

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW
MERA-PIAP

Al. Jerozolimskie 202

02-222 Warszawa

Telefon 23-70-81

Ośrodek Automatykacji Procesów Produkcji

Pracownia Automatykacji Kompleksowej OAK-1

442
Główny wykonawca

mgr inż. Jacek Jurkowski

Wykonawcy

mgr inż. Jarosław Bar

mgr inż. Małgorzata Jacórzynska-Śmigiera

mgr inż. Ludwik Mińczewski,

Konsultant

Nr zlecenia 1879

Mikroprocesorowy układ sterowania
gotowaniem cukrzycy I w czterech
wornikach.

Etap 7. Szkolenie obsługi, wydanie DTR
Dokumentacja Techniczno-Ruchowa
Tom III

Dokumentacja mikroprocesorowego
zestawu INTEL DIGIT-PI

Zleceniodawca

Cukrownia "Klemensów" w Szczepieszynie ul. Słodka 3

Pracę rozpoczęto dnia 84.04.01

Kierownik Pracowni

Z-ca Dyr ds Automatyki

zakńczono dnia

Kierownik Ośrodka

mgr inż. R. Sobczak

dr inż. T. Gałazka

mgr inż. A. Aderek

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz:

stron 28

Egz. 1 BOINTE

rysunków 5

Egz. 2 Cukrownia "Klemensów"

fotografii -

Egz. 3 " - "

tabel 6 /w tekście/

Egz. 4 " - "

tablic

Egz. 5 P.P. Cukrownie Lubelskie

załączników -

Egz. 6 OAP

Nr rejestr. 5599

Analiza deskryptorowa

UKŁAD STEROWANIA MIKROPROCESOROWY, GOTOWANIE CUKRZYCY
ZESTAW INTELDIGIT PI, DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

Analiza dokumentacyjna

Opracowanie zawiera dokumentację mikroprocesorowego zestawu INTELDIGIT PI będącego częścią układu sterowania gotowaniem cukrzycy I w czterech warnikach w cukrowni "Klemensów" w zakresie niezbędnym w DPR.

Jako załączniki dodano DPR pakietów wchodzących w skład zestawu.

Tytuły poprzednich sprawozdań

"Mikroprocesorowy układ sterowania gotowaniem Cukrzycy I w czterech warnikach".

Etap 1. Opracowanie dokumentacji. Założenia dla MUSGG w Cukrowni "Klemensów"

Nr rej. 5224

Etap 3. Opracowanie oprogramowania i próby makietowe

Nr rej. 5323

664.1 Projekt cukiernicy

681.32:621.377-181.48.004.14

UKD

Mikroprocesory - 2 autogramy

Dokumentacja została wykonana na zlecenie PIAP przez zespół pod kierownictwem inż. Tadeusza Komendanta z Zakładu Doświadczalnego PIAP w Polskim Towarzystwie Informatycznym w Warszawie.

POLSKIE TOWARZYSTWO INFORMATYCZNE

DOKUMENTACJA

MIKROPROCESOROWEGO ZESTAWU

INTELDIGIT PI

wyk. T. Komendant

WARSZAWA, LISTOPAD 1984

4

Spis treści

1. Wstęp	ark. 3
2. Przeznaczenie i założenia zestawu PI	4
3. Konfiguracja zestawu	7
4. Połączenia wewnętrzne zestawu PI	8
4.1. Zasilanie zestawu	8
4.2. Połączenia obwodów zasilających	8
4.3. Połączenia obiektowe wewnętrzne	15
4.4. Połączenia niestandardowe	24
5. Specyfikacja	28
6. Rysunki	30

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi dokumentację techniczną zestawu mikroprocesorowego INTEL DIGIT PI dla potrzeb Cukrowni Klemensów.

Dokumentacja jest przeznaczona dla wykonawcy zestawu i dla Użytkownika - wraz z kompletem dokumentacji techniczno-ruchowych /DTR/ urządzeń wchodzących w skład zestawu.

Przy opracowywaniu tej dokumentacji oparto się na opracowaniu: "Mikroprocesorowy układ sterowania gotowaniem cukrzycy I w czterech warnikach. Etap 1. Opracowanie dokumentacji. Założenia dla MUSGC w Cukrowni Klemensów".

Dokumentacja i zestaw mikroprocesorowy INTEL DIGIT PI powstały na podstawie umowy nr PI-117/84/PIAP z dnia 1 października 1984, zawartej między Polskim Towarzystwem Informatycznym a Przemysłowym Instytutem Automatyki i Pomiarów MERA-PIAP.

2. Przeznaczenie i założenia na zestaw PI

1. Zestaw przeznaczony jest do sterowania oraz rejestracji danych w warunkach przemysłowych. Zestaw zastosowany będzie w układzie sterowania gotowaniem cukrzycy I w czterech warńikach - dla Cukrowni Klemensów.
2. Zestaw jest urządzeniem autonomicznym. Niezbędną obróbkę danych i sterowanie obiektem zapewnia umieszczony w zestawie sterownik mikroprocesorowy.
3. Zestaw PI jest umieszczony w jednej szafie typu PI-M400 o wymiarach 600 x 800 x 1200 mm.
4. Dla pakietów zastosowanych w zestawie użyto odpowiednich obwodów dopasowujących.
5. Pakiety PI, wejścia i wyjścia dwustanowe są zasilane z zestawu.
6. Sterownik mikroprocesorowy posiada następujące pojemności pamięci:
 - a/ pamięć stała EPROM 33k;
 - w pakiecie procesora PM-02 1k
 - w pakietach pamięci PM-23 4 x 8k
 - b/ pamięć typu RAM 12k:
 - w pakiecie procesora PM-02 4k
 - w pakietach pamięci PM-20 2 x 4k
7. Ustalone ilości sygnałów wejściowych i wyjściowych podaje tabela 2.1.

Tabela 2.1.

Zestawienie urządzeń i sygnałów do konfiguracji zestawu PI.

Lp.	Sygnał lub urządzenia PI	Ilość we/wy	Pakiet PI			Obw. dopasowują		
			Typ	Ilość	Licz- ba stan	Typ	Ilość	Licz- ba stan.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Wejście</u>							
1	Analogowe 0 + 10V	-	PE-10	1	3			
2	- " -	40	PE-11	3	6	PD-01	3	6
3	Dwustanowe stat.-przeryw. 0/20mA	24	PI-02	3	3	PD-03	2	4
4	- " -	8	PI-01	1	1	PD-05	3	6
	<u>Wyjścia</u>							
5	Dwustanowe 0/200mA	24	PO-04	3	3			
6	Sterujące silnikiem sko- kowym	8	PO-03	8	8			
	<u>Pakiety urządzeń mikropro- cesorowych</u>							
7	} Pakiety mikroprocesora {		PM-01	1	1			
8			PM-02	1	1			
9			PM-03	1	1			
10			PM-20	2	2			
11			PM-23	4	4			
12	Pakiet kontroli zasilania		PM-40	1	2			
	<u>Pakiety sprzężenia z pe- ryferiami</u>							
13	Z drukarką DZM-180		PS-101	1	1			
14	Z klawiaturą alfanumery- czną		PS-102	1	1			
15	Z czytnikiem CT-1001A		PS-103	1	1			
16	Z drukarką DT-105s		PS-104	1	1			
	<u>Pakiety pomocnicze</u>							
17	Pulpit testujący		PT-101	1				
18	Sterownik kasety mikro- procesorowej		SK-101	1	1			
19	Sterownik Kasety		SK-20	4	8			
20	Pakiet zegara		PZ-21	1	2			
21	Pakiet przerwań wewnętrz.		PS-22	1	1			
22	Pakiet sygnałów impulsowych		PC-03	1	1			
23	Pakiet sprzężenia z inter- fejsem V-24		PS-106	1	1			

3. Konfiguracja zestawu

Konfigurację zestawu, opracowaną na podstawie danych zestawionych w tabeli 2.1, podaje rysunek 1. /ark. 30/.

Zestaw mikroprocesorowy PI zajmuje jedną szafę typu PI-M400. Szafa ta zawiera 5 kaset. Nad najwyższą kasetą umieszczony jest pulpit testujący PT-101. W najwyższej kasecie AK-00 umieszczone są pakiety sterownika mikroprocesorowego, w pozostałych kasetach AK-01 + AK-04 umieszczone są pakiety adresowane PI, pomocnicze i obwody dopasowujące odpowiednich pakietów. Kaseca AK-04 stanowi rezerwę, która może być wykorzystana przy ewentualnej rozbudowie zestawu.

W zestawie umieszczono dwa zespoły wentylatorów: jeden nad kasetą mikroprocesorową, natomiast drugi w tylnej części szafy pod zasilaczami.

W tylnej części szafy, na trzech półkach, umieszczono zasilacze wewnętrzne i obiektowe, pod nimi zespół wentylatorów i niżej listwy zaciskowe obiektowe w dwóch rzędach w ilości 8 szt. Rozmieszczenie listew zaciskowych pokazują rysunki 2. i 3. /ark. 31 - 32/. Zaciski - ZM-2 2,5 mm².

W podstawie szafy PI-M400 został umieszczony blok zasilania sieciowego BZS1, do którego dostęp jest po odchyleniu ramy.

4. Połączenia wewnętrzne zestawu PI

4.1. Zasilanie zestawu.

W tabeli 4.1. zestawiono urządzenia zestawu PI i ich pobory prądu z zasilaczy wewnętrznych oraz przyporządkowano im zasilacze zasilające odpowiednie pakiety.

W tabeli 4.2. zestawiono pobory prądu z zasilaczy obiektowych. W zestawie umieszczono zasilacze typu EZS i SPS. Umiejscowienie poszczególnych zasilaczy w szafie zestawu pokazują rysunki 2. i 3. /ark.31 - 32/, a schemat zasilania pokazuje rysunek 4. /ark.33/. Zasilacz typu SPS 12V 20A zastosowano do zasilania obiektowego pakietów PO-03, sterujących silnikiem skokowym. W zasilaczu tym za pomocą wewnętrznej regulacji uzyskano na wyjściu napięcie 10V zgodnie z wcześniejszymi wymaganiami.

W bloku zasilania sieciowego BZS-1 znajdują się cztery gniazda oznaczone G1, G2, G3, i G4 służące do przyłączenia obwodów sieciowych urządzeń peryferyjnych. Schemat wewnętrznych połączeń BZS-1 zawiera jego DTR.

4.2. Połączenia obwodów zasilania.

Połączenia obwodów zasilania obejmują połączenia obwodu zasilania sieciowego i obwodów napięć stabilizowanych. Połączenia obwodów zasilania podają tabele 4.3, 4.4. i 4.5.

Tabela 4.1.

Zestawienie urządzeń do obliczania zasilania wewnętrznego.

Lp.	Typ pakietu	Pobór prądu /mA/			Ilość pakietów	Łączny pobór /mA/			Zasilacze		
		+5V	-5V	+12V		+5V	-5V	+12V	+5V	-5V	+12V
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	PS-101	320			1	320					
2	PS-102	400			1	400					
3	PS-103	240			1	240					
4	PS-104	360			1	360					
5	PM-01	1400	1	40	1	1400	1	40			
6	PM-02	600	60	120	1	600	60	120			
7	PM-03	1200			1	1200					
8	PM-20	120			2	240					
9	PM-23	250	150	250	4	1000	600	1000			
10	PM-40	40		1000	1	40		1000			
11	SK-101	300			1	300					
	AK-00					6100	661	2160	Z1	Z4	Z3
12	PS-22	440			1	440					
13	PZ-21	1200			1	1200					
14	SK-20	300			1	300					
	AK-01					1940			Z1		
15	PE-10	1400			1	1400					
16	PE-11	300			3	900					
17	PS-106	800	120	60	1	800	120	60			
18	PI-02	250			3	750					
19	PI-01	250			1	250					
20	SK-20	300			1	300					
	AK-02					3150	120	60	Z1	Z4	Z3
21	PO-04	220			3	660					
22	PO-03	260			8	2080					
23	PC-03				1	750					
24	SK-20	300			1	300					
	AK-03					3790			Z1		
25	SK-20	300			1	300					
	AK-04					300			Z1		

11

Tabela 4.2.

Zestawienie wejść i wyjść do obliczenia zasilania obiektowego.

Lp.	Numer WE/WY	Typ pakietu	Prąd na 1 WE/WY		Ilość WE/WY na 1 pak.	Ilość pakietów	Łączny pobór prądu		Zasilacz	
			+24V	-24V			+24V	-24V	+24V	+24V
1	WE41...64	PI-02	20		8	3	480		Z2	
2	WE65...72	PI-01	20		8	1	160		Z2	
3	WY1...24	PO-04	225		8	3	5400		Z2	
4	WY25...32	PO-03	1120		1	8	8960		Z3	
5		PE-10	300	75	1	1	300	75	Z2	Z6

Tabela 4.3.

Połączenia obwodu zasilania sieciowego.

Lp	BZS-1			Połączenia						Przewód	Uwagi
	Listwa	styk	syg- nał	zespół	styk	zespół	styk	zespół	styk		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 2 3	LZM4-1	1 2 3	R O Z	zasilanie sieciowe ze- stawu 220V 50Hz	R O Z					OWY 3x1,5 w ekranie PL	zasilanie zestawu
4 5 6	LZM4-1	4 5 6	R O	wyłącznik z kluczem wyłącznik z kluczem neonówka, rezystor						OWY 3x0,5 w ekranie PL	
7 8 9	LZM4-2	10 11 12	R O Z	zasilacz Z1 SPS 5V 40A	L N	zasilacz Z2 SPS 24V 10A	L N	zasilacz Z3 SPS 12V 20A	L N	OWY 3x1,5 w ekranie PL	zasilanie sieci zasilaczy Z1, Z2, Z3
10 11 12	LZM4-2	7 8 9	R O Z	Zł1 złącze w os- łonie 881-050	1,2 34,35 8,24	Zł1 złącze w osło- nie 881-050	3,4 36,37 23,24	Zł1 złącze w os- łonie 881-050	5,6 38,39 41,24	OWY 3x0,75 w ekranie PL	zasilanie sieci zasilaczy Z4, Z5, Z6
13 14 15 16 17 18				Zł1 złącze 871-050 Zł1 złącze 871-050	1,2 34,35 5,24 3,4 36,37 23,24	Z4 zasilacz EZS 5V 7A Z5 zasilacz EZS 12V 4A	5A 5B 3A, 3B 5A 5B 3A, 3B			3xLgYc750 0,75 3xLgYc750 0,75	zasilanie zasilacze Z4 zasilanie zasilacza Z5

13

-1-

c.d. tab. 4.3.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19 20 21				Zł1 złącze 871-050	5,6 38,39 41,24	Z6 zasilacz EZS 24V 4A	5A 5B 3A,3B			3xLgYc750,0,75	zasilanie zasilacza Z6
22 23 24	LZM4-2	4 5 6	R O Z	Zespół Wentylatorów LZM4	1 2 3	Zespół Wentylatorów LZM4	1 2			OWY3x0,75 w ekranie pL	zasilanie zespołów wentylato- rów

14

Tabela 4.4.

Połączenia obwodów zasilania wewnętrznego.

Lp.	Zasilacz			Połączenia								Uwagi
	Oznaczenie	Sygnał	Styk	Złącze	Styk	Zespół	Styk	Przewód	Zespół	Styk	Przewód	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Z1	+S					2	YPMY2x0,35ekr	Magistrala zasilania	szyna +5V	2xLgYc 750 0,5	Przewodzić w węźle PCW mocować końcówki KKT
2	+5V	-S				LZR2,3,4	4	- " -	Kaset AK-00	szyna 0V		
3		+U					1	2xLYd6	do AK-04	szyna +5V	2xLgYc 750 1,5	
4		-U					3			szyna 0V		
5	Z4	wy+	1A	zł 1	10,11		1	2xLgYc750 1,5	Magistrala zasilania	styk 0V	2xLgYc 750 0,5	- " -
6	-5V	wy-	1B		43,44	LZR5	2		INTEL, zasilanie	styk -5V	magistrala INTEL	
7		st+	2A		9		1	YPMY2x0,35ekr	pakietu PS-106	styk 0V	AWG-30 pakiet	
8		st-	2B		42		2	- " -		styk -5V	PS-106	
9	Z5	wy+	1A	zł 1	13,14		3	2xlgYc750 1,5	Magistrala zasilania	styk +12V	2xlgYc 750 0,5	- " -
10	+12V	wy-	1B		46,47	LZR5	4		INTEL, zasilanie	styk 0V	magistrala INTEL	
11		st+	2A		12		3	YPMY2x0,35ekr	pakietu PS-106	styk +12V	AWG-30 pakiet	
12		st-	2B		45		4	- " -		styk 0V	PS-106	

15

Tabela 4.5.

Połączenie obwodu zasilania obiektowego.

Lp.	Zasilacz			Kabel	Zespół	Kabel	Zespół	Styk	Nr WE/WY
	Oznaczenie	Sygnal	Styk						
1	Z2	-S +U		LgYc 750 1,5	L.z.4,5,7			1	WE41..64,WY1..24
2	Z2	+S +U		YPMYekr2x0,35	LRZ1			4	Zasilanie PE-10
3	Z2	-S -U		LgYc 750 1,5	L.z. 4,5,7			2	WE41..64,WY1..24
4	Z2	-S -U		YPMYekr 2x0,35	LZR1			3	Zasilanie PE-10
5	Z3	+S +U		LYd 6	L.z.6			1	WY25...32
6	Z3	-S -U		LYd 6	L.z.6			2	WY25...32
7	Z6	st+ wy+	2A,1A	YPMYekr 2x0,35	Zł1 15,16,17	LgYc 750 0,5	LZR1	2	Zasilanie PE-10
8	Z6	st- wy-	2B,1B	YPMYekr 2x0,35	Zł1 48,49,50	LgYc 750 0,5	LZR1	1	Zasilanie PE-10

4.3. Połączenia obiektowe wewnętrzne.

Połączenia obiektowe wewnętrzne obejmują połączenia między zespołami zaciskowymi, obwodami dopasowującymi, pakietami i układem zasilania obiektowych.

Na listwach zaciskowych pogrupowano pakiety zgodnie z ich podziałem ze względu na rodzaj sygnału z obiektu. Listwy zaciskowe i połączenia listew z układem zasilania, obwodami dopasowującymi i pakietami opisane są w dokumentacji w układzie tabelarycznym. Poszczególne listwy przedstawione są na pojedynczych kartach, gdzie w dolnej części podany jest numer opisywanej listwy.

Na każdym rysunku listwy, począwszy od lewej strony, w pionowych kolumnach opisane są:

- polaryzacja sygnału,
- numer zacisku w listwie zaciskowej /wraz z krosami między zaciskami,
- numer wejścia lub wyjścia w zestawie PI,
- typ obwodu dopasowującego, jego adres i typ kabla łączącego obwód dopasowujący z listwą zaciskową,
- numer styku i wejścia na obwodzie dopasowującym,
- numer wyjścia z obwodu dopasowującego i numer styku,
- typ pakietu, jego adres i typ kabla łączącego pakiet z obwodem dopasowującym,
- numer styku na złączu obiektowym pakietu,
- sygnały w pakiecie, numer wejścia/wyjścia pakietu.

Pakiety wyjściowe nie wymagają stosowania obwodów dopasowujących, co uwzględnia ich opis.

PAKIET Typ PE-11

SZZSφ1	+	1	WE 1	Obw. Dopasow. PD-01 AK-AP 01-02 Kabel KO-01b	1 wo1	wy1	26	AK-AP 02-03 Kabel 2xKO-01a	A	14	WE 00
	-	2			2	27	A		1		
	E	3			3	28	A		2		
SZZWφ1	+	4	WE 2		4 wo2	wy2	29		A	16	WE 01
	-	5			5	30	A		3		
	E	6			6	31	A		15		
SZZSφ2	+	7	WE 3		7 wo3	wy3	32		A	17	WE 02
	-	8			8	33	A		4		
	E	9			9	34	A		5		
SZZWφ2	+	10	WE 4		10 wo4	wy4	35		A	19	WE 03
	-	11			11	36	A		6		
	E	12			12	37	A		18		
	+	13	WE 5		13 wo5	wy5	38		A	20	WE 04
	-	14			14	39	A		7		
	E	15			15	40	A		8		
	+	16	WE 6		16 wo6	wy6	41		A	22	WE 05
	-	17			17	42	A		9		
	E	18			18	43	A		21		
	+	19	WE 7		19 wo7	wy7	44		A	23	WE 06
	-	20			20	45	A		10		
	E	21			21	46	A		11		
	+	22	WE 8.		22 wo8	wy8	47		A	25	WE 07
	-	23			23	48	A		12		
	E	24			24	49	A		24		
	masz	25			25		50			13	obudowa
SZZSφ3	+	26	WE 9		1 wo1	wy1	26		B	14	WE 08
	-	27			2	27	B		1		
	E	28			3	28	B		2		
SZZWφ3	+	29	WE 10		4 wo2	wy2	29		B	16	WE 09
	-	30			5	30	B		3		
	E	31			6	31	B		15		
SZZSφ4	+	32	WE 11		7 wo3	wy3	32		B	17	WE 10
	-	33			8	33	B		4		
	E	34			9	34	B		5		
SZZWφ4	+	35	WE 12		10 wo4	wy4	35		B	19	WE 11
	-	36			11	36	B		6		
	E	37			12	37	B		18		
	+	38	WE 13		13 wo5	wy5	38		B	20	WE 12
	-	39			14	39	B		7		
	E	40			15	40	B		8		
	+	41	WE 14		16 wo6	wy6	41		B	22	WE 13
	-	42			17	42	B		9		
	E	43			18	43	B		21		
	+	44	WE 15		19 wo7	wy7	44		B	23	WE 14
	-	45			20	45	B		10		
	E	46			21	46	B		11		
	+	47	WE 16		22 wo8	wy8	47		B	25	WE 15
	-	48			23	48	B		12		
	E	49			24	49	B		24		
	masz	50			25		50			13	obudowa
		51									
		52									
		53									
		54									

PAKIET Typ PE-04

	+	1	WE 17	Obw. Dopasow. PD-01 AK-AP-01-04 Kabel KO-01b	1	wo1	wy1	26	AK-AP-02-05 Kabel 2xKO-01a	A	14	WE 00		
	-	2				2				27			1	
	E	3				3				28			2	
	+	4	WE 18		4	wo2	wy2	29		A	16	WE 01		
	-	5				5				30		3		
	E	6				6				31		15		
	+	7	WE 19		7	wo3	wy3	32		A	17	WE 02		
	-	8				8				33		4		
	E	9				9				34		5		
	+	10	WE 20		10	wo4	wy4	35		A	19	WE 03		
	-	11				11				36		6		
	E	12				12				37		18		
	+	13	WE 21		13	wo5	wy5	38		A	20	WE 04		
	-	14				14				39		7		
	E	15				15				40		8		
	+	16	WE 22		16	wo6	wy6	41		A	22	WE 05		
	-	17				17				42		9		
	E	18				18				43		21		
	+	19	WE 23		19	wo7	wy7	44		A	23	WE 06		
	-	20				20				45		10		
	E	21				21				46		11		
	+	22	WE 24		22	wo8	wy8	47		A	25	WE 07		
	-	23				23				48		12		
	E	24				24				49		24		
	masa	25			25			50			13	obudowa		
REOMφ1	+	26	WE 25		1	wo1	wy1	26		B	14	WE 08		
	-	27				2				27		1		
	E	28				3				28		2		
HVARφ1	+	29	WE 26		4	wo2	wy2	29		B	16	WE 09		
	-	30				5				30		3		
	E	31				6				31		15		
TEMPφ1	+	32	WE 27		7	wo3	wy3	32		B	17	WE 10		
	-	33				8				33		4		
	E	34				9				34		5		
REOMφ2	+	35	WE 28		10	wo4	wy4	35		B	19	WE 11		
	-	36				11				36		6		
	E	37				12				37		18		
HVARφ2	+	38	WE 29		13	wo5	wy5	38		B	20	WE 12		
	-	39				14				39		7		
	E	40				15				40		8		
TEMPφ2	+	41	WE 30		16	wo6	wy6	41		B	22	WE 13		
	-	42				17				42		9		
	E	43				18				43		21		
HMI Eφ1	+	44	WE 31		19	wo7	wy7	44		B	23	WE 14		
	-	45				20				45		10		
	E	46				21				46		11		
HSKR	+	47	WE 32		22	wo8	wy8	47		B	25	WE 15		
	-	48				23				48		12		
	E	49				24				49		24		
	masa	50			25			50			13	obudowa		
		51												
		52												
		53												
		54												

PAKIET Typ PE-11

REOMφ3	+	1	WE 33	Obw. Doradcow. PD-03 AK-AP 01-06 Kabel KO-01B	1 wo1	wy1	26	AK-AP 02-07 Kabel 2xKO-01B PE-11	A	14	WE 00
	-	2			2		27		A	1	
	E	3			3		28			2	
HWARφ3	+	4	WE 34		4 wo2	wy2	29		A	16	WE 01
	-	5			5		30			3	
	E	6			6		31			15	
TEMPφ3	+	7	WE 35		7 wo3	wy3	32		A	17	WE 02
	-	8			8		33			4	
	E	9			9		34			5	
REOMφ4	+	10	WE 36		10 wo4	wy4	35		A	19	WE 03
	-	11			11		36			6	
	E	12			12		37			18	
HWARφ4	+	13	WE 37		13 wo5	wy5	38		A	20	WE 04
	-	14			14		39			7	
	E	15			15		40			8	
TEMPφ4	+	16	WE 38		16 wo6	wy6	41		A	22	WE 05
	-	17			17		42			9	
	E	18			18		43			21	
HMIEφ2	+	19	WE 39		19 wo7	wy7	44		A	23	WE 06
	-	20			20		45			10	
	E	21			21		46			11	
	+	22	WE 40		22 wo8	wy8	47		A	25	WE 07
	-	23			23		48			12	
	E	24			24		49			24	
	maso	25			25		50			13	obudowa
		26									
		27									
		28									
		29									
		30									
		31									
		32									
		33									
		34									
		35									
		36									
		37									
		38									
		39									
		40									
		41									
		42									
		43									
		44									
		45									
		46									
		47									
		48									
		49									
		50									
		51									
		52									
		53									
		54									

PAKIET Typ PI-01

	+	1	ZAS	K0-03b	Z2			K0-03a		
	-	2	ZAS							
STRTφ1	-	3	WE	PD-05 03-11 K0-03b	1	w21	wy1	25	14	WE 0
	+	4			2			26	15	
STRTφ2	-	5	WE		3	w22	wy2	27	16	WE 1
	+	6			4			28	17	
STRTφ3	-	7	WE		5	w23	wy3	29	18	WE 2
	+	8			6			30	19	
STRTφ4	-	9	WE		7	w24	wy4	31	20	WE 3
	+	10			8			32	21	
SNZZφ1	-	11	WE		9	w25	wy5	33	22	WE 4
	+	12			10			34	23	
SNZZφ2	-	13	WE		11	w26	wy6	35	24	WE 5
	+	14			12			36	25	
SNZZφ3	-	15	WE		13	w27	wy7	37	26	WE 6
	+	16			14			38	27	
SNZZφ4	-	17	WE		15	w28	wy8	39	28	WE 7
	+	18			16			40	29	
		19							30	
		20							31	
		21						32		
		22						33		
		23						34		
		24						35		
		25						36		
		26						37		
		27						38		
		28						39		
		29						40		
		30								
		31								
		32								
		33								
		34								
		35								
		36								
		37								
		38								
		39								
		40								
		41								
		42								
		43								
		44								
		45								
		46								
		47								
		48								
		49								
		50								
		51								
		52								
		53								
		54								

PAKIETY Typu PO-04

	+	-	1	ZAS	PO-04 03-00 KO-08c	14 15 16 17 18 19 20 21 22	Z2		
			2	ZAS					
YZASφ1	+		3	WY 1	PO-04 03-00 KO-08c	14 15 16 17 18 19 20 21 22	+ WY00		
	wy		4					+ WY01	
YNREφ1	+		5	WY 2				+ WY02	
	wy		6					+ WY03	
LZASφ1	+		7	WY 3				+ WY04	
	wy		8					+ WY05	
LSTPφ1	+		9	WY 4				+ WY06	
	wy		10					+ WY07	
YZASφ2	+		11	WY 5				+ WY08	
	wy		12					+ WY09	
YNREφ2	+		13	WY 6				+ WY10	
	wy		14					+ WY11	
LZASφ2	+		15	WY 7				+ WY12	
	wy		16					+ WY13	
LSTPφ2	+		17	WY 8				+ WY14	
	wy		18					+ WY15	
	+		19	ZAS			PO-04 03-01 KO-08c	14 15 16 17 18 19 20 21 22	
	-		20	ZAS					
YZASφ3	+		21	WY 9		+ WY00			
	wy		22			+ WY01			
YNREφ3	+		23	WY 10		+ WY02			
	wy		24			+ WY03			
LZASφ3	+		25	WY 11		+ WY04			
	wy		26			+ WY05			
LSTPφ3	+		27	WY 12		+ WY06			
	wy		28			+ WY07			
YZASφ4	+		29	WY 13		+ WY08			
	wy		30			+ WY09			
YNREφ4	+		31	WY 14		+ WY10			
	wy		32			+ WY11			
LZASφ4	+		33	WY 15		+ WY12			
	wy		34			+ WY13			
LSTPφ4	+		35	WY 16		+ WY14			
	wy		36			+ WY15			
	+		37	ZAS	PO-04 03-02 KO-08c	14 15 16 17 18 19 20 21 22			
	-		38	ZAS					
	+		39	WY 17				+ WY00	
	wy		40					+ WY01	
	+		41	WY 18				+ WY02	
	wy		42					+ WY03	
	+		43	WY 19				+ WY04	
	wy		44					+ WY05	
	+		45	WY 20				+ WY06	
	wy		46					+ WY07	
	+		47	WY 21				+ WY08	
	wy		48					+ WY09	
	+		49	WY 22				+ WY10	
	wy		50					+ WY11	
YANKOM	+		51	WY 23				+ WY12	
	wy		52					+ WY13	
YALARM	+		53	WY 24				+ WY14	
	wy		54					+ WY15	

PAKIET Typ PO-03

Z3	+	1	ZAS	PO-03 KO-09c 03-03	14,16,17,19 2,5,15,18	+		
	-	2	ZAS			0		
	faza 1	3	WY 25			1	A	
	" 2	4				3	B	
YSOKφ1	" 3	5	PO-03 KO-09c 03-03	14,16,17,19 2,5,15,18	4	C		
	" 4	6			6	D		
	+	7			ZAS	PO-03 KO-09c 03-04	14,16,17,19 2,5,15,18	+
	-	8			ZAS			0
faza 1	9	WY 26	1	A				
" 2	10		3	B				
YWODφ1	" 3	11	PO-03 KO-09c 03-04	14,16,17,19 2,5,15,18	4	C		
	" 4	12			6	D		
	+	13			ZAS	PO-03 KO-09c 03-05	14,16,17,19 2,5,15,18	+
	-	14			ZAS			0
faza 1	15	WY 27	1	A				
" 2	16		3	B				
YSOKφ2	" 3	17	PO-03 KO-09c 03-05	14,16,17,19 2,5,15,18	4	C		
	" 4	18			6	D		
	+	19			ZAS	PO-03 KO-09c 03-06	14,16,17,19 2,5,15,18	+
	-	20			ZAS			0
faza 1	21	WY 28	1	A				
" 2	22		3	B				
YWODφ2	" 3	23	PO-03 KO-09c 03-06	14,16,17,19 2,5,15,18	4	C		
	" 4	24			6	D		
	+	25			ZAS	PO-03 KO-09c 03-07	14,16,17,19 2,5,15,18	+
	-	26			ZAS			0
faza 1	27	WY 29	1	A				
" 2	28		3	B				
YSOKφ3	" 3	29	PO-03 KO-09c 03-07	14,16,17,19 2,5,15,18	4	C		
	" 4	30			6	D		
	+	31			ZAS	PO-03 KO-09c 03-08	14,16,17,19 2,5,15,18	+
	-	32			ZAS			0
faza 1	33	WY 30	1	A				
" 2	34		3	B				
YWODφ3	" 3	35	PO-03 KO-09c 03-08	14,16,17,19 2,5,15,18	4	C		
	" 4	36			6	D		
	+	37			ZAS	PO-03 KO-09c 03-09	14,16,17,19 2,5,15,18	+
	-	38			ZAS			0
faza 1	39	WY 31	1	A				
" 2	40		3	B				
YSOKφ4	" 3	41	PO-03 KO-09c 03-09	14,16,17,19 2,5,15,18	4	C		
	" 4	42			6	D		
	+	43			ZAS	PO-03 KO-09c 03-10	14,16,17,19 2,5,15,18	+
	-	44			ZAS			0
faza 1	45	WY 32	1	A				
" 2	46		3	B				
YWODφ4	" 3	47	PO-03 KO-09c 03-10	14,16,17,19 2,5,15,18	4	C		
	" 4	48			6	D		
	+	49			ZAS	Zas. pulpitu F10V (silniki krok potencjometry stac. DDC)		
	-	50			ZAS			
faza 1	51	ZAS						
" 2	52	ZAS						
		53	ZAS					
		54	ZAS					

PAKIETY Typu P1-02

		+	1	ZAS	PD-05 03-12 KO-03b			KO-03a	Z2	
		-	2	ZAS		14	WE0			
MPRSφ1	-	3	WE 41	1 we1	wy1	25	1	WE0		
	+	4	WE 42	2		26	16	WE1		
MPRWφ1	-	5	WE 43	3 we2	wy2	27	3	WE1		
	+	6	WE 44	4		28	17	WE2		
SWREφ1	-	7	WE 45	5 we3	wy3	29	4	WE2		
	+	8	WE 46	6		30	19	WE3		
SZZZφ1	-	9	WE 47	7 we4	wy4	31	6	WE3		
	+	10	WE 48	8		32	20	WE4		
STOPφ1	-	11	WE 49	9 we5	wy5	33	7	WE4		
	+	12	WE 50	10		34	22	WE5		
MPRSφ2	-	13	WE 51	11 we6	wy6	35	9	WE5		
	+	14	WE 52	12		36	23	WE6		
MPRWφ2	-	15	WE 53	13 we7	wy7	37	10	WE6		
	+	16	WE 54	14		38	25	WE7		
SWREφ2	-	17	ZAS	15 we8	wy8	39	12	WE7		
	+	18	ZAS	16		40				
SZZZφ2	-	19	WE 49	1 we1	wy1	25	14	WE0		
	+	20	WE 50	2		26	1	WE0		
STOPφ2	-	21	WE 51	3 we2	wy2	27	16	WE1		
	+	22	WE 52	4		28	3	WE1		
SWREφ3	-	23	WE 53	5 we3	wy3	29	17	WE2		
	+	24	WE 54	6		30	4	WE2		
SZZZφ3	-	25	WE 55	7 we4	wy4	31	19	WE3		
	+	26	WE 56	8		32	6	WE3		
STOPφ3	-	27	WE 57	9 we5	wy5	33	20	WE4		
	+	28	WE 58	10		34	7	WE4		
zasilanie Pulpitu = 24V	-	29	WE 59	11 we6	wy6	35	22	WE5		
	+	30	WE 60	12		36	9	WE5		
MPRSφ3	-	31	WE 61	13 we7	wy7	37	23	WE6		
	+	32	WE 62	14		38	10	WE6		
MPRWφ3	-	33	WE 63	15 we8	wy8	39	25	WE7		
	+	34	WE 64	16		40	12	WE7		
SWREφ4	-	35	ZAS	1 we1	wy1	25	14	WE0		
	+	36	ZAS	2		26	1	WE0		
SZZZφ4	-	37	WE 57	3 we2	wy2	27	16	WE1		
	+	38	WE 58	4		28	3	WE1		
STOPφ4	-	39	WE 59	5 we3	wy3	29	17	WE2		
	+	40	WE 60	6		30	4	WE2		
MPRSφ4	-	41	WE 61	7 we4	wy4	31	19	WE3		
	+	42	WE 62	8		32	6	WE3		
MPRWφ4	-	43	WE 63	9 we5	wy5	33	20	WE4		
	+	44	WE 64	10		34	7	WE4		
SWREφ4	-	45	WE 61	11 we6	wy6	35	22	WE5		
	+	46	WE 62	12		36	9	WE5		
SZZZφ4	-	47	WE 63	13 we7	wy7	37	23	WE6		
	+	48	WE 64	14		38	10	WE6		
STOPφ4	-	49	WE 61	15 we8	wy8	39	25	WE7		
	+	50	WE 62	16		40	12	WE7		
MPRSφ4	-	51	WE 63							
	+	52	WE 64							
MPRWφ4	-	53								
	+	54								

24

AP

Ark 23

Arky.

PAKIET Typ PS-106

		1	PS-106 02-09 KO-09c	3	104	RxD
		2		2	103	TxD
		3		20	108	DTR
		4		6	107	DSR
		5		5	106	CTS
		6		7	102	GND
		7				
		8				
		9				
		10				
		11				
		12				
		13				
		14				
		15				
		16				
		17				
		18				
		19				
		20				
		21				
		22				
		23				
		24				
		25				
		26				
		27				
		28				
		29				
		30				
		31				
		32				
		33				
		34				
		35				
		36				
		37				
		38				
		39				
		40				
		41				
		42				
		43				
		44				
		45				
		46				
		47				
		48				
		49				
		50				
		51				
		52				
		53				
		54				

4.4. Połączenia niestandardowe.

Połączenia sygnałów przerwain zegarowych.

Połączenia między złączem E pakietu PM-01 /00-19/
a złączem magistralnym pakietu PZ-21 /01-14/ wykonać
techniką owijania przewodem AWG-30 wg. poniższej tabeli:

Lp.	Sygnał	AK	Stanowisko-styk	AK	Stanowisko-styk
1	10 Hz	01	14 - a 30	00	19 - b 18
2	1 Hz	01	14 - a 31	00	19 - b 17
3	1/60 Hz	01	14 - b 31	00	19 - b 16

Połączenia niestandardowe z pakietem zegara.

Połączenia między złączami magistralnymi pakietu PZ-21
/01-14/, pakietu PS-22 /01-13/, pakietów PO-03 /03-03+10/
i pakietu PC-03 /03-15/ wykonać techniką owijania
przewodem AWG-30 wg. poniższej tabeli:

Lp.	Sygnał	AK	Stanowisko-styk	AK	Stanowisko-styk
1	N1k, NI-4	01	14 - a 28	01	13 - a 29
2	NC, C	01	13 - b 28	03	10 - a 22
3	C, C	03	10 - a 22	03	09 - a 22
4	C, C	03	09 - a 22	03	08 - a 22
5	C, C	03	07 - a 22	03	06 - a 22
6	C, C	03	06 - a 22	03	05 - a 22
7	C, C	03	05 - a 22	03	04 - a 22
8	C, C	03	04 - a 22	03	03 - a 22
9	1 Hz	01	14 - a 31	03	15 - a 31

Połączenia niestandardowe w kasecie AK-02.

Wykonać połączenia na magistrali kasety AK-02 przewodem AWG-30 techniką owijania wg. następującej tabeli:

Lp	Sygnał	Stanowisko-styk	Stanowisko-styk
1	NS	R39	00 - b 28
2	NS	00 - b 28	03 - a 29
3	NS	03 - a 29	05 - a 29
4	NS	05 - a 29	07 - a 29
5	NX, NY	R40	07 - a 31
6	NX, NY	07 - a 31	07 - b 31
7	NX, NY	07 - b 31	05 - a 31
8	NX, NY	05 - a 31	05 - b 31
9	NX, NY	05 - b 31	03 - a 31
10	NX, NY	03 - a 31	03 - b 31
11	NX, NY	03 - b 31	00 - a 31
12	NZ	R41	07 - a 28
13	NZ	07 - a 28	05 - a 28
14	NZ	05 - a 28	03 - a 28
15	NZ	03 - a 28	00 - a 28

Uwaga:

1. Połączenia na magistrali kasety AK-02 wykonać techniką owijania przewodem AWG-30, do rezystorów połączenia lutowane na płycie 010-PI.
2. Na płycie drukowanej 010-PI magistrali kasety AK-02 wlutować dodatkowe rezystory R39...R41 typu MEL 1k 0,125W.

Połączenia układu sygnalizacji awarii systemu.

Nóżkę nr 6 układu E w pakiecie PC-03 /03-16/ wyprowadzić na a 26 złącza magistralnego pakietu za pomocą przewodu AWG-30. W tym samym pakiecie odłączyć od nogi nr 5 układu E wejścia bramek K nr 11, 12, 3 i połączyć je do masy.

Na magistrali kasety AK-03 wykonać połączenia styku a 26 stanowiska 15 z a 26 stanowiska 02.

W pakiecie PO-04 o adresie 03-02 odłączyć nóżkę nr 2 transoptora J8 od układu A i wyprowadzić ją przewodem AWG-30 na styk a 26 złącza magistralnego tego pakietu.

W pakiecie PC-03 punkt 3 płytki /We "b"/ połączyć a 31 złącza magistralnego tego pakietu, natomiast na magistrali połączyć styk a 31 złącza AK-03 AP-15 z a 31 złącza AK-01 AP-14 /PZ-2/

Połączenia pakietu PS-106.

Zasilic pakiet PS-106 podajac na jego złącze magistralne 02-

+ 12V - styk a 3

- 5V styk b 4

połączenia wykonać z najbliższej LZR przewodem AWG-30 /LZR5/

Pakiet PS-106 przeznaczony jest do współpracy z monitorem ekranowym MERA 7952. Na płycie pakietu połączyć krosy

e1 - e2 i e3 - e4.

Szybkość transmisji 2400 Bod., stąd kros a połączyć:

a2 - a6 i a1 - a3 - a4 - a5, kros b: b2 - b9.

Przyczyny przerwania występują wspólnie, stąd kros c połączyć:

c1 - c6, c3 - c4 i c2 - c5.

Połączenia pakietu PE-10.

Zasilić pakiet PE-10 z LZR1 za pomocą przewodu YPMY
ekr 2 x 0,35 wg poniższej tabeli:

Styk złącza PE-10	Zyły przewodu	Styk LZR1	Sygnal
9	czerwony	4	+24V
4	biały	1	-24V
5	ekran	2,3	0V

Połączenia magistrali wewnętrznej.

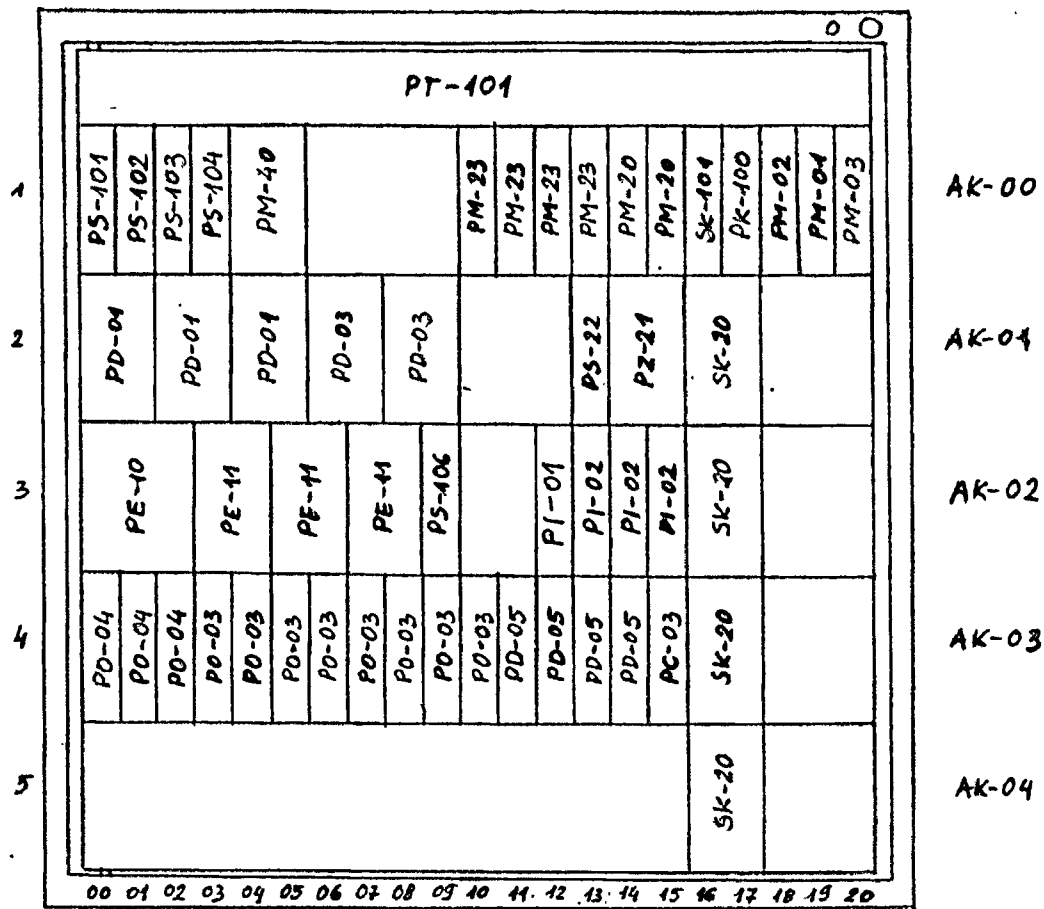
Połączenia magistrali wewnętrznej INTEL wykonać wg. DIR.
pakietów PM-01 nr arch. 3902, PM-02 nr arch. 3947
i PM-03 nr arch. 3903.

Połączenia kabla MZ /szyna przerwań/ pomiędzy pakietem
PM-01 a złączem G wykonać wg. tabeli 3.5. DIR MZ-20
nr arch. 3839.

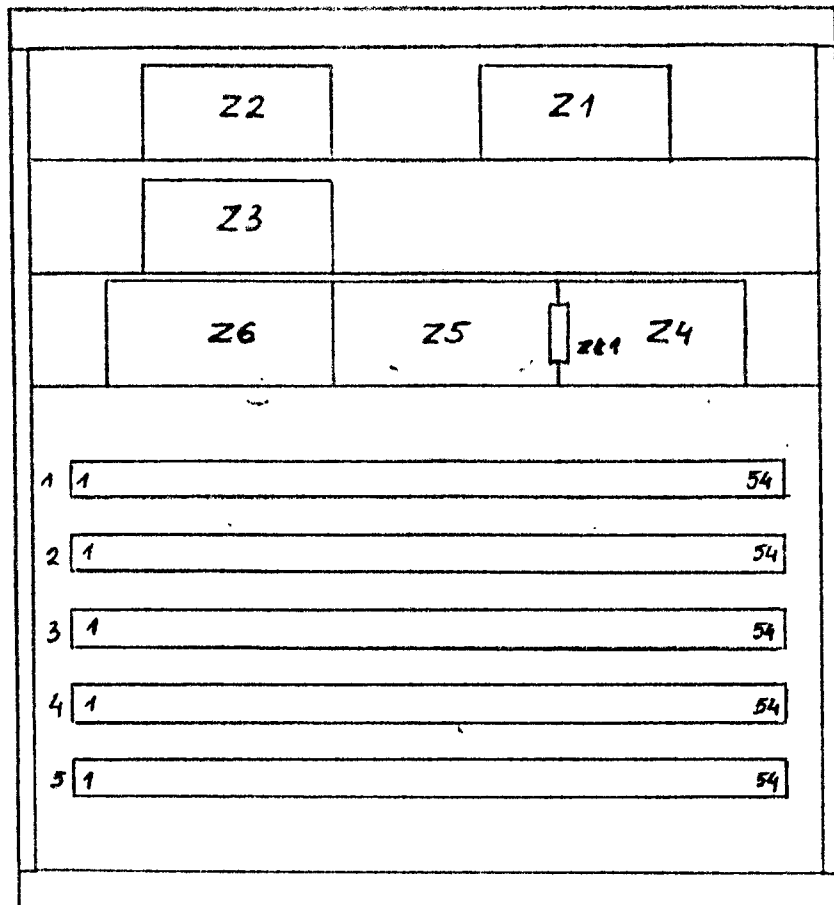
Styk a 3 złącza magistralnego pakietu PM-02 połączyć ze
stykiem a 3 magistrali MK-20, styk ten połączyć do
szyny +5V.

5. SPECYFIKACJA

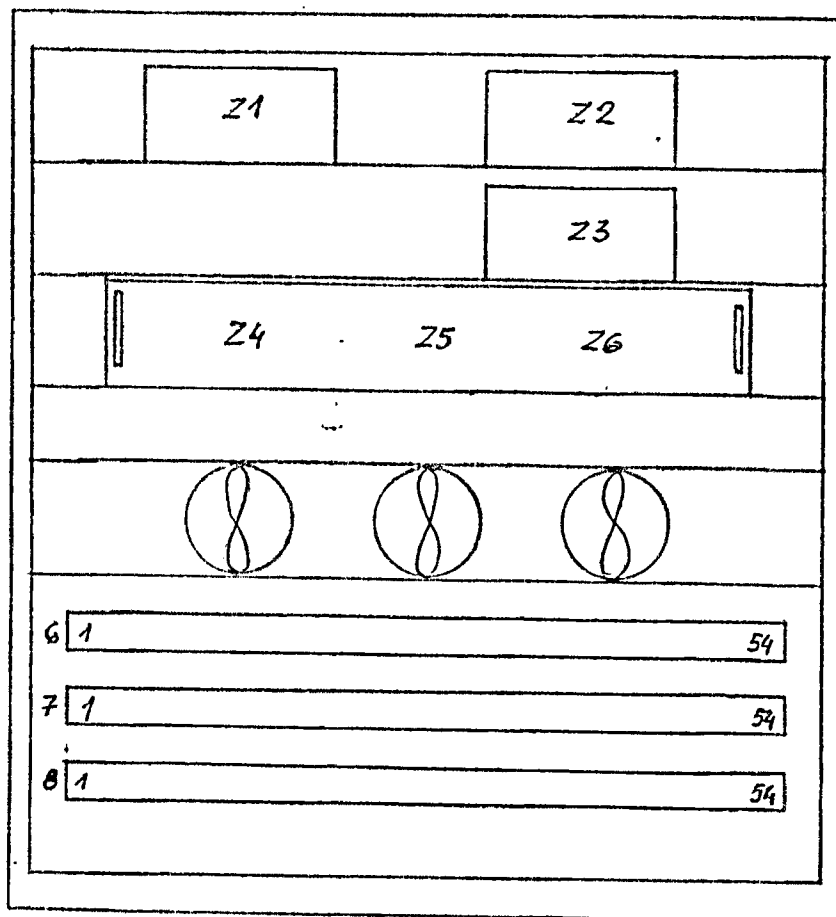
Lp.	N a z w a	Typ	Ilość
1	2	3	4
1	Szafa zestawu	PI-M400	1
2	Zasilacz	SPS 5V40A	1
3	"	SPS24V10A	1
4	"	SPS12V20A	1
5	"	EZS 5V7A	1
6	"	EZS12V4A	1
7	"	EZS24V4A	1
8	Pakiet	PS-101	1
9	"	PS-102	1
10	"	PS-103	1
11	"	PS-104	1
12	"	PM-40	1
13	"	PM-23	4
14	"	PM-20	2
15	"	SK-101	1
16	"	PK-100	1
17	"	PM-02	1
18	"	PM-01	1
19	"	PM-03	1
20	"	SK-20	4
21	"	PZ-21	1
22	"	PS-22	1
23	"	PE-10	1
24	"	PE-11	3
25	"	PS-106	1
26	"	PI-02	3
27	"	PI-01	1
28	"	PO-04	3
29	"	PO-03	8
30	"	PE-03	1
31	Obwód dopasowujący	PD-01	3
32	"	PD-03	2
33	"	PD-05	4
34	Blok zasilania sieciowego	BZS-1	1
35	Magistrala kasety	MK-01	4
36	"	MK-20	1
37	Magistrala zestawu	MZ-20/4	1
38	Wentylatory	SAZ-2	6
39	Listy zaciskowe kpl.	ZM-2 2,5mm ²	8
40	Magistrala wewnętrzna INTEL		1



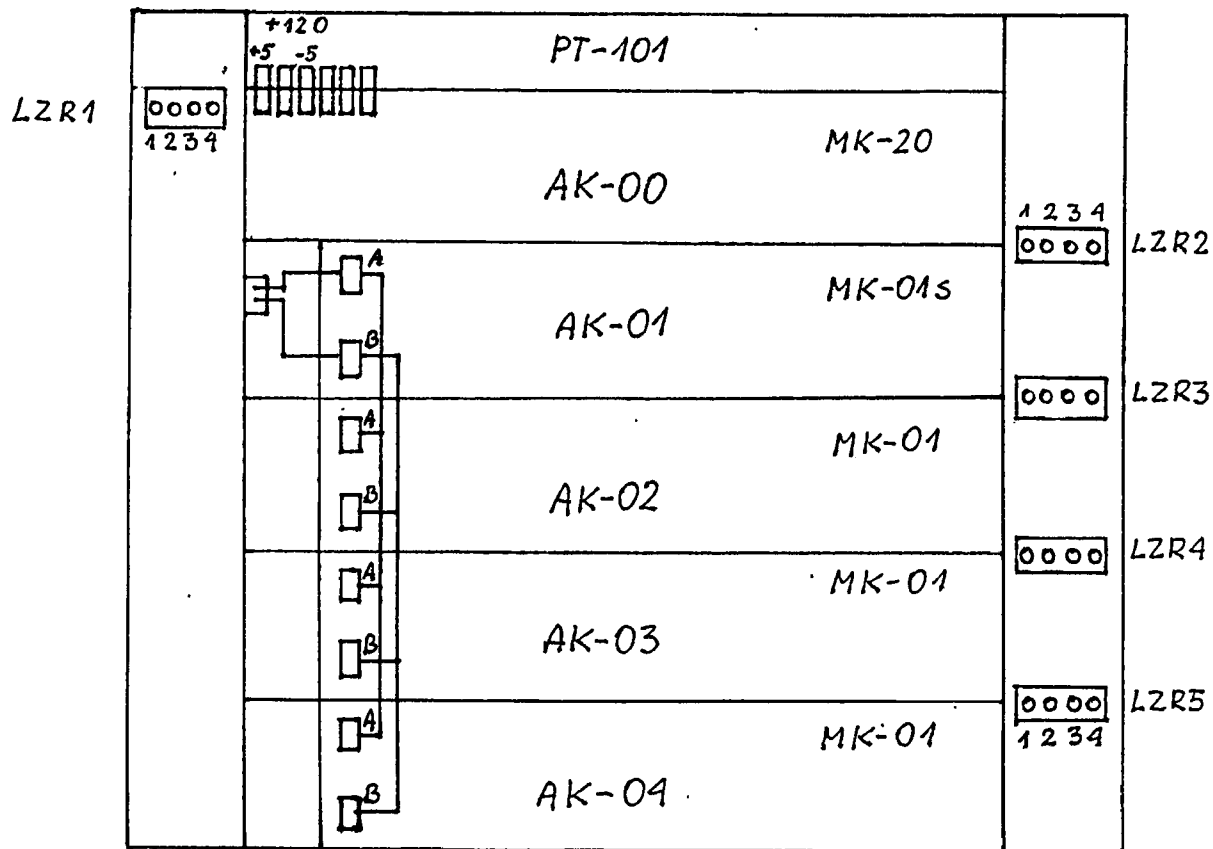
rys.1. Konfiguracja zestawu INTEL DIGIT PI
(widok od czola zestawu)



rys 2. Widok zestawu po otwarciu ramy odchylanej.



rys. 3. Widok zestawu od tyłu.



rys.5 Tył ramy odchylanej