

Jeżeli w najbliższym czasie zamierzasz kupić oscyloskop, przeczytaj ten artykuł. Jest bardzo prawdopodobne, że dylemat „cyfrowy czy analogowy?” rozstrzygnie się automatycznie, i za „analogową” kwotę staniesz się posiadaczem „cyfrowej” jakości i dokładności.

Revolucja Czerwcową

Szansę taką stworzyła firma NDN, w ofercie której znalazła się rodzina oscyloskopów DS5000 firmy Rigol Electronic. W jej skład wchodzi 15 typów dwukanałowych oscyloskopów, o paśmie analogowym od 25 aż do 200 MHz (tab. 1).

Dostępne są wersje z wyświetlaczem kolorowym i czarno-białym. W obydwu przypadkach ma on rozdzielczość 320 x 240 punktów przy przekątnej 6,8”, dzięki czemu praca z oscylo-



skopem jest bardzo komfortowa. Także niewielkie wymiary obudowy (303x145x288 mm) i ciężar nie przekraczający 4,5 kg stwarzają dogodne warunki do eksploatacji przyrządu także w warunkach terenowych.

Wposażenie

Standardowym wyposażeniem wszystkich oscyloskopów są pasywne sondy pomiarowe oraz przypinana do górnej części obudowy oscyloskopu torba, w której można transportować akcesoria przydatne podczas prowadzenia pomiarów. Bez dopłaty oscyloskopy są wyposażane w interfejs USB, za pomocą którego można przesyłać dane pomiędzy przyrządem i PC (na którym musi być zainsta-

lowane specjalne oprogramowanie). Dostępne są także dodatkowe moduły komunikacyjne, wyposażone w interfejsy RS232 i GPIB, a także wyjście sygnalizujące czy zmierzony przebieg mieści się w określonym przez użytkownika wzorcu, czy też nie (tzw. *Pass/Fail Output*).

Możliwości

Oscyloskopy DS5000 charakteryzują się bardzo dużymi możliwościami pomiarowymi. Wszystkie są wyposażone w 1024-punktowy analizator Fouriera (dostępne są cztery rodzaje okien pomiarowych) i mogą dodatkowo wykonywać cztery działania arytmetyczne na przebiegach (dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie).

Tab. 1. Zestawienie najważniejszych parametrów oscyloskopów z rodziny DS5000

Model	Pasma [MHz]	Liczba kanałów	Wyświetlacz	Częstotliwość próbkowania [GHz]	Ekwiwalentna częstotliwość próbkowania [GHz]	FFT	Pomiary automatyczne	Funkcje arytmetyczne
Rodzina DS5000CA								
5202CA	200	2	Kolor	1	50	+	+	+
5152CA	150	2	Kolor	1	50	+	+	+
5102CA	100	2	Kolor	1	50	+	+	+
5062CA	60	2	Kolor	1	50	+	+	+
Rodzina DS5000C								
5152C	150	2	Kolor	0,25	50	+	+	+
5102C	100	2	Kolor	0,25	50	+	+	+
5062C	60	2	Kolor	0,25	50	+	+	+
Rodzina DS5000MA								
5152MA	150	2	Cz.-b.	1	50	+	+	+
5102MA	100	2	Cz.-b.	1	50	+	+	+
5062MA	60	2	Cz.-b.	1	50	+	+	+
Rodzina DS5000M								
5152M	150	2	Cz.-b.	0,25	50	+	+	+
5102M	100	2	Cz.-b.	0,25	50	+	+	+
5062M	60	2	Cz.-b.	0,25	50	+	+	+
5042M	40	2	Cz.-b.	0,25	50	+	+	+
5022M	25	2	Cz.-b.	0,25	50	+	+	+

Oscyloskop wykonuje automatycznie bardzo wiele pomiarów monitorowanych przebiegów, zarówno w osi czasu jak i amplitudy. Użytkownik może wybrać sobie, które ze zmierzonych parametrów będą wyświetlane na ekranie oscyloskopu.

Układ wyzwalania oscyloskopów DS5000 jest przystosowany do pracy w trzech klasycznych trybach (*Auto*, *Normal* i *Single*), przy czym wyzwolenie może być powodowane zboczem, impulsem lub wybranym fragmentem sygnału wideo.

Interesującą możliwością oferowaną przez prezentowane oscyloskopy, są maski pomiarowe, za pomocą których użytkownik może określić dopuszczalne wartości dla mierzonego przebiegu. Oscyloskop automatycznie weryfikuje, czy zadane wartości nie są przekroczone i sygnalizuje wynik testu za pomocą sygnału akustycznego (ma wbudowany głośnik) oraz zmiany stanu na wyjściu opcjonalnego modułu rozszerzeń.

Informacje dodatkowe

Przyrząd do testów udostępniła firma NDN, www.ndn.com.pl, tel./fax.: (22) 641-15-47, (22) 641-61-96.

Ceny netto wybranych typów oscyloskopów z rodziny DS5000:

- **DS5062MA** - 3900zł,
(60MHz, 1Gs/s, 2 kanały, mono)
- **DS5102MA** - 4900zł,
(100MHz, 1Gs/s, 2kanały, mono)
- **DS5202CA** - 8300zł,
(200MHz, 1Gs/s, 2 kanały, kolor).

Analizę wyników prowadzonych pomiarów ułatwia wbudowana w oscyloskopy pamięć próbek, której pojemność wynosi 4 k próbek w każdym kanale. W celach archiwalnych, w nieulotnej pamięci oscyloskopu można zapisać do 10 przebiegów (po dwa kanały). Zapisane przebiegi można przeglądać i odtworzać, co ułatwia analizę „trudniejszych” przebiegów.

Podsumowując...

...kilkudniowe doświadczenia z topowym modelem oscyloskopu z rodziny DS5000 (DS5202CA), jak został nam udostępniony do testów, muszą stwierdzić, że zarówno jakość wykonania jak i komfort obsługi nie odbiegają od standardów narzuconych wcześniej przez firmy konkurencyjne. Biorąc dodatkowo pod uwagę atrakcyjną cenę, dobre (miejscami przekraczające standardy) wyposażenie i szeroką gamę dostępnych modeli – co pozwala dobrać parametry i cenę oscyloskopu do własnych wymagań – urządzenia są warte polecenia.

Dodatkową atrakcją, zwłaszcza dla użytkowników pracujących w laboratoriach szkolnych, jest zapowiadane przez dystrybutora wprowadzenie do przyrządów polskiego menu. Obsługa oscyloskopu ma dzięki temu szansę stać się zdecydowanie łatwiejsza, bo znajomość angielskiego nadal nie jest silnym punktem polskich elektroników.

Tomasz Jastrun