

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

Ośrodek Automatyki Elektrycznej

4112 Zespół Budowy Cyfrowych Urządzeń Systemowych BE10

Główny wykonawca mgr inż. Mirosław Słodczyk MSZ

Wykonawcy mgr inż. Andrzej Rękowski  
mgr inż. Leszek Ciastyk

Konsultant

Nr zlecenia  
13.02.01.F/W-1  
i umowa nr. 21/82  
z dn. 16.07.82r.

Opracowanie sprzężenia z czytnikiem  
CT-2100 i sprzężenia typu V-24.  
Etap 1. Modernizacja pakietu PS-103.  
Dokumentacja techniczno-ruchowa  
pakietu PS-105 sprzężenia  
z czytnikiem CT-2100.

Zlecienniodawca ZD MERA-PIAP

Pracę rozpoczęto dnia 1.07.82  
Kierownik zespołu

dr inż. A. Syrczyński

zakończono dnia 30.09.82  
Kierownik Ośrodka

prof. dr inż. T. Missala

Praca zawiera:

stron 11  
rysunków 2  
fotografii  
tabel  
tablic  
załączników

Rozdzielnik - ilość egz:

Egz. 1 BOINTE  
Egz. 2 OAE  
Egz. 3 OAE  
Egz. 4 ZD  
Egz. 5 ZD  
Egz. 6 ZD

Nr rejestr. 4885  
Nr arch. 4266

Analiza deskryptorowa URZĄDZENIA AUTOMATYCZNEJ REGULACJI I STEROWANIA:  
KSAP + EMC + DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA.

Analiza dokumentacyjna

Dokumentacja Techniczno-Ruchowa pakietu PS-105  
sprzężenia z czytnikiem CT-2100.

Pakiet wchodzi w skład urządzeń mikroprocesorowych  
INTELDIGIT-PI.

Tytuły poprzednich sprawozdań

Dokumentacja pakietu PS-103 sprzężenia  
z czytnikiem CT-1001A, nr arch. 3686.

62-50 Techn. i podst. Arch. reg. i sterowanie

UKD

MERA-PIAP/TW 331/78 5000

## Spis treści

=====

1. Przeznaczenie
2. Dane techniczne wejść i wyjść magistrali kasety
3. Połączenie z czytnikiem CT-2100
4. Opis budowy i działania
5. Instrukcja uruchomienia i eksploatacji
6. Wykaz części składowych pakietu.

## Spis rysunków

=====

- Rys.1. Schemat ideowy pakietu PS-105
- Rys.2. Rozmieszczenie elementów na płycie 151 PI  
pakietu PS-105.

1. Przeznaczenie

Pakiet PS-105 służy do bezpośredniego sprzężenia czytnika typu CT-2100 z magistralą PI.

Pakiet PS-105 umożliwia przekazywanie znaków z taśmy perforowanej 8-mo ścieżkowej /czytanej przez CT-2100/ na magistralę PI.

2. Dane techniczne wejść i wyjść magistrali kasety

2.1. Wykorzystane sygnały magistrali kasety.

Pakiet PS 105 posiada następujące połączenia z magistralą kasety /poprzez złącze krawędziowe/:

a/ zasilanie pakietu: +5V, 0V

b/ wejścia standardowe z magistrali

- adres pakietu AP

- sygnał funkcji A9, A10, A11

- impuls strobujący S

- zerowanie Z

c/ wyjścia standardowe na magistralę

- kodowane sygnały stanu pakietu G, B

- informacja R07, ....., R00

/R07 - ścieżka 8, ....., R00 - ścieżka 1/.

Rozmieszczenie wyprowadzeń sygnałów pakietu na złączu magistrali przedstawiono w tab. 1.

4

Tabela 1. Sygnały na złączu magistrali kasyety.

Styk złącza	Symbol sygnału	Styk złącza	Symbol sygnału
a1	zasilanie +5V	b1	zero zasilania
a2	zasilanie +5V	b2	zero zasilania
a3		b3	
a4		b4	R00
a5		b5	R01
a6		b6	R02
a7		b7	R03
a8		b8	R04
a9		b9	R05
a10		b10	R06
a11		b11	R07
a12		b12	
a13		b13	
a14		b14	
a15		b15	
a16		b16	
a17		b17	
a18		b18	
a19		b19	
a20	Z	b20	
a21	S	b21	
a22	A9	b22	B
a23	A10	b23	G
a24	A11	b24	
a25	AP	b25	
a26		b26	
a27		b27	
a28		b28	
a29		b29	
a30		b30	
a31		b31	
a32		b32	

## 2.2. Instrukcja sprzężenia

W tabeli 2 przedstawiono sygnały instrukcji sprzężenia.

Tabela 2

Lp.	Instrukcja sprzężenia	Kod	Adres pakietu			sygnał funkcji			Sygnały kontrolne	
			AK	AP	A9	A10	A11	G	B	
1	Czytaj znak ośmiobitowy z czytnika na liniach R07, ..., R00	AK.AP.K1	1	1	1	0	0	por. tab.3		
2	niewykorzystana	AK.AP.K3	1	1	1	1	0	1	0	
3	niewykorzystana	AK.AP.K4	1	1	0	0	1	1	0	
4	niewykorzystana	AK.AP.K6	1	1	0	1	1	1	0	

## 2.3. Zaadresowany pakiet zgłasza na liniach B,G stan:

GOTÓW, BRAK, ZAJĘTY w zależności od stanu operatywności czytnika. Stany pakietu zestawiono w tabeli 3.

Tabela 3

Funkcja sprzężenia	Stan	G	B	Opis stanu wewnętrznego
AP.K1	ZAJĘTY	H	L	jest taśma, czytnik zajęty
AP.K1	GOTÓW	L	H	jest taśma, czytnik gotów
AP.K1	BRAK	H	H	brak taśmy, nieoperatywny
AP.K3	GOTÓW	L	H	
AP.K4	GOTÓW	L	H	
AP.K6	GOTÓW	L	H	

2.4. Stan początkowy pakietu.

Sygnał zerowania początkowego Z powoduje ustawienie przerzutników A2 w stanie oczekiwania na sygnały: z czytnika i z magistrali PI.

2.5. Pobór prądu przez pakiet.

Z zasilacza +5V , 270 mA

3. Połączenie z czytnikiem CT 2100

3.1. Wejścia z czytnika CT 2100:

- i1...i8, 8 wejść informacyjnych; ścieżka 1 ... ścieżka 8
- KT - sygnał obecności taśmy
- sygnał SO /source operable/ "źródło gotowe"  
sygnał gotowości czytnika do przekazywania danych
- sygnał SC /source control/ "sterowanie ze źródła"  
sygnał kontrolny transmisji.

3.2. Wyjścia do czytnika CT 2100

- sygnał AO /acceptor operable/ "odbiornik gotowy"  
sygnał gotowości pakietu do przyjmowania danych
- sygnał AC /acceptor control/ "sterowanie z odbiornika"  
sygnał kontrolny transmisji
- OV. Linia łącząca napięcia odniesienia pakietu i czytnika.

Rozpis sygnałów na złączu pakietu PS-105 podaje tabela 4.

Tabela 4

Lp.	Sygnal	Styk złącza pakietu PS-105
1	i1 ścieżka 1 /MSB/	a3
2	i2 ścieżka 2	a4
3	i3 ścieżka 3	a5
4	i4 ścieżka 4	a6
5	i5 ścieżka 5	a7
6	i6 ścieżka 6	a8
7	i7 ścieżka 7	a9
8	i8 ścieżka 8 /LSB/	a10
9	SC	a11
10	KT	a12
11	AC	a13
12	SO	a14
13	AO	a15
14	OV	a1, a2, b1, ..., b16

3.3. Parametry sygnałów wejściowych i wyjściowych  
 Poziomy sygnałów odpowiadają poziomom serii układów scalonych TTL /CEMI typ UCY 74.../,  
 przy czym:

- poziom logiczne "1" odpowiada poziomowi wysokiemu /H/  
TTL
- poziom logiczne "0" odpowiada poziomowi niskiemu /L/ TTL.

3.4. Pakiet PS-105 łączy się z czytnikiem CT 2100 giętkim kablem zakończonym obustronnie złączami: jednym typu 802 032 122002 zakładanym na pakiet PS-105, drugim typu 871 025 03211021 /wtyk/ wkładanym do gniazda oznaczonego INTERFACE na ścianie czytnika CT-2100.

Zestawienie połączeń kabla do czytnika podane jest w tabeli 5.



Tabela 5

Lp.	Linia	Numer kontaktu złącza INTERFACE czytnika CT-2100	Styk złącza PS-105	kolor przewodu
1	i1	1	a3	b
2	OV	11	b3	c
3	i2	2	a4	b
4	OV	11	b4	c
5	i3	3	a5	b
6	OV	11	b5	c
7	i4	4	a6	b
8	OV	11	b6	c
9	i5	5	a7	b
10	OV	11	b7	c
11	i6	6	a8	b
12	OV	11	b8	c
13	i7	7	a9	b
14	OV	11	b9	c
15	i8	8	a10	b
16	OV	11	b10	c
17	SC	18	a11	b
18	OV	11	b11	c
19	KT	14	a12	b
20	OV	11	b12	c
21	AC	22	a13	b
22	OV	11	b13	c
23	SO	16	a14	b
24	OV	11	b15	c
25	AO	20	a15	b
26	OV	11	b15	c
27	OV	11	a1, a2	c

Uwagi wykonawcze:

- 1/ Długość kabla nie więcej niż 15 m
- 2/ Wszystkie połączenia wykonać parami skręconymi 1 zw/cm.
- 3/ Kolorы przewodów    b - czerwony  
                                  c - czarny

#### 4. Opis budowy i działania

##### 4.1. Opis budowy.

Układy logiczne pakietu PS-105 są montowane na płycie drukowanej 151-PI o wymiarach 150 x 200 mm.

Płyta zawiera dwa złącza krawędziowe: złącze magistrali kasety 64 stykowe o rastrze 3,81 mm i złącze obiektowe 32 stykowe o rastrze 3,81 mm.

Na płycie montowane są:

- bramki transmisji sygnałów i1, ..., i8 z czytnika na magistralę kasety /D1,D2/ i bramki sterujące /C2,B3/,
- układ dekodera funkcji AP.K1, AP.K3, AP.K4, AP.K6 wraz z bramkami towarzyszącymi /C1,C2,B3,D3/,
- przerzutniki wpisujące sygnały z czytnika i magistrali kasety wraz z bramkami towarzyszącymi /A2,B2,A3,B3,B1/
- bramki wydające sygnały B,G /B1,C3,D4/ u
- uniwibrator wytwarzający sygnał potwierdzenia przesłania bajtu informacji z czytnika na magistralę kasety wraz z bramkami sterującymi i wyjściowymi /D5,D3,B1,C3,A1/,
- świetlny sygnalizator obecności taśmy w czytniku /dioda D1 wraz z układem sterującym A1/.

##### 4.2. Opis działania.

Po przyjęciu sygnału Z do pakietu PS-105 ustawiane są przerzutniki A2. Pakiet wysyła do czytnika sygnał AC = "0". Oznacza to, że nie jest gotów przyjąć informacji z czytnika na liniach i1, ..., i8. Sygnał AC = "0" wymusza w czytniku powstanie sygnału SC = "0", oznacza to, że sygnały na liniach informacyjnych nie są ważne.

Zaadresowanie pakietu funkcją AP.K1 po raz pierwszy od pojawienia się sygnału Z powoduje:

- wysłanie do czytnika sygnału AC = "1" /przerzutnik A2 i bramka C3/,
- wysłanie na magistralę sygnałów ZAJĘTY na liniach B,G,
- pojawienie się z czytnika sygnału SC = "1", a więc wpis przerzutnika A2.

Następne zaadresowanie pakietu funkcją AP, K1 powoduje:

- otwarcie bramek D1 i D2 i przesłanie informacji z czytnika na magistralę kasety
- wysłanie na magistralę sygnałów GOTÓW na liniach B, G,
- wyzwolenie uniwibratora i wysłanie sygnału AC="0" w chwili pojawienia się sygnału strobu S,
- ustawienie przerzutnika A2 /stan H na wyjściu 9/,
- pod wpływem sygnału AC "0" czytnik ustawia sygnał SC = "0"

Sygnał AC "0" trwa przez czas wyznaczony stałą czasową elementów R13, R14 i C8. Gdy sygnał AC przyjmuje wartość "1" czytnik wytworzy sygnał SC "1" i odczyt pakietu po tym momencie funkcją AP, K1 spowoduje przesłanie kolejnego bajtu informacji z czytnika na magistralę kasety.

Sygnały SO i KT świadczą o gotowości czytnika do przesyłania informacji. Jeżeli którykolwiek z tych sygnałów przyjmie wartość "0" transmisja zostanie zatrzymana. Na liniach B, G pojawi się stan BRAK. Dioda D1 świeci gdy taśma znajduje się w czytniku.

## 5. Instrukcja uruchomienia i eksploatacji

- 5.1. Pakiet PS-105 pełni swoją funkcję pod kontrolą programu MONITORA po wstawieniu go do kasety o adresie AK-00 na przeznaczone dla niego stanowisko o adresie AP-02 oraz po podłączeniu złącza kabla czytnika.

Możliwa jest praca pakietu PS-105 na stanowisku o innym adresie, wymagane jest wtedy jednak odpowiednie oprogramowanie tego pakietu przez użytkownika.

Uruchomienie pakietu sprowadza się do dobrania wartości opornika R13.

Przebieg uruchamiania

- wstawić pakiet na stanowisko AK-00, AP-02 i połączyć z czytnikiem
- zamiast opornika R13 dołączyć opornik dekadowy MDR-93-4b lub inny, ustawiony na max. rezystancji
- uruchomić test L - czytnika opisany w "Instrukcji użytkownika testów" nr rej. 2974
- zmniejszając wartość rezystancji R13 spowodować zatrzymanie czytania taśmy przez czytnik
- odczytać wartość rezystancji R13 na oporniku dekadowym, zwiększyć odczytaną wartość o 20% i zastąpić opornikiem MLT-0,125W.

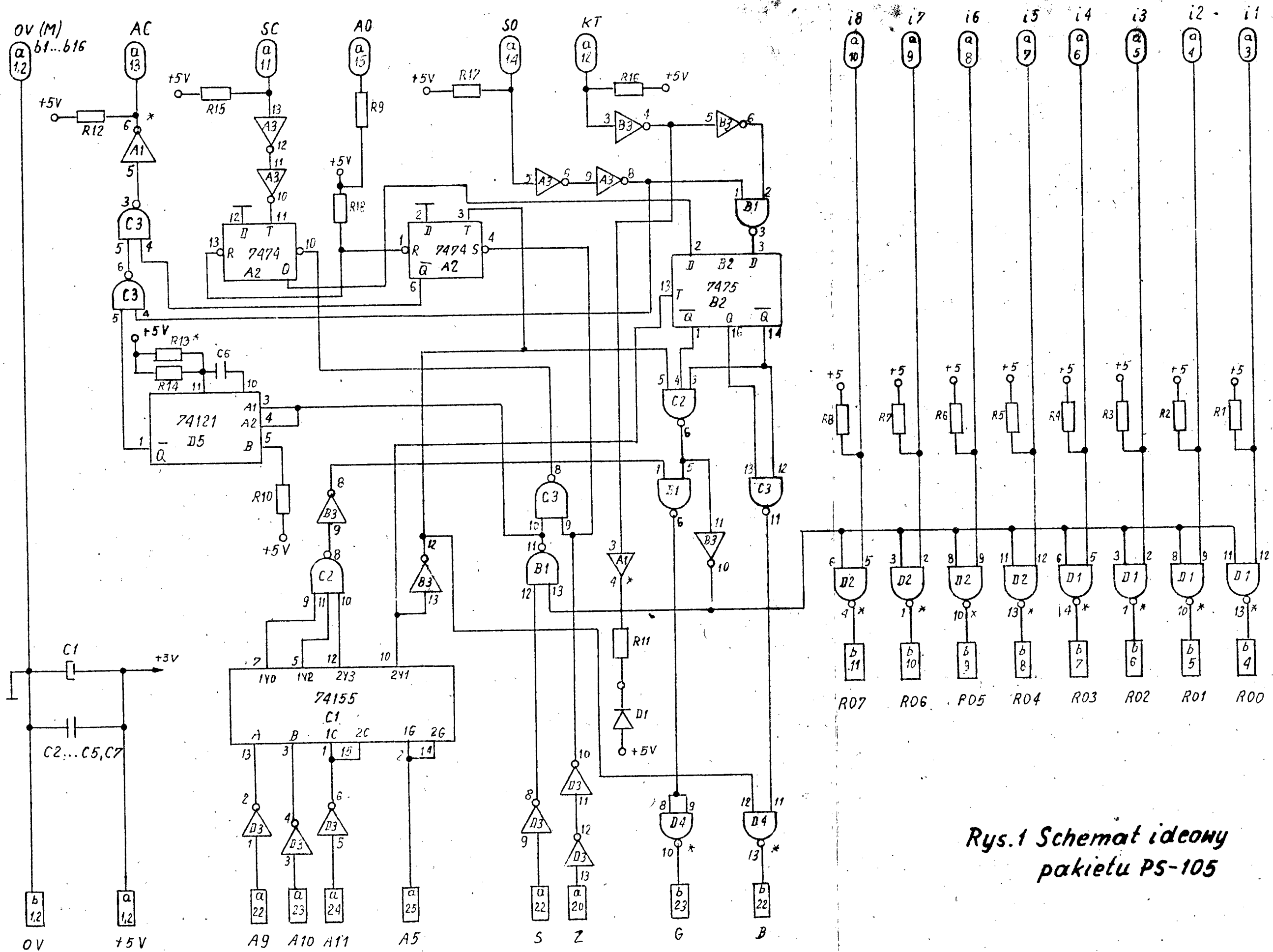
41

## 6. Zestawienie materiałów pakietu PS 105

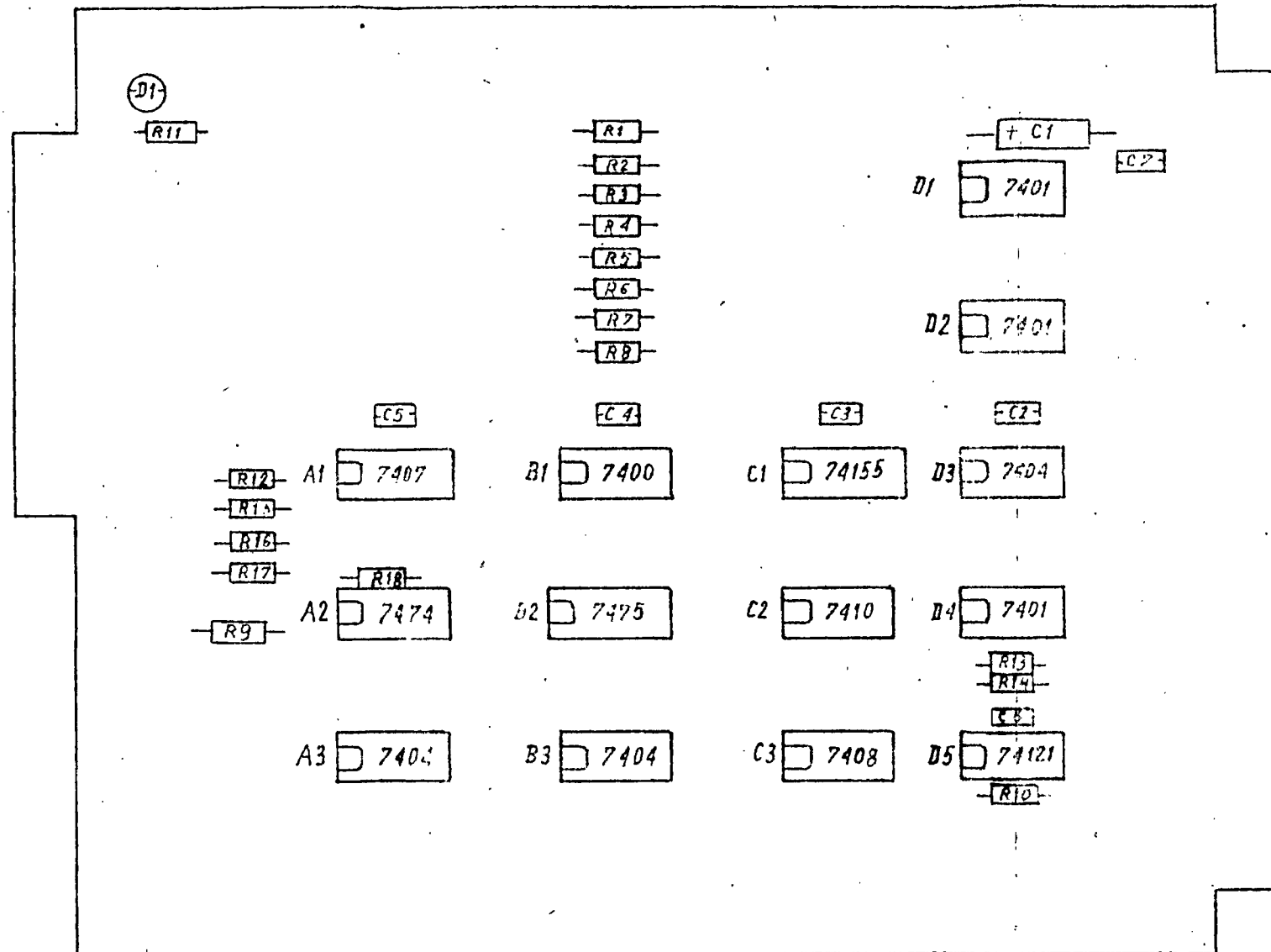
Lp.	Ilość	Nazwa zespołu lub części	Cecha, znak, norma	Oznaczenie na rys.	Producent
1	1	Płytką drukowaną	151 PI, PS=105 laminat TSE-2 ≠ 1,5		
2	1	Układ scalony	UCY 7400	B1, D3	CEMI
3	3	"	UCY 7401	D1, D2, D4	"
4	3	"	UCY 7404	A3, B3	"
5	1	"	UCY 7407	A1	"
6	1	"	UCY 7408	C3	"
7	1	"	UCY 7410	C2	"
8	1	"	UCY 7474	A2	"
9	1	"	UCY 7475	B2	"
10	1	"	UCY 74121	D5	"
11	1	"	UCY 74155	C1	"
12	1	Dioda	COYP-61	D1	"
13	13	Rezystor	1kom MŁT 0,125W 5%	R1..R9, R12 R15..R18	OMIG
14	1	"	200om MŁT 0,125 W 5%	R10	"
15	1	"	240om MŁT 0,125 W 5%	R11	"
16	1	"	390...620om MŁT 0,125W 5% dobre	R13 <sup>x</sup>	"
17	1	"	510om MŁT 0,125 W 5%	R14	"
18	5	Kondensator	33nF/63V KFpm	C2..C5, C7	CERAD
19	1	"	1uF/63V KFpm	C6	CERAD
20	1	"	33uF/25V 158D	C1	ELWA
21	1	Oprawka do diody	w/g rys. 3689/4		
22	1	Wkręt	M3x5		

## Zestawienie materiałów kabla do czytnika CT-2100

Lp.	Ilość	Nazwa	Cecha, znak	Producent
1	1	Złącze	80203201220021	ELTRA
2	1	Osłona złącza	w/g rys. 3839/11	
3	1	Wtyk	87102503211021	ELTRA
4	3m	Wąż PCW szary.	Ø 11/12	
5	60m	Przewód teletech. niczny	TLY 7 x 0,15 biały	
6	60m	" " "	TLY 7 x 0,15 czarny	



Rys.1 Schemat ideowy pakietu PS-105



Rys.2 Rozmieszczenie elementów pakietu PS-105