

## 1. Od czego zacząć?

### 1.1 Wskazówki

Przeczytaj dokładnie instrukcje budowy i montażu PuPla/2, zanim rozpoczniesz. Wiele błędów może być spowodowanych niedostaczną znajomością tych właśnie instrukcji.

Instalacja sprzętu PuPla/2 gotowego do użycia jest wykonalna również dla ludzi, którzy nie mają zbyt wiele doświadczenia z hardwarem. Jeśli ktoś jednak nie czuje się na siłach, aby to wykonać, może się z nami skontaktować.

Kto jednak ma przed sobą czystą płytę lub zestaw, powinien dysponować dobrą znajomością lutowania SMD (Surface Mountable Device – elektroniczne części, które można nalutować na płytę)! W tym miejscu chcielibyśmy zwrócić uwagę, że zestaw z częściami SMD jest wydawany jedynie na specjalne, wyraźne życzenie i nie ponosimy jakiegokolwiek odpowiedzialności ani też nie oferujemy darmowego serwisu w przypadku niepopawnie lub nieprofesjonalnie opracowanych płyt. Same układy i płyty już są produkowane i sprawdzane z wielką troską, dlatego błędy ze strony producenta w tej kwestii są raczej mało prawdopodobne.

Dzięki nietypowej technice SMD, PuPla/2 jest bardzo mała. Pracuje bez problemów z i bez PAKa, dlatego jest możliwe także rozwiązanie sieci przy Panther/2 i 68000.

### 1.2 Możliwości dostawy

PuPla/2 jest dostępna w trzech wersjach:

- Czysta płyta, opcjonalnie z zaprogramowanymi GAL
- Zestaw ze wszystkimi częściami
- Gotowe urządzenie

Opcjonalnie:

- PAK-GAL V4-50cm (obecnie aktualne)

Pliki JEDEC dla PuPla/2-GAL można znaleźć tu: [Ściągaj](#).

### 1.3 Warunki

PuPla/2 jest zgodna ze wszystkimi modelami Atari-ST, które dysponują magistralą 68000 (a zatem ST, MegaST, STE i MegaSTE). Przy modelach E potrzebna jest w pewnym przypadkach jeszcze płyta adaptera PLCC-DIL; w razie wątpliwości zwróć się do nas. PuPla/2 została stworzona w pierwszy rzędzie dla PAK68/3, ale możliwe jest również działanie z 68000, aby stosować także kartę sieciową w Panther/2 z możliwością wywołania przerwania.

PuPla/2 można używać niestety wyłącznie pod CPU – nie ważne czy PAK, czy 68000, ponieważ niektóre obwody muszą być przerywane. Oznacza to, że CPU musi w każdym przypadku zawierać gniazdo, aby można było użyć PuPla/2.

PuPla/2 nie jest dostosowana do TT i Falcon!

### 1.4 Zakres funkcji PuPla/2

- całkowite buforowanie szyny adresowej i szyny danych

- dodatkowe buforowanie ważnych sygnałów sterujących
- rezystory tłumiące od strony CPU w łączach danych
- przerzutnik adresowy w trybie PAK
- komfortowa konfiguracja poprzez Jumper
- logika przerywania płyty głównej dla Panther/2
- małe wymiary dzięki SMD

## 2. Montaż PuPla/2

### 2.1 Warunki

Ten rozdział nie dotyczy posiadaczy gotowego urządzenia, przejdź zatem od razu do rozdziału 3.

Wychodzimy z założenia, że czystą płytę kupują ludzie, którzy dobrze wiedzą, co z nią zrobić oraz jak zdobyć pozostałe elementy. Ten, kto kupił zestaw, potrzebuje jedynie odpowiedniego wyposażenia oraz doświadczenia w lutowaniu części SMD. Chcielibyśmy jeszcze raz zwrócić uwagę, że płyta i układ zostały starannie wyprodukowane i sprawdzone. Zatem, w przypadku, gdy PuPla/2 nie funkcjonuje poprawnie, należy szukać błędów w montażu. Jeśli zwrócisz się w takim przypadku do naszego serwisu i okaże się, że błąd zostało spowodowany nieumiejętnym montażem, wtedy usługi naszego serwisu nie są bezpłatne!

### 2.2 Montaż

Jako kolejność montowanych elementów zalecamy najpierw przylutować części SMD po stronie lutowanej, następnie elementy SMD po stronie podzespołów, później wtyczki IC po stronie lutowanej, a na koniec podstawki, gniazda/taśmy SIL po stronie podzespołów. Jako ostatnie należy zamontować pole ze słupkami i opornik pod PUF-GAL (2k2 od Pin6 do Pin24 PUFCTRL-GALa). Wskazówka przy wtyczkach IC i taśmach SIL: podstawka 64-pinowa pomaga w utrzymaniu pozycji przy lutowaniu. Trzeba uważać na poprawną pozycję: przetyczki do płyty głównej powinny znajdować się bliżej brzegu płyty.

Położenie elementów po stronie podzespołów wynika z nadruku, natomiast położenie elementów po stronie lutowanej wynika tylko z planu zamieszczonego w załączniku, gdyż nie z powodu kosztów dalsze nadruki nie były możliwe. Przymocowanie elementów wynika z listy części składowych.

## 3. Wbudowywanie PuPla/2

### 3.1 Przygotowania

Aby móc wbudować PuPla/2, CPU musi zawierać gniazdo, ponieważ jest ono wymagane do działania PuPla/2. Jeśli CPU nie ma tego gniazda, można przyciąć ostrożnie piny CPU po obu stronach procesora dobrymi obciążkami. Piny, które pozostały na płycie, należy chwycić pęsetą i wylutować, następnie pozostałe dziury odessać przy użyciu dobrej pompki. Można teraz wlutować gniazdo CPU (precyzyjnie!). Oryginalny CPU jest wprawdzie zepsuty, aber

8MHz 68000 nie kosztuje więcej niż 20 zł. A ryzyko uszkodzenia płyty przy próbie wylutowania za tak małe koszty jest właściwie niepotrzebne. Krok ten jest jedyną „trudnością” dla użytkownika. Ewentualnie można spróbować namówić do tego znajomego doświadczonego w lutowaniu. W razie potrzeby skontaktuj się z nami. Oferujemy także serwis montażowy.

Zanim przeprowadzisz jakiegokolwiek prace przy komputerze, wyciągnij wtyczkę z kontaktu! Komputer powinien stać przed Tobą „rozebrany”, aby móc wbudować PuPla/2.

Warianty wbudowania PuPla/2 zależą od obecności PAKa i budowy CPU płyty głównej.

### 3.2 Wbudowanie bez PAK/DIL-CPU

Używanie PuPla/2 bez PAKa ma właściwie tylko wtedy sens, gdy posiada się adapter Panther/2-ISA z kartą sieciową. Do tego PuPla/2 musi zostać odpowiednio skonfigurowana:

- J1 wcisnięty, jeśli Panther/2 znajduje się nad PuPla/2, w innym wypadku otwarty
- J2 otwarty
- J3 otwarty
- J4 (dolny pin) przy pinie C3 adaptera magistrali Panther/2

PuPla/2 może być teraz wyposażona w CPU i adapter magistrali Panther/2 (zalecamy Panther/2) i następnie podpięta do płyty głównej. Na tym kończy się wbudowywanie. Kolejność ma być następująca od „dołu” do „góry”: płyta główna – PuPla/2 – Panther/2 – CPU.

Dokładne znaczenie Jumper zostało opisane w rozdziale 4.1.

### 3.3 Wbudowywanie z PAK/DIL-CPU

Najczęstszy wariant, ponieważ PuPla/2 zostało utworzone do buforowania PAKa. Należy wyjąć PAK z gniazda płyty głównej i usunąć ewentualną wcześniejszą PuPla/1, jak również ewentualne połączenia do adaptera Panther/?. PuPla/2 powinna być teraz skonfigurowana następująco:

- J1 wcisnięty, gdy adapter Panther/? znajduje się nad PuPla/2, w przeciwnym wypadku otwarty
- J2 zależy od tego, czy posiadasz 68000 przełączalne na PAKu, zobacz rozdział 4.1
- J3 (niższy pin) przy PAK U1 Pin20 nad opornikiem 68Ω tuż przy U1
- J4 (niższy pin) przy pinie C3 adaptera magistrali Panther/2 lub otwarty, gdy Panther/2 nie jest używany.

Teraz trzeba jeszcze tylko wymienić GAL P4 PAKa, aby przerzutnik adresy PuPla/2 działał. Jeśli istniała możliwość wyboru GAL V4-50ac przy dostawie, wymień GAL U4 znajdujący się na PAKu. Jeśli natomiast nie było takiej możliwości, musisz samodzielnie przenieść GAL PAKa na nowe miejsce. Pliki JEDEC PuPla/2, jak również PAKa, FRAK/2 i magistrali Panther/2 są publicznie udostępnione, ale tylko na prywatny użytek. Możesz ściągnąć pliki JEDEC z naszej strony domowej lub z sieci (nazwa pliku: „WRSGAL??.LZH”, OPT Maus DO2, 0231- 9252186, Analog & ISDN) lub przysłać nam podpisaną kopertę zwrotną z już naklejonym znacznikiem i działającą dyskietkę pocztą. **Zwróć uwagę, że PAK z PuPla/2 nie działa bez GAL V4-50ac!**

Możesz teraz złożyć całego PAKa i wetknąć na płytę główną. Wbudowywanie jest zakończone. Ewentualny sygnał sterowniczy adaptera magistrali Panther/? odnośnie PuPla/1 nie jest już potrzebny. PuPla/2 może dzięki J1 poczynić odpowiednie przygotowania, aby

sterowniki szyny danych od Panther/? i PuPla/2 nie kolidowały ze sobą, gdy Panther/? znajduje się nad PuPla/2. Dokładne znaczenie Jumper wyjaśnione zostało w Rozdziale 4.1.

### 3.4 Wbudowywanie bez PAK/PLCC-CPU

W tym przypadku potrzebujesz urządzenia PLCC-DIL. Te można dostać w dwóch dużych grupach: urządzenie do wetknięcia bez lutowania i wymagające lutowania (bazujące na pinach gniazda). Odradzam jednak te pierwsze! Urządzenia te sprawiają jednak krótko- i długotrwałe problemy kontaktowe, gdyż może dojść do niestabilności. Niestety te drugie jest bardzo ciężko dostać. W razie potrzeby należy zwrócić się do nas. Jeśli już posiadasz takie urządzenie, powinieneś dysponować dużym doświadczeniem w lutowaniu i dobrej jakości narzędzi. Laikom w tym obszarze osobiście odradzam próbowania. W ten sposób wielu ludzi „zabiło” swoje ukochane STE... Jak widzisz, przy PLCC CPU wbudowywanie nie jest niestety takie łatwe. Dlatego warto nawiązać z nami kontakt w razie jakichkolwiek wątpliwości. Jeśli udało Ci się „wszczepić” PLCC-DIL, to dalsze wbudowywanie przebiega tak, jak w punkcie 3.2, ponieważ stosuje się zasady DIL.

### 3.5 Wbudowywanie z PAK/PLCC-CPU

Używałeś do tej pory PuSTE? Jeśli nie, musisz mieć urządzenie PLCC-DIL, gdyż w przeciwnym razie PAK nie byłby użyteczny. W tym przypadku obowiązuje to samo, co w Rozdziale 3.3. Jeśli jednak używasz PuSTE, musisz je usunąć i zamienić na PLCC-DIL, ponieważ PuSTE jest z reguły PuPla/1. Nie jest niestety tak łatwo, jak w Rozdziale 3.4. Jeśli jednak pokonałeś wszystkie trudności, obowiązuje to samo, co w Rozdziale 3.3.

## 4. Konfiguracja

### 4.1 Jumper

PuPla/2 jest konfigurowana w dużej mierze przez listwę przetyczek Jumper. Ponadto można mieć wpływ na konfigurację poprzez zmianę równań GAL. Należy najpierw wyjaśnić, czym jest listwa przetyczek Jumper.

Dwurzędowa listwa przetyczek kątowych z pinów GDN (rzęd górny) i pinów konfiguracyjnych (rzęd dolny). Dolny rząd pinów jest oznaczony na nadruku numerami 1-4. Istnieją dwa różne rodzaje pinów: Jumper i wejścia sygnału. Przy Jumperze są one wciśnięte lub otwarte, wejście sygnału oczekuje sygnału na dolnym pinie. Oto potwierdzenie:

- J1 (Jumper)
  - wciśnięty: Panther/? nad PuPla/2
  - otwarty, gdy Panther/? jest pod PuPla/2 lub nie ma w ogóle Panther/?
- J2 (Jumper lub wejście sygnału)
  - wciśnięty: tylko PAK, bez 68000 na PAK/FRAK
  - otwarty: tylko 68000 lub inny Speeder, ale żadnych połączeń PAK do PAK J5 Pin2, jeśli 68000 jest przełączalne na PAK
- J3 (wejście sygnału)
  - połączenie do PAK U1 Pin20 przez opornik 68Ω przy U1

UWAGA! Bez tego połączenia PuPla/2 nie działa!

- otwarty, gdy nie ma PAK

- J4 (wejście sygnału)
  - połączenie do pina C3 magistrali Panther/2
  - otwarty, gdy nie urządzenie Panther/2 nie jest używane

#### 4.2 PuPla/2-GAL

PuPla/2 ma dwa GALe 20v8 do sterowania. GAL1, na nadruku zaznaczony jako „PUFCTRL”, jest przeznaczony do sterowania funkcjami buforowania. Aktualne równanie dla GAL brzmi „PUF2-004”. GAL2, oznaczony na nadruku jako „AVICTRL”, jest przeznaczony do sterowania funkcjami przerwania. Niestety aktualne równanie zostało zmienione i brzmi „AVI5-06b”. W pierwszych testach okazało się, że ten GAL doprowadza w niektórych sytuacjach do błędów magistrali (dwie bomby): jeśli jest napisany pod dużym obciążeniem karty sieciowej. Przy normalnym i średnim obciążeniu i przy odczycie z karty nie pojawia się żądany efekt. Przyczyna takiego zachowania jest dość dziwna. Wersja „a” równania AVI5 potwierdza Level 5 automatycznego przerwania wektora (Autovektorinterrupt) tylko wtedy, gdy obecny jest sygnał przerwania karty. Ma to taką zaletę, że także wektor nieautomatyczny może znajdować się na tym samym poziomie. Okazuje się jednak, że karta cofa żądania przerwania zanim zostaną potwierdzone (pod dużym obciążeniem), aby CPU nie dostało potwierdzenia cyklu przerwania (wtedy mamy do czynienia z bombami). W wersji „b” równania potwierdzenie przerwania poziomu 5 występuje jako autowektor. Trzeba obejść się zatem bez sygnału żądania przerwania karty sieciowej. Zapobiega to błędom magistrali, ale niestety nie może być wywołane przerwanie wektora nieautomatycznego poziomu 5. To rozwiązanie nie jest złe, ponieważ nie znamy rozszerzenia, które stawia takie wymagania. Jeśli nie jesteś w stanie, ustawić na obecnej pozycji AVI-GAL PuPla/2, możesz otrzymać u nas darmowe uaktualnienie GAL.