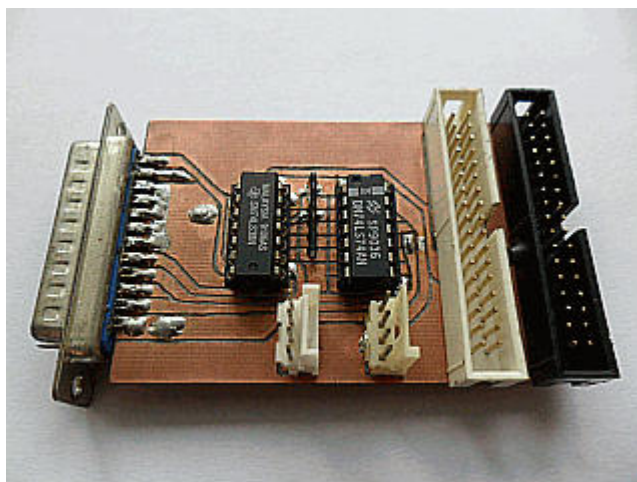


AmiExtFDD 2.0

© 2015 by RomanWorkshop

<http://romanworkshop.blutu.pl/>

Podwójny interfejs zewnętrznej stacji dyskieta do Amigi



Zauważyłem, że czasem trzeba podłączyć do Amigi (zwłaszcza CDTV) dwie zewnętrzne stacje dyskieta/emulatory. Dlatego odgrzałem mój stary pomysł i tym razem serwuję go w podwójnej porcji. Nowy interfejs umożliwia podłączenie dwóch nieprzerobionych stacji od PC lub emulatorów (pracujących jak stacja PC) do złącza DISK DRIVE. Oznacza to, że podłączony napęd musi być ustawiony jako DS1 i musi generować sygnał DISK CHANGE na pinie 34 swojego złącza. Przerobione do współpracy z Amigą stacje od PC oraz oryginalne stacje Amigowe nie będą działać z tym interfejsem. Każdy napęd musi być połączony z interfejsem prostą taśmą (bez przeplotu). Napędy podłączone do złącz CON2 (FDD1) i CON3 (FDD2) interfejsu, będą

widziane przez Amigę jako DF1 i DF2 (DF0 i DF1 w przypadku Amigi CDTV), każdy o pojemności 880 kB (DD - Double Density). Jeśli podłączymy stację HD (High Density) od PC i używamy dyskieta HD posiadających drugi otwór (oprócz Write-Protect), to należy zakleić ten otwór (w przeciwnym razie wystąpią błędy odczytu/zapisu).

Interfejs jest zasilany napięciem +5V ze złącza DISK DRIVE (pin 12) i pobiera ok. 10 mA prądu.

Same napędy również mogą być z niego zasilane za pośrednictwem złącz CON4 (PWR1) i CON5 (PWR2) lub bezpośrednio z zasilacza od PC, którym jest zasilana Amiga.

Interfejs znajduje się na płytce dwustronnej (9 przełotek) o wymiarach 75x50 mm, na której elementy są montowane przewlekaniem. Jako małą ciekawostkę dodam, że płytkę prototypową wykonałem bez trawienia (mini wiertarką z małym frezem).

Z powodu braku złącza DB23M, użyłem złącza DB25M ze spłowanymi dwoma skrajnymi pinami i odpowiednio wygiętą blachą ekranującą. Z powodu braku drabinki rezystorowej 5x2.2k, użyłem drabinki 8x2.2k z odciętymi trzema ostatnimi rezystorami. Układu 74LS38 (wyjścia z otwartym kolektorem) nie można zastąpić zwykłymi bramkami, np. 74LS00 lub podobnymi.

Przetestowałem na Amidze 500 (KS 2.05) i Amidze 600 (KS 3.1) współpracę interfejsu z następującymi stacjami od PC, które zasilalem bezpośrednio z niego: ALPS DF354H090F, Citizen LR102061, NEC FD1231H, Samsung SFD-321B (/LE REV.T3), SONY MPF920 (Z/131), TEAC FD-235HG (6325-U). Nie stwierdziłem żadnych problemów przy bezpośrednim kopiowaniu dyskieta (pod D-Copy 2.0 i X-Copy 5.1 Professional) pomiędzy zewnętrznymi stacjami, ani pomiędzy nimi i stacją wewnętrzną Amigi. Testowałem również formatowanie dyskieta i kopiowanie plików pod Workbenchem. Ponadto sprawdziłem bootowanie z dowolnie wybranej w Boot Menu stacji (oczywiście nie wszystkie gry/programy obsługują bootowanie z zewnętrznych napędów).

Jedynie stacja Samsung SFD-321B miała błędy odczytu (czerwone "4"), ale tylko w programie D-Copy i tylko na Amidze 500 (rev. 6A) - zarówno z Kickstartem 2.05, jak i 3.1. Takie same problemy sprawia ta stacja, gdy jest przerobiona do współpracy z Amigą i podłączona jako wewnętrzna DF0. W takim przypadku błędy odczytu w D-Copy były na Amidze 500 i 600. Jest to wina samej stacji, która generuje niekompatybilne sygnały.

Nie posiadam żadnego emulatora do testów, ale wszystkie powinny działać z interfejsem.

UWAGA:

Jeśli interfejs jest wpięty do złącza DISK DRIVE i nie jest do niego podłączony któryś z napędów, to i tak zostanie on wykryty przez Amigę. Napęd ten będzie widoczny w Boot Menu, a jego ikona "DFx:???" pojawi się na blacie Workbenchu. Poprzednia wersja pojedynczego interfejsu również ma tę wadę, o czym dowiedziałem się dopiero teraz (brawo ja).

Wyjścia przerzutników 74LS74 sterują bezpośrednio linią MOTOR ON (pin 16), która odpowiada za włączanie emulatora lub silnika stacji dyskieta. W większości stacji/emulatorów linia ta jest podciągnięta do +5V rezystorem 1k/5% (pull-up). Stacja Citizen LR102061 posiada rezystor 1.5k/5%.

Wśród posiadanych przeze mnie stacji tylko ALPS DF354H090F i NEC FD1231H nie posiada tego rezystora. Ponieważ wydajność prądowa wyjść (Q) układu 74LS74 w stanie niskim wynosi maksymalnie 8 mA, to ważne jest aby rezystor podciągający na linii MOTOR ON w stacji/emulatorze miał rezystancję, co najmniej 950-1050 omów. Rezystor o mniejszej wartości (poniżej 700 omów) może zbyt obciążyć wyjście układu 74LS74, co spowoduje nieprawidłową pracę podłączonego napędu lub w skrajnych przypadkach, nawet uszkodzenie układu 74LS74.

Dlatego przed podłączeniem napędu (zwłaszcza starszych stacji dyskiety) można zmierzyć rezystancję, która występuje pomiędzy pinem +5V na złączu zasilania, a pinem 16 na złączu IDC34 stacji/emulatora. Brak wskazania nawet na najwyższym zakresie pomiarowym rezystancji (np. 2M lub 20M) w multimetrze, oznacza brak tego rezystora, co jest korzystne dla interfejsu.

Spis elementów:

REZYSTORY:

RP1 - 5x2.2 kΩ

KONDENSATORY:

C1, C2 - 100 nF

UKŁADY SCALONE:

U1 - 74LS38

U2 - 74LS74

ZŁĄCZA:

CON1 - DB23M proste (męskie)

CON2, CON3 - IDC34M proste (męskie)

CON4, CON5 - mini-Molex proste (męskie)

PODSTAWKI:

U1 - podstawka DIP14 precyzyjna (kilka wyprowadzeń jest lutowanych do górnej warstwy płytki)

U2 - podstawka DIP14 zwykła

