

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW
MERA-PIAP

Al. Jerozolimskie 202

02-222 Warszawa

Telefon 23-70-81

OŚRODEK AUTOMATYKI ELEKTRYCZNEJ

BE10

442

ZESPÓŁ BUDOWY CYFROWYCH URZĄDZEŃ SYSTEMOWYCH

Główny wykonawca

mgr inż. Mirosław Słodczyk

MSB

Wykonawcy

mgr inż. Janusz Zakolski,
mgr inż. Mirosław Słodczyk

Konsultant

Nr zlecenia

13.02.01.F/W-1

i umowa nr 21/82

z dn.

Opracowanie sprzężenia z czytnikiem
CT-2100 i sprzężenia typu V-24
ETAP 2: Opracowanie sprzężenia
typu V-24

DTR pakietu PS-106 sprzężenia
z interfejsem V-24

Zleceniodawca ZD MERA-PIAP

Pracę rozpoczęto dnia

Kierownik Zespołu

dr inż. A. Syrczyński

Z-ca Dyr. d/s
Automatyki

p.o.dr inż. T. Gałązka

zakończono dnia 31.09.82

Kierownik Ośrodka

prof.dr inż. T. Missala

Praca zawiera:

stron 19

rysunków 5

fotografii -

tabel 16

tablic -

załączników 1

Rozdzielnik - ilość egz:

Egz. 1 BOINTE

Egz. 2 OAE

Egz. 3 OAE

Egz. 4 OAE

Egz. 5 ZD MERA-PIAP

Egz. 6 OBN

Nr rejestr. 4887

Nr arch. 4267

Analiza deskryptorowa URZĄDZENIA AUTOMATYCZNEJ REGULACJI
I STEROWANIA: KSAP + INTELDIGIT-PI +
+ EMC + DTR

Analiza dokumentacyjna

Praca zawiera dokumentację techniczno-ruchową pakietu PS-106 sprzężenia z interfejsem V-24. Pakiet wchodzi w skład zestawu urządzeń INTELDIGIT-PI sprzężenia komputerów z elementami automatyki i pomiarów. Dokumentacja obejmuje przeznaczenie, dane techniczne, opis budowy i działania, zestawienie materiałowe i rysunki.

Tytuły poprzednich sprawozdań

"Dokumentacja pakietu PS-106 sprzężenia z interfejsem V-24". Nr arch. 4267.

UKD

MERA-PIAP/TW 331/78 5000

2.3. Wykorzystane obwody stykowe interfejsu V.24

102	-	Ziemia sygnałowa	
103	-	Dane nadawane	
104	-	Dane odbierane	
105	-	Żądanie nadawania	
106	-	Gotowość do nadawania	
107	-	Gotowość DCE	
108	-	Żądanie dołączenia DCE do linii	
SYNDWe	-	Synchronizacja - obwód niestandardowy,	wejście
SYNDWy	-	" "	wyjście

2.4. Obwody liniowe transmisji szeregowej 0/20 mA.

LN+	
LN-	obwód nadajnika linii
GND	
LO+	
LO-	obwód odbiornika linii

TABELA 1

Rozmieszczenie sygnałów pakietu PS-106 na złączu magistrolki kasety.

Styk złącza a	Symbol sygnału	Styk złącza b	Symbol sygnału
a1	zasilanie 0V	b1	zasilanie +5V
a2		b2	
a3	zasilanie +12V	b3	
a4	P	b4	zasilanie -5V
a5	R15	b5	
a6	R14	b6	
a7	R13	b7	
a8	R12	b8	
a9	R11	b9	
a10	R10	b10	
a11	R09	b11	
a12	R08	b12	
a13		b13	W07
a14		b14	W06
a15		b15	W05
a16		b16	W04
a17		b17	W03
a18		b18	W02
a19		b19	W01
a20		b20	W00
a21	Z	b21	S
a22		b22	F2
a23		b23	F1
a24	G	b24	F0
a25	PP	b25	AP

c.d. tabeli 1

a26		b26
a27		b27
a28		b28
a29		b29
a30		b30
a31		b31
a32	OV	b32

TABELA 2

Rozmieszczenie sygnałów na złączu przednim pakietu PS-106
/Wersja V-24/.

Nazwa sygnału	Nr styku V-24	Numer styku łączówki
TxD	103	1
RxD	104	2
RTS	105	3
CTS	106	4
DSR	107	5
GND	102	6
		7
		8
		9
		10
		11
		12
		13
		14
		15
		16
		17
		18
		19
DTR	108	20
		21
		22
		23
SYND WY		24
SYND WF		25

TABELA 3

Rozmieszczenie sygnałów na złączu przednim pakietu PS-106
 /wersja z sygnałem prądowym 0/20mA/

Symbol sygnału	Nazwa sygnału	Nr styku łączówki
		1
		2
		3
		4
		5
		6
		7
		8
		9
		10
GND	linia	11
LN-	nadawcza	12
LN+	0/20mA	13
		14
		15
		16
		17
		18
		19
		20
		21
		22
		23
LO-	linia odbio-	24
LOP	rcza 0/20mA	25

2.5. Parametry wa/wy obwodów V-24.

2.5.1. Parametry nadajnika

TABELA 4

Parametr	Warunki badania	Wartość
U _{OH} - poziom "1"	Obciążenie rezystancyjne 7kom	+4V min
U _{OL} - poziom "0"	Obciążenie rezystancyjne 7kom	-4V max
R _{wył} -rezystancja wyj.przy wyłączo- nym zasilaniu	Pomiar napięciem nie większym niż 2V	1000 om.
I _{OL} - poziom "1"	zwarcie wyjścia do 0V lub 5V	10mA max
I _{OH} - poziom "0"	zwarcie wyjścia do -5V do 0V	10mA max 5mA max

6

2.5.2. Parametry odbiornika

TABELA 5

Parametr	Warunki badania	Wartość
U_{IL} - maksymalny poziom "1"		0
U_{IH} - minimalny poziom "0"		+2
R_{IN} - rezystancja wejściowa	pomiar napięciem stałym dodatnim lub ujemnym 3 - 15V	4,5 kom min 7 kom max
U_{IOS} - napięcie szczytkowe	rozwarłe wejście odbiornika	0V max
U_{Imax} - maksymalne napięcie wejściowe		+20V

2.6. Parametry we/wy dla sygnału prądowego.

2.6.1. Obwody te oddzielone są galwanicznie od części cyfrowej za pośrednictwem transoptorów.

2.6.2. Parametry obwodów linii.

Symbol	Nazwa parametru	Wartość
I_{I1}	nominalny poziom prądu odbiornika dla "1"	20 mA
I_{IO}	nominalny poziom prądu odbiornika dla "0"	0 mA
I_{IP}	wartość progowa prądu odbiornika	7,5mA
U_{OH}	nominalne napięcie dla "0"	24V
U_{OL}	nominalne napięcie dla "1"	0,4V

2.7. Kody funkcji

- AP.K1 Czytaj 8-bitowe słowo danych na liniach
R08, ..., R15
- K2 Czytaj zgłoszenia przerwania z pakietów
- AP.K3 Czytaj 8-bitowe słowo stanu na liniach
R08, ..., R15
- AP.K5 Pisz 8 bitowe słowo danych na liniach
W00, ..., W07
- AP.K7 Pisz 8 bitowe słowo sterujące na liniach
W00, ..., W07

2.8. Zaadresowany pakiet PS 106 zgłasza bezwarunkowo gotowość na linii G dla następujących kodów funkcji:

- AP.K1
- AP.K3
- AP.K5
- AP.K7

2.9. Pakiet PS-106 zgłasza przerwanie na liniach P i PP w przypadku

- zgłoszenia przez nadajnik gotowości do przyjęcia kolejnego znaku do bufora /TxRDX=H/
- zgłoszenia przez nadajnik braku znaków do przesłania /TxEMPTY=H/
- zgłoszenia przez odbiornik zakończenia odbioru kolejnego znaku i umieszczenia go w buforze /RxRDY=H/.

2.10. Zerowanie przerwania.

Zerowanie przerwania od nadajnika TxRDY i TxE następuje po wpisaniu danych do bufora nadajnika lub po programowym zakazie nadawania przesłanym w słowie sterującym COMMAND /patrz rozdział 4/.

Zerowanie przerwania od odbiornika RxRDY następuje po odczytaniu danych z bufora odbiornika lub po programowym zakazie odbioru przesłanym w słowie sterującym COMMAND /patrz rozdział 4/.

2.11. Szybkość transmisji

Szybkość transmisji układu interfejsu komunikacyjnego wyznaczona jest poprzez połączenie końcówek krośu. Układ interfejsu komunikacyjnego może pracować z szybkościami 9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300, 150 baudów.

2.12. Transmisja synchroniczna

- znaki 5, ..., 8 bitów
- wewnętrzna synchronizacja odbioru za pomocą 1 lub 2 znaków synchronizacyjnych zadawanych programowo,
- zewnętrzna synchronizacja odbioru sygnałem SYNDET,
- automatyczna generacja znaków synchronizujących w ciągu nadawanym.

2.13. Transmisja asynchroniczna

- znaki 5, ..., 8 bitów
- automatyczna generacja bitów startu, parzystości oraz 1, 1 1/2, 2 bitów stopu.

2.14. Cykl zegara /z rezonatorem kwarcowym OM1G RS-3011

9676,8 kHz/.

Częstotliwość zegara \varnothing 1075,2 kHz

Cykl zegara \varnothing 920 ns.

2.15. Pobór prądów z zasilaczy

+5V

-5V

+12V

3. Opis budowy i działania

2.1. Opis budowy.

Pakiet PS-106 zamontowano na jednej płycie w obudowie PI. Pakiet posiada wtyk złącza magistralnego typu 811064 oraz złącze interfejsu V-24 typu 821025 umieszczone na płycie czołowej pakietu. Powyżej złącza V-24 umieszczono dwie diody elektroluminescencyjne służące do kontroli przepływu prądu w linii. Dioda LO służy do kontroli prądu w linii odbiorczej, dioda LN - w linii nadawczej.

Blok sterujący sprzężeniem z magistralą zbudowano na układach: B5, C4, C5, C6, C7, D4, D5, D6. Dane przekazywane są w linii W i R na wewnętrzną magistralę trójstanową za pośrednictwem układów C2, C3. Stąd dane przekazywane są do układu interfejsu komunikacyjnego typu 8251-B3. Szybkość pracy układu B3 określona jest przez zespół składający się z generatora kwarcowego i dzielnika częstotliwości zbudowany na układach B1, B2, C1.

Obwody stykowe interfejsu V-24 zbudowane na układach A1, A2 i tranzystorach T1, T2, T3, T4, T5.

Obwody nadajnika i odbiornika linii 0/20mA zbudowane na transoptorach A5, A6 i tranzystorze T5.

3.2. Opis działania

Komputer steruje dwukierunkowym przesyłaniem danych oraz słów kontrolno-sterujących pomiędzy magistralą INTUDIGIT-PI a układem interfejsu komunikacyjnego typu 8251 za pośrednictwem bloku sterującego sprzężeniem z magistralą. Blok ten zawiera układ dekodera funkcji i adresu, oraz obwód zgłaszający na linii G gotowość pakietu dla funkcji AP.K1, AP.K3, AP.K5, AP.K7.

TABELA 6

AP	FO	F1	F2	kod funkcji	C/D	RD	WR	Funkcja
1	0	0	1	AP.K1	0	0	1	dane → magistrala odbierane
1	0	1	1	AP.K3	1	0	1	słowo → magistrala stanu
1	1	0	1	AP.K5	0	1	0	dane ← magistrala nadawane
1	1	1	1	AP.K7	1	1	0	słowo ← magistrala sterujące
X	0	1	0	K2	X	X	X	odczyt zgłoszonych przerwań z pakietów

Format słowa danych i słów kontrolno-sterujących podany będzie w p.4.

Następujące sygnały zewnętrzno układu interfejsu komunikacyjnego 8251: CND, RD, RxD, RTS, CTS, DSR, DTR stanowią podzbiór sygnałów V-24 wystarczający do współpracy ze wszystkimi urządzeniami poliferyjnymi stosującymi interfejs V-24 oraz niektórymi urządzeniami transmisji danych np. AKP-4800.

TABELA 7

Interfejs V-24		Układ interfejsu komunikacyjnego
Nr obwodu stykowego	Nazwa obwodu stykowego	Nazwa sygnału
102	Ziemia sygnałowa	GND
103	Dane zadawane	TxD
104	Dane odbierane	RxD
105	Żądanie nadawania	RTS
106	Gotowość do nadawania	CTS
107	Gotowość DCE	DSR
108	Żądanie dołączenia DCE do linii	DTR

Zgodność elektryczną wymienionych sygnałów osiągnięto stosując układy scalone nadajników linii, dla sygnałów nadawanych oraz tranzystorowe odbiorniki linii dla sygnałów odbieranych. Dane nadawane i dane odbierane mogą być przekazywane również za pomocą obwodów z oddzieleniem galwanicznym sterującym linią 0/20mA.

Praca układu interfejsu komunikacyjnego definiowana jest poprzez wpisanie do wewnętrznych rejestrów słów sterujących MODE i COMMAND. Określają one rodzaj transmisji oraz formaty przesyłanych danych. Komputer może kontrolować pracę interfejsu poprzez odczytanie słowa stanu funkcją AP.K1.

Układ interfejsu komunikacyjnego typu 8251 składa się z nadajnika i odbiornika. Obydwa te obwody mogą pracować niezależnie w reżimie DUPLEX.

Przy nadawaniu po odczytaniu słowa stanu i sprawdzeniu czy TxRDY = 1 dane zostają przekazane z linii W00...W07 do bufora nadajnika. Następnie dane przekazywane są do rejestru przesuwającego równoległo-szeregowego, a stąd w postaci szeregowej do obwodu wyjściowego. Przy odbiorze sygnał w postaci szeregowej zostaje przekształcony w rejestrze przesuwającym szeregowo-równoległym na postać równoległą. Stąd dane przekazywane są do bufora odbiorczy, oraz sygnalizowana jest gotowość danych

4. Obsługa programowa

Sposób pracy układu interfejsu komunikacyjnego jest definiowany programowo poprzez wpisanie do wewnętrznych rejestrów układu słów sterujących MODE i COMMAND. Słowa te muszą być wpisane do układu po wyzerowaniu /wewnętrznym lub zewnętrznym/ i w odpowiedniej kolejności:

1. MODE
2. SYNC1 znaki synchronizacji wpisane są tylko
3. SYNC2 dla transmisji synchronicznej.
4. COMMAND

4.1. Słowo MODE

Znaczenie poszczególnych bitów w słowie zależy od wartości bitów B2, B1. W przypadku gdy B2 = 0 i B1 = 0 obowiązuje format dla transmisji synchronicznej w pozostałych przypadkach dla asynchronicznej.

4.1.1. Format słowa MODE dla pracy asynchronicznej.

7	6	5	4	3	2	1	0
S2	S1	EP	PEN	L2	L1	B2	B1

S2, S1	- liczba bitów stopu	10	1 bit
		01	1 1/2 bitu
		11	2 bity
EP	kontrola parzystości	1	- parzysta
		0	- nieparzysta
PEN	zezwolenie na kontrolę parzystości	1	- zezwolenie
		0	- zakaz
L2, L1	długość znaku	00	- 5 bitów
		01	- 6 bitów
		10	- 7 bitów
		11	- 8 bitów
B2, B1	ustalają podział wewnętrzny patrz rozdział 5	00	- praca synchroniczna
		01	- 1:1
		10	- 1:16
		11	- 1:64

4.1.2. Format słowa MODE dla pracy synchronicznej.

7	6	5	4	3	2	1	0
SCS	ESD	EP	PEN	L2	L1	0	0

SCS	liczba znaków SYNC	0	- jeden
		1	- dwa
ESD	wyбір rodzaju synchronizacji	0	- wewnętrzna, SYNDET jest wyjściem
		1	- zewnętrzna SYNDET jest wejściem

Znaczenie EP, PEN oraz L1, L2 tak tak w punkcie 4.1

12

4.2. Słowo COMMAND

Po wpisaniu do układu interfejsu komunikacyjnego słowa COMMAND każde następnne słowo sterujące będzie interpretowane jako COMMAND, chyba, że dokonano zerowania zewnętrznego lub programowego.

7	6	5	4	3	2	1	0
EH	IR	RTS	ER	SBRK	RxE	DTR	TxE

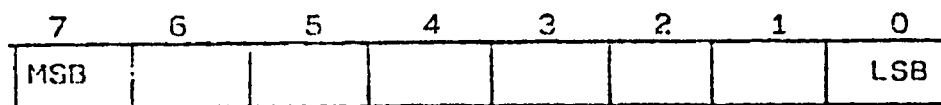
- EH 1 - zezwala na synchronizację /HUNT MODE/
 IR 1 - powrót do instrukcji MODE
 RTS 1 - wyjście RTS = L
 ER 1 - zeruje PE, OE, FE w słowie stanu
 SBRK 1 - TxD = L
 0 - normalna praca
 RxE zezwolenie na odbiór 1 - zezwolenie
 0 - zakaz
 DTR 1 - wyjście DTR = L
 TxE zezwolenie na nadawanie 1 - zezwolenie
 0 - zakaz

4.3. Słowo stanu

7	6	5	4	3	2	1	0
DSR	SYNDET	FE	OE	PE	TxEMPTY	RxRDY	TxRDY

- DSR - 1 - oznacza że $\overline{DSR} = L$
 SYNDET-1 - oznacza przyjęcie jednego lub dwóch znaków synchronizacji podczas synchronizacji odbiornika /HUNT MODE/
 FE - 1 - błąd formatu /przy pracy asynchronicznej/
 OE - 1 - nieodczytanie znaku starego przez procesor przy zapelnionym buforze kolejnym znakiem /utrata znak
 PE - 1 - błąd parzystości
 TxEMPTY-1- zgłoszenie przez nadajnik braku znaków do przesłania
 TxRDY - 1 - zgłoszenie przez nadajnik gotowości do przyjęcia kolejnego znaku
 RxRDY - 1 - zgłoszenie przez odbiornik zakończenia odbioru kolejnego znaku oraz umieszczenia go w buforze.

4.4. Słowo danych



Kolejność bitów danych na wyjściu i wejściu szeregowym od najmłodszego bitu /LSB/ do najstarszego /MSB/

5. Opis sposobu połączenia urządzeń zewnętrznych z pakietem PS-106

5.1. Połączenie z drukarką DZM-180-KSR.

W celu zapewnienia współpracy drukarki DZM-180-KSR z pakietem PS-106 należy zwrócić krosy e1-e2, e3-e4 oraz punkty 6 i 8 na złączu dołączonym do drukarki.

Sposób dołączenia drukarki DZM-180-KSR przedstawiono w tabeli

TABELA 8

Złącze pakietu PS-106			Kierunek	Kanał V-24 DZM-180-KSR		
Nazwa sygnału	Nr styku V-24	Nr łączówek		Nr łączówek	Nr styku V-24	Nazwa sygnału
				1	101	Ekran
RxD	104	3	←	2	103	Dane nadawane
TxD	103	2	→	3	104	Dane odbierane
DTR	108	20	→	6	107	Gotowość urządzenia transmisji danych
				8	109	Poziomy sygnał
DSR	107	6	←	20	108	Zadanie dołączenia transmisji danych
CTS	106	5	←	21	LBRM sygnał niestandardny	Sygnał zapełnienia bufora
GND	102	7		7	102	Masa

MH

5.2. Połączenie z monitorem ekranowym MERA-7952.

W celu zapewnienia współpracy monitora ekranowego MERA-7952 należy połączyć następujące krosy: e1-e2 i e3-e4

Sposób dołączenia monitora przedstawiony jest w tabeli 9.

TABELA 9

Złącze pakietu PS-106			Kierunek	Kanał V-24 monitora MERA-7952		
Nazwa sygnału	Nr styku V-24	Nr łączówki		Nr łączówki	Nr styku V-24	Nazwa sygnału
-	-	-		1	101	Ekran
RxD	104	3	←	2	103	Dane nadawane
TxD	103	2	→	3	104	Dane odbierane
DTR	108	20	→	8	109	Poziom sygnał gotowości monitora
DSR	107	6	←	20	108	zajętość monitora
CTS	106	5	←	24	—	
GND	102	7		7	102	Masa

5.3. Połączenie z konwerterem AKP-4800.

W celu zapewnienia współpracy pakietu z konwerterem asynchronicznym AKP-4800 należy połączyć następujące punkty e1-e3.

Sposób podłączenia konwertera AKP-4800 podano w tabeli 10.

TABELA 10

Złącze pakietu PS-106			kierunek	Kanał V-24 konwertera AKP-4800		
Nazwa sygnału	Nr styku V-24	Nr łączówki		Nr łączówki	Nr styku V-24	Nazwa sygnału
-	-	-		1	101	Ekran
RxD	104	3	←	3	104	Dane odbierane
TxD	103	2	→	2	103	Dane nadawane
RTS	105	4	→	4	105	Żądanie nadawania
CTS	106	5	←	5	105	Gotowość nadawania
DSR	107	6	←	6	107	Gotowość urządzenia transmisji danych
DTR	108	20	→	20	108	Żądanie dołączenia urządzenia transmisji danych
GND	102				102	MASA

6. Opis połączeń krosowych na pakiecie

6.1. Krosy a, b służą do zadawania szybkości transmisji. Kros a należy połączyć następująco: a2 - a6 i a1 - a3 - a4 - a5. Kros b należy łączyć według tabeli 11
 TABELA 11

Stan krosu b	Stosunek podziału	Nastawiana częstotliwość na wyjściu dzielnika kHz	Szybkość transmisji		
			Synchroniczna	Asynchroniczna	
				podział wewnętrzny	
				16	64
b5-b6	7	153.6	-	9600	2400
b1-b10	7x2	76.8	-	4800	1200
b2-b9	7x4	38.4	38.400	2400	600
b3-b8	7x8	19.2	19.200	1200	300
b4-b7	7x16	9.6	9.600	600	150

Podział wewnętrzny ustalony jest poprzez stan bitów B2 i B1 w słowie MODE patrz rozdział 4.1.1.

6.3. Kros c służy do wyboru przyczyny przerwania generowanego przez pakiet PS-106.
 TABELA 12

Przyczyna przerwania	Połączenia krosu d
TxRDY	c1 - c6
RxRDY	c3 - c4
TxEMPTY	c2 - c5

Powyższe przyczyny przerwania mogą występować indywidualnie bądź wspólnie.

6.4. Kros d służy do wyboru sposobu synchronizacji.

TABELA 13

Synchronizacja	Połączenia krosu e	SYNDET
wewnętrzna	d3 - d4	wyjście
zewnętrzna	d1 - d2	w wejście

6.5 Kros c służy do przystosowania interfejsu V-24 do drukarki DZM-180-KSR. Połączenie e1 i e3 umożliwia standardowe wykorzystanie linii 106. Połączenie e1 i e2 oraz e3 i e4 stwarza możliwość dołączenia do linii 106 sygnału przepełnienia bufora LBP występującego w DZM-180-KSR. Takie połączenie umożliwia poprawne drukowanie z maksymalną szybkością.

6.6 Kros f służy do wyboru interfejsu szeregowego.

TABELA 14

interfejs szeregowy	połączenia krosowe
V-24	f1 - f2
linia prądowa 0/20mA	f3 - f4

7. Wykaz części składowych pakietu PS-106

lp	Ilość	Nazwa części lub zespołu	Pecha znak norma	Oznaczenie na rys.	producent
1	1	Obudowa pakietu	PI	-	
2	1	Płytki drukowane	152-PI	-	
3	1	Złącze pośrednie	811 064	-	ELTRA
4	1	Złącze szufladowe	881 025	-	"
5	1	Układ scalony	UCY 7400	C5	CEMI
6	4	- " -	UCY 7404	B4, D3, D4, D5	"
7	1	- " -	UCY 7406	B5	"
8	1	- " -	UCY 7430	B7	"
9	3	- " -	UCY 7458	D1, D2, D6	"
10	1	- " -	UCY 74123	B4	"
11	1	- " -	UCY 74155	B6	"
12	2	- " -	UCY 74193	B1, B2	"
13	2	- " -	UCY 745416	C2, C3	"
14	1	- " -	UCY 745424	C1	"
15	2	- " -	UCY 75110	A1, A2	"
16	1	- " -	UCY 7851	B3	"
17	2	Transoptor		B3, A4	
18	4	Tranzystor	BC 107	E1, ..., T4	CEMI
19	1	- " -	BC 211	B5	"
20	2	Diody elektroluminesc.	CLYP 32	D6, D7	"
21	5	Diody	SAVP 19	D1, ..., D5	"
22	5	Rezystor	MLF 0.125, 5.1kom	R1, R4, R7, R10, R22	OMRON
23	5	- " -	MLF 0.125, 4,3kom	R2, R5, R8, R11	"
24	4	- " -	MLF 0.125, 2.7kom	R3, R6, R9, R12	"
25	1	- " -	MLF 0.125, 2.2kom	R21	"
26	17	- " -	MLF 0.125, 1kom	R13, ..., R18, R20, R23, ..., R27	"

17

1	2	3	4	5	6
27	2	Rezystor	MEP 0,5, 510om	R19, R36	OMIG
28	1	" -	MEPO.125, 470om	R35	" -
29	1	" -	MEPO.125, 390om	R23	" -
30	11	Kondensator	KCFm 35pF/63V	C1, C2, C5, C6, C7, C10, C11, C13, ..., C16	CERAD
31	3	" -	158D 35uF/25V	C8, C9, C12	EMIA
32	1	" -	KCFm 10pF/63V	C3	CERAD
33	1	" -	KCFm 100pF/63V	C4	"
34	1	Kwarc	RS -3011 9676,8kHz		OMIG
35	5	Podstawka pod tranzystor	K-426P	-	-
36		Przewód telet.	TIJY 7x0,15	-	-
37	2	Oprawka diod	Ryn 3837 /3	-	-
38	1	Rezystor	MEK 0,125 10kOm±5%	R37	OMIG
39	1	Kondensator	KCFm 470pF/63V	C17	CERAD
40	1	Rezystor	MEP 0,125 11kOm ±5%	R33	OMIG

8. Instrukcja uruchamiania i eksploatacji

8.1. Przed zainstalowaniem pakietu PS-106 w kasecie INTELDIGIT-PI należy sprawdzić zasilania w kasecie oraz poprawność umieszczenia układu interfejsu komunikacyjnego w podstawce. Po zainstalowaniu pakietu w kasecie należy założyć na złącze interfejsu V-24 łączówkę testującą. Połączenia na łączówce testującej przedstawiono w tabeli 16. W przypadku gdy pakiet jest przystosowany do współpracy z linią prądową 0/20mA należy dodatkowo dołączyć zasilacz 24V do łączówki V-24 /+zasilacza na styk 10, -zasilacza na styk 23/.

TABELA 16

Nazwa sygnału	Złącze nr styku	V-24 nr styku	Nazwa sygnału
103 /TxD/	2	3	104 /RxD/
LN+	10	13	LO+
LN-	11	25	LO-

8.2. Wstępne uruchomienie pakietu PS-106 polega na wykonaniu sekwencji następujących operacji:

8.2.1. Na pulpicie BT-02 należy wcisnąć klawisze:

L, ZO

AK - wg adresu kasety z badanym pakietem

AP - wg adresu stanowiska w kasecie

8.2.2. Wpisanie słowa MODE.

Wcisnąć następujące przyciski RI

00	01	02	03	04	05	06	07
1	0	0	0	1	1	B2	B1

1 - przycisk wciśnięty

0 - przycisk zwolniony

B2, B1 wybierane w zależności od szybkości transmisji

/patrz p. 4.1.1/

- wcisnąć przyciski F0, F1, F2 /funkcja K7/

- wcisnąć klawisz "1" /przycisk pojedynczej operacji/.

8.2.3. Wpisanie słowa COMMAND

- wcisnąć następujące przyciski RI.

00 01 02 03 04,05 06 07

0	0	0	1	0	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

- wcisnąć przyciski F0, F1, F2 /funkcja K5/
- wcisnąć klawisz "1".

8.2.4. Czytanie słowa stanu

- wcisnąć przycisk F1, F2 /funkcja K3/
- wcisnąć klawisz "1"
- odczytać stan lampek RI.
- powinny świecić lampki 13 /TxEMPTY/ i 15 /TxRDY/.

8.2.5. Nadawanie znaku

- wcisnąć następujące klawisze RI

00 01 02 03 04 05 06 07

0	1	0	1	0	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

- wcisnąć przyciski F0, F1, F2 /funkcja K7/
- wcisnąć klawisz "1"

8.2.6. Czytanie słowa stanu

- wcisnąć przycisk F2
- wcisnąć klawisz "1"
- odczytać stan lampek RI
- powinny świecić lampki 13 /TxEMPTY/, 14 /RxRDY/ i 15 /TxR

8.2.7. Odczyt znaku

- wcisnąć przycisk F2 /funkcja K1/
- wcisnąć klawisz "1"

Powinny świecić następujące lampki

08 09 10 11 12 13 14 15

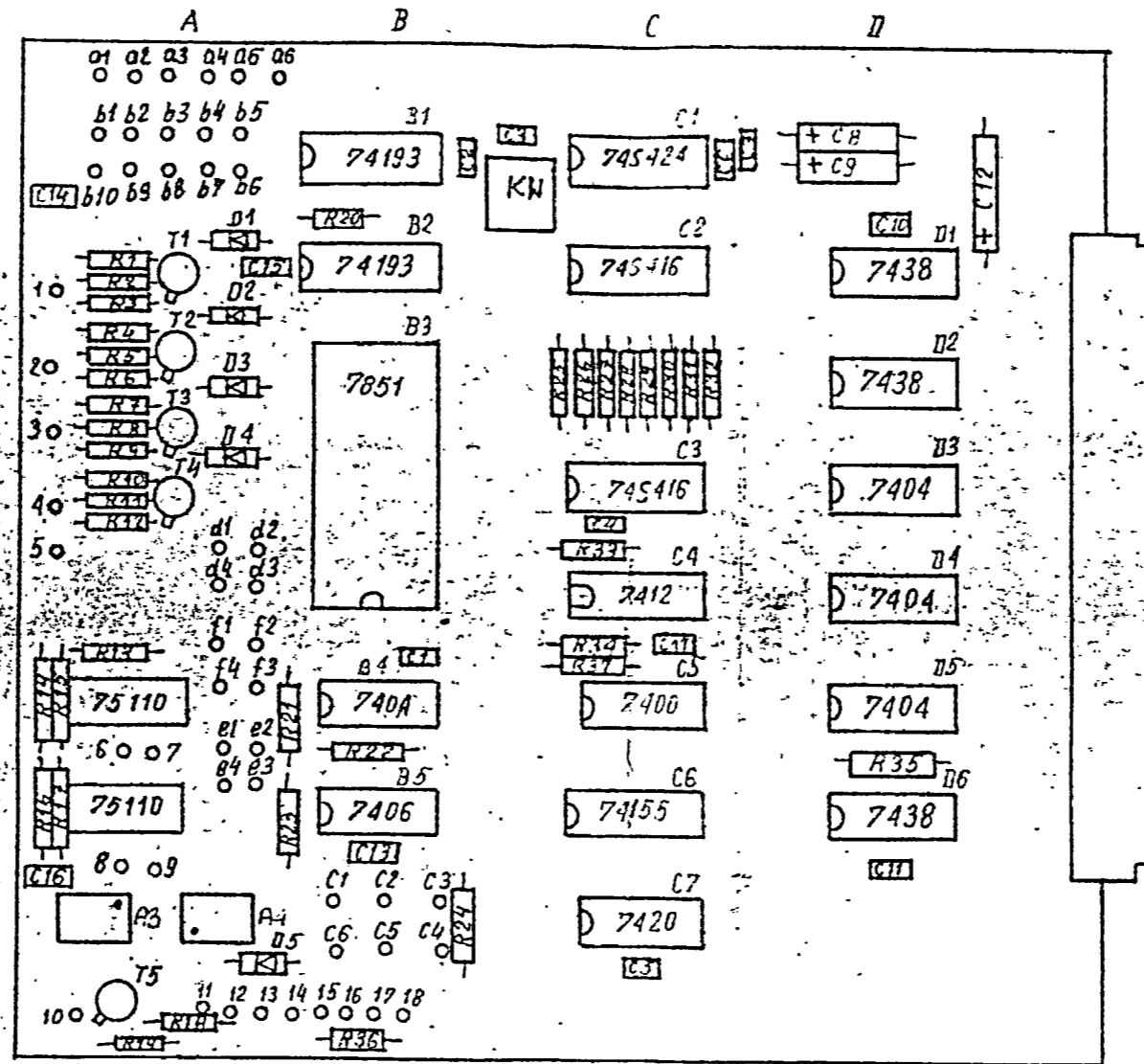
0	1	0	1	0	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

- 0 - lampka wyłączona
- 1 - lampka świeci.

8.2.8. Lampka G świeci dla funkcji AP.K1, AP.K3, AP.K5, AP.K7.

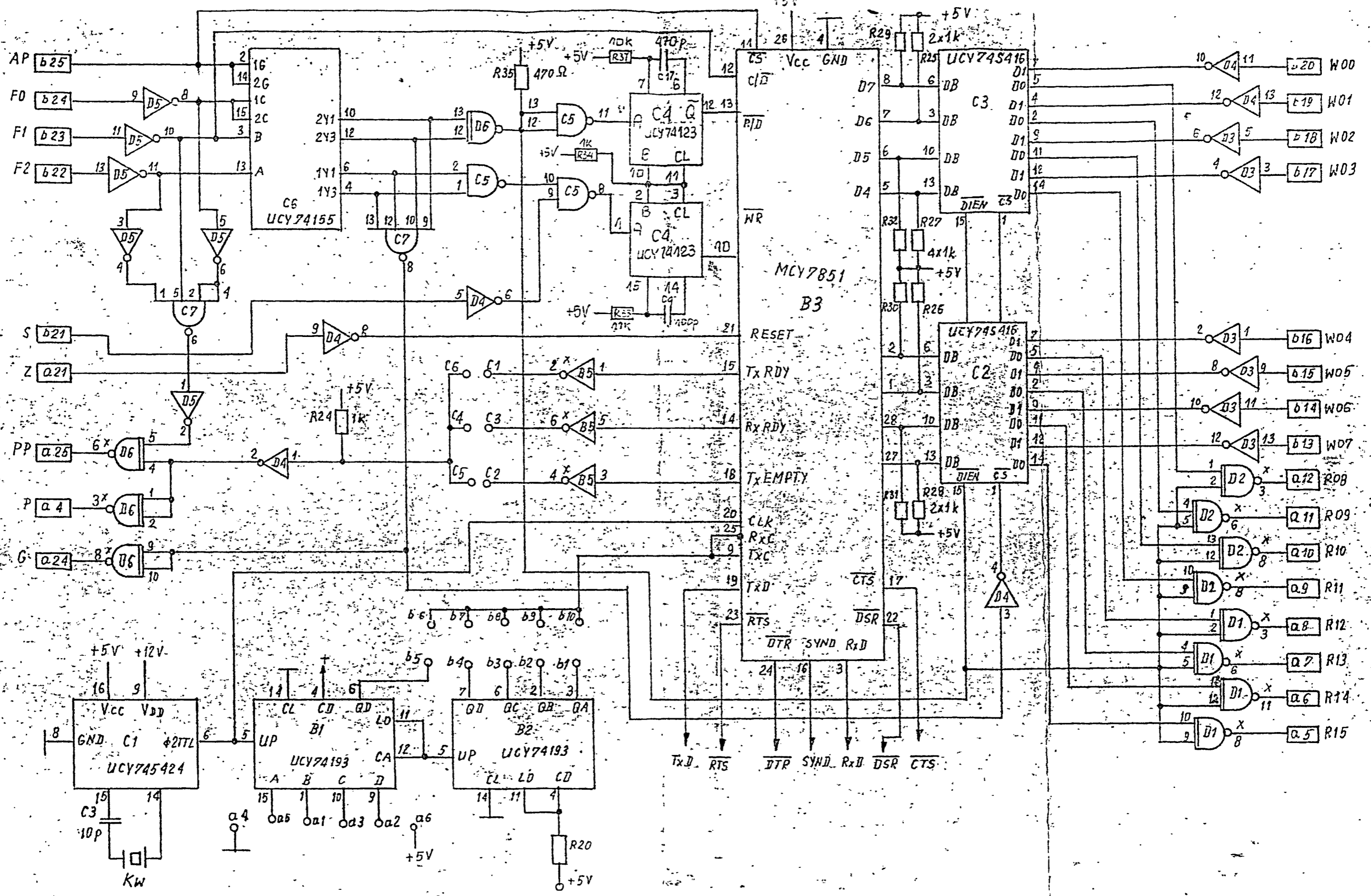
8.3. Instrukcja eksploatacji.

Podczas pracy pakiet PS-106 nie wymaga obsługi ze strony użytkownika.



Rozmieszczenie elementów
pakietu PS-106

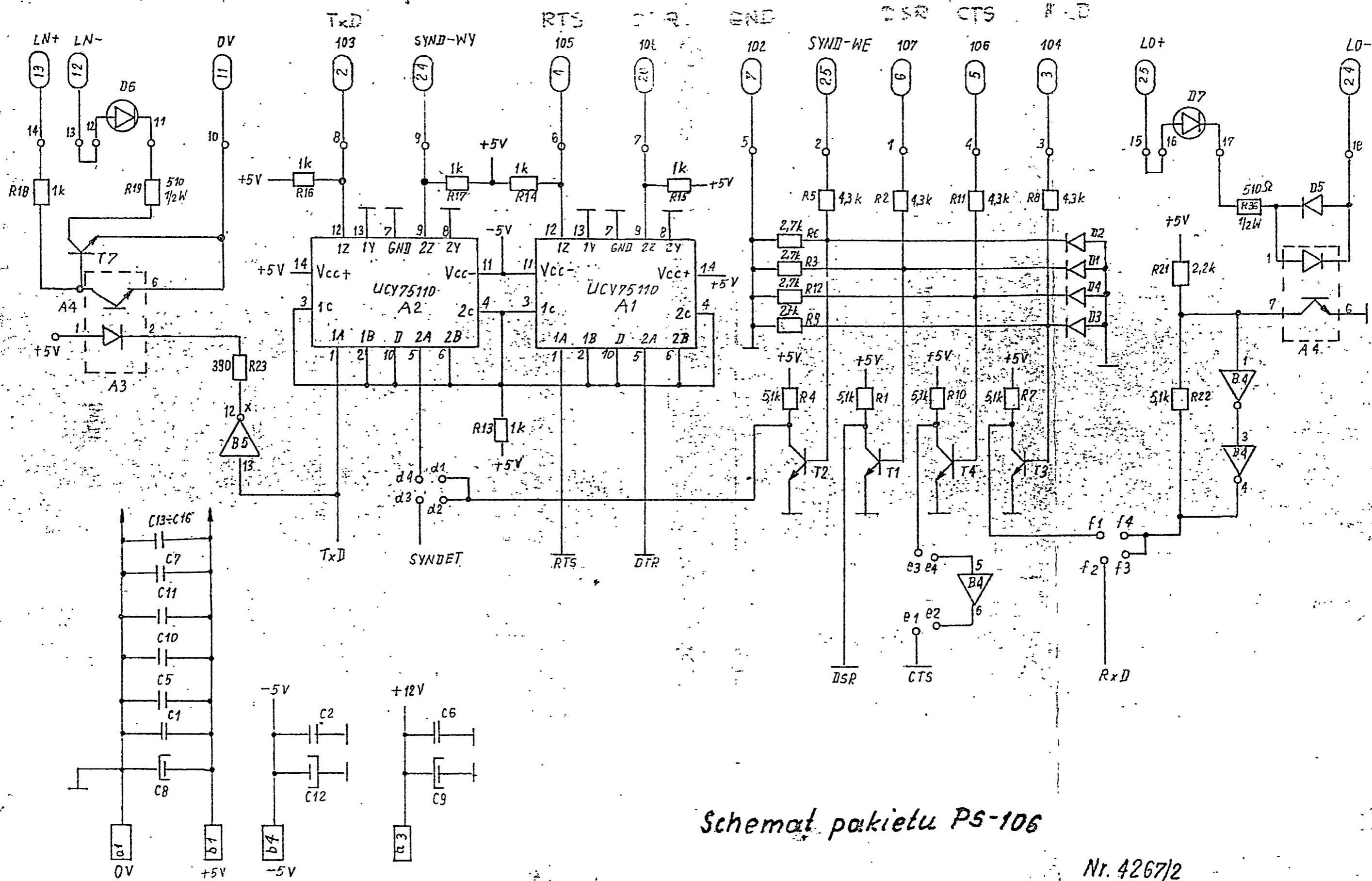
Nr. 4267/4



Schemat pakietu PS-106

Nr. 4267/1

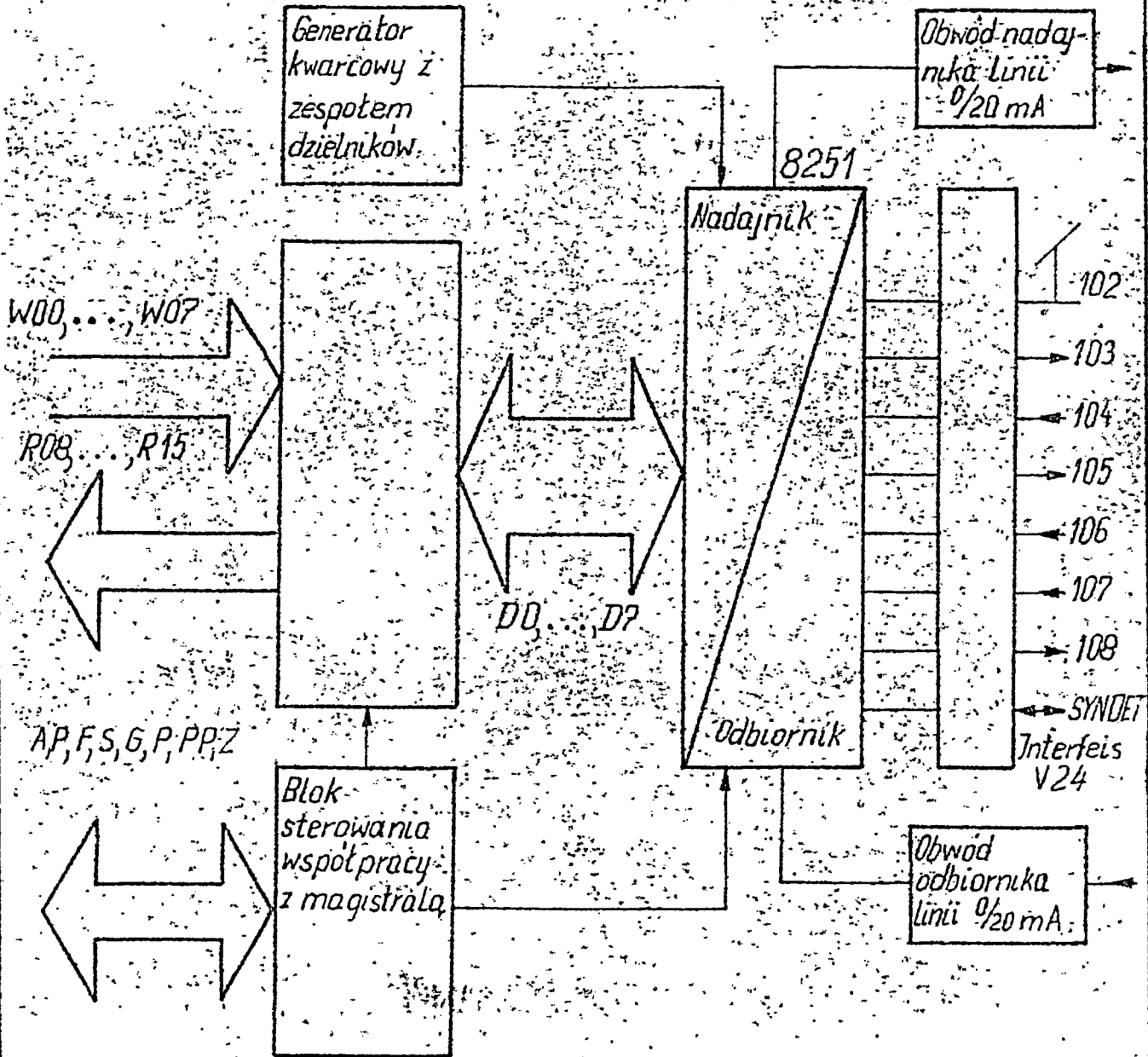
212



Schemat pakietu PS-106

Nr. 4267/2

PIAP Warszawa		Strona
		Stron
		Nr



Schemat blokowy pakietu PS-106.

Nr 4267/3

24

Załącznik do ETR pakietu PS-106. Instrukcja obsługi
programu testów uruchomieniowych pakietu PS-106

Testy uruchomieniowe pakietu PS-106 zajmują pamięć począwszy od adresu 9000H do 9213H. Program uruchamia się dyrektywą W P - 9000, po czym drukowany jest tekst.

AK =

i program oczekuje na podanie adresu kasety w postaci cyfry heksadecymalnej 0 - F, następnie pojawia się tekst:

AP =

po czym należy podać adres pakietu PS-106 w sposób analogiczny jak adres kasety. W przypadku wcisnięcia innego znaku niż cyfra heksadecymalna z przedziału od 0 do F program wydrukuje komunikat:

BŁĘDNA DEKLARACJA

i powtórzy wydruk

AK= lub AP= i będzie oczekiwał na poprawny znak.

W odpowiedzi na wydruk tekstu:

TEST NR =

należy podać cyfrę z przedziału 0 - 6 będącą numerem testu. Program obejmuje 7 testów. Testy od 0 do 3 traktują układ 8251 jako rejestr.

TEST 0 - pisa command

Test 0 czyta informację ustawioną na klawiszach D, LSB pulpitu testującego PT - 101 i wysyła do układu 8251 jako słowo typu COMMAND

TEST 1 - pisa dane

Informacja ustawiona na klawiszach D, LSB pulpitu testującego PT-101 test wysyła do układu 8251 jako dane.

TEST 2 - czyta słowo stanu

Test ten odczytuje słowo stanu układu 8251 i wyświetla na lampkach D, LSB pulpitu PT-101.

TEST 3 - czyta dane

Test ten odczytuje dane z układu 8251 i wyświetla je na lampkach D, LSB pulpitu PT -101.

Testy od 0 do 3 mogą dziać się repetycyjnie lub pojedynczo w zależności od ustawienia klucza D15 /najbardziej znaczącego/.

Przy wciśniętym przycisku D 15 każdy z wymienionych testów działa repetycyjnie, przy wciśniętym pojedynczo.

Pojedyncze wykonanie testu kończy się skokiem do wydruku tekstu:

TEST NR =

i program oczekuje na wciśnięcie numeru dowolnego testu

TEST 4 - nadawanie repetycyjne informacji na monitor

Test czyta informacje ustawioną na kluczach D0-D6 PT-101 i wysyła ją na monitor podłączony do złącza czokowego pakietu PS-106. Test kończy się wciśnięciem przycisku RESET.

TEST 5 - czytanie repetycyjne z monitora

Test ten wyświetla na lampkach D0 - D6 pulpitu PT-101 znak wciśnięty na klawiaturze monitora podłączonego do przedniego złącza pakietu PS-106. Test kończy się wciśnięciem przycisku RESET.

W testach nr 4,5 ustawione są następujące parametry transmisji: długość znaku - 7 bitów, 2 bity stopu, sprawdzanie parzystości, podział szybkości transmisji przez 16

Testy od 0 do 5 wykonują się przy wyłączonych przerwaniach

TEST 6 - układ zewnętrzny

Przed uruchomieniem testu nr 6 należy na złączu czokowym pakietu PS-106 zrobić wejście z wyjściem układu 6951 /ogrody 4204 120/. Test ten działa przerywanowo, przerwaniami od Pr. 1, 2, 3, 4 są sumowane i podłączone jako przerwanie nr 3. Długość programu obsługi przerwanienia znajduje się w tabeli skoków pod adresem 1018 H.

Program obsługi przerwania od TxRDY generuje i wysyła cyklicznie do układu 8251 kolejne cyfry od 0 - 255.

Program obsługi przerwania od RxRDY porównuje informację odebraną z tą, która powinna być odebrana i jeśli wartości te są rozbieżne, drukuje je jako liczby heksadecymalne w tabeli o nagłówku:

JEST POWINNO BYĆ

W teście nr 6 ustawione są następujące parametry transmisji: długość znaku - 8 bitów, 2 bity stopu, sprawdzanie parzystości, podziału szybkości transmisji - 10. Test nr 6 kończy się wciśnięciem przycisku RESET

Przed uruchomieniem testów o numerach 4,5,6 należy przy pomocy krosów ustawić odpowiednią szybkość transmisji.

Program celowej polityki ekonomicznej państwa
opracowany przez Komisję Ekonomiczną przy Radzie Ministrów
zgodnie z uchwałą Rady Ministrów z dnia 10.10.1956 r.
dotyczącej polityki ekonomicznej państwa na lata 1956-1960
i z uwzględnieniem wytycznych zawartych w planie
państwowym na lata 1956-1960.

CEL I ZAKRES PLANU

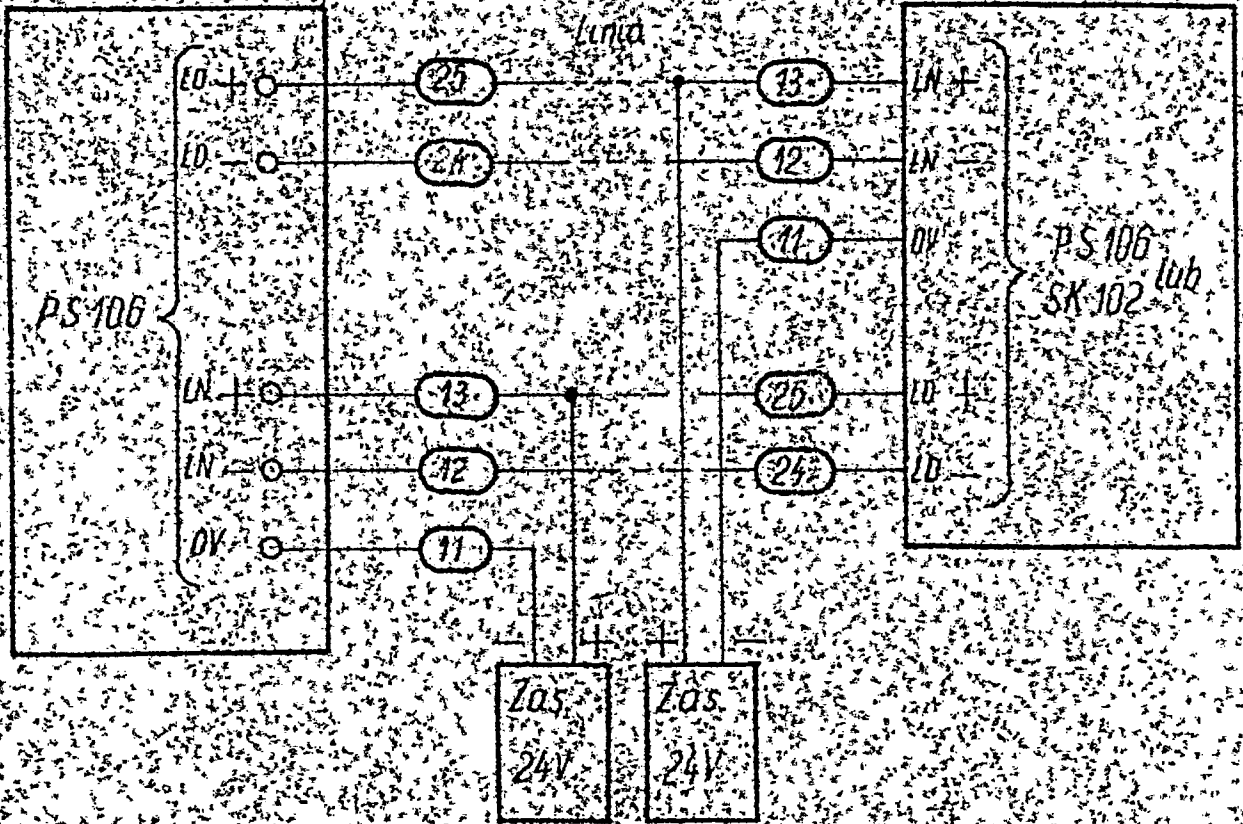
Planem państwowym na lata 1956-1960 przewidziano
zrealizowanie: 1. zwiększenia produkcji przemysłowej
i handlowo-usługowej o 100%, 2. zwiększenia
produkcji rolniczej o 50%, 3. zwiększenia produkcji
energii elektrycznej o 100%, 4. zwiększenia produkcji
transportu o 100%.

Przed uruchomieniem inwestycji w planie państwowym
przy pomocy kredytów zagranicę przewidziano zwiększenie

Zestaw INTELDIGIT - PI

Złącze kablowe
transmisji

Zestaw INTELDIGIT - PI



Sposób dołączenia prądowej linii transmisji

Nr. 4267/5