

Seria GDS-1000B

Oscyloskop cyfrowy 200/100/70/50 MHz

CECHY:

- Oscyloskopy w wersjach 200/100/70/50 MHz, 2 lub 4 kanały
- Próbkowanie z częstotliwością do 1 GSa/s w czasie rzeczywistym
- Długość rekordu 10M punktów na każdy kanał
- Wyświetlacz 7" 800x480 WVGA
- 256 kolorów gradientu wyświetlanej funkcji przebiegu
- Analiza widma FFT długością rekordu 1M punktów
- 1M punktów FFT, aby osiągnąć wyższą rozdzielczość w dziedzinie częstotliwości
- Wyzwalanie magistrali szeregowych I²C/SPI/UART/CAN/LIN oraz funkcja dekodująca
- Przycisk z funkcją zerowania (Zero Key) czasu, napięcia i wyzwiania
- Kompaktowa i innowacyjna obudowa

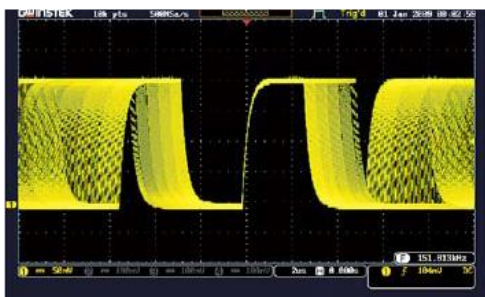
GW INSTEK
Simply Reliable

Zaawansowane funkcjonalności w przystępnej cenie

Oscyloskopy serii GDS-1000B dostępne są w wersji 2-kanalowej oraz 4-kanalowej oraz w 4 wersjach pasma: 200 MHz, 100 MHz, 70 MHz i 50 MHz (Wersja 50MHz, dostępna jest tylko z 4-kanalami, natomiast wersja 200MHz tylko z 2 kanałami). Maksymalne próbkowanie w czasie rzeczywistym dla każdego kanału wynosi 1GSa/s z długością rekordu 10Mpkt na każdy kanał niezależnie. Seria GDS-1000B odświeża przebiegi z częstotliwością 50,000 przebiegów na sekundę, pozwalając na dokładne obserwowanie szczegółów przebiegu. Duży 7" wyświetlacz LCD o rozdzielczości 800x480 pikseli oraz z 256-stopniową funkcją gradientu koloru, pozwala na obserwowanie szczegółowego przebiegu z wyraźną regulacją gradacji. Pokręta regulacji skali czasu, napięcia i poziomu wyzwalania, oscyloskopów GDS posiadają funkcję zerowania, która pozwala w łatwy sposób (poprzez naciśnięcie pokręta) na wyzerowanie skali i powrót do wartości zera, tym samym zwiększając efektywność pracy użytkowników oscyloskopów. W trybie analizy matematycznej, oscyloskop pozwala na wyświetlanie przebiegu w dziedzinie częstotliwości (FFT) z 1 milionem punktów pomiarowych.

Co więcej, innowacyjny wygląd zewnętrzny i kompaktowa konstrukcja zapewniają również dużą wygodę użytkownikom.

A. ODŚWIEŻANIE PRZEBIEGÓW Z CZĘSTOTLIWOŚCIĄ 50 000 przeb./sek. I TECHNOLOGIA WYŚWIETLANIA VPO



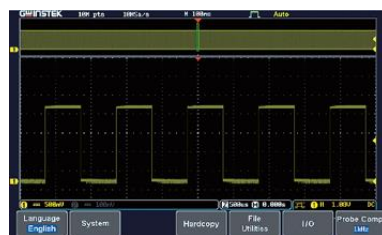
W swojej kategorii cenowej seria GDS-1000B należy do segmentu oscyloskopów budżetowych. Pomimo zaklasyfikowania do tej kategorii oscyloskopy serii GDS-1000B charakteryzują się wysoką częstotliwością odświeżania aż do 50,000 przebiegów na sekundę, technologią wyświetlania intensywności/częstości wystąpienia kształtu fali VPO (Visual Persistence Oscilloscope). Pozwala to użytkownikom m.in. na wprowadzenie sygnałów nośnych o szybkiej modulacji, tak jak pokazano na zdjęciu. Zwykle oscyloskopy nie są w stanie wykonać takiego rodzaju pomiaru z uwagi na występowanie

chwilowych zatrzymań przebiegu. W rezultacie standardowe oscyloskopy nie są w stanie wyraźnie przedstawić zmiany modulacji częstotliwościowej sygnałów. Oscyloskopy GDS-1000B umożliwiają nie tylko na płynną zmianę modulacji przebiegu, ale także na szczegółową zmianę według wybranej warstwy modulacji. Pozwalając inżynierom na łatwe zrozumienie i znalezienie źródła błędów obwodów elektronicznych podczas pomiaru chwilowych stanów nieustalonych. Seria GDS-1000B jest doskonałym narzędziem do zastosowań w branży pomiarowo-kontrolnej.

B. FUNKCJA GRADIENTU WYŚWIETLANIA I DŁUGOŚĆ REKORDU PAMIĘCI 10M PUNKTÓW NA KANAŁ

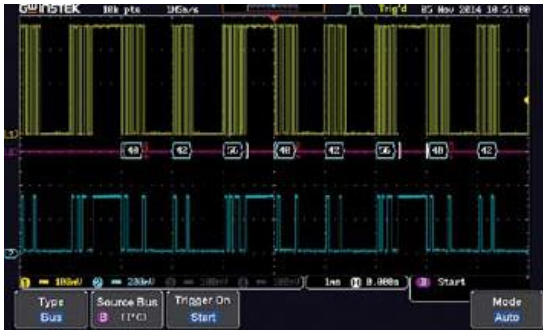


Przebieg w serii GDS-1000B może być wyświetlany z 256-stopniową gradacją kolorów, która pozwala na dokładne określenie chwilowych wahań napięcia; pozwalając na odwzorowanie wyświetlanego przebiegu tak, jak w tradycyjnych oscyloskopach analogowych. Podczas wyświetlania wejściowego sygnału z 256 stopniową gradacją, seria GDS-1000B precyzyjnie przedstawia warstwy sygnału za pomocą wyświetlanej trwałości i intensywności przebiegu. Stąd sygnał monochromatyczny staje się źródłem dodatkowych informacji, które nie są typowe dla oscyloskopów ogólnego przeznaczenia.



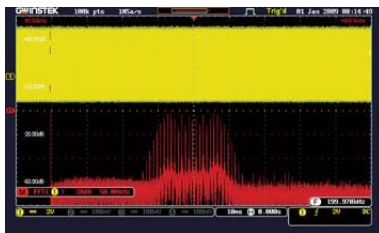
GDS-1000B posiada dużą pamięć rekordu wynoszącą 10 milionów punktów na każdy kanał oraz wewnętrzną pamięć do zapisania danych. 10 Mpkt długość rekordu pozwala na łatwe uchwycenie każdego szczegółu sygnału podczas przeprowadzania pomiarów. Przykładowo podczas wyświetlania długiego sekwencyjnego przebiegu sinusoidalnego, gdy skala czasu zostanie ustawiona na 1 ms/dz, standardowe oscyloskopy po przybliżeniu funkcji w celu sprawdzenia szczegółów pokażą przebieg zniekształcony. Natomiast GDS-1000B jest w stanie przybliżyć przebieg nawet do 20ns/dz. bez utraty wyraźnych szczegółów przebiegu.

C. WSPARCIE WYZWALANIA I DEKODOWANIA MAGISTRALI SZEREGOWYCH I²C, SPI, UART, CAN, LIN



Technologie magistrali szeregowych są szeroko stosowane w obecnych projektach systemów wbudowanych. Urządzenia IoT łączące czujniki i komponenty peryferyjne wykorzystują magistralę szeregową, taką jak UART, I²C i SPI. Szybkie i poprawne wyzwianie i analiza danych z magistrali szeregowych stanowiło dla inżynierów trudne wyzwanie. Seria GDS-1000B oferuje funkcję analizy magistrali szeregowych z pamięcią o długości 10M. Użytkownicy mogą wyzwalać, dekodować i analizować często używane magistrale szeregowe I²C, SPI i UART oraz magistralę CAN/LIN, która jest często wykorzystywana w komunikacji samochodowej.

D. ANALIZA FFT W OPARCIU O 1M PUNKTÓW



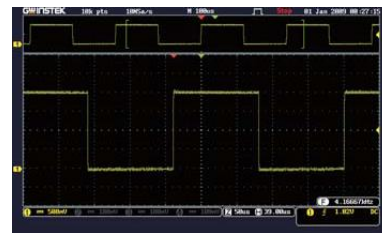
Seria GDS-1000B umożliwia analizę sygnału w dziedzinie częstotliwości za pomocą funkcji FFT z pamięcią wynoszącą 1Mpkt. W standardowych oscyloskopach, gdzie długość rekordu w analizie jest znacznie mniejsza (1000pkt), oscyloskopy nie są w stanie pokazać dokładnie intensywności dystrybucji każdego spektrum w dziedzinie częstotliwości. Ponadto odświeżanie przebiegu z częstotliwością 50,000 na sekundę w trybie analizy FFT zbliża oscyloskop parametrami do niektórych analizatorów widma. Powyższe funkcjonalności znacznie zwiększają możliwości analizowania sygnałów. Powyższy rysunek przedstawia falę nośną 200kHz modulowaną sygnałem w sposób FM z 40kHz i 5 kHz odchyłką. Dzięki 1 milionowi punktów rekordu pamięci, urządzenie pozwala na wyraźne przedstawienie przebiegu sygnału i odchylenia 5kHz oraz jego odczyt.

F. FUNKCJE WYZWALANIA



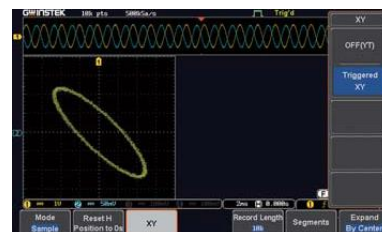
Oscyloskopy serii GDS-1000B posiadają wiele rodzajów funkcji wyzwiania, w tym: wyzwianie zboczem (Edge), opóźnieniem zdarzenia (Delay), szerokością impulsu (Pulse Width), sygnałem wizyjnym (Video). Użytkownik w oparciu o wybrany przebieg, może wybierać między rodzajami wyzwiania w celu zablokowania przebiegu i sprawdzenia przyczyn problemów w układzie pomiarowym, co przy skomplikowanych projektach pozwala zaoszczędzić czas.

E. FUNKCJE ZOOM, PLAY ORAZ PAUSE



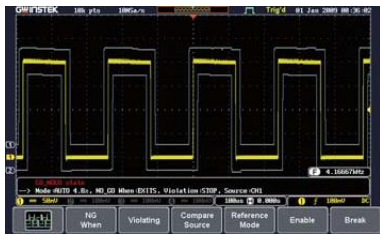
Seria GDS-1000B posiada funkcję przybliżenia części przebiegu pozwalając na dokładniejszą obserwację przebiegów. Funkcja umożliwia podzielenie ekranu na 2 części, gdzie górna część ekranu pokazuje kształt całego przebiegu wraz z zaznaczeniem przybliżonej części. Natomiast dolne okno pokazuje powiększony obraz wybranej części przebiegu. Funkcja pozwala na szybkie porównanie przebiegów jak również na łatwe uchwycenie detali w różnych przedziałach czasu. Użytkownicy mogą dostosowywać obszar powiększenia regulując czas/podziałkę. W trybie powiększania, przebieg można odtwarzać lub wstrzymywać, aby automatycznie wyświetlać wszystkie przebiegi wejściowe na przewijalnym ekranie powiększania.

G. WYŚWIETLANIE TRYBU X-Y



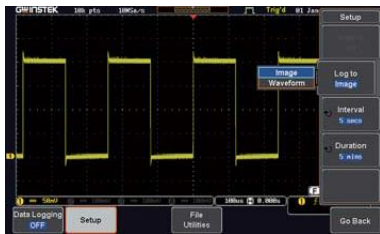
Seria GDS-1000B również nadaje się idealnie jako oscyloskop do szkół i uczelni, dzięki wielu funkcjonalnościom. Jedną z takich funkcjonalności jest wyświetlanie przebiegów w trybie X-Y, dzięki czemu wykładowcy mogą przedstawiać np. diagram Lissajou, który pozwala na łatwe zrozumienie relacji pomiędzy przebiegiem a częstotliwością, podczas pomiaru przebiegu sinusoidalnego o różnych częstotliwościach. Tryb X-Y może być również wykorzystany do przeprowadzania testów przewodnictwa komponentów elektrycznych. Tryb X-Y pełni bardzo ważną rolę w oscyloskopach ogólnego zastosowania.

H. FUNKCJA Go/NoGo



W przemyśle przy produkcji masowej, bardzo ważny jest współczynnik produktywności, producent musi szybko wiedzieć, czy urządzenia spełnia jego oczekiwania czy nie. Seria GDS-1000B dzięki funkcję Go/NoGo (Pass/Fail), pozwala na szybkie sprawdzanie produkcji masowej. Powyższe zdjęcie przedstawia proces sprawdzenia kształtu przebiegu z jego szablonem. Funkcja Go/NoGo pozwala na dowolną edycję szablonu. W przypadku przekroczenia zakresu szablonu, wyświetlany jest komunikat o defekcie. Funkcja jest nie tylko bardzo użyteczna podczas pomiarów na liniach produkcyjnych, ale również dla inżynierów do długotrwałych obserwacji przebiegu.

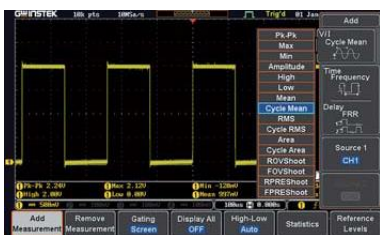
J. FUNKCJA REJESTRATORA DANYCH



Seria GDS-1000B posiada funkcję rejestracji przebiegów, która pozwala użytkownikom na obserwację i jednoczesną rejestrację kształtu przebiegu w długim okresie czasu. Funkcja rejestracji pozwala na ustawienie czasu rejestracji przebiegu oraz interwału w zależności od wymogów testów. Czas rejestracji można ustawić w przedziale od 5 min do 100 godzin, natomiast najkrótszy interwał czasowy wynosi 5 sekund. GDS-1000B rejestruje przebieg kształtu fali oraz czas w formacie .CSV, który później można łatwo odczytać w programach np. typu Excel. Dane mogą być zapisywane na zewnętrzne nośniki USB, w pamięci wew. urządzenia lub przesyłane za pomocą wyjścia LAN.

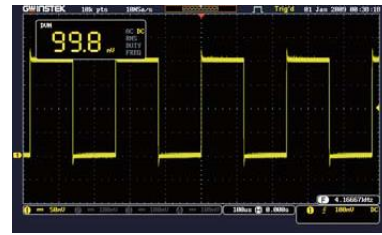
*Funkcja dostępna po zainstalowaniu dodatkowego oprogramowania ze strony producenta.

L. 36 AUTOMATYCZNYCH WARTOŚCI POMIAROWYCH



Seria GDS-1000B posiada 36 różnych funkcji auto pomiaru. Użytkownik przy pomiarze wybranego przebiegu, może wybrać dowolny rodzaj auto pomiaru za pomocą klawisza Pomiaru (Measure) zgodnie z wybranym rodzajem wymaganego pomiaru. Oscyloskopy GDS-1000B pozwalają na wyświetlanie do 8 różnych parametrów pomiarów na dole wyświetlacza.

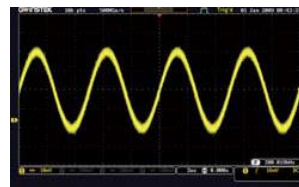
I. FUNKCJA CYFROWEGO WOLTOMIERZA



Do pomiaru i debugowania obwodów elektrycznych, użytkownik oprócz oscyloskopu do sprawdzenia kształtu przebiegu, potrzebują również zmierzyć napięcie. Seria GDS-1000B umożliwia to m.in. poprzez funkcję pomiaru napięcia z 3-cyfrową rozdzielczością napięcia oraz 5-cyfrową rozdzielczością częstotliwości. Użytkownik naciskając przycisk opcji, może wybrać funkcję pomiaru napięcia w celu pomiaru napięcia DC/AC, częstotliwości czy współczynnika wypełnienia. Dzięki czemu, użytkownik nie tylko może mierzyć przebieg ale również monitorować parametry każdego z komponentów na płycie drukowanej.

*Funkcja dostępna po zainstalowaniu dodatkowego oprogramowania ze strony producenta.

K. FUNKCJA FILTRA CYFROWEGO



Podczas testów obwodów elektrycznych, użytkownik może spotykać się z różnego rodzaju zakłóceniami w trakcie wykonywania pomiaru sygnału. Seria GDS-1000B jest wyposażona w wbudowaną funkcję filtra cyfrowego, którą można ustawić jako filtr dolnoprzepustowy lub górnoprzepustowy, a częstotliwość filtra może być regulowana w zależności od potrzeb. Parametry filtra mogą być ustawione oddzielnie na każdy kanał. Funkcja śledzenia, pozwala na ustawienie takiej samej częstotliwości filtra na każdym kanale.

*Funkcja dostępna po zainstalowaniu dodatkowego oprogramowania ze strony producenta.



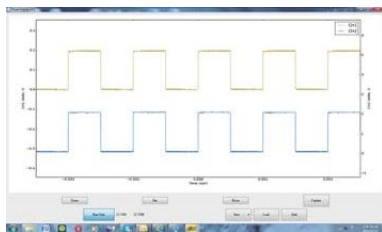
Użytkownicy mogą również wybrać tryb wyświetlania wszystkich parametrów jednocześnie, jeżeli zestaw 8 funkcji pomiarowych jest niewystarczający. Po dokonaniu wyboru na środku wyświetlacza pojawi się okno z wszystkimi parametrami, funkcja jest bardzo wygodna i pozwala na szybkie spisanie lub zapisanie parametrów w formacie .jpg np. do raportów lub sprawozdań.

PRZEDSTAWIENIE URZĄDZENIA



1. Przycisk zapisu
2. Przyciski Autoset, Run/Stop, Single oraz Default.
3. Sterowanie wyszukiwaniem i powiększeniem
4. Sterowanie wyzwalaniem
5. Przyciski funkcji matematycznych, odniesienia oraz magistrali
6. Wyjście kalibracji sondy
7. Port USB Host
8. Przycisk wyłączenia menu
9. Port USB Device
10. Port LAN
11. Wyjście Go/NoGo
12. Wyjście kalibracyjne

M. OPROGRAMOWANIE PC OPENWAVE



Użytkownik po zainstalowaniu sterowników USB jest w stanie podłączyć oscyloskop serii GDS-1000B przez port USB i oprogramowanie OpenWave. Oprogramowanie OpenWave, opracowane przez firmę GW Instek, pozwala na odczyt, pobranie i zapisanie danych bezpośrednio z poziomu komputera PC, umożliwiając łatwiejszą analizę przebiegów

MODELE 4-KANAŁOWE

GDS-1104B	100MHz
GDS-1074B	70MHz
GDS-1054B	50MHz



MODELE 2-KANAŁOWE

GDS-1202B	200MHz
GDS-1102B	100MHz
GDS-1072B	70MHz



SPECYFIKACJA

	GDS-1054B	GDS-1072B	GDS-1074B	GDS-1102B	GDS-1104B	GDS-1202B
OGÓLNE						
Kanały	4	2 + EXT	4	2 + EXT	4	2 + EXT
Pasma	DC~50MHz (-3dB)	DC~70MHz (-3dB)		DC~100MHz (-3dB)		DC~200MHz (-3dB)
Czas narastania	5ns	5ns		3.5ns		1.75ns
Ograniczenie pasma	20MHz	20MHz		20MHz		20MHz
CZUŁOŚĆ PIONOWA						
Rozdzielczość pionowa	8 bitów: 1mV ~ 10V/dz					
Sprężenie wejścia	AC, DC, GND					
Impedancja wejściowa	1MΩ // 16pF około					
Dokładność wzmacnienia DC	±3%					
Biegunowość	Normalna, odwrócona					
Maksymalne napięcie wejściowe	300Vrms, CAT I (300Vrms CAT II z sondami GTP-070B-4/100B-4/200B-4, 10:1)					
Zakres pozycji przesunięcia	1mV/dz: ±1.25V; 2mV/dz ~ 100mV/dz : ±2.5V; 200mV/dz ~ 10V/dz : ±125V					
Procesy możliwe do wykonania na sygnale	+, -, ×, ÷, FFT, FFTrms, Wyrażenia zdefiniowane przez użytkownika FFT: 1M punktów; Magnituda widmowa. Ustaw skalę pionową FFT na „Linear RMS” lub „dBV RMS”; Okna FFT: Prostokątne, Hamminga, Hanninga, Blackmana-Harrisa.					
WYZWALANIE						
Źródło	Kanały 1, 2, 3* lub 4*, EXT**; *tylko modele 4-kanałowe; **tylko modele 2-kanałowe.					
Tryb wyzwiania	Auto (wspiera tryb przewijania dla 100ms/dz i wolniejszych), Normalny, Pojedyncza sekwencja					
Typ wyzwiania	Krawędź, Szerokość impulsu, Video, Impuls zawężony (<i>Runt</i>), Zbocze narastające i opadające, naprzemienne, koniec czasu, opóźnienie zdarzenia (1~65 535 zdarzeń), opóźnienie czasu (czas trwania; 4ns~10s)					
Zakres wstrzymania wyzwiania	4ns~10s					
Sprężenie	AC, DC, tłumienie: niskich częstotliwości (LF), wysokich częstotliwości (HF), szumu (noise)					
Czułość	1dz					
WYZWALANIE EXT						
Zakres	±15V					
Czułość	DC ~ 100MHz Około 100mV; 100MHz ~ 200MHz Około 150mV					
Impedancja wejściowa	1MΩ ± 3%, ~16pF					
CZUŁOŚĆ POZIOMA						
Zakres podstawy czasu	5ns/dz ~ 100s/dz (przyrost co 1-2-5); Przewijany : 100ms/dz ~ 100s/dz					
Pre-trigger	10 dz maksimum					
Post-trigger	2 000 000 dz maksimum					
Dokładność	±50 ppm powyżej każdego interwału czasu ≥1ms					
Próbkowanie w czasie rzeczywistym	Max. : 1GSa/s (modele 4-kanałowe); 1GSa/s na kanał (modele 2-kanałowe)					
Rekord pamięci	Maks. : 10Mpkt					
Tryb akwizycji	Normalny, Średnia, Detekcja szczytu, Pojedyncza sekwencja					
Detekcja szczytu	2ns (typowo)					
Średnia	Wybierany od 2 do 256					
TRYB X-Y						
Wejście X	Kanał 1; Kanał 3* (*: tylko w modelu 4-kanałowym)					
Wejście Y	Kanał 2; Kanał 4* (*: tylko w modelu 4-kanałowym)					
Przesunięcie fazowe	±3° przy 100kHz					
KURSORY I POMIARY						
Kursory	Amplituda, Czas, Bramkowanie; Jednostki: Sekundy(s), Hz (1/s), Faza (Stopnie), Współczynnik (%)					
Pomiary automatyczne	36 zestawów: Pk-Pk, Maks, Min, Amplituda, Wysokie, Niskie, Średnia, Średnia cyklu, RMS, RMS Cyklu, Obszar, Obszar cyklu, ROVShoot, FOVShoot, RPRESshoot, FPRESshoot, Częstotliwość, Okres, Czas Narastania, Czas opadania + Szerokość, -Szerokość, Współczynnik wypełnienia, +Impulsy, -Impulsy, +Krawędzie, -Krawędzie, FRR, FRF, FFR, FFF, LRR, LRF, LFR, LFF, Faza					
Pomiar kursorami	Różnica napięć między kursorami (ΔV); Różnica czasu między kursorami (Δt)					
Auto licznik	6 cyfr, zakres od 2Hz minimum do znamionowej szerokości pasma					
Funkcje panelu kontrolnego	Pomiar kursorami					
FUNKCJE PANELU KONTROLNEGO						
Zapis Automatycznych Ustawień	Jeden przycisk, automatyczne ustawienia dla wszystkich kanałów dotyczące osi poziomej, pionowej i wyzwiania, w możliwością cofnięcia funkcji					
Zapis ustawień	20 zestawów					
Zapis przebiegów	24 zestawy					
SYSTEM WYŚWIETLANIA						
Rodzaj	8" TFT LCD WVGA kolorowy					
Rozdzielczość	800 x 480px WVGA (poziomo x pionowo)					
Interpolacja	Sin(x)/x					
Sposób wyświetlania sygnału	Kropki, Wektory, Regulowany czas wyświetlenia (16ms~10s oraz nieskończony)					
Odświeżanie	50 000 przebiegów na sekundę, maksymalnie					
Tryb	YT, XY					
Siatka	8 x 10 podziałek					

SPECYFIKACJA

INTERFEJSY

USB	USB 2.0 Host pełnej prędkości x1, USB 2.0 port Device pełnej prędkości x1
Ethernet (LAN)	Złącze RJ-45, 10/100Mbps z HP Auto-MDIX*; *tylko modele 4-kanalowe
Go/NoGo BNC	5V Maks./10mA TTL wyjście typu otwarty kolektor
Blokada Kensington	Zabezpieczenie na panelu tylnym działające z blokadą Kensington

ŚRODOWISKO PRACY

Temperatura	0°C ~ 50°C, Względna wilgotność ≤80% przy 40°C lub mniej; ≤45% przy 41°C~50°C
--------------------	---

ZASILANIE I INNE

Zakres napięcia wejściowego	AC 100V ~ 240V, 50Hz ~ 60Hz, automatyczny wybór; Pobór mocy: 30 Watów
Wielojęzyczne menu	Dostępne
Pomoc online	Dostępna

CIĘŻAR I WYMIARY

380 x 208 x 127,3mm (Szer x Wys x Gł), Około 2,8kg

Specyfikacja ma zastosowanie kiedy oscyloskop jest włączony przez co najmniej 30 minut w temperaturze +20°C ~ +30°C

Specyfikacja może ulec zmianie bez uprzedniego informowania

INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAMÓWIENIA

GDS-1202B	200MHz, 2-kanalowy oscyloskop cyfrowy
GDS-1104B	100MHz, 4-kanalowy oscyloskop cyfrowy
GDS-1102B	100MHz, 2-kanalowy oscyloskop cyfrowy
GDS-1074B	70MHz, 4-kanalowy oscyloskop cyfrowy
GDS-1072B	70MHz, 2-kanalowy oscyloskop cyfrowy
GDS-1054B	50MHz, 4-kanalowy oscyloskop cyfrowy

WYPOSAŻENIE

Skrócona instrukcja użytkownika, Instrukcja użytkownika CD x1, Kabel zasilający x1
Sondy pomiarowe (jedna na każdy kanał):
GTP-070B-4: 70MHz (10:1/1:1) Przełączalna sonda pasywna do GDS-1074B/1072B/1052B
GTP-100B-4: 100MHz (10:1/1:1) Przełączalna sonda pasywna do GDS-1104B/1102B
GTP-200B-4: 200MHz (10:1/1:1) Przełączalna sonda pasywna do GDS-1202B

AKCESORIA OPCJONALNE

GDB-03	Płytki demonstracyjna
GTL-110	Przewody pomiarowe BNC-BNC
GTL-246	Kabel USB, USB 2.0, Typ A-B, 1200mm
GRA-426	Zestaw montażowy do szafy typu rack
GSC-008	Materiałowa torba transportowa

DARMOWE OPROGRAMOWANIE

Program	Program OpenWave
Sterownik	Sterownik USB, LabView