

Penscope DAQ

Oscyloskop ołówkowy firmy RK-System

Tradycyjne oscyloskopy są w wielu zastosowaniach zbyt duże i kłopotliwe w użytkowaniu. Szczególnie przy pomiarach serwisowych w terenie, użytkowanie dużego przyrządu w celu wykonania pomiarów sygnałów o niskiej częstotliwości (poniżej 100 MHz) jest mało racjonalne.

Odpowiedni byłby możliwie mały przyrząd pomiarowy, który można schować do kieszeni i podłączyć do laptopa tuż przed wykonaniem pomiaru.

Takim ultramałym, przenośnym oscyloskopem jest Penscope firmy RK-System.

To, co na pierwszy rzut oka przypomina duży długopis czy marker, jest 100 MHz oscyloskopem jednokanałowym (pasmo analogowe 20 MHz). W odróżnieniu od standardowych oscyloskopów nie ma on wyświetlacza. Jest to raczej bardzo rozbudowana inteligentna sonda pomiarowa. Penscope ma wszystkie niezbędne obwody toru pomiarowego zamknięte w niewielkiej obudowie, która bez problemu mieści się w dłoni.

Reszta podzespołów stosowanych w oscyloskopach jest zbędna, gdyż algorytmy przetwarzania danych i prezentacji pomiarów są wykonywane na komputerze PC. Penscope, podobnie jak przyrządy tego rodzaju, jest dołączony do komputera za

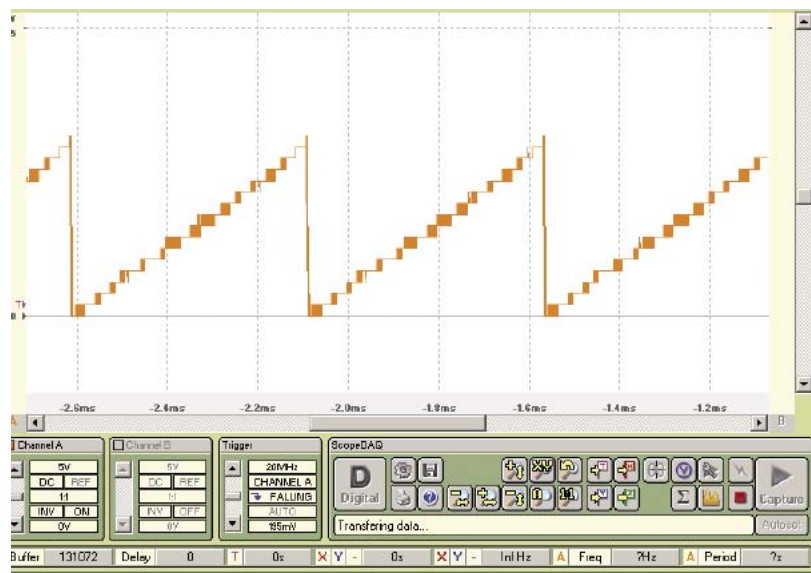
Fot 1. Obudowa oscyloskopu Penscope



Fot. 2. Wersja Penscope DAQ z wejściem BNC

pomocą kabla USB (uwaga, nie jest to standardowe złącze mini-B stosowane w telefonach komórkowych – fot. 1). Port USB służy również do zasilania przyrządu.

Testowany model jest wyposażony w igłę pomiarową oraz klips do dołączenia masy. Rozwiązanie to ma tę niedogodność, że podczas pomiaru należy trzymać przyrząd dociśnięty do badanego punktu pomiarowego. Przy zmianie nastaw pewniej jest odłączyć Penscope i przerwać pomiar zamiast próbować wprowadzać zmiany jedną ręką. Z drugiej strony jest to korzystne, gdyż umożliwia szybkie sprawdzenie kilku punktów pomiarowych przy tych samych nastawach. Uwagi te nie dotyczą wersji z gniazdem BNC (fot. 2), do którego można dołączyć dowolną sondę pomiarową stosowaną w standardowych oscyloskopach. Podłączając typową sondę oscyloskopową



Rys. 3. Program DAQ do obsługi oscyloskopu Penscope

Tab. 1. Parametry oscyloskopu Penscope

Częstotliwości próbkowania	100 MHz, 50 MHz, 20 MHz, 10 MHz, 5 MHz, 2 MHz, 1 MHz, 500 kHz, 200 kHz, 100 kHz, 50 kHz, 20 kHz, 10 kHz, 5k Hz, 2 kHz, 1 kHz, 500 Hz, 200 Hz
Wejście analogowe	1 kanały analogowy zakresy pomiarowe 5 V/dz, 2 V/dz, 1 V/dz, 500 mV/dz, 200 mV/dz, 100 mV/dz, 50 mV/dz, 20 mV/dz (5 dziątek) maksymalny zakres pomiarowy 25 V przetwornik 8-bitowy pasmo analogowe 20 MHz typ wejścia AC lub DC impedancja wejściowa 1 MΩ, 15 pF
Bufor danych	256, 512, 1024, 2048, 4096, 8192, 16384, 32768, 65536, 131072 próbek
Warunki wyzwalania	Wyzwalanie poziomem sygnału (zbrocze narastające lub opadające) z regulacją poziomu redukcji szumu
Poziom wyzwalania	Poziom wyzwalania regulowany w pełnym zakresie pomiarowym
Bufor Pre- i Post Trigger	Rozmiar buforów rejestrujących dane przed i po wystąpieniu wyzwolenia, płynnie regulowany
Zasilanie	Bezpośrednio z portu USB
Wymiary zewnętrzne	Średnica: 28mm, długość: 200mm
Wymagania sprzętowe	Procesor klasy Pentium II, dostępny port USB, minimalna rozdzielczość ekranu: 800×600 punktów (High Color).
Skład zestawu	Oscyloskop cyfrowy PenScopeDAQ, kabel USB, płyta CD z oprogramowaniem

Penscope DAQ nagrodą w konkursie EP

Do zabrania kapitalny miniaturowy oscyloskop firmy RK-System



To prawdziwa gratka dla konstruktora elektronika!

Aby wziąć udział w naszym konkursie należy na adres redakcja@ep.com.pl wysłać odpowiedzi na trzy proste pytania, na które odpowiedzi można znaleźć na stronie www.rk-system.com.pl:

1. W którym roku powstała firma RK-System?
2. Jakie szkolenia prowadzone są przez RK-System? Wymienić co najmniej dwa.
3. Oprócz szkoleń, jakie usługi oferuje RK-System swoim klientom? Wymienić co najmniej dwie.

Odpowiedzi należy nadsyłać do dnia **10 lutego 2010** na adres e-mail:

redakcja@ep.com.pl. W tytule e-mail prosimy podać „Konkurs RK-SYSTEM”, a w treści, oprócz odpowiedzi, należy podać: imię, nazwisko, nazwę firmy lub uczelni, stanowisko, telefon kontaktowy, adres korespondencyjny.

Ogłoszenie wyników nastąpi dnia 16 lutego na stronie internetowej Elektroniki Praktycznej. **Spróbuj swojego szczęścia i weź udział w konkursie, aby wygrać tę wspaniałą nagrodę!**

Wyniki konkursu RK-System ogłoszonego w EP 11/2009

Nadeszło kilkaset poprawnych odpowiedzi, za które bardzo dziękujemy. Niestety, nagroda była tylko jedna. Napisany na tę okoliczność prosty program komputerowy wygenerował kilkadziesiąt liczb losowych, a następnie wylczył ich średnią arytmetyczną wskazując na numer osoby na liście uszeregowanej zgodnie z kolejnością zgłoszeń. Laureatem konkursu ogłoszonego w listopadowej EP 11/2009 został pan **Tomasz Lubin z Wrocławia**. Gratulujemy! Nagrodę dostarczy kurier.

uzyskuje się szerszy zakres mierzonych napięć oraz nieco szersze pasmo.

Pomiary

Penscope DAQ jest przyrządem obsługiwany poprzez oprogramowanie uruchamiane na komputerze PC. Na jego obudowie nie ma żadnych pokręteł, przycisków czy elementów do zmiany nastaw oscyloskopu. Aby wykonać pomiary przy użyciu Penscope DAQ, należy go podłączyć do komputera PC. Należy to zrobić przed uruchomieniem programu DAQ, gdyż w przeciwnym przypadku aktywuje się tryb demonstracyjny. Program DAQ obsługuje również inne oscyloskopy z interfejsem USB firmy RK-System, więc użytkownicy znający obsługę tego programu nie będą mieli żadnego problemu z obsługą Penscope'a.

Oprawa graficzna programu obsługi oscyloskopu jest prosta i przejrzysta, co uła-

twia odnalezienie kontrolki podstawowych nastaw. Na **rys. 3** przedstawiono widok głównego okna programu. Oscylogram zajmuje większą część okna programu. Poniżej znajdują się kontrolki służące do zmiany nastaw, kolejno kanału A, kanału B (przy użyciu Penscope'a jest on nieaktywny), wyzwiania oraz ustawień wyświetlania oscylogramu i zmiany ustawień konfiguracyjnych. Zmiany nastaw dokonujemy zaznaczając odpowiednią opcję na panelu użytkownika programu. Zmianę nastaw czułości pionowej przeprowadza się poprzez kliknięcie aktualnie wyświetlanej czułości (wyświetlana jest ona pod nazwą kanału), a następnie wybrania odpowiedniej wartości z listy.

Co prawda zmiana nastaw wymaga odłożenia przyrządu pomiarowego i wprowadzeniu zmian myszką, jednakże przy pomiarach diagnostycznych, czy powtarzalnych nie jest wymagana zbyt częsta zmiana.

Wśród zalet urządzenia należy wymienić pojemny, jak na tego rodzaju urządzenie, bufor: 131072 próbek, czyli 128 kB, gdyż próbkowanie jest 8-bitowe. Użytkownik może w dowolny sposób ustawić jego pojemność (**tab. 1**) oraz czas analizowany przed i po wyzwoleniu. Układ wyzwiania może uruchomić pomiar synchronicznie ze zboczem narastającym bądź opadającym. Należy zwrócić uwagę na możliwość ustawiania poziomu wyzwiania z pomijaniem szumów w sygnale. Można ustawić odrzucanie szumów na poziomie 0, 3%, 4% lub 10%. Częstotliwość próbkowania jest regulowana w przedziale od 1 kHz...100 MHz, a zakres pomiarowy od 20 mV/dz...5 V/dz (maksymalnie 5 działek).

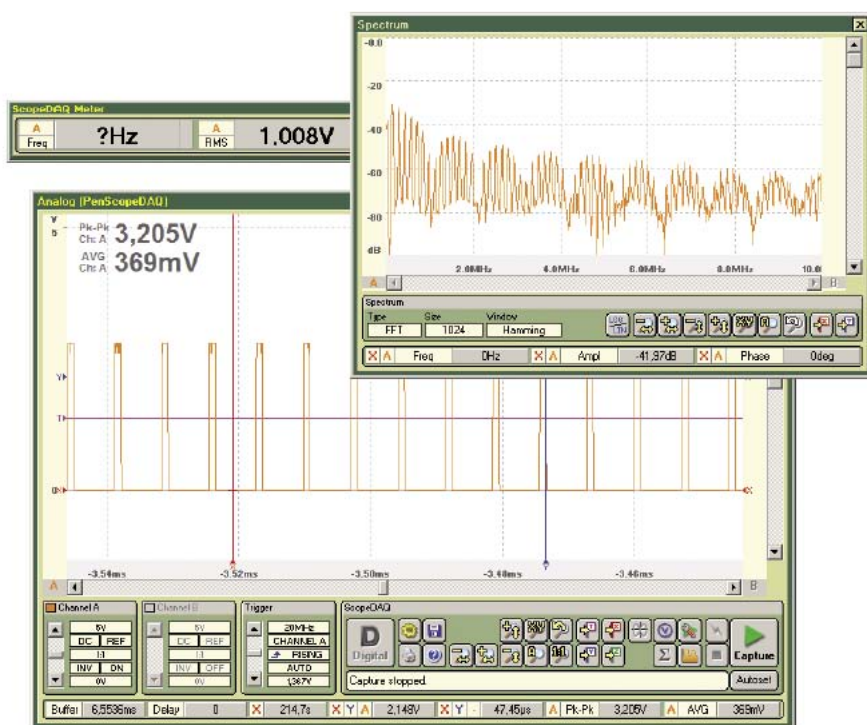
Zaletą oscyloskopów cyfrowych jest możliwość wykonywania pomiarów mierzonego sygnału i wyświetlania wyników analizowanego sygnału w czasie rzeczywistym. Penscope może wyświetlać jednocześnie 2 parametry: częstotliwość sygnału, okres, wartość napięcia skutecznego, V_{RMS} lub V_{PK} .

Czy taki oscyloskop cyfrowy z interfejsem USB ma jakąś przewagę nad tanimi przyrządami stacjonarnymi? Oczywiście jego zaletą jest niska cena. Ponadto można korzystać z mocy obliczeniowej komputera PC, co umożliwia np. dodanie funkcji wyświetlania widma sygnału na podstawie analizy FFT (**rys. 4**).

Podsumowanie

Z punktu widzenia użytkownika jest to przyrząd wygodny w użytkowaniu, szczególnie przy wykonywaniu wielu pomiarów testowych. Pasmo oscyloskopu może budzić zastrzeżenia, jednak nie jest to przyrząd do badania sygnałów radiowych. W większości zastosowań diagnostycznych, serwisowych, badań „w terenie”, a także w pracach konstrukcyjnych parametry przyrządu są wystarczające.

Maciej Gołaszewski, EP
maciej.golaszewski@ep.com.pl



Rys. 4. Okno z wynikiem analizy FFT

R E K L A M A

RK-SYSTEM
www.rk-system.com.pl

Profesjonalne narzędzia dla elektroników i programistów

- uniwersalne programatory układów scalonych
- analizatory stanów logicznych
- oscyloskopy cyfrowe
- systemy do wyważania i pomiaru drgań
- oprogramowanie CAD, CAM, CAE
- emulatory, symulatory, debugery dla różnych rodzin procesorów
- kompilatory C/C++ dla różnych rodzin procesorów
- szkolenia w zakresie FPGA, VHDL
- narzędzia na procesory sygnałowe DSP
- projektujemy, produkujemy, szkolimy, dystrybuujemy

05-825 Grodzisk-Maz., ul. Chałmońskiego 30, tel. (022) 724 30 39, 792 05 18, fax (022) 724 30 37

RAISONANCE Innovative Development Tools | IAR SYSTEMS | SPECTRUM DIGITAL