

*Słowo LabTool stało się przez ostatnie lata synonimem dobrej jakości. Zapracowały na to przez lata doskonałe programatory, które w ostatnich miesiącach doczekały się następców. Wygląda na to, że godnych.*



EQUIPMENT  
**ADVANTECH**

# LabTool-48XP

## Nowy programator firmy Advantech

Firma Advantech Equipment znana z produkcji programatorów LabTool wprowadziła w tym roku na rynek nowy model - LabTool-48XP. Zastąpił on znany od wielu lat LabTool-48. Jego poprzednik zdobył sobie wielką popularność na całym świecie, przede wszystkim ze względu na dużą uniwersalność, prostotę obsługi i niezawodność. Advantech przez lata stale udoskonalał urządzenie, głównie poprzez rozwój oprogramowania dla PC. Ciągłe poszerzanie listy obsługiwanych układów, istotnemu usprawnieniu ulegało także menu użytkownika. Nie dziwi zatem fakt, że jest to urządzenie, na którym wzoruje się wielu innych producentów programatorów.

Następnym krokiem w ewolucji LabToola było opracowanie nowego programatora - LabToola-48XP. Zmiany wprowadzone do nowego programatora są na tyle duże, że konieczne było napisanie nowego oprogramowania sterującego. W nowej wersji zmieniono układy komunikacji i sterowania, co zaowocowało podniesieniem szybkości programowania i zwiększeniem uniwersalności programatora.

Zazwyczaj najistotniejszą dla użytkownika cechą programatora jest liczba układów obsługiwanych

przez programator. Wyobraźmy sobie następującą sytuację: konstruujemy urządzenie i chcemy do jego produkcji użyć niedawno wprowadzonego na rynek układu scalonego. W takiej sytuacji nie liczy się dla nas fakt, czy układ scalony będzie programowany przy użyciu napięcia od 0 do 30 V z zegarem 8 MHz, 3 MHz, czy może 250 kHz. Nie jest ważne również, czy układ zostanie zaprogramowany w czasie 5 sekund, czy też 9 sekund. Ważne jest, aby programator był uniwersalny (potencjalne możliwości rozbu-

niwersalność i bardzo duża ilość obsługiwanych układów). Obecnie lista układów zawiera ponad 5300 pozycji i jest kwartalnie rozszerzana o ponad 100 nowości. Interesujące jest to, że Advantech inaczej niż konkurencyjni producenci rozumie liczbę obsługiwanych przez LabToola układów. Przykładem może być choćby układ AT29C040A, który jest produkowany przez Atmel w trzech wersjach obudowy (DIP, PLCC, TSOP). Na liście układów LabToola jest on wymieniony jako jeden układ - co jest zgodne z intencjami firmy Atmel (umieszczenie jego opisu w jednej nocy katalogowej). Zazwyczaj inni producenci programatorów traktują każdy wariant obudowy jako trzy różne układy. Podobnie sytuacja ma się ze wszystkimi rodzinami układów (Flash, EPROM, EEPROM, MPU...). Licząc w sposób podobny do stosowanego przez innych producentów, okazuje się, że LabTool-48XP może programować 12000 do 15000 układów.

Jeśli chcemy w programatorze LabTool-48XP zaprogramować wspomniany wcześniej układ AT29C040A w obudowie PLCC (typowy BIOS z PC-ta), to na liście wyboru zaznaczamy układ AT29C040A. Niestety nie da się

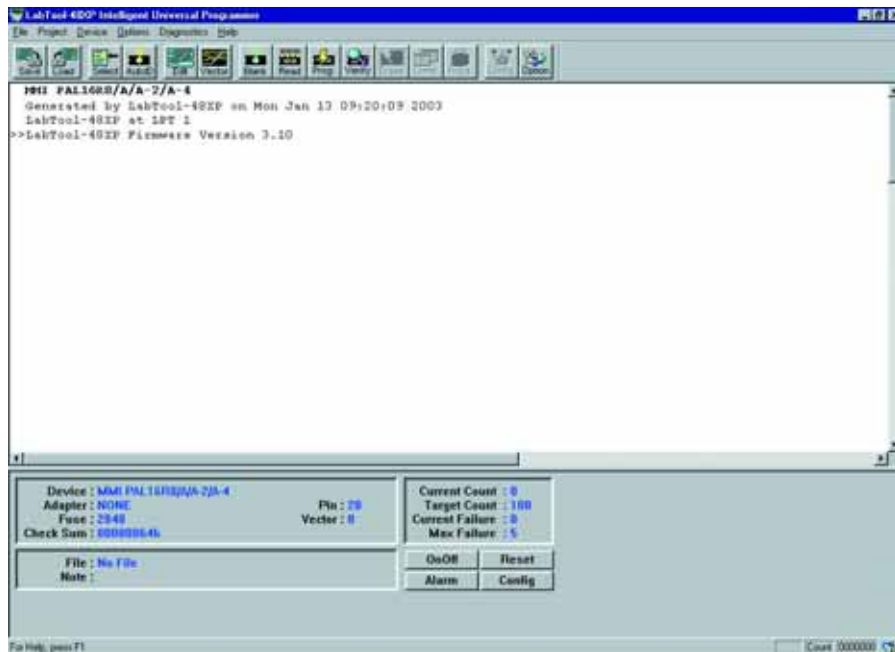
### Jeden z atutów - szybkość programowania

Poniżej podano przykładowe czasy programowania (na podstawie informacji producenta programatora).

	Intel 28F320C3B	AMD 29DL323DB
<b>Sprawdzenie „czystości” pamięci</b>	<b>18,6 s</b>	<b>18,9 s</b>
<b>Programowanie</b>	<b>57,5 s</b>	<b>76,2 s</b>
<b>Weryfikacja</b>	<b>32,5 s</b>	<b>33,0 s</b>
<b>Razem</b>	<b>108,6 s</b>	<b>128,1 s</b>

dowy za pomocą oprogramowania sterującego), szybki i niezawodny, ale najważniejsze jest dla nas, aby programator mógł zaprogramować interesujący nas układ. Bez tego nawet najszybszy programator na świecie będzie bezużyteczny. LabTool spełnia te warunki (szybkość,





Rys. 1. Okno programu sterującego pracą programatora

podłączyć bezpośrednio układu w obudowie PLCC32 do standardowej podstawki DIL48-ZIF, w którą jest wyposażony programator. Trzeba więc użyć prostego (dzięki temu taniego) adaptera, który jest przelotką 1:1. Podobnie ma się sytuacja z obudową TSOP.

LabTool-48XP jest standardowo wyposażony w gniazdo 48-stykowe ZIF (*Zero Insertion Force* - niewymagające dużej siły, bardzo trwałe). Mimo iż dysponuje aż 48 uniwersalnymi wyprowadzeniami - nie jest w stanie obsłużyć wszystkich układów, gdyż wiele z nich używa innych obudów niż DIL (SO, SOIC, SSOP, TSOP, PSOP, PLCC, PQFP, BGA i innych o różnych rozstawach nóżek i różnych szerokościach) często z większą liczbą wyprowadzeń niż 48. Aby temu zaradzić, firma Advantech skonstruowała wiele rodzajów adapterów. Ze względu na uniwersalność gniazda LabToola, wszystkie adaptery są jedynie prostymi przejściówkami niezawierającymi elementów aktywnych. Zmniejsza to późniejsze ewentualne koszty rozbudowy stanowiska pracy. Opis adapterów (tablica połączeń) jest dostępny na stronie producenta <http://www.aec.com.tw>, dzięki czemu do zaprogramowania kilku egzemplarzy jakiegoś elementu nie trzeba w ogóle kupować adaptera.

Ze strony producenta można pobrać (bezpłatnie!) zawsze aktu-

alną wersję oprogramowania obsługującego programator. Jeśli na stronie producenta znajdziemy nowszą wersję programu niż tę, którą mamy zainstalowaną na komputerze, to różnica między nimi sprowadza się do powiększenia listy układów w kolejnych wersjach (kwartalnie ponad 100 nowości). Oprogramowanie pracuje pod kontrolą systemu Windows w wersjach 32-bitowych (Win 95/98/Me/NT/2000/XP).

Inżynierowie z Advantecha pracując przez wiele lat nad poprzednim modelem programatora poznali upodobania klientów i wiedzą, jak pisać oprogramowanie przyjazne dla użytkownika (okno działającego programu pokazano na **rys. 1**). Warto w tym miejscu wymienić kilka funkcji oprogramowania znacznie usprawniających pracę z urządzeniem. Oprócz standardowych, które posiada każdy programator (*Read, Program, Blank Check, Verify, Erase*), jest ich wiele więcej:

- *Insertion Test* - test poprawności włożenia układu do podstawki. Sprowadza się to do sprawdzania kontaktu między programatorem a układem. W czasie tego testu jest wykrywane każde błędne włożenie układu do podstawki (adaptera) i przez to zapobiega uszkodzeniom LabToola i samego układu. W przypadku zaprogramowania układu OTP nie istnieje możliwość poprawienia wpisa-

## Podstawowe parametry programatora LabTool-48XP

### Układ programowany

- ✓ obsługa układów zasilanych od 3,3 V - standard + układy 1,8 V przez adapter,
- ✓ niepotrzebne adaptory dla układów w obudowie DIL,
- ✓ zabezpieczenie prądowe podstawki (układu w podstawce),
- ✓ automatyczne wykrywanie obecności układu (przy produkcji seryjnej),
- ✓ sprawdzanie kontaktu między układem a podstawką programatora,
- ✓ możliwość weryfikacji przy różnych napięciach zasilania,
- ✓ użytkownik może decydować o parametrach programowania,

### Oprogramowanie

- ✓ dla Windows 95/98/2000/XP/NT,
- ✓ tworzenie projektów,
- ✓ aktualizacje dostępne bezpłatnie w Internecie,
- ✓ zamiana bajtów w buforze (H <-> L dla układów 16-bitowych),
- ✓ generowanie raportów (przy produkcji seryjnej),
- ✓ automatyczne rozpoznawanie typów układów EPROM i FLASH,
- ✓ opcje nadawania numerów seryjnych układom programowanym (przy produkcji),
- ✓ automatyczne wykrywanie rodzaju pliku wczytywanego,

### Obsługiwane układy

- ✓ pamięci: PROM, EPROM, EEPROM, Flash, NVRAM,
- ✓ logiczne: PAL, GAL, CEPAL, PEEL, CPLD, EPLD,
- ✓ inne: mikrokontrolery OTP/Flash/EEPROM,

### Wektory testowe PLD

- ✓ akceptuje wektory dla 48 wyprowadzeń,
- ✓ czas narastania sygnału na wyjściu 2500 V/μs,

### Formaty obsługiwanych plików

- ✓ JEDEC, POF, BIN, Intel HEX, Intel Ext HEX, Motorola S, HP 64000ABS, Straight HEX, Tektronix HEX,
- ✓ automatyczne wykrywanie typu i konwersja,

### Wymagany komputer PC

- ✓ system operacyjny Windows 95/98/Me/NT/2000/XP,
- ✓ procesor 386 lub lepszy,
- ✓ 8 MB pamięci RAM (rekomentowane 32 MB),
- ✓ 16 MB wolnego miejsca na dysku,
- ✓ port równoległy pracujący w trybie EPP,
- ✓ CD-ROM,

### Ogólne

- ✓ zasilanie 100...240 VAC/47...63 Hz,
- ✓ moc pobierana - maks. 25 W (wbudowany zasilacz impulsowy),
- ✓ temperatura pracy: 5°C...45°C,
- ✓ ciężar: 1,8 kg

nych danych, a brak styku na linii danych (adresów) tego układu może spowodować zapisanie w nim złej zawartości. Funkcja *Insertion Test* przed tym zabezpiecza.

- *Auto ID* - automatyczne rozpoznawanie 8-bitowych pamięci Flash lub EPROM. Większość

producentów pamięci wyposaża swoje układy w funkcje odczytu ID producenta i ID układu, starając się nie powtarzać numeracji zajętej już przez innych producentów. Programator po odczytaniu ID układu porównuje je ze swoją bazą danych i pokazuje użytkownikowi do zatwierdzenia znaleziony układ. Wcześniej jest wykonywany dodatkowo test kontaktu (ze względów bezpieczeństwa).

- *Mass Production Mode* -

tryb programowania seryjnego, dzięki któremu można przyspieszyć programowanie większej liczby układów. Funkcja może być zintegrowana z automatycznym numerowaniem (nadawanie numeru seryjnego programowanym układom). Obsługujący sam ustala, pod jakimi adresami pamięci oprogramowanie może wstawić numer seryjny i o jaką wartość ma być inkrementowany. Programator pracujący w tym trybie au-

tomatycznie wykrywa obecność układu w gnieździe i jego wymianę po zaprogramowaniu. Na tej

### Zmiany bez zmian

**Na pierwszy rzut oka nowy LabTool nie różni się od poprzednika, wyjątkiem jest nowa nazwa - LabTool-48XP - która wyraźnie nawiązuje do najnowszych Windows XP. Także oprogramowanie sterujące jego pracą nie sugeruje rewolucyjnych zmian, są one bowiem ukryte w zastosowanych rozwiązaniach sprzętowych i w „głębi” oprogramowania.**

podstawie przechodzi do obsługi kolejnego układu. Można tu również wyłączyć autonumerowanie i wszystkie układy będą programowane jednakową zawartością.

Bardzo ważną cechą LabToola jest jego wysoka niezawodność. Jest to spowodowane wysoką dbałością o produkt już w fazie projektu. Między innymi płyty drukowane są wielowarstwowe - dzięki temu ścieżki mogą być szersze, a odstępy między nimi większe -

zwiększa to odporność na wibracje, zwiększa również prądową wytrzymałość ścieżek. Oprócz czysto mechanicznych zabiegów (płyty drukowane, złącza, montaż) Advantech zastosował także inteligentne zabezpieczenia, minimalizujące ryzyko elektrycznego uszkodzenia programatora. Są nimi rozpoznawanie ID (producenta, typu) układu i sprawdzenie poprawności włożenia go do podstawki. Zapobiega to uszkodzeniom i czyni urządzenie niemal bezawaryjnym.

**Tomasz Kozłowski**

**Elmark Automatyka Sp. z o.o.**

#### Dodatkowe informacje

Cena programatora LabTool-48XP:	4263 zł
duży rabat przy zakupie internetowym	
Adapter PLCC-3232-11 (BIOSY)	294 zł
ceny netto z dnia 08.04.2003.	

Dystrybutorem programatorów LabTool jest firma ELMARK Automatyka Sp. z o.o., tel. (22) 821-30-54, [www.elmark.com.pl](http://www.elmark.com.pl).