

Oscyloskop GW INSTEK GDS-820C i program FreeCapture – rejestracja pomiarów

UWAGA:

Pomiaru przebiegów wolnozmiennych na oscyloskopie dokonuje się w trybie pracy ROLL (przewijanie). Nastawy oscyloskopu takie jak podstawa czasu i wzmacnienie są w zasadzie dobrane do wykonywanego ćwiczenia. Zmiany tych nastaw dokonywać można wyłącznie za zgodą i pod kontrolą prowadzącego ćwiczenia. Samodzielnie sterować pracą oscyloskopu należy wyłącznie poprzez uruchamianie i zatrzymywanie akwizycji sygnału przyciskiem „RUN/STOP”.

1. Przycisk „RUN/STOP” oscyloskopu steruje zapełnianiem bufora jego pamięci wewnętrznej. „RUN” uruchamia zapis, przy czym cała wcześniejsza zawartość bufora pamięci zostaje w tym momencie wyzerowana. Przed transmisją zawartości bufora do komputera należy przyciskiem „RUN/STOP” zatrzymać akwizycję sygnału w oscyloskopie. Transmisja odbywa się poprzez RS232, odpowiedni program to FreeCapture.
2. Przesłanie zawartości pamięci oscyloskopu do komputera następuje po kliknięciu lewym przyciskiem myszy na wirtualny przycisk „CH1” lub „CH2” w oknie programu FreeCapture. W oknie tym na czarnym polu imitującym ekran oscyloskopu pojawia się przebieg graficzny odpowiadający przesłanej zawartości, oznaczany kolejno jako „Trace 1”, „Trace 2” itd.
3. Przebiegi „Trace #” (# oznacza kolejny numer przebiegu) w programie FreeCapture kreślone są różnymi kolorami. Ich wyświetlaniem i wygaszaniem można sterować myszą wybierając aktywność w kratce z lewej strony napisu „Trace #”.
4. Z prawej strony napisów „Trace #” znajdują się wirtualne przyciski umożliwiające usunięcie przebiegu z programu FreeCapture lub też zapisanie go do pliku w formacie csv. Dokonuje się tego poprzez kliknięcie na wybrany przycisk wirtualny z numerem przebiegu prawym przyciskiem myszy i wybór odpowiedniej komendy (akceptacja tradycyjnie: lewy przycisk myszy).
5. Plik csv można dowolnie nazwać i zapisać w wybranej lokalizacji. Po zapisaniu zawartość pliku można sprawdzić otwierając go np. przy pomocy programu typu „Notatnik”. Pierwsze 500 wierszy zajmują dane w postaci „numer próbki, wartość amplitudy”. Pod nimi podane są niektóre nastawy oscyloskopu, nie są one jednak kompletne. Brak częstości próbkowania, którą należy spisać samodzielnie z ekranu LCD oscyloskopu. Podana jest ona u dołu ekranu w S/s (Sampl/sec).
6. Wartość częstości próbkowania wynika z podanej w pliku csv wartości „TIME/DIV” („czas/działkę”), trzeba jednak wiedzieć, że w danym typie oscyloskopu bufor dzieli się teoretycznie na 20 działek. Te 20 działek widać w programie FreeCapture, natomiast rzeczywisty ekran LCD oscyloskopu wyświetla maksymalnie 12 działek. Po zatrzymaniu akwizycji zawartość bufora odpowiadająca pierwszym 8 działkom nie jest pokazywana na ekranie LCD oscyloskopu. W związku z tym ewentualne początkowe przesterowanie sygnału (czyli jego zbyt duża amplituda) może być widoczne dopiero w programie FreeCapture. W przypadku przesterowania pomiar należy powtórzyć - do analizy przebiegu powinno nadawać się wszystkie 500 próbek sygnału. Aby uniknąć przesterowania należy odpowiednio dobrać moment zatrzymania akwizycji (przyciskiem „RUN/STOP”) w zależności od zmian czasowych amplitudy obserwowanego przebiegu.
7. Pliki csv zapisać na dyskiecie lub pamięci typu pendrive. Wartość częstości próbkowania zanotować wraz z innymi danymi dotyczącymi ćwiczenia. Po zakończeniu ćwiczenia można usunąć przebiegi zapisane w programie FreeCapture.
8. W pliku csv jako separatora używa się przecinka. Przy dalszej analizie wyników należy zwrócić uwagę, czy nie zostały pominięte zera w wartościach amplitud próbek. Niewłaściwie otwarty plik w programie typu Excel może przykładowo w punkcie 12 zamiast wartości amplitudy 80 wykazać wartość 8: zamiast 12,80 uwzględniona zostanie wartość 12,8 (po błędnym „obcięciu” nieznaczącego zera).

W przypadku problemów z rejestracją przebiegów należy zwrócić się do prowadzącego zajęcia. Proszę nie manipulować bezmyślnie przyciskami oscyloskopu – obsługa każdego elektronicznego urządzenia pomiarowego wymaga uprzedniego poznania zasad jego działania !!!