

Protek-2100

Oscyloskopy prezentowane dotychczas w dziale „Sprzęt” były w większości przyrządami stacjonarnymi, często przystosowanymi do współpracy z komputerami PC. Tym razem przedstawiamy wrażenia z krótkiego testu przystawki oscyloskopowej do komputera opracowanej przez firmę HungChang. Pomimo niewysokiej ceny, parametry tego urządzenia są zaskakująco dobre - płacimy przecież tylko za część „oscyloskopową”, czyli próbkowania i zapamiętywania danych, resztę „załatwia” PC!



Przystawka oscyloskopowa do komputera

Jednym z najdroższych i najbardziej kłopotliwych w obsłudze i montażu podzespołów oscyloskopu jest lampa obrazowa CRT lub - w najnowszych wykonaniach - wyświetlacz ciekłokrystaliczny. Konstruktorzy przystawki oscyloskopowej Protek-2100 omięli wszystkie problemy wynikające z konieczności stosowania bloku wyświetlania, przerzucając kłopoty (i koszty) z nim związane na producentów PC.

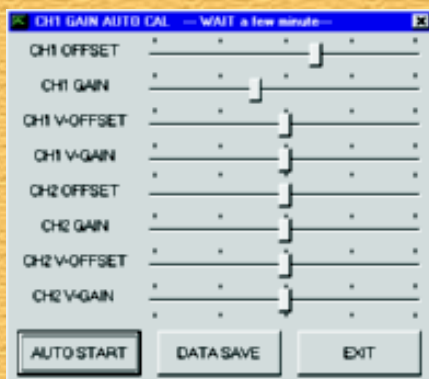
Jak widać na zdjęciu, przystawka oscyloskopowa Protek-2100 wygląda

bardzo efektywnie, a jak wykazały doświadczenia, wyglądowi zewnętrznemu dorównują parametry elektryczne. Pasma przenoszenia kanałów analogowych wynosi 30MHz przy częstotliwości próbkowania 100MHz i rozdzielczości przetwornika A/C 8 bitów. Zakres czasów podstawy czasu jest bardzo szeroki i mieści się w przedziale od 50ns aż do 320s na działkę. Czulość wejściowa obydwu kanałów wynosi 50mV/działkę, a wbudowane zabezpieczenia zapobiegają uszkodzeniom przy napięciach wejściowych dochodzących do 250Vpp.

Współpraca przystawki z komputerem PC jest możliwa poprzez złącze równoległe Centronics, którego gniazdo ulokowano na tylnej ścianie obudowy wraz z gniazdem zasilania i srebrzonym zaciskiem kalibracyjnym. W przedniej części obudowy znajdują się trzy gniazda BNC umożliwiające doprowadzenie dwóch mierzonych sygnałów i jednego zewnętrznego sygnału wyzwalającego. Podczas eksploatacji obudowa dość mocno się nagrzewa, co może niekorzystnie wpływać na dokładność pomiarów. Pro-

ducent przewidział to, i w związku z tym program sterujący pracą oscyloskopu zawiera specjalny moduł samoczynnej kalibracji (rys. 1), który umożliwia także ręczne modyfikowanie nastaw kalibracyjnych.

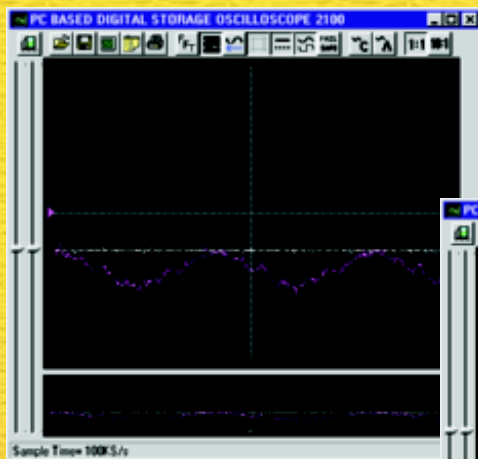
Konfiguracja wszystkich nastaw przystawki jest możliwa za pomocą programu sterującego, który producent dostarcza wraz z zestawem. Po uruchomieniu tego programu na ekranie są widoczne dwa okna, z których jedno (rys. 2) spełnia rolę panelu sterowania o wyglądzie (i funkcjach) zbliżonym do wyglądu paneli stosowanych w klasycznych oscyloskopach. W drugim z wyświetlanych okien jest emulowany wyświetlacz oscyloskopu, na którym są prezentowane wyniki pomiarów (przykłady na rys. 3) lub wyniki szybkiej transformaty Fouriera, dzięki której



Rys. 1.

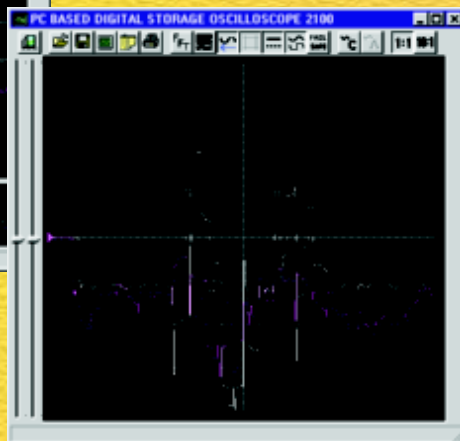


Rys. 2.



gram sterujący jest pomiar częstotliwości sygnału wejściowego (oczywiście pod warunkiem, że jest to sygnał okresowy).

Ponieważ transfer danych przez złącze równoległe nie jest zbyt



Podstawowe parametry i właściwości oscyloskopu Protek-2100:

- ✓ liczba kanałów wejściowych: 2,
- ✓ pasmo przenoszenia kanałów analogowych: 0..30MHz,
- ✓ częstotliwość próbkowania: 100MHz,
- ✓ rozdzielczość: 8 bitów,
- ✓ czułość wejściowa: 10mV/dz...5V/dz. (7 kroków),
- ✓ zakres podstawy czasu: 5ns/dz...0,5s (w trybie akwizycji do 1 godziny),
- ✓ pojemność pamięci buforowej: 32kB/kanał,
- ✓ zakres napięć wejściowych: ±50V,
- ✓ wbudowany analizator FFT 50MHz,
- ✓ współpraca z komputerem przez złącze Centronics,

Wyposażenie zestawu Protek-2100:

- ✗ moduł pomiarowy,
- ✗ kabel Centronics,
- ✗ zasilacz sieciowy,
- ✗ płyta CD-ROM z oprogramowaniem.

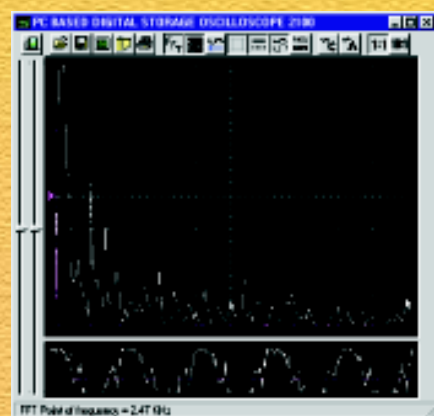
Rys. 3.

można oglądać widmo mierzonego sygnału (rys. 4). Ponieważ oscyloskop wyposażono w dwa kanały wejściowe, jest możliwe obserwowanie dwóch sygnałów jednocześnie, a także wykonywanie na nich prostych operacji arytmetycznych. Interesującą możliwością oferowaną przez pro-

gram sterujący jest pomiar częstotliwości sygnału wejściowego (oczywiście pod warunkiem, że jest to sygnał okresowy). Ponieważ transfer danych przez złącze równoległe nie jest zbyt

szybki i zależy od typu konkretnego komputera, informacje o mierzonych sygnałach są gromadzone w pamięciach buforowych o pojemności 32kB na każdy kanał. Pozostałe możliwości prezentowanego urządzenia, w tym sposoby wyzwalania, tryby pracy, sposoby sprzęgania wejść itp. są zbliżone do powszechnie stosowanych w klasycznych oscyloskopach, nie będziemy ich więc omawiać.

Prezentowany w artykule przyrząd wykazał się podczas testów ogromną funkcjonalnością i łatwością obsługi. Udało się nam jednak wychwycić jego jedną niedogodność, która wynika z wykorzystania do przesyłania danych interfejsu Centronics: szybkość odświeżania wyświetlanych danych wyraźnie zależy od szybkości komputera (typu i częstotliwości taktowania procesora, pojemności pamięci, stanu rejestrów systemowych, układów tworzą-



Rys. 4.

cych interfejs Centronics itp.), co w przypadku korzystania ze starszych komputerów nie zapewnia zbyt wygodnej pracy z przyrządem. Biorąc jednak pod uwagę atrakcyjną cenę przyrządu, z tą niedogodnością można się pogodzić.

Tomasz Paszkiewicz, AVT

Prezentowany w artykule przyrząd udostępniła redakcji firma NDN, tel. (0-22) 641-15-47, www.ndn.com.pl.

Dodatkowe informacje o oscyloskopie Protek-2100 są dostępne w Internecie pod adresami:

- <http://www.hungchang.com/eng/product/tester/oscillo/2100.html> (informacje),
- http://www.hungchang.com/eng/support/index_down.html (oprogramowanie).

Program sterujący do oscyloskopu Protek-2100 znajduje się na płycie CD-EP7/2001B w katalogu \Protek2100.