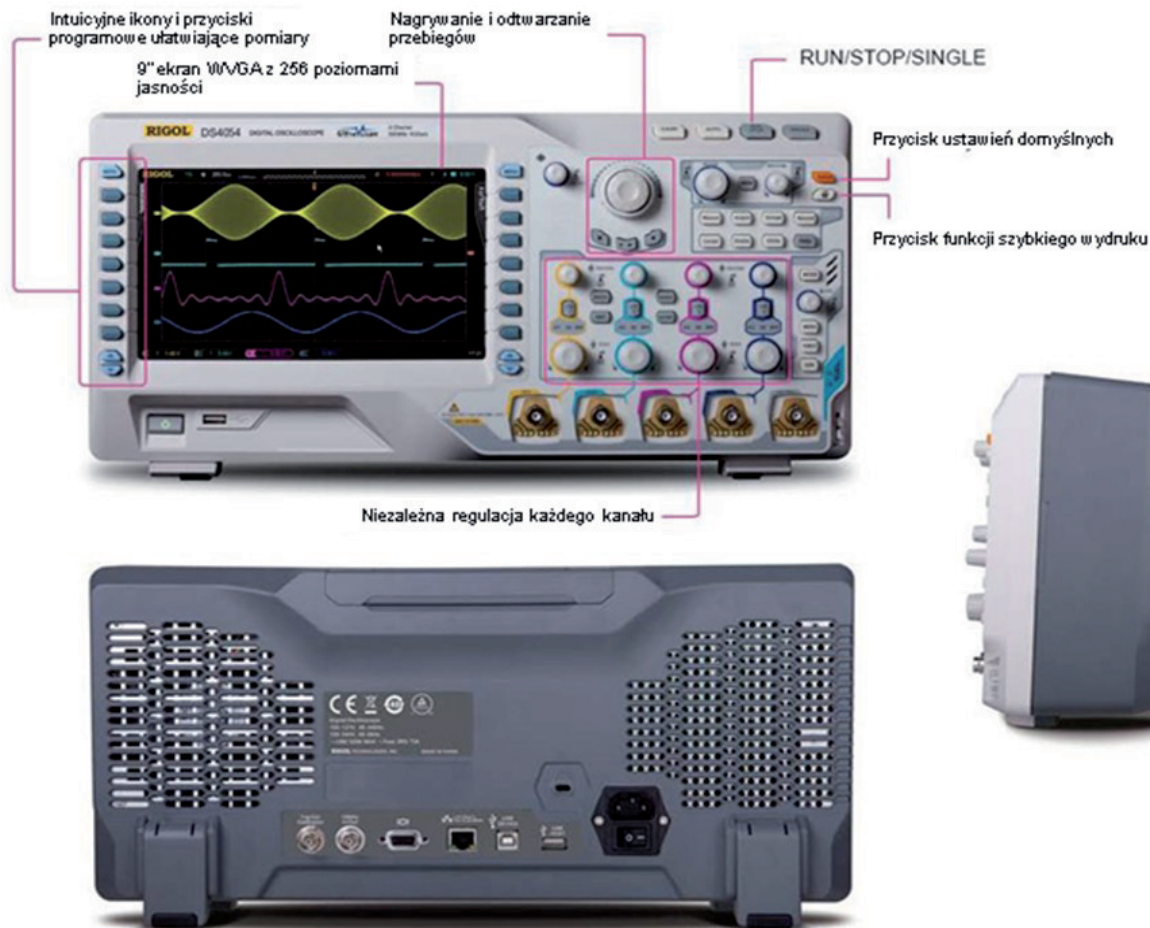


# Oscyloskopy cyfrowe serii DS4000



## Charakterystyka

- Pasmo: 500 MHz, 350 MHz, 200 MHz, 100 MHz
- Maks. częstość próbkowania 4 GSa/s
- 2 lub 4 kanały
- Pamięć akwizycji do 140 Mpkt (standardowo)
- Odświeżanie z częstotliwością do 110 000 przebiegów na sekundę
- Funkcja nagrywania, odtwarzania i analizy przebiegów w czasie rzeczywistym (do 200 000 ramek)
- Niższy poziom szumu, min. czułość odchylenia pionowego 1 mV/dz
- Innowacyjna technologia „UltraVision”
- Różnorodne tryby wyzwalania i pomiary automatyczne ze statystyką
- Wyzwalanie (stand.) i dekodowanie (opcja) magistral szeregowych
- Komplet interfejsów komunikacyjnych: USB Host i Device, LAN (LXI-C), VGA, AUX, USB-GPIB (opcja)
- 9-calowy ekran WVGA (800x480) z 256 poziomami jasności



Wymiary: Szerokość x Wysokość x Głębokość = 440,0 mm x 218,0 mm x 130,0 mm; Waga: 4,8 kg ±0,2 kg (bez opakowania)

## Innowacyjna technologia UltraVision

- Większa pojemność pamięci (standardowo 140 Mpkt)
- Wyższa częstość odświeżania przebiegów (do 110 000 wfms/s)
- Nagrywanie w czasie rzeczywistym, odtwarzanie i analiza przebiegów (do 200 000 ramek)
- Obraz o wielu poziomach jasności (256 poziomów)

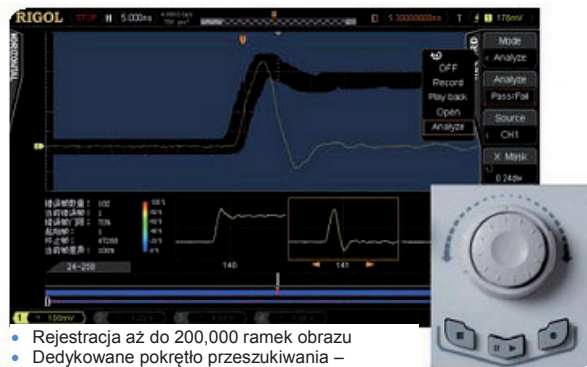
## ➤ Cechy charakterystyczne i zalety przyrządów

UltraVision: odświeżanie z szybkością do 110k wfms/s



Łatwa identyfikacja zakłóceń przypadkowych

UltraVision: nagrywanie w czasie rzeczywistym, odtwarzanie, analiza przebiegów (w standardzie)



- Rejestracja aż do 200,000 ramek obrazu
- Dedykowane pokrętko przeszukiwania – funkcja „WaveFinder”
- Odtwarzanie i analiza zarejestrowanych przebiegów

UltraVision: Większa pamięć i wyświetlanie przebiegów z 256 poziomami jasności



Możliwość jednoczesnego wyświetlania pełnego przebiegu i rozciągniętego odcinka

Zaawansowane funkcje matematyczne (definiowane przez użytkownika)

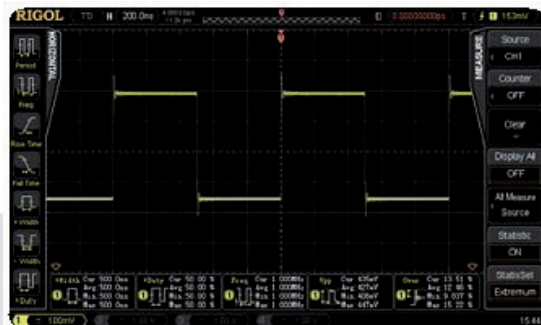


Funkcja masek testowych (standard)



Definiowane przez użytkownika maski, zliczanie przebiegów złych/dobrych, sygnalizacji pojawienia się sygnału złego, zatrzymanie testów po wykryciu przebiegu błędnego

Pomiary automatyczne z parametrami statystycznymi



- Automacyjny pomiar parametrów osi pionowej i poziomej
- Wyświetlanie jednocześnie do 5 parametrów wraz ze statystyką
- Wyświetlanie bieżącej wartości wszystkich parametrów
- Intuicyjne ikony i prosta obsługa przyciskami programowymi

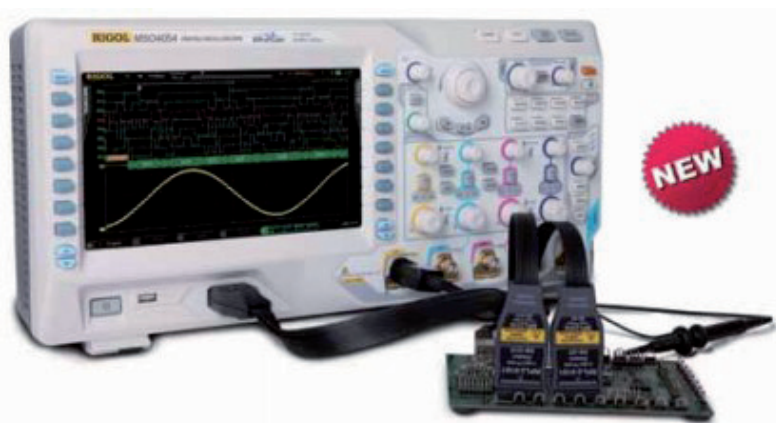
Dekodowanie sygnałów magistral szeregowych



Historia pomiarów: Zobrazowanie trendu parametrów



## ➤ Oscyloskop sygnałów mieszanych serii MSO4000



Oprócz zaawansowanych funkcji przyrządu DS4000 oscyloskop MSO4000 oferuje ponadto:

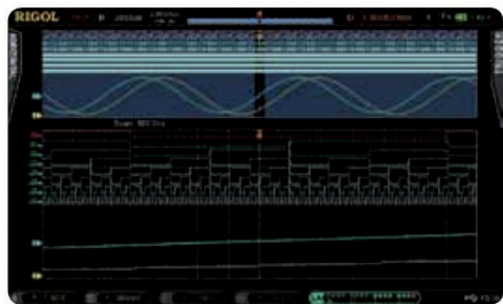
- 16 kanałów cyfrowych
- Częstość próbkowania kanału cyfrowego do 1 GSa/s
- Pamięć akwizycji kanałów cyfrowych do 28 Mpkt na kanał
- Odświeżanie w kanale cyfrowym z częstotliwością do 85 000 przebiegów/s
- Funkcja nagrywania, odtwarzania i analizy przebiegów w czasie rzeczywistym (do 64 000 ramek)
- Wyzwalanie i dekodowanie kanałów analogowych i cyfrowych
- Łatwość grupowania kanałów cyfrowych
- Proca z różnymi poziomami logicznymi
- Wyświetlanie korelacji czasowej zarówno dla kanałów analogowych, jak i cyfrowych

Innowacyjna technologia UltraVision (w kanałach cyfrowych)

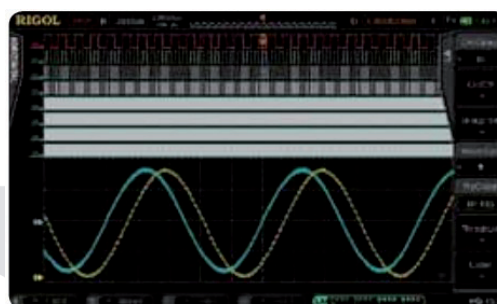
UltraVision

- Większa pojemność pamięci (standardowo do 28 Mpkt na kanał)
- Szybsze odświeżanie przebiegów (do 85 000 przebiegów/s)
- Nagrywanie w czasie rzeczywistym, odtwarzanie i analiza przebiegów (do 64 000 ramek)
- Obraz o wielu poziomach jasności (256 poziomów)

Analiza sygnałów mieszanych z kanałów analogowych i cyfrowych



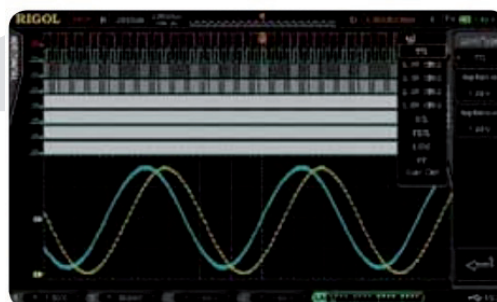
Łatwe grupowanie i etykietowanie kanałów cyfrowych



Wyzwalanie i dekodowanie sygnałów magistral szeregowych w kanałach cyfrowych



Praca z wieloma poziomami logicznymi





## ➤ Modele i kluczowe parametry

Model	DS4054	DS4052	DS4034	DS4032	DS4024	DS4022	DS4014	DS4012
	MSO4054	MSO4052	MSO4034	MSO4032	MSO4024	MSO4022	MSO4014	MSO4012
Liczba kanałów analogowych	4	2	4	2	4	2	4	2
Liczba kanałów cyfrowych	16							
Maksymalna częstota próbkowania	<b>Kanały analogowe:</b> maks. 4 GSa/s dla połowy kanałów, 2 GSa/s na kanał <b>Kanały cyfrowe:</b> maks. 1 GSa/s na kanał							
Maks. pojemność pamięci	<b>Kanały analogowe:</b> standardowo do 140 Mpkt dla połowy kanałów, 70 Mpkt na kanał <b>Kanały cyfrowe:</b> standardowo do 28 Mpkt na kanał (tylko MSO)							
Częstota odświeżania przebiegów	do 110 000 wfms/s (kanały cyfrowe wyłączone); 85 000 wfms/s (kanały cyfrowe włączone)							
Dokładność podstawy czasu	≤ ±4 ppm							
Dryft podstawy czasu	≤ ±2 ppm/rok							
Zakres podstawy czasu	MSO405x/DS405X: 1 ns/dz do 1000 s/dz; MSO403x/DS403x: 2 ns/dz do 1000 s/dz MSO402x/DS402X: 2 ns/dz do 1000 s/dz; MSO401x/DS401x: 5 ns/dz do 1000 s/dz							
Impedancja wejściowa	<b>Kanały analogowe:</b> (1 MΩ ±1%)    (14 pF ±3 pF) lub 50 Ω ±1,5% <b>Kanały cyfrowe:</b> (101 kΩ ±1%)    (8 pF ±2 pF)							
Czułość odchylenia pionowego	<b>Kanały analogowe:</b> 1 mV/dz do 5 V/dz (1 MΩ); 1 mV/dz do 1 V/dz (50 Ω) <b>Kanały cyfrowe:</b> Poziom progowy ustawiany dla zestawu 8 kanałów Zakres poziomu progowego definiowanego przez użytkownika ±20V ze skokiem 10mV Dokładność poziomu progowego ±(100 mV + 3% ustawienia) Minimalne napięcie międzyszczytowe sygnału 500 mVpp							
Dokładność wzmocnienia DC	±2% pełnej skali							
Ogranicznik pasma	405x/403x: 20 MHz/100 MHz/200 MHz 402x: 20 MHz/100 MHz 401x: 20 MHz							
Rejestracja w czasie rzeczywistym, odtwarzanie i analiza przebiegów	Kanały analogowe: do 200 000 ramek (standardowo)							
Tryby wyzwalania	Standard: zbocze (Edge), szerokość impulsów (Pulse Width), wybrane zbocze (Nth Edge), ciąg wzorcowy (Pattern) Opcje: RS232, I2C, SPI, CAN, FlexRay							
Dekodowanie magistral szeregowych (w kanałach analogowych i cyfrowych)	Standard: szyna równoległa Opcje: RS232, I2C, SPI, CAN, FlexRay							
Funkcje matematyczne	<b>Kanały analogowe:</b> A+B, A-B, AxB, A/B, FFT, funkcje zaawansowane, operacje logiczne <b>Kanały cyfrowe:</b> operacje logiczne							
Pomiary automatyczne	<b>Kanały analogowe:</b> V <sub>pp</sub> , V <sub>amp</sub> , V <sub>max</sub> , V <sub>min</sub> , V <sub>top</sub> , V <sub>base</sub> , V <sub>avg</sub> , V <sub>rms</sub> , przerost, przedrost, obszar, obszar okresu, częstotliwość, okres, czas narastania i opadania, +Width, -Width, +Duty, -Duty, opóźnienie A→B zbocza narastającego, opóźnienie A→B zbocza opadającego, przesunięcie fazy A→B zbocza narastającego, przesunięcie fazy A→B zbocza opadającego <b>Kanały cyfrowe:</b> częstotliwość, okres, czas narastania, czas opadania, szerokość impulsów +Width, szerokość impulsów -Width, wypełnienie +Duty, wypełnienie -Duty, opóźnienie A→B zbocza narast., opóźnienie A→B zbocza opadającego, przesunięcie fazy A→B zbocza narastającego, przesunięcie fazy A→B zbocza opadającego							
Interfejsy komunikacyjne	2 x USB Host, USB Device, LAN, VGA, WE/WY 10 MHz, wyjście pomocnicze AUX (Trig Out, Quick Edge, test Dobry/Zły, kalibracja, GND)							
Ekran	9" (229 mm) TFT LCD, 800 (poziomo) x RGB x 480 (pionowo) pikseli, 256 poziomów jasności							
Wymiary (Sz. x Wys. x Gł.); Waga	440,0 mm x 218,0 mm x 130,0 mm; 4,8 kg ±0,2 kg (bez opakowania)							
Sondy pomiarowe w standardzie	2 lub 4 sondy pasywne 500 MHz RP3500A; 1 sonda logiczna RPL2316 (tylko seria MSO)							

## ➤ Informacje do zamówienia

Model	Opis	Numer katalogowy
	DS4012 (Oscyloskop cyfrowy 100 MHz, 4GSa/s, 140 Mpkt, 2 kanały)	DS4012
	DS4014 (Oscyloskop cyfrowy 100 MHz, 4GSa/s, 140 Mpkt, 4 kanały)	DS4014
	DS4022 (Oscyloskop cyfrowy 200 MHz, 4GSa/s, 140 Mpkt, 2 kanały)	DS4022
	DS4024 (Oscyloskop cyfrowy 200 MHz, 4GSa/s, 140 Mpkt, 4 kanały)	DS4024
	DS4032 (Oscyloskop cyfrowy 350 MHz, 4GSa/s, 140 Mpkt, 2 kanały)	DS4032
	DS4034 (Oscyloskop cyfrowy 350 MHz, 4GSa/s, 140 Mpkt, 4 kanały)	DS4034
	DS4052 (Oscyloskop cyfrowy 500 MHz, 4GSa/s, 140 Mpkt, 2 kanały)	DS4052
	DS4054 (Oscyloskop cyfrowy 500 MHz, 4GSa/s, 140 Mpkt, 4 kanały)	DS4054
	MSO4012 (Oscyloskop cyfrowy 100 MHz, 4GSa/s, 140 Mpkt, 2+16 kanałów)	MSO4012
	MSO4014 (Oscyloskop cyfrowy 100 MHz, 4GSa/s, 140 Mpkt, 4+16 kanałów)	MSO4014
	MSO4022 (Oscyloskop cyfrowy 200 MHz, 4GSa/s, 140 Mpkt, 2+16 kanałów)	MSO4022
	MSO4024 (Oscyloskop cyfrowy 200 MHz, 4GSa/s, 140 Mpkt, 4+16 kanałów)	MSO4024
	MSO4032 (Oscyloskop cyfrowy 350 MHz, 4GSa/s, 140 Mpkt, 2+16 kanałów)	MSO4032
	MSO4034 (Oscyloskop cyfrowy 350 MHz, 4GSa/s, 140 Mpkt, 4+16 kanałów)	MSO4034
	MSO4052 (Oscyloskop cyfrowy 500 MHz, 4GSa/s, 140 Mpkt, 2+16 kanałów)	MSO4052
	MSO4054 (Oscyloskop cyfrowy 500 MHz, 4GSa/s, 140 Mpkt, 4+16 kanałów)	MSO4054
Wyposażenie standardowe	Kabel sieciowy w standardzie krajowym Pokrywa panelu czołowego Kabel USB 2 lub 4 sondy pasywne (500 MHz) 1 sonda logiczna Skrócona instrukcja (Quick Guide) – wersja papierowa Dysk CD (pełna instrukcja obsługi i oprogramowanie aplikacyjne)	- FPCS-DS4000 CB-USB-A-USB-B-FF-150 RP3500A RPL2316 -
Wyposażenie opcjonalne	Aktywna sonda różnicowa (800 MHz) Aktywna sonda jedno końcówkowa (800 MHz) Adapter interfejsu sondy pomiarowej TekProbe® dla oscyloskopów RIGOL serii DS6/4 Zestaw do montażu w stojaku	RP7080 RP7080S T2R1000 RM-DS4000
Opcje dekodowania	Pakiet dekodowania sygnału magistrali RS232/UART Pakiet dekodowania sygnału magistrali I2C/SPI Pakiet dekodowania sygnału magistrali CAN Pakiet dekodowania sygnału magistrali FlexRay	SD-RS232-DS4000 SD-I2C/SPI-DS4000 SD-CAN-DS4000 SD-FlexRay-DS4000



02-784 Warszawa, Janowskiego 15 tel./fax (0-22) 641-15-47, 644-42-50

http://www.ndn.com.pl e-mail: ndn@ndn.com.pl

Kopiowanie, rozpowszechnianie, przedruk i publikacja w całości lub częściach

w jakiegokolwiek formie (również elektronicznej) do celów komercyjnych i prywatnych, bez zgody NDN, zabronione. (kk)