

# Programator Wellon

## Wszechstronny programator USB

*W firmach produkujących urządzenia elektroniczne na masową skalę programator jest sprzętem niezastąpionym.*

*Nowoczesne programatory uniwersalne obsługują tysiące układów oraz wspierają operacje wielokrotnego programowania.*

Wśród konstruktorów urządzeń mikroprocesorowych są tacy, którzy stosują wyłącznie jedną rodzinę mikrokontrolerów oraz ci, którzy korzystają z wielu układów. Konstruktorzy korzystający tylko z jednej rodziny mikrokontrolerów nie muszą zbytnio martwić się o dobór narzędzi uruchomieniowych, gdyż raz zakupiony programator czy debugger może być używany w kolejnych projektach. Jednakże w wielu firmach czy biurach konstrukcyjnych stosuje się mikrokontrolery od różnych producentów, w zależności od wymagań klienta czy konkretnej aplikacji. W takim przypadku do każdego nowego urządzenia trzeba by zakupić inne narzędzia uruchomieniowe. Właśnie z myślą o tych konstruktorach budowane są programatory uniwersalne. Programator uniwersalny przyda się także w innych sytuacjach, np. w serwisie urządzeń elektronicznych, w którym często zachodzi potrzeba naprawy starego urządzenia i zaprogramowania pamięci EEPROM, Flash czy mikrokontrolera.

Podstawową zaletą opisywanego programatora firmy Wellon jest obsługa ogromnej liczby układów cyfrowych. Według danych producenta, programator oznaczony symbolem VP-990 może zaprogramować blisko 50000 różnych podzespołów!



Obudowa programatora ma dosyć duże wymiary, jednak nie jest przesadnie duża. Programowanie układów odbywa się w 48-nóżkowej podstawce ZIF umieszczonej na górnej części programatora. Miłym zaskoczeniem jest dodatkowe złącze programatora w systemie (fot. 1). Możliwe jest więc korzystanie z programatora VP-990 nie tylko do programowania układów przed wlutowaniem na płytce drukowanej, ale także do programowania lub przeprogramowania urządzeń już zmontowanych lub serwisowanych. Do programatora dołączony jest kabel ISP z rozdzielonymi żyłami, dzięki któremu z łatwością można dołączyć złącza ISP o róż-

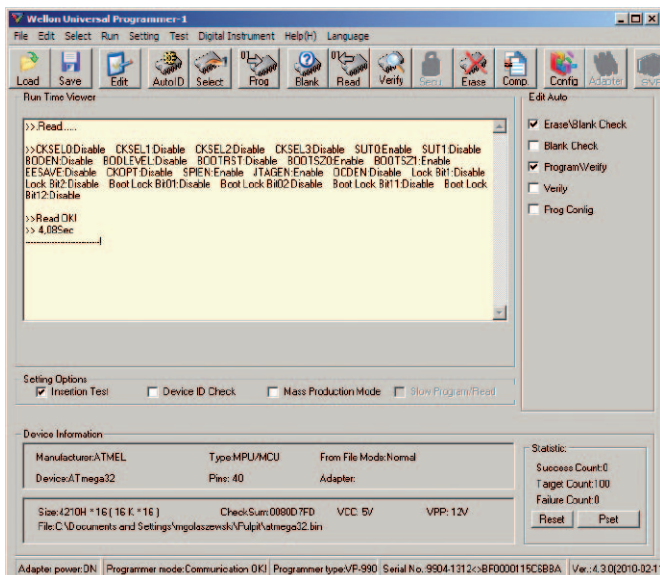
nych konfiguracjach końcówek i nie ma potrzeby stosowania przejściówek.

Podstawka ZIF typu DIL może nasuwać skojarzenia z przestarzałą obecnie techniką obudów układów elektronicznych typu DIP. Co prawda układy w obudowach DIL są jeszcze używane, szczególnie w konstrukcjach hobbystycznych, jednak zdecydowana większość układów jest produkowana w obudowach typu TSOP, PLCC, SOIC, TQFP czy nawet BGA. Nasuwa się więc wniosek, że złącze takie może być dużym ograniczeniem programatora. Jednak nic bardziej mylnego. Jednym z powodów stosowania tego rodzaju podstawki jest fakt, że są one swoistym standardem używanym w większości programatorów. Nie ograniczają one też możliwości urządzenia, gdyż do programowania układów w innych obudowach używane są specjalne adaptery, które są przystosowane do podstawek DIL ZIF.

Oprócz złącza ISP i podstawki ZIF na obudowie znajdują się jeszcze diody sygnalizujące stan pracy urządzenia i połączenia USB, włącznik zasilania, złącze zasilacza oraz gniazdo USB. W odróżnieniu od wielu urządzeń zasilanych bezpośrednio z portu USB, zewnętrzne zasilanie jest potrzebne, gdyż nie zawsze port USB komputera PC (szczególnie laptopów) może dostarczyć odpowiedni prąd do zasilania programatora.



Rys. 1. Złącze programatora w systemie (ISP)



Rys. 2. Okno oprogramowania sterującego pracą programatora

W zestawie oprócz samego programatora znajdują się:

- przewód USB,
- przewody programatora ISP,
- zasilacz,
- płyta CD z oprogramowaniem sterującym,
- podręcznik użytkownika w języku polskim.

**Praca z programatorem**

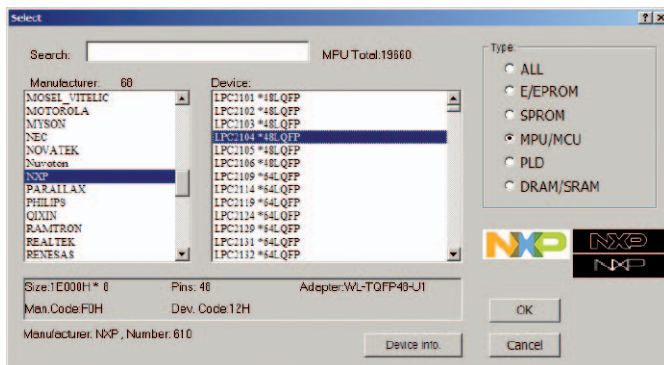
Jak wiele nowoczesnych narzędzi konstruktora-elektronika, programator Wellon jest dołączany do komputera PC za pomocą kabla USB. Możliwe jest więc programowanie układów przy wykorzystaniu dowolnego komputera czy laptopa wyposażonego w port USB. Ma to o tyle duże znaczenie, gdyż niektóre programatory jeszcze używają portów szeregowych lub równoległych już niedostępnych w nowych laptopach czy nawet komputerach osobistych, natomiast port USB jest standardowym elementem wyposażenia każdego komputera, zarówno nowego, jak i nieco starszego.

Aby rozpocząć pracę z programatorem Wellon VP-990, należy wcześniej zainstalować dostarczone z nim na płycie CD sterowniki oraz program sterujący pracą programatora.

zostaną zainstalowane automatycznie. Natomiast przed uruchomieniem oprogramowania sterującego należy zainstalować polską wersję językową. Aby aktywować polską wersję językową należy wprowadzić kod aktywacyjny. Jest on udostępniany za darmo po wysłaniu wiadomości na adres email podany w instrukcji urządzenia.

Na rys. 2 przedstawiono przykładowy widok głównego okna oprogramowania sterującego pracą programatora. Aby zaprogramować układ, należy wybrać ustawienia konfiguracyjne w opcjach programu (klawisz F5). Dane układu można w łatwy sposób wyszukać, posługując się jego rodzajem (pamięć EEPROM, pamięć SPROM, mikrokontroler, układ programowalny), wskazując producenta lub użyć wyszukiwarki układów (rys. 3). Do każdego układu zostały przypisane informacje o obudowie, rozkładzie wyprowadzeń i kodach stosowanych w oznaczeniach podzespołów (rys. 4).

Obsługa programu sterującego jest bardzo prosta i intuicyjna. Dostęp do podstawowych funkcji uzyskuje się poprzez wybór odpowiedniej ikony z górnego menu. Jest więc możliwość szybkiego przeprowadzenia operacji odczytu

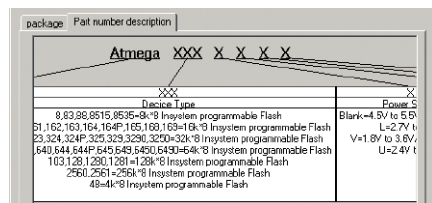
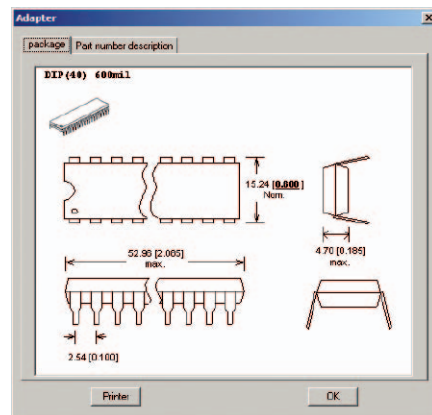


Rys. 3. Okno wyszukiwania układów

oprogramowania sterującego może być uruchomiane pod kontrolą systemów Windows XP, Vista, 7. Przy pierwszym podłączeniu programatora sterowniki

zawartości pamięci, zaprogramowania układu, weryfikacji zapisanych danych czy skasowania pamięci.

Dane z pamięci układu przechowywane są w buforze oprogramowania sterującego. Bufor ten można w dowolnej chwili zapisać jako plik programatora (w formacie: JEDEC, INTEL Extended, HEX, Motorola S record oraz BIN) lub też zmienić zawartość poszczególnych bajtów w wbudowanym edytorze (rys. 5). Edytor



Rys. 4. Dodatkowe informacje o układzie

# SZKOLENIE ALFABET PROGRAMATORÓW

WYKŁADY

**WWW.PROGRAMATORY.COM**

**DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ**

WARSZTATY

- technika cyfrowa, kodu maszynowego
- budowa oraz zasada działania pamięci i układów mikroprocesorowych
- budowa programatorów serii VP
- instalowanie oprogramowania
- konfiguracja programatorów oraz adapterów
- metody programowania

- prezentacja programatorów serii VP,
- praca z pamięciami i układami,
- praktyczne zastosowanie programatorów

umożliwia również wypełnienie bufora wprowadzoną wartością lub losowymi danymi, skopiowanie części pamięci pod inny adres w pamięci, wyszukanie wartości lub ciągu znaków w pamięci oraz sprawdzenie sumy kontrolnej CRC z zawartości pamięci bufora.

Istotną cechą programatora z punktu widzenia zakładów produkcyjnych jest możliwość przeprowadzenia automatycznego programowania wielu układów tym samym plikiem konfiguracyjnym. W tym trybie należy wybrać rodzaj programowanego układu, wskazać plik z danymi do zaprogramowania oraz wybrać tryb programowania masowego. Po włożeniu układu do podstawki ZIF programator automatycznie rozpoczyna proces programowania układu. Pomyślne zaprogramowanie układu jest sygnalizowane zaświeceniem się diody LED na obudowie programatora. W opcjach programu można ustawić liczbę układów do zaprogramowania, aby omyłkowo nie zapisać danych do zbyt wielu układów. Oprogramowanie sterujące umożliwia również równoległą obsługę kilku programatorów firmy Wellon, przy czym można korzystać z różnych modeli. Inną, przydatną przy programowaniu masowym funkcją jest możliwość zdefiniowania przez użytkownika pliku z numerami seryjnymi, które kolejno będą zapisane pod wskazanym adresem w pamięci układu.

**Opcje dodatkowe**

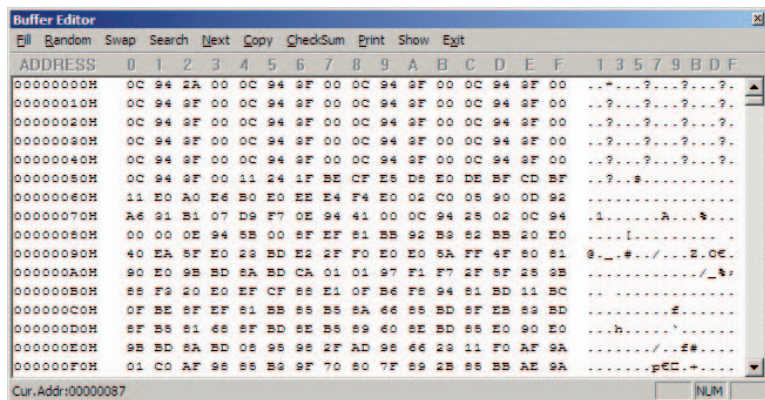
Programator Wellon VP-990 oprócz podstawowych funkcjonalności ma dodatkowe możliwości. Pierwszą z nich jest wbudowany, 8-kanałowy analizator stanów logicznych. Może on zarejestrować do 128 k próbek z maksymalną częstotliwością 100 kHz. Nie są to oszałamiające parametry, jednak jest to dodatkowa funkcjonalność, która może być pomocna, gdy nie ma pod ręką profesjonalnego analizatora stanów logicznych. Inną jest możliwość pracy jako generator sygnału prostokątnego o częstotliwości 1...125 kHz i amplitudzie 5 V. Ostatnią funkcjonalnością dodatkową jest cyfrowy miernik częstotliwości. Może on mierzyć częstotliwość

sygnału o poziomach TTL o częstotliwości do 100 kHz.

**Podsumowanie**

Programatory uniwersalne nie należą do rozwiązań bardzo tanich, jednak w ich przypadku płaci się za możliwość obsługi dziesiątek tysięcy układów od co najmniej kilkudziesięciu producentów. Inwestycja w tego typu rozwiązania na pewno przyniesie korzyści, a już szczególnie w zakładach produkcyjnych, w których są produkowane urządzenia mikroprocesorowe. Na zakończenie należy dodać, że programatory Wellon objęte są 3-letnią gwarancją producenta.

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



Rys. 5. Edytor bufora pamięci

R E K L

**TOMSAD**  
 TWÓJ DOSTAWCA  
 SPRZĘTU SERWISOWEGO

**VP 990**

3 lata GWARANCJI

72h SERWIS

**50 000**  
 układów  
 współpracujących z programatorem

[www.PROGRAMATORY.com](http://www.PROGRAMATORY.com)

A M A

**STEROWNIKI.PL**

Sterowanie w automatyce  
 portal branżowy

- Aktualności z branży • Pliki • Giełda
- Katalog firm • Baza wiedzy • Praca
- Kalendarz imprez • Kursy • Forum