

Część stała pakietów

W celu ułatwienia korzystania z systemu DSM konstrukcja pakietów została do pewnego stopnia ujednolicona. Unifikacja dotyczy zarówno organizacji logicznej, jak też fizycznej struktury połączeń i rozmieszczenia elementów na pakiecie (por. schemat logiczny).

Struktura

W skład stałej części pakietów modułów czynnych i biernych wchodzi:

- łączówka szyny systemu (X1A, X1B, X1C),
- łączówki, na które wyprowadzone są wybrane sygnały szyny systemu,
- diody elektroluminescencyjne wraz z buforami i rezystorami,
- gniazdo BNC (typ BNC-50).

Pakiety modułów biernych zawierają dodatkowo blok dekodera, opisany w dalszej części dokumentu.

Na listwie maskującej pakietów umieszczono cztery diody elektroluminescencyjne. Do ich zasilania wykorzystano bramki typu 74HCT04 (U7) oraz rezystory 330Ω lub 1kΩ (RB1). Dwa inwertery układu 74HCT04 pozostawiono do dyspozycji użytkownika. Mogą one zostać użyte np. do zmiany polaryzacji sygnału, którego stan jest monitorowany przy użyciu diod. Cztery rezystory dołączone do źródła zasilania +5V, są przewidziane do wykorzystania jako źródło sygnału logicznego o wartości 1 lub do realizacji funkcji montażowych.

Układ typu 74HCT04 może w razie potrzeby zostać zastąpiony innym układem o analogicznym rozmieszczeniu wyprowadzeń, jak np. 7407 lub 7417.

Ustalone połączenia z szyną systemu

Następujące sygnały szyny systemu są wyprowadzone na łączówki:

- linie zasilania (+5V) i masy,
- linie adresu A0÷A23,
- linie T0÷T7, OC0÷OC7, U0÷U3,
- linie -RESET, CLK, -SMODE, -STEP, PCI, PCO.

W dokumentacji systemu DSM przy opisie linii sygnałowych stosowane są następujące oznaczenia typu linii: I - wejście, O - wyjście, Z - wysoka impedancja, OC - otwarty kolektor, PWR - zasilanie, X - linia niezdefiniowana.

Rozmieszczenie linii sygnałowych

Łączówka HB-AL grupuje linie adresowe A0÷A15.

Nr	Nazwa	Typ	Układ	Funkcja
1	A0	I/O/Z	X1C	linia adresu
2	A1	I/O/Z	X1C	linia adresu
3	A2	I/O/Z	X1C	linia adresu
4	A3	I/O/Z	X1C	linia adresu
5	A4	I/O/Z	X1C	linia adresu
6	A5	I/O/Z	X1C	linia adresu
7	A6	I/O/Z	X1C	linia adresu
8	A7	I/O/Z	X1C	linia adresu
9	A8	I/O/Z	X1C	linia adresu
10	A9	I/O/Z	X1C	linia adresu
11	A10	I/O/Z	X1C	linia adresu
12	A11	I/O/Z	X1C	linia adresu
13	A12	I/O/Z	X1C	linia adresu
14	A13	I/O/Z	X1C	linia adresu
15	A14	I/O/Z	X1C	linia adresu
16	A15	I/O/Z	X1C	linia adresu

Łączówka HB-AH grupuje linie adresowe A16÷A23 oraz linie U0÷U3.

Nr	Nazwa	Typ	Układ	Funkcja
1	A16	I/O/Z	X1B	linia adresu
2	A17	I/O/Z	X1B	linia adresu
3	A18	I/O/Z	X1B	linia adresu
4	A19	I/O/Z	X1B	linia adresu
5	A20	I/O/Z	X1B	linia adresu
6	A21	I/O/Z	X1B	linia adresu
7	A22	I/O/Z	X1B	linia adresu
8	A23	I/O/Z	X1B	linia adresu
9	U0	X	X1B	linia definiowana przez użytkownika
10	U1	X	X1B	linia definiowana przez użytkownika
11	U2	X	X1B	linia definiowana przez użytkownika
12	U3	X	X1B	linia definiowana przez użytkownika

Łączówka HB-T udostępnia sygnały T0÷T7, CLK, -RESET i PCI.

Nr	Nazwa	Typ	Układ	Funkcja
1	T0	I/O/Z	X1C	trójstanowa linia sterowania
2	T1	I/O/Z	X1C	trójstanowa linia sterowania
3	T2	I/O/Z	X1C	trójstanowa linia sterowania
4	T3	I/O/Z	X1C	trójstanowa linia sterowania
5	T4	I/O/Z	X1C	trójstanowa linia sterowania
6	T5	I/O/Z	X1C	trójstanowa linia sterowania
7	T6	I/O/Z	X1C	trójstanowa linia sterowania
8	T7	I/O/Z	X1C	trójstanowa linia sterowania
9	CLK	I	X1C	linia sygnału synchronizującego
10	-RESET	OC	X1C	linia sygnału inicjacji systemu
11	PCI	I	X1C	linia szyny o połączeniu szeregowym

Łączówka HB-OC udostępnia sygnały OC0÷OC7, -SMODE, -STEP i PCO.

Nr	Nazwa	Typ	Układ	Funkcja
1	OC0	OC	X1A	linia sterowania typu otwarty kolektor
2	OC1	OC	X1A	linia sterowania typu otwarty kolektor
3	OC2	OC	X1A	linia sterowania typu otwarty kolektor
4	OC3	OC	X1A	linia sterowania typu otwarty kolektor
5	OC4	OC	X1A	linia sterowania typu otwarty kolektor
6	OC5	OC	X1A	linia sterowania typu otwarty kolektor
7	OC6	OC	X1A	linia sterowania typu otwarty kolektor
8	OC7	OC	X1A	linia sterowania typu otwarty kolektor
9	-SMODE	I	X1A	linia włączenia trybu pracy krokowej
10	-STEP	OC	X1A	linia zakończenia cyklu pracy krokowej
11	PCO	O	X1A	linia szyny o połączeniu szeregowym

Łączówka PULL umożliwia wykorzystanie oporników podciągających.

Nr	Nazwa	Typ	Układ	Funkcja
1	PULL1	OC	RB1	"1"
2	PULL2	OC	RB1	"1"
3	PULL3	OC	RB1	"1"
4	PULL4	OC	RB1	"1"

Łączówka HD-LED zawiera wejścia inwerterów sterującymi diodami LED, wejścia i wyjścia dwóch inwerterów oraz źródła VCC i GND.

Nr	Nazwa	Typ	Układ	Funkcja
1	.D1	I	HCT04	linia sterowania diodą LED
2	.D2	I	HCT04	linia sterowania diodą LED
3	.D3	I	HCT04	linia sterowania diodą LED
4	.D4	I	HCT04	linia sterowania diodą LED
5	I1	I	HCT04	wejście bufora
6	I2	I	HCT04	wejście bufora
7	O1	O	HCT04	wyjście bufora
8	O2	O	HCT04	wyjście bufora
9	VCC	PWR	-	linia zasilania +5V
10	GND	PWR	-	linia masy

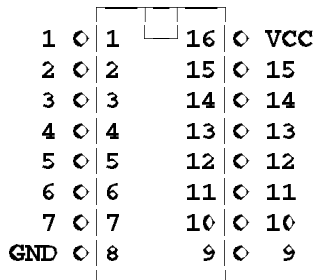
Blok dekodera

Współpraca modułów biernych z szyną systemu wymaga dekodowania adresów, rozpoznawania sygnałów dostępu i wytwarzania sygnałów gotowości. Ponieważ logiczny standard szyny jest określany przez użyty moduł procesora, działanie układów sprzęgających może być w każdym wypadku inne. Blok dekodera zawiera 2 podstawki DIL20 (U1, U2) i 4 podstawki DIL16 (U3, U4, U5, U6) przeznaczone do instalowania układów scalonych realizujących współpracę modułu z szyną. Umieszczone przy ich bokach łączówki umożliwiają wykonywanie indywidualnych połączeń

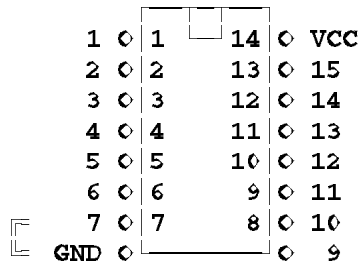
między wyprowadzeniami układów scalonych przy pomocy przewodów. Podstawki te są podłączone do zasilania +5V w sposób standardowy:

- DIL16 - wyprowadzenie nr 8 = GND, wyprowadzenie nr 16 = VCC,
- DIL20 - wyprowadzenie nr 10 = GND, wyprowadzenie nr 20 = VCC.

Przykłady połączeń linii zasilania VCC oraz GND dla układów scalonych w różnych obudowach zostały przedstawione poniżej.

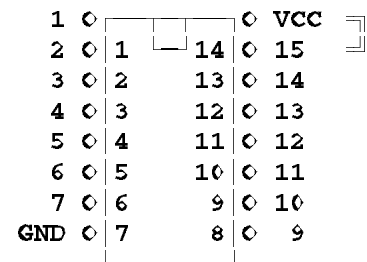


Układ w obudowie DIL16 w podstawce DIL16 (standardowe zasilanie), np. 74HCT138.



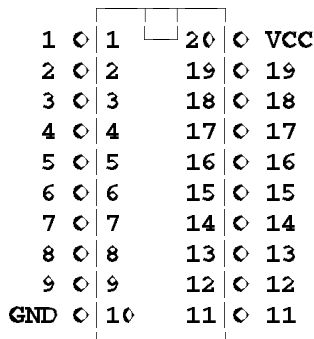
Układ w obudowie DIL14 w podstawce DIL16 (standardowe zasilanie), np. 74HCT00, dosunięty do góry.

Wymagane połączenie przewodem GND z wyprowadzeniem nr 7 łączówki.

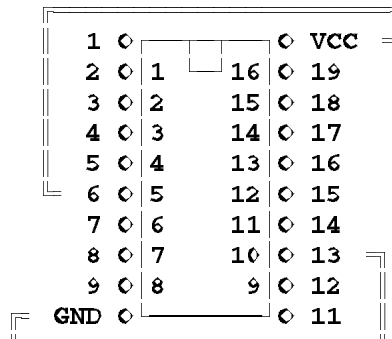


Układ w obudowie DIL14 w podstawce DIL16 (standardowe zasilanie), np. 74HCT00, dosunięty do dołu.

Wymagane połączenie przewodem VCC z wyprowadzeniem nr 15 łączówki.

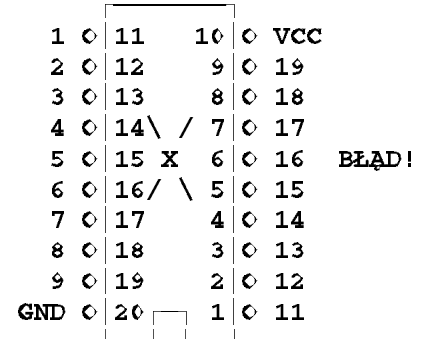


Układ w obudowie DIL20 w podstawce DIL20 (standardowe zasilanie), np. 74HCT245.



Układ w obudowie DIL16 w środku podstawki DIL20 (niestandardowe zasilanie), np. 74HCT93.

Wymagane dwa połączenia p r z e w o d a m i : G N D z wyprowadzeniem nr 13 łączówki, VCC z wyprowadzeniem nr 6 łączówki.



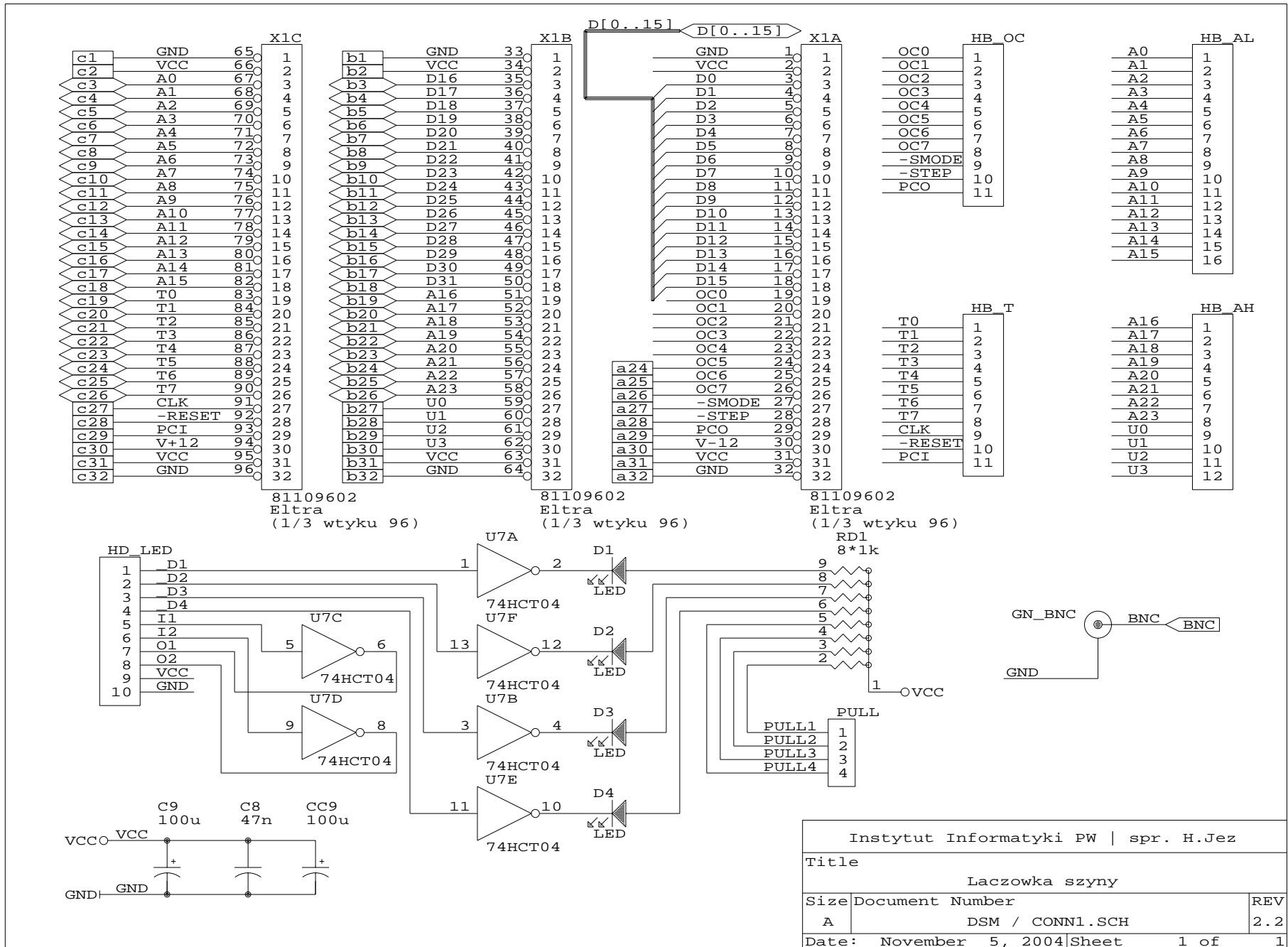
BŁĄD!
Uwaga! Nieprawidłowe wstawienie układu w obudowie DIL20 do podstawki DIL20 powoduje zniszczenie układu scalonego (analogiczna uwaga dla innych obudów i podstawek).

Przykładowe rozwiązania problemu dekodowania adresu i rozpoznawania przestrzeni adresowej może polegać na zastosowaniu dekodowników typu 74138 lub 74139. W razie potrzeby pełnego dekodowania adresu przydatne mogą być 8-bitowe komparatory typu 74521 lub 74HCT688.

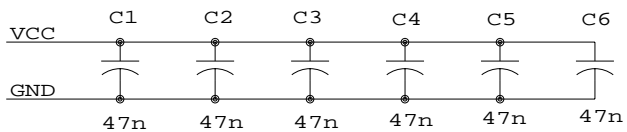
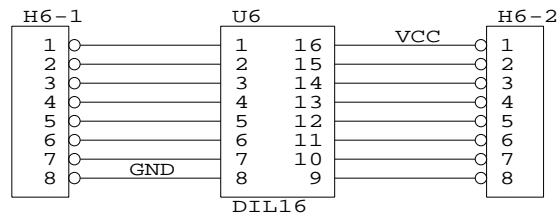
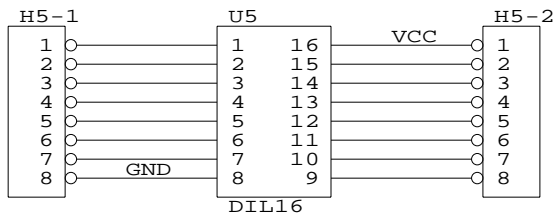
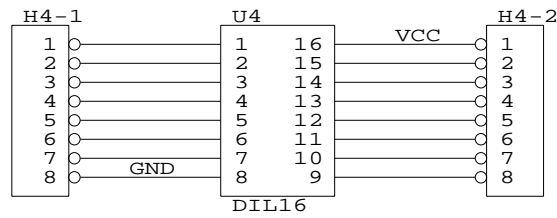
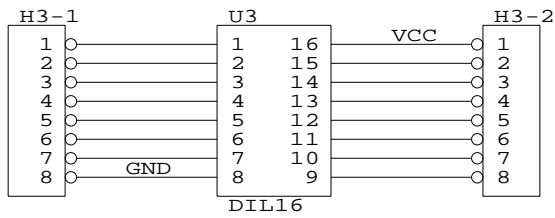
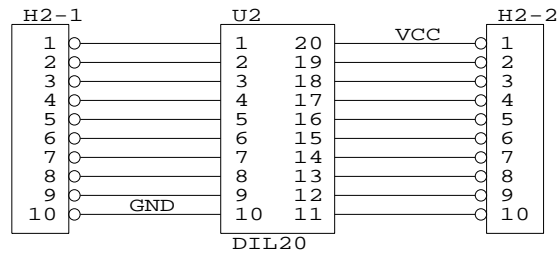
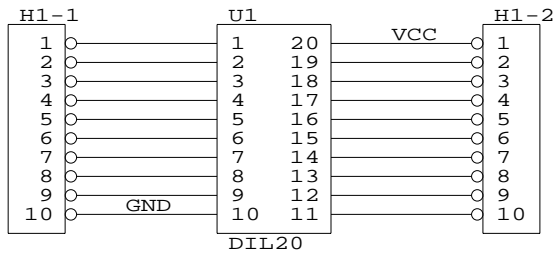
Do generowania sygnału zakończenia cyklu transmisji można wykorzystać automat zbudowany z pojedynczych

przerzutników typu 7474, albo też użyć rejestru (np. 74174, 74164) lub licznika (np. 74163). Nietypowe funkcje kombinacyjne oraz układy sekwencyjne mogą być realizowane z wykorzystaniem programowalnych struktur logicznych; zalecane jest stosowanie układów reprogramowalnych np. GAL16V8.

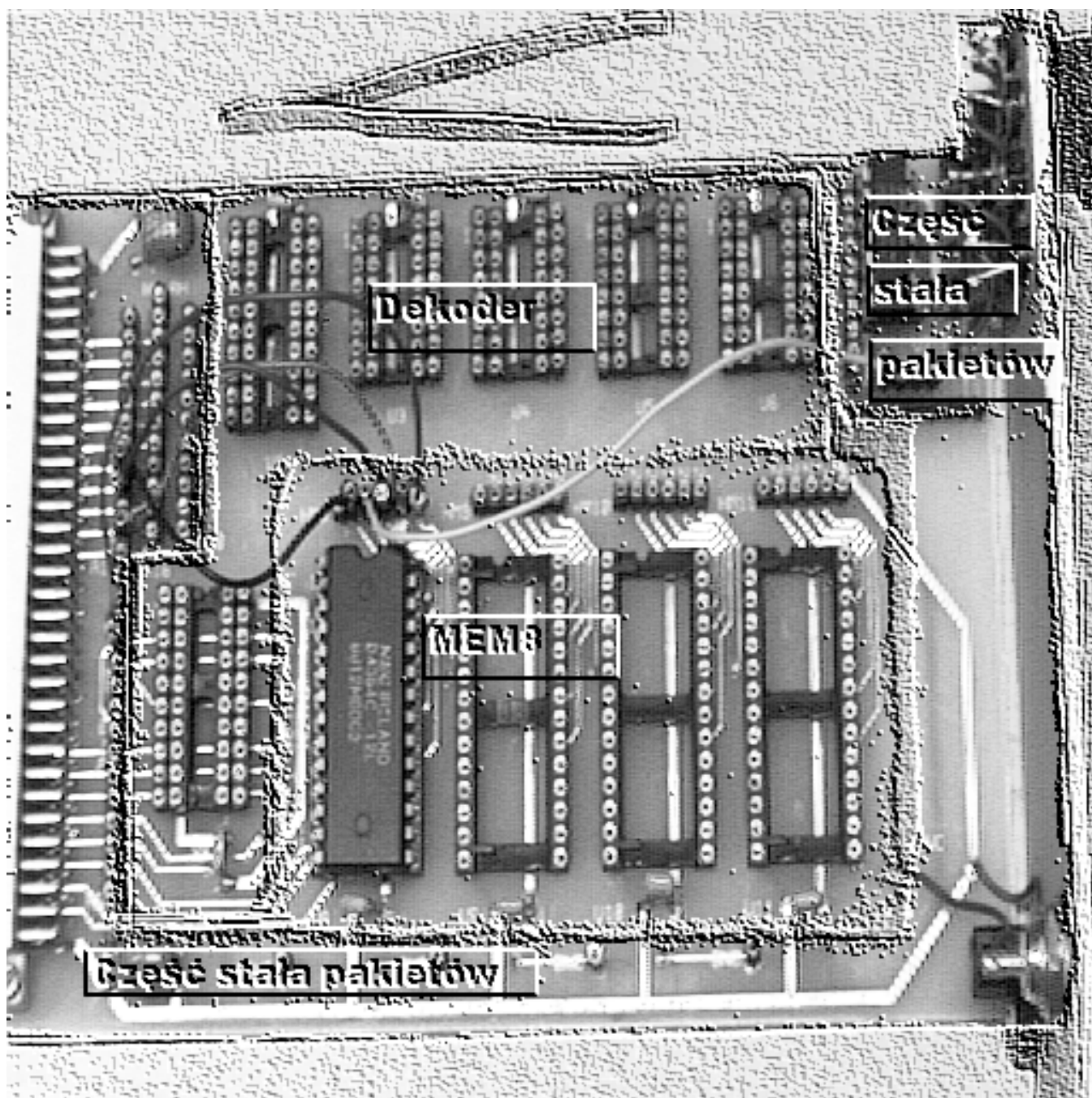
Rys. 2-1. Schemat ideowy części stałej pakietów.



Rys. 2-2. Schemat ideowy dekodera.



Instytut Informatyki PW spr. H.Jez		
Title		
Dekoder adresu		
Size	Document Number	REV
A	DSM / DCDR.SCH	2.1
Date:	June 25, 1999	Sheet 1 of 1



Rys. 2-3. Wygląd modułu MEM8 z zaznaczonymi strefami elementów przedstawionych na schematach ideowych: Część stała pakietów, Dekoder, MEM8 (ten ostatni jest zawarty w opisie modułu MEM8).