

Pakiet Z80DMA

Funkcja pakietu w systemie

Pakiet Z80DMA jest modułem sterownika bezpośredniego dostępu do pamięci, współpracującym z 8-bitową szyną danych. Zastosowany sterownik umożliwia korzystanie z jednego programowanego kanału DMA.

Jako moduł bierny, pakiet Z80DMA odpowiada na cykle transmisji realizowane przez moduły czynne (procesor, inny sterownik DMA, monitor szyny). Użytkownik musi zapewnić właściwe dekodowanie układu i wytworzenie sygnałów zapisu i odczytu na podstawie strobów dostępu generowanych przez moduł aktywny. W gestii użytkownika pozostaje również zapewnienie sygnalizacji gotowości modułu do zakończenia cyklu transmisji.

Jako moduł czynny, pakiet Z80DMA nadzoruje przebieg transmisji danych pomiędzy urządzeniami wejścia/wyjścia i (lub) pamięcią.

Struktura pakietu

W skład pakietu Z80DMA wchodzi następujące bloki:

- zespół łączówki,
- zespół dekodera,
- sterownik scalony Z80DMA,
- bufor szyny.

Dwa pierwsze bloki są identyczne dla wszystkich modułów biernych systemu DSM i zostały opisane w dokumencie "**Część stała pakietów**".

Pakiet nie zawiera układów sterujących; sterowanie pozostaje pod pełną kontrolą użytkownika. Szyny adresowa i danych są buforowane.

Bufory szyny

Dane o układach buforujących wykorzystywanych na pakiecie zostały zestawione w tabeli.

Nazwa linii	Typ	Układ	Nr
A0÷A7	O/Z	74HCT541	U11
A8÷A15	O/Z	74HCT541	U12
D0÷D7	I/O/Z	74HCT245	U9
-MREQ,-IORQ,-RD,-WR	I/O/Z	74HCT245	U10

(I-wejście, O-wyjście, Z-wysoka impedancja, OC-otwarty kolektor, PWR-zasilanie, X-linia niezdefiniowana)

Buforowanie innych sygnałów pozostaje pod kontrolą użytkownika.

Ustalone połączenia z szyną systemu

Następujące połączenia są wykonane w postaci ścieżek obwodu drukowanego:

- linie zasilania (+5V) i masy,
- linie priorytetu szeregowego przerywania IEI, IEO,
- linia zegara systemu CLK.

Linie adresu i danych są dołączone do szyny za pośrednictwem buforów trójstanowych.

Możliwości konfiguracji

Łączówka H7 grupuje linie sterujące buforami szyny adresowej.

Nr	Nazwa	Typ	Układ	Funkcja
1	-AG1	I	U11,U12	sterowanie buforami szyny
2	-AG2	I	U11,U12	sterowanie buforami szyny

Łączówka H8 grupuje sygnały gotowości sterownika DMA.

Nr	Nazwa	Typ	Układ	Funkcja
1	-CE	I	Z80DMA	linia wyboru układu, wydłużenie cyklu aktywności DMA
2	RDY	I	Z80DMA	sygnalizacja gotowości modułów biernych

Łączówka H9 grupuje sygnały priorytetu szeregowego żądania zwolnienia szyny oraz sygnał -M1.

Nr	Nazwa	Typ	Układ	Funkcja
1	-M1	I	Z80DMA	sygnalizacja pobrania przez procesor z pamięci kodu instrukcji
2	-BAO	O	Z80DMA	wyjście priorytetu szeregowego żądania zwolnienia szyny
3	-BAI	I	Z80DMA	wejście priorytetu szeregowego żądania zwolnienia szyny
4	-BRQ	I/OC	Z80DMA	żądanie zwolnienia szyny

Łączówka H10 grupuje sygnały sterujące buforem szyny danych.

Nr	Nazwa	Typ	Układ	Funkcja
1	-DG	I	U9	sterowanie aktywnością wyjść
2	DDIR	I	U9	sterowanie buforem szyny

Łączówka H11 grupuje sygnały związane z komunikacją pomiędzy sterownikiem i szyną sytemu oraz z przerwaniem.

Nr	Nazwa	Typ	Układ	Funkcja
1	-IORQ	I/O/Z	U10	strob współpracy z układami we/wy
2	-MREQ	I/O/Z	U10	strob współpracy z pamięcią
3	-RD	I/O/Z	U10	strob odczytu danych
4	-WR	I/O/Z	U10	strob zapisu danych
5	-INT	OC	Z80DMA	żądanie przerwania, impuls okresowy
6	IEI	I	Z80DMA	wejście priorytetu szeregowego przerwania

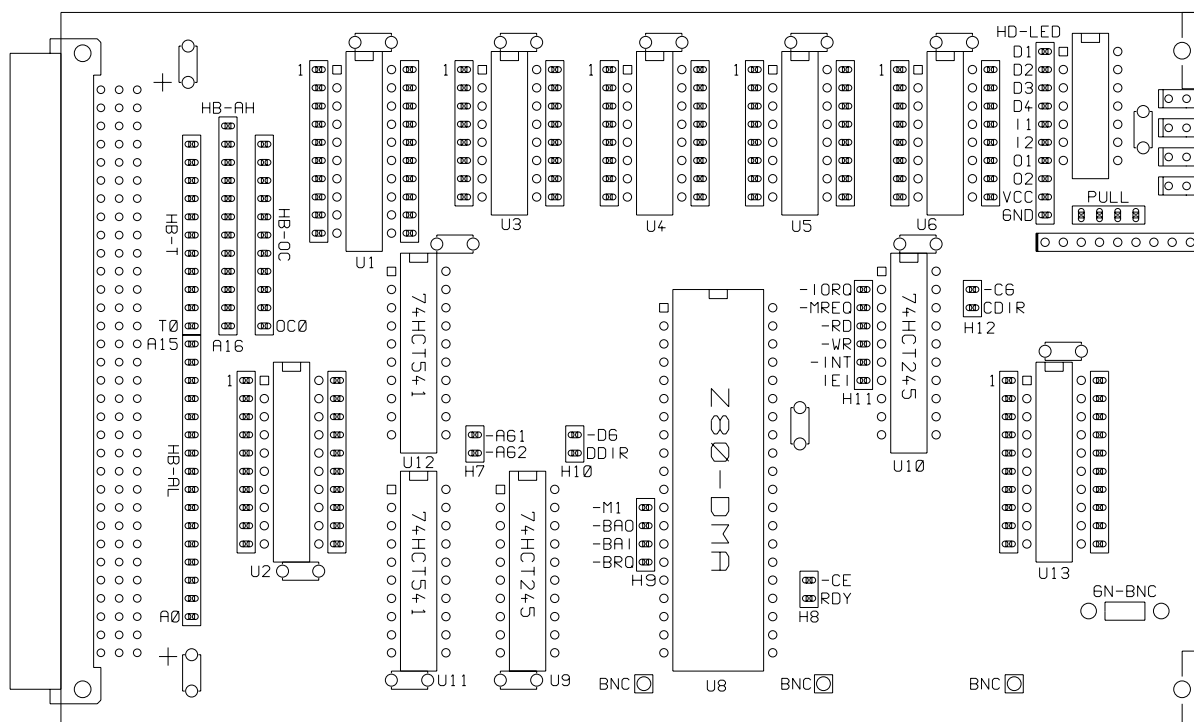
Łączówka H12 grupuje sygnały sterujące buforem sygnałów związanych z komunikacją pomiędzy sterownikiem i szyną systemu.

Nr	Nazwa	Typ	Układ	Funkcja
1	-CG	I	U10	sterowanie aktywnością wyjść
2	CDIR	I	U10	sterowanie buforem sygnałów

Pozostałe łączówki wchodzą w skład części stałej pakietu. Dodatkowo na pakiecie jest zainstalowana 1 podstawka DIL20 (U13) z podłączonym zasilaniem i masą. Wszystkie wyprowadzenia podstawki są zaopatrzone w gniazda do prowadzenia połączeń. Podstawka ta może być wykorzystana przy budowie układów sterujących.

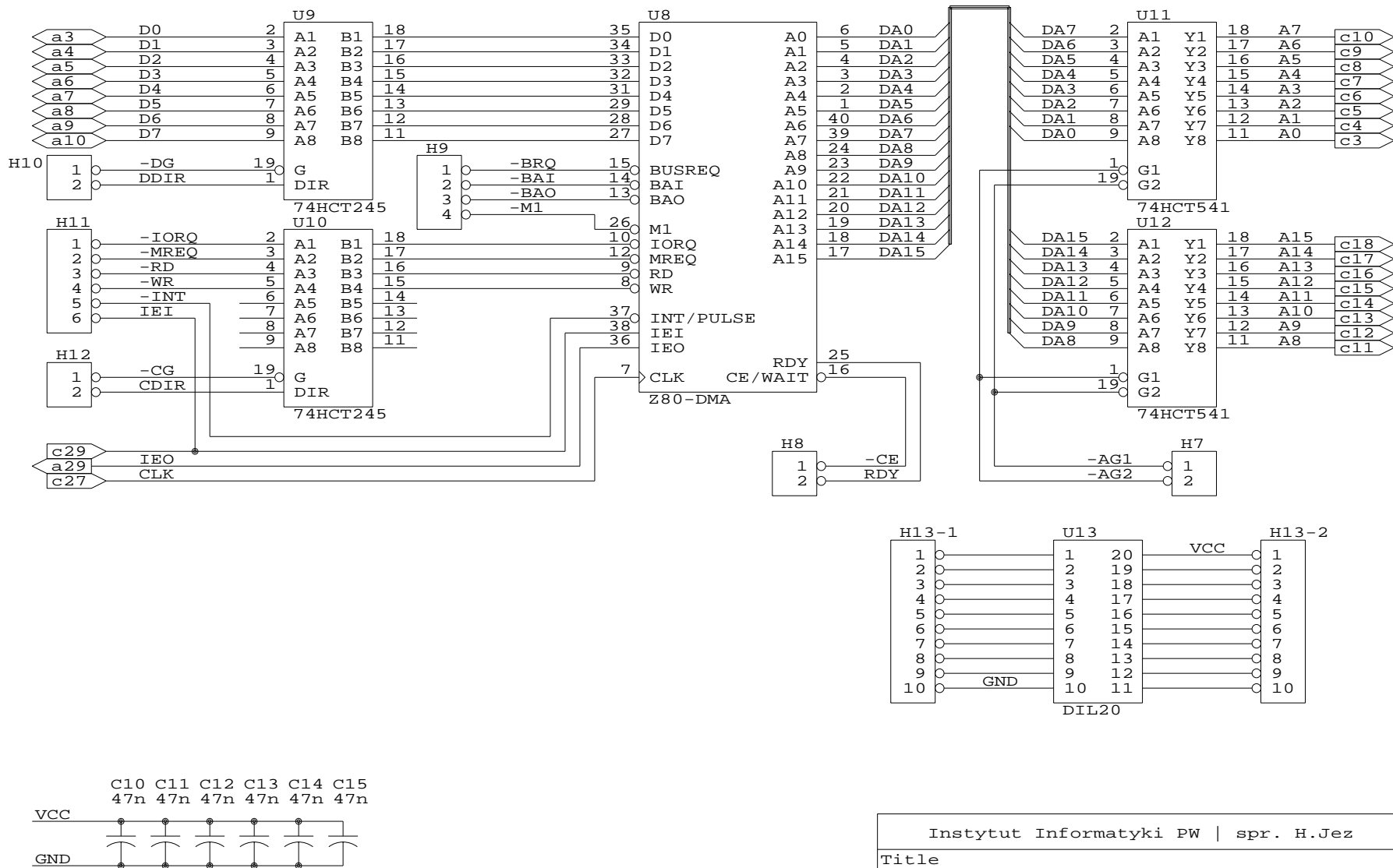
Złącza zewnętrzne

Pakiet nie posiada złączy zewnętrznych.



Rys. 17-1. Rozłożenie elementów na module DSM Z80DMA.

Rys. 17-2. Schemat ideowy modułu DSM Z80DMA.



Instytut Informatyki PW spr. H.Jez		
Title		
Sterownik transmisji DMA		
Size	Document Number	REV
A	DSM / Z80DMA.SCH	1.0
Date:	November 12, 2004	Sheet 1 of 1