

Przedsiębiorstwo Wdrożeniowo-Usługowe
»INSTER« Spółka z o.o.
44-101 Gliwice, ul. Paszysłowska 89
Tel. 388156, 371055, 388157 (Fax)
Regon 001254530 – Skr. poczt. nr 5

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO USŁUGOWO HANDLOWE
"SKORPION"

ul. Komuny Paryskiej 28-28 58-451 WROCLAW
tel. (0-71) 44-59-71 FAX 3432844

PROJEKT TECHNICZNY

Zamawiający: URZĄD.. MIEJSKI
ŁĘKNIÇA

.....
Obiekt: OCZYSZCZALNIA.. ŚCIEKÓW..

Nr projektu: .I-324:K-...A

Faza: P.T.R-.. AUTOMATYKA.....

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO USŁUGOWO HANDLOWE s.c

" S K O R P I O N "

50-451 WROCLAW ul. Komuny Paryskiej 20-28

Telefon /0-71/ 44-59-71

Fax /0-71/ 3432844

PROJEKT

automatycznego sterowania urządzeniami biologicznej
oczyszczalni ścieków w Łęknicy - system SBR

Nr

I - 3 2 1 : K -

Opracował

St
inż. Stanisław WOJSA

WROCLAW - luty 1996

SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

I. <u>OPIS</u>		
1. Przedmiot opracowania	strona	1/3
2. Podstawa opracowania	-"-	1/3
3. Układ projektu	-"-	1/3
4. System sterowania	-"-	1/3
5. Sygnalizacja	-"-	2/3
6./Stany awaryjne	-"-	2/3
7. Pomiar	-"-	2/3
8. Obudowy	-"-	2/3
9. Listwy zaciskowe	-"-	3/3
10. Kable	-"-	3/3
11. Ochrona przed porażeniem	-"-	3/3
12. Uwagi końcowe	-"-	3/3
13. Kompletność dokumentacji	-"-	3/3
II. <u>DIAGRAM PRACY BIOREAKTORA O.Ś. Łęknica</u>		
III. <u>DIAGRAM PRACY URZADZEN BIOREAKTORA O.Ś Łęknica</u>		
IV. <u>LISTA KOMPLETNOŚCI -Specyfikacja</u>	<u>I-321:K-LK A</u>	
V. <u>KOSZTORYS</u>	<u>I-321:K-K</u>	
VI. <u>LISTA KOMPLETNOŚCI-Specyfikacja -CENY</u>	<u>I-321:K-LK-C A</u>	
VII. <u>WYKAZ DOKUMENTACJI</u>	<u>I-321:K-WD A</u>	
VIII. <u>WYKAZ DOKUMENTACJI-Listwy zaciskowe</u>	<u>I-321:K-WD-LZ A</u>	

g

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem projektu nr I-321:K- jest układ automatycznego sterowania, wizualizacji i rejestracji pracy urządzeń technologicznych biologicznej oczyszczalni ścieków w Łęknicy. Sterowanie automatyczne realizowane jest za pomocą sterownika mikroprocesorowego F-my "BERNECKER + RAINER"-Austria z programem narzędziowym "PROSYS", a wizualizacja i raportowanie za pośrednictwem Programów "WIZCON".

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest zlecenie F-my "INSTER" Gliwice -przekazane przez nią założenia oraz bieżące uzgodnienia międzybranżowe.

3. Układ projektu

Przyjęto następujący system numeracji rysunków:

~~=====~~
~~I - 3 2 1 : K - A~~
~~=====~~

gdzie

I-321:	- wyróżnik obiektu
I-321:K-	- sterowanie mikroprocesorowe z komputerem
I-321:K-4	- numer obiektu technologicznego
I-321:K-SA-	- nazwa wyrobu

Ostatni element oznaczenia tj. "A" oznacza, że dany rysunek jest po aktualizacji ze stycznia 1996 r
Szczegółowe zestawienie rysunków zawiera "WYKAZ DOKUMENTACJI" nr I-321:K-WD A.

4. System sterowania

Zgodnie z otrzymanymi założeniami sterowanie i pomiary zaprojektowano dla obiektów o numerach technologicznych :

- 1 - KRATA - wizualizacja, rejestracja
- 2 - PIASKOWNIK - " - " - "
- 3 - KORYTO POMIAROWE - pomiar przepływu-rejestracja
- 4 - POMPOWIA - sterowania centralne ręczne i automatyczne-wizualizacja rejestracja, pomiar poziomów ścieku
- 5 - BIOREAKTORY - j.w oraz lokalne sterowanie mieszadłem i pomiary zawartości O₂, maksymalnego poziomu osadu, poziomów ścieku w komorze
- 6 - KOMORA ROZDZIELCZA- sterowanie centralne ręczne i automatyczne, wizualizacja, rejestracja
- 7 - Komora POMIAROWA - pomiar i rejestracja przepływu
- 9 - POMPOWIA wys. stanów - sterowanie lokalne, centralne ręczne i automatyczne, wizualizacja, rejestracja
- 10 - STACJA DMUCHAW - jak dla obiektu "9"
- 11 - ZBIORNIK OSADU - " - " - "
- 12 - PRASA - wizualizacja i rejestracja

5. Sygnalizacja

Zastosowano uproszczony system sygnalizacji centralnej w układzie /niezależnie od wizualizacji na monitorze/:

- Przy sterowaniu automatycznym sygnalizacja świetlna stanów poprawnych włączona musi być świadomie przez obsługę.
- Przy sterowaniu centralnym-ręcznie nawet jednym tylko z obiektów sygnalizacja cała jest włączona niezależnie od obsługi.
- Sygnalizacja stanów awaryjnych włącza się niezależnie od rodzaju sterowania jako świetlna i akustyczna.
- Akceptacja stanu awaryjnego / likwidacja świecenia lampek czerwonych światłem impulsowym i sygnału akustycznego/ możliwa jest przyciskiem na elewacji szafy "SA-3" lub z klawiatury PC.
- Dodatkowo układ pozwala na bieżącą kontrolę stanu neonówek w lampkach i przyciskach podświetlanych.

6. Stany awaryjne

Rozróżnia się możliwość wystąpienia 2 rodzajów stanów awaryjnych:

- "JAWNE" - tj takie jak zadziałanie zabezpieczeń termicznych napędów, brak jednej z faz lub przekroczenie określonego poziomu.
- "NIEJAWNE" - tj te których wystąpienie wykrył mikroprocesor np nieótwarcie się zaworu po zadany czasie.

Stany "JAWNE" sygnalizowane są lampkami na elewacji szafy i dodatkowo na monitorze .

Stany "NIEJAWNE" sygnalizowane są tylko na monitorze.

Wszystkie te stany podlegają rejestracji i ewentualnie mogą być wydrukowane na żądanie.

7. Pomiary

Zastosowano następujące pomiary technologiczne:

- a/ Zawartość tlenu rozpuszczonego w ściekach w BIOREAKTORACH
 - 3 obwody
- b/ Maksymalny poziom osadu w komorze BIOREAKTORÓW
 - 3 obwody
- c/ Poziomy ~~w~~ ścieku w komorach BIOREAKTORÓW i POMPOWNI
 - 4 obwody
- d/ Przepływu ścieku oczyszczonego i surowego
 - 2 obwody

W obiektach nr "9" i "11" ze względów ekonomicznych do sygnalizacji i sterowania zastosowano pływakowe sygnalizatory poziomów typu SLC-10 f-my "SARLIN". Dodatkowo na życzenie dostawcy PRASY / obiekt "12" / wprowadzono do mikroprocesora sygnał 4-20 mA DC pozwalający na orientacyjne zliczanie przerobionego osadu.

8. Obudowy

Elementy sterujące w tym sterownik mikroprocesorowy, zabudowano w szafach "SA- ", a łączniki i lampki na elewacjach tych szaf. Obudowy zastosowano typu SW3 wg katalogu Zakładu Automatyki "ELAM" W-w. Rozmieszczenie poszczególnych obwodów / obiektów/ jest następujące:

- Szafa "SA-1" - płyta I - POMPOWNI obiekt nr 4 zasilanie sterowanie/XZ/ *ph*

- Szafa "SA-1" - płyta II - POMPOWIA obiekt nr "9"
- "SA-2" - płyta III - BIOREAKTOR "5a" + zawory
- "SA-3" - płyta IV - BIOREAKTOR "5b" + "
- "SA-3" - płyta V - BIOREAKTOR "5c" + "
- "SA-3" - Płyta VI - DMUCHAWY obiekt nr "10"
- "SILOS Osadu -" - nr "11"
- "Obwody wspólnie sygnalizacji
- "SA-S" - "VII - Listwy obwodów 24VDC
- mikroprocesorowy sterownik
- "płyta VIII- mierniki O₂, przepływu

9. Listwy zaciskowe

Przyjęto następujący kod oznaczania listw zaciskowych:

1 1 X ; 1 1 Y

Człon pierwszy, cyfrowy, oznacza numer technologiczny obiektu
 Człon drugi, literowy oznacza - "X" - napięcie obwodów 220VAC
 - "Y" - "24VDC lub
 4-20 mA DC.

Zasadą jest, że łączone są ze sobą zaciski tych samych listw o jednakowym numerze

np zacisk 2 listwy 11X w szafie "SA-3" z zaciskiem nr 2 listwy 11X w skrzynce "RZo"

W szafach "SA-" występują dodatkowo listwy:

- "XS" - Listwa krosowa obwodów wspólnych szafy "SA-..."
- "XZ" - Listwa zasilająca
- "OY" - Listwa 24VDC obwodów sygnalizacji

10. Kable

W projekcie sterowania schemat powiązań kablowych przedstawiono na rysunkach:

- I-321:K-OK-1 A - kable pomiędzy szafami "SA-1+3" a szafą "SA-S" oraz aparaturą w dyspozytorni.
- I-321:K-SK-1+2 A - Kable należące do sieci ~~zw~~ zewnętrznej łączącej poszczególne obiekty.
 Kable te, ich trasy, ilość i nakłady ujęto w Projekcie Elektrycznym - "SIECI"

11. Ochrona przed porażeniem

Jako dodatkowy system zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano, zgodnie z projektem ~~kt~~ elektrycznym ZEROWANIE.

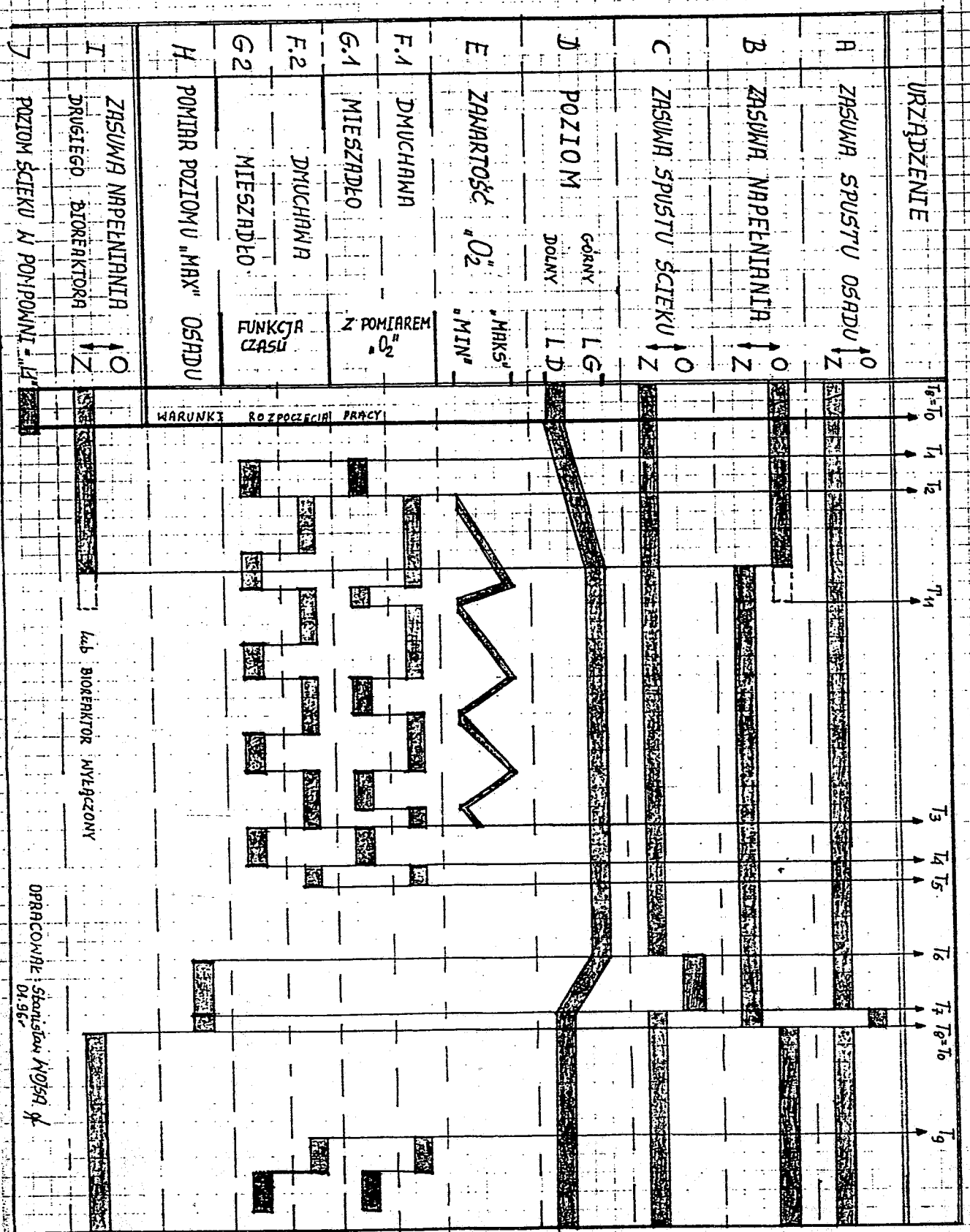
12. Uwagi końcowe

- a/ Przy montażu wyrobów zaleca się - niezależnie od obowiązujących w zakresie kolorystyki przewodów przepisów - rozróżnienie kolorami przewodów obwodów 220VAC od obwodów 24VDC
- b/ Zwraca się uwagę na fakt, że w rozdzielnicach obiektowych tj "RR1+3", "RWs", "RP", "RZo" należy zamontować układy sterowanie wynikające z projektu automatyki.

13. KOMPLETNOŚĆ DOKUMENTACJI

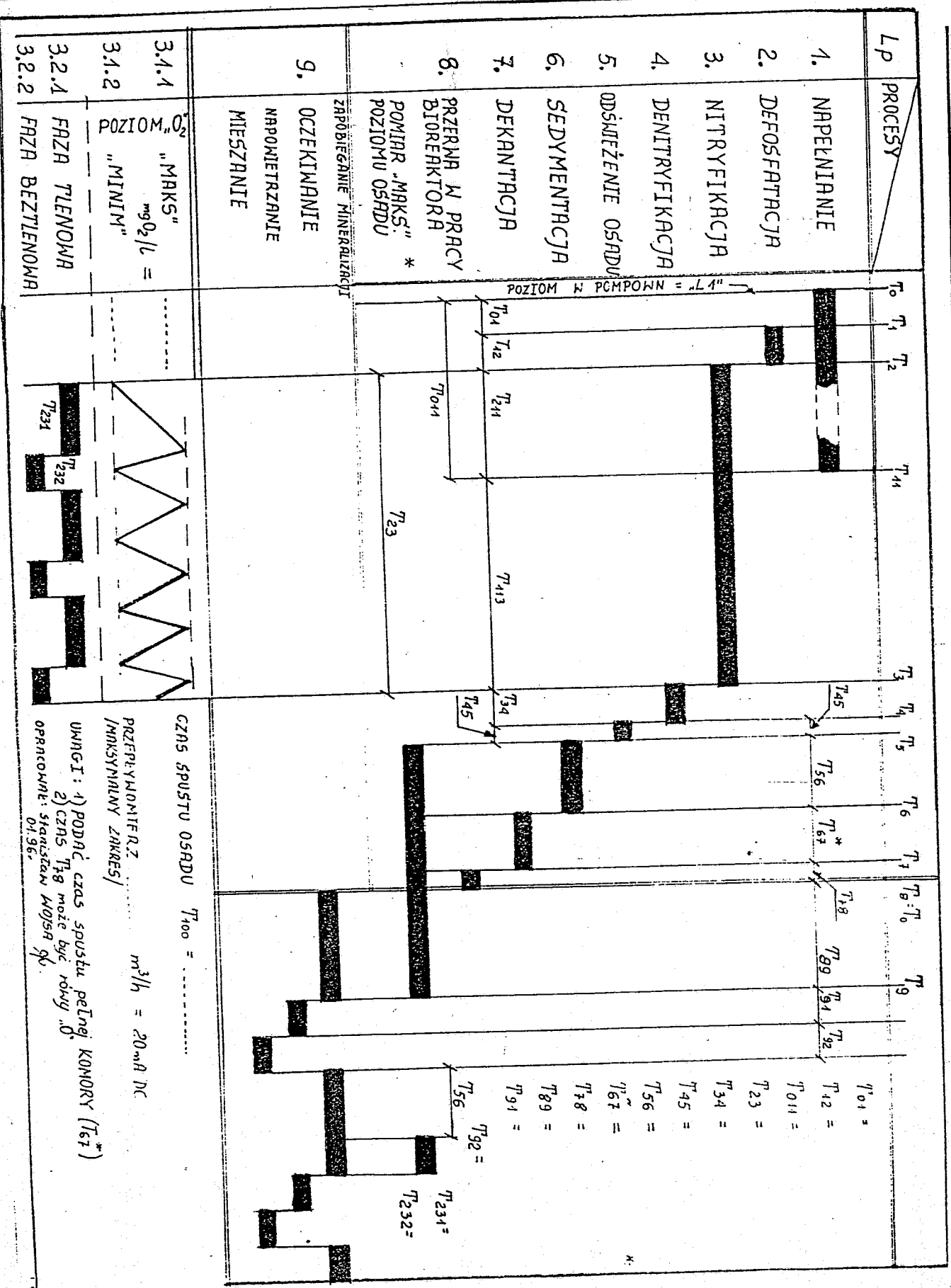
Wykonawca projektu sterowania i automatyki oświadcza, że projekt objęty załączonym wykazem nr I-321:K-WD jest kompletny i kwalifikuje się do skierowania go do realizacji.

DIAGRAM PRACY URZĄDZEN BIORAKTORA - 0.5. LEKARNIA



OPRACOWAŁ Stanisław WOSA 01.96

DIAGRAM PRACY BIOREAKTORA - 0.5 LĘKNIČA



3.4.1 "MAKS" $mgO_2/l =$

3.4.2 "MINIM"

3.2.1 FAZA TLENOWA

3.2.2 FAZA BEZTLENOWA

CZAS SPUSTU OSADU $T_{100} = \dots$

PRZEPYMONTERZ $m^3/h = 20 mA DC$ /MKSYNALNY ZRKRES/

UWAGI: 1) PODNÍ CZAS SPUSTU PELNEJ KONORY (T_{67}^*)
 2) CZAS T_{18} MOZE BYC RÓWNY 0.
 OPRACOWANIE: STANISŁAW WÓJŚA 04.96.

8. PRERABA V PRACY BIOREAKTORA
 POMIAR "MAKS" *
 POZIOMU OSADU

ZAPÓBIEGANIE MINERALIZACJI

9. OCZEKIWANIE NROZMIETRZANIE MIESZANINY

POZIOM N PCMPONN = „L1“

*

PPUH SKORPION

Nr I-321:K-LK Arkuszy / arkusz A 3 / 1

LISTA KOMPLETNOŚCI

SPECYFIKACJA

Oczyszczalnia Ścieków ŁĘKNICA

Wyrób

Sterowanie i automatyka

L. P.	Symbol	Szt.	Wyszczególnienie		Producent
1.	"SA-.."	1 kpl	Szafa sterownicza automatyki składająca się		
	"SA-1"	1 szt	Szafa "SA-1" 700x500x1600		"SKORPION"
	"SA-2"	1 szt	Szafa "SA-2" 700x500x1600		"-"
	"SA-3"	1 szt	Szafa "SA-3" 700x500x1600		"é"
	"SA-S"	1 szt	Szafa "SA-S" 800x500x1600 Bez sterownika		"-"
			Wartość zestawu		
2.	"3SP"	1szt	Skrzynka miernika przepływu		"SKORPION"
			Wartość skrzynki		
3.		1kpl	Kable sterownicze wg spec.I-321:K-OK-SP-A		
			Wartość kabli		
4.	do "SA-S"	1kpl	Sterownik mikroprocesorowy "B+R"		"CONSTEL"
			Wartość sterownika		
5.	9LD, 9LG 9LN, 9LW				
	11LD, 11LG 11 LP	7	Pływakowy sygnalizator poziomu SL C-10		"SARLIN"
			Wartość sygnalizatorów		
6.		1 kpl	/Sprzęt wybrać na etapie oprogramowania/ Sprzęt komputerowy składający się z		
		1 szt	- Układu podtrzymującego stabilizującego ^{400W}		
		1 szt	- Jednostki centralnej z klawiaturą		
		1 szt	- Monitora 14" kolorowego		
		1 szt	- Drukarki wierszowej igłowej		
		1 szt	- Oprogramowanie DOS-2.2		
			Wartość sprzętu komputerowego		
7.		1 kpl	Oprogramowanie użytkowe		
			Wartość oprogramowania		

PPUH SKORPION

Nr

I-321:K-LK

Arkuszy / arkusz

A

3 / 2

LISTA KOMPLETNOŚCI

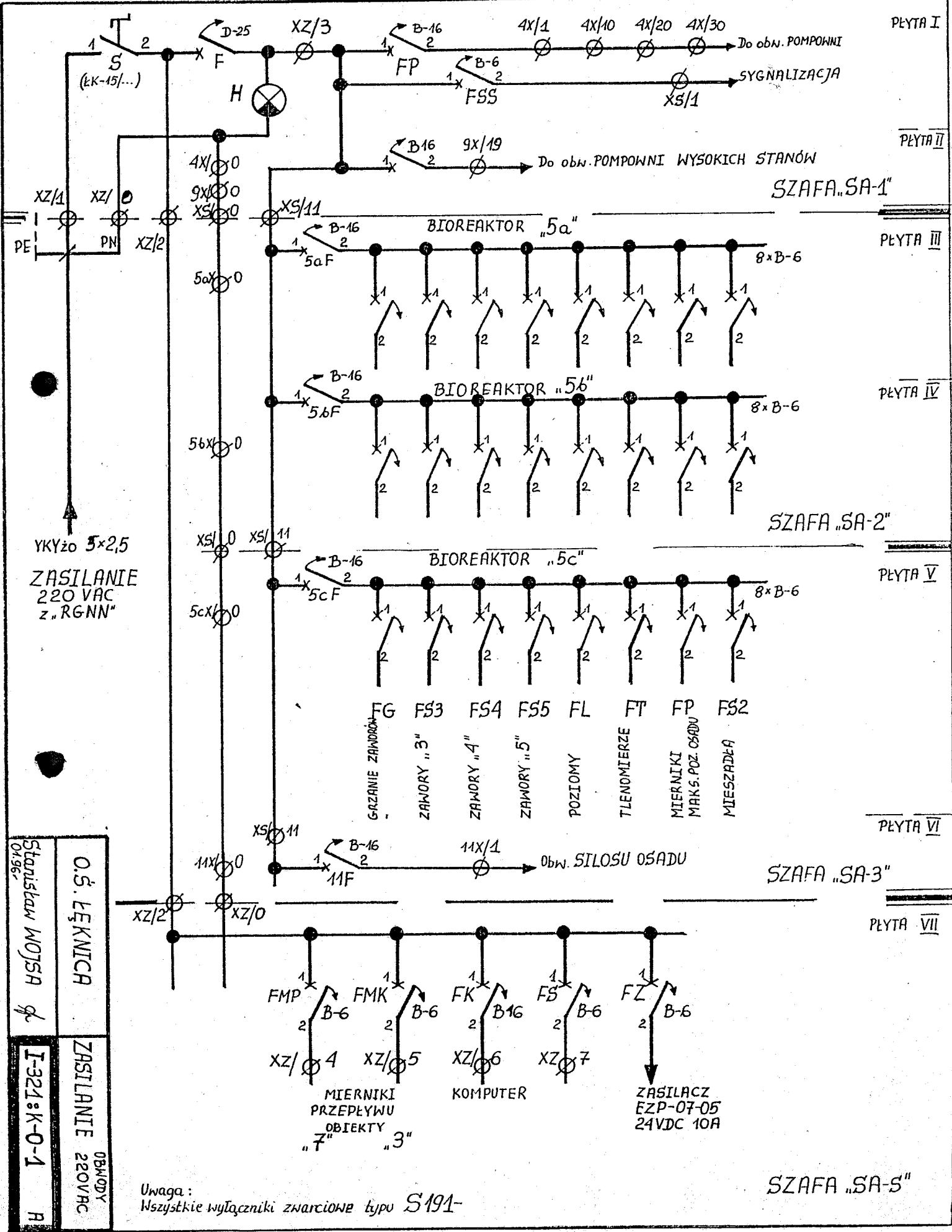
SPECYFIKACJA

Oczyszczalnia Ścieków ŁEKNICA

Wyrób

Sterowanie i automatyka

Lp.	Symbol	Szt.	Wyszczególnienie	Producent
8.	5a+cLP PLP,3PP	5 kpl	Ultradźwiękowe mierniki poziomu i przepływu składające się z	"MOBREY"
		5 szt	Przetwornika MSP-90-11	
		5 szt	Cujnika MSP-90-T12 z przewodem l= 10mb	
		1 szt	Programatora MSP-RPD	
			uruchomienie + montaż na obiekcie	"SENCO"
			Wartość mierników i usługi	
9.	5a+cPO	3 kpl	Ultradźwiękowe mierniki rozdziału faz / maksymalnego poziomu osadu/ składające się:	"MOBREY"
		3 szt	Sygnalizator gęstości MCU-201 220VAC	
		3 szt	Czujnika MMR 433SD805M1	
		3 kpl	Osprzęt do montażu	
			uruchomienie + montaż na obiekcie	
			Wartość mierników i usługi	
10.	5a+cPT	3 kpl	Tlenomierze przemysłowe 220VAC 4-20 mA do oczyszczalni "OBRA" składające się z	"SENCO"
		3 szt	Przetwornik IOMm-1.0.1	
		3 szt	Czujnik OS-3t	
		3 kpl	Przedwzmacniacz M1361 z kablem 70mb	
		3 szt	Głowica E0304	
		3 szt	Wysięgnik E0345	
			uruchomienie i montaż na obiekcie	
			Wartość montażu i mierników	
11	7PP	1 kpl	Przepływomierz MPP-02 z czujnikiem	"ENKO"



PLYTA I

PLYTA II

SZAFY „SA-1”

PLYTA III

PLYTA IV

SZAFY „SA-2”

PLYTA V

PLYTA VI

SZAFY „SA-3”

PLYTA VII

SZAFY „SA-5”

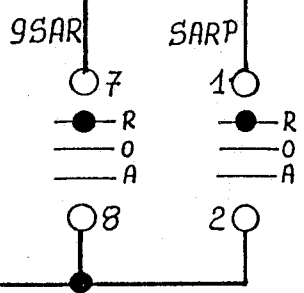
YKYzo 5x25
ZASILANIE
220 VAC
z „RGNN”

Stanisław WOJTA 0496	O.S. LEKNIČH
	ZASILANIE 220VAC OBWODY
I-321:K-0-1	R

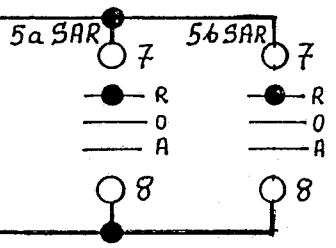
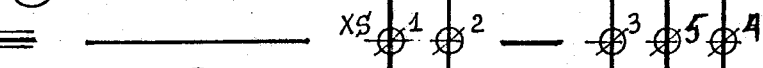
Uwaga:
Wszystkie wyłączniki zwracione typu S191-

220VAC
FSS
1 x 2 5191-B-6

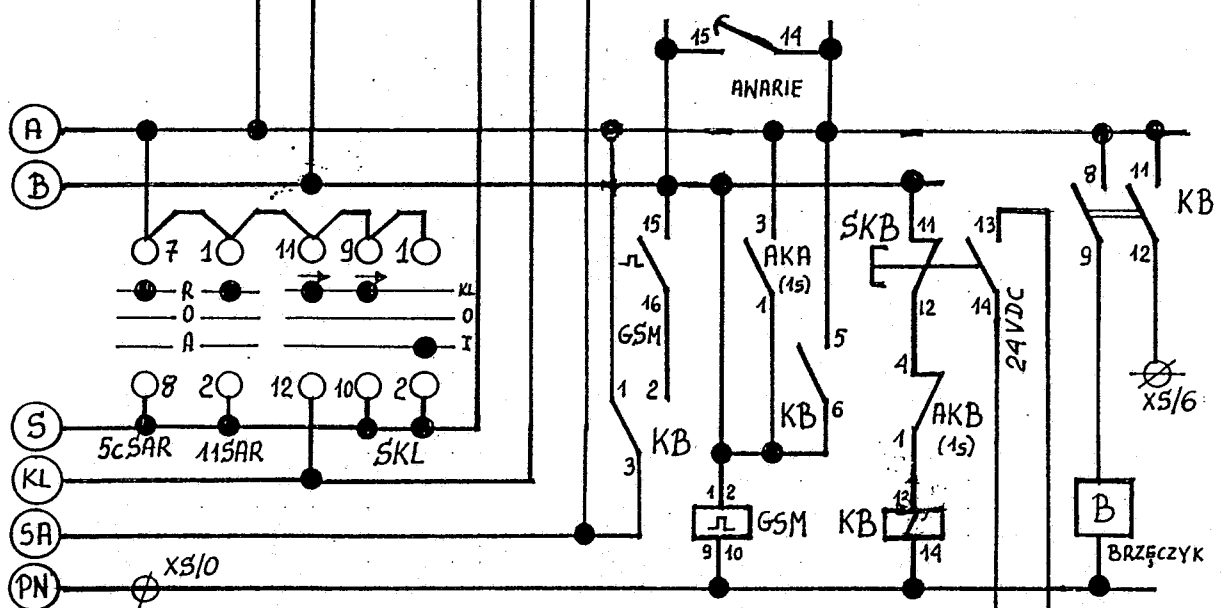
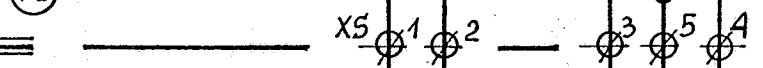
- (A) — ZASILANIE
- (B) — SYGNAŁY AWARII
- (S) — STANY POPRAWNE
- (SA) — STANY AWARYJNE
- (KL) — KONTROLA ŻARÓWEK W LAMPKACH



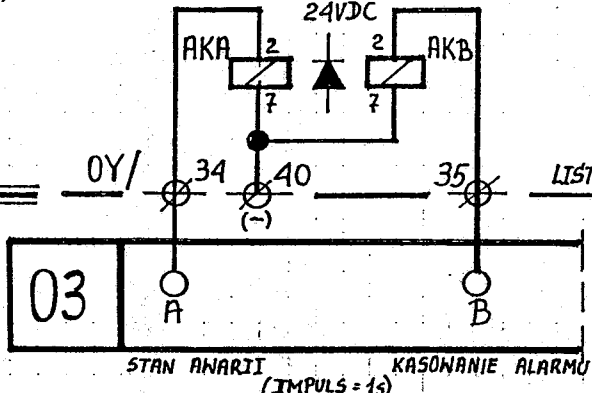
SZAFKA „SA1”



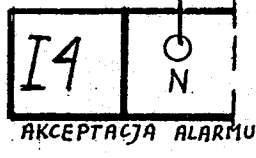
SZAFKA „SA2”



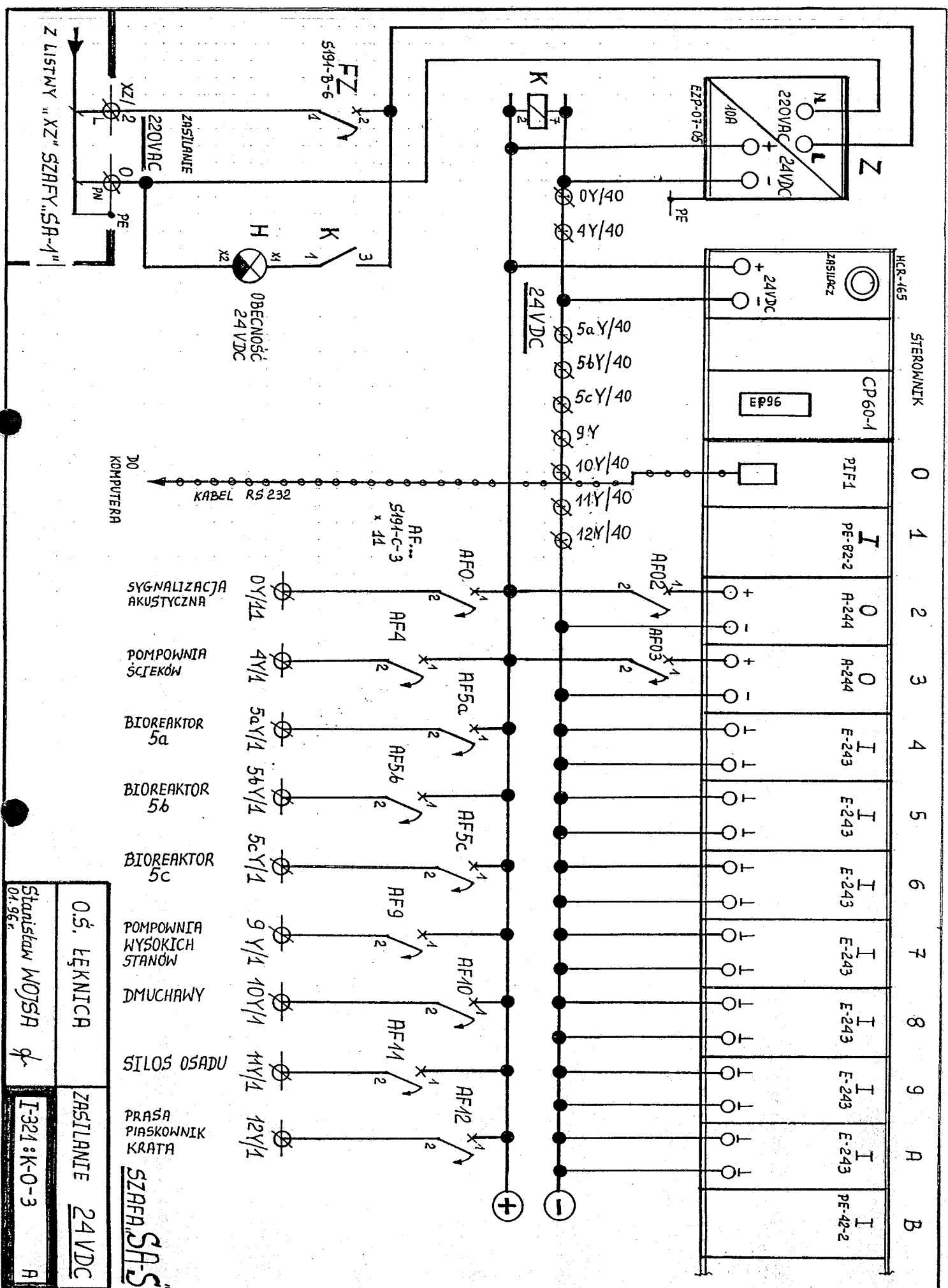
Stanisław WOJSHA
 01.96
 O.S. LÉKNICA
 SYGNALIZACJA
 I-321:K-0-2
 A



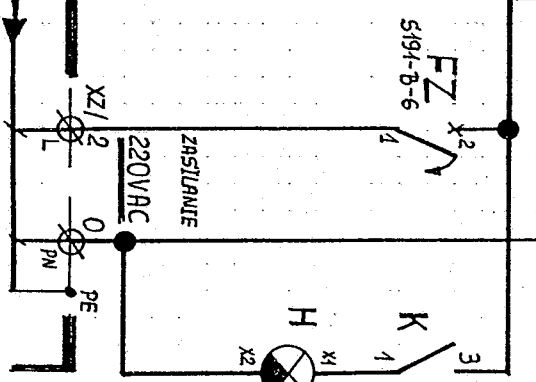
SZAFKA „SA3”



SZAFKA „SA-S”



Z LISTWY "XZ" SZAFKI "SH-1"



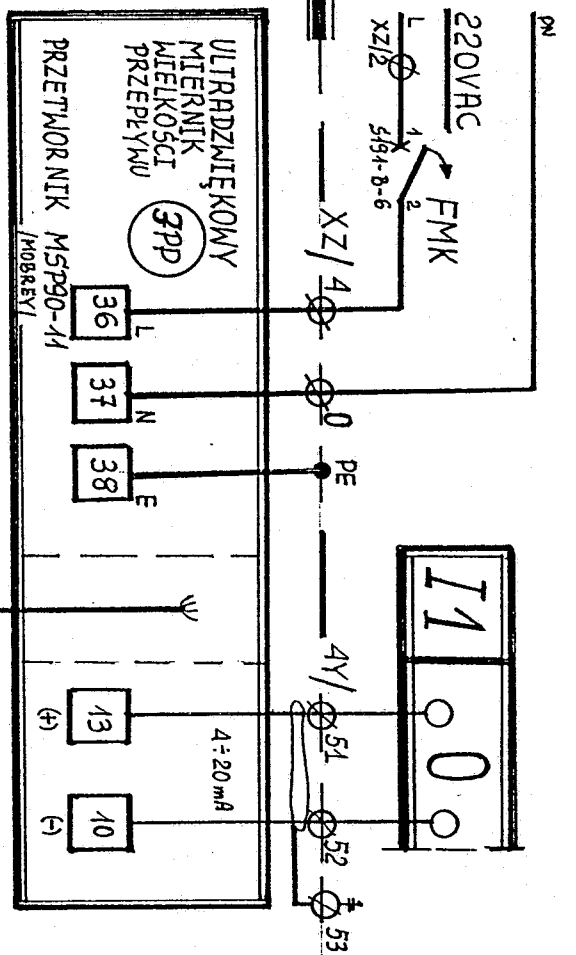
Staliska WÓJSHA 01.96r

O.Ś. LĘKNICHA

ZASILANIE 24VDC

T-321:K-0-3

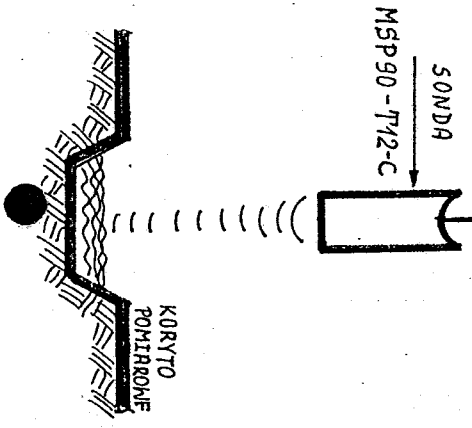
SH-S



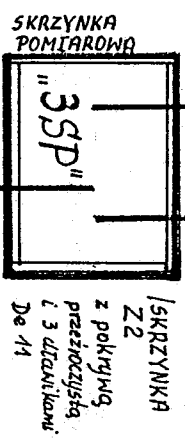
SKRZYŃKA POMIAROWA "3SP"
PRZY KORYCIE POMIAROWYM

SZAFKA "SA-5"

STEROWNIA



OBIEKT "3"



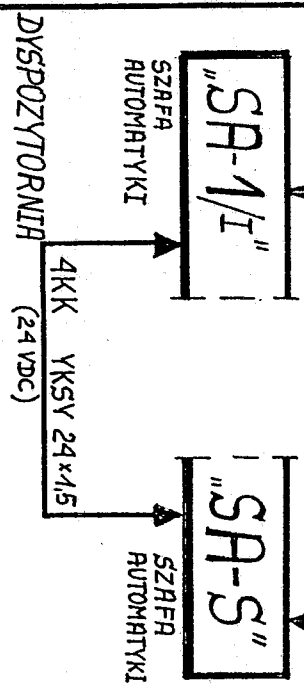
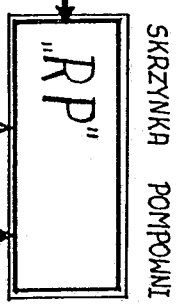
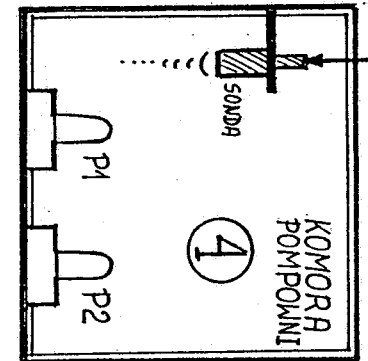
OBIEKT "3"

SZAFKA "SPS"

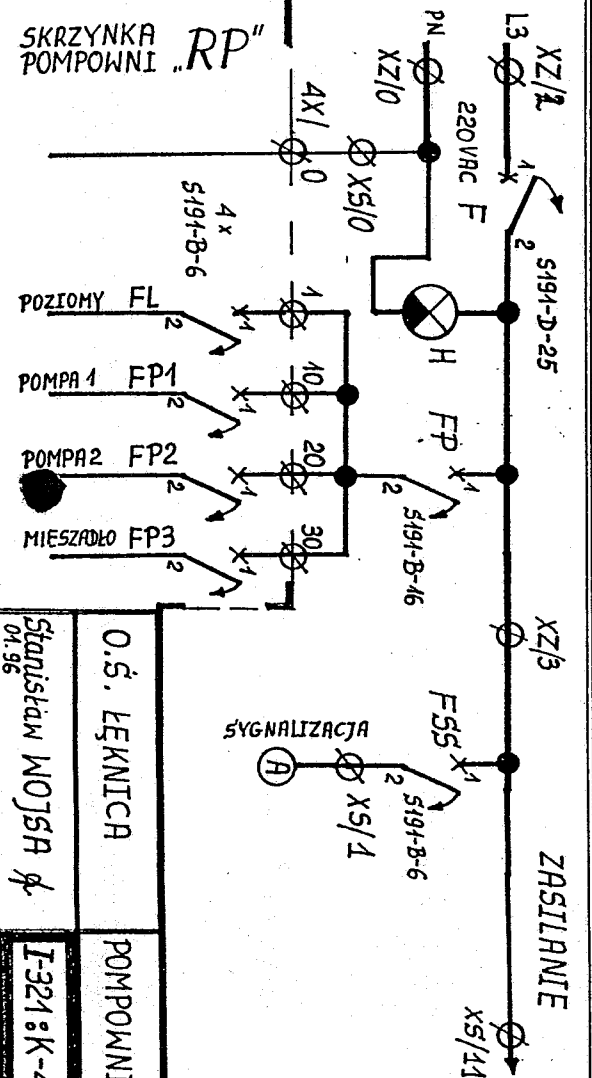
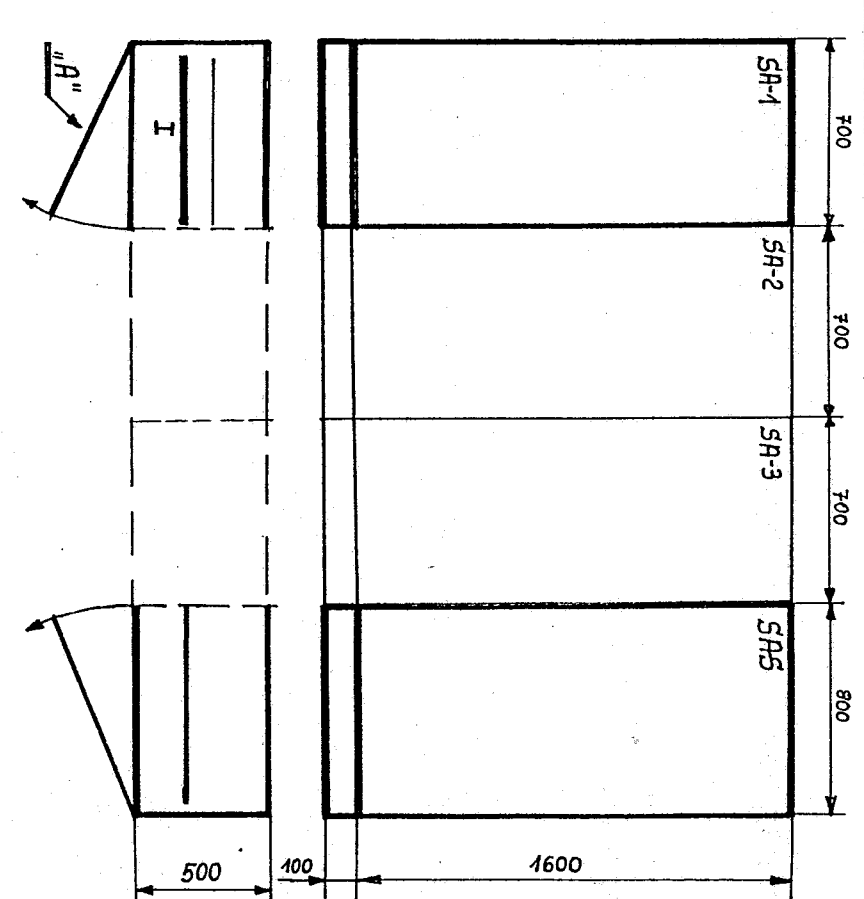
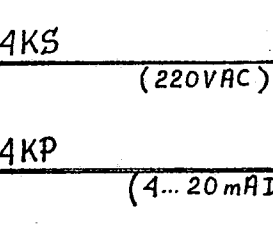
TEREN
OCZYSZCZALNI

Stanisław WOJŚA 01.96r	O.Ś. ŁĘKNICA	POMIAR PRZEPYŁU ŚCIEKU SUROWEGO "3"	I-321 : K-3	A
---------------------------	--------------	--	-------------	---

KABEL W DOSTRZAŁE
Z 500Dg L=10m⁶

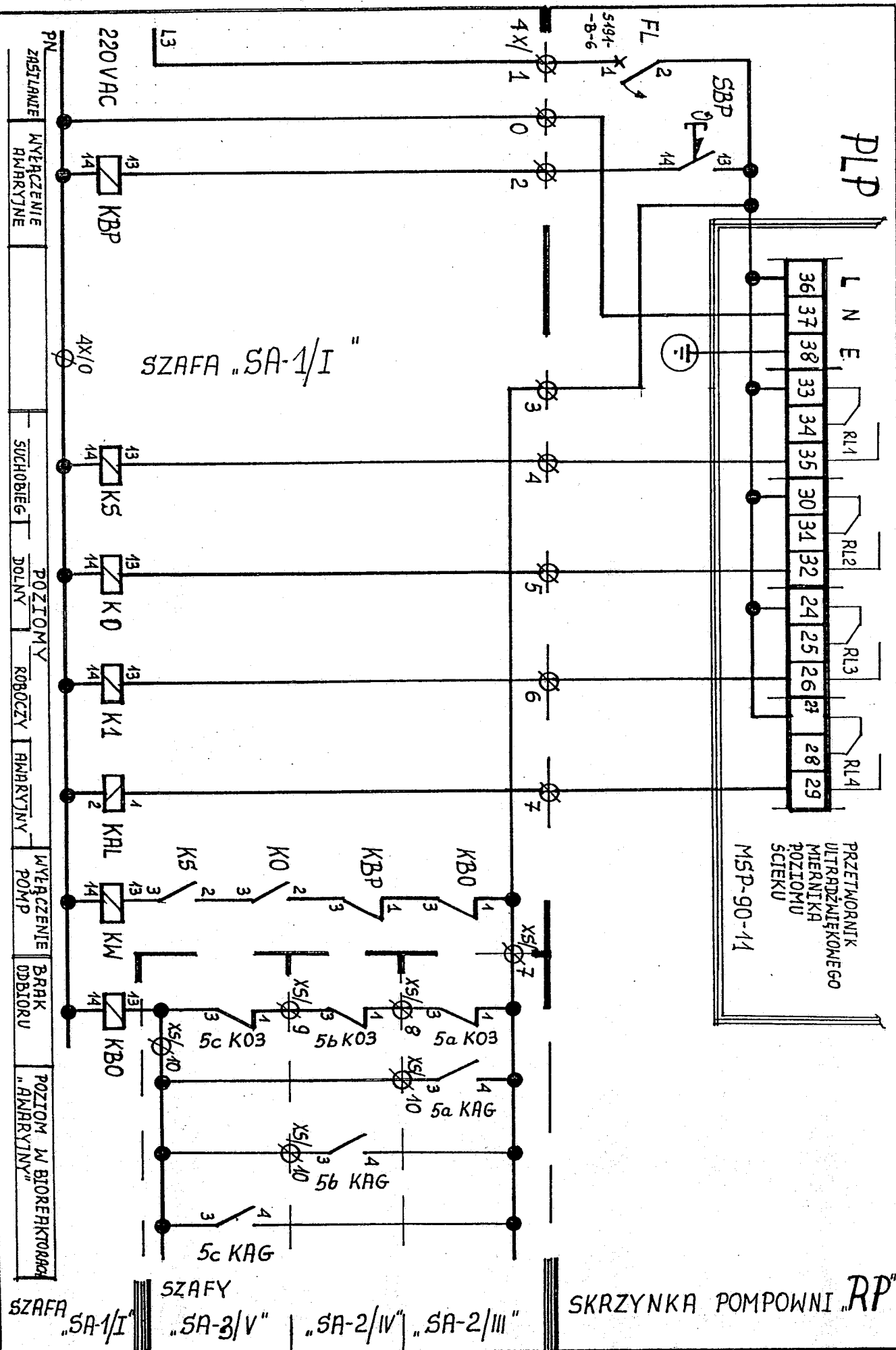


OKABLOWANIE



O.Ś. ŁĘKNICA
Stanisław WOJŚA
I-321:K-4-0

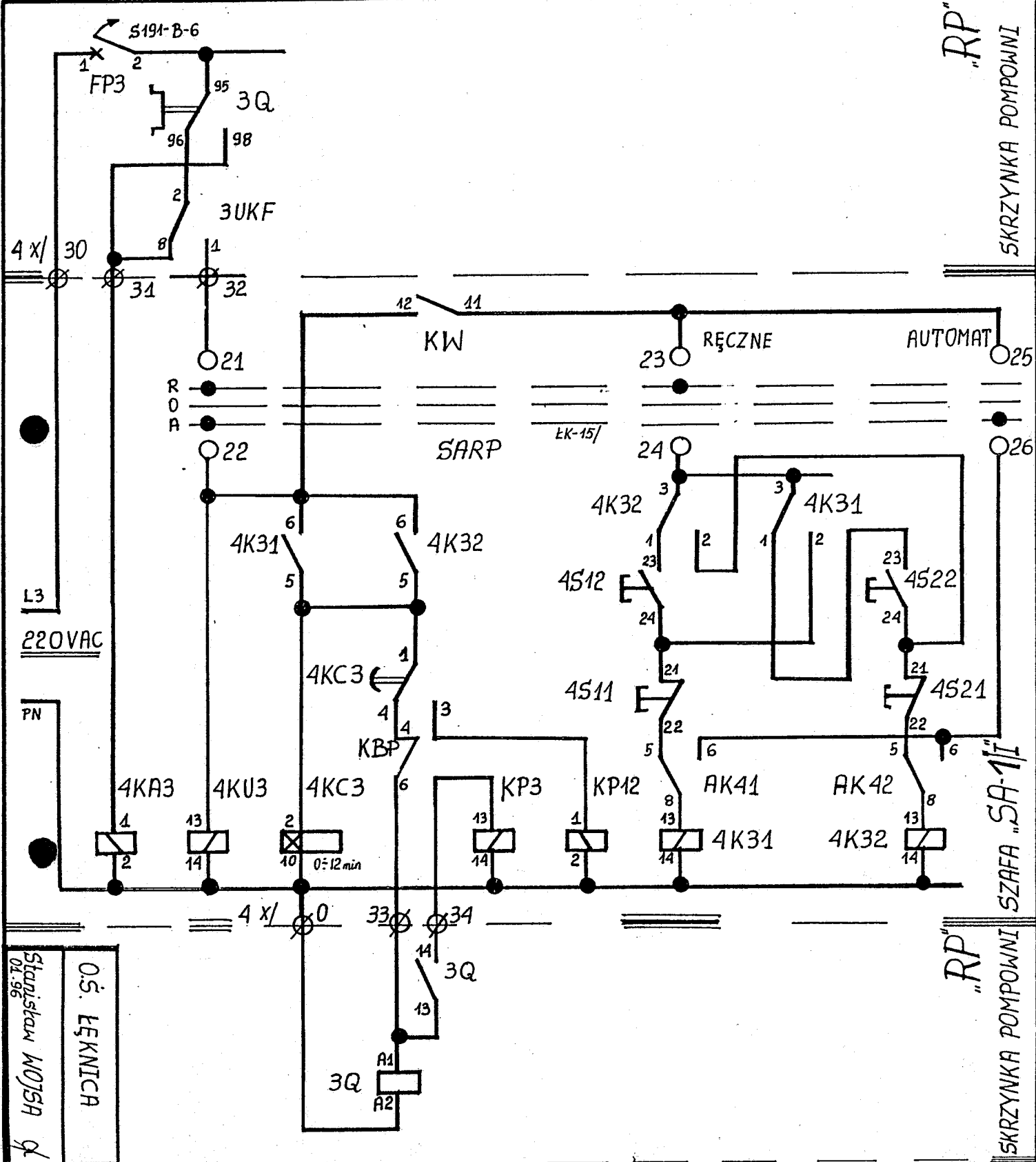
SZAFKA "SA-1/I"



O.Š. LEKNIČA
POMPOVNIH-POZIOMY

Stanislav MOJŠA
I-321:K-4-1

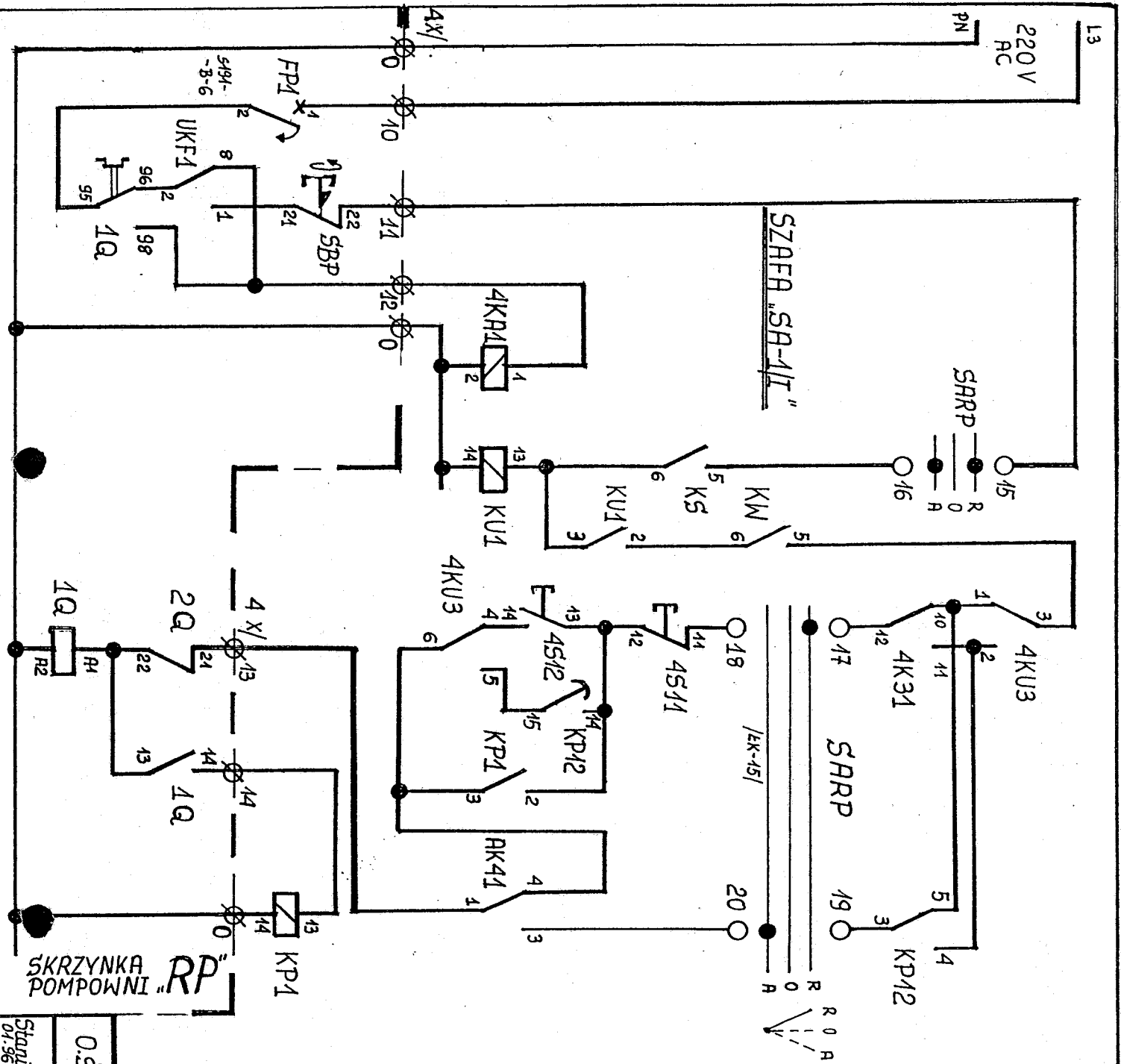
RP
SKRZYŃKA POMPOWNI



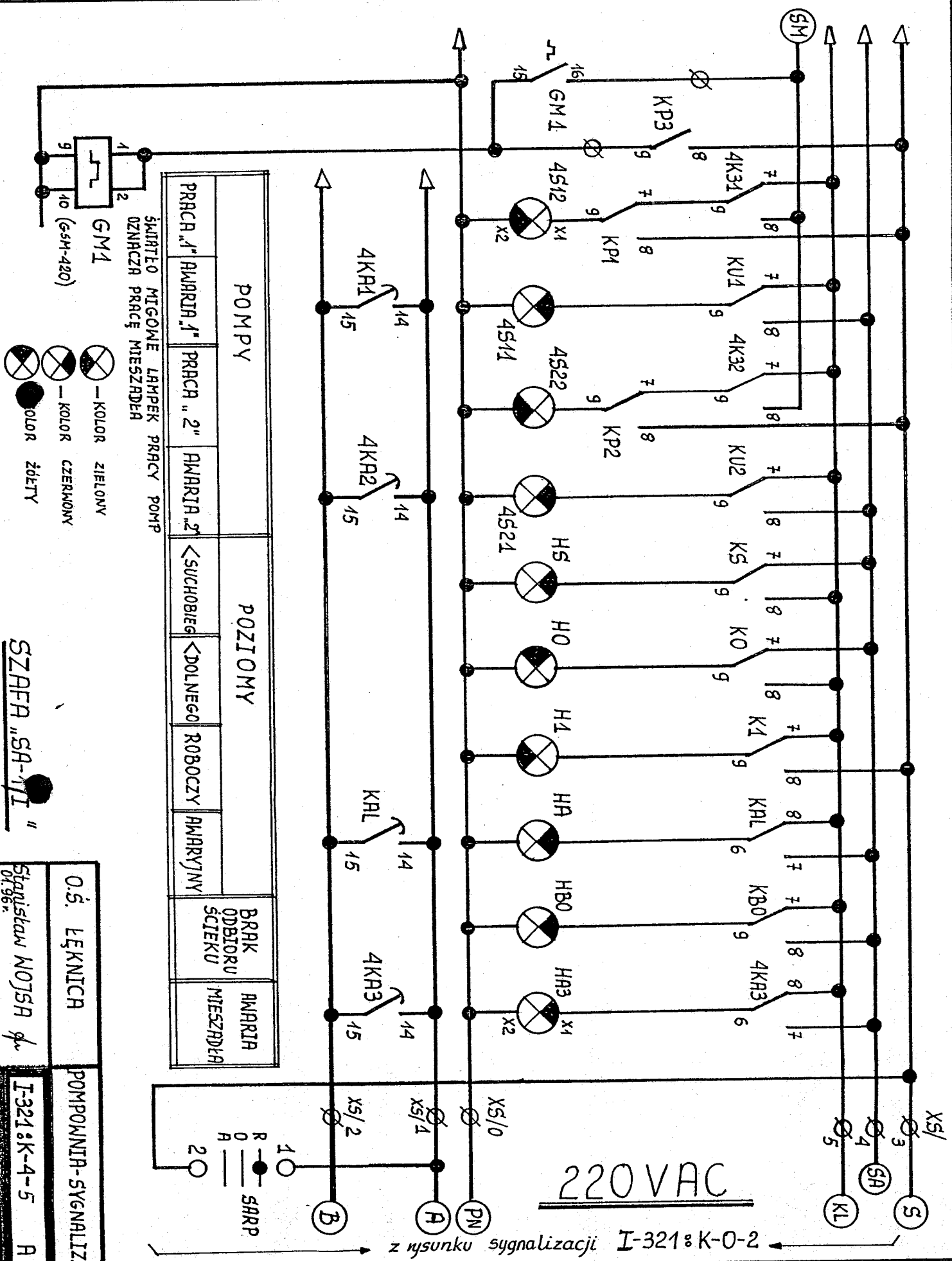
RP
SKRZYŃKA POMPOWNI SZAFKA "SA-11"

01.96
Starostwa Woj. SA
O.S. LEKNICHA

POMPOWNI - MIESZADŁO
I-321:K-4-2
R

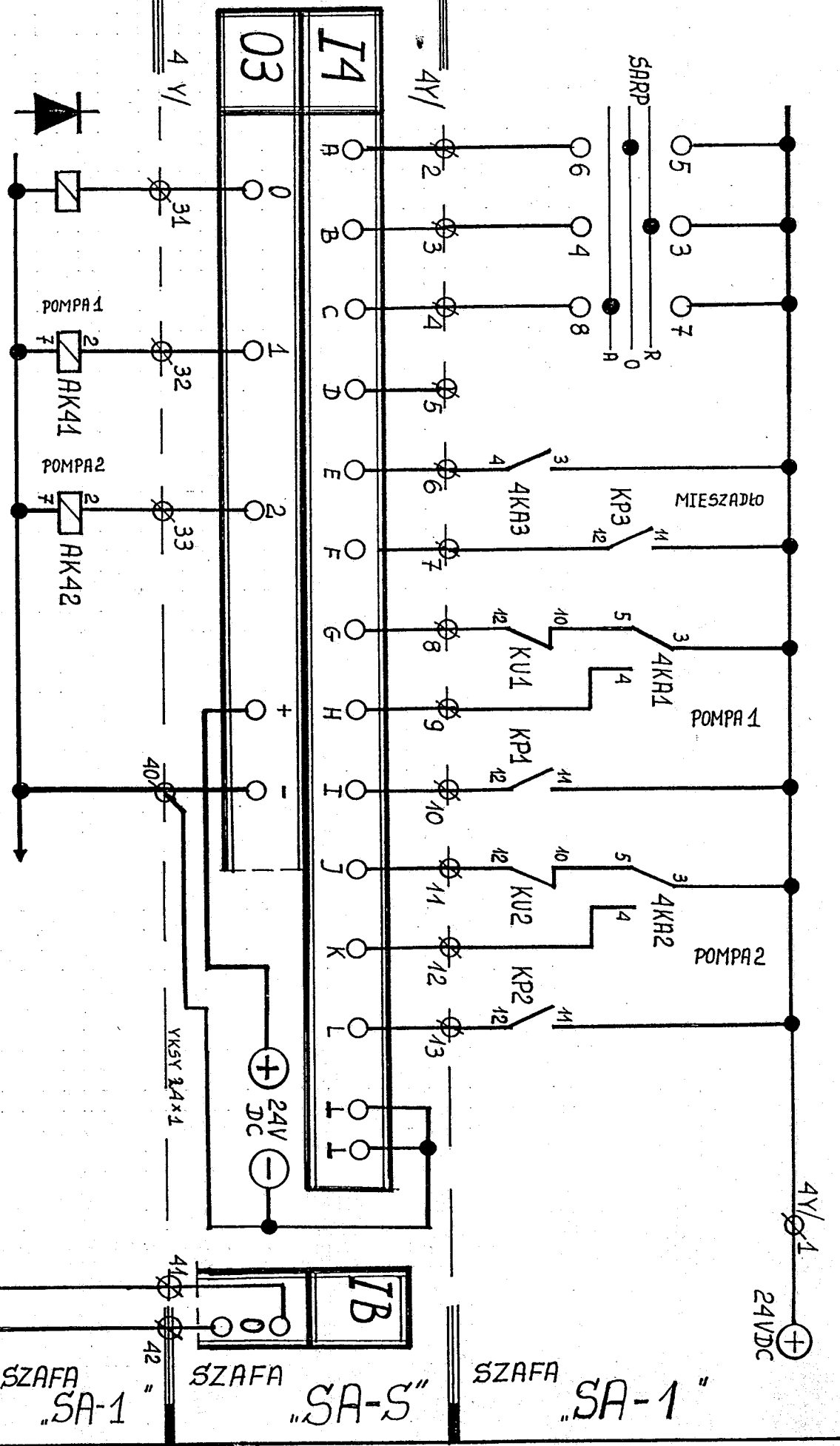


O.Ś. LĘKNICHA
 Stanistaw WOJSA
 POMPOWNI - POMPA
 I-321:K-4-3



KOMORA POMPOWNI

4



SONDA
ULTRADZWIĘKOWA

PLP

PRZETWORNIK
MIERNIKI POZIOMU
4:20 mA
NSP-90

SKRZYŃKA
POMPOWNI

OŚ. ŁĘKNICZA

POMPOWNIA - "WY"
I-321&K-4-6 A

SZAFKA "SA-1"

SZAFKA "SA-S"

SZAFKA "SA-1"

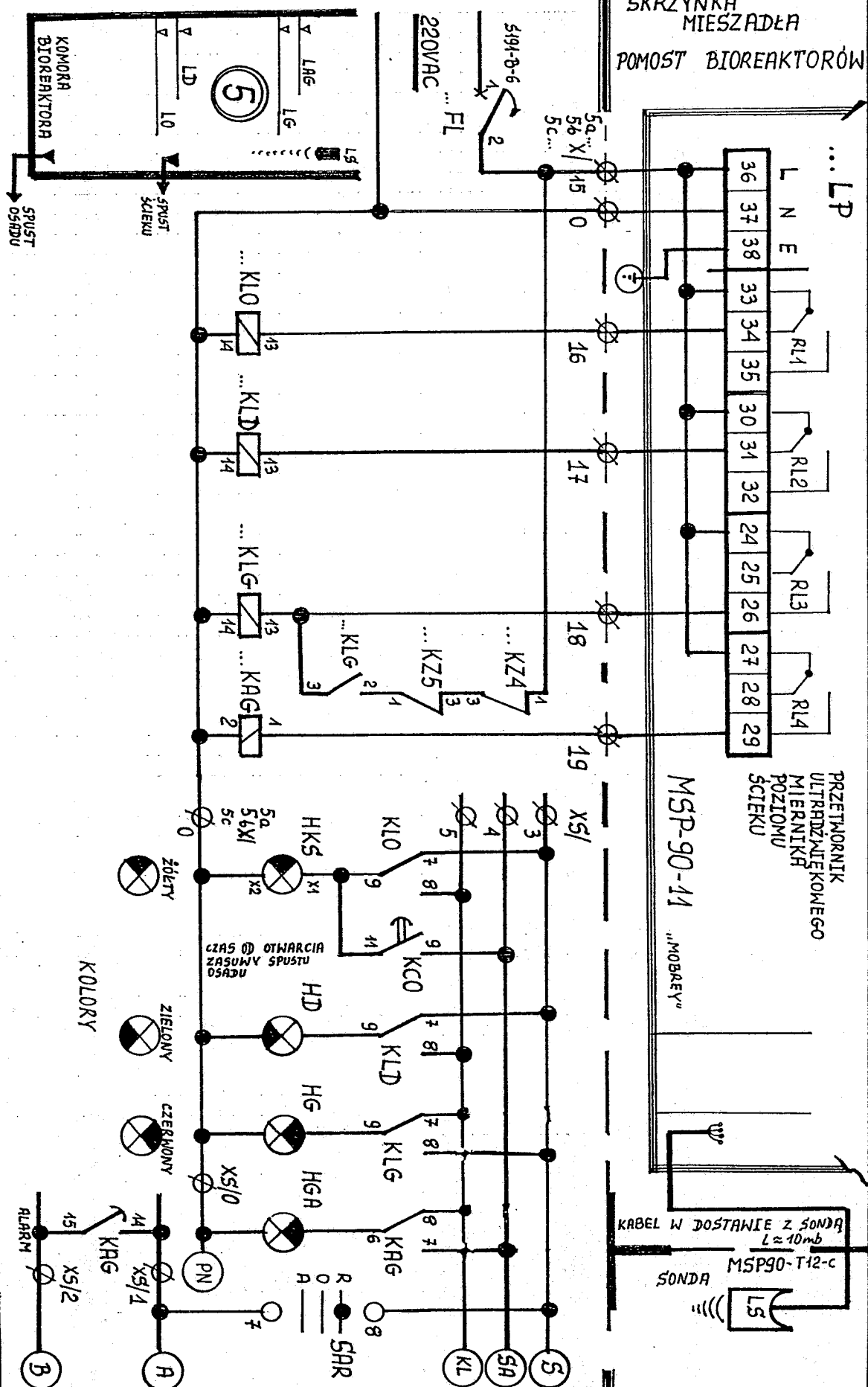
YK5Y 2x1

YK5Y 2x1

41
42

4V/1
24VDC

SKRZYŃKA MIESZADŁA
POMOST BIOREAKTORÓW



ZASILANIE		POZIOMY ŚCIEKU W KOMORACH BIOREAKTORÓW			Z	
P0	SPUŚCIE OŚRĘDU "LO"	"DOLNY" "LD"	"GORNY" "LG"	"AMARYJNY" "LHG"	P0	SPUŚCIE OŚRĘDU "DOLNY" "GORNY" "AMARYJNY"
						OBM, WPOL- NYCH SYGNALIZACJI

Rysunek dotyczy BIOREAKTORÓW nr "5a÷c"
Symbole aparatów i listw należy poprzedzić
numerem BIOREAKTORA np 5aX; 5bHD; 5cK10.

Ø ZACISK LISTWY

BIOREAKTOR Nr.	BIOREAKTOR SZAFB	PEYTB	LISTWA
5a	5A-2	III	5aX
5b	5B-3	IV	5bX
5c	5C-3	V	5cX

O. Ś. ŁĘKNICHA

Stalislaw WOJŚA

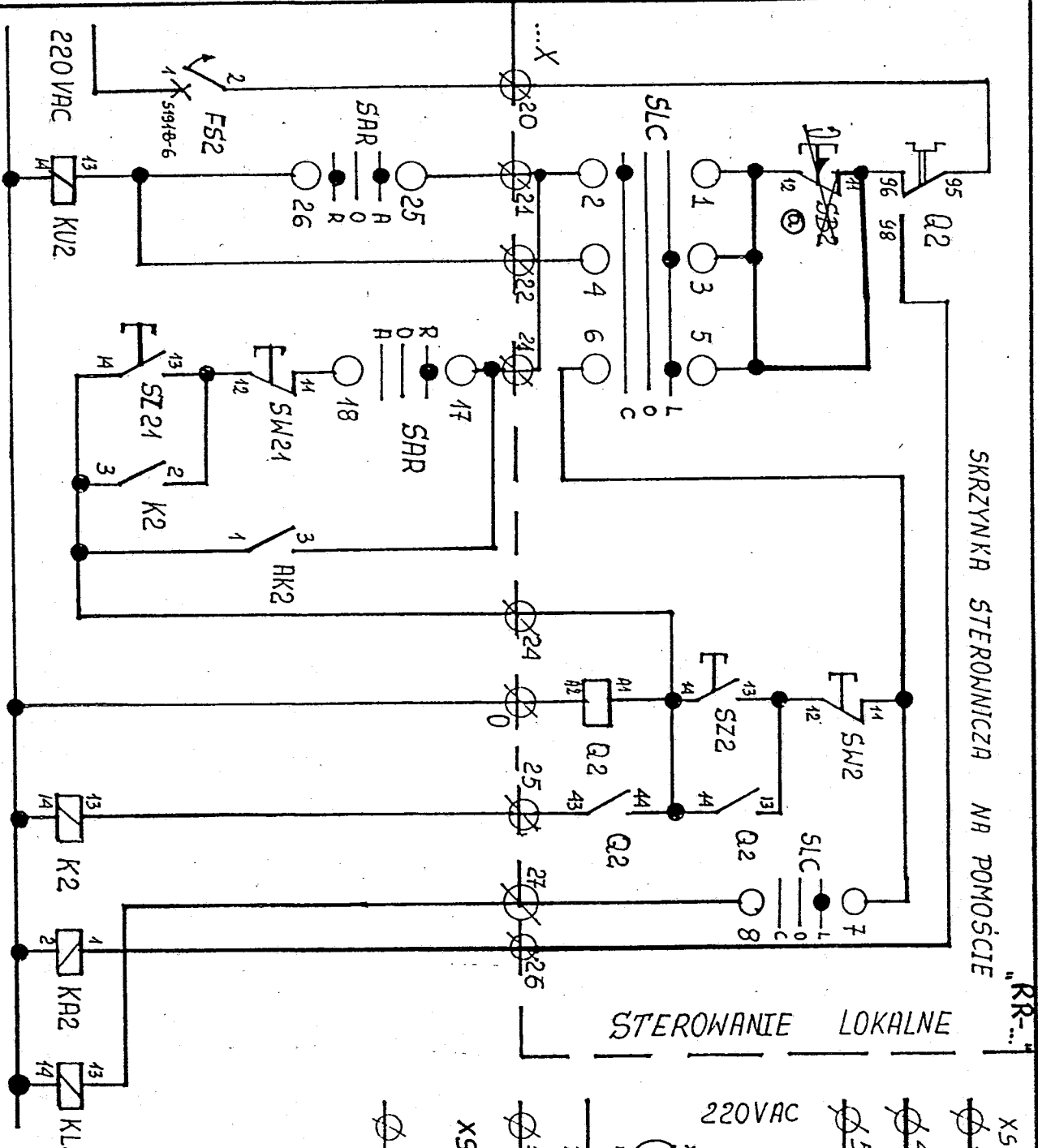
BIOREAKTORZY POZIOMY

I-321:K-5-1

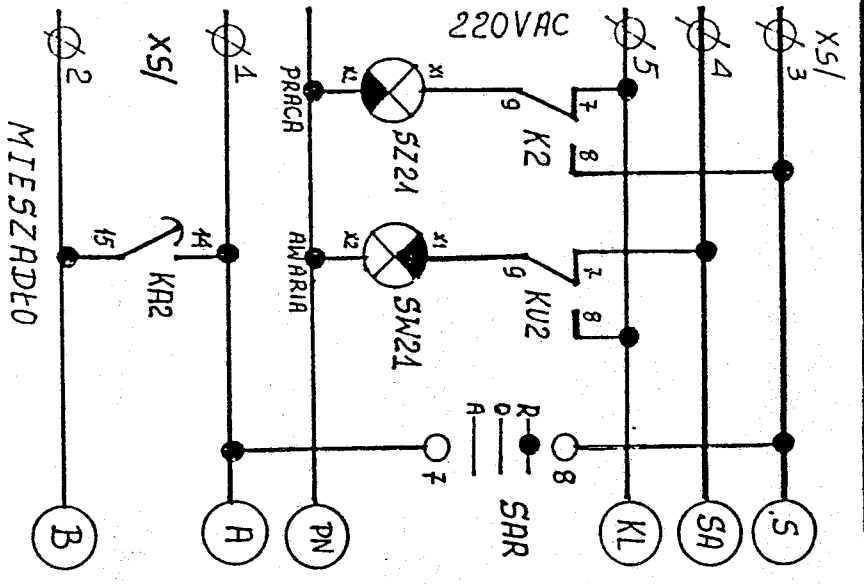
SZAFY "SA-..." [Patrz tabela]

KOMORA BIOREAKTORA

SKRZYŃKA STEROWNICZA NR POMOCIE



STEROWANIE LOKALNE



Uwagi:

1. Schemat dotyczy obwodów mieszadeł BIOREAKTORÓW 5a:c
2. Symbole aparatów i listew poprzedzić numerem BIOREAKTORA np 5aX / ; 5bK2 ; 5c Q2

Ø — Zaiski listew BIOREAKTORA 5a
 5aX - dla ...
 5bX - ...
 5cX - ...

0.5. LĘKNICA	BIOREAKTOR / MIESZADŁO
inż. Stanisław Wojas	I-321:K-5-2a A

0535

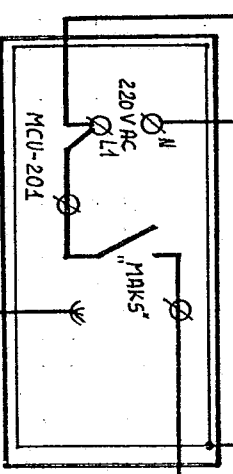
KOMORY BIOREAKTORÓW

POMOSTY BIOREAKTORÓW

SZAFY „SA-2;3”

V140.20
SONDA
433 SD805 M1

PRZETWORNIK
MIERNIK
ROZDZIAŁU FAZ
(Maksymalny poziom osadu)



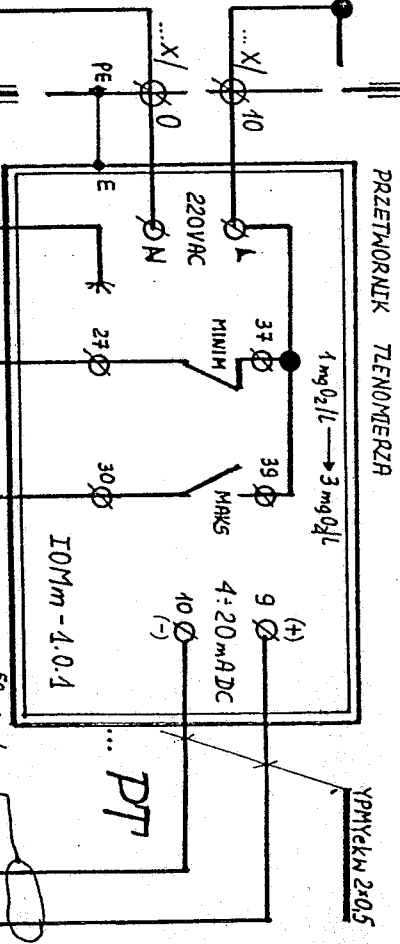
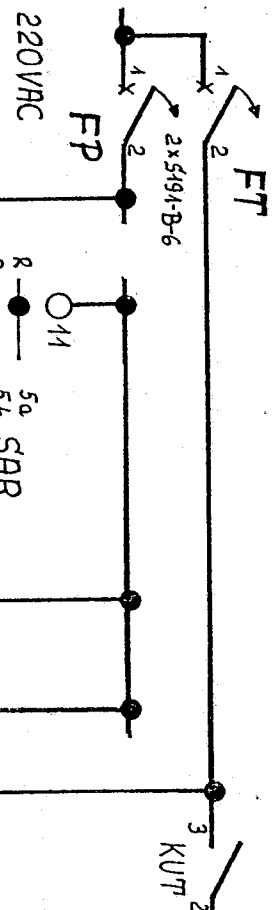
...P0

05-3t+
P-10Mm+
E0304+
E0345
SONDA
"O2"

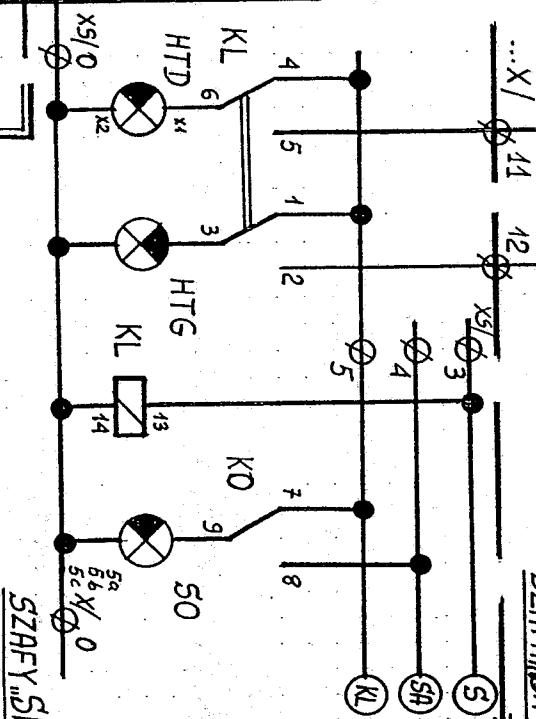
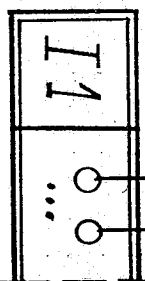
O.Ś. ŁĘKNICA
Stacja WJSA

BIOREAKTOR-POMIARY
I-321 : K-5-3 A

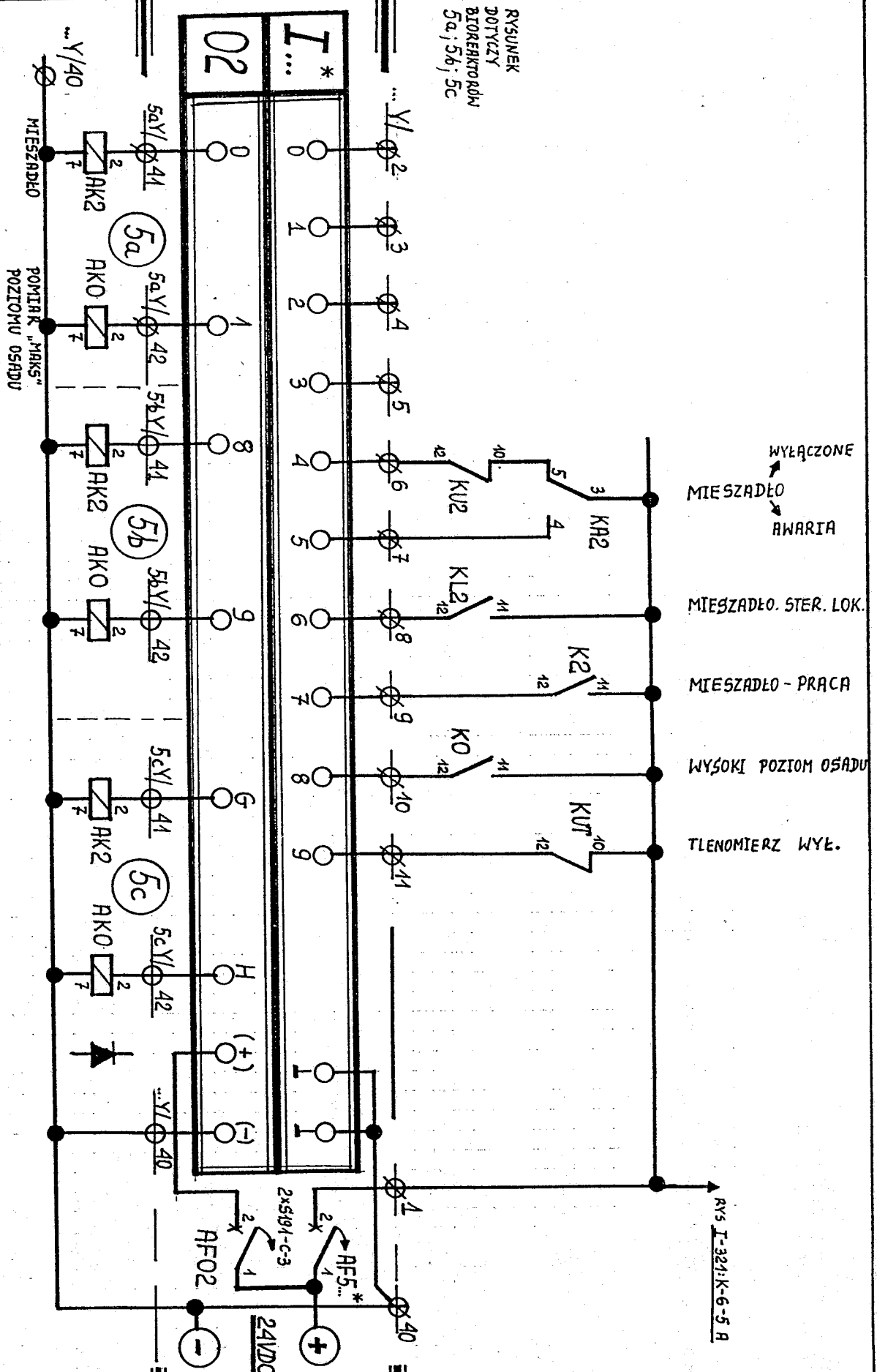
SZAFY „SA-2;3”



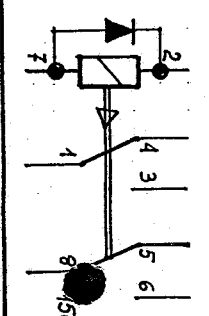
SZAFY „SA-5”



RYSUNEK
DOTYCZY
BIOREAKTORÓW
5a, 5b, 5c



BIOREAKTOR	I...*	LISTWA	I1 4:20mA	POZIOM Q2	IB 4:20mA	POZIOM AF5...*
5a	I4	5aY	1	1	1	AF5a
5b	I6	5bY	2	2	2	AF5b
5c	I8	5cY	3	3	3	AF5c

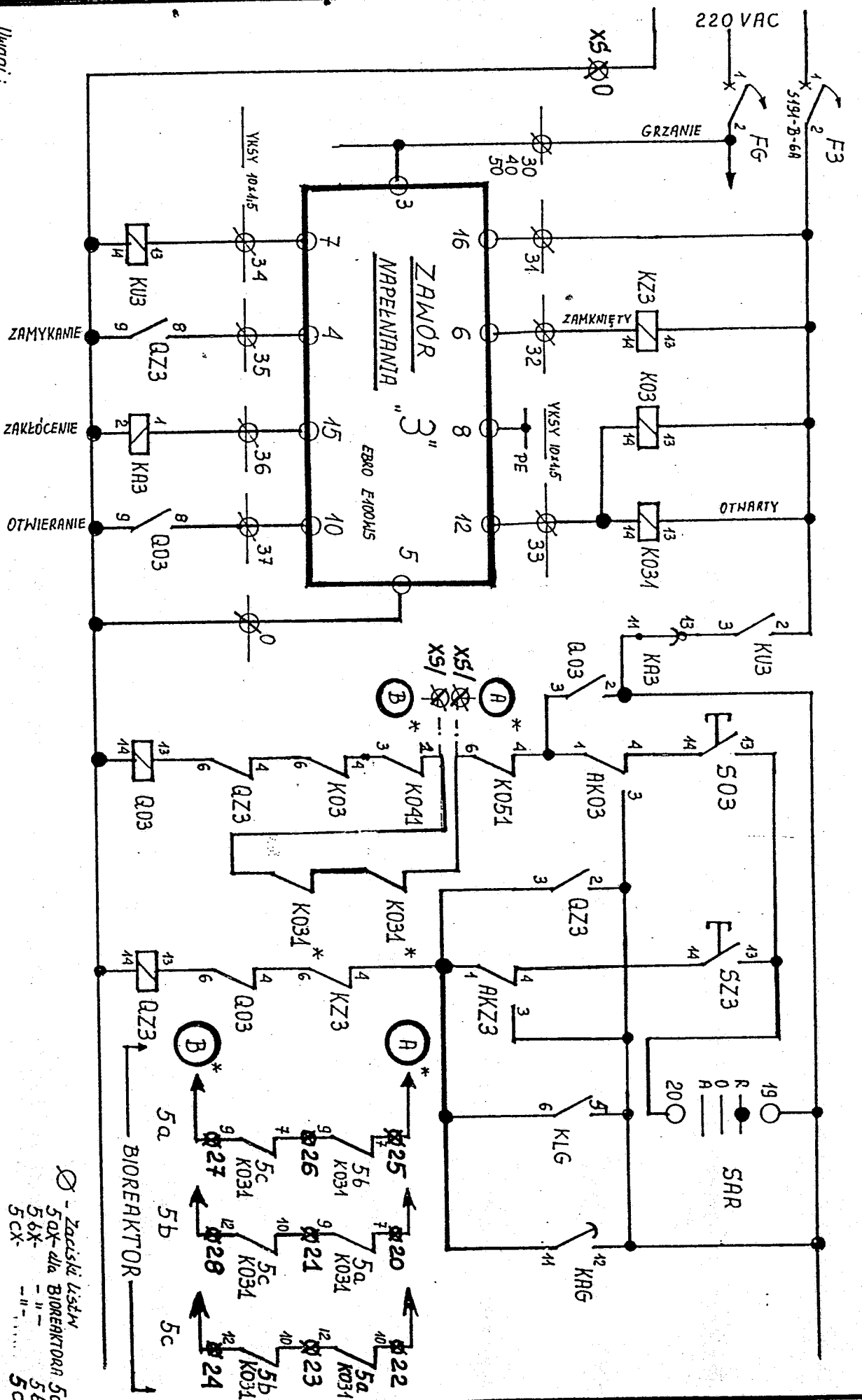


O.Ś. ŁĘKNICA
BIOREAKTOR - "ME-WY"
I-321:K-5-4 A

SZAFY "SA-2" → 5a
"SA-2" → 5b
"SA-3" → 5c

SZAFKA "SAS"

SZAFY "SA-2" → 5a
"SA-2" → 5b
"SA-3" → 5c

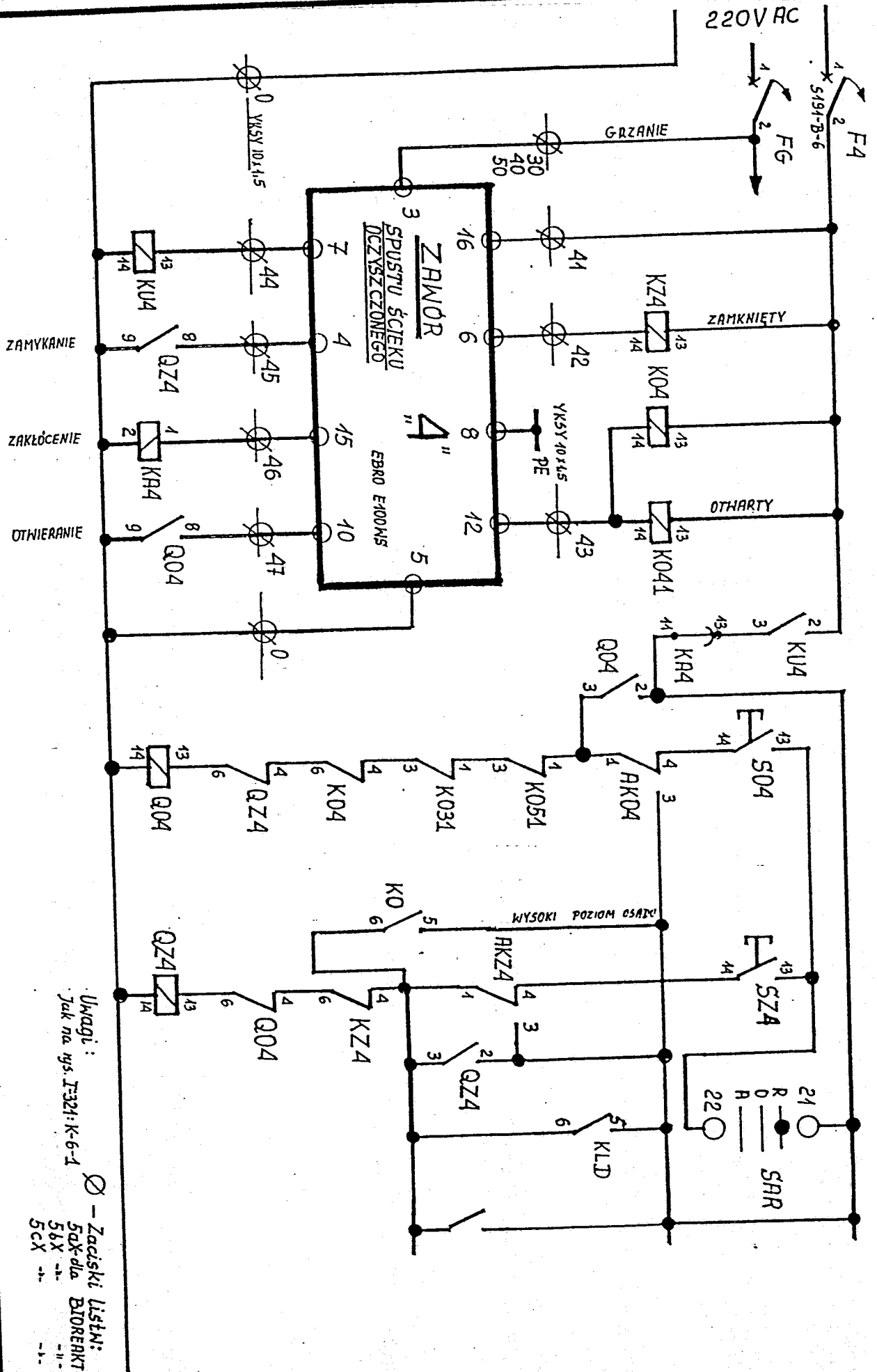


Uwagi:

- 1) Schemat dotyczy zaworów napędzania BIOREAKTORÓW 5a; 5b; 5c
- 2) Symbole aparatów poprzedzić nr BIOREAKTORA np 5a K05; 5b K04; 5c K03
- 3) Zabezpieczenie ... FG jest wspólne dla wszystkich zaworów należących do jednego BIOREAKTORA

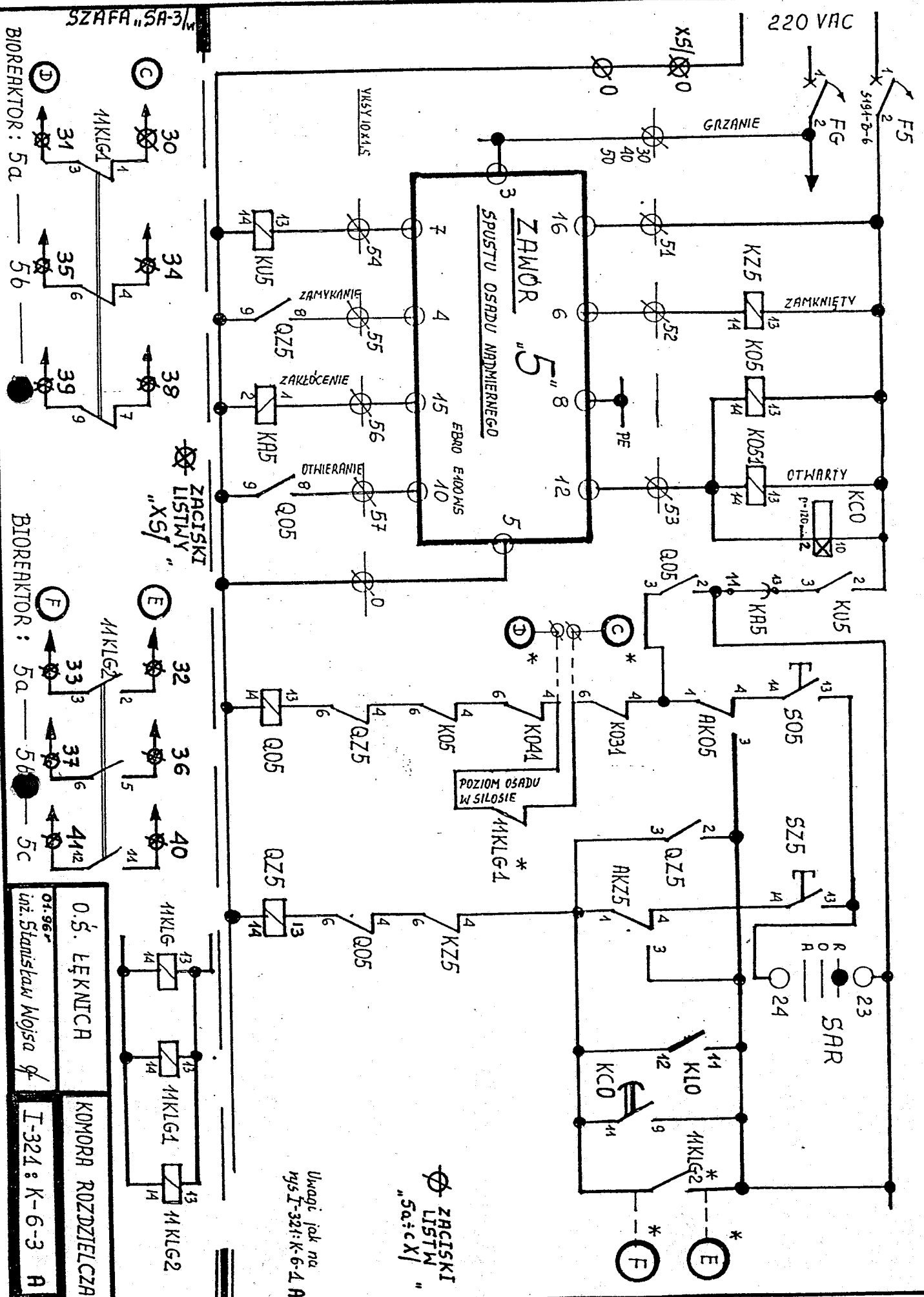
01.96*	O.Ś. LĘKNICA	KOMORA ROZDZIELCZA
inż. Stanisław Wojśa		I-321 g K-6-1 A

Ø - Zasilik listw
 50x - dla BIOREAKTORA 5a
 56x - " " " " 5b
 56x - " " " " 5c



Uwagi:
 Jak na rys. T-321:K-6-1
 - Zaciski listw:
 5aX dla BIUREKTORA 5a
 5bX - - - - - 5b
 5cX - - - - - 5c

01.96
 DŹ. LĘKNICA
 KOMORA ROZDZIELCZA
 Inż. Stanisław Wojas
 I-321:K-6-2 A



SZAFKA „SA-3/W”

220 VAC

BIOREAKTOR: 5a

BIOREAKTOR: 5a

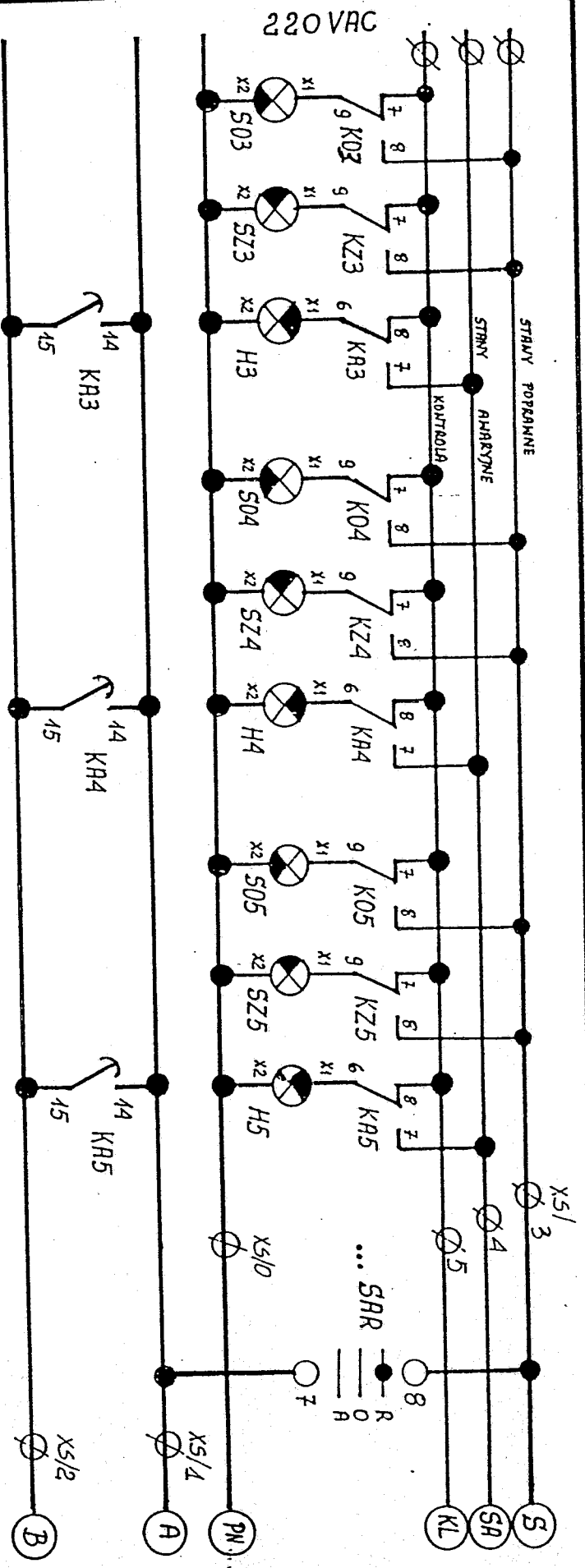
O.Ś. ŁĘKNIČA
KOMPORA ROZDZIELCZA
I-324: K-6-3 A

ZACISKI
LISTWY
„Sa:cX”

Uwaga jak na
rys I-324: K-6-1 A

01.967

01.967

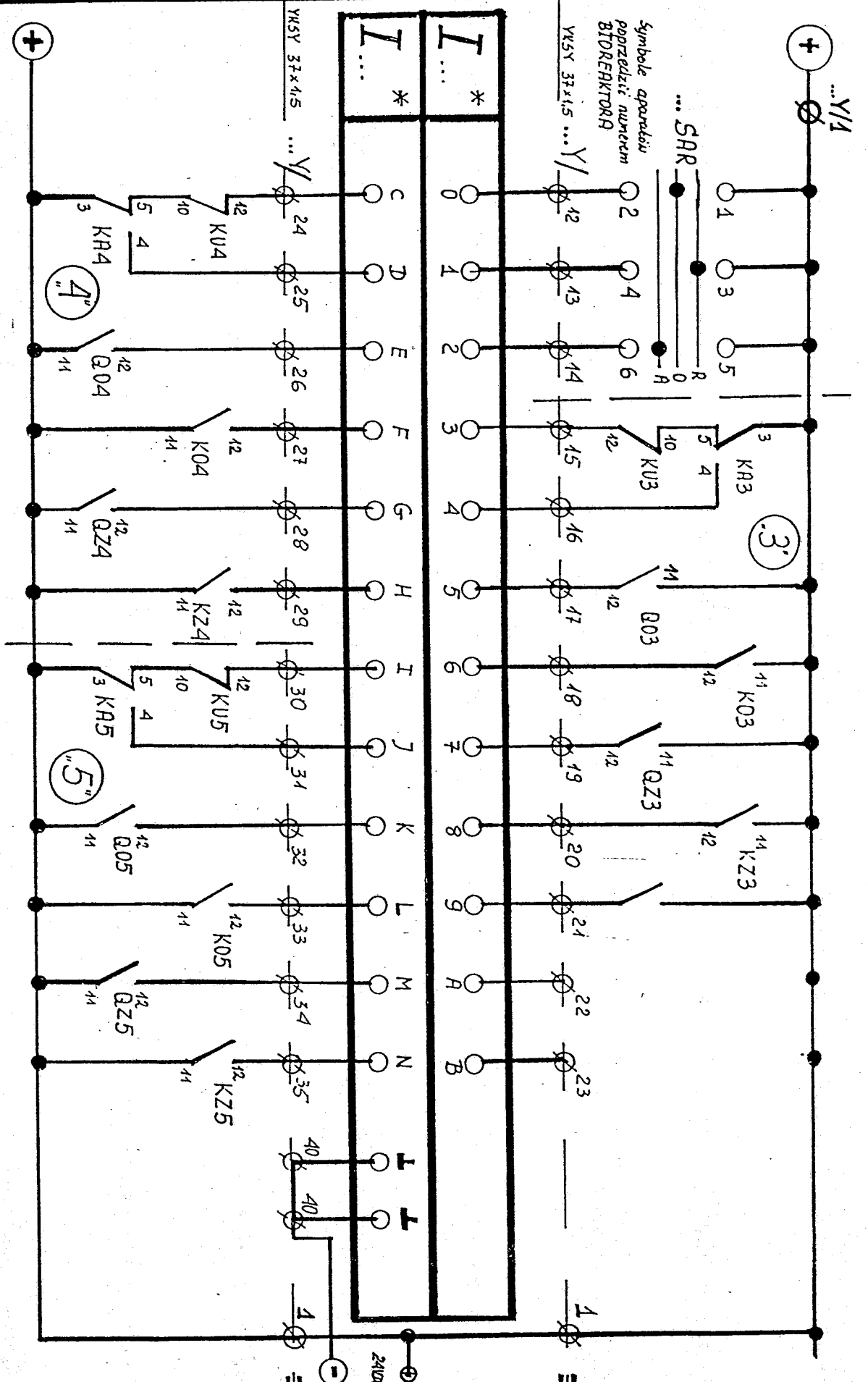


Z A W O R Y					
NAPĘNIANIA		SPUSTU SCIEKU		SPUSTU OSADU	
OTWARTY	ZAMKNIĘTY	AKTYWNA	OTWARTY	ZAMKNIĘTY	AKTYWNA

- Uwaga:**
1. Symbole aparatów należy poprzedzić numerem BIUREKTORA np. 5c H3; 5a S03; 5b KH4
 2. Rys. dotyczy fazach BIUREKTORÓW
- KOLOR ZIELONY**
- KOLOR CZERWONY**
- KOLOR ŻÓŁTY**

SYGNALIZACJA

O.Ś. ŁĘKNIČA	KOMORA ROZDZIELCZA
Inst. Stanisław Wojsa 96	I-321: K-6-4 A



Symboly aparatów
poprzeczni numerem
BIOREAKTORA

YKSY 37x415

YKSY 37x415 ... Y/

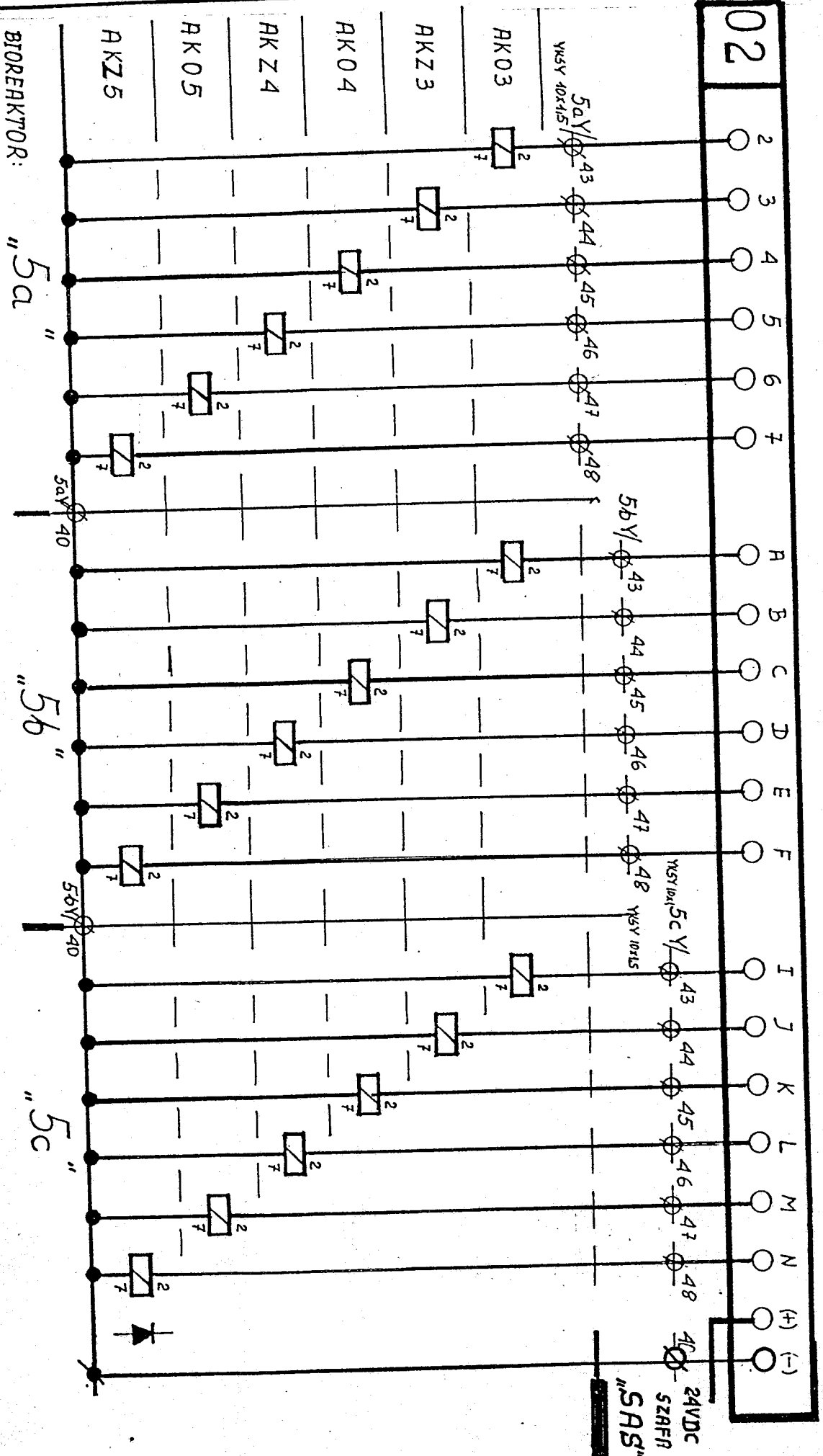
BIOREAKTOR	I... *	... Y/
5a	I5	5ay
5b	I7	5by
5c	I9	5cy

SZAFKA "SAS"

OBWODY "WE"

Inst. Stanisław Wojcisa
01.952
O. Ś. LĘKNICHA
KOMORA ROZDZIELICZA
I-321:K-6-5 A

02



BIOREAKTOR:

"5a"

"5b"

"5c"

DMODY

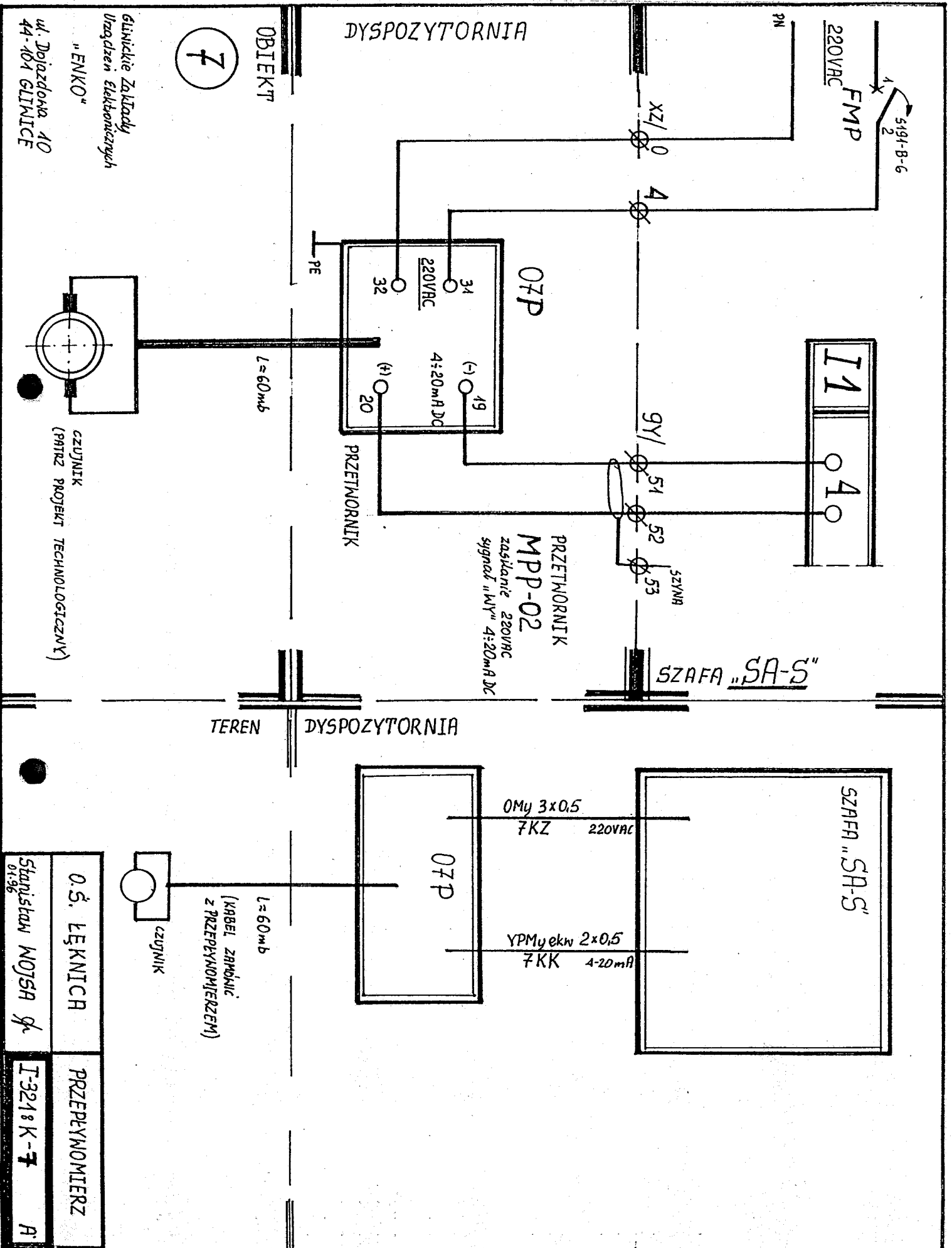
"W"

O.Ś. LĘKNICA

KOMORA ROZDZIELCZA

01.95.
inż. Stanisław Wojcisa

I-321:K-6-6 A



Głównie Zakłady
Urządzeń Elektronicznych

7

"ENKO"
ul. Dojazdowa 10
44-101 GLIMICE

ODBIORNIK

VLG POZIOM "GÓRNY"

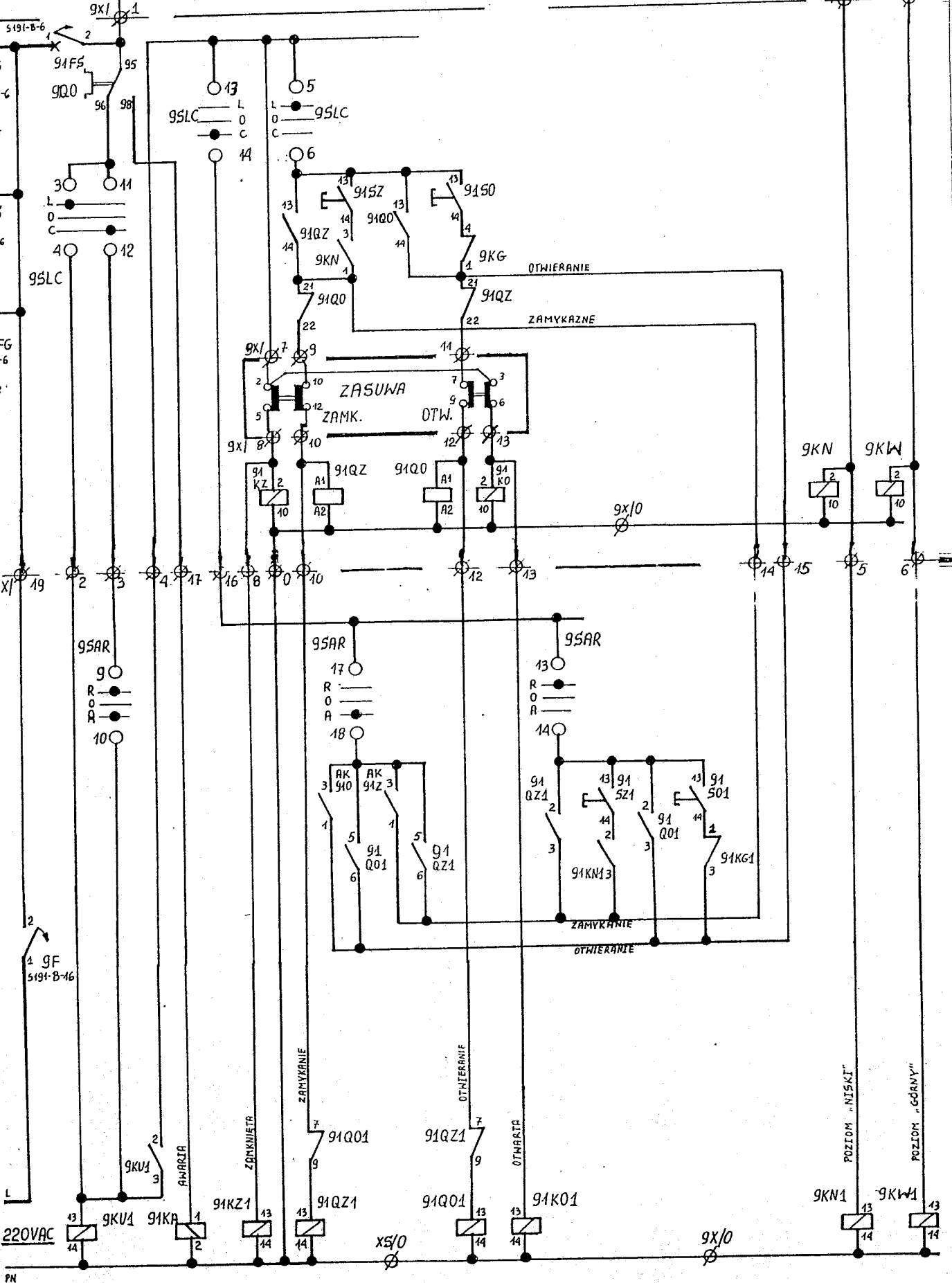
VLN POZIOM "NISKI"

PLYWAKOWE SYGN. POZIOMU

9LW

9LN

9X1 5 6



SZAFKA "RW5"

SZAFKA "SA-1/II"

Schematyczny	05. LEKNIKA	POMPOWNIA WYSOKICH CIŚNIENIOWYCH ZASUNY
	I-321:K-9-4	

220VAC

PN

POZIOM "NISKI"

POZIOM "GÓRNY"

9KN1

9KW1

9X1 13 14

91KZ1

91QZ1

91Q01

91K01

9X/10

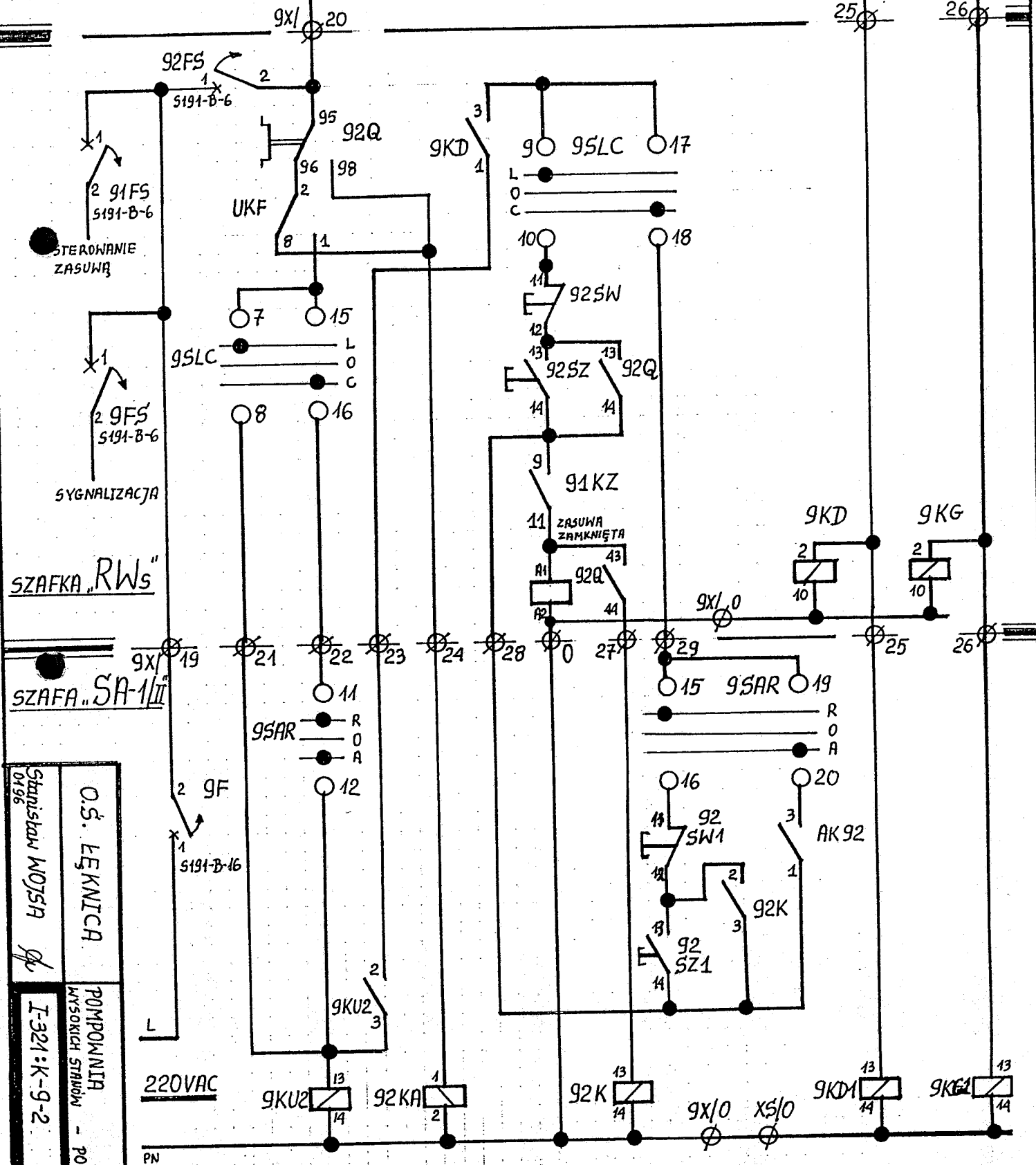
9KN1

9KW1

9X1 13 14

KOMORA
POMPY
PRZEWAŁOWEJ

PEŁNOKOWE SYGNALIZATORY POZIOMU



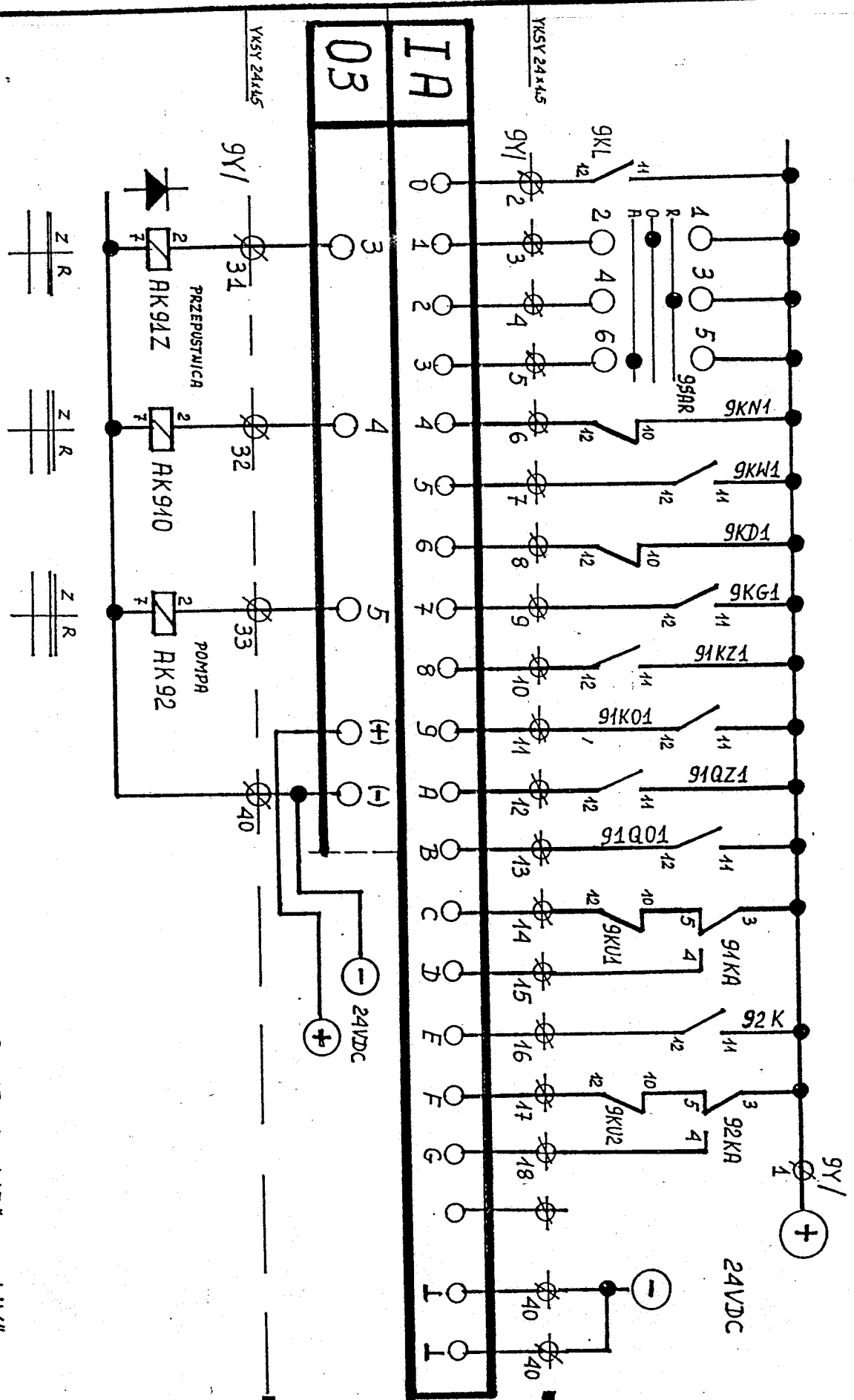
SZAFKA "RWs"

SZAFKA "SA-1/II"

Straszkaw MOJ5HA
0.5. LEKNICA
POMPOWNIHA
WYSOKICH STANOW - POMPA
I-321:K-9-2
A

220VAC

PN



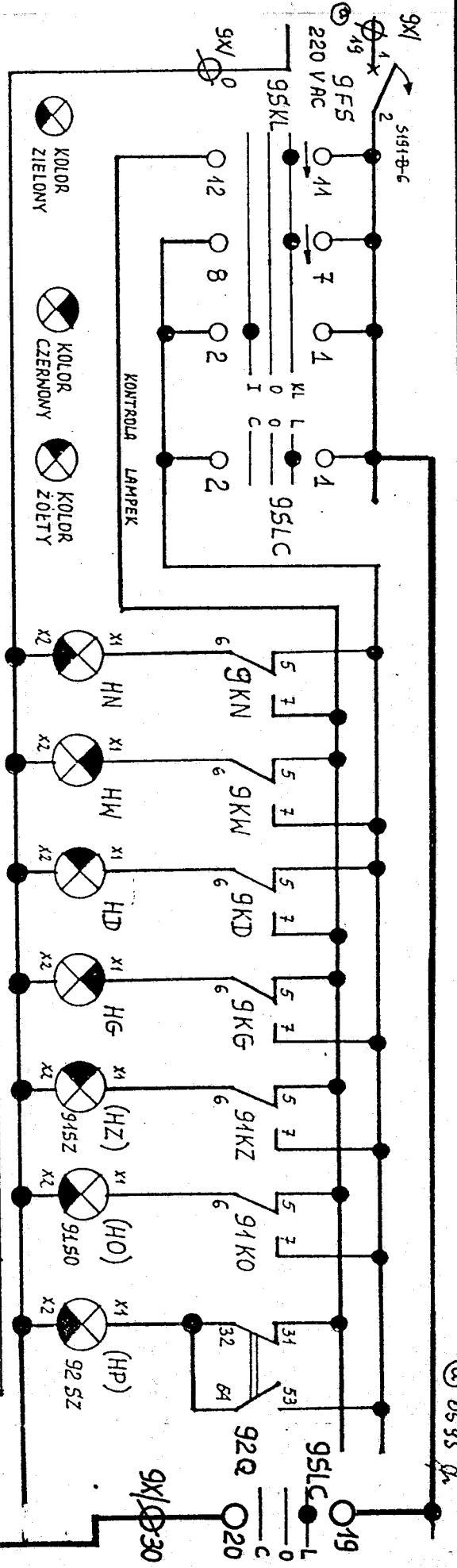
SZAFY 24x4x5 SZAFY 03 SZAFY IA

SZAFY "SA-1/I" SZAFY "SA-S" SZAFY "SA-1/I"

OBWODY "ME" i "WY"

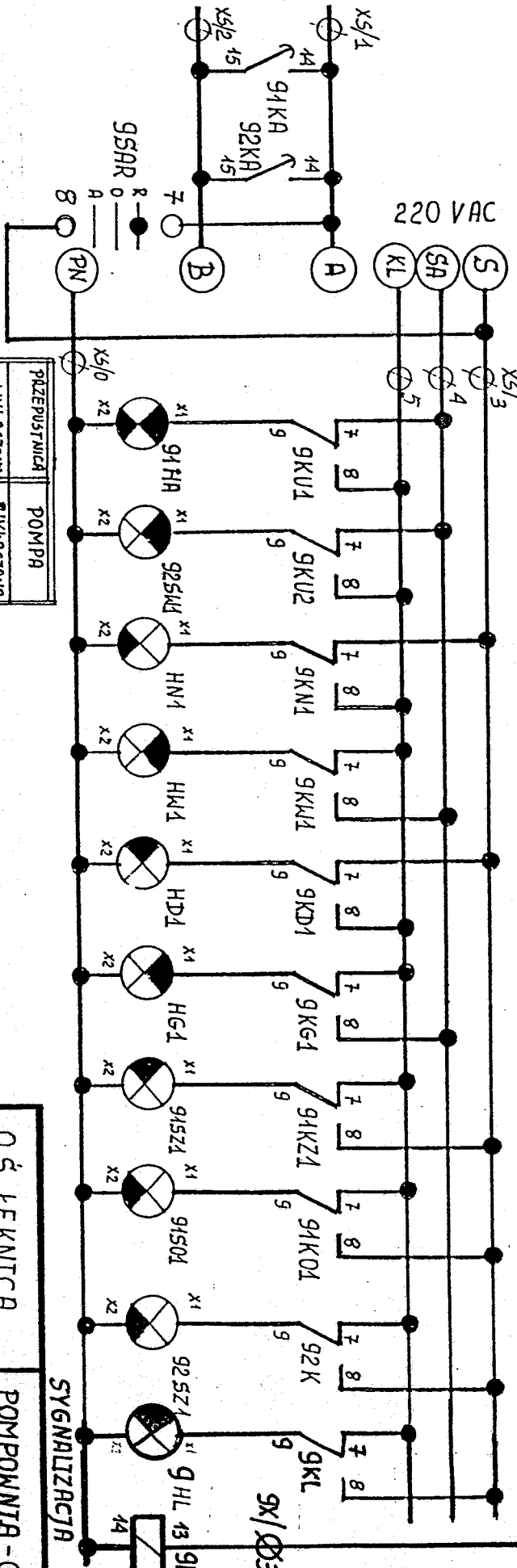
OŚ. ŁĘKNICA POMPOWNIA-09

Inst. Stacji Wód i Ścieków I-321 : K-9-3 A



SYGNALIZACJA LOKALNA
SYGNALIZACJA W DYSPOZYTORNI

POZIOMY				PRZEPUSZCZNIKA		POMPA	
NISZ	WYSOK	DOLNY	GÓRNY	ZAMKNIĘTA	OTWARTA	PRACA	STEROWANIE LOKALNE



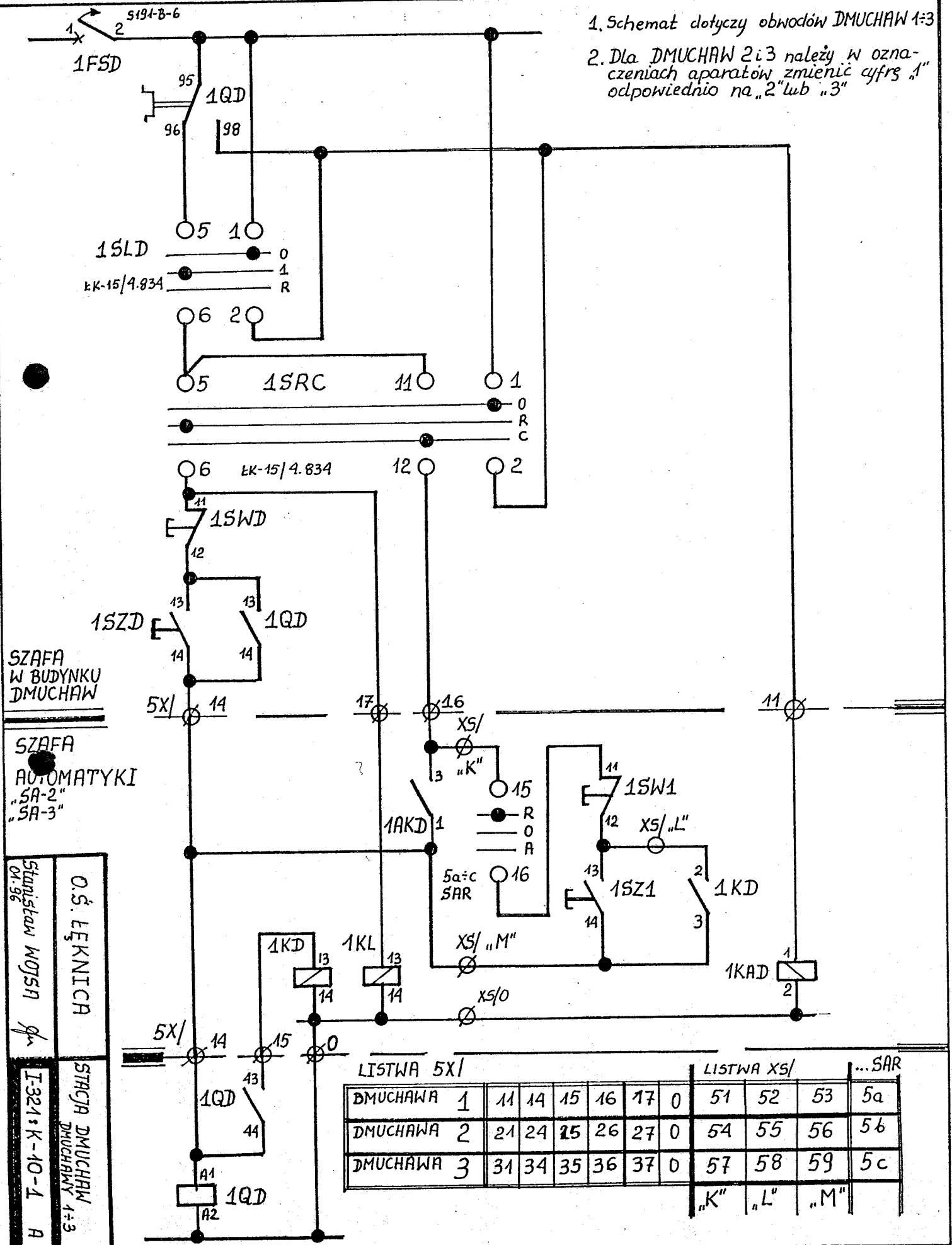
SZAFKA "SA-1/I" DYSPOZYTORNIA

PRZEPUSZCZNIKA	POMPA
WYŁĄCZNIK	WYŁĄCZNIK
Z EKSPLOATACJI	Z EKSPLOATACJI

O.Ś. ŁĘKNICA
POMPOWNIA-09
01.96
Inż. Stanisław Wojsa
I-324:K-9-4 A

1. Schemat dotyczy obwodów DMUCHAW 1-3

2. Dla DMUCHAW 2 i 3 należy w oznaczeniach aparatów zmienić cyfrę „1” odpowiednio na „2” lub „3”

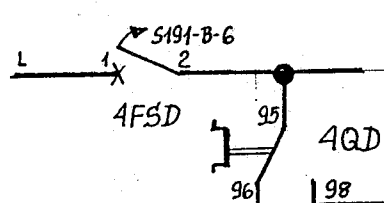


SZAFKA
W BUDYNKU
DMUCHAW

SZAFKA
AUTOMATYKI
"SA-2"
"SA-3"

Stanisław WOJSN
01.96
O.Ś. ŁĘKNICA
STACJA DMUCHAW
DMUCHAWY 1-3
I-321-K-10-1
A

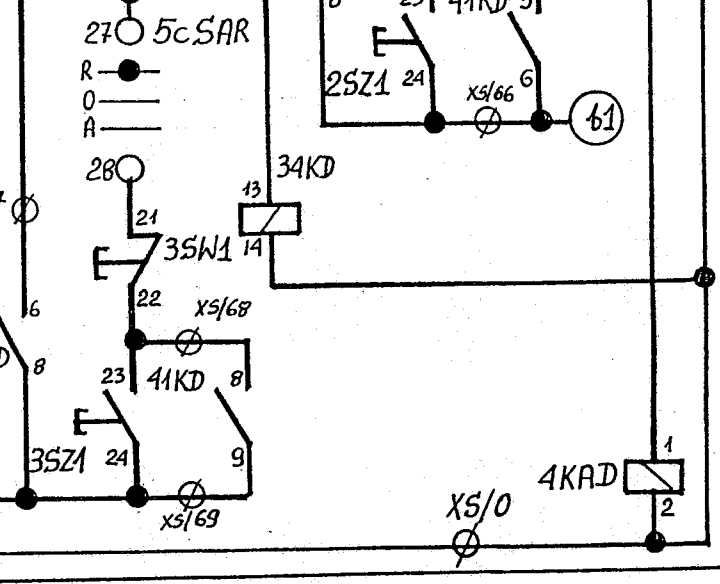
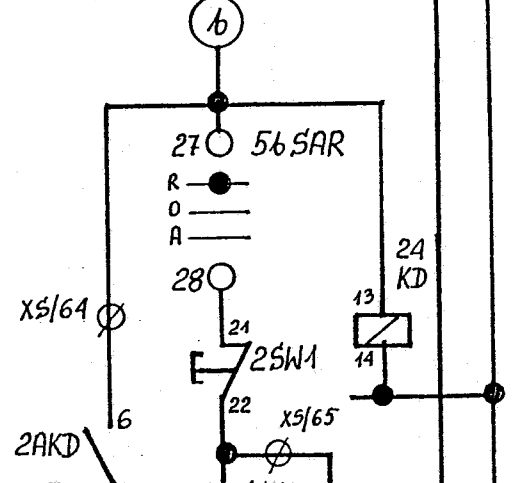
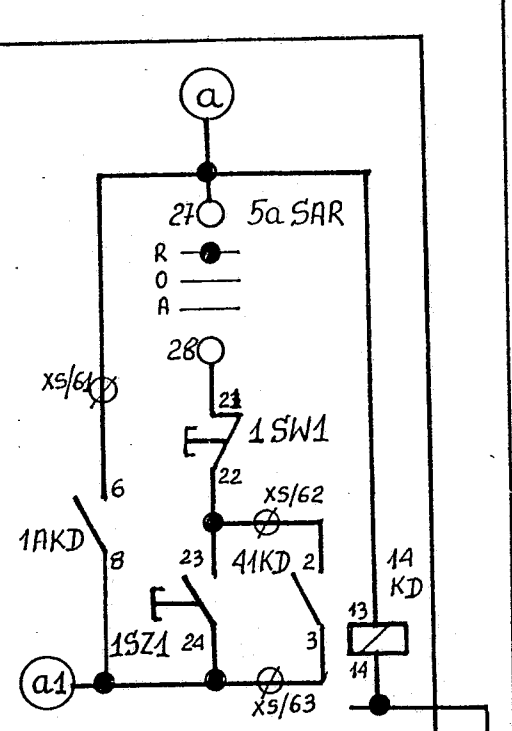
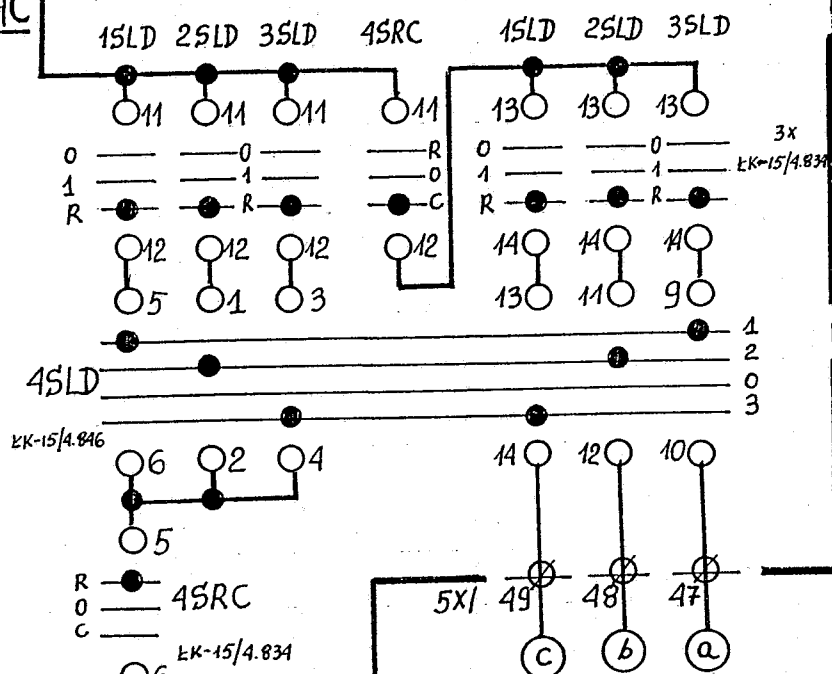
	LISTWA 5X/						LISTWA XS/			...SAR
DMUCHAWA 1	11	14	15	16	17	0	51	52	53	5a
DMUCHAWA 2	21	24	25	26	27	0	54	55	56	5b
DMUCHAWA 3	31	34	35	36	37	0	57	58	59	5c
							"K"	"L"	"M"	



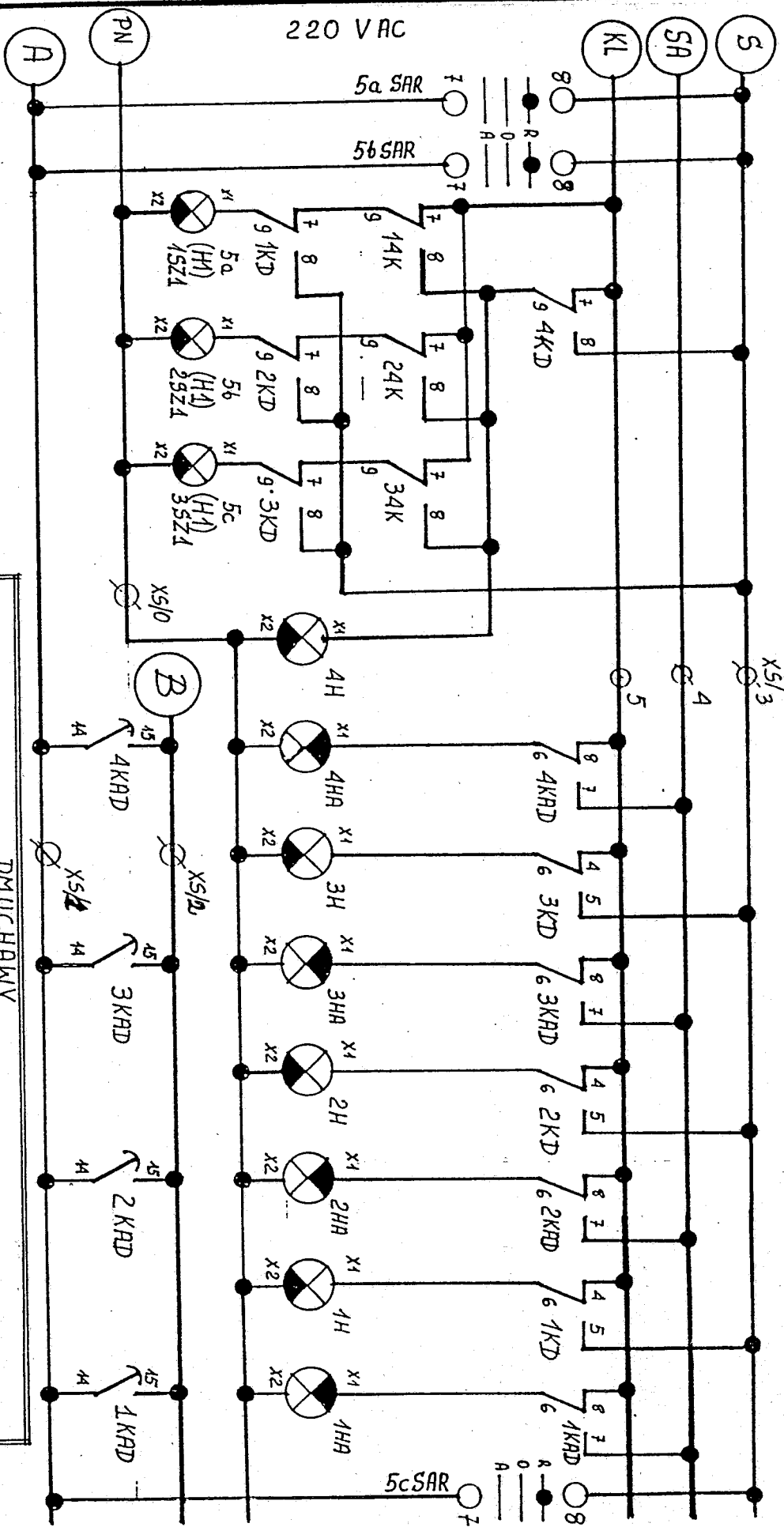
SZAFKA
W BUDYNKU
DMUCHAW

SZAFKA AUTOMATYKI
" SA-... "

220VAC



Stanisław WOJŚA
 01-96
 OŚ. LEKNIČA
 STRAŻA DMUCHAW 4
 DMUCHAW 4
 I-321:K-10-2
 A



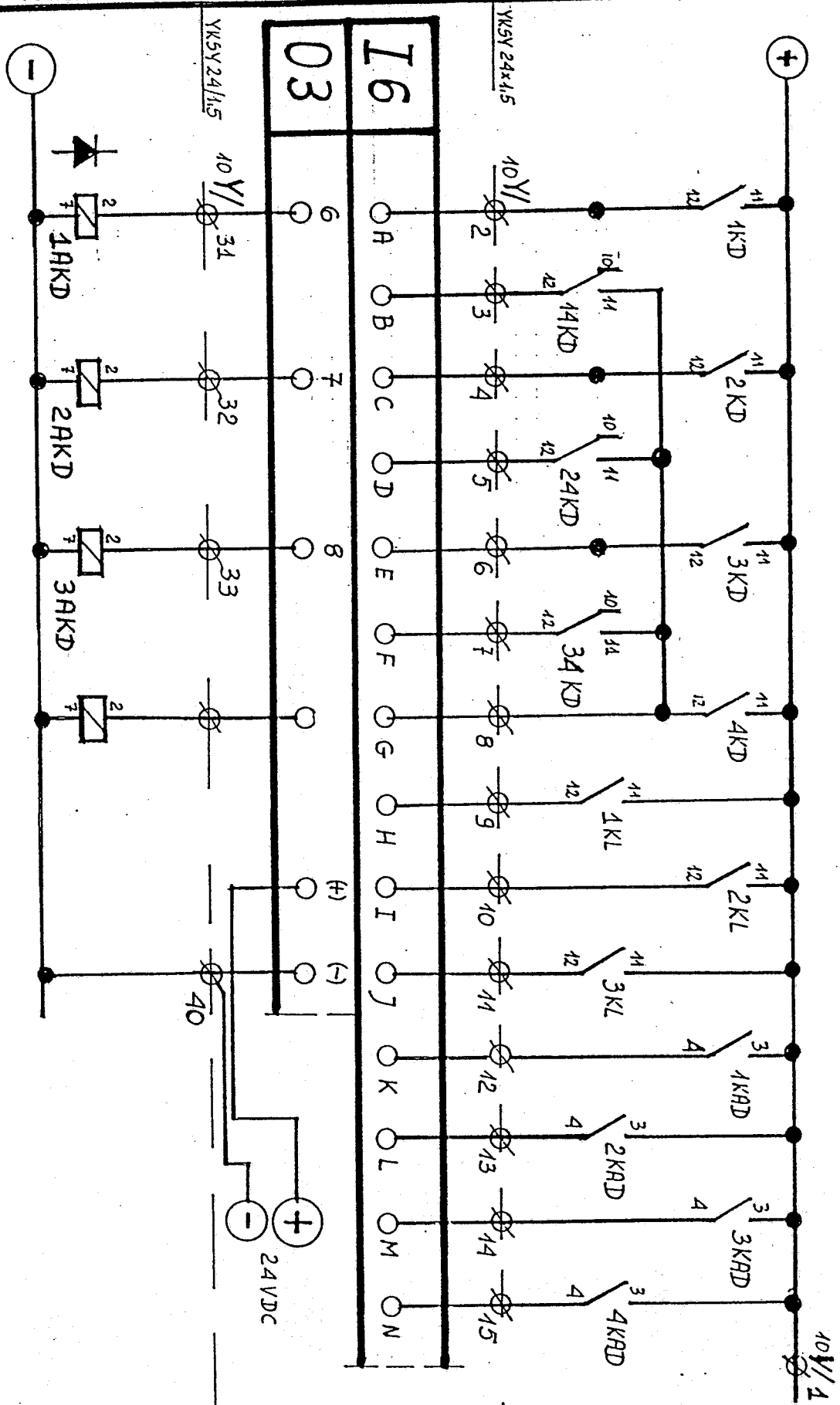
NAPOMIETRZANIE BIOREAKTORA		DMUCHAWY						
5a	5b	5c	PRACA	ZAKŁOCENIE	PRACA	ZAKŁOCENIE	PRACA	ZAKŁOCENIE
			4		3		2	
							1	

SYGNALIZACJA

O.S. ŁĘKNICA STACJA DMUCHAW

04.96
 inż. Stanisław Mojso
 I-321 : K-10-3 A

SZAFKA „SA-3/VI”

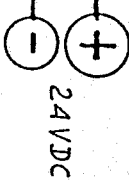


YKSY 24x1,5

YKSY 24x1,5

YKSY 24x1,5

I6
O3



SZAFKA "SA3"

SZAFKA "SAS"

SZAFKA "SA-3/vi"

OBMODY "ME" - "WY"

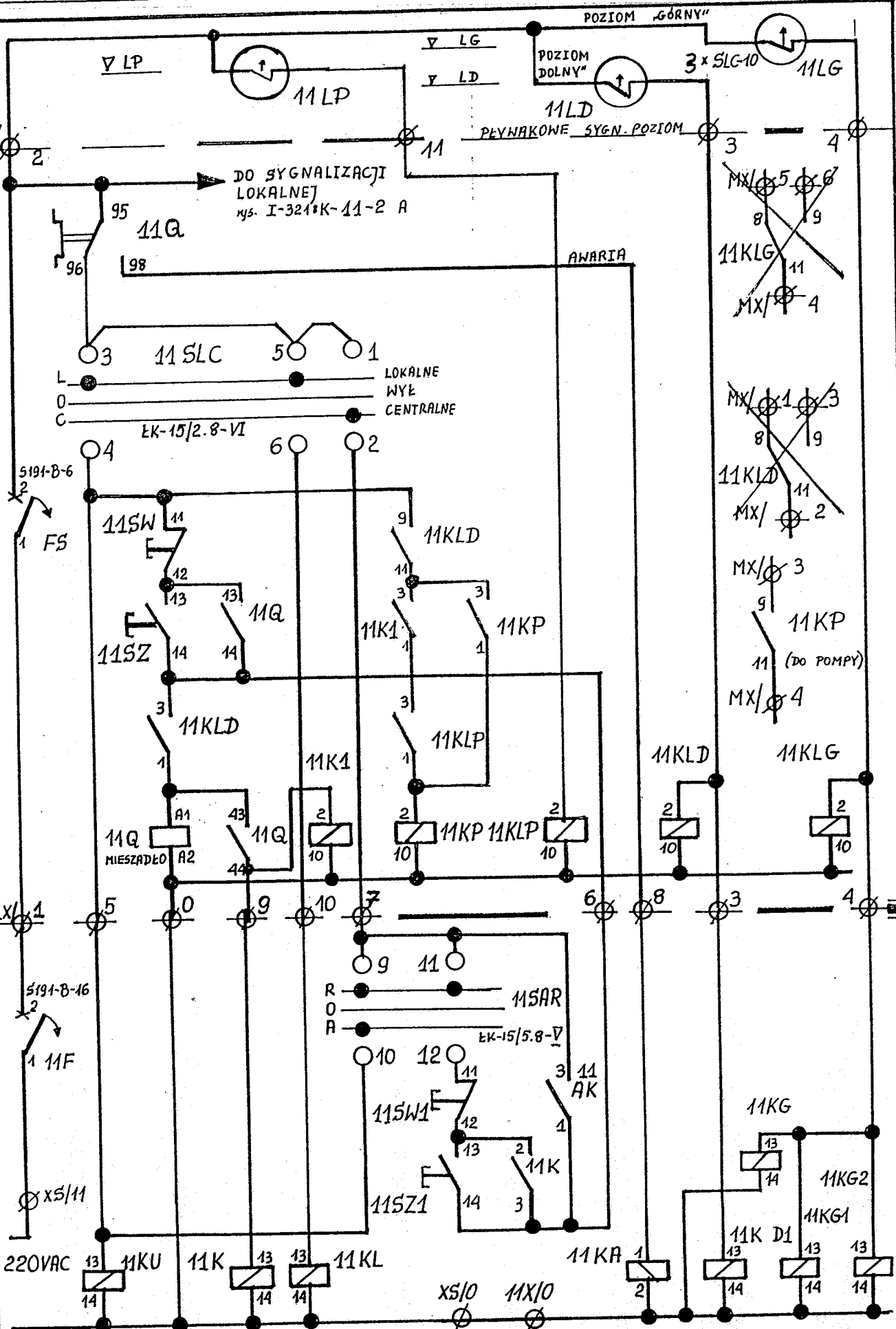
O.Š. LEKNICAR

STRACJA DMUCHAW

01.96
Inst. Stanistaw Mojca

I-324 8K-10-4R

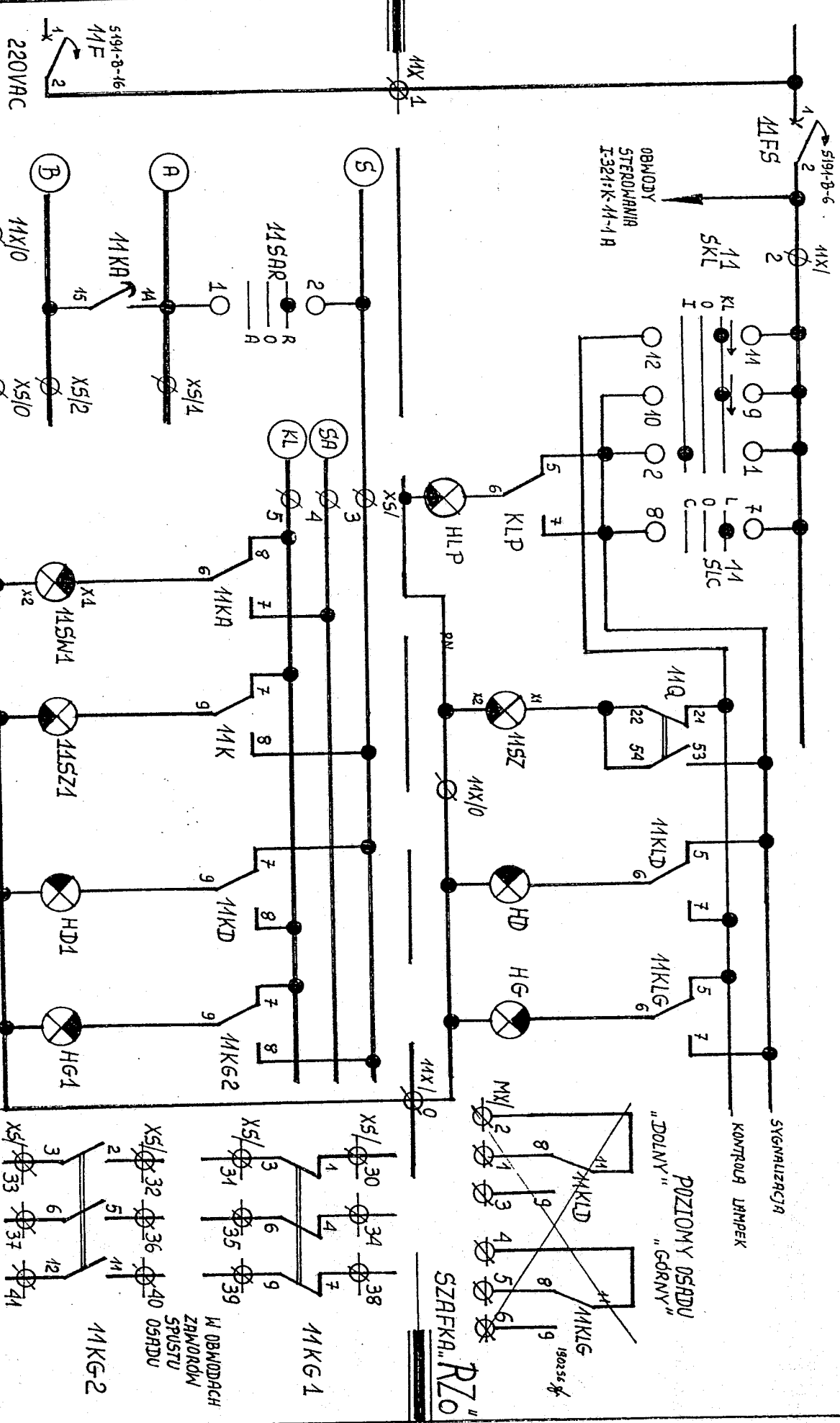
KOMORA
Z OSADEM



SZAFKA
"RZO"

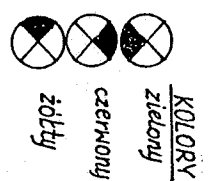
Staniczka W05SH
0.5. LĘKNICHA
SILOS OŚRĄDU
I-321sk-K-11-1 A

SZAFKA "SA-3/VI"

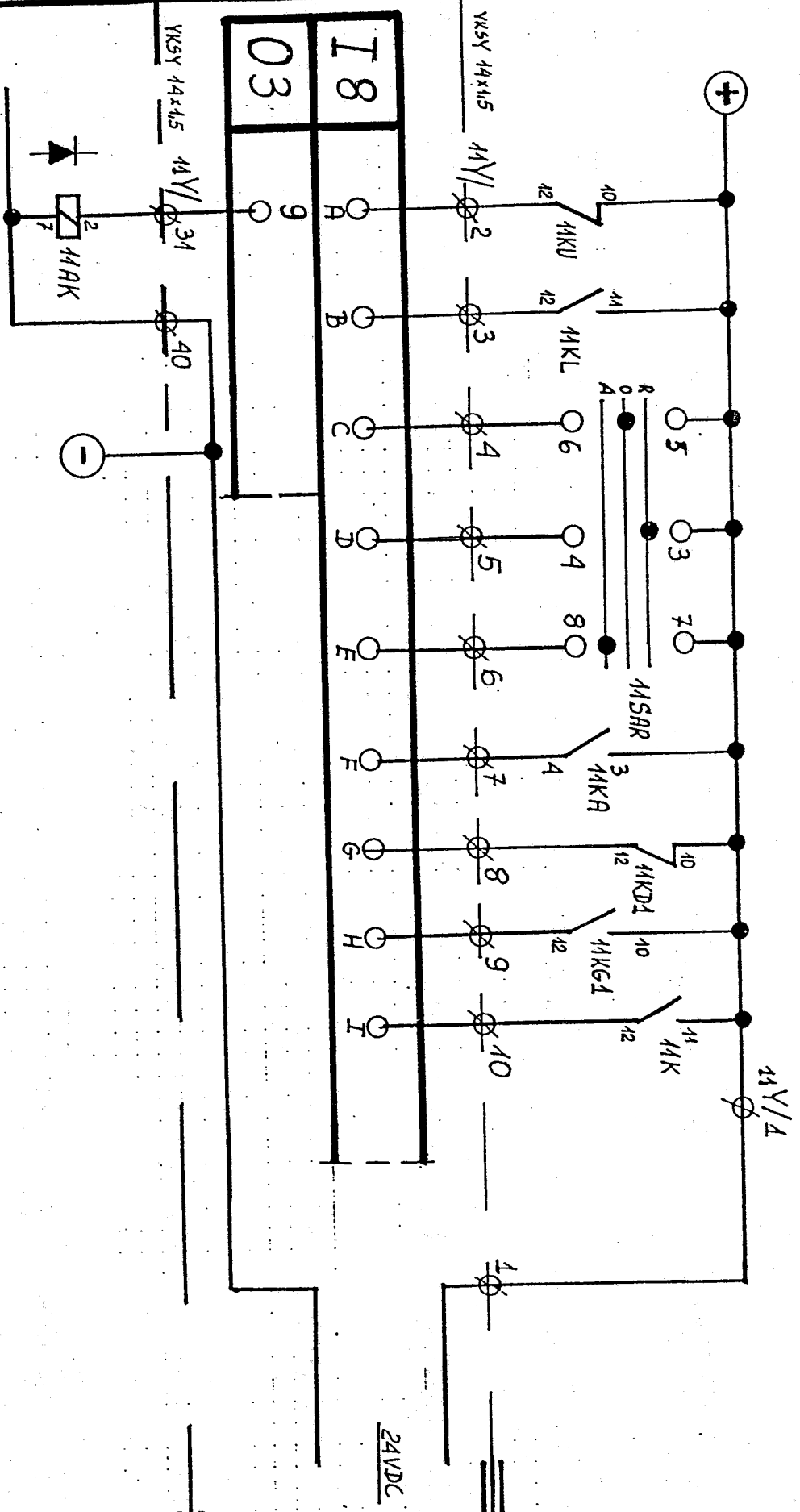


POZIOM "L.P."	MIESZADŁO	POZIOMY
PRASA	RMARIA	DRACH
	← DOLNEGO	→ GÓRNEGO

"5a"-5b-5c
SZAFKA SA-3/W



O.S. ŁĘKNIÇA
Stanisław WOJŚA
I-321:K-11-2
SIŁOS OSADU
SYGNALIZACJA



SA-3/VI SZAFKA

SZAFKA "SAS"

SA-3/VI SZAFKA

SA-3/VI SZAFKA

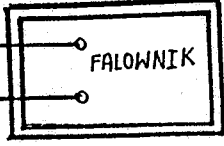
OBMODY "ME" i "LV"

O. Ś. LEKNI CA ZBIORNIK OSRÓDÓW

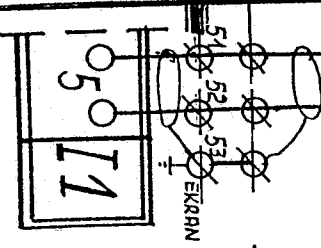
inż. Stanisław Wojas 0196 I-321:K-11-3 A

PRASA

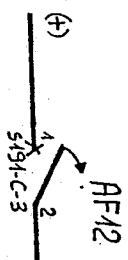
/M-R10/



4 ÷ 20 mA DC



24VDC



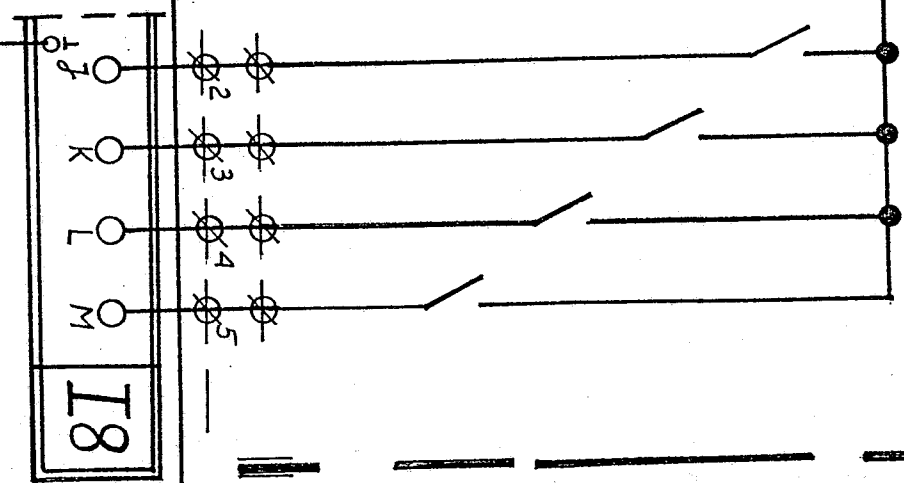
(+)

12V/40

(-)

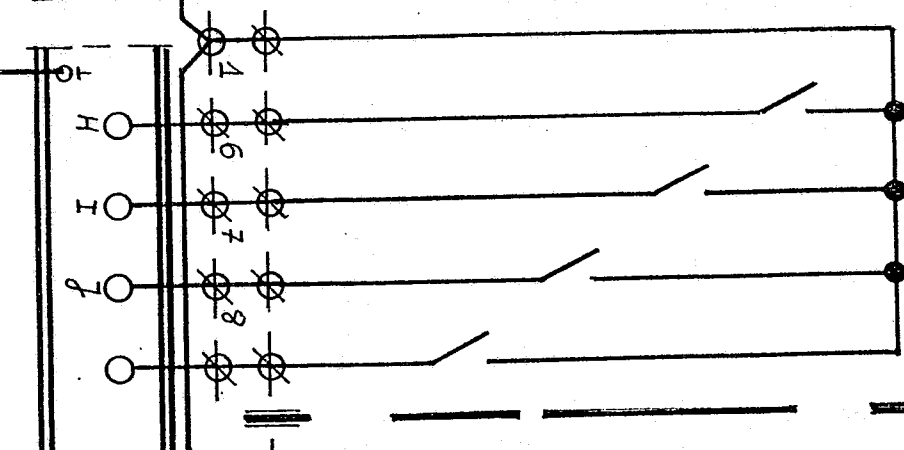
AWARIA
 PRACA
 WYŁĄCZONA
 POLIELEKTROLIT - SPRAWDZ

12



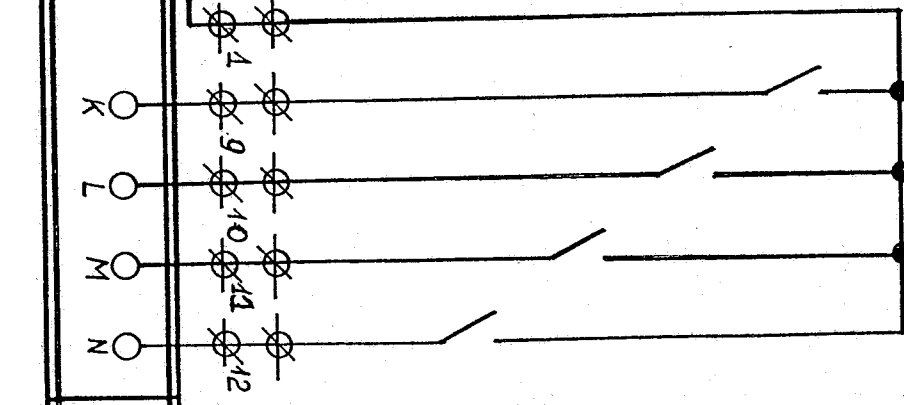
KRATA

1



PIASKOWNIK

2



12V/

SZAFKA

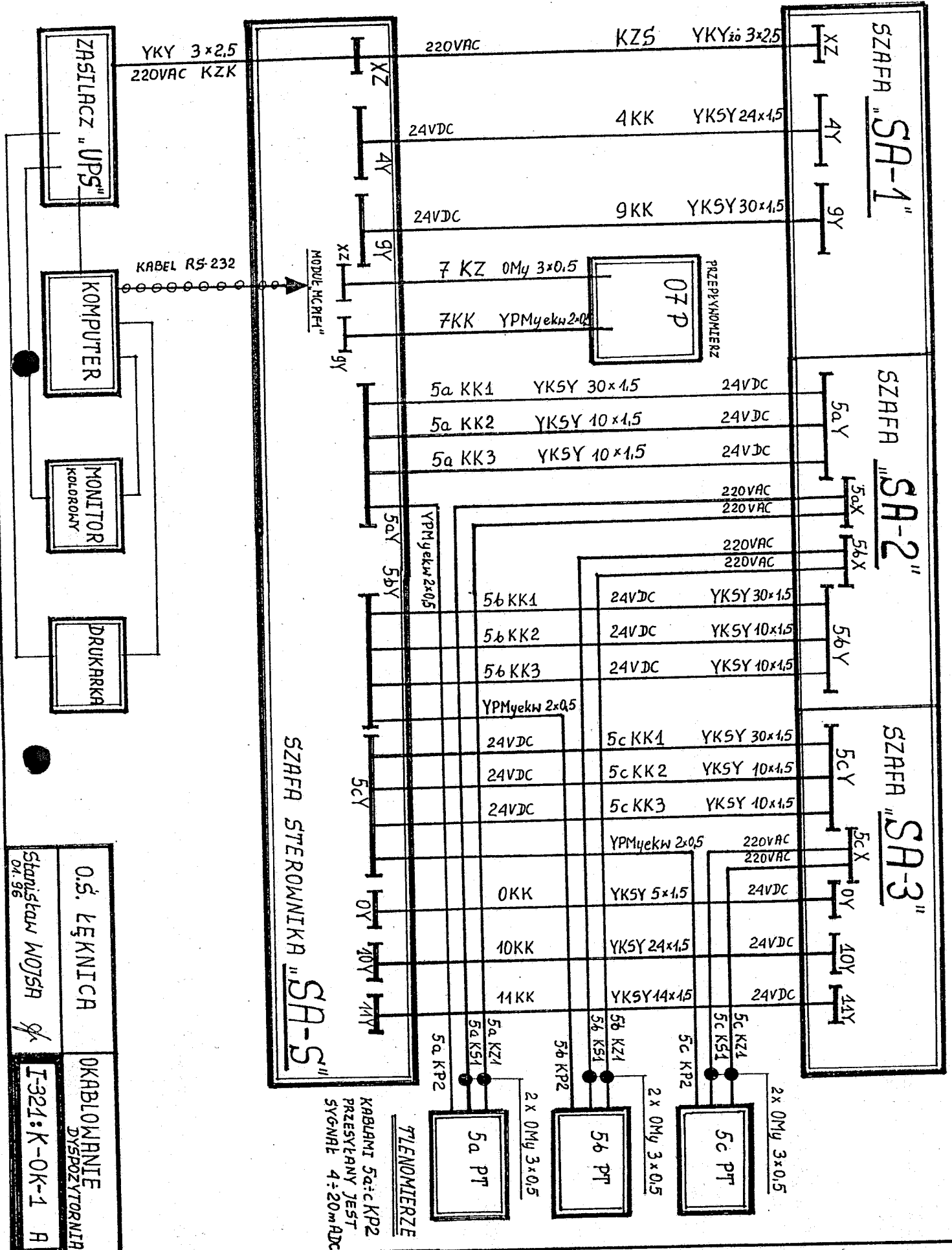
"SA-S"

O.Ś. LEKNICHA

OBIEKTY "1"; "2"; "12"
OBWODY "ME"

Strasław WOJSA

I-321:K-12-1



O.Ś. ŁĘKNIČA
Starostaw 1075R
01.96

OKABLOWANIE
DYSPOZYTORNI
I-321:K-OK-1 R

7LENOMIERZE
KABLAMI 5a:c:KP2
PRZESYŁANY JEST
SYGNAŁ 4÷20mA DC

SZAFKA STEROWNIKI "SA-5"

SZAFKA "SA-1"

SZAFKA "SA-2"

SZAFKA "SA-3"

PRZEPIYKNIERZ
07P

5a PT

5b PT

5c PT

KOMORY BIOREAKTORÓW

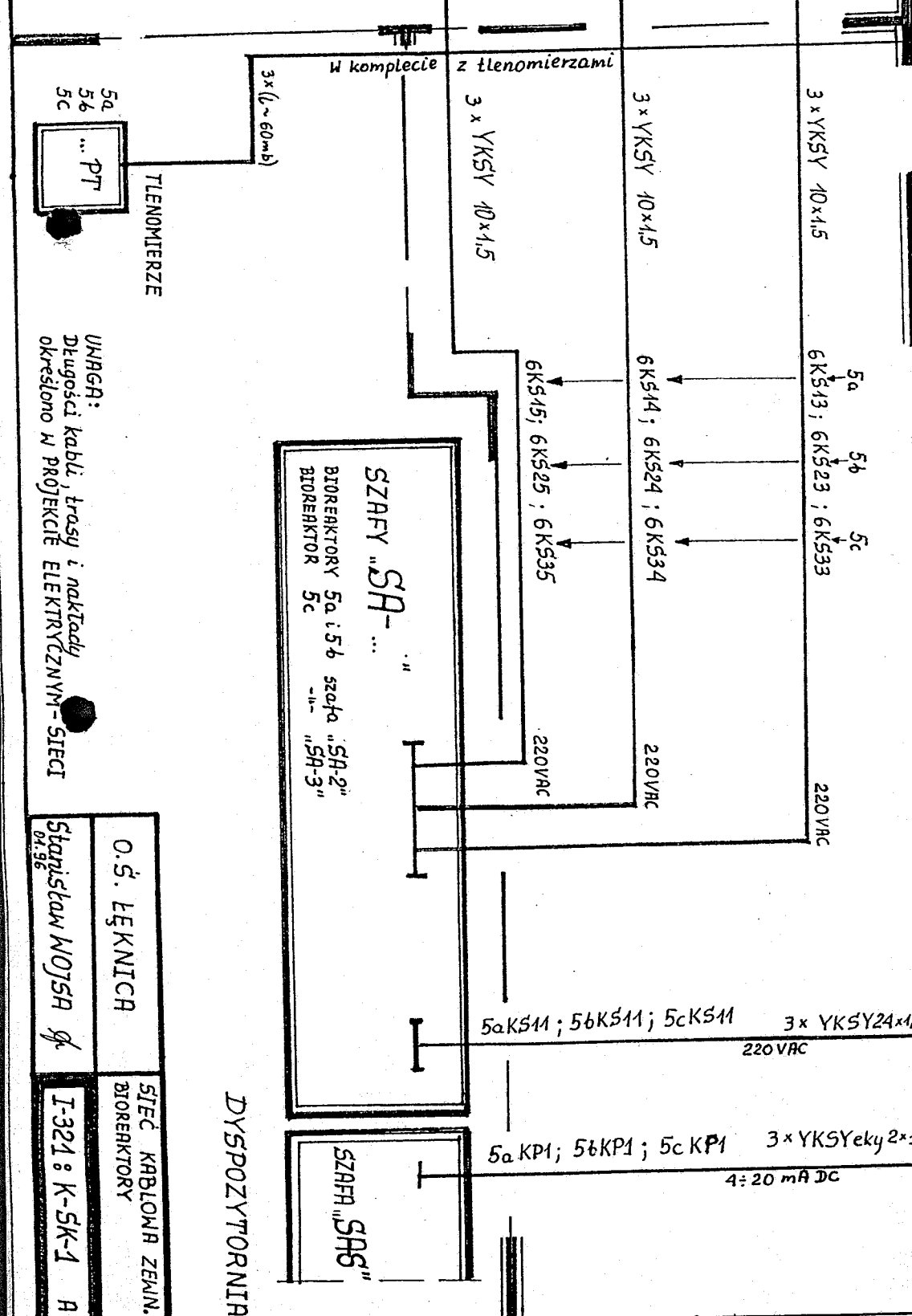
NAPEWNIANIE
 ZBIORY
 SPUSTU ŚCIEKU
 SPUSTU OSADU
 KOMORA ROZDZIELCZA

TLENOMIERZY
 SONDY
 "MAKS."
 POZIOMU
 OSADU

SONDY
 MIERNIKÓW
 POZIOMU
 ŚCIEKU
 MIERNIKI
 "MAKS."
 POZIOMU
 OSADU

"RR-1"
 "RR-2"
 "RR-3"
 5a
 5b
 5c
 5a
 5b
 5c
 ... LP

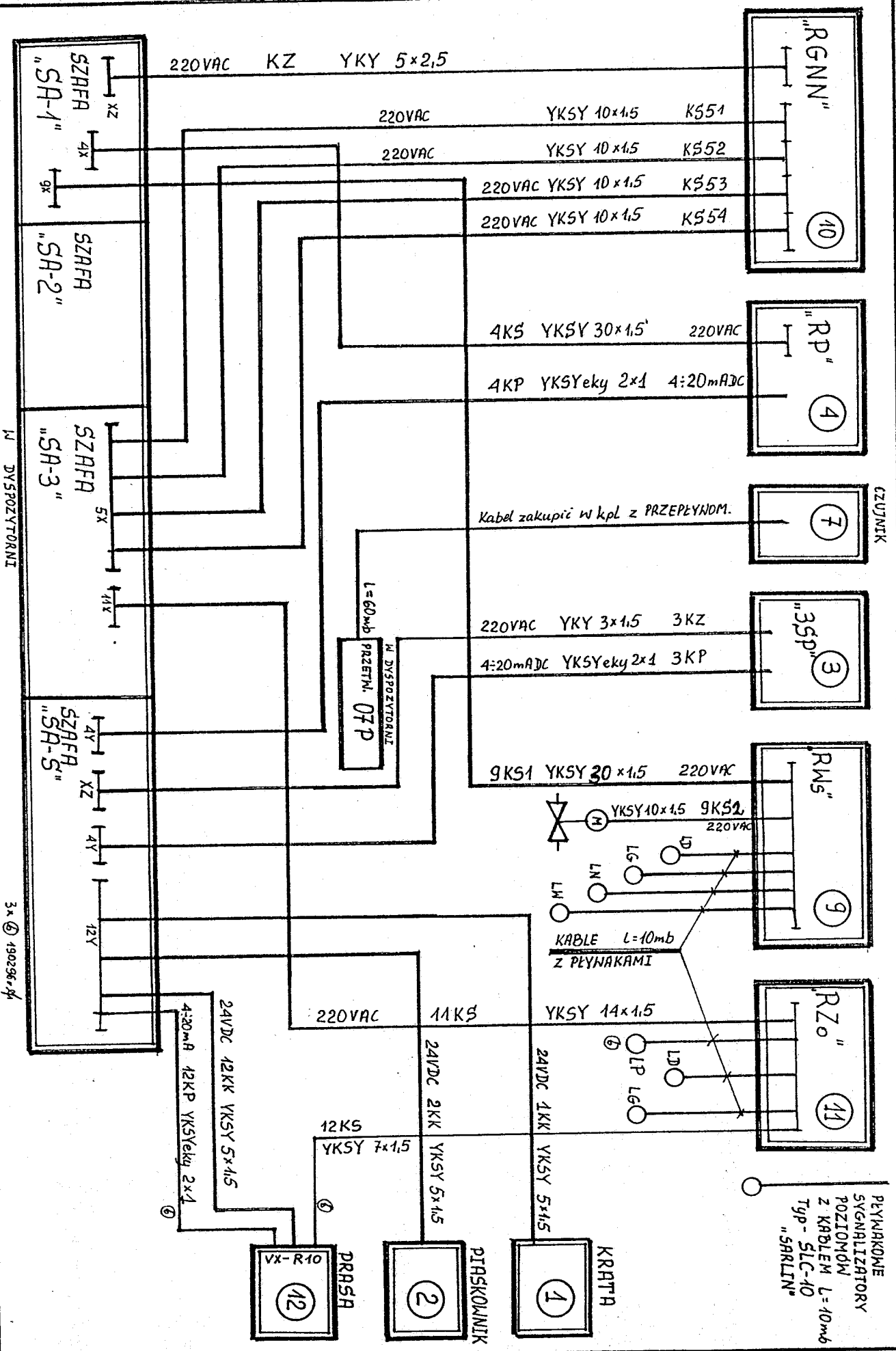
POMOSTY BIOREAKTORÓW



DYSPOZYTORNIA

O. Ś. ŁĘKNICA
 SIEĆ KABLOWA ZEWN.
 BIOREAKTORY
 I-321: K-5K-1 A
 Stanisław WOJTA

UWAGA:
 Długości kabli, trasy i nakłady
 określono w PROJEKCIE ELEKTRYCZNYM - SIECI



O.Ś. ŁĘKNICA
 SIEĆ KABLOWA ZEWN.
 Stanisków Wójsk
 I-321:K-SK-2 A

PPUH SKORPION

Nr

I-321 : K - OK-SP

Arkuszy / arkusz

1 / 1

SPECYFIKACJA

Oczyszczalnia Ścieków ŁEKNICA

Wyrob

Sieć Kabli automatyki

Lp. nr.	Symbol	Szt.	Wyszczególnienie	Producent
1.		40 mb	Przewód OMy 3 x 0,5 7 odcinków 5aKZ1;5aKS1;5bKZ1;5bKS1;5cKZ1;5cKS1;7KZ	
2.		45 mb	Przewód OMy 5 x 0,5 3 odcinki 5aKS12;5bKS12;5cKS12	
3.		20 mb	Przewód w ekranie YPMyekw 2x0,5 4 odcinki 5aKP2;5bKP2;5cKP2 ; 07KP	
4.		15 mb	Kabel YKY 3x2,5 2 odcinki KZS;KZK	
5.		5 mb	Kabel YKSY 5 x 1,5 1 odcinek OKK	
6.		30 mb	Kabel YKSY 10 x 1.5 6 odcinków 5aKK2;5aKK3;5bKK2;5bKK3; 5cKK2;5cKK3	
7.		5 mb	Kabel YKSY 14 x 1,5 1 odcinek 11KK	
8.		10 mb	Kabel YKSY 24 x 1,5 2 odcinki 4KK;10KK	
9.		20 mb	Kabel YKSY 30 x 1,5 4 odcinki 9KK;5aKK1;5bKK1;5cKK1	
10.		9 mb	Kabel INTERFEJSU RS-232 W dostawie ze sterownikiem	
			Uwaga: Ułożenie i obróbka w/w kabli nie została ujęta w projekcie elektrycznym "SIECI KABLOWE.."	S. Wojsa 01.96