

Link do produktu: <https://www.gotronik.pl/dso1102b-oscyloskop-przenosny-2-x-100mhz-p-1204.html>

## DSO1102B oscyloskop przenośny 2 x 100MHz

Cena brutto	<b>2 500,00 zł</b>
Cena netto	<b>2 032,52 zł</b>
Czas wysyłki	<b>24 godziny</b>
Numer katalogowy	<b>DSO1102B</b>
Producent	<b>Hantek</b>

### Opis produktu

DSO1102 oscyloskop 2 x 100MHz

#### **Skopometr DSO1102B produkcji Hantek to przenośny oscyloskop cyfrowy dwukanałowy 2x100MHz z budowanym akumulatorem i funkcją multimetru cyfrowego.**

Hantek to producent oscyloskopów cyfrowych, który na polskim rynku zaistniał na większą skalę w świadomości elektroników dwoma modelami DSO1060 i DSO8060. Były to przenośne dwukanałowe oscyloskopy cyfrowe z wbudowanym akumulatorem i dodatkowym multimetrem. Wspomniane oscyloskopy wyposażone były w kolorowe wyświetlacze LCD o przekątnej 5,6 cala (jak w standardowych ówczesnych oscyloskopach stacjonarnych). W oparciu o doświadczenie przy produkcji i sprzedaży producent wprowadził nową serię oscyloskopów przenośnych skopometrów z serii DSO1000B oferując ulepszone parametry techniczne w niczym nie ustępujące stacjonarnym oscyloskopem cyfrowym.

Krótką charakterystyką oscyloskopów z serii DSO1000B Hantek: dwukanałowy oscyloskop cyfrowy przenośny z wbudowanym multimetrem cyfrowym o maksymalnym wskazaniem na wyświetlaczu 6000. Masa oscyloskopu i multimetru cyfrowego są rozdzielone galwanicznie (nie są wspólne). Z serii DSO1000B dostępne są w sprzedaży 3 modele różniące się szerokością pasma. I tak model DSO1062B ma dwa kanały wejściowe 60MHz, DSO1102B ma pasmo 100MHz w każdym kanale, a DSO1202B 200MHz. Oscyloskopy wyposażone są w duży kolorowy wyświetlacz LCD o przekątnej 5,6 cala, rozdzielczości 640x480. Przetwornik analogowo-cyfrowy ADC próbkuje z częstotliwością 1GS/s w czasie rzeczywistym. Długość rekordu pamięci wynosi 1 milion próbek (1M). Obsługa oscyloskopu jest prosta i intuicyjna. Funkcja Autoset pozwala na samonastawę (samoustawienie) jednym przyciskiem, czyli o jej wywołaniu oscyloskop sam automatycznie dobierze czułość napięciową, podstawę czasu, rodzaj wyzwalania tak aby doprowadzony sygnał elektryczny do jednego z dwóch wejść oscyloskopu był widoczny na ekranie. 32 funkcje automatycznych pomiarów, funkcje automatyczne jak dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, analiza widmowa FFT, tryb X-Y do rysowania krzywych Lissajous. Możliwość pomiarów kursorami czasowymi lub napięciowymi w sposób ręczny i automatyczny (śledzenie kursora). Waveform Recorder to opcja do rejestrowania i odtwarzania przebiegów wejściowych z CH1/CH2 z maksymalną długością rekordu do 1000 klatek. Funkcja Pass / Fail twz. maski porównuje zapisany przebieg z nieznanym wejściem wg. określonych przez użytkownika parametrów. Rozbudowane funkcje archiwizacji przebiegów elektrycznych do danych w postaci plików \*.csv/\*.xls do dalszej obróbki w arkuszach kalkulacyjnych lub w formie pliku graficznego \*.bmp do wydruku, umieszczenia w prezentacji, sprawozdaniu. Interfejs komunikacji USB pozwala na transferowanie danych pomiarowych do komputera PC. Oprogramowanie działające w systemie Windows pozwala w czasie rzeczywistym na sterowanie oscyloskopem i obrazowanie wyświetlanych charakterystyk (oscylogramów).

#### dane techniczne:

- przenośny oscyloskop cyfrowy z multimetrem - skopometr DSO1102B produkcji Hantek
- dwukanałowy oscyloskop cyfrowy z wbudowanym akumulatorem
- szerokość pasma: **100MHz** w każdym kanale
- próbkowanie w czasie rzeczywistym: **1GSa/s**

- pamięć próbek: **1M**
- duży **KOLOROWY** wyświetlacz LCD o przekątnej 5,6 cala
- wysoka rozdzielczość ekranu: 640 x 480
- funkcja **AUTOSET**: automatyczne ustawianie parametrów wyświetlania (podstawy czasu, wzmocnienia)
- funkcja filtru cyfrowego
- funkcja Pass/Fail tzw. maski
- pomiar przy użyciu kursorów ręczny lub automatyczny
- 32 automatyczne pomiary parametrów
- praca w trybie X-Y do rysowania krzywych Lissajous
- **rekorder**: rejestrowanie przebiegów do 1000 klatek
- rozbudowane opcje wyzwalania: zboczem, szerokość impulsu, czas narastania, zmienne, sygnałem video (PAL, SECAM, NTSC)
- analiza widmowa FFT: okna Hanning, Flattop, Rectangular, Bartletta, Blackman
- funkcja uśredniania przebiegów
- komunikacja USB 2.0 z komputerem
- wbudowany multimetr cyfrowy 6000 z analogowym bargrafem
- rozdzielona masa pomiędzy oscyloskopem i multimetrem cyfrowym
- idealne zastosowanie jako oscyloskop do pomiarów w motoryzacji - diagnostyka

Osoby zainteresowane szczegółową specyfikacją i funkcjonalnością oscyloskopu DSO1102B Hantek zachęcamy do zapoznania się z poniższymi instrukcjami, gdzie w przejrzysty i graficzny sposób zostały przedstawione:

[manual - instrukcja w języku ang. oscyloskop DSO1102B](#)

model oscyloskopu:	DSO1202B	<b>DSO1102B</b>
akwizycja sygnału		
tryby próbkowania	próbkowanie w czasie rzeczywistym: 1GS/s próbkowanie ekwiwalentne: 25GS/s	
typy akwizycji		
Normal	normalna akwizycja	
Peak Detect	wykrywanie wartości szczytowej (wartości maksymalnej i minimalnej). Wyszukiwanie rekordu pamięci.	
Average	uśrednianie przebiegu, do wyboru z 4,8,16,32,64,128 przebiegów	
<b>wejście</b>		
sprzężenie wejścia	AC, DC, GND	
impedancja wejściowa	1MΩ±2%    20pF±3pF	
tłumienie sond	1X, 10X	
obsługiwane mnożniki tłumienia sondy	1X, 10X, 100X, 1000X	
maksymalne napięcie wejściowe	kategoria instalacji CAT I i CAT II: 300 VRMS (10 x) CAT III: 150 VRMS (1x) Instalacja kategorii CATII: obniż wartość przy 20dB / dekadę powyżej 100kHz powyżej. Dla przebiegów niesinusoidalnych wartość szczytowa musi być mniejsza niż 100 ms. Poziom sygnału RMS, w tym wszystkie składniki DC usunięte przez filtr, wartości zostaną przekroczone, może dojść do uszkodzenia oscyloskopu.	
<b>układ odchylenia poziomego</b>		
zakres częstotliwości próbkowania	500MS/s--1GS/s	
interpolacja przebiegu	(sin x)/x	
długość rekordu pamięci	1M próbek	
zakres regulacji podstawy czasu	2ns/działkę ~ 2000s/działkę	4ns/działkę ~ 2000s/działkę
dokładność próbkowania i opóźnienia czasu	500ps (na ponad ≥1ms odstępnie czasu)	
zakres pozycji	2ns/działkę do 8ns/działkę; (-8działek×s/działkę) do 20ms;	4ns/działkę do 8ns/działkę; (-8działek×s/działkę) do 20ms; 20ns/działkę do 80μs /działkę; (-8działek×s/działkę) do 200μs/działkę do 40s/działkę; (-8działek×s/działkę) do 20ms;

dokładność pomiaru różnicy czasu delta (pełne pasmo)	pojedyncze wyzwalanie, tryb normalny: $\pm$ (1 odstęp między próbkami + 100 > 16 średnich: $\pm$ (1 interwał próbki + 100ppm $\times$ odczyt + 0,4ns); interwał próbki = s / div $\div$ 200		
<b>układ odchylenia pionowego</b>			
rozdzielczość pionowa	8-bitowa rozdzielczość przetwornica ADC		
zakres regulacji przesunięcia	2mV/działkę do 20mV/działkę, $\pm$ 400mV; 50mV/działkę do 200mV/działkę, $\pm$ 2V; 500mV/działkę do 2V/działkę, $\pm$ 40V; 5V/działkę, $\pm$ 50V		
szerokość pasma	200MHz	100MHz	
czas narastania złącze BNC (typowy)	1.8ns	3.5ns	
operacje matematyczne	+, -, *, /, analiza widmowa FFT		
FFT	okno <input type="checkbox"/> Hanning <input type="checkbox"/> Flatop <input type="checkbox"/> Rectangular <input type="checkbox"/> Bartlett <input type="checkbox"/> Blackman; 1024 próbki		
limit pasma	20MHz		
odpowiedź niskiej częstotliwości (-3db)	$\leq$ 10Hz w BNC		
dokładność podstawy czasu	$\pm$ 3% dla trybu akwizycji normalnej lub średniej, 5V / div do 10mV / div; $\pm$ 4% dla trybu akwizycji Normalny lub Średni, 5mV / div do 2mV / div		
dokładność pomiaru DC średni tryb akwizycji	Gdy przemieszczenie pionowe wynosi zero, a $N \geq 16$ : $\pm$ (3% $\times$ odczyt + 0,1d) Gdy przemieszczenie pionowe nie jest równe zero i $N \geq 16$ : $\pm$ [3% $\times$ (odczyt + 2mV dla ustawień od 2mV / div do 200mV / div; dodaj 50mV dla ustawień od		
powtarzalność pomiaru napięcia średni tryb akwizycji	różnica napięcia między dowolnymi dwiema średnimi $\geq 16$ przebiegów uzysk		
<b>układ wyzwalania</b>			
typy wyzwalania	Edge, Video, Pulse, Slope, Over time, Alternative wyzwalanie brzegiem, wideo, impulsem, zboczem, O.T. po przekroczeniu cza		
źródło wyzwalania	CH1, CH2, AC Line		
tryby wyzwalania	Auto - automatyczne, Normal - normalne		
typy sprzężenia	DC, AC, Noise Reject, HF Reject, LF Reject		
czułość wyzwalania (typ wyzwalania krawędzią)	DC (CH1, CH2): 1działka od DC do 10 MHz; 1.5div od 10 MHz do 100 MHz; 2d Reject: tłumí sygnały powyżej 80 kHz; LF Reject: Tak samo jak sprzężenie DC 150 kHz		
zakres poziomu wyzwalania	CH1 / CH2: $\pm$ 8 działek od środka ekranu		
dokładność poziomu wyzwalania (typowa) dotyczy sygnałów o czasie narastania i opadania $\geq 20$ ns	CH1/CH2: 0.2działki $\times$ woltów/działkę w granicach $\pm 4$ działek od środka ekr		
ustawienie poziom na 50% (typowe)	działa z sygnałami wejściowymi o częstotliwości $\geq 50$ Hz		
<b>wyzwalanie Video</b>			
typ wyzwalania wideo	CH1, CH2: Peak-to-peak amplituda między-szczytowa dla 2 działek		
formaty sygnałów i pól, typ wyzwalacza wideo	obsługuje systemy nadawcze NTSC, PAL i SECAM dla dowolnego pola lub dow		
zakres czasu Holdoff	regulacja czasu martwego w zakresie 100ns do 10s		
<b>wyzwalanie szerokością impulsu</b>			
tryb wyzwalania szerokością impulsu	wyzwalanie gdy (, = , lub $\neq$ ); impuls dodatni lub impuls ujemny		
punkt wyzwalania szerokości impulsu	równy: oscyloskop uruchamia się, gdy krawędź spływu impulsu przekracza p nie równe: Jeśli impuls jest węższy niż określona szerokość, punktem wyzwal oscyloskop uruchamia się, gdy impuls trwa dłużej niż czas określony jako sze mniej niż: Punkt wyzwalania to krawędź spływu. Większy niż (nazywany także wyzwalaczem nadgodzin): oscyloskop urucham szerokość impulsu		

zakres szerokości impulsu	regulacja w zakresie: 20ns ~ 10s
<b>wyzwalanie zboczem</b>	
tryb wyzwalania zboczem	wyzwalanie gdy mniejszy, większy, równy lub nierówny ( , = , lub ≠ ); zbocze
punkt wyzwolenia zbocza	równy: oscyloskop uruchamia się, gdy nachylenie przebiegu jest równe ustawione nie równe: oscyloskop uruchamia się, gdy nachylenie przebiegu nie jest równe mniej niż: oscyloskop uruchamia się, gdy nachylenie przebiegu jest mniejsze więcej niż: oscyloskop uruchamia się, gdy nachylenie przebiegu jest większe
Time Range	20ns ~ 10s
<b>wyzwalanie przekroczeniem czasu</b>	
tryby wyzwalania czasowego	krawędź narastająca lub opadająca
zakres czasu wyzwolenia	regulacja w zakresie: 20ns ~ 10s
<b>wyzwalanie alternatywne (naprzemienne)</b>	
wyzwalanie z kanału CH1	wyzwalanie wewnętrzne: krawędź, szerokość impulsu, wideo, nachylenie
wyzwalanie z kanału CH2	wyzwalanie wewnętrzne: krawędź, szerokość impulsu, wideo, nachylenie
<b>wyzwalanie licznika częstotliwości</b>	
rozdzielczość odczytu częstotliwości	Wyświetlacz 6 cyfr
dokładność (typowa)	± 30 ppm (w tym wszystkie błędy odniesienia częstotliwości i błędy zliczania)
zakres częstotliwości	sprężenie AC, od minimum 4 Hz do pasma znamionowego
źródło sygnału	Tryby szerokości impulsu lub wyzwalania krawędzi: wszystkie dostępne źródła Licznik częstotliwości mierzy źródło wyzwalania przez cały czas, w tym, gdy a pracy, lub gdy akwizycja pojedynczego zdarzenia zakończyła się. Tryb wyzwalania szerokości impulsu: Oscyloskop zlicza impulsy o znacznej w zdarzenia wyzwalające, takie jak wąskie impulsy w ciągu impulsów PWM, jeśli wszystkie krawędzie o wystarczającej wielkości i prawidłową polaryzację. Tryb wyzwalania wideo: Licznik częstotliwości nie działa.
<b>funkcje pomiarowe</b>	
pomiary kursorami	$\Delta V$ różnica napięcia między kursorami $\Delta T$ różnica czasu między kursorami $1/\Delta T$ odwrotność różnicy czasu w hercach
automatyczne pomiary	częstotliwość, okres, średnia, wartość międzyszczytowa Pk-Pk, cykliczny RMS szerokość impulsu, -Pulse Width, Delay1-2Rise, Delay1-2Fall, + Duty, -Duty, Preiod RMS,
<b>ogólna charakterystyka</b>	
<b>wyświetlacz</b>	kolorowy LCD
rozdzielczość wyświetlacza	640 x 480 pikseli, przekątna 5,6 cala
regulacja kontrastu	regulowany 16 kroków z paskiem postępu
<b>wyjście do kompensacji sond</b>	
wyjście napięciowe	wbudowany generator przebiegu prostokątnego o napięciu 5Vpp dla obciążenia
częstotliwość (typowa)	1kHz
<b>zasilanie</b>	
zasilanie	ładowarka AC 100-240VACrms, 0.6A max, 50Hz~60Hz; wyjście napięcia DC 1
poobór mocy	
wbudowany akumulator	litowy akumulator Li-ion napięcie 7,4V pojemność 4500mAh
<b>warunki środowiskowe</b>	
zakres temperatur	działanie: 0°C do 50°C przechowywanie: -40°C do 71°C
metoda chłodzenia	wbudowany cooler z aktywnym sterowaniem załączany wg potrzeby

wilgotność	40°C lub poniżej: ≤ 90% wilgotności względnej 41°C do 50°C : ≤ 60% wilgotności względnej		
wysokość	działanie: poniżej 3000m.n.p.m przechowywanie: poniżej 15 000m		
<b>mechaniczne parametry</b>			
wymiary	długość 245mm x szerokość 163mm x wysokość 52mm		
waga	2,8kg z opakowaniem, 1,2kg bez opakowania		
<b>funkcja cyfrowy multimetr DMM - Digital Multi Meter</b>			
maksymalne wskazanie	6000 maksymalne wskazanie pomiaru		
mierzone wartości	napięcie AC/DC (woltomierz), prąd AC/DC (amperomierz), rezystancja (omomierz), akustyczny tester ciągłości		
maksymalne napięcie wejściowe	AC:600V, DC: 800V		
maksymalny prąd wejściowy	AC: 10A, DC:10A		
impedancja wejściowa	10MΩ		
	<b>zakres pomiarowy</b>	<b>zakres pomiarowy</b>	<b>dokładność</b>
woltomierz DC pomiar napięcia stałego	60,00mV	±1%±3 cyfry	
	600,0mV		
	6,000V		
	60,00V		
	600,0V		
	800V		
woltomierz AC pomiar napięcia przemiennego	60,00mV	±1%±3 cyfry	
	600,0mV		
	6,000V		
	60,00V		
	600,0V		
	800V		
amperomierz DC pomiar prądu stałego	60,00mA	±1%±5 cyfry	
	600,0mA	±1.5%±5 cyfry	
	6,000A		
	10,00A		
amperomierz AC pomiar prądu przemiennego	60,00mA	±1%±5 cyfry	
	600,0mA	±1.5%±5 cyfry	
	6,000A		
	10,00A		
pomiar rezystancji Omierz	600Ω	±1%±3 cyfry	
	6,000kΩ		
	60,00kΩ		
	600,0kΩ		
	6,000MΩ		
	60,00MΩ		
pomiar pojemności kondensatorów	40,00nF	±2%±5 cyfry	
	400,0nF		
	4,000uF		
	40,00uF		
	400,0uF		
test diod półprzewodnikowych	napięcie z zakresu 0V~2,0V		
test ciągłości	akustyczny tester ciągłości obwodu dla rezystancji		

---

Wymagania stawiane oscyloskopem do najczęstszych i popularnych pomiarów w elektronice:

Model DSO1062B ze względu na swoją atrakcyjną cenę i funkcjonalność jest wybierany dość często nawet jako zamiennik do oscyloskopu stacjonarnego. Należy mieć na uwagę że oscyloskop DSO1062B jest zasilany z wbudowanego akumulatora, a tym samym odizolowany od wszelkich innych napięć zasilających. Dla użytkowników wykonujących pomiary napięć sieciowych, falowników i automatyce przemysłowej producent przygotował zmodyfikowaną serię skopometrów z serii DSO1000S, które mają podstawową funkcjonalność serii DSO1000B. DSO. Seria DSO1000S ma izolację galwaniczną wejść pomiarowych. W oscyloskopach DSO1000B kanały wejściowe CH1 i CH2 mają wspólną masę GND. Dodatkowo interfejs komunikacyjny USB ma wspólną masę z komputerem.

zestaw zawiera:

- oscyloskop DSO1102B
- sonda oscyloskopowa z przełączanym dzielnikiem napięcia x1/x10 - 2szt.
- torba
- oryginalny karton z kolorową grafiką
- komplet przewodów pomiarowych do multimetru
- instrukcja obsługi (ang.)
- oprogramowanie
- zasilacz - ładowarka
- przewód USB do komunikacji z PC

gwarancja:

- 24 miesiące
- gwarancji nie podlegają elementy naturalnie zużywające się, takie jak elementy grzejne, elementy ruchome, żarówki, filtry, bezpieczniki itp.

prezentacja oscyloskopów z serii DSO1000B Hantek: