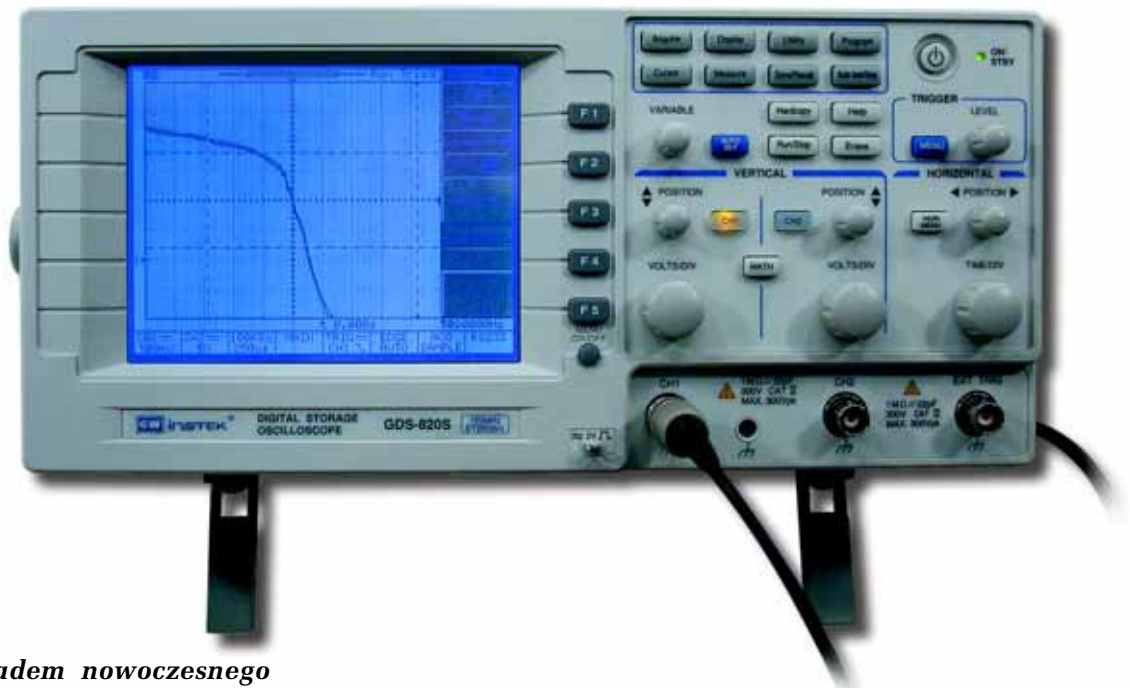


Ekspansja układów cyfrowych w urządzeniach pomiarowych spowodowała, że ich parametry uległy znaczącej poprawie, natomiast ceny zbliżyły się do realiów także mniej zasobnych elektroników.

W artykule przedstawiamy rynkową nowość - cyfrowy oscyloskop firmy Instek - który jest idealnym przykładem nowoczesnego urządzenia, którego parametry pozwalają traktować poważnie, a cenę można określić jako przyjazną.



Alternatywa

Instek GDS820S

Moja mama zawsze mawiała, że „biednego nie stać na tanie rzeczy“. Ostatnio przekonałem się o tym na własnej skórze kupując w promocji w jakimś hipermarkecie T-shirta, który nie dotrwał w całości do pierwszego prania. Gdyby chociaż jakiś napis informował mnie, że jest to produkt jednorazowy...

Wyciągając wnioski z doświadczeń podobnych wspomnianemu, nieufnie przystępowałem do testów cyfrowego oscyloskopu firmy Instek zwłaszcza, że jego cena wzięwszy pod uwagę deklarowane przez producenta parametry jest atrakcyjna. Jaśniejszym punktem był fakt, że Instek nie jest firmą tak anonimową, jak być może nam się wydaje. Przypomniałem sobie bowiem, że jakiś czas temu testowałem generator arbitrarny tego samego pochodzenia, który zdobył sobie moje duże uznanie. Ośmielony nieco tym wspomnieniem z zaciekawieniem otworzyłem pudełko. Wielokrotnie, przy różnych okazjach mówi się o tzw. pierwszym wrażeniu. W tym przypadku było ono jak najbardziej pozytywne: bardzo ładnie zaprojek-

towana obudowa, a do wykonania obudowy i klawiszy zastosowano wysokiej jakości materiały. Nie razi także zastosowanie gumowych przycisków. Czołowi producenci bądź co bądź też je stosują, więc nie traktuję tego jako wady. Czytelnie i ergonomicznie rozmieszczenie poszczególnych elementów regulacyjnych okazało się bardzo istotne w praktyce.

Poddawany próbom oscyloskop cyfrowy GDS820S jest przedstawicielem rodziny sześciu przyrządów tej klasy, będących w ofercie Insteka. Można powiedzieć, że jest w niej „średniakiem“. Posiada pasmo analogowe 150 MHz przy częstotliwości próbkowania 100 MSa/s, ale dzięki zastosowanemu patentowi (notabene Tektronixa) - *Equivalent Time Sampling*, parametr ten osiąga całkiem przyzwoitą wartość 25 GSa/s. Obowiązuje ona niestety tylko dla przebiegów okresowych. Ładny mi „średniak“...

Każdy z dwóch kanałów jest wyposażony w pamięć próbek o pojemności 125 kpunktów. Ekran LCD o przekątnej 5,7" (w badanej wersji

mono, ale są także wersje z ekranem kolorowym) jest podzielony na 12 działek w poziomie i 8 w pionie. Poza obszarem roboczym wyświetlane też są pewne informacje dodatkowe, jak wartości nastaw czy menu. Rozdzielczość pionowa ekranu wynosi 8 bitów. Częstotliwość mierzonych przebiegów jest wyświetlana na 6 cyfrach. Oscyloskop wyposażono w wiele sposobów wyzwalania, zapewniając stabilność obrazu chyba w każdych warunkach. Akwizycja danych może być prowadzona w trybie próbkowania, wykrywania impulsów szpilkowych lub uśredniania. Niezależnie od tego, mamy do dyspozycji wyświetlanie przebiegów z tzw. akumulacją. Opcja ta jest bardzo przydatna podczas analizowania fluktuacji fazowych i amplitudowych sygnału. Do określenia zaś zależności fazowych między dwoma sygnałami świetnie nadaje się praca w trybie X-Y, oczywiście również dostępna w GDS820S. Ciekawe możliwości są „zaszyte“ pod klawiszem *Save/Recall*. Pozwala on na zapamiętanie 15 różnych nastaw przyrządu, wy-

korzystywanych później w trybie programowym, a także określenie dopuszczalnego marginesu zmian mierzonego sygnału, sprawdzanego następnie funkcją *Go-NoGo*. Jeśli mierzony przebieg wykroczy poza zdefiniowany zakres, generowany jest sygnał błędu, którym może być wbudowany buzzer lub specjalny sygnał *Go-NoGo*. Jest on wyprowadzony na tylnej ścianie oscyloskopu. Jak większość oscyloskopów cyfrowych, także GDS820S dysponuje bogatymi zdolnościami pomiarowymi. Bez problemu można określić wartość międzyszczytową, maksymalną i minimalną, średnią, skuteczną (RMS), częstotliwość, okres. Bez konieczności żmudnego ustawiania kursorów, oscyloskop podaje czasy narastania i opadania impulsów, a także współczynnik wypełnienia mierzonego przebiegu. Mając taki przyrząd, w wielu przypadkach staje się zbędne posiadanie analizatora widma - zastępuje je funkcja FFT. Wymianę danych pomiędzy oscyloskopem, a np.

komputerem umożliwia wbudowany interfejs RS232 oraz USB. GPIB występuje opcjonalnie.

Przeziadka z oscyloskopu analogowego, na cyfrowy może być czasami niezbyt miła. Przebiegi na ekranie LCD wyglądają nieco inaczej niż na lampie oscyloskopowej, inaczej też są tworzone (wymagają akwizycji danych). Rozdzielczość 8-bitowa wyraźnie nadaje im „cyfrowego” charakteru. W zamian za to dostajemy naprawdę wiele funkcji niemożliwych do uzyskania w oscyloskopie analogowym. Pomocny w odpowiednim ustawieniu wszystkich pokręteł i przycisków okazuje się często klawisz *Auto set*. Nie znam jednak chyba takiego elektronika, który od razu nie zacząłby kręcić wszystkim, czym się da. Tu niestety czyha dość duże niebezpieczeństwo - spokojnie jednak, nam nic nie grozi! Chodzi o to, że na ekranie możemy zobaczyć zupełnie co innego, niż się spodziewamy. Prawa fizyki są bezlitosne. Przed rozpoczęciem pracy z takim oscylo-

skopem jak GDS820S, warto zapoznać się z teorią dotyczącą próbkowania sygnałów, w szczególności z twierdzeniem Nyquista.

Jak to często bywa po przeprowadzonych testach, z żalem muszę chować przyrząd do pudełka. Tych kilka godzin, które mu poświęciłem, były dla mnie prawdziwą przyjemnością. Myślę, że podobne odczucia mają także jego użytkownicy. Z pewnością nie będzie to dla nich zabawka jednorazowa, a naprawdę bardzo użyteczne narzędzie w profesjonalnych poczynaniach. Użyteczne i niezbyt drogie.

Jarosław Doliński, AVT
jaroslaw.dolinski@ep.com.pl

Dodatkowe informacje

Cena netto: 4100 zł.

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

Szczegółowe dane techniczne są dostępne na stronie: http://www.goodwill.com.tw/Products/GDS-820-840_E.htm.