

Programatory i symulator EPROMów firmy MicroMade

Firma MicroMade jest producentem zamówionej już na rynku polskim rodziny programatorów serii Picco. Ponieważ uważamy, że spełniają one typowe dla tej klasy urządzeń wymagania przy zachowaniu atrakcyjnej ceny, od początku listopada włączyliśmy je do oferty handlowej AVT. Artykuł ten jest sprawozdaniem z kilkunastu, bardzo intensywnego testu praktycznego, jakiemu poddaliśmy trzy urządzenia z tej rodziny.

Testom poddaliśmy trzy urządzenia:

- programator Piccolo, przeznaczony do programowania pamięci EPROM i EEPROM,
- programator Picco-GAL, przeznaczony do programowania układów GAL i pamięci EEPROM z interfejsem szeregowym,
- symulator Picco-512, przeznaczony do sprzętowej symulacji pamięci EPROM.

Oprogramowanie sterujące pracą urządzeń pracuje w trybie tekstowym pod „opieką” DOSa, dzięki czemu także starsze komputery AT286 z kartą Hercules będą doskonale współpracowały zarówno z programem, jak i urządzeniami. Dostęp do wszystkich opcji programów możliwy jest dzięki zastosowaniu rozwijanych okien i systemu prostego menu.

Producent zastosował dość proste konstrukcyjnie i jednocześnie odporne na udary obudowy metalowe, wykonane z giętej blachy. Są one pokryte czarnym lakierem z charakterystyczną morą, a na górnej części obudowy (płyce czołowej) naniesiono białe napisy. Z boku obudowy znajdują się gniazda DB-9 (służące do połączenia komputera z urządzeniem) oraz wyłącznik zapobiegający konieczności częstego rozłączania obwodu klawiatury.

Programator Piccolo

Urządzenie (fot. 1) przeznaczone jest do programowania 8-bitowych pamięci EPROM, EEPROM, procesorów z rodziny 8751 i 8748/9 i sterowane przez dowolny komputer PC poprzez złącze szeregowo COM. Ustalona przez producenta szybkość transmisji pomiędzy programatorem i komputerem wynosi 57600b/sek.

Programowanie pamięci o pojemnościach 1..8Mb oraz mikrokontrolerów wymaga zastosowania przelotek (adapterów), które wchodzi w skład standardowego wy-



Rys. 1.

posażenia. Zarówno adaptery, jak i programator wyposażone są w precyzyjne podstawki zaciskowe Textool.

Zasilanie do układu może zostać dostarczone dwoma sposobami - poprzez specjalną przelotkę ze złącza klawiatury komputera (doskonale rozwiązanie podczas pracy stacjonarnej) lub dzięki zastosowaniu zewnętrznego zasilacza prądu stałego (co doskonale się sprawdza podczas pracy z komputerami przenośnymi lub zasilających klawiatury napięciem 3V). Wszystkie niezbędne złącza i kable wchodzi w skład standardowego wyposażenia programatora.

Pracą programatora steruje program piccolo.exe, umożliwiającą zarówno konfigurację urządzenia jak i ręczną obróbkę plików wpisywanych do programowanej pamięci. Dużą zaletą oprogramowania jest możliwość obsługi wszystkich popularnych standardów formatów plików wejściowych. Są to: Tektronix HEX, EX Tektronix, Motorola S1..3, oraz Intel HEX. Istnieje także możliwość odczytu plików zapisanych binarnie. Pamięci EPROM można programować przy pomocy jednego z trzech algorytmów: Standard, Quick Pulse oraz Intelligent. Natomiast równoległe pamięci EEPROM przy pomocy jednego z czterech algorytmów, wybranego spośród dostępnych: Standard, Ready-Busy, Pooling, Page Programming.

Piccolo posiada jeszcze jedną interesującą możliwość: potrafi testować trzy typy pamięci statycznych RAM. Są to układy rodzin 6116, 6264 oraz 62256.

Kolejnym, rzadko spotykanym,

terfejsy szeregowo. Podobnie jak Piccolo, programator jest zasilany ze złącza klawiatury komputera sterującego lub z zasilacza zewnętrznego. Komunikacja pomiędzy komputerem PC a Picco-GALem odbywa się poprzez interfejs szeregowy z szybkością 57600b/sek.

Na wierzchu obudowy programatora, obok 24-pinowej podstawki Textool, znajdują się prostokątne diody LED wskazujące położenie pierwszego pinu aktualnie wybranego do programowania układu. Jest to niezwykle użyteczne i rzadko spotykane rozwiązanie, dzięki któremu można uniknąć szeregu, często dość kosztownych, pomyłek. Dodatkową pomocą podczas programowania wybranego typu układu jest rysunek pomocniczy wyświetlany na ekranie komputera przedstawiający położenie układu w podstawce. Dwie dodatkowe diody LED sygnalizują włączenie zasilania i aktywny stan urządzenia (ang. BUSY).

Bardzo interesującą możliwością oferowaną przez Picco-GAL jest programowanie EEPROMów wbudowanych już w urządzenie. Wymagany do takiego programowania prosty adapter wchodzi w skład standardowego wyposażenia programatora. Także podczas programowania zewnętrznego EEPROMa na ekranie wyświetlany jest rysunek pomocniczy przedstawiający sposób połączenia programatora z programowanym układem.

Zaletą Picco-GALA jest doskonałe oprogramowanie, umożliwiające wykonanie wszystkich typowych operacji podczas programowania układów GAL i EEPROM, duża uniwersalność jako programatora EEPROMów

ale bardzo praktycznym rozwiązaniem jest kontrola taktowania programowanego procesora (dotyczy to układów '48/49). W przypadku braku taktowania programowanego układu blokowana jest procedura zapisu, dzięki czemu zapobiega się nieuniknionemu uszkodzeniu programowanego układu.

Zaletą programatora Piccolo jest prosta obsługa, przyjazne i mało wymagające od środowiska oprogramowanie oraz wyposażenie urządzenia we wszystkie niezbędne adaptery.

Najbardziej odczuwalną wadą jest ograniczony wyłącznie do 8-bitowych EPROMów katalog programowanych układów.

Programator Picco-GAL

Picco-GAL (fot. 2) przeznaczony jest do programowania najprostszycy układów PLD (typu GAL) oraz szeregowych pamięci EEPROM, wyposażonych we wszystkie standardowe in-



Fot. 2.



Fot. 3.

szeregowych i atrakcyjna cena.

Największą wadą Picco-GALa jest mocno ograniczony zbiór programowanych układów PLD (G16V8, G20V8, G22V10). W praktyce jednak stosunkowo rzadko programuje się struktury bardziej złożone niż GAL22V10.

Symulator Picco-512

Picco-512 (fot. 3) jest symulatorem pamięci EPROM, przeznaczonym do symulacji pamięci 2716..27512, o czasie dostę-

pu min. 160 ns. Podobnie jak w przypadku programatorów dane do symulatora przesyłane są przez złącze szeregowe RS232 z szybkością 57600 b/sek. Wewnętrzne układy symulatora zasilane są przez testowane urządzenie, co zapobiega konieczności stosowania dodatkowego zasilacza. Podtrzymanie zawartości pamięci RAM symulatora jest możliwe dzięki zastosowaniu zasilania buforowego, wykorzystującego napięcie ze złącza szeregowego.

W celu rozszerzenia możliwości funkcjonalnych symulatora i uproszczenia obsługi uruchamianego układu producent wbudował w urządzenie trzy miniaturowe złącza dla sygnału zapisu „Write” oraz dwóch wyjściowych sygnałów kasowania Reset o przeciwnych polaryzacjach. Symulator obsługiwany jest przy pomocy programu piccolo.exe, identycznego jak w przypadku programatora Piccolo.

Podczas testów symulator sprawdził się doskonale. Jest on bardzo prosty i „intuicyjny” w stosowaniu, bez żadnych problemów współpracuje z dostarczonym oprogramowaniem, ma bardzo małe wymagania w stosunku do wspomagającego jego pracę sprzętu.

Największą wadą Picco-512 jest brak przygotowanej przez producenta przelotki dla symulacji pamięci o 24 wyprowadzeniach. Stosowany standardowo wtyk symulacyjny o 28 wyprowadzeniach jest nieco kłopotliwy podczas instalacji w 24 stykowej podstawie.

Podsumowanie

Jak wspomniano na początku, wszystkie opisane w artykule urządzenia spełniają deklarowane przez producenta warunki.

Podczas testów nie stwierdzono żadnych nieprawidłowości w ich pracy, a dobrze przemyślana konstrukcja mechaniczna i sposób podłączenia urządzeń do komputera sprawiły, że posługiwanie się nimi nie sprawiło żadnych kłopotów. Tak było do momentu, kiedy okazało się, że wystąpiła konieczność wielokrotnego programowania układów PLD i pamięci EPROM. Ze względu na fakt, że programatory są ściśle dedykowane konkretnym grupom układów, konieczne było wielokrotne przełączanie pomiędzy Piccolo i Picco-GALem. Dłuższa praca w takim środowisku nie jest możliwa, a coraz częściej w konstruktorzy sięgają zarówno po pamięci EPROM, EEPROM jak i układy PLD. Jasne więc jest, że nie jest praktycznie możliwe korzystanie z tej rodziny programatorów w pracowni konstrukcyjnej, w której opracowuje się duże ilości urządzeń prototypowych zawierających układy programowane. W standardowych laboratoriach, gdzie asortyment wykorzystywanych układów jest znacznie mniejszy, programatory Piccolo mogą w pełni ujawnić swoje zalety.

pz