

07H
PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW
MERA-PIAP
Al. Jerozolimskie 202 02-222 Warszawa Telefon 23-70-81

Ośrodek Automatyki Elektrycznej

Pracownia Systemów Wizyjnych

Główny wykonawca

dr inż. Bohdan Kontrymowicz

Wykonawcy

mgr inż. Andrzej Zasucha
mgr inż. Dariusz Okrasa

Konsultant

Nr zlecenia RP-61

System wizyjny dla robotów IRp

Zadanie 4.1 - Modyfikacja projektu układu

Zleceniodawca CPBR 7.1

Pracę rozpoczęto dnia 01.12.89

zakończono dnia 28.02.90

Kierownik Pracowni

Kierownik Ośrodka

dr inż. J. Frontczak

dr inż. B. Kontrymowicz

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz:

stron 4

Egz. 1 BOINTE

rysunków 15

Egz. 2 OAE

fotografii

Egz. 3 OAE

tabel 7

Egz. 4 OAE

tablic

Egz. 5

załączników

Egz. 6

Nr rejestr. 6418

Analiza deskryptorowa

SYSTEMY WIZYJNE + ANALIZA SCENY
ROBOTY PRZEMYSŁOWE + ROZPOZNAWANIE
OBRAZÓW

ROBOT PRZEMYSŁOWY, TELEWIZJA, ZASTOSOWANIE

Analiza dokumentacyjna

Praca zawiera zmodyfikowany projekt
systemu wizyjnego dla robotów IRp.

Tytuły poprzednich sprawozdań

- Zadanie 1.1- Prace studialne
Nr rejestr.5836
- Zadanie 1.2- Opracowanie założeń i wybór
algorytmów
Nr rejestr.5913
- Zadanie 2.1- Projekt sprzętu i oprogramowania
systemu wizyjnego 2-D i badanie
algorytmów przetwarzania wizji
Nr rejestr.6035
- Zadanie 3.1- Dokumentacja, wykonanie,
oprogramowanie i badanie
modelu systemu wizyjnego 2-D
Nr rejestr.6370

338.45 62/68] 002 1/2 ROBOT PRZEMYSŁOWY
621.397.13.004.14 Telewizja - zastosowanie

UKD

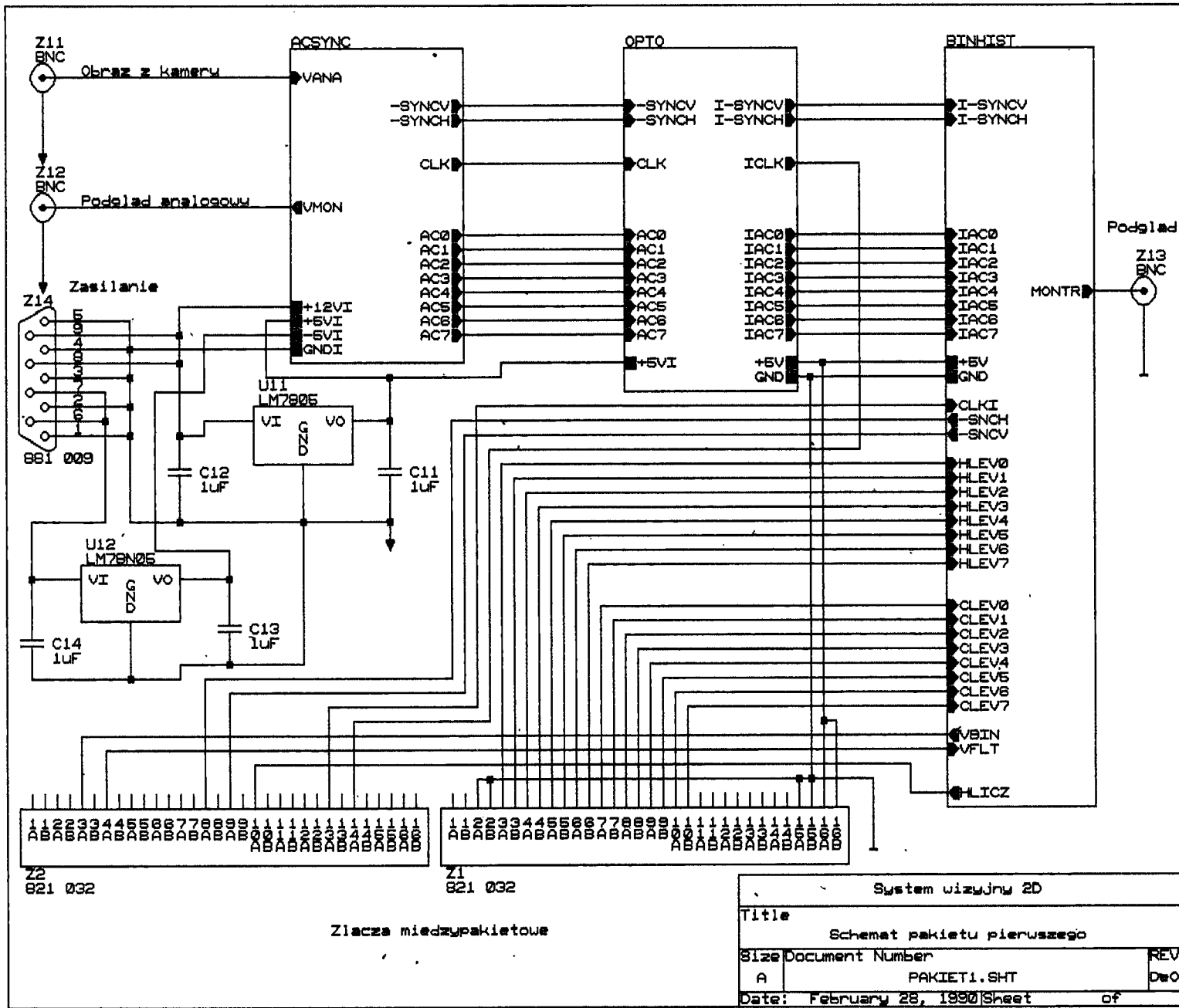
W wyniku doświadczeń uzyskanych w trakcie uruchamiania modelu systemu (zad.3.1) powzięte zostały decyzje o modyfikacji układu.

Generalnie niezbyt trafiona okazała się koncepcja stosowania standardowej w INTEL DIGIT-PROWAY' jednostki centralnej MM-16. Nadmiarowość sprzętowa tej jednostki podrażała tylko koszty systemu przysparzając też sporo kłopotów z eliminacją zakłóceń i innych trudności związanych z wykorzystaniem magistrali rezydentnej.

Nie wchodząc w dalszą analizę przyczyn tak podjętej decyzji postanowiono zmodyfikować system wizyjny dla robotów IRp do jednego mechanicznie zespolonego bloku (wielopłytkowego) z jedną płytą czołową i jedną parą złączy do magistrali kasety. W ślad za tym przyjęto następujące zmiany szczegółowe:

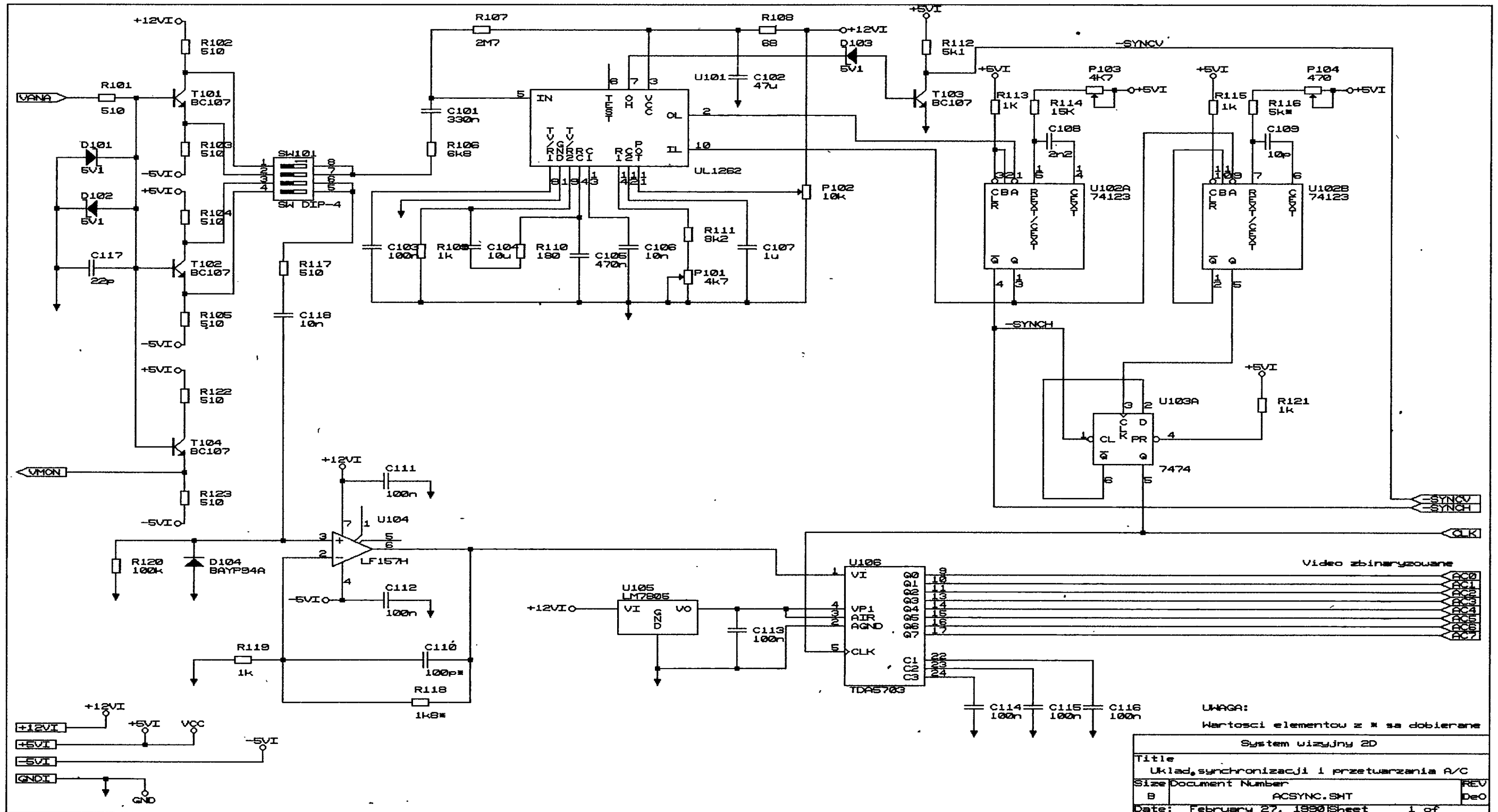
- 1) zmiana przetwornika A/C produkcji radzieckiej na szybki przetwornik firmy Philips (TDA 5703),
- 2) dołożono barierę izolacji galwanicznej zrealizowanej na transoptorach dla sygnałów z kamery,
- 3) zmieniono komparator analogowy na cyfrowy,
- 4) przeprojektowano układ obliczania histogramu,
- 5) zaprojektowano własną jednostkę centralną w oparciu o procesor 80186,
- 6) zmieniono konfigurację pamięci obrazu wprowadzając pamięć dwupłatową,
- 7) pamięć wzorców zrealizowano w oparciu o pamięć E²PROM umieszczoną na cartridge'u,
- 8) interfejs szeregowy wyposażono w izolację galwaniczną.

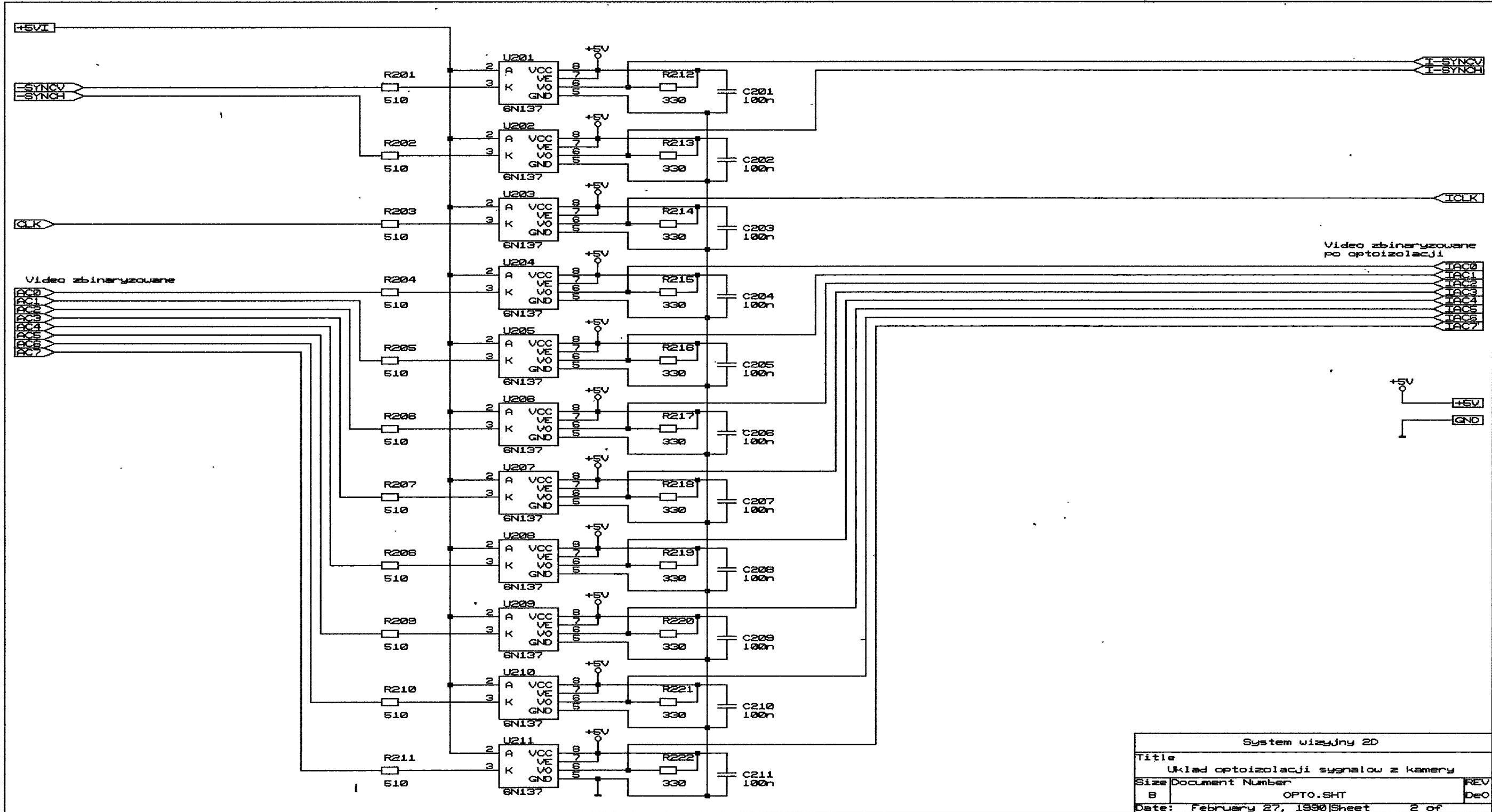
Wszystkie wymienione powyżej zmiany znalazły swoje odbicie w schematach ideowych poszczególnych bloków funkcjonalnych systemu, wykazach elementów i przebiegach czasowych załączonych w dalszej części tego sprawozdania.



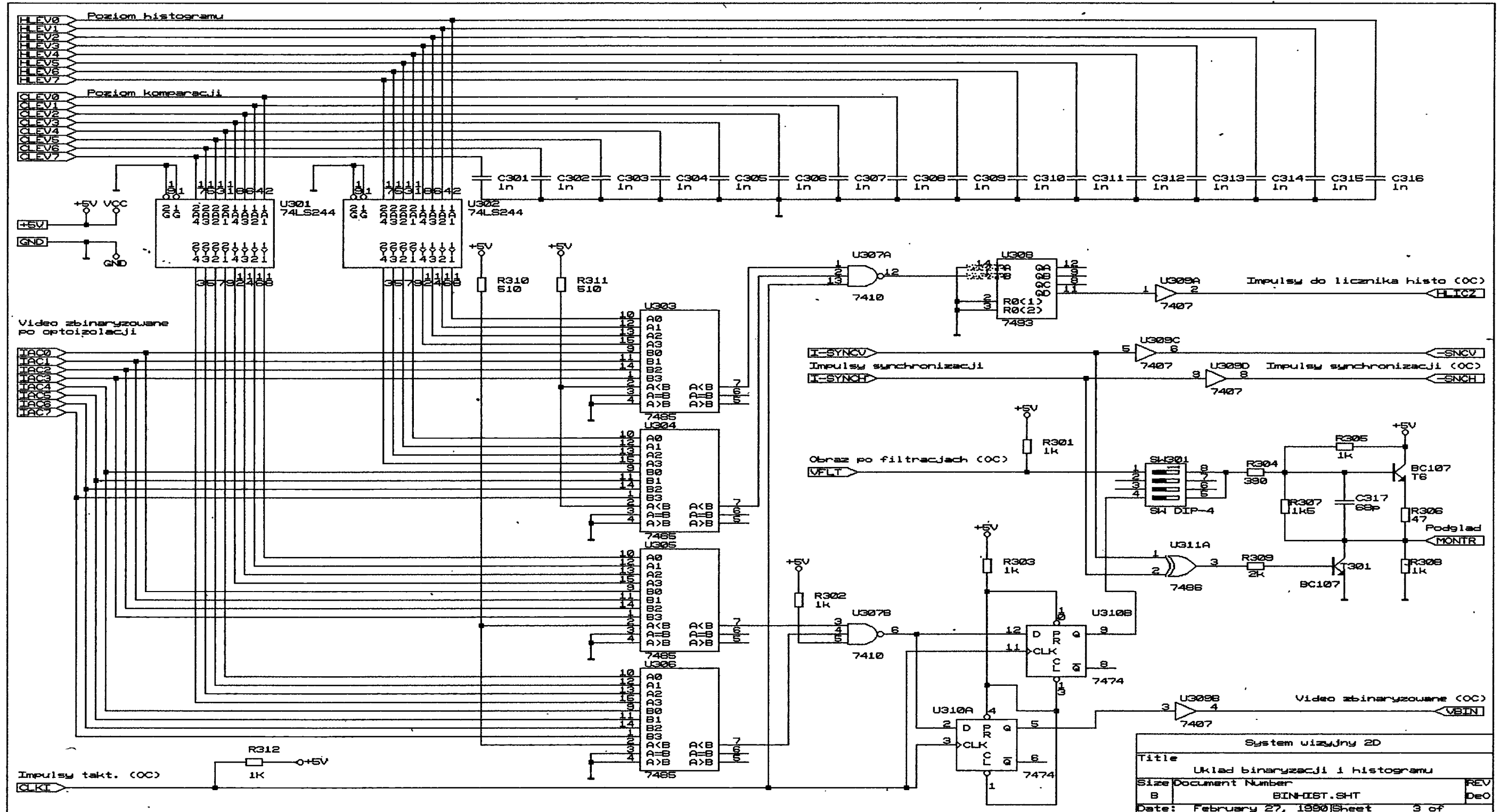
System wizyjny 2D	
Title	
Schemat pakietu pierwszego	
Size	Document Number
A	PAKIET1.SHT
Date: February 28, 1990	Sheet of

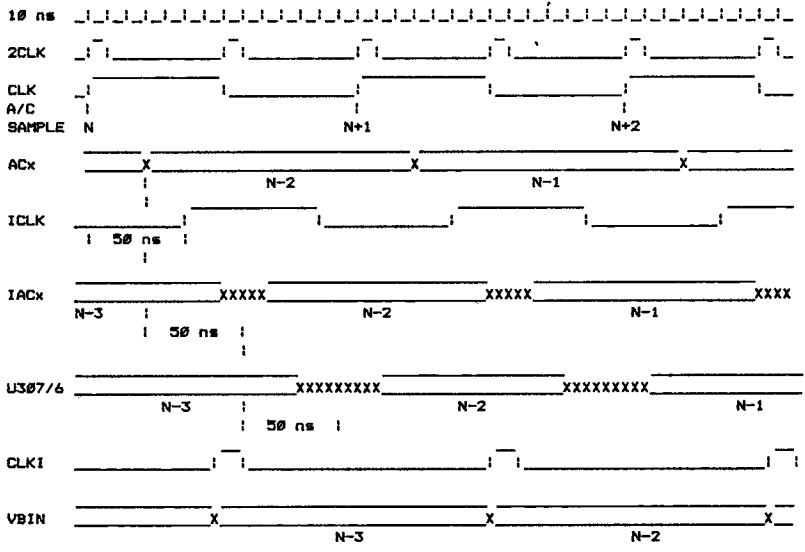
Złącza międzypakietowe



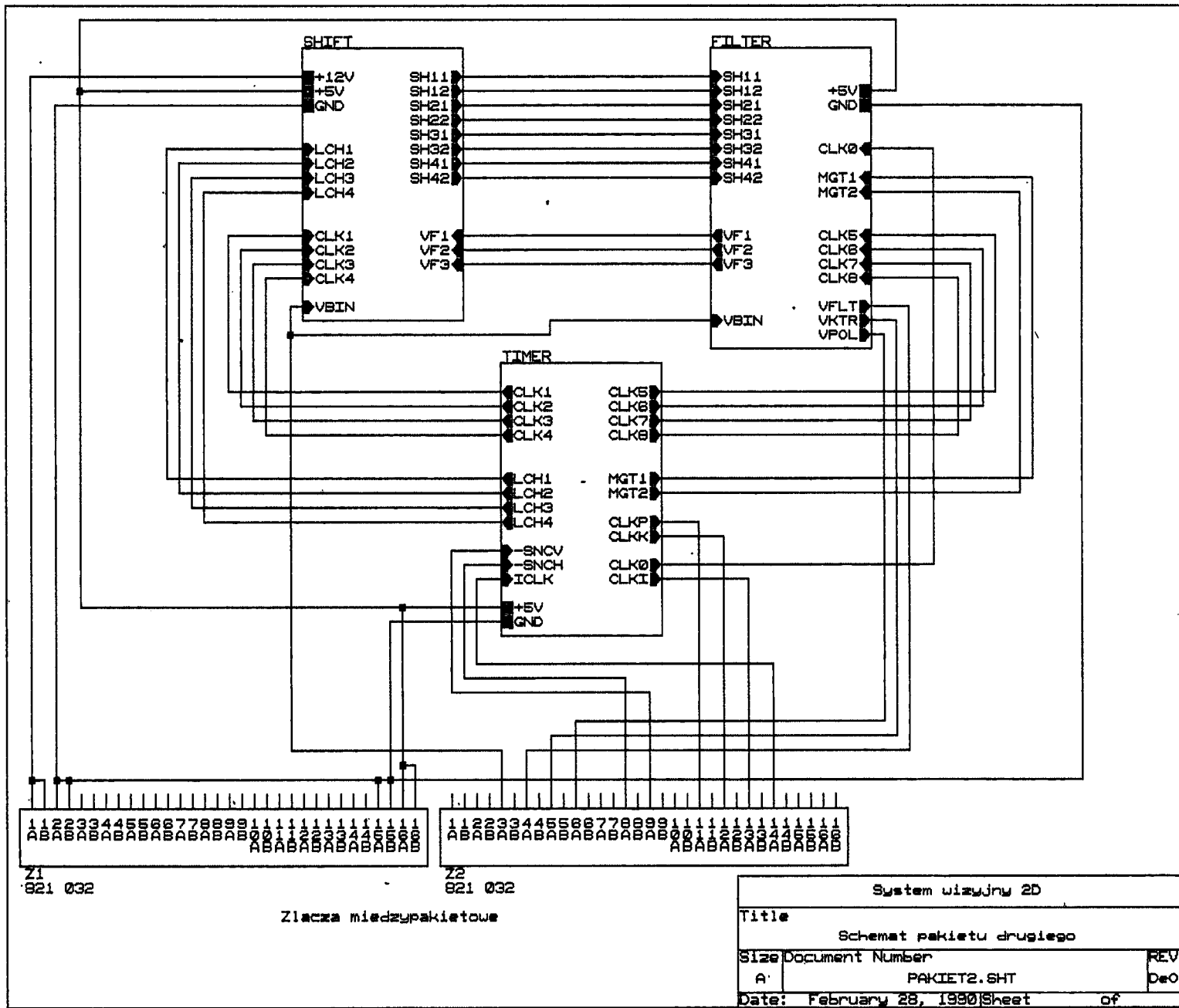


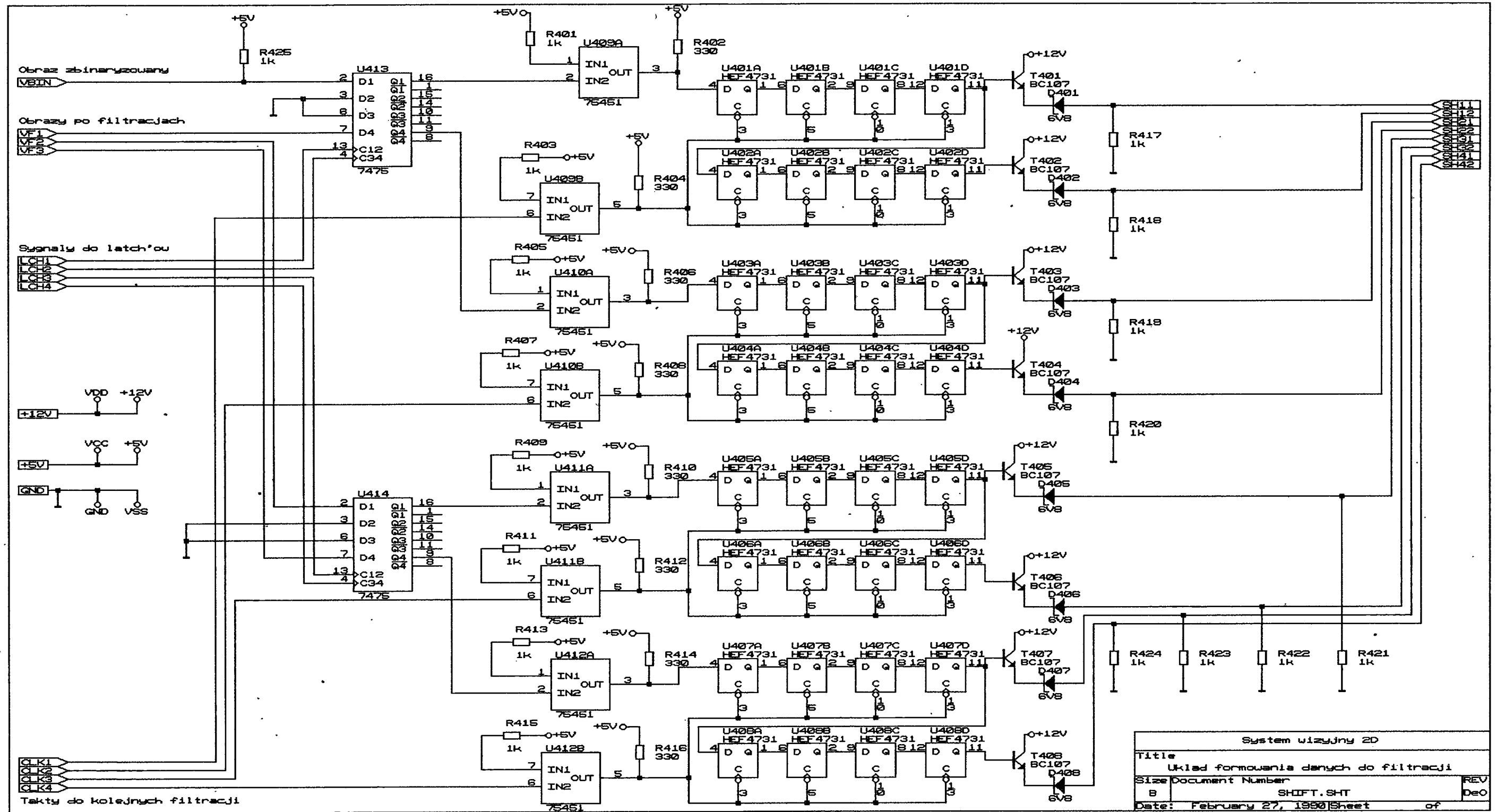
System wizyjny 2D	
Title	Układ optoizolacji sygnałów z kamery
Size	Document Number
B	OPTO.SHT
Date:	February 27, 1990 Sheet 2 of

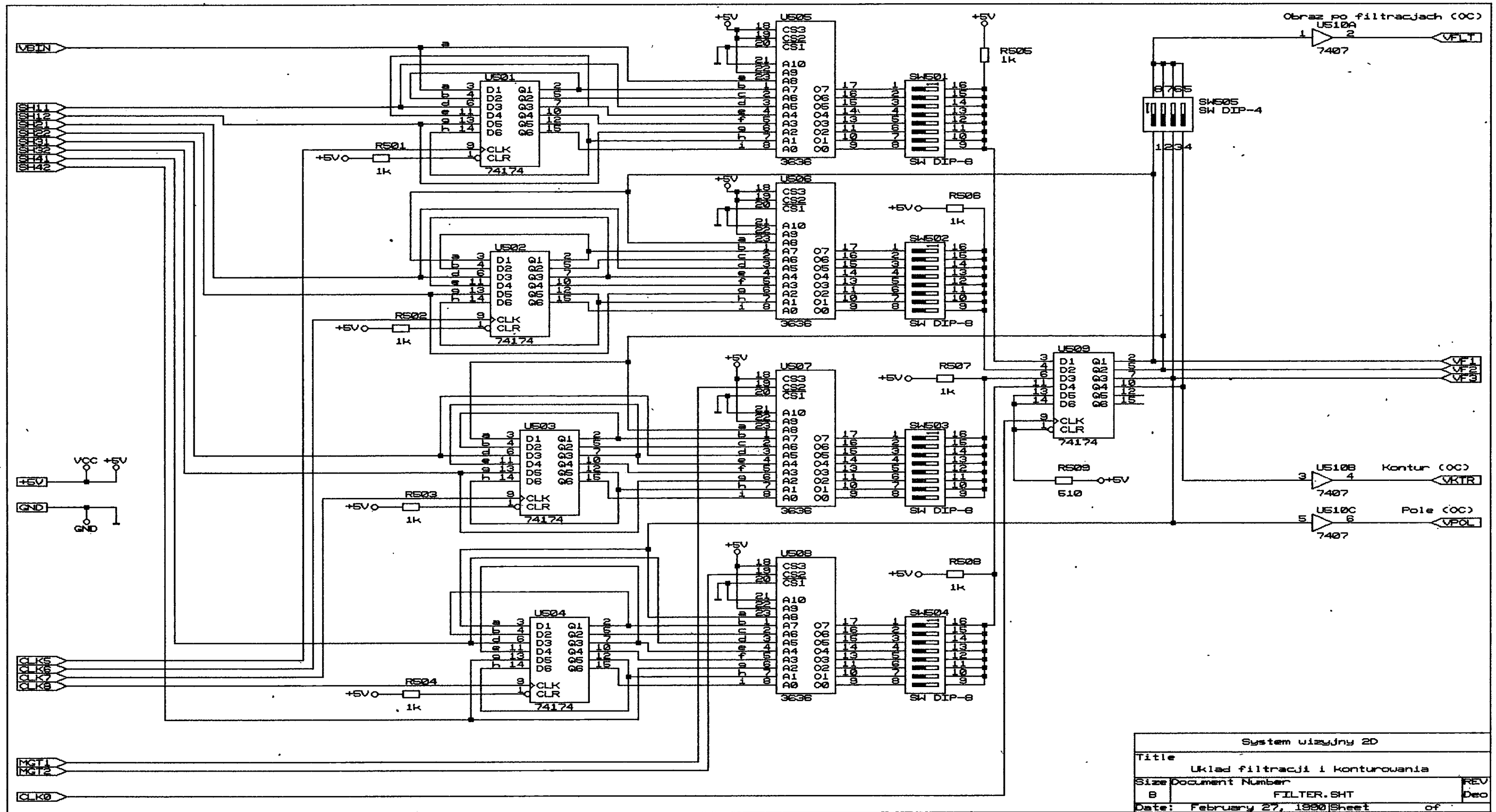




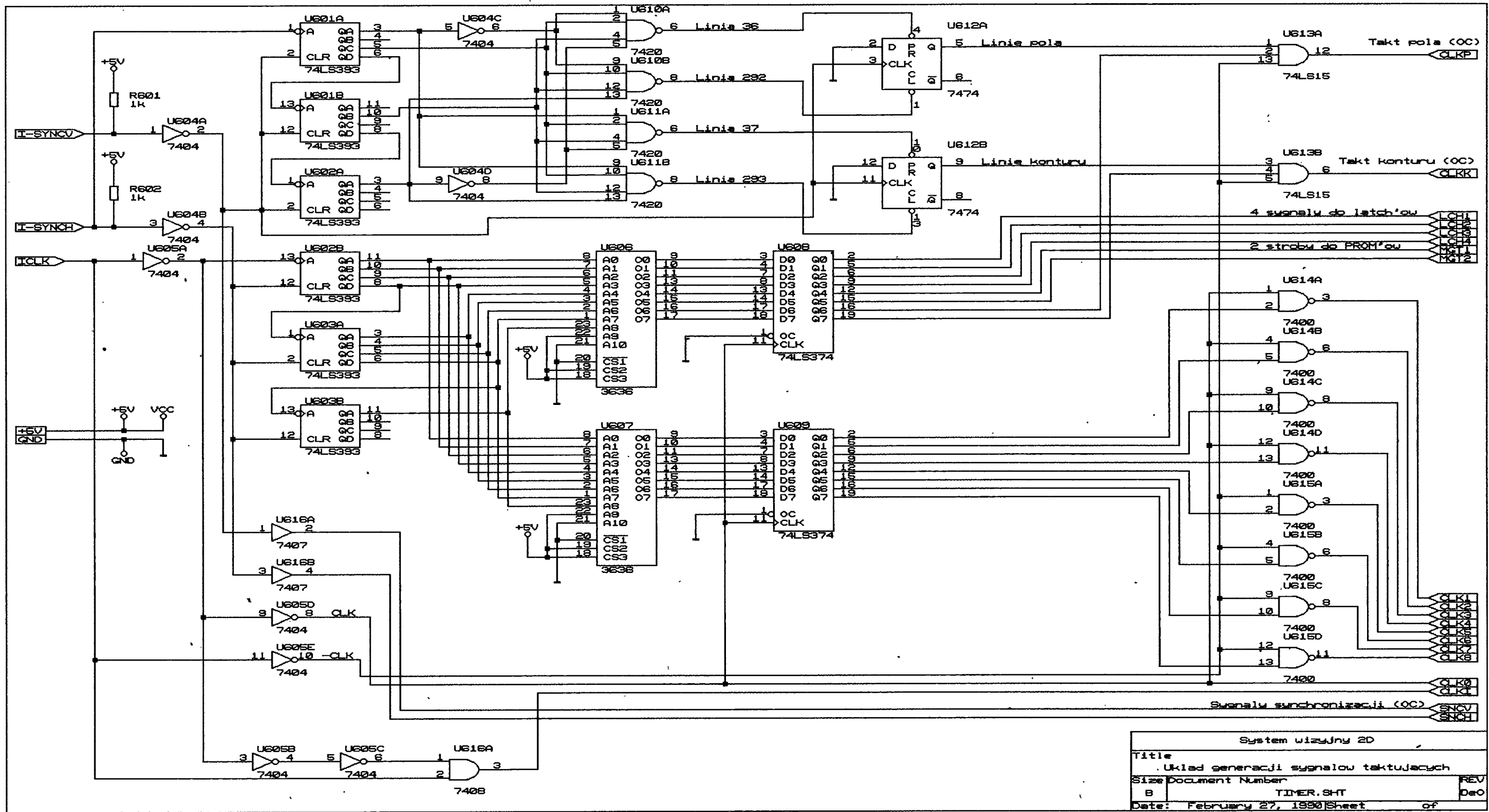
..TIME1 - Przebiegi sygnałów zegarowych i danych w PAKIECIE1.



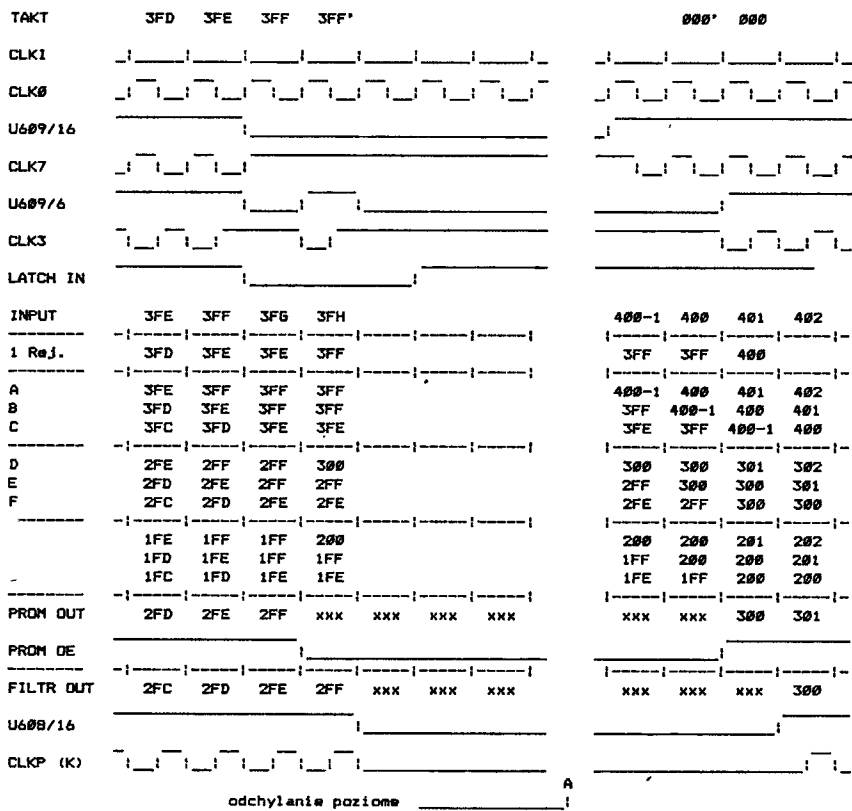




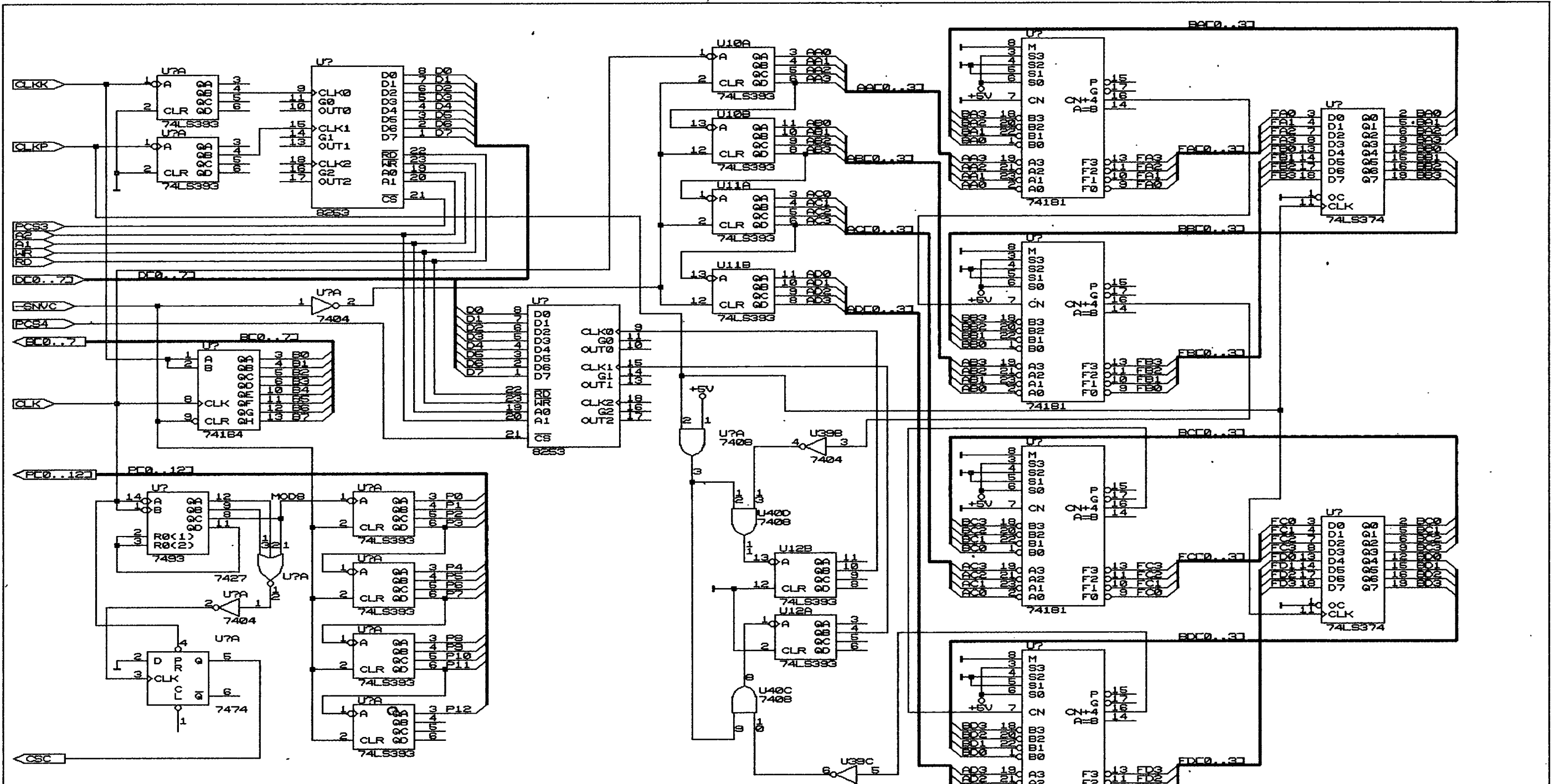
System wizyjny 2D	
Title	Układ filtracji i konturowania
Size	Document Number
B	FILTER.SHT
Date:	February 27, 1990
Sheet	of

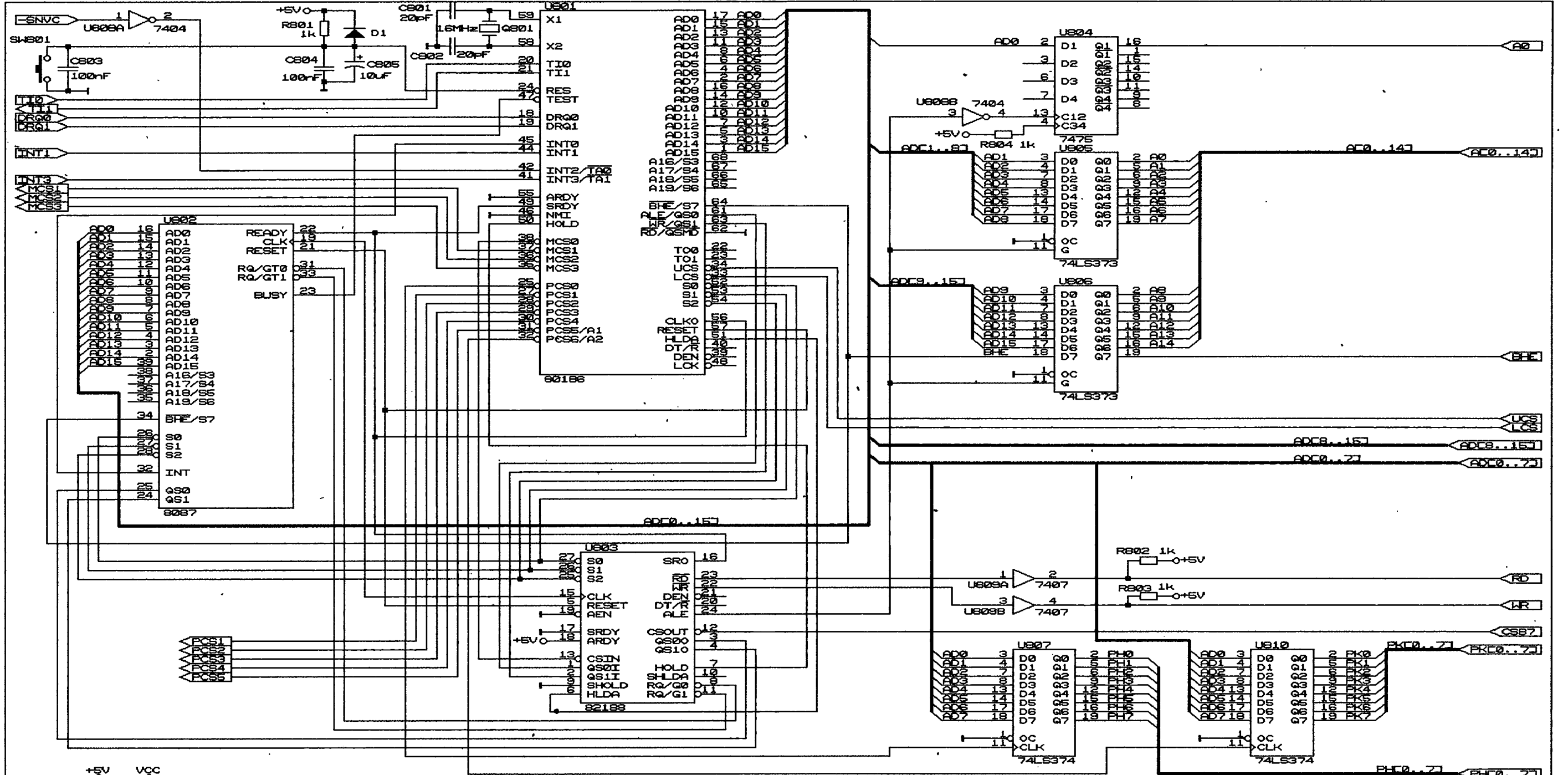


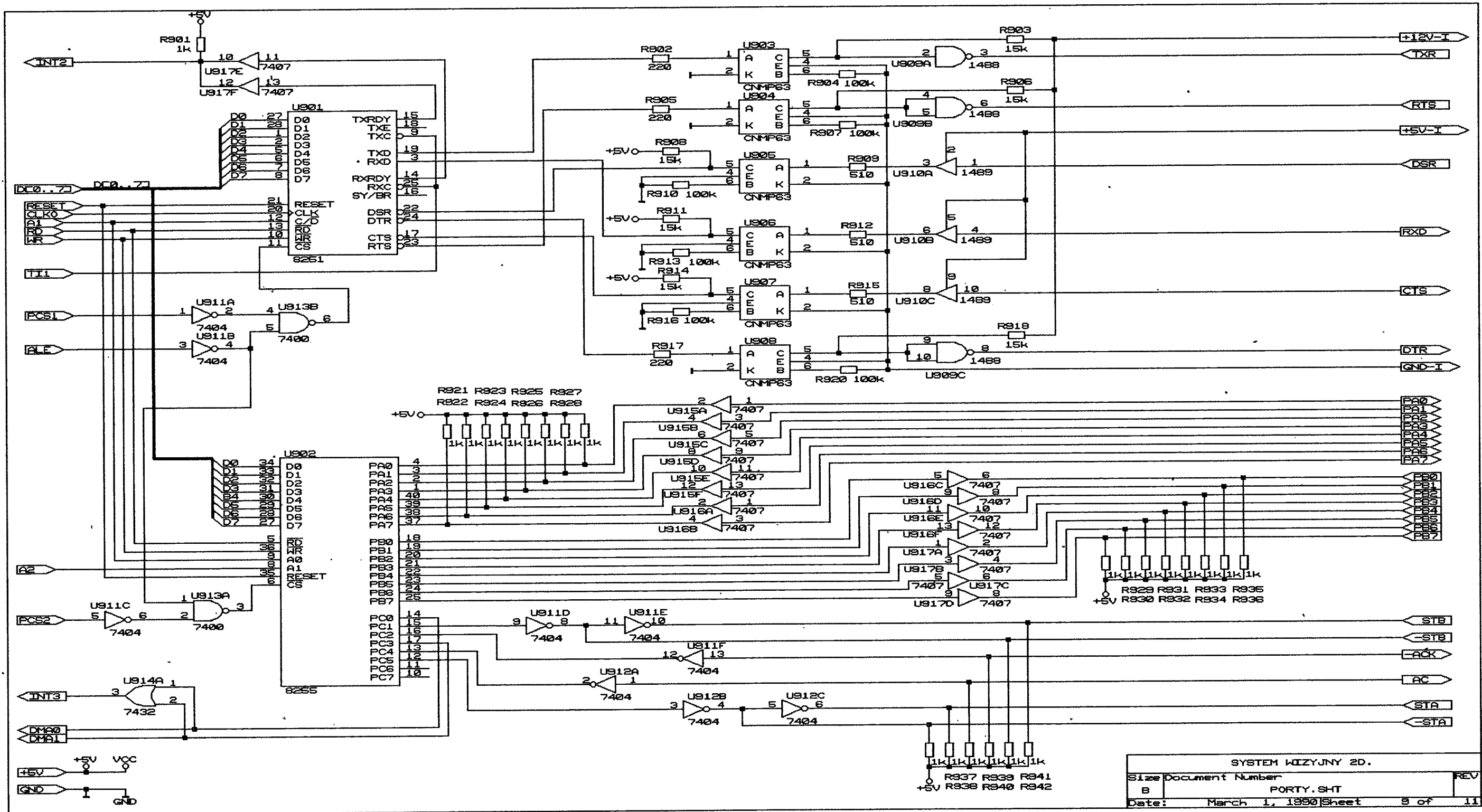
System wizyjny 2D		
Title	Układ generacji sygnałów taktujących	
Size	Document Number	REV
B	TIMER.SHT	DeO
Date:	February 27, 1990	Sheet of

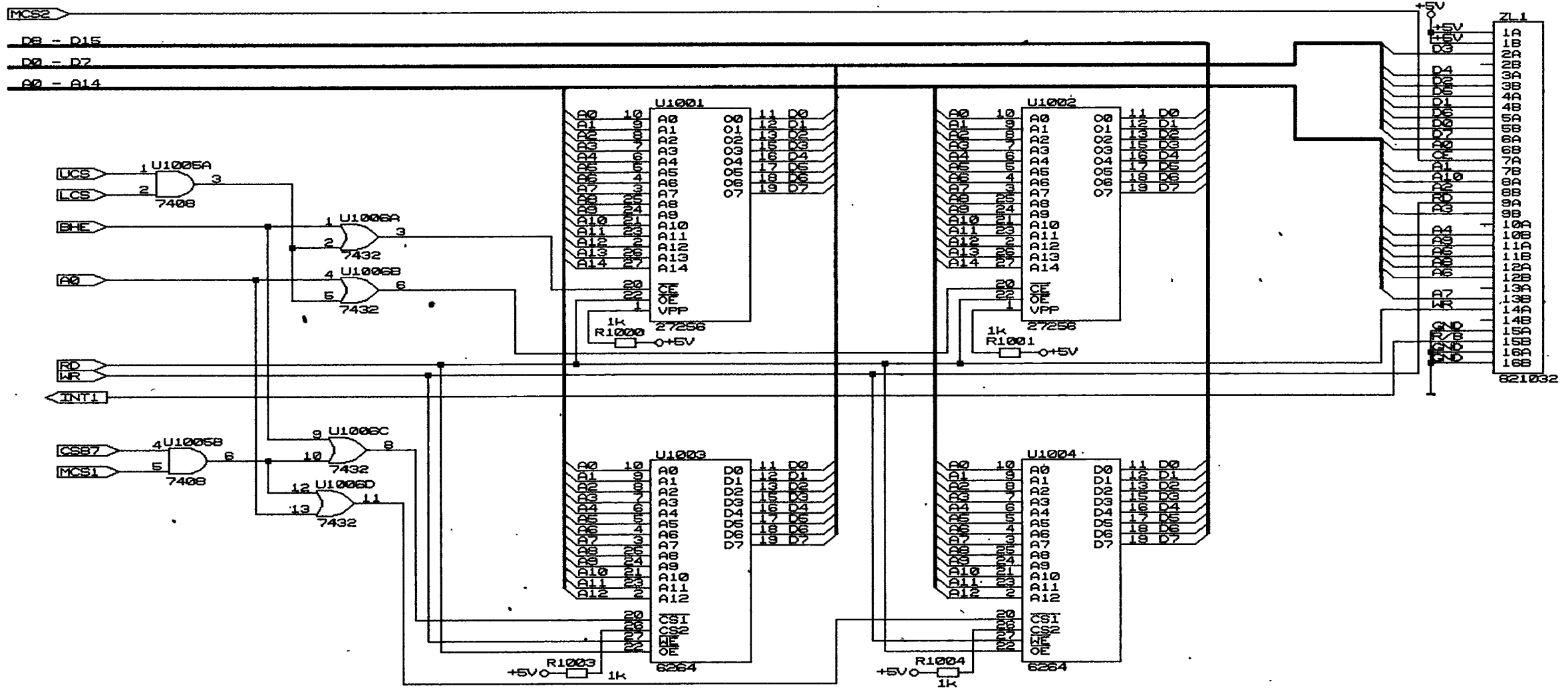


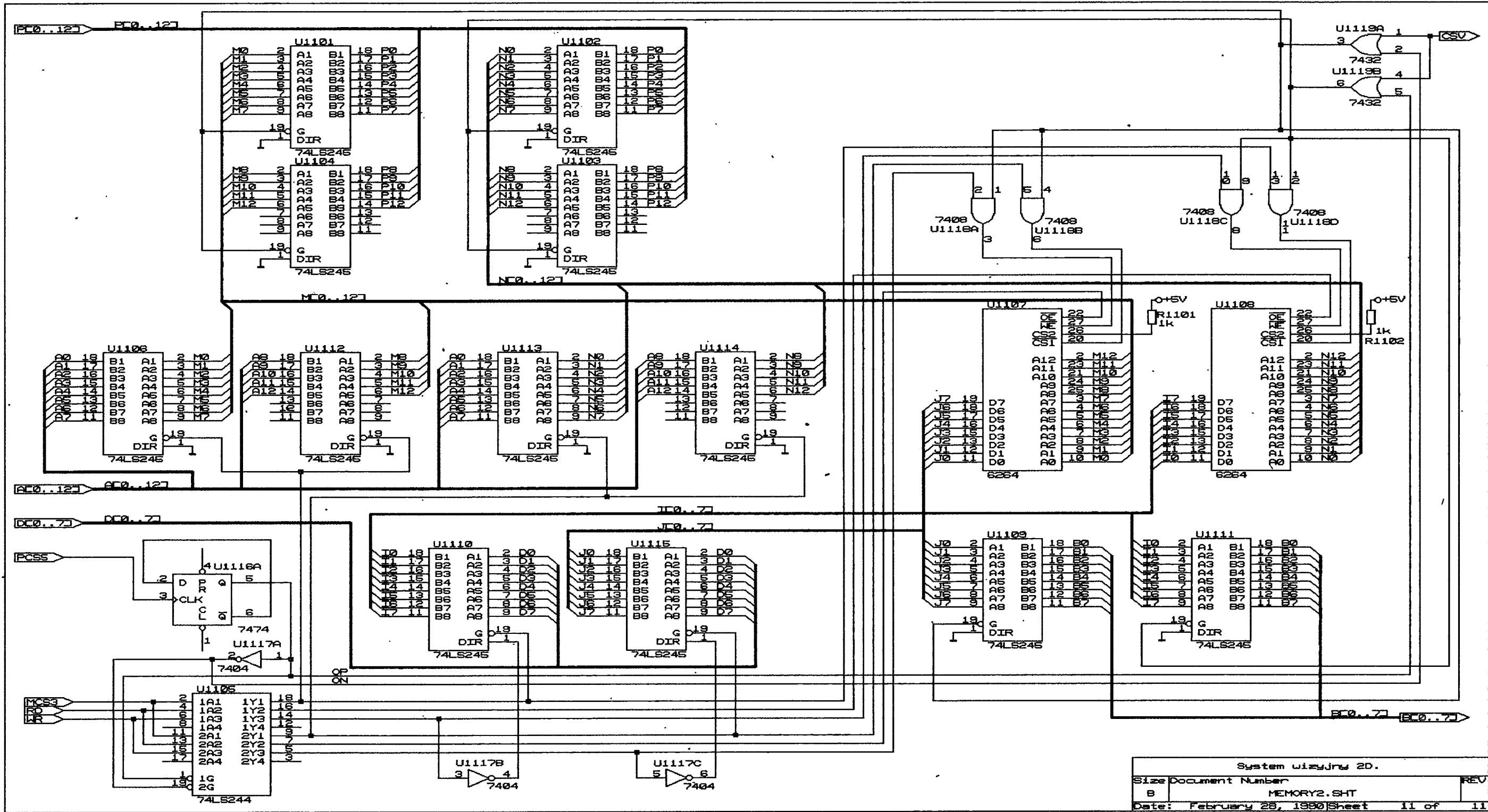
Rys.TIME2 - Sygnaly taktujace, strobujace i zawartosci rejestrów w PAKIECIE2











Item	Quantity	Reference	Part
1	2	Z1,Z2	821 032
2	8	U402,U401,U403,U404,U405, U406,U407,U408	HEF4731
3	8	T401,T402,T403,T404,T405, T406,T407,T408	BC107
4	8	D401,D402,D403,D404,D405, D406,D407,D408	6V8
5	4	U409,U410,U411,U412	75451
6	27	R401,R403,R405,R407,R409, R411,R413,R415,R417,R418, R419,R420,R421,R422,R423, R424,R425,R501,R502,R503, R504,R505,R506,R507,R508, R601,R602	1k
7	8	R402,R404,R406,R408,R410, R412,R414,R416	330
8	2	U413,U414	7475
9	5	U501,U502,U503,U504,U509	74174
10	6	U505,U506,U507,U508,U606, U607	3636
11	1	U510	7407
12	4	SN501,SN502,SN503,SN504	SN DIP-8
13	1	SN505	SN DIP-4
14	1	R509	510
15	3	U601,U602,U603	74LS393
16	2	U604,U605	7404
17	2	U608,U609	74LS374
18	2	U610,U611	7420
19	1	U612	7474
20	1	U613	74LS15
21	2	U614,U615	7400
22	1	U616	7409

Schemat pakietu pierwszego
PAKIET1.BHT
Bill Of Materials

Revised: March 1, 1998
Revision: DeD
10r20:30
March 2, 1998
Page 2

Item	Quantity	Reference	Part
24	1	R110	180
25	1	C105	470n
26	2	C106,C118	10n
27	1	R111	8k2
28	1	C107	1u
29	1	P102	10k
30	1	P101	4k7
31	1	R112	5k1
32	2	R113,R312	1K-
33	1	R114	15K
34	1	C108	2n2
35	1	R116	5k4
36	1	P104	470
37	1	C109	10p
38	1	C110	100p*
39	3	D101,D102,D103	5V1
40	1	C117	22p
41	1	R118	1k8*
42	1	D104	BAYP94A
43	1	R120	100k
44	11	R212,R213,R214,R215,R216, R217,R218,R219,R220,R221, R222	330
45	11	U201,U202,U203,U204,U205, U206,U207,U208,U209,U210, U211	6N137
46	1	BC107	T6
47	2	U301,U302	74L6244
48	4	U303,U304,U305,U306	7485

Item	Quantity	Reference	Part
49	1	U307	7410
50	1	U308	7493
51	1	U309	7407
52	1	U311	7486
53	1	R304	390
54	1	R307	1k5
55	1	R306	47
56	1	R309	2k
57	16	C301, C302, C303, C304, C305, 1n C306, C307, C308, C309, C310, C311, C312, C313, C314, C315, C316	
58	1	C317	68p

Schemat pakietu drugiego
PAKIET2.SHT
Bill Of Materials

Revised: February 28, 1990
Revision: De0
March 2, 1990 10:20:51 Page 1

Item	Quantity	Reference	Part
1	2	Z1,Z2	821 832
2	8	U402,U401,U403,U404,U405, U406,U407,U408	HEF4731
3	8	T401,T402,T403,T404,T405, T406,T407,T408	BC107
4	8	D401,D402,D403,D404,D405, D406,D407,D408	6V8
5	4	U409,U410,U411,U412	75451
6	27	R401,R403,R405,R407,R409, R411,R413,R415,R417,R418, R419,R420,R421,R422,R423, R424,R425,R501,R502,R503, R504,R505,R506,R507,R508, R601,R602	1k
7	8	R402,R404,R406,R408,R410, R412,R414,R416	330
8	2	U413,U414	7475
9	5	U501,U502,U503,U504,U509	74174
10	6	U505,U506,U507,U508,U606, U607	3636
11	1	U510	7407
12	4	6W501,6W502,6W503,6W504	6W DIP-8
13	1	6W505	6W DIP-4
14	1	R509	510
15	3	U601,U602,U603	74LS393
16	2	U604,U605	7404
17	2	U608,U609	74LS374
18	2	U610,U611	7420
19	1	U612	7474
20	1	U613	74LS15
21	2	U614,U615	7400
22	1	U616	7409

Item	Quantity	Reference	Part
1	6	U701,U706,U707,U709,U710, U711	74L8393
2	2	U702,U705	8253
3	1	U703	74164
4	1	U704	7493
5	1	U708	7474
6	4	U712,U713,U714,U715	74181
7	2	U716,U717	74L8374
8	1	U718	7484
9	1	U719	7427
	1	U720	7408

PS0186.GHT
Bill Of Materials

Revised: March 1, 1990
Revisions: 11:00:01
March 2, 1990 Page 1

Item	Quantity	Reference	Part
1	2	D1,SWB01	
2	1	U001	00186
3	1	U002	0007
4	1	U003	02100
5	1	U004	7475
6	2	U005, U006	74LS373
7	2	U007, U010	74LS374
8	1	U008	7404
9	1	U009	7407
10	2	C001, C002	20pF
11	1	Q001	16MHz
12	2	C003, C004	100nF
13	1	C005	10uF
14	4	R001, R002, R003, R004	1k

PORTY.SHT
Bill Of Materials

Revised: March 1, 1998
Revision: 11:04:44
March 2, 1998 Page 1

Item	Quantity	Reference	Part
1	1	U902	8255
2	1	U901	8251
3	6	U903, U904, U905, U906, U907, U908	CNMP63
4	1	U909	1488
5	1	U910	1489
6	2	U911, U912	7404
7	1	U913	7406
8	1	U914	7432
9	3	U915, U916, U917	7407
10	23	R901, R921, R922, R923, R924, R925, R926, R927, R928, R929, R930, R931, R932, R933, R934, R935, R936, R937, R938, R939, R940, R941, R942	1k
11	3	R902, R905, R917	220
12	6	R903, R906, R908, R911, R914, R918	15k
13	6	R904, R907, R910, R913, R916, R920	100k
14	3	R909, R912, R915	510

MEMORY1.GHT
Bill Of Materials

Revised: February 27, 1998
Revision:
March 2, 1998 11:03:14 Page 1

Item	Quantity	Reference	Part
1	1	ZL1	021032
2	2	U1001,U1002	27256
3	2	U1003,U1004	6264
4	1	U1005	7408
5	1	U1006	7432
6	4	R1000,R1001,R1003,R1004	1k

MEMORY2.SHT
Bill Of Materials

Revised: February 28, 1990
Revision:

March 2, 1990 11:03:54 Page 1

Item	Quantity	Reference	Part
1	12	U1101,U1102,U1103,U1104, U1106,U1109,U1110,U1111, U1112,U1113,U1114,U1115	74LS245
2	1	U1105	74LS244
3	2	U1107,U1108	6264
4	1	U1116	7474
5	1	U1117	7404
6	1	U1118	7408
7	1	U1119	7432
8	2	R1101,R1102	1k