

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW
MERA-PIAP

Al. Jerozolimskie 202

02-222 Warszawa

Telefon 23-70-81

Ośrodek Badań Niezawodności i Jakości

BE 10

Laboratorium Badań Układów Mikroprocesorowych

440

Główny wykonawca

Wykonawcy mgr inż.inż. K.Majdan, J.Skrzeczkowski,
tech.tech. R.Płatek, T.Jagóra.

Konsultant

Nr zlecenia
9401

Opracowanie i badania zespołu
urządzeń liniowych MIR PROWAY.

Etap 7

Opracowanie dokumentacji dla modeli
laboratoryjnych sterownika linii
i wykonanie modeli.

Zleceniodawca praca własna

Prace rozpoczęto dnia 1.12.83
Kierownik LBUM

p.o.Z-cy Dyrektora
d/s Automatyki

zakończono dnia 10.10.84
Kierownik OBN

mgr inż. K.Majdan

dr inż. T.Gałązka

dr inż. St.Budzyński

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz:

stron 4

Egz. 1 BOINTE

rysunków 9

Egz. 2 OAE

fotografii

Egz. 3 OBN

tabel

Egz. 4 OBN

tablic

Egz. 5

załączników

Egz. 6

Nr rejestr. 5292

Analiza deskryptorowa

MIR PROWAY + DOKUMENTACJA KONSTRUKCYJNA.

Analiza dokumentacyjna

Praca zawiera dokumentację modelu laboratoryjnego pakietu sterownika linii MK30 systemu MIR PROWAY.

Tytuły poprzednich sprawozdań

Założenia na sterownik linii, WSMD i serwisowy tester WSMD.

- nr rej. 5158.

65.50 Teoria i podst. schematów
regul. i sterowania

SPIS TREŚCI

1. Przeznaczenie
2. Opis budowy i działania
3. Charakterystyka techniczna
 - 3.1. Przepływność binarna - V
 - 3.2. Rodzaj sygnału danych cyfrowych
 - 3.3. Rodzaj sygnału liniowego
 - 3.4. Interfejs stacyjny DTE/DCE
 - 3.5. Interfejs liniowy LI
 - 3.6. Rodzaj transmisji na WSMD
 - 3.7. Inne dane techniczne
4. Zestawienie materiałów

SPIS RYSUNKÓW

1. Rys. zestawieniowy pakietu MK30
2. Płyta drukowana MK30
3. Płyta czołowa
4. Kostka złącza szufladowego
5. Taleja
6. Lampion
7. Podkładka
8. Schemat ideowy pakietu MK30 /część A/
9. Schemat ideowy pakietu MK30 /część B/

1. Przeznaczenie

Pakiet sterownika linii MK30 jest jednokanałowym modemem transmisji szeregowej pomiędzy stacjami systemu MIR PROWAY.

Współpracuje z urządzeniami systemu MIR PROWAY za pośrednictwem zorganizowanych fizycznie interfejsów:

- interfejsu stacyjnego DTE/DCE z pakietem kontrolera komunikacyjnego MK-40
- interfejsu liniowego LI z wielodostępną szeregową magistralą danych /WSMD/ - MK-01.

2. Opis budowy i działania

Zostanie zamieszczony w dokumentacji prototypu pakietu MK30.

3. Charakterystyka techniczna

3.1. Przepływność binarna - V

Modele pakietów MK30 wykonane są w 3-ch wersjach konstrukcyjnych - tabela 1.

TABELA 1

wersja konstr. MK-30	typ przewodu WSMD	przepływność binarna kb/s			długość WSMD
		min	typ	max	/m/ max
A	WL 75-0,63/3,7	100	125	150	2000
B	WL 75-0,63/3,7	200	250	300	2000
C	WL 75-1,2/7,25	750	1000	1250	3000

Uwagi:

- 1/ wersja A przewidziana jest do badań w zlec. U23.01.01.A
- 2/ wersja B przewidziana jest do badań współpracy z modelem kontrolera komunikacyjnego MK40
- 3/ wersja C ukierunkowana jest na perspektywiczne zastosowania
- 4/ typowe wartości przepływności binarnej przyjęto jako binarne wielokrotności $V = 1 \text{ Mb/s}$ /standard wg IEC/
- 5/ dane wg tabeli 1 mogą ulec zmianie w wyniku badań modeli pakietu MK30 i magistrali MK01.

3.2. Rodzaj sygnału danych cyfrowych

Sygnały danych nadawanych i odbieranych na interfejsie stacyjnym DTE/DCE występują wyłącznie w postaci izochronicznego /synchronicznego/ ciągu binarnego.

3.3. Rodzaj sygnału liniowego

Sygnał liniowy na interfejsie liniowym LI występuje w postaci ciągu zmodulowanego "Manchester II" /2 wartościowa względna modulacja fazy/ o amplitudzie:

a/ sygnał nadawany $U_{pp} = 4,0 \text{ V} \pm 10 \% / R_o = 37,5 \text{ om}$

b/ sygnał odbierany $U_{pp}/\text{min}/ = 100 \text{ mV} / R_o \geq 10 \text{ kom.}$

3.4. Interfejs stacyjny DTE/DCE

Interfejs stacyjny DTE/DCE sterownika linii MK30 pod względem wymagań funkcjonalnych, logicznych czasowych i elektrycznych jest zgodny z dokumentami standaryzacyjnymi IEC PROWAY:

- part 6. Draft 2-ud., Spécification for coupler interface-logical /rev. of doc. 65A/Sec/32/
- part 7. Draft 2-ud. Specification for coupler interface-physical /rev. of doc. 65A/Sec/33/

z następującymi wyjątkami:

- a/ MK-30 charakteryzuje się nieokreślonym stanem "open circuit" wyjść odbiorników linii interfejsu.
- b/ Parametry elektryczne symetrycznych obwodów stykowych interfejsu nie gwarantują poprawności współpracy pakietu MK-30 z pakietem MK-40 przy długości kabla interfejsu do 100 m, co byłoby osiągalne w przypadku obwodów stykowych zgodnych z zaleceniem V11/CCITT. Maksymalna długość kabla interfejsu DTE/DCE zostanie określona po badaniach modeli pakietów MK30.

Uwagi:

- 1/ Charakterystykę interfejsów stacyjnego DTE/DCE i liniowego LI podano w sprawozdaniu nr rej. 5158 "Założenia na sterowniki linii, WSMD i serwisowy tester WSMD",
- 2/ W/w odstępstwa są praktycznie nieistotne przy założeniu, że pakiet MK30 umieszczony będzie w tej samej kasecie i zasilany z tego samego źródła co pakiet MK40.

3.5. Interfejs liniowy LI

/por. p.3.3 i uwagę w pkt 3.4/

3.6. Rodzaj transmisji na WSMD

Pakiety MK30 umożliwiają realizację transmisji dwukierunkowej naprzemiennej /półdupleks/ na wielodostępnej /wielopunktowej/ magistrali WSMD z wykrywaniem kolizji polegającej na nadmiernie długim wypełnianiu WSMD sygnałem liniowym oraz z detekcją błędów transmisji.

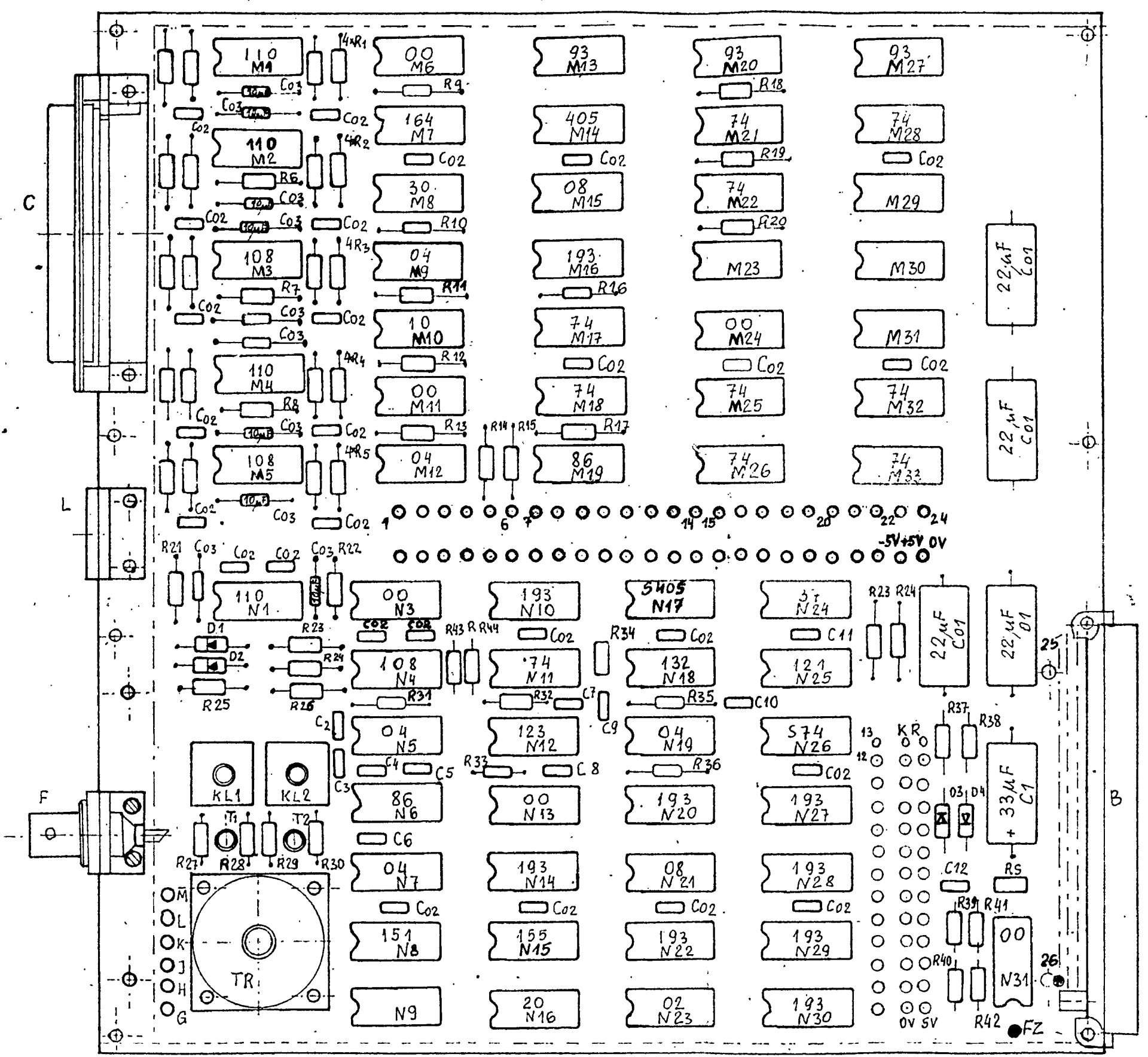
3.7. Inne dane techniczne

Niewymienione powyżej dane techniczne: gabaryty, ciężar, warunki środowiskowe przechowywania i transportu, pobór mocy itp. podane zostaną w dokumentacji prototypu pakietu MK30.

4. Zestawienie materiałów pakietu MK30

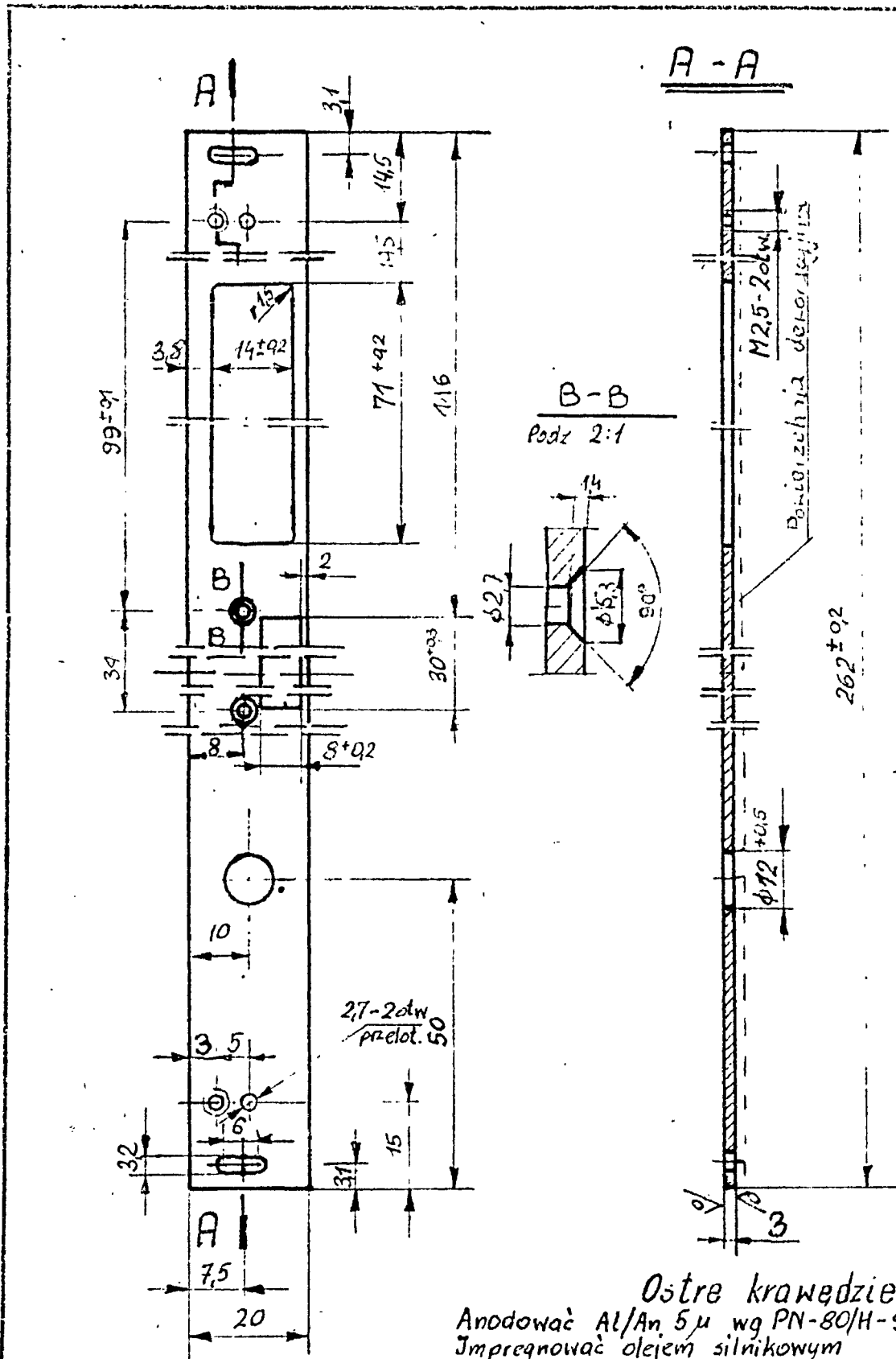
Lp.	Il.	Nazwa zespołu/ części	Cecha, znak, norma	Oznaczenie na rysunku	Pro- duce
1	2	3	4	5	6
1	5	układ scalony	UCY7404N	M9, M12, N5, N7, N19	CEMI
2	1	"	UCY7410N	M10	"
3	1	"	UCY7420N	N16	"
4	1	"	UCY7430N	M8	"
5	6	"	UCY7474N	M21, M22, M26, M28, M32, M33	"
6	1	"	UCY7437N	N24	"
7	3	"	UCY7493N	M13, M20, M27	"
8	1	"	UCY74151N	N8	"
9	1	"	UCY74155N	N15	"
10	1	"	UCY74132N	N18	"
11	1	"	UCY74121N	N25	"
12	1	"	UCY74123N	N12	"
13	2	"	UCY74S405N	M14, N17	"
14	5	"	UCY74193N	M16, N10, N14, N22	"
15	1	"	UCY74164N	M7	"
16	3	"	UCY75108N	M3, M5, N4	"
17	4	"	UCY75110N	M1, M2, M4, N1	"
18	6	"	K531.2A3II (UCY74500)	M6, M11, M24, N3, N13, N31	ZSRR

1	2	3	4	5	6
19	2	układ scalony	K531TM2	N11, N26, M17, M18, M25	ZSRR
20	2	"	K555M 1	M15, N21	"
21	2	"	K531M 5T	M19, N6	"
22	1	"	K531 M E 1	N23	"
23	3	"	K555TM2	M17, M18, M25	"
24	4	"	K555M E7	N20, N27, N28, N29	"
25	2	podstawka pod tranzystor	K4262	T1, T2	CEMI
26	1	tranzystor	BC107B	T1	"
27	1	"	BC177B	T2	"
28	2	dioda imp.	BAVP19	D3, D4	"
29	2	dioda Zenera	BZP611C4V7	D1, D2	"
30	2	dioda elektrolum.	CQYP32zielona	PRR, PRS	"
31	2	"	CQYP40czerwona	PWS, PSQ	"
32	2	rezystor	MET-0, 125W-33-5%	R34, R35	OMIG
33	1	"	MET-0, 125W-10-5%	R30	"
34	4	"	MET-0, 125W-120-5%	R12, R13, R14, R15	"
35	10	"	MET-0, 125W-220-5%	R3, R5, R40, R41	"
36	33	"	MET-0, 125W-1k-5%	R1, R2, R4, R6...R11 R16...R20, R23...26 R31, R36, R37, R39, R43, R44	"
37	2	"	MET-0, 125W-1, 5k-5%	R21, R22	"
38	1	"	MET-0, 125W-1, 8k-5%	R42	"
39	3	"	MET-0, 125W-3k-5%	R27, R28, R29	"
40	3	"	MET-0, 125W-5, 1k-5%	R38, R45, R46	"
41	2	"	MET-0, 125W-39k-5%	R32, R33	"
42	1	rezonator kwarcowy	RS-3011-16588kHz	K	"
43	1	kondensator	158D-33 uF/25V	C1	ELWA
44	4	"	164D-22 uF/16V	C01	"
45	27	"	KFPm-47nF/63V	C02	CERAD
46	10	"	164D-10 uF/20V	C03	ELWA
47	2	"	KCPm-220pF/63V	C2, C3	CERAD
48	2	"	KCPm-680pF/63V	C7, C8	"
49	5	"	KCPm-56pF/63V	C4, C5, C6, C9, C10	"
50	1	"	KCPm-150pF/63V	C11	"
51	1	"	KCPm-10pF/63V	C12	"
52	1kpl	Obudowa pakietu MK-30 - wg rys. zestaw.		/1	



Projektował	K. Majdan	Schemat montażowy pakietu MK 30	Nr rys. 29
Kreślił	T. Jagóra		

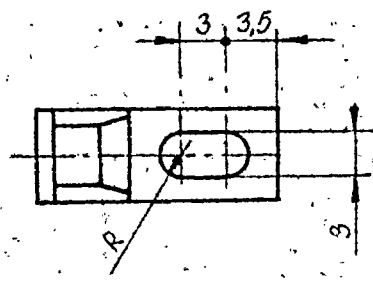
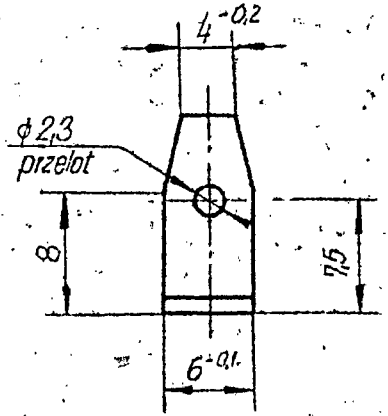
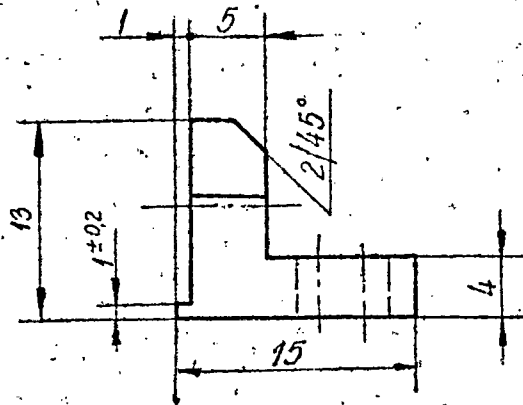
Wyj. stan	Obj. ląd
-----------	----------



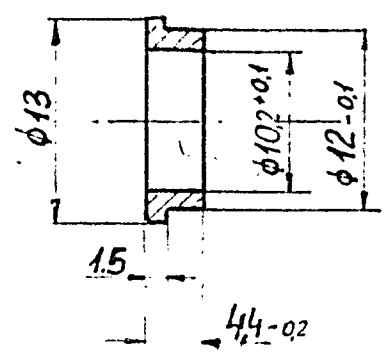
Ostre krawędzie stępic
 Anodować Al/An. 5μ wg PN-80/H-97023
 Impregnować olejem silnikowym

Nr zmian		Data		Nazwa	Nr ark.	Uwagi
				Nazwa	Płyta czotowa	
						Skala 1:1
						Ciężar
Znak zmiany	Wzrost zmian	Treść zmiany	Podpis	Data	Materiał	Zastępuje rys. Nr
			inż. M. Słowik		PA2	
Projekt. uwł					Zastąpiono przez rys. Nr	
Konstruował					Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów Warszawa	
Kier. Pracowni					Nr rysunku 3	
Kier. Zakładu					Nr części 510	

25

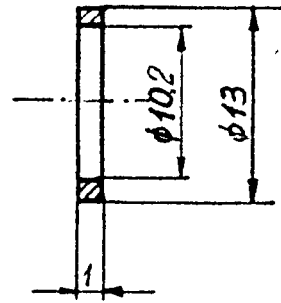


Nr części lub zesp.		Ilość	Nazwa	Nr ark.	Uwagi
Nazwa Kostka złącza szufladowego					Podziałka 21
					Ciężar
Insk. zmiany	Ilość zmian	Treść zmiany	Podpis	Data	Nr ark.
Projektował					Nr rys. zest.
Konstruował		J. Bartoszek		XII.83	Nr części
Kreślił		L. Orzowska		XII.83	
Sprawił					4
Kier. Pracowni					
Kier. Zakładu					
Materiał			Zastępuje rys. Nr	Nr ark.	
			Zastąpiono przez rys. Nr	Nr rys. zest.	
Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów Warszawa			Nr rysunku	7	
Zakład		DAE			



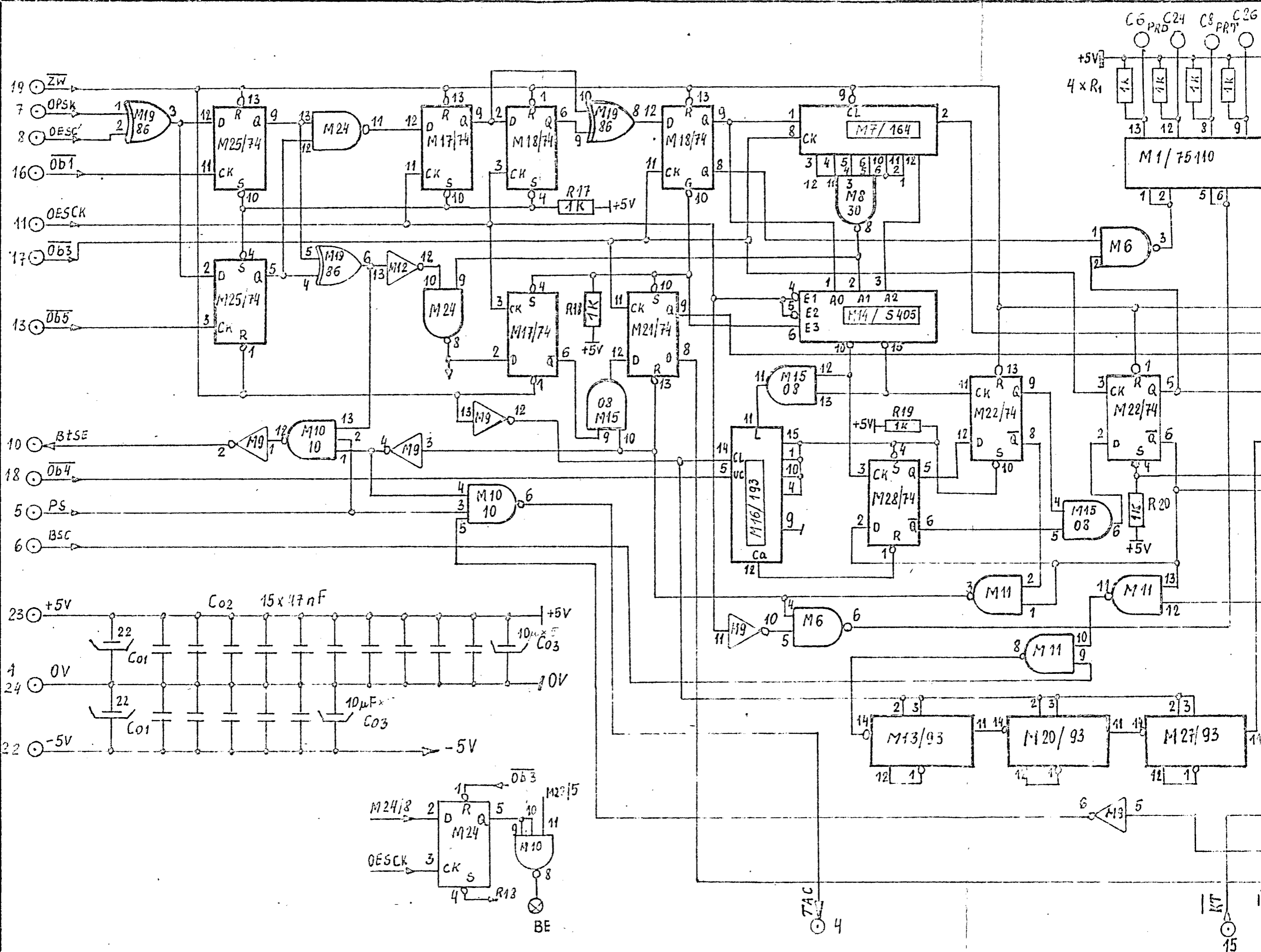
Ostre krawędzie stepić

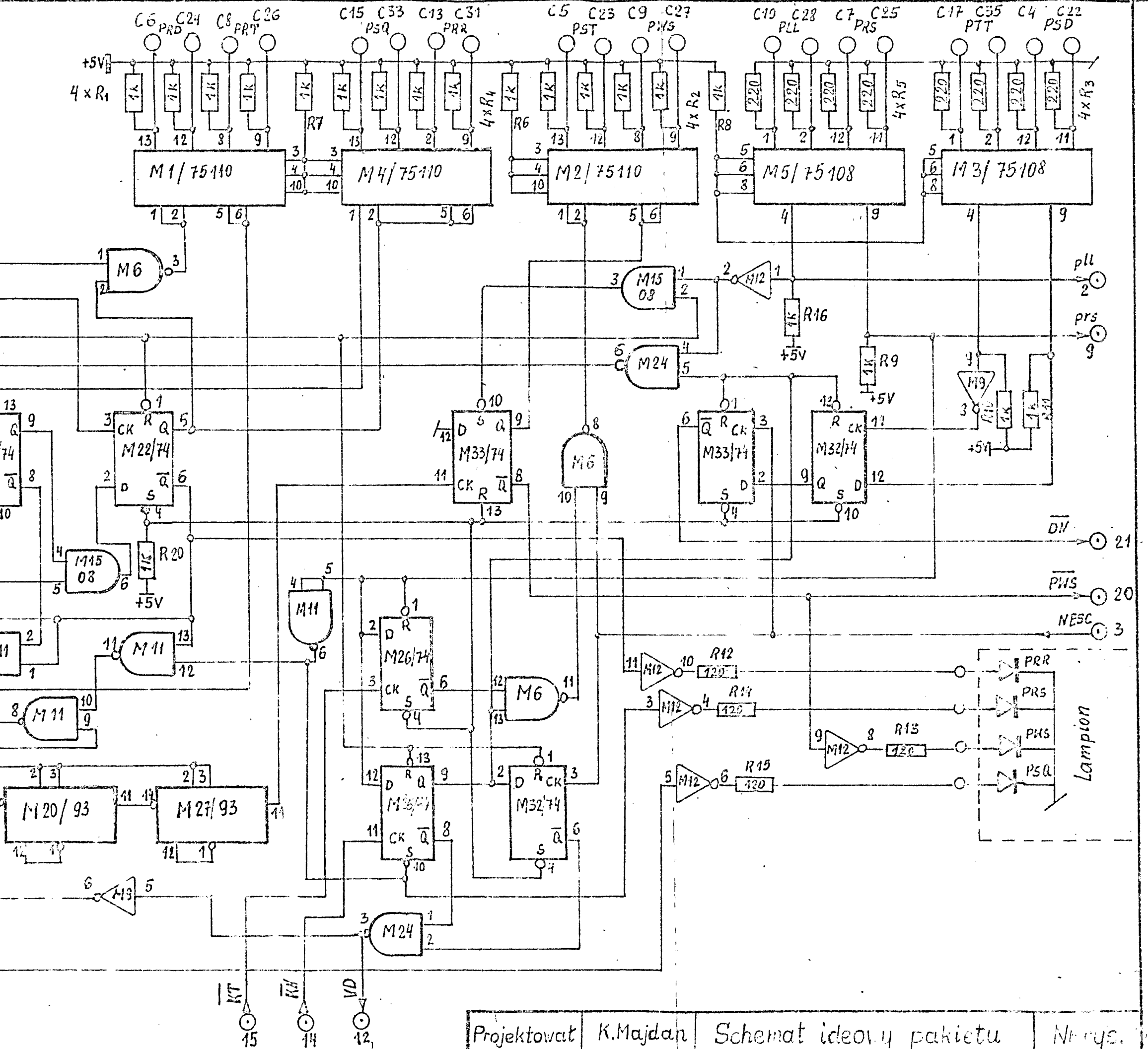
Nazwa		Materiał		Nazwa		Uwagi	
Nazwa		Materiał		Nazwa		Uwagi	
Tuleja		Tekstolit		Pracownia: g. Instytut Automatyki i Pomiarów		Podział 2:1 Ciepłota	
Tęże zmierny		Podpis		Zastępcy rys. Nr		Nr ark.	
M. Stosil		M		Zastąpiono przez rys. Nr		Nr rys. ze t.	
L. Hajdan		Z. Hajdan		Nr rysunku		Nr części	
				50		10/12	



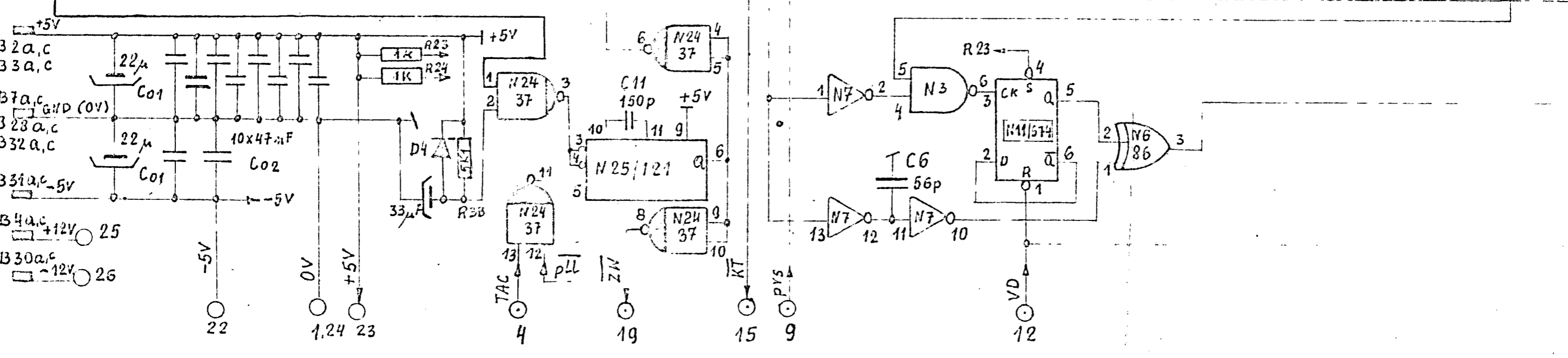
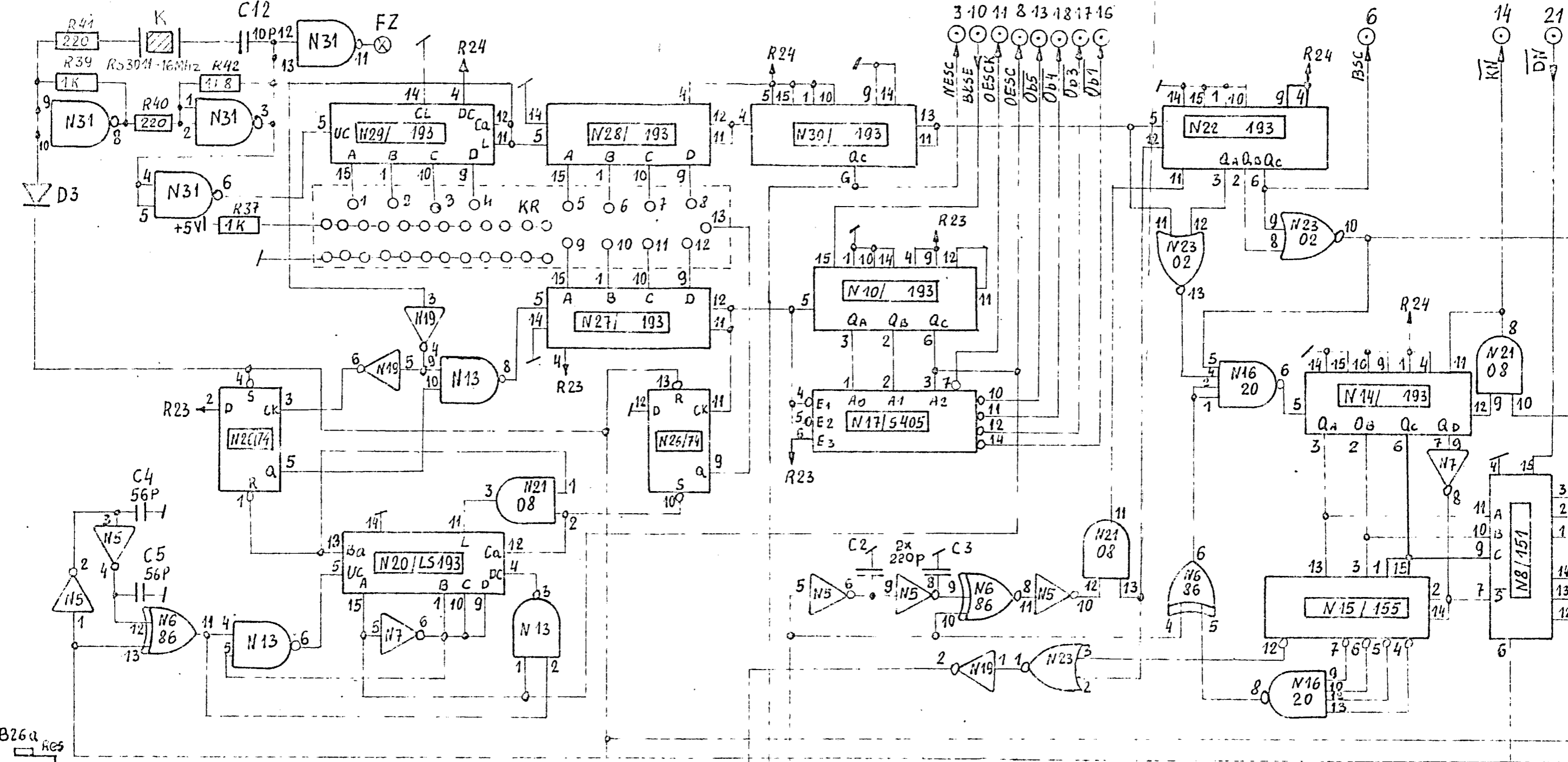
Ostre krawędzie ściąć

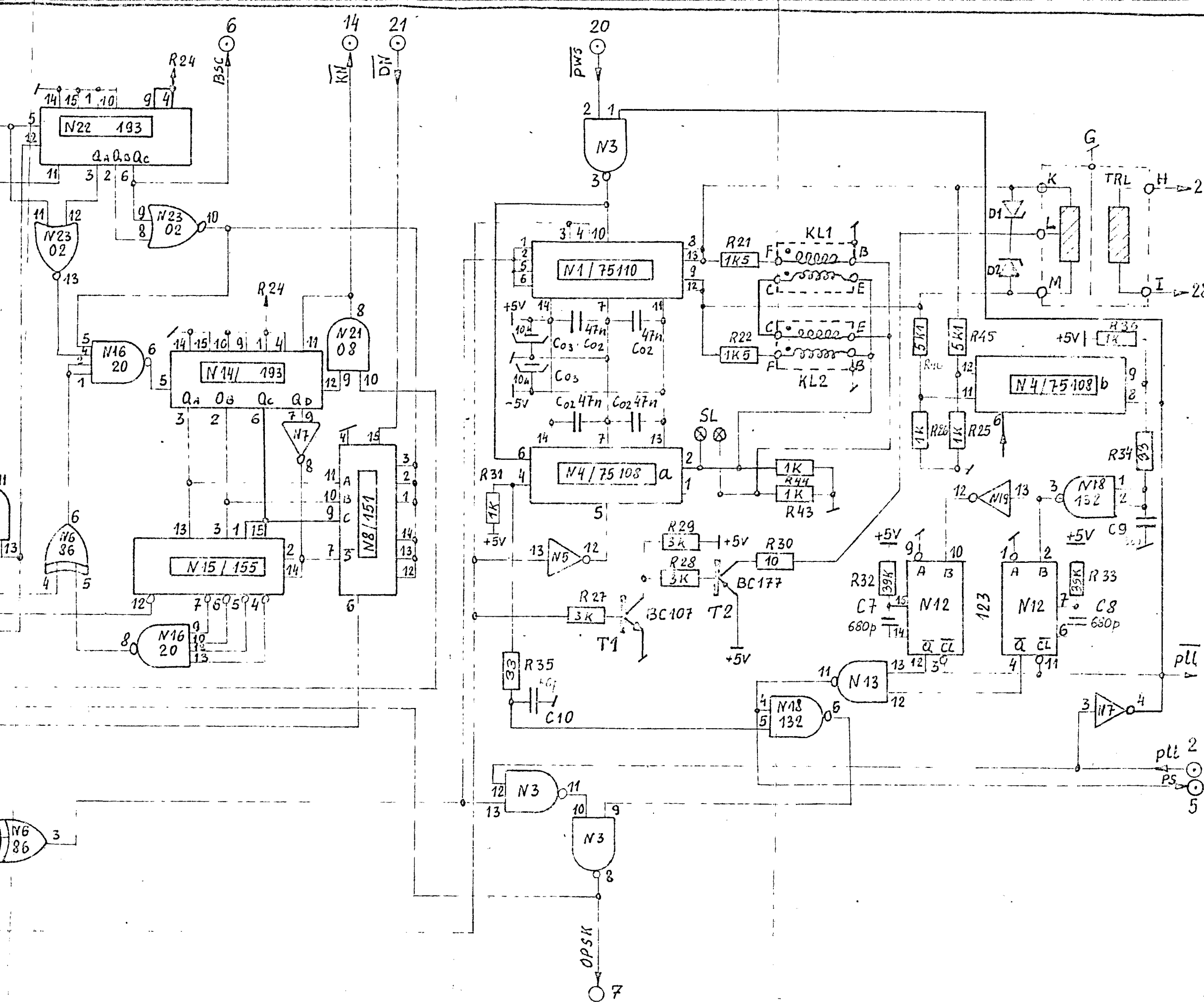
				Nr części lub resp.	Ilość	Nazwa	Nr ark.	Wzrost
				Nazwa Podkładka			Podziałka 2:1	
				Materiał Tekstolit			Ciążer	
Znak rysunku	Data zmian	Treść zmiany	Podpis	Data	Zastępuje rys. Nr		Nr ark.	
Projektował					Zastąpiono przez rys. Nr		Nr rys. zest.	
Konstruował	<i>M. Słodki</i>				Nr rysunku		Nr części	
Kreślił					Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów Warszawa <i>AF</i>		15/14	
Sprawdził								
Rler. Pracowni	<i>K. Majdan</i>							
Rler. Zakładu				Zakład				





Projektował	K. Majdan	Schemat ideowy pakietu MK30 (część A)	Nr rys. 15
Kreślił	T. Jagórc		





Projektował	K. Majdan	Schemat ideowy pakietu MK 30 (część B)	Nr rys. 16
Kreślił	T. Jagóra		