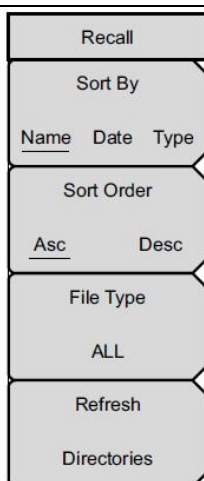
Back (Wstecz): Naciśnij ten klawisz, aby powrócić do „[Menu File \(Plik\)](#)” opisanego na stronie 4-9.

Rysunek 4-11. Menu Save On Event (Zapisz przy zdarzeniu)

Menu Recall (Wczytaj)

To menu i okno dialogowe (rysunek 4-13 na stronie 4-14) służą do nawigacji po folderach i wybierania plików do wczytania do urządzenia Spectrum Master. Pliki i foldery można wybierać za pomocą klawiszy strzałek **W górę/W dół**, pokrętła i ekranu dotykowego. W przypadku trybów, w których klawisz menu głównego **File (Plik)** jest niedostępny, sekwencja dostępu do menu File (Plik) to również **Shift > File (Plik)** (7).

Sekwencja klawiszy: **Shift > File (Plik) (7) > Recall (Wczytaj)**



Sort By (Sortuj według): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby posortować pliki i foldery według nazwy pliku, typu pliku lub daty zapisania pliku lub folderu.

Sort Order (Kolejność sortowania): Wyświetla folder lub plik w kolejności rosnącej bądź malejącej, w zależności od opcji wybranej klawiszem Sort By (Sortuj według).

File Type (Typ pliku): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby wyświetlić listę Select File Type (Wybierz typ pliku) i wybierz typ pliku do przeglądania. Typ pliku można zmienić za pomocą klawiszy strzałek **W górę/W dół** lub pokrętła. Naciśnij **Enter**, aby zatwierdzić wybór. Niektóre przykłady typów plików:

Setup (Konfiguracja): Pliki ustawień zawierają podstawowe informacje o urządzeniu, szczegóły ustawień trybu pomiaru, dane znaczników oraz limity.

Measurement (Pomiar): Pliki pomiarów zawierają wszystkie informacje z plików konfiguracyjnych oraz dane pomiarów.

Limit Lines (Linie limitów): (Plik linii limitów zawiera dane linii limitu).

ALL (WSZYSTKIE): Wyświetla wszystkie typy plików

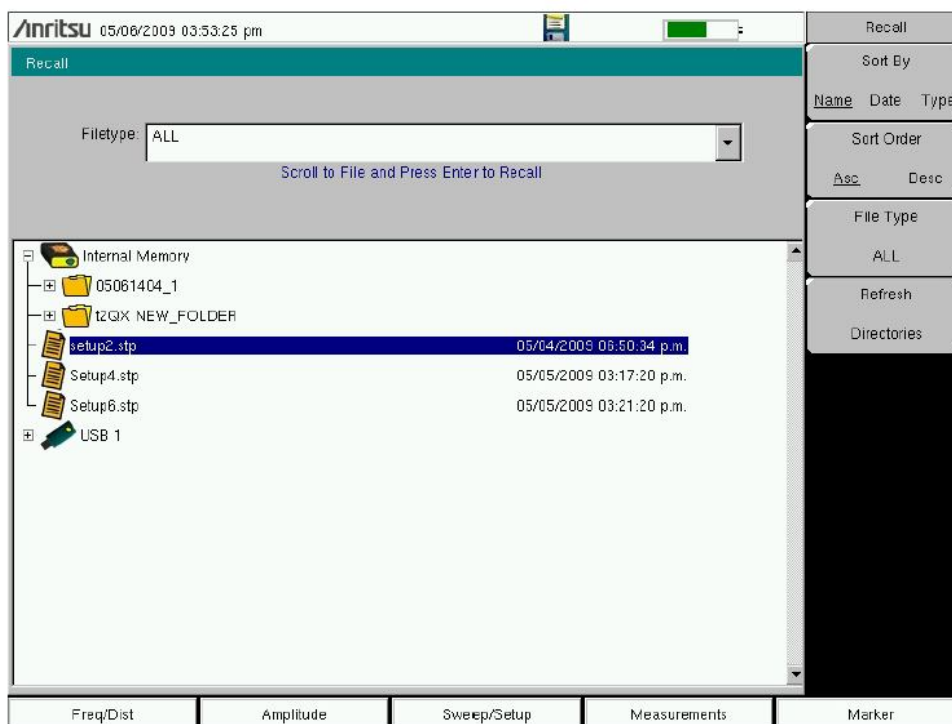
Więcej informacji o typach plików zawiera sekcja „Typy plików” na stronie 4-1.

Refresh Directories (Odśwież katalogi): Naciśnij ten klawisz, aby odświeżyć dane na ekranie.

Rysunek 4-12. Menu Recall (Wczytaj)

Okno dialogowe Recall (Wczytaj)

Pliki i foldery można wybierać za pomocą klawiszy strzałek **W górę/W dół**, pokrętła i ekranu dotykowego.



Rysunek 4-13. Okno dialogowe Recall (Wczytaj)

Menu Copy (Kopiuuj)

To menu i okno dialogowe służą do kopiowania plików i folderów. Wybierz foldery i pliki za pomocą klawiszy **W górę/W dół** lub pokrętła. [Rysunek 4-15 na stronie 4-16](#) przedstawia okno dialogowe Copy (Kopiowanie) z wybranymi dwoma obrazami JPEG przygotowanymi do skopiowania na dysk flash USB. Zaznacz folder i naciśnij albo klawisz **Enter** albo strzałkę **w prawo**, aby wyświetlić zawartość.

Sekwencja klawiszy: **Shift > File (Plik) (7) > Copy (Kopiuuj)**

Copy	Sort By (Sortuj według)
Sort By	Name Date Type (Nazwa, Data, Typ): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby posortować listy plików i folderów
Name Date Type	według nazwy, rodzaju pliku, lub w dacie zapisania pliku.
Sort Order	Sort Order (Kolejność sortowania)
Asc Desc	Asc Desc (Rosnąco/Malejąco): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby wyświetlić foldery i pliki w kolejności rosnącej (Asc) lub malejącej (Desc) na podstawie opcji wybranej za pomocą klawisza Sort By (Sortuj według) .
File Type	File Type (Typ pliku): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby wybrać typy plików do wyświetlenia lub skopiowania. Typ pliku można zmienić za pomocą klawiszy W górę/W dół , pokrętła lub za pomocą ekranu dotykowego. Naciśnij Enter , aby zatwierdzić wybór.
ALL	Więcej informacji o typach plików zawiera sekcja „ Typy plików ” na stronie 4-1 .
Refresh	Refresh Directories (Odśwież katalogi): Naciśnij ten klawisz, aby odświeżyć dane na ekranie.
Directories	Scroll (Przewiń)
Scroll	Src Dst (Miejsce źródłowe Miejsce docelowe): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby przewinąć okno źródła (Scr — górnego) lub miejsca docelowego (Dst — dolne). Patrz rysunek 4-15 .
Scr Dst	Select or De-Select (Zaznacz lub anuluj zaznaczenie): Ten klawisz służy do zaznaczania i anulowania zaznaczenia plików i folderów do skopiowania. Po wybraniu plik lub folder jest podświetlony na niebiesko (patrz rysunek 4-15).
Select or De-Select	Copy (Kopiuuj): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby skopiować pliki foldery zaznaczone w górnym oknie do miejsca docelowego wybranego w dolnym oknie. Po zakończeniu kopiowania pojawi się okno dialogowe. Jeśli w folderze docelowym istnieje już plik o tej samej nazwie, wyświetli się komunikat ostrzegawczy, z opcją nadpisania pliku lub przerwania.
Copy	

Rysunek 4-14. Menu Copy (Kopiuuj)

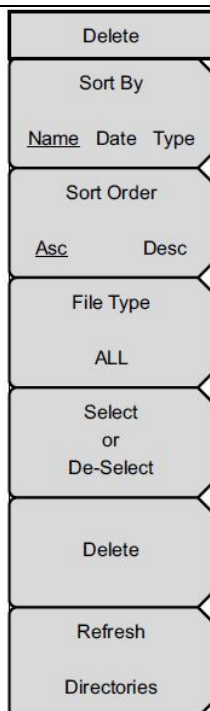
Okno dialogowe Copy (Kopiowanie)



Rysunek 4-15. Okno dialogowe Copy (Kopiowanie)

Menu Delete (Usuń)

Sekwencja klawiszy: **Shift > File (Plik) (7) > Delete (Usuń)**



To menu i okno dialogowe służą do usuwania plików i folderów. Wybierz foldery i pliki za pomocą klawiszy **W górę/W dół** lub pokrętła.

Sort By (Sortuj według): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby posortować pliki i foldery według nazwy pliku, typu pliku lub daty zapisania pliku lub folderu.

Sort Order (Kolejność sortowania): Wyświetla folder lub plik w kolejności rosnącej bądź malejącej, w zależności od opcji wybranej klawiszem Sort By (Sortuj według).

File Type (Typ pliku): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby wybrać typy plików do wyświetlenia lub usunięcia. Dostępne są opcje ALL (Wszystkie), Measurement (Pomiar), Setup (Konfiguracja), Limit Lines (Linie limitów) i JPEG. Typ pliku można zmienić za pomocą klawiszy strzałek **W górę/W dół** lub pokrętła. Naciśnij **Enter**, aby zatwierdzić wybór.

Więcej informacji o typach plików zawiera sekcja „Typy plików” na stronie 4-1.

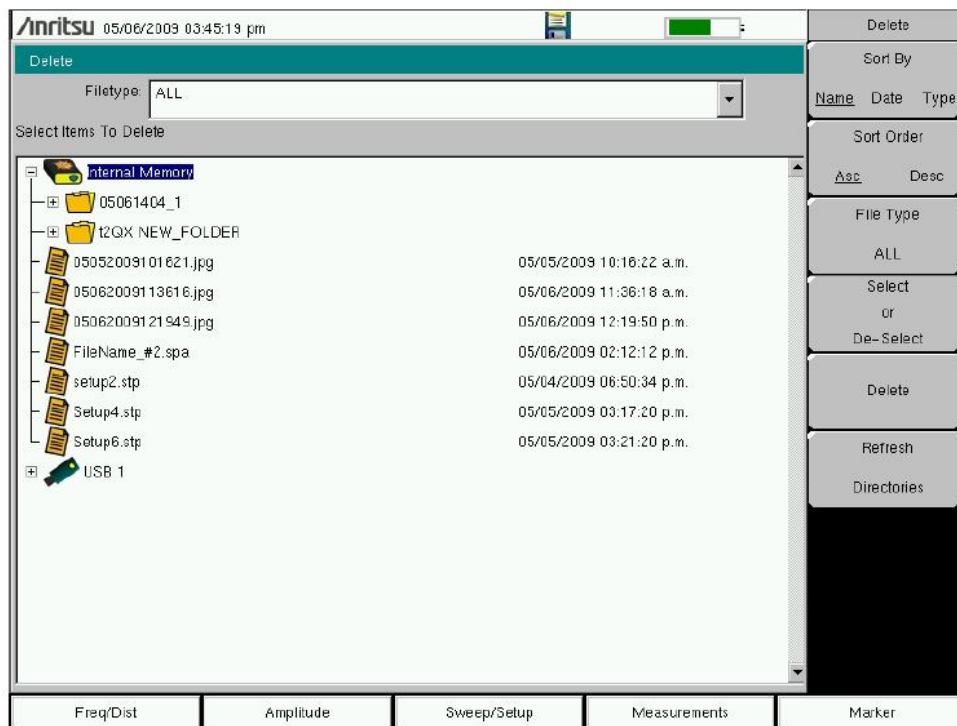
Select or De-Select (Zaznacz lub anuluj zaznaczenie): Ten klawisz służy do zaznaczania i anulowania zaznaczenia plików i folderów do usunięcia. Zaznaczony plik lub folder będzie oznaczony kolorem niebieskim.

Delete (Usuń): Naciśnij ten klawisz, aby otworzyć okno dialogowe Delete (Usuwanie). Naciśnij **Enter**, aby usunąć zaznaczony element lub **Esc**, aby anulować.

Refresh Directories (Odśwież katalogi): Naciśnij ten klawisz, aby odświeżyć dane na ekranie.

Rysunek 4-16. Menu Delete (Usuń)

Okno dialogowe Delete (Usuwanie)



Rysunek 4-17. Okno dialogowe Delete (Usuwanie)

Rozdział 5 - Obsługa systemu

5.1 Wprowadzenie

W tym rozdziale opisano działania systemowe urządzenia Spectrum Master.

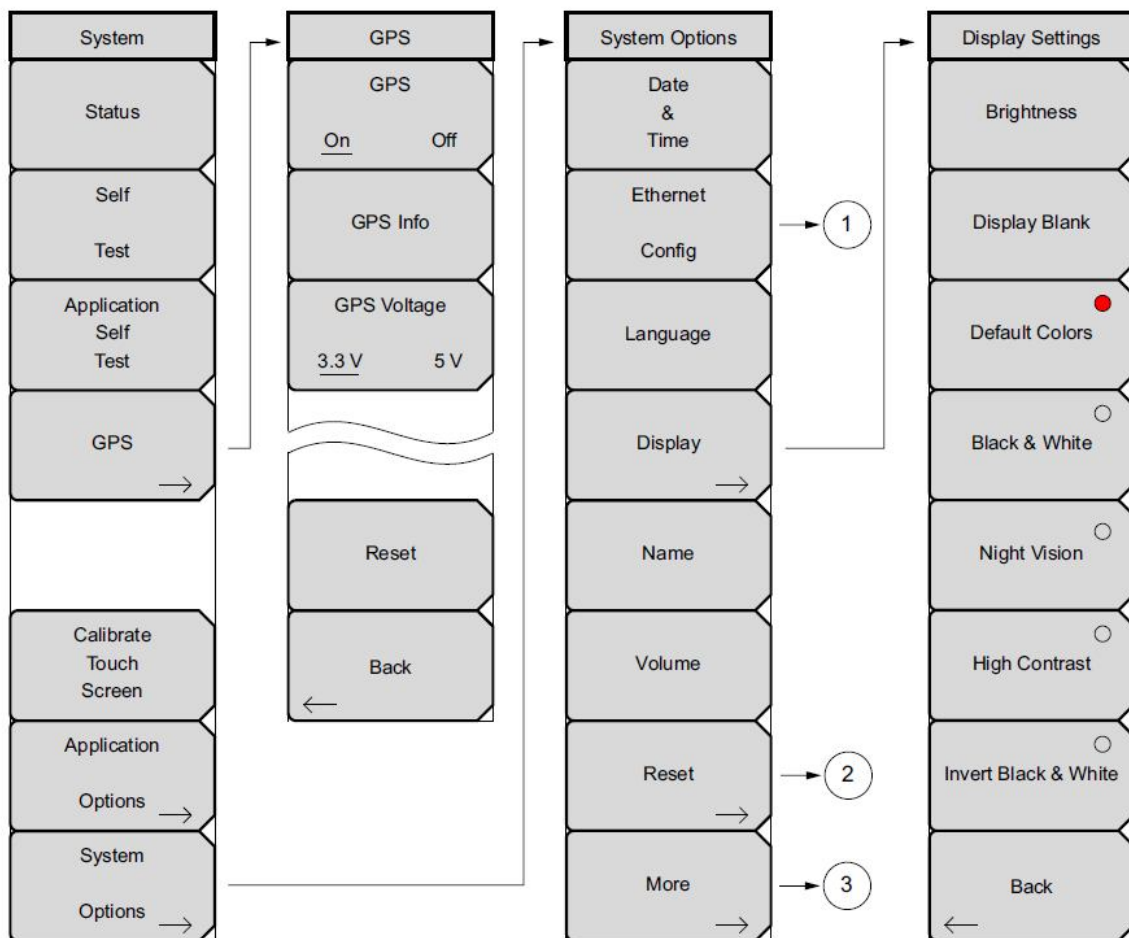
Pozostałe menu (Sweep (Przemiatanie), Measure (Pomiar), Trace (Ślad) i Limit) są opisane w instrukcjach wykonywania pomiarów, które wymieniono w [Dodatku A](#).

5.2 Przegląd menu System

Aby uzyskać dostęp do funkcji w menu System, naciśnij klawisz **Shift**, a następnie **System**. [Rysunki 5-1](#) i [5-2](#) przedstawiają grupę menu dostępnych z poziomu menu System. Mapa menu zwykle zawiera wszystkie klawisze podmenu, choć czasami klawisze są wyświetlane na urządzeniu tylko w specjalnych warunkach (patrz opisy menu na kolejnych stronach).

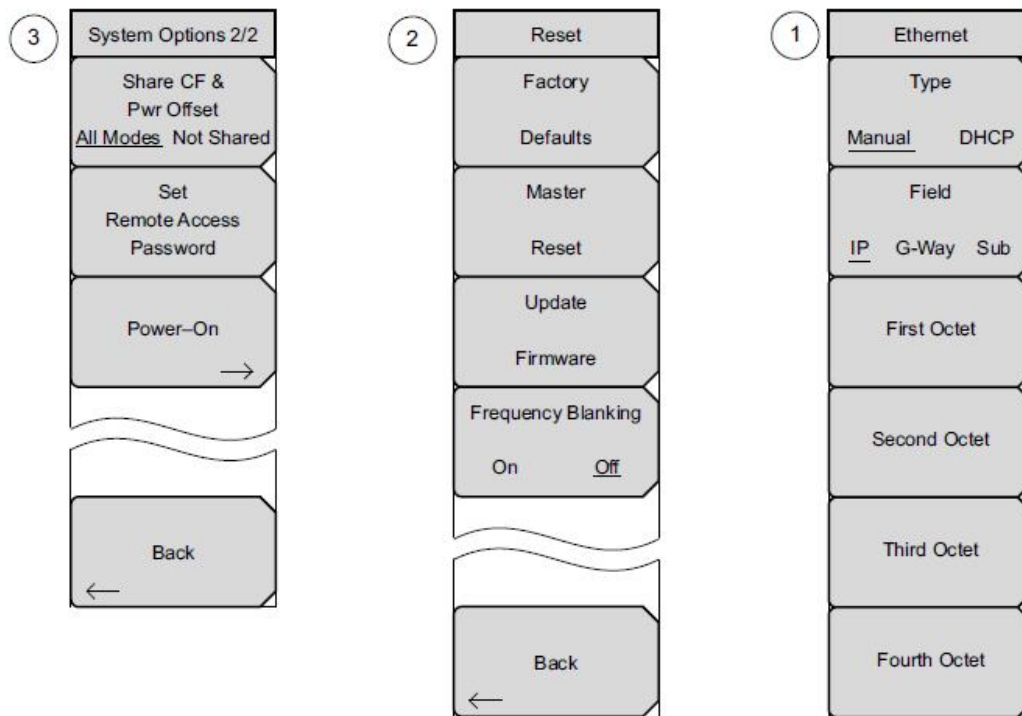
Należy pamiętać, że menu są oznaczone ponumerowanymi okręgami, jak pokazano na [rysunku 5-2](#).

Mapa 1 menu System



Rysunek 5-1. Mapa menu System — część 1

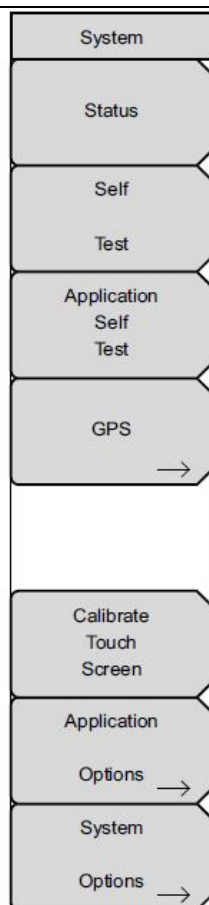
Mapa 2 menu System



Rysunek 5-2. Mapa menu System — część 2

5.3 Menu System

Sekwencja klawiszy: **Shift > System (8)**



Status (Stan): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby wyświetlić bieżący stan systemu, w tym wersje systemu operacyjnego i oprogramowania układowego, temperatury i inne informacje, takie jak aktualny poziom naładowania akumulatora. Naciśnij **Esc** lub **Enter**, aby powrócić do normalnego trybu pracy.

Self Test (Własny test urządzenia): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby uruchomić serię testów powiązanych z wydajnością sprzętu na płycie głównej. Naciśnij klawisz **Esc**, aby przerwać lub **Enter**, by kontynuować. Na wyświetlaczu pojawia się podsumowanie testów zakończonych powodzeniem. Jeśli którykolwiek z testów nie powiedzie się, wyświetlane są wszystkie wykonane testy z oznaczeniem Pass/Fail (Powodzenie/Niepowodzenie).

Jeśli test nie powiedzie się, gdy akumulator jest w pełni naładowany, a urządzenie znajduje się w podanej temperaturze eksploatacji, skontaktuj się z centrum serwisowym firmy Anritsu (patrz „[Centra serwisowe Anritsu](#)” na stronie 1-6) i zgłoś wynik testu. Naciśnij **Esc** lub **Enter**, aby powrócić do normalnego trybu pracy.

Application Self Test (Własny test aplikacji): Naciśnij klawisz podmenu, aby uruchomić serię testów związanych z wydajnością sprzętu urządzeniu i powiązanych z aktualnie uruchomioną aplikacją (patrz [Seksja 2-8 „Menu selektora trybu”](#) na stronie 2-17). Naciśnij klawisz **Esc**, aby przerwać lub **Enter**, by kontynuować. Na wyświetlaczu pojawia się podsumowanie testów zakończonych powodzeniem. Jeśli którykolwiek z testów nie powiedzie się, wyświetlane są wszystkie wykonane testy z oznaczeniem Pass/Fail (Powodzenie/Niepowodzenie). Jeśli jakiś test zakończy się niepowodzeniem, skontaktuj się z centrum serwisowym Anritsu i zgłoś wyniki testu (patrz „[Kontakt z Anritsu](#)” na stronie 1-1).

Niektóre przetestowane urządzenia mogą być wykorzystywane w różnych trybach eksploatacji. Na ekranie mogą pojawić się klawisze podmenu umożliwiające uruchomienie dodatkowych testów własnych aplikacji. Na przykład w przypadku urządzenia z opcją Tracking Generator (Generator śledzenia), gdy wyświetlane są wyniki test, dostępne jest menu **TG Self Test (Test własny TG)**, umożliwiające wykonanie dodatkowego testu..

GPS: Naciśnij ten klawisz podmenu, aby, aby otworzyć menu GPS. Więcej informacji można znaleźć w [rozdziale 6, „GPS \(opcja 31\)”](#).

Calibrate Touch Screen (Kalibruj ekran dotykowy): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby rozpocząć kalibrację ekranu dotykowego.

Application Options (Opcje aplikacji): Klawisze podmenu specyficzne dla każdego trybu pomiaru: Informacje można znaleźć w odpowiednich instrukcjach pomiaru, które wymieniono w [Dodatku A](#).

System options (Opcje systemu): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby otworzyć „[Menu System Options \(Opcje systemowe\)](#)” opisane na stronie 5-5.

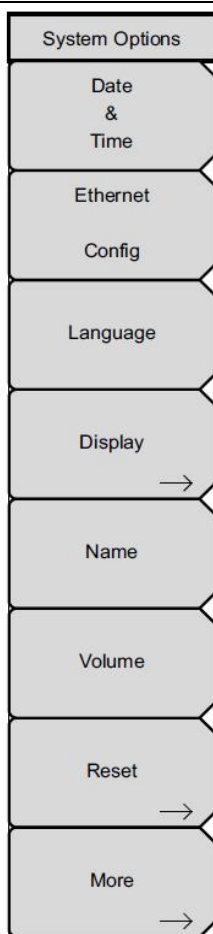
Rysunek 5-3. Menu System

Kalibracja ekranu dotykowego

Kalibracja ekranu dotykowego oraz funkcje pokrewne zostały opisane w [Sekcji 2-7 „Kalibracja ekranu dotykowego”](#) na stronie 2-15.

Menu System Options (Opcje systemu)

Sekwencja klawiszy: **Shift** > **System (8)** > System Options (Opcje systemu)



Date & Time (Data i godzina): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby wyświetlić okno dialogowe umożliwiające ustawienie bieżącej daty i godziny. Za pomocą klawiszy podmenu lub klawiszy strzałek **W lewo/W prawo** wybierz pole do zmodyfikowania. Używając klawiatury numerycznej, strzałek **W górę/W dół** lub pokrętła, wybierz żadaną datę i godzinę. Aby zaakceptować zmiany, naciśnij **Enter** lub naciśnij klawisz **Esc**, aby powrócić do normalnego trybu działania bez wprowadzania zmian.

Ethernet Config (Konfiguracja Ethernetu): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby wyświetlić podmenu Ethernet i otworzyć okno dialogowe Ethernet Editor (Edytor ustawień sieci Ethernet), aby ustawić adres IP urządzenia. Szczegóły można znaleźć w sekcji „[Konfiguracja Ethernetu](#)” na stronie D-1 w [Dodatku D](#), „[LAN i DHCP](#)”.

Language (Język): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby otworzyć listę i wybrać wbudowany język komunikatów urządzenia Spectrum Master. Obecnie są dostępne następujące języki: angielski, francuski, niemiecki, hiszpański, japoński, chiński, koreański, włoski i rosyjski. Poza tym można wybrać własny język, jeśli został on zdefiniowany za pomocą oprogramowania Master Software Tools i załadowany do urządzenia Spectrum Master. Za pomocą oprogramowania Master Software Tools można też wczytać do urządzenia jeden język niestandardowy. Jeśli dany tryb nie ma dostępnego tłumaczenia, to językiem domyślnym jest angielski. Naciśnij **Enter**, aby zaakceptować zmianę lub naciśnij **Esc**, aby powrócić do normalnego trybu działania bez wprowadzania zmian.

Ponadto każdy zainstalowany język (poza angielskim) można edytować w celu ulepszenia tłumaczenia.

Uwaga: Zresetowanie urządzenia powoduje nadpisanie wszystkich ustawień niestandardowych w urządzeniu Spectrum Master i będzie wymagało ponownego załadowania plików języka niestandardowego za pomocą oprogramowania Master Software Tools.

Display (Wyświetlacz): Klawisz podmenu Display (Wyświetlacz) otwiera „[Menu Display Settings \(Ustawienia wyświetlacza\)](#)” na stronie 5-9 i umożliwia sterowanie jasnością, a także wybór różnych atrybutów wyświetlania.

Name (Nazwa): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby otworzyć okno dialogowe umożliwiające nazwanie urządzenia. Urządzenie Spectrum Master można nazwać, używając elementów do wprowadzania tekstu opisanych w sekcji „[Wprowadzanie tekstu](#)” na stronie 2-22. Naciśnij klawisz **Enter**, aby zapisać nazwę.

Volume (Głośność): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby ustawić głośność głośnika. Aktualne ustawienie jest wyświetlane na ekranie. Głośność można zmienić, używając klawiatury, klawiszy **W górę/W dół** lub pokrętła. Aby zaakceptować zmiany, należy nacisnąć klawisz **Enter**.

Reset: Naciśnij ten klawisz podmenu, aby wyświetlić „[Menu Reset](#)” opisane na stronie 5-10.

More (Więcej): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby otworzyć „[Menu System Options 2/2 \(Opcje systemowe 2/2\)](#)” opisane na stronie 5-6.

Rysunek 5-4. Menu System Options (Opcje systemu)

Menu System Options 2/2 (Opcje systemu 2/2)

Sekwencja klawiszy: **Shift** > **System (8)** > System Options (Opcje systemu) > More (Więcej)

System Options 2/2	Share CF & Pwr Offset (Dzielenie przesunięcia dla CF i Pwr)
Share CF & Pwr Offset All Modes Not Shared	All Modes Not Shared (Wszystkie tryby bez dzielenia): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby przełączać ustawienie między wartością All Modes (Wszystkie tryby) i Not Shared (Bez dzielenia). Wybierz opcję All Modes (Wszystkie tryby), aby aktualne ustawienie częstotliwości centralnej i ustawienia przesunięcia mocy były przenoszone przy zmianie trybów pomiaru. Funkcja ta nie ma zastosowania do pomiarów które nie mają ustawień częstotliwości centralnej ani przesunięcia mocy, ani do pomiarów, w których aktualna częstotliwość centralna, lub przesunięcie mocy znajdują się poza zakresem nowego pomiaru.
Set Remote Access Password	Set Remote Access Password (Ustawienie hasła dostępu zdalnego): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby otworzyć pole tekstowe Password (Hasło) (rysunek 5-6) i menu Text Entry (Wprowadzanie tekstu). Wpisz żądane hasło. W hasle są dozwolone wielkie i małe litery oraz symbole - _ + . . Naciśnij klawisz Enter , aby zapisać lub Esc , by anulować.
Power-On →	Power-On (Włączenie): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby wyświetlić „Menu Power-On (Włączenie)” opisane na stronie 5-8.
Back ←	Back (Wstecz): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby powrócić do „Menu System Options (Opcje systemowe)” opisane na stronie 5-5.

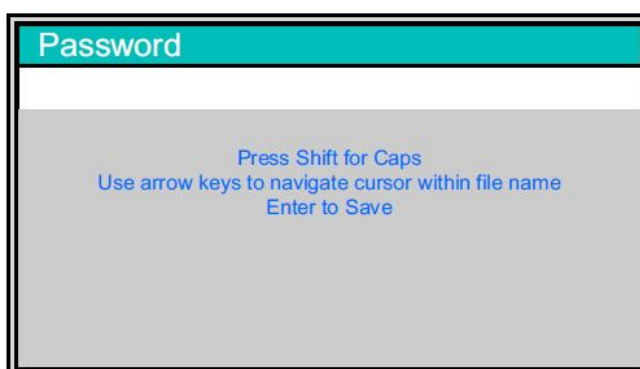
Rysunek 5-5. Menu System Options 2/2 (Opcje systemowe 2/2)

Hasło dostępu zdalnego

Ostrzeżenie Nie stosować komend SCPI z tą funkcją.

Ta funkcja działa poprawnie tylko z oprogramowaniem Master Software Tools (MST) 2.21.1 lub nowszym. Po ustawieniu hasła należy ponownie uruchomić urządzenie (OFF i ON zasilanie), by zapewnić bezpieczeństwo dostępu zdalnego. W jednym czasie dostęp zdalny ma tylko jeden użytkownik.

Hasło należy najpierw ustawić na urządzeniu, a dopiero potem użyć w oprogramowaniu MST. Jeśli w MST pojawi się prośba o podanie hasła, należy je podać w polu tekstowym hasła. Pole hasła pokazane na [ryśunku 5-6](#) może różnić się od pola tekstowego faktycznie wyświetlanego na urządzeniu.

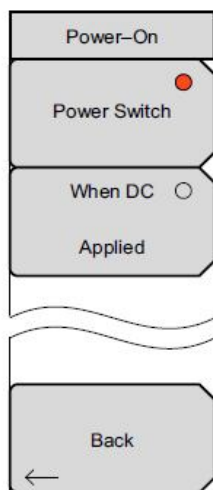


Rysunek 5-6. Pole hasła dostępu zdalnego

Hasło można usunąć lub zresetować, używając opcji Master Reset (Reset główny), Factory Default (Przywróć wartości fabryczne) lub przez zaktualizowanie oprogramowania układowego (co obejmuje zrestartowanie urządzenia).

Menu Power-On (Włączenie)

Sekwencja klawiszy: **Shift** > **System (8)** > System Options (Opcje systemowe) > More (Więcej) > Power-On (Włączenie)



Power Switch (Wyłącznik): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby ustawić zwykłe wykorzystanie przycisku On/Off (Wł./Wył.) urządzenia Spectrum Master.

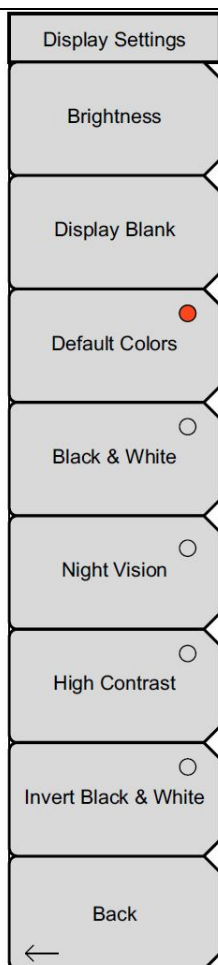
When DC Applied (Gdy zasilanie DC): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby urządzenie Spectrum Master automatycznie uruchamiało się, gdy zostanie podłączone zasilanie DC do złącza zasilania zewnętrznego (element 5 na rysunku 2-3 na stronie 2-4). Więcej informacji znajduje się w rozdziale „Włączone zewnętrzne zasilanie” na stronie 3-11.

Back (Wstecz): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby powrócić do „Menu System Options 2/2 (Opcje systemowe 2/2)” opisane na stronie 5-6.

Rysunek 5-7. Menu Power-On (Włączenie)

Menu Display Settings (Ustawienia wyświetlacza)

Sekwencja klawiszy: **Shift** > **System (8)** > System Options (Opcje systemu) > Display (Wyświetlacz)



Brightness (Jasność): Jasność ekranu można dostosować, aby zoptymalizować widoczność w różnych warunkach oświetleniowych. Za pomocą klawiszy strzałek **W górę/W dół** (zmiana wartości o 25), strzałek **W lewo/W prawo** (0 lub 100) oraz pokrętła (zmiana o 1) wybierz poziom jasności z zakresu od 0 do 100, gdzie 100 to ustawienia najjaśniejsze. Aby zaakceptować zmianę, naciśnij **Enter**. Ustawienia jasności wpływają na wszystkie opcje widoczne na wyświetlaczu.

Display Blank (Pusty wyświetlacz): Otwiera komunikat. Naciśnij **Enter**, aby wyłączyć ekran lub **Esc**, aby przerwać. Gdy wyświetlacz jest wyłączony, włącz go trzema szybkimi naciśnięciami dowolnego klawisza oprócz wyłącznika (lub wyłącz i włącz zasilanie urządzenia).

Default Colors (Kolory domyślne): Ustawia fabryczne ustawienia kolorów wyświetlacza. Siatka pomiarowa jest czarna (lub w odcieniach szarości) a tło — białe.

Black & White (Czarno-biały): Ustawia kolory na czary (dane) i biały (tło). To ustawienie jest używane do drukowania oraz do przeglądania w jasnym świetle dziennym.

Night Vision (Widok nocny): Ustawia wyświetlacz na czerwone zabarwienie (dane) na czarnym tle. Zoptymalizowane pod kątem wyświetlania w nocy.

High Contrast (Wysoki kontrast): Zwiększa kontrast między czernią i bielą. To ustawienie jest używane w trudnych warunkach oświetleniowych.

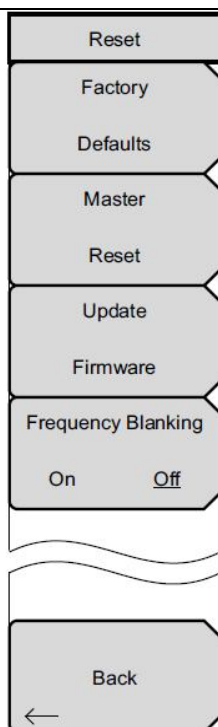
Invert Black & White (Odwrócony kolor czarno-biały): Ustawia białe tło, szarą siatkę i pozostawia dane przemiatania w kolorze. To ustawienie jest używane do drukowania oraz do przeglądania w jasnym świetle dziennym.

Back (Wstecz): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby powrócić do „Menu System Options (Opcje systemowe)” opisane na stronie 5-5.

Rysunek 5-8. Menu Display Settings (Ustawienia wyświetlacza)

Menu Reset

Sekwencja klawiszy: **Shift** > **System (8)** > System Options (Opcje systemu) > Reset



Factory Defaults (Domyślne ustawienia fabryczne): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby przywrócić domyślne wartości parametrów oraz ustawienia trybów w urządzeniu Spectrum Master. Dotyczy to również ustawień sieci Ethernet, języka i jasności. Naciśnij klawisz **Enter**, aby rozpocząć resetowanie. W ramach tej operacji urządzenie Spectrum Master jest automatycznie uruchamiane ponownie. Aby powrócić do normalnej eksploatacji bez resetowania, naciśnij **Esc** zamiast **Enter**.

Uwaga: Tę samą sekwencję resetowania można rozpocząć podczas włączania urządzenia Spectrum Master. W tym celu należy nacisnąć i przytrzymać klawisze **Esc+On** do momentu wyświetlenia ekranu powitalnego Anritsu.

Master Reset (Reset główny): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby przywrócić ustawienia fabryczne wszystkich parametrów, w tym sieci Ethernet, języka i jasności. Ponadto wszystkie pliki użytkowników znajdujące się w pamięci wewnętrznej zostaną usunięte, a także zostaną przywrócone pierwotne pliki języka i anteny. Naciśnij klawisz **Enter**, aby rozpocząć resetowanie. W ramach tej operacji urządzenie Spectrum Master jest automatycznie uruchamiane ponownie. Aby powrócić do normalnej eksploatacji bez resetowania, naciśnij **Esc** zamiast **Enter**.

Uwaga: Tę samą sekwencję resetowania można rozpocząć podczas włączania urządzenia Spectrum Master. W tym celu należy nacisnąć i przytrzymać klawisze **System (8)+On** do momentu wyświetlenia ekranu powitalnego Anritsu.

Update Firmware (Aktualizuj oprogramowanie układowe): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby zaktualizować system operacyjny urządzenia, używając zewnętrznego dysku USB. Naciśnij **Enter**, aby rozpocząć aktualizację lub naciśnij **Esc**, aby powrócić do normalnego trybu działania bez aktualizacji. Dodatkowe informacje można znaleźć w sekcji „Aktualizacja oprogramowania układowego” na stronie 5-12.

Frequency Blanking On/Off (Maskowanie częstotliwości (Wł./Wył.)) (tylko opcja 7): Podmenu Frequency Blanking (Maskowanie częstotliwości) jest wyświetlane tylko wtedy, gdy na urządzeniu Spectrum Master zainstalowano opcję 7 — Secure Data Operation (Bezpieczna obsługa danych). Po włączeniu maskowania częstotliwości wszystkie wartości częstotliwości wyświetlane na ekranie i przyciskach menu są zastępowane ciągiem **##.#####**. To zabezpieczenie umożliwia korzystanie z urządzenia i ukrycie na ekranie poufnych informacji o częstotliwości.

Wyłączenie maskowania częstotliwości ustawi wstępnie skonfigurowane fabryczne ustawienia i częstotliwości (bieżące ustawienia częstotliwości nie zostaną zapisane ani wyświetlone na urządzeniu).

Back (Wstecz): Naciśnij ten klawisz podmenu, aby powrócić do „Menu System Options (Opcje systemowe)” opisane na stronie 5-5.

Rysunek 5-9. Menu Reset

Uwaga Reset do ustawień fabrycznych lub reset główny będą wymagały

ponownego załadowania wszystkich niestandardowych plików języka za pomocą oprogramowania Master Software Tools.

5.4 Menu Preset (Menu ustawień wstępnych)

Sekwencja klawiszy: **Shift** > **Preset (Ustawienia wstępne)** (1)

Preset	<p>Preset (Ustawienia wstępne): Ten klawisz resetuje urządzenie do domyślnych ustawień początkowych.</p> <p>Save Setup (Zapisz ustawienia): Otwiera okno dialogowe Save (Zapisywanie) umożliwiające nazwanie i zapisanie bieżących ustawień eksploatacji. Dzięki temu można je później wczytać ponownie i przywrócić urządzenie do stanu, w jakim się znajdowało w momencie zapisu ustawień.</p> <p>Recall Setup (Wczytaj ustawienia): Ten klawisz umożliwia wybranie i wczytanie wcześniej zapisanych ustawień urządzenia. Wszystkie aktualne ustawienia urządzenia zostaną zastąpione informacjami z zapisanych ustawień.</p>
Preset	
Save	
Setup	
Recall	
Setup	

Rysunek 5-10. Menu Preset (Menu ustawień wstępnych)

5.5 Self Test (Własny test urządzenia):

Przy włączaniu zasilania urządzenie Spectrum Master wykonuje serię szybkich testów, by potwierdzić poprawne funkcjonowanie systemu. System Self Test (Własny test systemu) realizuje serię testów związanych ze sprzętem urządzenia. Application Self Test (Własny test aplikacji) obejmuje serię testów związanych ze sprzętem urządzenia używanym w bieżącym trybie eksploatacji urządzenia.

Niektóre testy aplikacji obejmują testy dodatkowe, na co wskazują klawisze podmenu. Na przykład po zrealizowaniu testu aplikacji urządzenia Spectrum Master z opcją Tracking Generator, wyświetlany jest klawisz podmenu Tracking Generator Self Test (Test własny generatora śledzenia). Natomiast w urządzeniach Spectrum Master z opcją pracy z częstotliwością 43 GHz (MS2720T-0743), dostępny jest test własny modułu konwertera RF.

Jeśli urządzenie Spectrum Master działa w zalecanych warunkach i ma naładowany akumulator, a test własny nie powiedzie się, skontaktuj się z centrum serwisowym Anritsu.

Aby uruchomić test własny, gdy urządzenie jest już uruchomione.

1. Naciśnij klawisz **Shift**, a następnie **System** (8).
2. Naciśnij klawisz podmenu **Self Test (Test własny)**. Zostaną wyświetlone wyniki testu.

Naciśnij klawisz **Esc**, aby kontynuować.

Przeczytaj też opisy **Self Test (Test własny)** i **Application Self Test (Test własny aplikacji)** w [Sekcji 5-3 „Menu System” na stronie 5-4](#).

5.6 Update Firmware (Aktualizuj oprogramowanie układowe):

Aby zaktualizować oprogramowanie układowe urządzenia Spectrum Master, należy pobrać z witryny Anritsu plik z aktualizacją oprogramowania układowego, skopiować go na dysk flash USB i załadować aktualizację oprogramowania układowego do urządzenia Spectrum Master.

Metody aktualizacji oprogramowania układowego za pomocą programu Handheld opisano w witrynie Anritsu: <http://www.anritsu.com/en-US/Products-Solutions/Instructional/Handheld-Firmware-Methods.aspx>

Ładowanie przez USB

W tej metodzie do przesłania plików z komputera do urządzenia używany jest dysk USB. Pliki z oprogramowaniem układowym są dostępne za pośrednictwem linków do rodziny produktów oraz na stronach produktów (na karcie Library (Biblioteka)). Pobierz plik i postępuj zgodnie z instrukcjami.

Potrzebne wyposażenie

1. Komputer z dostępem do internetu.
2. Prawidłowo sformatowany dysk USB.

Uwaga	Anritsu zaleca ponowne sformatowanie pamięci USB przez wykorzystaniem jej do aktualizacji oprogramowania układowego.
--------------	--

3. Urządzenie Spectrum Master zasilane przez zasilacz.

Metody pobierania oprogramowania układowego

Plik z aktualizacją można znaleźć na stronie produktu Spectrum Master. Możesz też przejść bezpośrednio na stronę „Firmware Updates Get the latest firmware for your instrument” (Aktualizacja oprogramowania układowego: pobierz najnowsze oprogramowanie dla swojego urządzenia”.

Metoda ze stroną produktu

1. Wejdź na stronę Anritsu: <http://www.anritsu.com>
2. W polu wyszukiwania wpisz nazwę lub numer modelu. Z listy wyników wyszukiwania wybierz Spectrum Master MS2720T.



Rysunek 5-11. Pole wyszukiwania na stronie Anritsu

3. Na stronie produktu przejdź do karty **Library (Biblioteka)** i wybierz „[Firmware Update for](#)

[the Spectrum Master MS2720T” \(Aktualizacja oprogramowania układowego Spectrum Master2720T\)](#) z listy Drivers, Software Downloads (Sterowniki, pobieranie oprogramowania).

4. Na stronie Firmware Update for the Spectrum Master MS2720T (Aktualizacja oprogramowania układowego Spectrum Master2720T) kliknij przycisk **Download (Pobierz)** i zapisz plik wykonywalny na komputerze, postępując zgodnie z wyświetlanymi instrukcjami.
5. Po zakończeniu pobierania uruchom plik, aby włączyć kreator oprogramowania, który będzie wyświetlać instrukcje kopiowania aktualizacji oprogramowania układowego na dysk USB.

Przycisk View Firmware Upgrade Instructions (Wyświetl instrukcje aktualizacji oprogramowania układowego) na komputerze umożliwia wyświetlenie listy instrukcji przesyłania..

6. Podłącz pamięć USB do urządzenia.

Metoda z wykorzystaniem strony z aktualizacjami oprogramowania układowego

1. Otwórz następujący adres URL:
<http://www.anritsu.com/en-US/Products-Solutions/Instructional/Handheld-Firmware-Spas.aspx>
2. Przejdź do **kroku 4** powyżej, aby pobrać plik. Następnie wykonaj procedurę opisaną w sekcji „Aktualizacja oprogramowania układowego przez USB”.

Aktualizacja oprogramowania układowego przez USB

Po podłączeniu dysku USB, wykonaj 8-krokovą procedurę:

1. Naciśnij **Shift 8**.
2. Naciśnij klawisz podmenu System Options (Opcje systemowe).
3. Naciśnij klawisz podmenu Reset.
4. Naciśnij klawisz podmenu Update firmware (Aktualizuj oprogramowanie układowe).
5. Naciśnij klawisz menu głównego **Load Firmware (Załaduj oprogramowanie układowe)**.
6. Naciśnij klawisz podmenu Update Application Firmware (Aktualizuj oprogramowanie układowe aplikacji).
7. Za pomocą pokrętła wybierz opcję Save And Restore User Data (Zapisz i przywróć dane użytkownika) na liście Firmware Update (Aktualizacja oprogramowania układowego).
8. Naciśnij **Enter**.

Urządzenie Spectrum Master zostanie automatycznie zrestartowane po zaktualizowaniu oprogramowania układowego. Następnie wewnętrzny proces aktualizacji oprogramowania układowego może potrwać kilka minut.

Kolejne aktualizacje przebiegają szybciej, bo urządzenie Spectrum Master rozpozna nową aktualizację na dysku USB i załaduje ją automatycznie. Funkcja aktualizacji nie rozpocznie się, jeśli urządzenie nie zostanie włączone z podłączoną pamięcią USB.

Rozdział 7 - Oprogramowanie Master Software Tools

7.1 Wprowadzenie

W tym rozdziale opisano oprogramowanie Master Software Tools (MST). Szczegółowe informacje można znaleźć w Instrukcji użytkownika oprogramowania Master Software Tools, która jest dostępna z menu Pomoc w oprogramowaniu MST. Ten rozdział obejmuje następujące sekcje:

- „Przegląd MST”
- „Przegląd funkcji” na stronie 7-2
- „Instalacja oprogramowania MST”
- „Nawiązywanie połączenia z urządzeniem” na stronie 7-6
- „Aktualizacja oprogramowania układowego Spectrum Master” on page 7-6

7.2 Przegląd MST

Oprogramowanie Anritsu Master Software Tools to przeznaczony dla systemu Microsoft® Windows® (2000 i nowszych wersji) program do kopiowania i edytowania zapisanych pomiarów, znaczników i linii limitów. Oprogramowanie Master Software Tools nie działa we wcześniejszych wersjach systemu Windows.

Uwaga

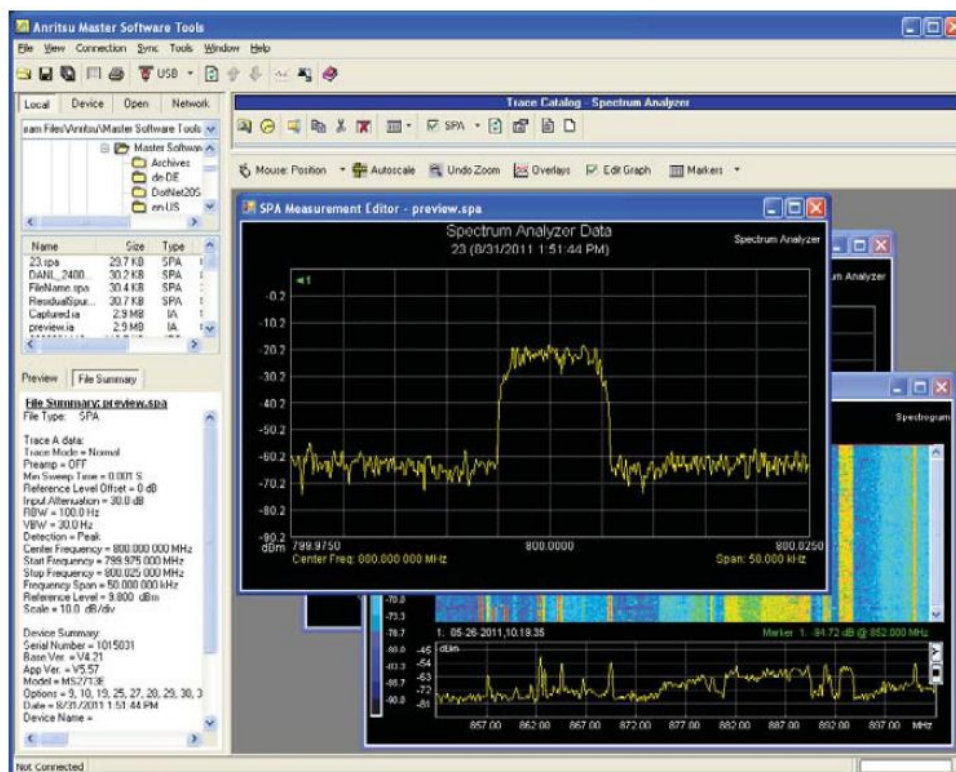
Oprogramowanie Master Software Tools nie obsługuje przechwytywania śladów generatora śledzenia.

7.3 Przegląd funkcji

Przechwytywanie i odtwarzanie śladów

MST może przechwycić bieżący ekran i powiązane dane z urządzenia do okna edytora graficznego w oprogramowaniu Master Software Tools. Oprogramowanie Master Software Tools umożliwia też odczytywanie, wyświetlanie i edytowanie plików zapisanych w urządzeniu (patrz [rysunek 7-1](#)).

- Pobieranie zapisanych pomiarów z pamięci urządzenia na komputer na potrzeby przechowywania i analizy.
- Przechwytywanie śladów w czasie rzeczywistym na potrzeby przeglądania i zapisu na komputerze.
- Przesyłanie zapisanych pomiarów z komputera do urządzenia.
- Porównywanie wielu śladów z użyciem przeciągania i upuszczania, a także nakładania śladów (tylko pomiary z analizatora widma).
- Modyfikowanie listy kabli, anten i standardów sygnału w urządzeniu.
- Funkcje matematyczne do pracy ze śladami.
- Konwersja plików DAT z oprogramowania Anritsu Handheld Software Tools do formatów pliku Master Software Tools.

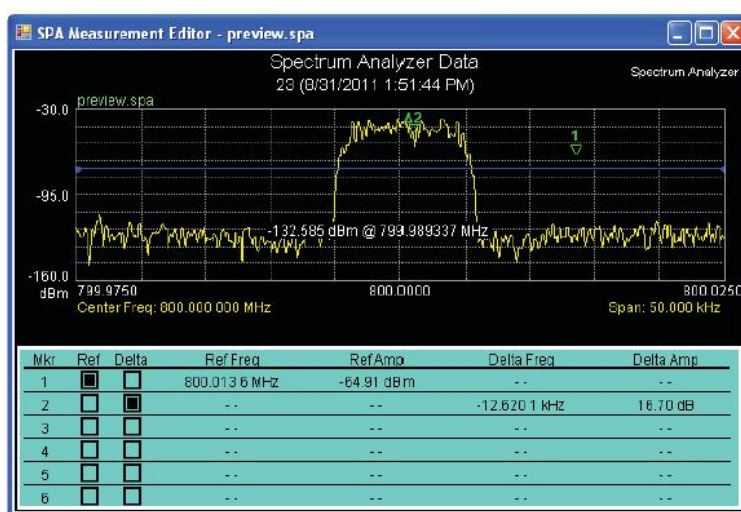


Rysunek 7-1. Oprogramowanie Master Software Tools z kilkoma otwartymi pomiarami

Edycja wykresów

Oprogramowanie MST może być używane do zmiany skali, linii limitów i znaczników w pomiarze — służy do tego przycisk Edit Graph (Edytuj wykres) na pasku narzędzi obszaru roboczego lub menu kontekstowe.

- Dodawanie, usuwanie i modyfikowanie linii limitów oraz znaczników.
- Dodawanie, usuwanie i modyfikowanie tytułów i podtytułów. Dodawanie danych operatora i lokalizacji.
- Tworzenie raportów śledzenia i eksportowanie plików CSV na potrzeby późniejszego przetwarzania.
- Eksport pomiarów do pliku graficznego (format JPG).

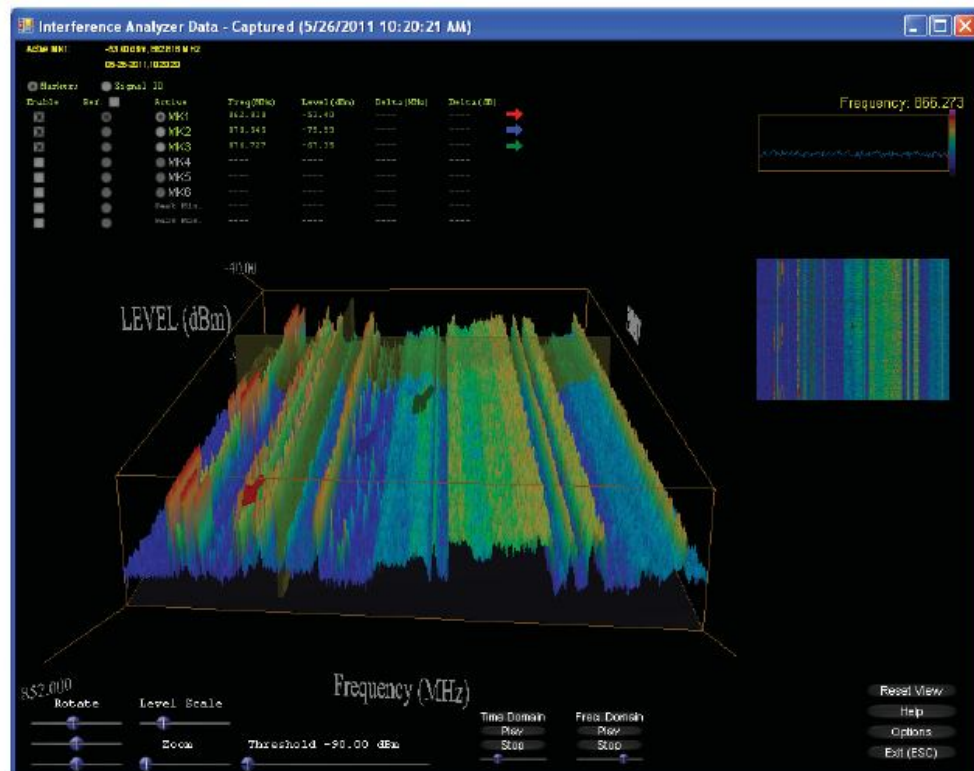
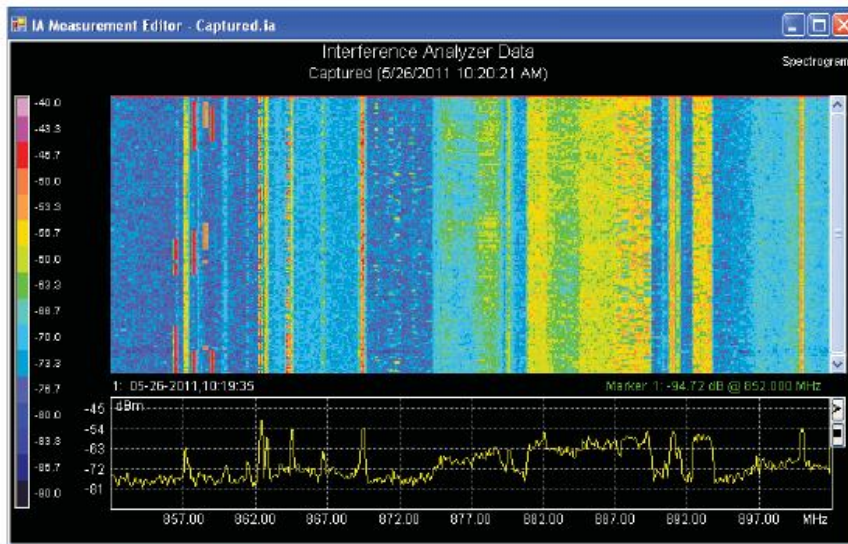


Rysunek 7-2. Zaimportowany wykres z dodaną linią limitu i znacznikiem Delta

Folder Spectrogram (Spektrogram folderu)

Spektrogram folderu zapewnia symulowany, trójwymiarowy widok dużej ilości danych w jednym zestawie wykresów.

- Ślady można przeglądać w postaci wodospadu, 3D lub filmu *.avi.
- Przeglądanie danych 3D w domenie czasu lub częstotliwości.
- Dodawanie znaczników w celu wyróżnienia danych.



Rysunek 7-3. Dane analizy interferencji w widoku Waterfall (Wodospad) — u góry oraz widoku Spectrogram (Spektrogram) — na dole

7.4 Instalacja oprogramowania MST

Oprogramowanie MST jest dostarczane na płycie CD-ROM dołączonej do urządzenia. Włóż dysk CD-ROM do komputera, aby uruchomić instalator. Postępuj zgodnie z instrukcjami na ekranie. Oprogramowanie MST można również pobrać z witryny <http://www.anritsu.com>.

7.5 Podłączanie urządzenia

Połączenie należy nawiązać z wykorzystaniem kabla USB dostarczonego z urządzeniem.

1. Podłącz kabel USB do portu USB-A na komputerze i portu USB mini-B w urządzeniu.
2. Uruchom urządzenie. Uruchom program Master Software Tools.
3. Rozwiń menu **Connection (Połączenie)** i kliknij Connect – USB (Połącz — USB). Połączenie z urządzeniem zostanie nawiązane.

7.6 Aktualizacja oprogramowania układowego urządzenia Spectrum Master

Informacje można znaleźć w rozdziale „Aktualizacja oprogramowania układowego” na stronie 5-12.