

Handyscope HPS50 Vellemana

„Zaprojektowany przez miłośników elektroniki dla miłośników elektroniki” – takim hasłem firma VELLEMAN reklamuje kolejną wersję małego oscyloskopu ręcznego HPS50.

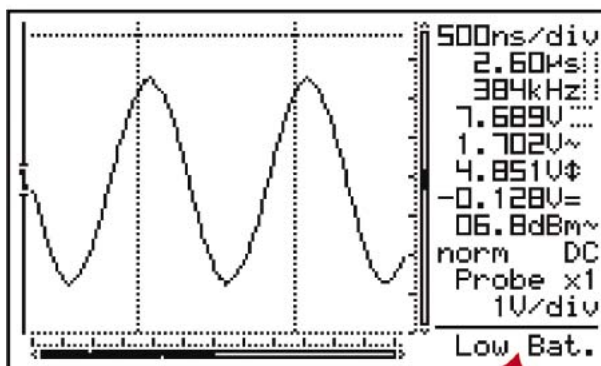
Każda nowa odsłona HPS-ów zwiastuje wprowadzenie usprawnień i poprawę parametrów w porównaniu z modelami wcześniejszymi.

Przeglądając ofertę VELLEMAN-a, istotnie można odnieść wrażenie, że wszystkie konstrukcje tej firmy są tworzone przez prawdziwych pasjonatów elektroniki. Wyraźnie widać w nich odzwierciedlenie potrzeb elektroników amatorów. Oferowane przyrządy, zabawki, akcesoria, narzędzia itd. powstają przy założeniu minimalizacji kosztów produkcji, ale jednocześnie dbałości o wysoką jakość wyrobów. Przyrządy pomiarowe, które stanowią jedną z ważniejszych grup produktów, są rozwijane na przestrzeni lat, w miarę pojawiania się nowych możliwości technicznych. Czytelnicy EP zapewne pamiętają, jak ewoluował handyscope HPS, począwszy od wersji HPS5, poprzez HPS40, aż do obecnej HPS50. Przyrząd ten zawsze był kierowany do elektroników amatorów, którzy do uprawiania swojego hobby nie potrzebują profesjonalnego sprzętu. Jednocześnie cena tego prostego oscyloskopu jest stosunkowo niska i przy ograniczeniu zbędnych uciech akceptowalna dla amatora.

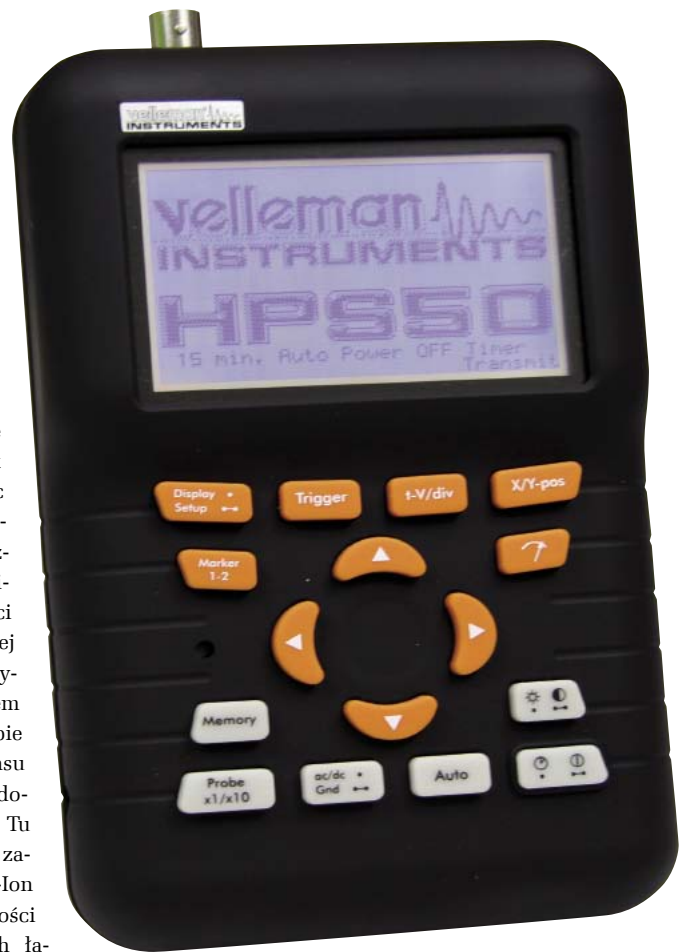
Co nowego w HPS50

W zakresie parametrów technicznych oscyloskop HPS50 jest w zasadzie kopią poprzedniej wersji HPS40. Nadal częstotliwość próbkowania jest równa 40 MSa/s, a pasmo analogowe 12 MHz. Bardzo istotną nowością w modelu HPS50 jest zastosowanie akumulatora Li-Ion o pojemności 1050 mAh. Rozwiązanie takie ma na pewno charakter innowacyjny, ale poprzednie miało bardzo praktyczną zaletę polegającą na

możliwości wymiany akumulatorów (NiCD/NiMH wielkości AA) na nowe w przypadku ich rozładowania. Można je było również zastąpić zwykłymi bateriami. Stosowany obecnie akumulator Li-Ion jest niewymienny, więc w przypadku, gdy rozładuje się do dopuszczalnej wartości minimalnej, oscyloskop traci zdolność pracy mobilnej i może być wykorzystywany tylko z zasilaczem sieciowym. W tym trybie musi pozostać do czasu odpowiedniego doładowania akumulatorów. Tu jednak uwidacznia się zaleta akumulatorów Li-Ion polegająca na możliwości tylko częściowego ich ładowania. Jak wiemy, z uwagi na efekt pamięciowy poprzednio stosowane akumulatory musiały być ładowane zawsze do 100% pojemności. Należy również pamiętać, że po zakupie akumulatory są rozładowane i powinny być przed pierwszym użyciem ładowane przez 10 godzin. Proces ładowania akumulatorów jest sygnalizowany lampką „Charge”. Zasilacz sieciowy znajdujący się na wyposażeniu oscyloskopu zaopatrzone w komplet adapterów pozwalający korzystać ze sprzętu na całym świecie bez obawy tzw.

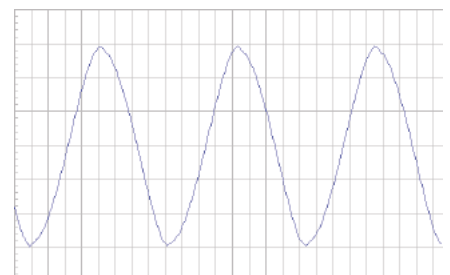


Rys. 1. Przykładowy widok ekranu z sygnalizacją stanu naładowania akumulatora

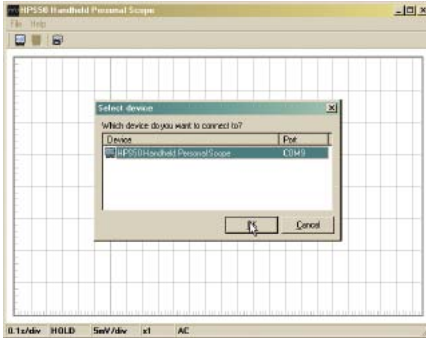


„problem wtyczki”. Zbyt niskie napięcie akumulatora jest sygnalizowane napisem „Low Bat” na ekranie oscyloskopu (rys. 1).

Najistotniejszą nowością zastosowaną w oscyloskopie HPS50 jest zastąpienie wysłużonego interfejsu komunikacyjnego, jakim w starszych wersjach był optoizolowany RS232, nowocześniejszym USB. Zmiana ta jest jak najbardziej uzasadniona, gdyż obecnie nie można już spotkać nowych komputerów z zainstalowanym portem szeregowym. Jednocześnie dynamiczny rozwój systemów operacyjnych niemalże jedynego dostawcy wymusza konieczność wymiany komputerów przez ich użytkowników. Interfejs RS232 nie jest zresztą jedyną „ofiara”



Rys. 2. Oscylogram zapisany w pliku graficznym



Rys. 3. Okno wyboru przyrządu w programie HPS50 Handheld Personal Scope

postępu technicznego. To samo można przecież powiedzieć o kartach MMC, interfejsie ExpressCard itp. W oscyloskopie HPS50 zapewniono nadal galwaniczną separację portu komunikacyjnego USB. Kabel służący do połączenia oscyloskopu z komputerem jest na wyposażeniu oscyloskopu. Zastosowano gniazdo miniUSB. Port USB jest wykorzystywany do komunikacji z prostą aplikacją uruchamianą na komputerze, dzięki której można przysyłać oscylogramy do komputera, a następnie zapisywać je w formacie graficznym (BMP). Nie są to jednak zrzuty ekranowe w dosłownym rozumieniu (rys. 2). Na wyposażeniu przyrządu nie ma żadnego nośnika (płytki CDROM), więc pliki instalacyjne należy pobrać z Internetu. Na stronie VELLEMAN-a pod adresem http://www.velleman.eu/downloads/files/downloads/hps50_rev_1_0.zip można znaleźć zarchiwizowany plik, który przy zachowaniu wartości domyślnych umieści drivers w katalogu C:\Program Files\Velleman\HPS50\Drivers oraz pozwoli zainstalować program HPS50 Handheld Personal Scope Software 1.0. Po pierwszym dołączeniu oscyloskopu do komputera system automatycznie wykryje nowe urządzenie i podejmie próbę instalacji sterowników. Ważne jest, aby wskazać prawidłową (wymienioną wyżej) lokalizację plików. W trakcie instalacji sterowników zostanie wyświetlone znane zapewne Czytelnikom okno ostrzegające o problemach z certyfikatem Windows, ale ostrzeżenie to można bezpiecznie zignorować. Jeśli proces instalacji zakończy się pomyślnie, można przystąpić do pracy. Włączamy zatem oscyloskop i uruchamiamy program HPS50... na komputerze, po czym klikamy na ikonę „Connect” lub wciskamy Ctrl-O. Zostanie wówczas wyświetlone okno „Select Device” (rys. 3) i jeśli połączenie oscyloskop - komputer jest prawidłowe, wybieramy pozycję HPS... oraz akceptujemy wybór, naciskając przycisk OK. Aby oscylogramy mogły być widoczne w programie, konieczne jest ustawienie binarnego formatu przesyłanych danych w setupie oscyloskopu. Do wyboru jest jeszcze format ASCII przydatny podczas korzystania z programu terminalowego.

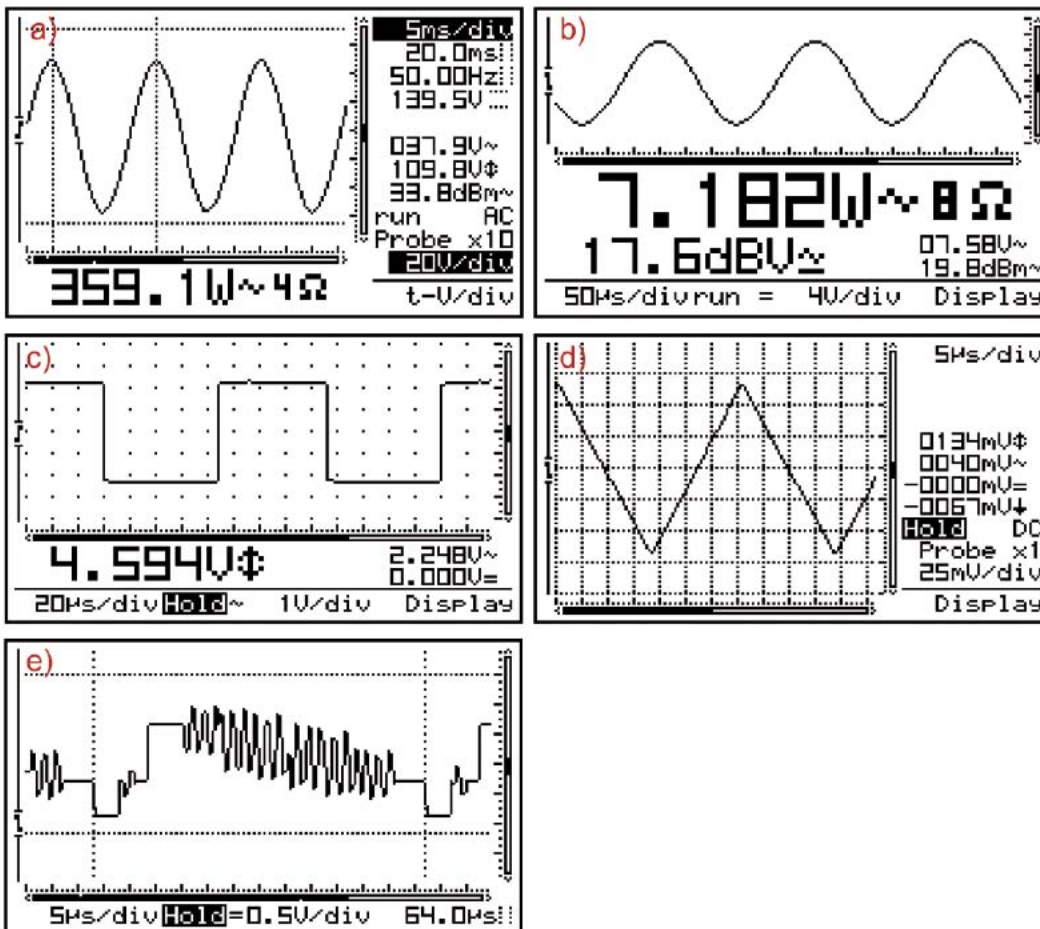
velleman.eu/downloads/files/downloads/hps50_rev_1_0.zip można znaleźć zarchiwizowany plik, który przy zachowaniu wartości domyślnych umieści drivers w katalogu C:\Program Files\Velleman\HPS50\Drivers oraz pozwoli zainstalować program HPS50 Handheld Personal Scope Software 1.0. Po pierwszym dołączeniu oscyloskopu do komputera system automatycznie wykryje nowe urządzenie i podejmie próbę instalacji sterowników. Ważne jest, aby wskazać prawidłową (wymienioną wyżej) lokalizację plików. W trakcie instalacji sterowników zostanie wyświetlone znane zapewne Czytelnikom okno ostrzegające o problemach z certyfikatem Windows, ale ostrzeżenie to można bezpiecznie zignorować. Jeśli proces instalacji zakończy się pomyślnie, można przystąpić do pracy. Włączamy zatem oscyloskop i uruchamiamy program HPS50... na komputerze, po czym klikamy na ikonę „Connect” lub wciskamy Ctrl-O. Zostanie wówczas wyświetlone okno „Select Device” (rys. 3) i jeśli połączenie oscyloskop - komputer jest prawidłowe, wybieramy pozycję HPS... oraz akceptujemy wybór, naciskając przycisk OK. Aby oscylogramy mogły być widoczne w programie, konieczne jest ustawienie binarnego formatu przesyłanych danych w setupie oscyloskopu. Do wyboru jest jeszcze format ASCII przydatny podczas korzystania z programu terminalowego.

Pomiary

Oscyloskop jest załączany przyciskiem ON/OFF. Czas jego przytrzymania decyduje o tym, czy ma być uaktywniona funkcja Auto Power. Zwłoka uśpienia przyrządu może być równa 1 godzinę lub 15 minut. Funkcję Auto Power można też całkowicie wyłączyć - dokonuje się tego przez ustawienie odpowiedniego parametru w setupie.

W zależności od potrzeb lub przyzwyczająń użytkownik wybiera jeden z 5 wyglądków ekranu. Przedstawiono je na rys. 4. Wyboru dokonuje się poprzez cykliczne naciśnięcie przycisku *Display*, a następnie przycisku lewego kursora. Wyświetlanie parametrów obserwowanego przebiegu równocześnie z samym oscylogramem zmniejsza wprawdzie wielkość wykresu, ale często jest bardzo przydatne podczas pomiarów. W trybie przedstawionym na rys. 4b przyrząd przypomina bardziej miernik uniwersalny niż oscyloskop, może być to jednak czasami bardzo wygodne. Rodzaj pomiarów automatycznych prowadzonych równocześnie z wyświetlaniem oscylogramu jest dobierany po naciśnięciu przycisku z graficznym symbolem miernika. Na ekranie ukazuje się wówczas tabelka z parametrami do wyboru. Są to wartości napięć: średnia, maksymalna, minimalna, międzyszczytowa, skuteczna AC, wartość napięcia AC przeliczona na decybele, przy czym $0 \text{ dB} = 1 \text{ V}$, lub $0 \text{ dB} = 0,775 \text{ V}$, lub 0 dB odpowiada zdefiniowanemu przez użytkownika napięciu, napięcia DC+AC przeliczone na dB w sposób j.w. Można również wyodrębnić grupę pomiarów przeznaczonych do zastosowań audio. Są to pomiary mocy (AC, p-p i DC+AC). Wyniki te nie są jednak uzyskiwane bezpośrednio, ale przeliczane na podstawie zmierzonego napięcia i przyjęciu jednej z pięciu standardowych wartości obciążenia (2, 4, 8, 16 lub 32Ω).

Nastawy podstawy czasu i czułości są wybierane przyciskami umieszczonymi pod ekranem w zakresie odpowiednio: 50 ns/dz...1 h/dz w 34 krokach i 5 mV/dz...20 V/dz w 12 krokach. Bardzo wygodna, szczególnie dla mniej wprawnych użytkowników, jest opcja automatycznego dobierania parametrów. Działa ona bardzo szybko, a jeśli jest uaktywniona, oscyloskop przez cały czas pracy kontroluje parametry badanego



Rys. 4. Przykładowe konfiguracje ekranu oscyloskopu HPS50

przebiegu i automatycznie zmienia nastawy. Funkcja okazuje się bardzo przydatna np. podczas badania charakterystyki wzmacniacza akustycznego, gdy obie ręce użytkownika są czymś zajęte, a trzeba dokładnie obejrzeć przebieg w całym paśmie. Dołączona do oscyloskopu 60-megahercowa sonda może pracować bez dzielnika i z dzielnikiem 1:10. Wartości liczbowe pomiarów są jednak przeliczane prawidłowo, trzeba tylko ustawić parametr *Probe* zgodnie z ustawieniem sondy.

Pomiary czasu oraz napięć są ułatwione dzięki możliwości korzystania z 2 markerów, podobnie jak jest to realizowane w oscyloskopach cyfrowych wyższej klasy. Nie jest jednak odczytywane napięcie lub czas przypisane do każdego z markerów, a jedynie różnice tych wartości. Parametry markerów pionowych są przeliczane na czas i odpowiadającą jej częstotliwość.

W oscyloskopie HPS50, tak jak w każdym tego typu przyrządzie umożliwiono ustawienie sprzężenia stałoprądowego lub zmiennoprądowego. W drugim przypadku użytkownik uzyskuje możliwość oglądania tylko składowej zmiennej, należy jednak pamiętać, że nie może być ona większa niż 100 V.

Jednym z ważniejszych parametrów oscyloskopów są tryby wyzwalania. Nie jest to

niestety mocna strona HPS50 - mamy tylko trzy rodzaje pracy. W trybie Normal podstawa czasu jest wyzwalana tylko wtedy, gdy badany przebieg osiągnie poziom równy progowi wyzwalania. Próg ten można regulować, chociaż precyzja tej operacji nie jest wielka. Jeśli na ekranie zostanie wyświetlony jakiś oscylogram, to będzie on widoczny aż do momentu nadejścia kolejnego warunku wyzwolenia. Będzie więc wyświetlany nawet wtedy, gdy sygnał badany całkowicie zaniknie. Tryb Normal pozwala jednak stabilnie obserwować przebiegi o przypadkowym czasie powtarzania. W drugim trybie - Run - podstawa czasu jest wyzwalana automatycznie nawet wtedy, gdy nie zachodzą kolejne warunki wyzwolenia. Nadaje się on dobrze do oglądania przebiegów okresowych oraz napięć stałych. Do obserwacji pojedynczych sygnałów najczęściej o charakterze impulsowym służy trzeci tryb wyzwalania - Single. Podstawa czasu jest w nim blokowana po każdorazowym wyzwoleniu, nawet wtedy, gdy zachodzą kolejne warunki wyzwolenia. Kontynuacja pracy jest możliwa tylko po ręcznym zezwoleniu na wyzwolenie, co jest realizowane przyciskiem *Memory*. Przyciskiem tym można ręcznie wstrzymać działanie układu wyzwalania bez względu na tryb jego pracy. Jednocześnie oscylogram zostaje zapisa-

ny w pamięci oscyloskopu i można go później przywoływać na ekran przyciskiem *t-V/div*.

Profesjonalna amatorka

Oscyloskopu HPS50 z pewnością nie można zaliczyć do sprzętu profesjonalnego, ale jakości wykonania nie powstydziliby się niejeden wyrób markowy. Nie będzie to przyrząd odpowiedni do uruchamiania skomplikowanych układów cyfrowych, ale doskonale sprawdzi się na biurku początkującego elektronika. Pamiętajmy również, że mieści się on w klasie handyscope'ów, a więc doskonale nadaje się do serwisowych prac wykonywanych w terenie. Jak już było wspomniane we wstępie, HPS50 powstał w wyniku pracy pasjonatów elektroniki i do podobnych ludzi jest kierowany. Widać, że konstrukcja oscyloskopu jest przemyślana od początku do końca w ramach przyjętych założeń ekonomicznych. Przewidziano nawet niespotykany raczej w podobnych przyrządach przycisk zerowania systemu, odtwarzający ustawienia fabryczne. Wszak początkujący elektronicy mogą w wyniku swojej niewiedzy zrobić dużo (najczęściej złego).

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

R E K L A M A

targi
elektrotechnika
www.elektroinstalacje.pl

4 - 6 marca 2010
Warszawa

VIII Międzynarodowe Targi
Sprzętu Elektrycznego
i Systemów Zabezpieczeń

WARSZTATY • SZKOLENIA • KONFERENCJE

ORGANIZATOR: Agencja SOMA

SOMA

MIEJSCE: Warszawskie
Centrum EXPO XXI
ul. Prądzińskiego 12/14
01-222 Warszawa

EXPO XXI

Sponsorzy i Partnerzy Targów i Konferencji



www.elektroinstalacje.pl