

SZYBKO, CO JESZCZE!

Nowe doświadczenie pomiarowe, Największa szybkość 204 μ s

GSP-9330

3.25 GHz Analizator Widma



CECHY:

- Zakres częstotliwości: 9kHz ~ 3.25GHz
- Stabilność częstotliwości: 0.025 ppm, współczynnik starzenia 1 ppm/rok
- Rozdzielczość pasma (RBW): 1Hz ~ 1MHz (3dB)
- Filtr EMI 6dB: 200Hz, 9kHz, 120kHz, 1MHz
- Najszybsze przemiatanie: 204 μ s
- Czułość: -149 dBm/Hz (@Przedwzmacniacz włączony)
- Wbudowany przedwzmacniacz, tłumik 50dB i funkcja sekwencji
- Wbudowana funkcja gotowych ustawień testów EMC, tryb wykrywania Quasi-Szczytowy / Średnia EMI
- Wbudowana analiza 2FSK, demodulacja i analiza AM / FM / ASK / FSK
- Wbudowany punkt P1dB, harmoniczne, CHPW, OCBW, ACPR, SEM, TOI, CNR, CTB, CSO, szerokość pasma N-dB, znacznik szumów, licznik częstotliwości, TDP, przemiatanie bramkowe
- Wbudowane tryby wyświetlania Spektrogram, Topograficzny i Dzieleny Ekran
- Oprogramowanie do zdalnego pomiaru EMI: SpectrumShot
- Interfejs zdalnego sterowania: LAN, USB, RS-232
- Opcje: Generator Śledzący, Interfejs GPIB, Zestaw Akumulatorów

GW INSTEK
Simply Reliable

Analizator widma 3.25 GHz

TESTY MUSZĄ BYĆ SZYBKIE!

GSP-9330 (9kHz ~ 3.25GHz)



GSP-9330, analizator widma o dużej szybkości pomiarów i częstotliwości 3,25 GHz, zapewnia największą szybkość przemiatań równą 204 μ s. Użytkownicy, dzięki przemiatań z dużą prędkością, mogą łatwo przechwytywać i analizować sygnały modulacji. Kluczami do obsługi sygnałów modulowanych są szybki czas przemiatań i funkcje demodulacji sygnału. Oprócz analogowej funkcji demodulacji i analizy AM/FM, GSP-9330 zapewnia również demodulację i analizę cyfrowego sygnału ASK/FSK oraz 2FSK. W dzisiejszych czasach problemy EMC są bardzo istotne w procesach projektowania produktów. W związku z tym GSP-9330 wprowadził rozwiązanie do wstępnych testów EMC (przedcertyfikacyjne, *ang. Pre-compliance*), aby ułatwić ich przeprowadzanie. Proste i łatwe procedury wstępnego testowania EMC zastosowane w GSP-9330 mogą znacznie skrócić czas wprowadzania produktu na rynek.

KLIENCI

- Producenci elektroniki użytkowej
- Serwis i konserwacja urządzeń
- Uniwersytety, szkoły podyplomowe, uczelnie wyższe, technika telekomunikacyjne
- Przemysł wojskowy
- Przemysł telekomunikacyjny i informacyjny
- Dystrybutorzy dla firm leasingujących urządzenia RF
- Przemysł samochodowy

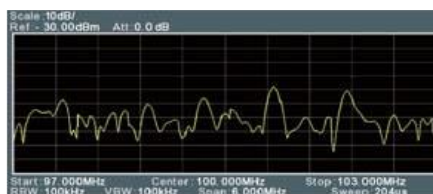
ZASTOSOWANIA

- Do szybkiej kontroli i analizy charakterystyki spektralnej
- Do testów przedcertyfikacyjnych EMI
- Do analizy charakterystyk ASK, FSK, AM, FM
- Do monitorowania sygnałów satelitarnych wysyłanych przed wozy transmisyjne
- Do systemów pomiarowych wymagających kompaktowych przyrządów
- Do pomiarów odpowiedzi częstotliwościowej kabla, tłumika i wzmacniacza

A. SZYBKE PRZEMIATANIE SYGNAŁU

Jednym z najbardziej kluczowych parametrów technicznych analizatorów widma jest szybkość przemiatań, dlatego GSP-9330 posiada szybkość przemiatań wynoszącą do 204μs. Użytkownicy dzięki bardzo szybkiej prędkości przemiatań, mogą z łatwością przechwytywać szybkie oraz przejściowe sygnały, takiej jak sygnały modulacji AM/FM, sygnały FHSS np. w Bluetooth, systemy monitorowania ciśnienia w oponach (TPMS) lub inne sygnały interferencyjne w paśmie ISM.

Monitoring sygnału FM



Sygnał telefonii 3G na Tajwanie



B. ANALIZA I PRZETWARZANIE SYGNAŁÓW MODULACJI

Modulacja 2FSK, ze względu na niskie koszty projektowe i niskie zużycie energii elektrycznej, jest szeroko stosowana w aplikacjach komunikacyjnych RF o niskiej mocy i niskiej prędkości transmisji danych. Obecnie technologia modulacji 2FSK została zastosowana w różnych produktach i systemach, takich jak elektronika użytkowa, elektronika samochodowa, RFID, automatyczny licznik energii elektrycznej i przemysłowe urządzenia sterujące itp. Analiza sygnału 2FSK mierzy parametry, w tym moc sygnału nośnego, odchylenie częstotliwości FSK, częstotliwość nośną i przesunięcie częstotliwości nośnej. Użytkownicy mogą ustawić kryterium odchylenia częstotliwości i przesunięcia nośnej w celu szybkiego ustalenia wyniku testu.

Systemy RFID i systemy komunikacji optycznej często używają kluczowania amplitudy (ASK). Aplikacje takie jak telefon bezprzewodowy, systemy przywoławcze i RFID itp. wykorzystują kluczowanie z przesunięciem częstotliwości (FSK). Demodulacja i analiza ASK/FSK mierzy parametry, w tym głębokość AM, odchylenie częstotliwości, moc fali nośnej, przesunięcie częstotliwości nośnej, symbol i przebieg. Użytkownicy mogą ustawić głębokość AM, odchylenie częstotliwości, moc fali nośnej i przesunięcie fali nośnej dla wyniku testu PASS/FAIL.

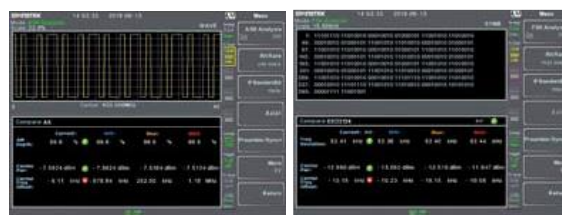
Analiza sygnału AM / FM mierzy parametry, w tym głębokość AM, odchylenie częstotliwości, szybkość modulacji, moc fali nośnej, przesunięcie częstotliwości nośnej i SINAD. Użytkownicy mogą ustawić kryterium głębokości AM, odchylenia częstotliwości, mocy fali nośnej i przesunięcia fali nośnej w celu szybkiego ustalenia wyniku testu. GSP-9330 ma wygodną funkcję demodulacji AM/FM do dostrojenia sygnałów nadawczych AM lub FM i odsłuchu sygnałów demodulowanych.

Analiza sygnału 2FSK



2FSK

Demodulacja i Analiza sygnału ASK/FSK



FSK

ASK

Demodulacja i Analiza sygnału AM/FM



FM



AM

Analizator widma 3.25 GHz

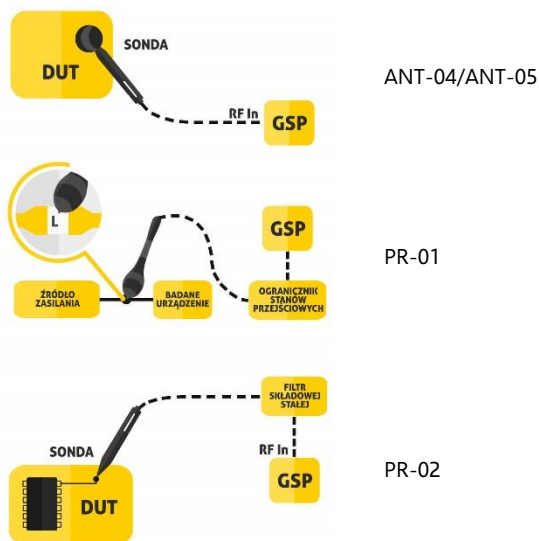
C. WSTĘPNY TEST EMC

GSP-9330 pozwala na spełnienie wstępnych testów EMC na etapie rozwoju oraz weryfikacji produktu. Użytkownicy mogą wykryć i rozwiązać problemy na wczesnym etapie opracowywania produktu, co pozwala zaoszczędzić czas oraz pieniądze na rozwój produktu oraz opłat weryfikacyjnych. Pozwala to na przyspieszenie procesu wprowadzania produktu. GSP-9330 posiada wbudowany filtr dedykowany dla częstotliwości 200Hz / 9kHz / 120kHz / 1MHz, 20dB wzmacniacz niskoszumowy oraz tryb wykrywania Quasi-Peak / Average (wartości quasi-szczytowe / średnie) do przeprowadzania testów promieniowania i przewodzenia w połączeniu z zestawem sond.

Zestaw sond GKT-008, zapewnia kompletne rozwiązanie do pomiaru bliskiego pola, aby uprościć skomplikowane procedury pomiarowe i symulację 3m/10m testu dalekiego pola w laboratoriach. Wykorzystanie zestawu GKT-008 pozwala znacząco oszczędzić czas i pieniądze na debugowaniu czy przechodzenie pomiędzy laboratoriami. GKT-008 może współpracować wraz z funkcją Generatorsa Śledzącego GSP-9330 w celu przeprowadzania wstępnych testów EMS.

W przypadku testów przewodzenia GKT-008 może współpracować wraz z LISN oraz izolowanym transformatorem w celu przeprowadzania testów przewodzenia elektromagnetycznego.

W przypadku obaw o dużą zmienność lub złożoność napięć testowanego urządzenia, użytkownicy mogą zastosować Limiter Transjentów (Transient Limiter), pozwalający zabezpieczyć testowane urządzenie.



Urządzenia potrzebne do wstępnych badań EMC produkcji GW Instek prezentują się następująco:		
GSP-9330	Analizator widma	Wbudowane kompletne funkcje testu wstępnego EMC
GKT-008	Zestaw sond pola bliskiego	Zestaw sond pomiarowych pola bliskiego, zawierający: ANT-04/ANT-05 – Sondy pola E i H PR-01 – Sonda wysokiego napięcia AC PR-02 – Sonda stykowa
GLN-5040A	LISN	LISN wymagany w testach przewodnictwa EMI, spełnia wymagania przepisów CISPR16-1-2:2006.
GIT-5060	Transformator separacyjny	Różne sieci mają różne prądy upływu, które powodują zwarcia w systemach. Transformator separacyjny zapobiega zwarciom poprzez izolację pętli prądowej.
GPL-5010	Ogranicznik transjentów	Ogranicznik stanów przejściowy zapobiega wpływowi dużych wahań napięcia i transjentów na badane urządzenie.

D. PRZETWARZANIE GRAFICZNE MONITOROWANEGO SYGNAŁU

Spektrogram może jednocześnie wyświetlać moc, częstotliwość i czas. Można również śledzić zmiany częstotliwości i mocy w zależności od zmian czasu. W szczególności można zidentyfikować pojawiające się sporadycznie sygnały. Użytkownicy, korzystając ze spektrogramu, mogą analizować stabilność sygnału w funkcji czasu lub identyfikować sporadycznie pojawiające się sygnały zakłóceń w systemie komunikacyjnym. Użytkownicy mogą użyć dwóch znaczników, aby dowiedzieć się, jaki jest stosunek mocy do częstotliwości i czasu.

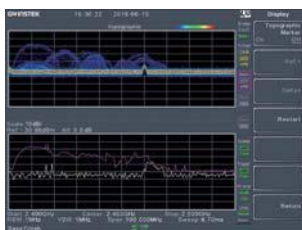
Funkcja wyświetlania topograficznego za pomocą odcieni kolorów pokazuje rozkład prawdopodobieństwa pojawienia się sygnału. Ta funkcja pozwala użytkownikom bezpośrednio zrozumieć proces zmiany sygnału zgodnie ze zmianami czasu, co jest korzystne dla obserwowania przerywanych słabych sygnałów lub sygnałów zakłóceń elektromagnetycznych. Użytkownicy mogą użyć dwóch znaczników, aby dowiedzieć się, jaki jest stosunek mocy do częstotliwości i wartości procentowa.

Dzielone okno umożliwi dwie niezależne obserwacje, które są bardzo wygodne do monitorowania dwóch różnych pasm częstotliwości.

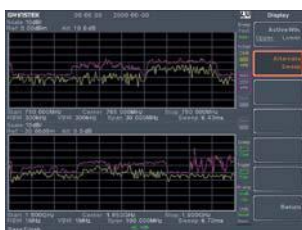
Obserwacja sygnałów FM za pomocą Spektrogramu



Obserwacja sygnałów WiFi za pomocą funkcji Topograficznej



Obserwacja sygnałów 4G LTE za pomocą dzielonego ekranu



Analizator widma 3.25 GHz

E. WERYFIKACJA, TESTOWANIE I ANALIZA SYGNAŁU

Pomiar Mocy Kanału

Dostawcy usług telekomunikacyjnych i nadawczych napotykają zniekształcone sygnały spowodowane intermodulacją sąsiednich kanałów podczas transmisji sygnałów modulowanych za pomocą kanałów komunikacyjnych. Jeśli zniekształcone sygnały są zbyt duże, wpłynie to na jakość komunikacji sąsiednich kanałów. Pomiar ACPR (ang. *Adjacent channel power ratio*, pol. Współczynnik mocy sąsiedniego kanału) może zbadać status przenikania sygnałów, który pomaga w identyfikacji źródła zakłóceń.

Pomiar OCBW może jednocześnie wyświetlać OCBW (ang. *Occupied Bandwidth*, pol. Zajmowana szerokość pasma), moc kanału i PSD (ang. *Power Spectral Density*, pol. Gęstość mocy widmowej). Jednostka OCBW jest pokazana w procentach. Obszar pomiaru zawierający szerokość pasma zostanie pokazany podczas używania OCBW.



ACPR



OCBW

Maska Emisji Widma

SEM (ang. *Spectrum Emission Mask*, pol. Maska emisji widma) mierzy emisję poza kanałem, która jest określona przez odpowiednią moc wewnątrz kanału. Użytkownicy mogą ustawić parametry głównego kanału, zakres „poza kanałem”, linię graniczną itp. GSP-9330 ma wbudowane ustawienia SEM: 3 GPP, WLAN 802.11 b/g/n, Wimax 802.16 i samodefiniowany system komunikacji. SEM obsługuje funkcję testu PASS/FAIL i podaje zakres częstotliwości przekroczenia każdego limitu „poza kanałem”. Sygnał alarmowy zostanie wyzwolony, jeśli jakiegokolwiek wyniku pomiaru nie będą zgodne z SEM.



SEM

Testy Parametrów Systemu CATV

Wbudowane funkcje CNR / CSO / CTB GSP-9330 są idealne do pomiaru wydajności wzmacniacza i systemu CATV.

Uwaga: Ogólne CATV wynosi 75Ω. Do GSP-9330 potrzebny jest adapter 50 ~ 75 omów.



CNR/CSO/CTB

TOI (przechwytywanie trzeciego rzędu)

Użytkownicy mogą mierzyć liniowość nieliniowych systemów i komponentów, takich jak odbiornik, wzmacniacz o niskim poziomie szumów i mikser, za pomocą TOI (ang. *Third Order Intercept*), który automatycznie testuje efektywną falę nośną i mierzy pasma boczne z intermodulacją.



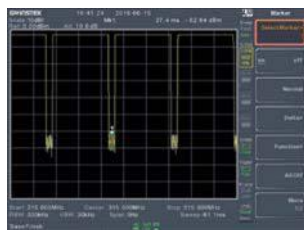
Harmoniczne

Funkcja Harmonicznych może łatwo zmierzyć amplitudę częstotliwości podstawowej oraz harmonicznych do 10. rzędu. Ta funkcja może również mierzyć amplitudę (dBc), która jest stosunkiem harmonicznej i odpowiadającej podstawowej fali nośnej. Ta funkcja może również obliczyć całkowite zniekształcenie harmoniczne (THD). Najdokładniejsze informacje o harmonicznym można uzyskać, dostosowując RBW (szerokość pasma).



Moc w dziedzinie czasu

Użytkownicy mogą przejść do ustawienia zerowego zakresu (zerowej rozpiętości) i otworzyć znacznik, aby obserwować sygnały typu *burst*, gdy wymagany jest pomiar sygnału *burst* w dziedzinie czasu.



Odchylenie fazy

Funkcja Odchylenia Fazy (ang. *Phase Jitter*) może szybko mierzyć szum fazowy wytwarzany przez źródło sygnału RF i odchylenie fali nośnej oscylatora. Ta funkcja może bezpośrednio konwertować jitter sygnału na fazę (rad) i czas (ns).

Znacznik Szumu

Funkcja znacznika szumu oblicza średni poziom szumu w paśmie 1Hz, odniesiony do pozycji znacznika.

Przemiatanie Bramkowe

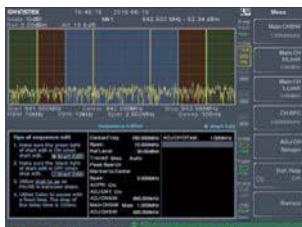
Systemy łączności radarowej lub TDMA poprzez przerywane włączanie / wyłączenie mocy wyjściowej, kontrolują transmisję sygnałów. Aby monitorować widmo mocy podczas procesu transmisji, funkcja Gated Sweep (Przemiatania Bramkowego) może zainicjować pomiar tylko wtedy, gdy pojawią się sygnały. Ta funkcja jest idealna do pomiaru sygnałów impulsowych, takich jak GSM lub WLAN.

Analizator widma 3.25 GHz

F. ZASTOSOWANIE NA LINIACH PRODUKCYJNYCH

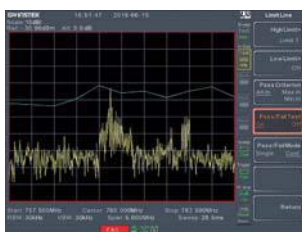
Funkcja Sekwencyjna

Funkcja sekwencji pozwala użytkownikom edytować sekwencję sformułowaną jako seria kroków bezpośrednio z urządzenia. W sekwencji można wstawić pauzę i opóźnienie, aby obserwować wyniki testu. Istnieje pięć zestawów sekwencji do wyboru. Każda sekwencja umożliwia edycję 20 kroków. Inna sekwencja może być interaktywna i wspierać się nawzajem. Ta funkcja zapewnia automatyczną edycję bez użycia komputera, co jest bardzo wygodne dla linii montażowych, w których przeprowadzane są rutynowe procedury testowe.



Funkcja Linii Granicznej

Funkcja linii granicznej, oparta na ustalonych kryteriach zaliczenia testu, może być wykorzystana do bezpośredniego ustalenia, czy badane urządzenie przejdzie test. Wynik testu można nie tylko wyświetlić na ekranie LCD, ale także wyprowadzić sygnał wyjściowy alarmu z panelu tylnego, który jest umożliwiał przedstawienie wyniku testu za pomocą podłączonego głośnika lub urządzenia świetlnego.



Skrócony czas rozgrzewania urządzenia

GSP-9330 wykorzystuje opatentowaną konstrukcję wysokowydajnego rozpraszania ciepła i kontroli temperatury sprzężenia zwrotnego. Po włączeniu przyrządu, urządzenie szybko osiąga i utrzymuje stabilną temperaturę, aby zapewnić dokładny pomiar amplitudy i zapewnić pomiar częstotliwości ze stabilnością częstotliwości 0,025ppm.

Zegar włączenia

Użytkownicy mogą ustawić automatyczny czas włączenia dla każdego dnia tygodnia. Dzięki temu, urządzenie może być włączone i nagrzane jeszcze przed rozpoczęciem pracy. Wstępne wybudzanie jest idealne dla środowiska o niższej temperaturze.

G. PRZYJAZNA DLA UŻYTKOWNIKA KONSTRUKCJA

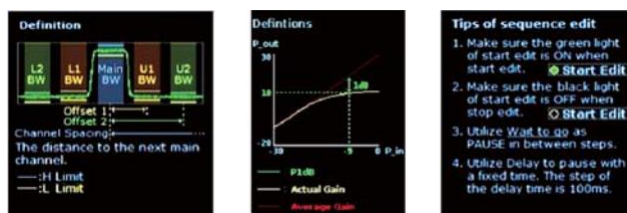
Ikony Stanu

Ikony Stanu pokazują status interfejsu, status zasilania, status alarmu itp. GSP-9330. Użytkownicy mogą łatwo zrozumieć status ustawień i wyniki testów urządzenia.



Wyjaśnienia definicji

Wbudowana funkcja pomocy definicji pozwala użytkownikom natychmiast zrozumieć parametry Mocy Kanału, OCBW, ACPR, SEM, jittera fazy, Pasma N-dB i parametrów P1dB, aby zaoszczędzić czas potrzebny na czytanie instrukcji użytkownika.



H. INTERFEJSY KOMUNIKACYJNE

Różne Interfejsy

GSP-9330 wyposażony został w wiele różnych interfejsów do sterowania analizatorem: USB Host, RS-232, LXI C (LAN) oraz GPIB (opcjonalnie). Obsługiwane programy są zgodne z normą IEEE488.2.



Zapisywanie Danych i Wyjście Wideo

GSP-9330 do zapisu danych zapewnia interfejs USB Device i slot karty pamięci MicroSD. Urządzenie jest wyposażone również w funkcję szybkiego zapisu. GSP-9330 obsługuje DVI w rozdzielczości 800 x 600.



Interfejs DVI



USB Device / MicroSD

Analizator widma 3.25 GHz

I. OPROGRAMOWANIE

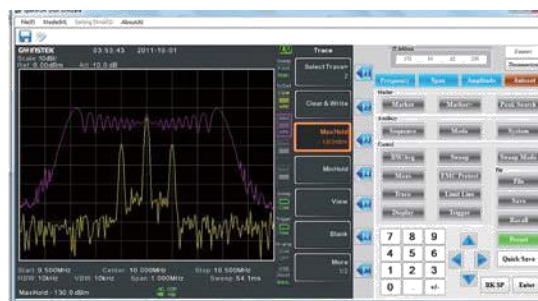
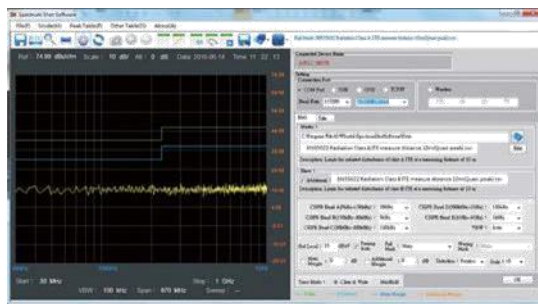
Oprogramowanie komputerowe - SpectrumShot

Użytkownicy mogą korzystać z zewnętrznego oprogramowania Spectrum Shot do zarządzania raportami i ocenami z testów wstępnych EMI, zdalnego sterowania i rejestrowania danych falowych przez długi czas.

W trybie testu wstępnego EMI użytkownicy mogą wybrać wymaganą normę CISPR EMI do pomiaru przewodnictwa i promieniowania.

W trybie Get Trace użytkownicy mogą rejestrować dane przebiegu przez długi czas. Można go zastosować do monitorowania widma w celu wykrycia wszelkich nienormalnych sygnałów radiowych. Oprogramowanie wyśle wiadomość e-mail, aby poinformować użytkowników, jeśli wystąpi jakakolwiek nienormalna sytuacja.

W trybie zdalnego sterowania użytkownicy mogą monitorować sygnały zakłóceń bezprzewodowych lub obserwować sygnały przez długi czas.



Sterownik IVI i Wsparcie LabVIEW

Sterownik IVI obsługuje programowanie LabView i LabWindows/CVI. Jest on dostępny na stronie internetowej NI.

J. RÓŻNE OPCJE ROZSZERZENIA

Generator Śledzący

Opcja TG (ang. *Tracking Generator*) zapewnia zsynchronizowane wyjście przemiatania od 0 do -50 dBm, przeprowadza funkcję analizy sieci skalarnej (S11, S21) oraz P1dB.

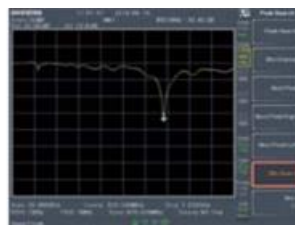


Analiza Sieci Skalarnej

Wbudowany generator śledzący może szybko i łatwo zmierzyć odpowiedź częstotliwościową strat kabla, przepustowości filtra, wzmocnienia wzmacniacza, straty konwersji miksera itp. Funkcja N-dB Bandwidth mierzy szerokość pasma 3dB filtra pasmowoprzepustowego. Mostek SWR powinien być połączony z generatorem śledzącym w celu pomiaru strat powrotnych anteny lub filtra.



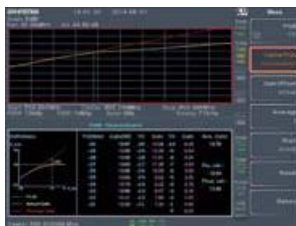
Pasma częstotliwości 3dB



Odbicie fali

Pomiar Punktu P1dB

Wszystkie aktywne komponenty mają liniowy zakres dynamiki mocy wyjściowej. Gdy moc wyjściowa osiągnie maksymalny poziom, komponent aktywny wejdzie w nieliniowy obszar nasycenia punktu P1dB i przestanie wzmacniać intensywność sygnału, a także wytwarzać zniekształcenia harmoniczne. Jest to bardzo przydatne do pomiaru punktu P1dB w aktywnych komponentach, takich jak wzmacniacz o niskim poziomie szumów, mikser i filtr aktywny.



Akumulator i Miękki Pokrowiec

Kompaktowy i lekki (4 kg) GSP-9330 może być zasilany z baterii, dzięki czemu nadaje się do pracy na zewnątrz. Opcjonalny pakiet baterii GSP-9330 (opcja 02) pozwala na pracę przez dwie godziny. Opcjonalny miękki futerał (GSC-009) zapewnia wygodę i ochronę instrumentu. GSP-9330 jest wyposażony w wyświetlacz LCD o przekątnej 8,4 cala i rozdzielczości 800 x 600 pikseli, który zapewnia wyraźniejsze wyświetlanie wyników na zewnątrz.



Analizator widma 3.25 GHz

PRZEDSTAWIENIE URZĄDZENIA



- | | | |
|---|--|---|
| 1. Wyświetlacz LCD | 11. Porty USB-A, MicroSD | 21. Wejście wyzwalające /
portu bramki wejścia |
| 2. Przyciski modyfikujące F1 ~ F6 | 12. Wentylator | 22. Port GPIB (opcja) |
| 3. Przyciski funkcyjne | 13. Port DVI-I | 23. Osłona baterii /
opcjonalna bateria |
| 4. Włącznik | 14. Port RS-232C | 24. Gniazdo zasilania |
| 5. Pokrętko przewijania, przyciski kierunkowe | 15. Port USB-B, LAN | |
| 6. Przyciski Enter, BK SP, Preset, Szybki Zapis | 16. Wyjście IF | |
| 7. Przyciski Numeryczne | 17. Wyjście słuchawkowe 3,5mm Jack | |
| 8. Zacisk wejściowy RF | 18. Wejście REF | |
| 9. Zasilacz +7V DC | 19. Wyjście REF | |
| 10. Wejście Generatora Śledzącego | 20. Wyjście alarmu/otwartego kolektora | |

SPECYFIKACJA		
CZĘSTOTLIWOŚĆ		
CZĘSTOTLIWOŚĆ		
Zakres	9 kHz ~ 3.25 GHz	
Rozdzielczość	1 Hz	
CZĘSTOTLIWOŚĆ ODNIESIENIA		
Dokładność	± (okres od ostatniej adjustacji x współczynnik starzenia) + stabilność względem temperatury + stabilność napięcia zasilania	
Współczynnik starzenia	± 1 ppm max. / 1 rok po ostatnim strojeniu	
Stabilność częstotliwości względem temperatury	± 0.025 ppm / 0 ~ 50°C	
Stabilność napięcia zasilania	± 0.02 ppm	
DOKŁADNOŚĆ ODCZYTU CZĘSTOTLIWOŚCI		
Start, Stop, Środek, Znacznik	± (wskazanie częstotliwości znacznika x dokładność odniesienia częstotliwości + 10% x RBW + rozdzielczość częstotliwościowa)	
Punkty śledzenia	Max. 601 punktów, min 6 punktów	
LICZNIK CZĘSTOTLIWOŚCI ZNACZNIKA		
Rozdzielczość	1 Hz, 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz	
Dokładność	± (wskazanie częstotliwości znacznika x dokładności odniesienia częstotliwości + rozdzielczość licznika)	RBW/Rozpiętość ≥ 0.02; Poziom znacznika do DNL > 30dB
ROZPIĘTOŚĆ CZĘSTOTLIWOŚCI		
Zakres	0 Hz (zerowa rozpiętość), 100 Hz do 3.25 GHz	
Rozdzielczość	1Hz	
Dokładność	± rozdzielczość częstotliwości / RBW: Auto;	
SZUM FAZOWY		
Przesunięcie od fali nośnej	Fc = 1 GHz; RBW = 1 kHz, VBW = 10 Hz; średnia ≥ 40	
10kHz	< -88 dBc/Hz (Typowy)	
100kHz	< -95 dBc/Hz (Typowy)	
1MHz	< -113 dBc/Hz (Typowy)	
FILTR ROZDZIELCZOŚĆ PASMA (RBW)		
Pasma filtra	1 Hz do 1 MHz w sekwencji 1-3-10 200 Hz, 9 kHz, 120 kHz, 1MHz	-3dB pasma -6dB pasma
Dokładność	± 8%, RBW = 1MHz, ± 5%, RBW < 1MHz	Nominalna
Współczynnik kształtu	< 4.5:1	Nominalny współczynnik pasma: -60dB: -3dB
FILTR PASMA WIDEO (VBW)		
Pasma filtra	1 Hz do 1 MHz w sekwencji 1-3-10	-3dB pasma
AMPLITUDA		
ZAKRES AMPLITUDY		
Zakres pomiaru	100 kHz ~ 1 MHz 1 MHz ~ 10 MHz 10 MHz ~ 3.25 GHz	DANL do 18 dBm DANL do 21 dBm DANL do 30 dBm
TŁUMIK		
Zakres tłumika wejściowego	0 do 50 dB, w kroku 1 dB	Automatyczna lub ręczna konfiguracja
MAKSYMALNY BEZPIECZNY POZIOM WEJŚCIA		
Średnia moc całkowita	≤ +33 dBm	Tłumik wejściowy ≥ 10 dB
Napięcie DC	± 50 V	
1 dB KOMPRESJA WZMOCNIENIA		
Całkowita moc pierwszego miksera	> 0 dBm	Typowa; Fc ≥ 50 MHz; przedwzmacniacz wyłączony
Całkowita moc przedwzmacniacza	> -22 dBm	Typowa; Fc ≥ 50 MHz; przedwzmacniacz włączony Poziom mocy miksera(dBm) = moc wejściowa (dBm) - tłumienie (dB)
ŚREDNI WYŚWIETLANY POZIOM SZUMÓW (DANL)		
Przedwzmacniacz wyłączony	Tłumienie 0 dB; Wejście RF jest zakończone obciążeniem 50Ω. RBW 10 Hz; VBW 10 Hz; rozpiętość 500 Hz; poziom odniesienia = -60 dBm; średnia śledzenia ≥ 40	
9 kHz~100 kHz	< -93 dBm	Nominalny
100 kHz~1 MHz	< -90 dBm - 3 x (f/100 kHz) dB	Nominalny
1 MHz~2.7 GHz	< -122 dBm	Nominalny
2.7 GHz ~ 3.25 GHz	< -116 dBm	Nominalny
Przedwzmacniacz włączony	Tłumienie 0 dB; Wejście RF jest zakończone obciążeniem 50Ω; RBW 10 Hz; VBW 10 Hz; rozpiętość 500 Hz; poziom odniesienia = -60dBm; średnia śledzenia ≥ 40	
100 kHz to 1 MHz	< -108 dBm - 3 x (f/100 kHz) dB	Nominalny
1 MHz to 10 MHz	< -142 dBm	Nominalny
10 MHz to 3.25 GHz	< -142 dBm + 3 x (f/1 GHz) dB	Nominalny
ZAKRES POZIOMU WYŚWIETLANIA		
Skala	Logarytmiczna, Liniowa	
Jednostki	dBm, dBmV, dbuV, V, W	
Odczyt poziomu znacznika	0.01 dB	Skala logarytmiczna
Tryby wyświetlania poziomu	Ślad, Topograficzny, Spektrogram	Skala liniowa
Liczba śladów	4	Pojedynczy lub dzielony ekran
Detektor	Szczytowe dodatnie, szczytowe ujemne, próbkowanie, normalny, RMS (nie wideo), średni (EMI), quasi-szczytowe(EMI)	Możliwość konfiguracji śledzenia każdego z osobna
Funkcje śladów	Wyczyść i zapisz, zatrzymaj Maks. / Min., podgląd, puste, średnie	

Analizator widma 3.25 GHz

SPECYFIKACJA		
BEZWZGLĘDNA DOKŁADNOŚĆ AMPLITUDY		
Punkt bezwzględny	Środek = 160 MHz; RBW 10 kHz; VBW 1 kHz; rozpiętość 100 kHz; skala logarytmiczna; 1 dB/dz; detektor szczytu; 23°C ± 1°C; Sygnał na poziomie odniesienia	
Przedwzmacniacz wyłączony	± 0.3 dB	Poziom odniesienia 0 dBm; 10 dB tłumienia RF
Przedwzmacniacz włączony	± 0.4 dB	Poziom odniesienia 0 dBm; -30 dB tłumienia RF
ODPOWIEDŹ CZĘSTOTLIWOŚCIOWA		
Przedwzmacniacz wyłączony 100 kHz ~ 2.0 GHz	Tłumienie: 10 dB; Odniesienie: 160 MHz; 20 do 30 ° C ± 0.5 dB	
2 GHz ~ 3.25 GHz	± 0.7 dB	
Przedwzmacniacz włączony 1 MHz ~ 2 GHz	Tłumienie: 0 dB; Odniesienie: 160 MHz; 20 do 30 ° C ± 0.6 dB	
2 GHz ~ 3.25 GHz	± 0.8 dB	
NIEPEWNOŚĆ ZMIAN TŁUMIENIA		
Ustawienie tłumika	0 ~ 50 dB, krok 1 dB	
Niepewność	± 0.25 dB	Odniesienie: 160 MHz, tłumienie 10dB
NIEPEWNOŚĆ PRZEŁĄCZANIA FILTRA RBW		
1 Hz ~ 1 MHz	± 0.25 dB	Odniesienie: 10 kHz RBW
NIEPEWNOŚĆ POMIARU POZIOMU		
Całkowita dokładność amplitudy	± 1.5 dB	20 do 30 ° C; częstotliwość > 1 MHz; Sygnał wejściowy 0 do -50 dBm; Poziom odniesienia 0 do -50 dBm; Tłumienie wejścia 10 dB; RBW 1 kHz; VBW 1 kHz; po kalibracji; Przedwzmacniacz wyłączony Typowa
	± 0.5 dB	
SYGNAŁY NIEPOŻĄDANE		
Punkt przechwyty drugiej harmonicznej	+35 dBm +60 dBm	Przedwzmacniacz wyłączony, wejście sygnału -30 dBm, tłumienie 0 dB Typowy; 10 MHz < fc < 775 MHz Typowy; 775 MHz ≤ fc < 1.625 GHz
Przechwytywanie trzeciego rzędu	> 1dBm	Przedwzmacniacz wyłączony, wejście sygnału -30 dBm, tłumienie 0 dB 300 MHz ~ 3.25 GHz
Zakłócenia związane z wejściem	< -60 dBc	Poziom sygnału wejściowego -30 dBm, tryb tłum., Tłum. = 0 dB, 20~30°C
Odpowiedź szczytkowa (nieodłączna)	< -90 dBm	Wejście zakończone; Tłumienie 0 dB; Przedwzmacniacz wyłączony
PRZEMIATANIE		
CZAS PRZEMIATANIA		
Zakres	204 μs do 1000 s 50 μs do 1000 s	Zakres > 0 Hz Rozpiętość = 0 Hz; Min. Rozdzielczość = 10 μs
Tryb przemiataania	Ciągły; Pojedynczy	
Źródło wyzwalania	Swobodne (Free Run); Wideo; Zewnętrzne	
Zbocze wyzwalania	Krawędź dodatnia lub ujemna	
PRZEDWZMACNIACZ RF		
Zakres częstotliwości	1 MHz ~ 3.25 GHz	
Wzmocnienie	18 dB	Nominalne (Zainstalowane jako standard)
WEJŚCIA / WYJŚCIA NA PANELU PRZEDNIM		
WEJŚCIE RF		
Typ złącza	Typ N – żeński	
Impedancja	50Ω	Nominalna
VSWR (Współczynnik fali stojącej)	< 1.6 : 1	300 kHz ~ 3.25 GHz, Tłumik wejściowy ≥ 10 dB
MOC WYBRANEJ OPCJI		
Typ złącza	SMB męski	
Napięcie / Prąd	DC +7V/500 mA max	Z zabezpieczeniem przed zwarcieniem
USB HOST		
Typ złącza	Wtyczka typu A	
Protokół	Wersja 2.0	Wsparcie pełnej / wysokiej / niskiej szybkości przesyłu
GNAZDO MicroSD		
Protokół	SD 1.1	
Wspierane karty	MicroSD, MicroSDHC	Pojemność karty do 32 GB
WEJŚCIA / WYJŚCIA NA PANELU TYLNYM		
WEJŚCIE REFERENCYJNE		
Typ złącza	BNC żeński	
Częstotliwość wyjściowa	10 MHz	Nominalna
Amplituda wyjściowa	3.3V CMOS	
Impedancja wyjściowa	50 Ω	
WEJŚCIE REFERENCYJNE		
Typ złącza	BNC żeński	
Wejściowa częstotliwość odniesienia	10 MHz	
Amplituda wejściowa	-5 dBm ~ +10 dBm	
Zakres blokady częstotliwości	W zakresie ±5 ppm wejściowej częstotliwości odniesienia	
WYJŚCIE ALARMU		
Typ złącza	BNC żeński	Otwarty kolektor
WEJŚCIE WYZWALANIA / WEJŚCIE BRAMKI PRZEMIATANIA		
Typ złącza	BNC żeński	
Amplituda wejściowa	3.3V CMOS	
Przełączanie	Automatyczny wybór według funkcji	




SPECYFIKACJA		
INTERFEJS LAN TCP/IP		
Typ złącza	RJ-45	
Baza	10Base-T; 100Base-Tx; Auto-MDX	
USB DEVICE		
Typ złącza	Wtyczka typu B	Tylko do zdalnej kontroli urządzenia, obsługuje USB-TMC
Protokół	Wersja 2.0	Wsparcie pełnej / wysokiej / niskiej szybkości przesyłu
WYJŚCIE IF		
Typ złącza	SMA żeński	Nominalna Nominalna Tłumienie 10 dB; Wejście RF: 0 dBm @ 1 GHz
Impedancja	50 Ω	
Częstotliwość IF	886 MHz	
Poziom wyjścia	-25 dBm	
WYJŚCIE SŁUCHAWKOWE		
Typ złącza	3,5mm stereo Jack, okablowane do pracy w trybie mono	
WYJŚCIE WIDEO		
Typ złącza	DVI-I (zintegrowany cyfrowy i analogowy), Jedno łącze, Kompatybilne z VGA lub HDMI przez przejściówkę	
INTERFEJS RS-232C		
Typ złącza	D-sub, 9-pinowe żeńskie	Tx, Rx, RTS, CTS
INTERFEJS GPIB (OPCJONALNY)		
Typ złącza	Złącze magistrali IEEE-488	
WEJŚCIE ZASILANIA AC		
Źródło zasilania	AC 100 V ~ 240 V, 50/60 Hz	Automatyczny wybór zakresu
PAKIET BATERII (OPCJONALNY)		
Pakiet baterii	6 ogniw, akumulator litowo-jonowy, 3S2P	Z certyfikatem UN38.3
Napięcie	DC 10.8V	
Pojemność	5200mAh / 56Wh	
OGÓLNE		
Wewnętrzne przechowywanie danych	16 MB nominalnie	Pracy Przechowywania Ze wszystkimi opcjami (Podstawa + generator + GPIB + bateria)
Pobór mocy	< 65 W	
Czas nagrzewania	< 30 minut	
Zakres temperatur	+5 °C do +45 °C -20 °C do + 70 °C	
Rozmiar i ciężar	350 x 210 x 100mm (szer x wys x gł) Ok. 4.5 kg	
GENERATOR ŚLEDZĄCY		
Zakres częstotliwości	100 kHz do 3.25 GHz	@ 160 MHz, -10 dBm, tłumienie źródła 10 dB, 20 do 30 °C
Moc wyjściowa	-50 dBm do 0 dBm w kroku 0.5 dB	
Dokładność bezwzględna	± 0.5 dB	
Płaskość wyjściowa	W odniesieniu do 160 MHz, -10 dBm	
	100 kHz ~ 2 GHz	
	2 GHz ~ 3.25 GHz	
Niepewność przełączania poziomu wyjściowego	± 0.8 dB	
Harmoniczne	< -30 dBc	
Moc wsteczna	+30 dBm max.	
Typ złącza	wtyczka typu N żeńska	
Impedancja	50 Ω	
Wyjście VSWR	< 1.6:1	

Specyfikacja zapewniona kiedy generator jest włączony co najmniej 30 minut w temperaturze 20°C~30°C o ile nie podano inaczej

Specyfikacja może ulec zmianie bez uprzedniego informowania

INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAMÓWIENIA		
GSP-9330 Analizator widma 3.25GHz		
ZESTAW DO BADAŃ	GKT-008	Zestaw sond pola bliskiego EMI
WSTĘPNYCH EMC:	GLN-5040A	LISN
	GIT-5060	Transformator separujący
	GPL-5010	Ogranicznik transjentów
WYPOSAŻENIE		
Kabel zasilający, Świadectwo wzorcowania, Płyta CD (Instrukcja szybkiego startu, instrukcja użytkownika, instrukcja programowania, Program Spectrum Shot, instrukcja programu Spectrum Shot, Sterownik IVI)		

OPCJE	
OPT.01 Generator śledzący	OPT.03 Interfejs GPIB
OPT.02 Pakiet baterii	
AKCESORIA	
GSC-009 Miękki pokrowiec transportowy	
GRA-415 Panel ułatwiający montaż w szafie rack	
DARMOWE OPROGRAMOWANIE	
Program PC Spectrum Shot na Windowsa (dostępny na stronie GW Instek), Sterowniki IVI wspierające LabVIEW/ LabWindows/Programowanie CVI (dostępne na stronie NI)	

INFORMACJE O PRODUKTACH POWIĄZANYCH			
<p>GKT-008 Sondy pola bliskiego</p> 	<p>GLA-5040A LISN</p> 	<p>GIT-5060 Transformator Separujący</p> 	<p>GPL-5010 Ogranicznik Transjentów</p> 