

Link do produktu: <https://www.gotronik.pl/dpo6104b-oscylroskop-4-x-100mhz-p-7783.html>

DPO6104B oscyloskop 4 x 100MHz

Cena brutto	1 837,50 zł
Cena netto	1 493,90 zł
Czas wysyłki	24 godziny
Numer katalogowy	DPO6104B
Producent	Hantek

Opis produktu

DPO6104B oscyloskop 4 x 100MHz

DPO6104B to **czterokanałowy oscyloskop** cyfrowy produkcji Hantek. Oscyloskop posiada cztery analogowe kanały wejściowe CH1 CH2 CH3 CH4 dzięki czemu możemy na jednym ekranie równocześnie obserwować cztery niezależne przebiegi. Szerokość pasma z każdego z kanałów wejściowych wynosi 100MHz. Inną wyróżniającą cechą oferowanej serii oscyloskopów DPO6004C jest **rozbudowana sekcja wyzwalania**, która pozwala również wykorzystać sygnały z cyfrowych magistral szeregowych: SPI, CAN, I2C... Oscyloskop w standardzie ma wbudowane **dekodery magistrali szeregowych**. Praca z czterokanałowym oscyloskopem cyfrowym DPO6104B jest bardziej komfortowa dzięki dużemu **7 calowemu dotykowemu ekranowi TFT** o rozdzielczości **800x480** i paletce barw wynoszącej 16M kolorów. Ponadto oscylосopy z serii DPO6004B Hantek wyposażone są w zestaw standardowych funkcji:

- **Autoset** - automatycznie dobranie parametrów czułości napięciowej, podstawy czasu, rodzaju wyzwalania tak by na wyświetlaczu był widoczny stabilny okresowy przebieg elektryczny (funkcja Autoscale)
- **pomiary automatyczne**: oscyloskop DPO6104B wyposażony jest w funkcję automatycznego pomiaru 32 parametrów charakteryzujących przebieg elektryczny: np. napięcie, częstotliwość, współczynnik wypełnienia
- **pomiary kursorami**: przy pomocy kursorów można mierzyć parametry napięciowe w osi pionowej, oraz parametry czasowe w osi poziomej w sposób: ręczny (manual) ustawiając parę kursorów w wybranej pozycji lub w sposób automatyczny (track)
- **USB Device** - pozwala nam podłączyć pamięć typu pendrive do gniazda na front panelu oscyloskopu i bezpośrednie zapisywanie lub odczytywanie przebiegów. Mamy możliwość zapisu danych na dysku komputera.
- **USB Host** - komunikacja z komputerem PC. Możliwość wysyłania danych i prezentacja w oprogramowaniu działającym w systemie Windows. Z poziomu oprogramowania mamy możliwość sterowania nastawami komputera.
- **funkcja Pass/Fail** - popularnie zwana "maskami" pozwala na monitorowanie zmian w obserwowanym sygnale. Polega to na zdefiniowaniu maski wokół sygnału wzorcowego. W przypadku wykrycia zmian w sygnale wzorcowym na wyjściu otrzymujemy sygnał wyjściowy Pass (dobry) lub Fail (zły)
- zapis, archiwizacja obserwowanych przebiegów do dalszej obróbki w arkuszach kalkulacyjnych lub w formie pliku graficznego do sprawozdania lub prezentacji. Możliwości zapisu danych z oscyloskopu w pamięci wewnętrznej lub zewnętrznej pendrive USB:
 - ▶ zapis ustawień w formacie *.SET. Maksymalnie 9 plików ustawień (z nr 1 do nr 9) może być przechowywany w pamięci wewnętrznej. Zapisane ustawienia można przywołać.
 - ▶ zapis przebiegu w formacie *.LWF
 - ▶ zapis przebiegu referencyjnego *.REF. Na odwołanie przebieg odniesienia zostanie wyświetlony bezpośrednio na ekranie oscyloskopu.
 - ▶ zapis przebiegu w formacie *.CSV do arkusza kalkulacyjnego. Zapisane pliki zawierają dane przebiegu wyświetlanych kanałów analogowych i ustawienia główne, informacje o oscyloskopie. Przywracanie pliku CSV nie jest obsługiwane.
 - ▶ zapis przebiegu w formacie *.BMP. Plik graficzny z widocznym całym interfejsem wyświetlacza oscyloskopu. Przywracanie zapisanego pliku obrazu na ekran oscyloskopu nie jest obsługiwane.
- **wbudowane dekodery magistral szeregowych** RS-232 UART, CAN, SPI, I2C, LIN,

DPO6084 Hantek oscyloskop cyfrowy czterokanałowy

dane techniczne:

- DPO6104B Hantek **czterokanałowy oscyloskop** cyfrowy
- cztery kanały wejściowe: CH1 CH2 CH3 CH4
- szerokość pasma kanałów wejściowych: **100MHz**
- próbkowanie w czasie rzeczywistym: **1GSa/s**
- długość rekordu pamięci: **64Mpts** = 64 000 punktów
- rozdzielczość pionowa przetwornika A/D: 8bit
- czułość napięciowa od 500µV/div to 10V/div
- szybkość przechwytywania przebiegów: do **400 000 wfm/s**
- wyświetlacz oscyloskopu:
 - ▶ duży wyświetlacz o przekątnej 7 cali
 - ▶ wyświetlana rozdzielczość: **800x480**
 - ▶ **dotykowy ekran TFT o 16M** kolorach i 24 bit
 - ▶ **obsługuje 256-stopniową skalę intensywności świecenia przebiegów** w trybie mono kolorze ~ analogia do luminoforu jak w oscyloskopach analogowych
- **DVM** - wbudowany cyfrowy multimetr 5 cyfrowy Digital Volt Meter
- **wbudowany miernik częstotliwości** 6 cyfrowy
- operacje matematyczne
- analiza widmowa FFT
- rozbudowany system wyzwalania ponad 14 rodzajów wyzwalania: Edge , Pulse Width, Video , Slope , Overtime , Window , Pattern , Interval , Under Amp, UART , LIN , CAN , SPI , IIC I2C
- możliwość wyzwalania sygnałami cyfrowymi - magistralami szeregowymi
- pomiary kursorami
- automatyczne pomiary: pomiar 32 parametrów
- zapis i odczyt przebiegów do plików *.csv
- funkcja Pass/Fail
- funkcja Auto Scale - tzw. funkcja AUTO - samonastawa - ustawienie parametrów oscyloskopu
- **wbudowane interfejsy komunikacyjne:**
 - ▶ USB Host - komunikacja z komputerem
 - ▶ USB Device - obsługa pamięci pendrive
 - ▶ LAN
- oprogramowanie Windows PC
- obsługa komend zdalnego sterowania SCPI
- dekodowanie magistral szeregowych: RS232, UART, I2C, SPI, LIN, CAN

4 kanałowy oscyloskop
400 000 szybkość odświeżania przebiegu
analiza FFT z widoczną skalą
64M długość rekordu pamięci
5 cyfrowy woltomierz, 6 cyfrowy częstościomierz

cyfrowy luminofor i temperatura barwowa
256 poziomów intensywności przebiegu
segmentacja akwizycji i przebieg historii
7 calowy dotykowy ekran
funkcja analizy FFT

zestaw zawiera:

- oscyloskop cyfrowy DPO6104B
- certyfikat kalibracji fabrycznej oscyloskopu
- sonda oscyloskopowa z dzielnikiem x1/x10 - 4szt.
- przewód połączeniowy USB
- przewód zasilający

gwarancja:

- towar jest nowy i objęty 24 miesięczną gwarancją
- uwaga: elementy grzewcze (grzałki),groty, bezpieczniki nie podlegają gwarancji ani rękojmi i ich wymiana jest odpłatna.
- gwarancji nie podlegają elementy naturalnie zużywające się, takie jak elementy grzejne, elementy ruchome, żarówki, filtry itp.

zdjęcia produktu:

dane techniczne

DPO6104B Hantek oscyloskop czterokanałowy 100MHz - porównanie parametrów technicznych:

funkcje oscyloskopów z serii DPO6000B Hantek

akwizycja	próbkowanie w czasie rzeczywistym Peak detect - wykrywanie pików tryb uśredniania rozdzielczość pionowa minimalna szerokość impulsu testowego długość rekordu pamięci	1 Gsa/s pojedynczy kanał, 500 Msa/s 250 Msa/s trzy lub cztery kanały wyk uwagi: cyfrowe kanały 1/2 i 3/4 otwa A/C kanał analogowy 4ns analogowe kanały wszystkie kanały osiągają N próbek o N można wybrać z 2,4,8,16,32,64,12 8 bit 8ns wykorzystany 1 kanał = 64M próbek wykorzystany 2 kanały = 32M próbe wykorzystany 3 lub 4 kanały = 16M p
wejście	liczba kanałów sprężenie wejścia impedancja wejściowa dla sprężenia DC współczynniki tłumienia sondy (programowe mnożniki) klasa maksymalne napięcie wejściowe	4 kanały analogowe DC,AC lub GND analogowe kanały 25pF±3 pF□1MΩ±2% analogowe kanały 1X□10X□100X□10 300V CAT II analogowe kanały a300Vrms (10X)
Horizontal odchylenie poziome	interpolacja przebiegów	(sin x)/x

	maksymalna długość rekordu	wykorzystywany 1 kanał max 64M wykorzystywane dwa kanały max 32 trzy lub cztery kanały max 16M DSO6084 DSO6104 2ns/div~100s/div z krokiem regulac Y-T X-Y (krzywa Lissajous) Roll - rol CH1 CH2 XY CH3 CH4 XY ±0.5 divx minimum time base gear ±25ppm
	zakres regulacji skali poziomej podstawa czasu tryby podstawy czasu X-Y krzywa Lissajous zero offset dokładność podstawy czasu i próbkowania dryft zegara pomiar czasu delta dokładność (pełne pasmo)	≤±5 ppm/rok pojedynczy, tryb akwizycji ±1 interwał próbkowania +100ppm 16 razy uśrednione ±1 interwał próbkowania +100ppm interwał próbkowania = sec/div÷200
Vertical odchylanie pionowe	szerokość pasma (-3dB) rozdzielczość przetwornika zakres regulacji czułości napięciowej zakres regulacji pozycji opcjonalne ograniczenie pasma pasmo przenoszenia -3db czas narostu na BNC - typowo dokładność w pionie	DPO6084B 80MHz analogowe kanały 8 bit cyfrowe kanały 1 bit wejscie BNC 500µV/div~10V/div 500µV/div to 120mV/div ±1V 122mV/div to 1.2V/div ±10V 1.22V/div to 10V/div ±50V typowo do 20MHz w pozycji BNC ≤10Hz DPO6084B ≤4.4ns w „normalnym” lub „uśrednionym” t
	dokładność przesunięcia offset DC izolacja kanałów	f 10 V / dz. do 10 mV / dz. wynosi ± 3 W „normalnym” lub „uśrednionym” t 5 mV / dz. do 500uV / dz. wynosi ± 4 ± 0,1 div ± 2 mV ± 1% wartości prze maksymalna szerokość pasma DC >
wyzwalanie	zakres poziomemu wyzwalania	Uwaga: szerokość pasma zmniejszona do 6 MHz przy zastosowaniu sondy 1 ±5 działek od środka ekranu

tryby wyzwalania

auto□general□single

poziomy zakres czasu martwego Holdoff dokładność poziomu wyzwalań		CH1~CH4 8ns~10s CH1~CH4	±4 0,2 od
Edge wyzwalać Krawędzią	nachylenie - zbocze źródło sygnału	zbocze narastające, zbocze opadające CH1~CH4 D1.0~D1.3 D2.0~D2.3 D3.0~D3.3 D4.0~D4.3	
Pulse width wyzwalanie szerokością impulsu	polaryzacja warunek (gdy) źródło sygnału	dodatnia, ujemna [] != [] = CH1~CH4 D1.0~D1.3 D2.0~D2.3 D3.0~D3.3 D4.0~D4.3	
Video wyzwalać	zakres szerokości impulsu standardy źródło sygnału synchronizacja	8ns ~ 10s NTSC [] PAL CH1~CH4	
nachylenie wyzwalanie zboczem	zbocze warunek (gdy) źródło sygnału	linia skanowania, numer linii, pole nie narastające, opadające [] != [] = CH1 ~ CH4	
Overtime wyzwalać	zakres czasu źródło sygnału	8ns ~ 10s CH1~CH4 D1.0~D1.3 D2.0~D2.3 D3.0~D3.3 D4.0~D4.3	
Window wyzwalać Pattern wyzwalać	polaryzacja zakres czasu źródło sygnału Pattern Level [] źródło sygnału []	dodatnia, ujemna 8ns ~ 10s CH1~CH4LA1~LA4 0:low level [] 1:high level [] X:ignore []	
Interval wyzwalać	nachylenie warunek (gdy) źródło sygnału	CH1~CH4 narastające, opadające [] != [] = CH1~CH4 D1.0~D1.3 D2.0~D2.3 D3.0~D3.3 D4.0~D4.3	
Delay wyzwalać	zakres czasu rodzaj krawędzi źródło sygnału warunek (gdy)	8ns ~ 10s narastająca, opadająca krawędź CH1~CH4 [] != [] =	
Set up hold wyzwalać	zakres czasu rodzaj krawędzi źródło sygnału warunek (gdy)	8ns ~ 10s narastająca, opadająca krawędź CH1~CH4 [] != [] =	
Runt wyzwalać	zakres czasu polaryzacja warunek (gdy) źródło sygnału	8ns ~ 10s dodatnia, ujemna [] != [] = CH1~CH4	
UART wyzwalać	zakres czasu warunek (gdy) źródło sygnału(RX/TX)	8ns ~ 10s start [] stop [] data [] odd-even check [] rec [] CH1~CH4 D1.0~D1.3 D2.0~D2.3 D3.0~D3.3 D4.0~D4.3	
	format danych długość danych szerokość bitu danych kontrola parzystości poziom szybkość transmisji (opcjonalnie)	Hex [] hexadecimal [] 1 byte 5 bit [] 6 bit [] 7 bit [] 8 bit none [] odd [] even high [] low 110/300/600/1200/2400/4800/9600/ /115200/230400/380400/460400 bit/s	
	szybkość transmisji	300bit/s~334000bit/s	

		(zdefiniowana przez użytkownika) warunek (gdy)	Interval field[]synchronization field[] []identifier[]IDand data
	LIN wyzwalanie	źródło sygnału	CH1~CH4[] D1.0~D1.3[] D2.0~D2.3[] D3.0~D3.3[] D4.0~D4.3
		format danych Baud rate(optional)	Hex[]hexadecimal[] 110/300/600/1200/2400/4800/9600/ /115200/230400/380400/460400 bit/s
	CAN wyzwalanie	Baud rate(user-defined) warunek (gdy)	300bit/s~334000bit/s
		źródło sygnału	Start bit[]remote frame ID[]data fram
		format danych Baud rate(optional)	frame[]all errors[]answer error[]overlo CH1~CH4 Hex[]hexadecimal[] 10000[] 20000[] 33300[] 500000[] 62 1000000
	SPI wyzwalanie	Baud rate(user-defined) źródło sygnału	5kbit/s~1Mbit/s CH1~CH4[] D1.0~D1.3[] D2.0~D2.3[] D3.0~D3.3[] D4.0~D4.3
		format danych Data bit width źródło sygnału (SDA/SCL)	Hex[]hexadecimal[] 4[] 8[] 16[] 24[] 32 CH1~CH4[] D1.0~D1.3[] D2.0~D2.3[] D3.0~D3.3[] D4.0~D4.3
	IIC I2C wyzwalanie	format danych Data index opportunity(condition)	Hex[]hexadecimal[] 0~7 Start bit[]stop bit[]no response[]addre
pomiary	kursorami		różnica napięcia między kursorami Δ różnica czasu między kursorami ΔT odwrotność ΔT, czyli częstotliwość w
	automatyczne pomiary		frequency[]period[]mean[]peak-to-pe width[]base[]top[]middle[]amplitude[] phase difference[]+ duty[]- duty[]peri mean[]PRMS[]FOVshoot[]ROVshoot[]B
	DVM Digital Volt Meter cyfrowy multimetr		źródło sygnału typy pomiarów CH DC AC DC spr
			miernik częstotliwości

Ogólna charakterystyka		
wyświetlanie	typ wyświetlacza rozdzielczość wyświetlacza liczba kolorów typy wyświetlania tryby wyświetlania jasność wyświetlacza typ siatki jasność siatki	7" TFT LCD 800 x 480 pikseli 16 milionów kolorów 24 bits punkty, wektory kolor, skala szarości regulowana regulowana regulowana
interfejsy	standardowe interfejsy	USB Host[]USB Device[]LAN,

ogólnie	opcjonalne interfejsy	Pass/Fail UART HDMI wyjście do kompensacji sondy oscyloskopu około 2Vpp obciążenie wyjścia $\geq 1M\Omega$ 1kHz 100-120VACRMS($\pm 10\%$) 45Hz to 440Hz 120-240VACRMS($\pm 10\%$) 45Hz to 660Hz
	napięcie wyjściowe (typowe): częstotliwość (typowa) zasilanie	
	pobór mocy	