

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW
MERA-PIAP

Al. Jerozolimskie 202

02-222 Warszawa

Telefon 23-70-81

Ośrodek Automatyki Elektrycznej

WHD

A

Główny wykonawca mgr inż. J. Rutyna



Wykonawcy

Konsultant

Nr zlecenia

1742

Adaptacja dokumentacji pakietu PY-03
jako odpowiednika PY-01.
Etap 2. Weryfikacja dokumentacji,
opracowanie DTR pakietu PY-03A.
Instrukcja badań pakietu PY-03A.

Zleceniodawca ZD MERA-PIAP - umowa 1368/81

Pracę rozpoczęto dnia 01.03.81 r.

Kierownik Pracowni

dr inż. P. Jabłoński

zakończono dnia 30.08.81

Kierownik Ośrodka

prof. dr inż. T. Missala

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

dr inż. T. Gałązka

Praca zawiera:

stron 29

rysunków 12

fotografii

tabel

tablic

załączników

Rozdzielnik - ilość egz:

Egz. 1 BOINTE

Egz. 2 OAE-3

Egz. 3 ZD MERA-PIAP

Egz. 4

Egz. 5

Egz. 6

Nr rejestr. 4676

1

Analiza deskryptorowa

URZADZENIA AUTOMATYCZNEJ REGULACJI
I STEROWANIA KSAP + INTEL DIGIT-PI +
+ DOKUMENTACJA TECHNICZNA.

Analiza dokumentacyjna

Praca zawiera:

- Dokumentację techniczną pakietu PY-03A
- DTR pakietu PY-03A
- Instrukcję badań pakietu PY-03A.

Tytuły poprzednich sprawozdań

2547 - Opracowanie dokumentacji do prototypu,
wykonanie prototypu PY-03. Opracowanie
instrukcji badań.

62-50 Teoria i podstawy techniki regulacji
i sterowania

UKD

MERA-PIAP/TW 187/76 6000

SPIS TRESCI

1. Dokumentacja techniczna pakietu PY-03A
2. Dokumentacja techniczno-ruchowa pakietu PY-03A
3. Instrukcja badań pakietu PY-03A

Technologia techniczna przetworzono
cyfrowo-analogowa P. 03A

Opracował:

.....
mgr inż. Andrzej Kuryło

Wzrostki

1. Wzrostki
2. Długość techniczna
3. Długość podwoju i 5. Instrukcja
4. Rozmiar techniczny wykładki na płytce elektronicznej
5. Wykaz sposobu pakowania pakietu PY-35A

Spis literatury

- 2001 - Wykaz techniczny pakietu PY-35A
- 2002 - Wykaz elementów płytki PY-35A
- 2003 - Wykaz elementów płytki PY-35A
- 2004, 2005 - Wykaz PY-35A
- 2 - Radiator
- 2006 - Wykaz elementów płytki PY-35A
- 2007 - Wykaz elementów płytki PY-35A

1. Przeznaczenie

Przetwornik cyfrowo-analogowy PY-03A przetwarza otrzymany w kodzie dwójkowym 8-bitowym sygnał cyfrowy na sygnał analogowy: stałoprądowy $-5...0...+5mA$, stałonapięciowy $-5...0...+5V$ lub stałonapięciowy $-10...0...+10V$ zależnie od wykonania.

2. Dane techniczne

2.1. Wykorzystane wejścia/wyjścia magistrali

2.1.1. Wejścia standardowe

W00	znak sygnału wyjściowego poziom H - znak + poziom L - znak -
W08...W15	wartość sygnału /moduł/
AP	adres pakietu
F0, F1, F2	kod funkcji K5 lub K7
S	impuls strobujący

2.1.2. Wyjścia standardowe

B, G	
B = H, G = L	- dla zadanej funkcji K5 lub K7
B = H, G = H	- dla pozostałych funkcji /oprócz K2/.

2.1.3. Współczynnik obciążenia dla każdego wejścia

$N = 1$.

2.2. Wyjścia obiektowe WY1

Sygnał analogowy o zakresie:

$+5...0...+5V$

$-10...0...+10V$

$-5...0...+5mA$

zależnie od wykonania.

2.2.1. Wartość amplitudy sygnału wyjściowego dla odpowiednich

wartości sygnału wejściowego podaje tabela 1. Podane wartości dotyczą obu znaków sygnału wyjściowego.

Tabela 1

Sygnał wejściowy								Wartość sygnału wyjściowego		
W00	W01	W10	W11	W12	W13	W14	W15	-5...0...+5mA	-5...0...+5V	-10...0...+10
0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000
0	0	0	0	0	0	0	1	0,020	0,020	0,040
0	0	0	0	0	0	1	0	0,040	0,040	0,080
0	0	0	0	0	1	0	0	0,080	0,080	0,160
0	0	0	0	1	0	0	0	0,160	0,160	0,320
0	0	0	1	0	0	0	0	0,320	0,320	0,640
0	0	1	0	0	0	0	0	0,640	0,640	1,280
0	1	0	0	0	0	0	0	1,280	1,280	2,560
1	0	0	0	0	0	0	0	2,560	2,560	5,120
1	1	1	1	1	1	1	1	5,100	5,100	10,200

0 - poziom H sygnału; 1 - poziom L sygnału.

2.2.2. Rozdzielczość 1/250 zakresu /modułu/

2.2.3. Błąd podstawowy < 0,25%

2.2.4. Błędy dodatkowe

- od zmian napięcia zasilania < 0,16%
- od zmian temperatury otoczenia < 0,16%/10°C
- od zmian rezystancji obciążenia < 0,16%

2.2.5. Rezystancja obciążenia

- dla sygnału prądowego 0...2 kom
- dla sygnału napięciowego ≥ 2 kom

2.2.6. Pobór prądu

- z zasilacza +5V 300 mA
- z zasilacza obiektowego +24V 80 mA
- z zasilacza obiektowego -24V 30 mA.

3. Opis budowy i działania

Pakiet PY-03A jest montowany na dwóch płytkach drukowanych typu 084-PI, 085-PI. Pakiet posiada wtyk złącza magistralnego oraz złącze obiektowe typu 801 025.

Pakiet posiada transopterowe oddzielenie galwaniczne między magistralą a wyjściem obiektowym. Schemat ideowy pakietu przedstawia rys. 4099/SE.

7

Sygnał z linii magistrali W00 i W06...W15 zostaje wpisany do rejestru $\frac{1}{2}$ A1, E1, C1//indeks przy literach dotyczy numeru płytki/impulsem otrzymanym po zdekodowaniu funkcji AP.K5.S.G. Sygnał z rejestru /E1, C1/ podany jest poprzez opóźnienie na przetwornik cyfrowo-analogowy DAC4A, a następnie na układ /E1/ standaryzujący zakres sygnału napięciowego -5...0...+5V; lub -10...0...+10V.

Wyjściowy sygnał prądowy otrzymywany z przetwornika napięcia-prąd /F2/. Sygnał z rejestru $\frac{1}{2}$ A1/ określa znak sygnału analogowego sterując tranzystorami FET/T11, T12/.

Przeznaczenie potencjometrów:

- płytka 034-nastawy dla sygnału napięciowego
 - P1 - nastawa górnej granicy zakresu
 - P2 - nastawa dolnej granicy zakresu
 - P3 - nastawa zera
- płytka 035-nastawy dla sygnału prądowego
 - P1 - nastawa górnej i dolnej granicy zakresu
 - P2 - kompensacja wpływu zmian rezystancji obciążenia
 - P3 - nastawa zera.

4. Reprezentacja symboli w alfabecie technicznym

Symbol	Symbol cyfrowy	Symbol lit.
1	00000001	0 000
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12	00000010	0 000
13	00000011	0 000
14	00000100	0 000
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24	00000101	0 000
25	00000110	0 000

7/17 - dla symboli uzupełniających
dla symboli przednich

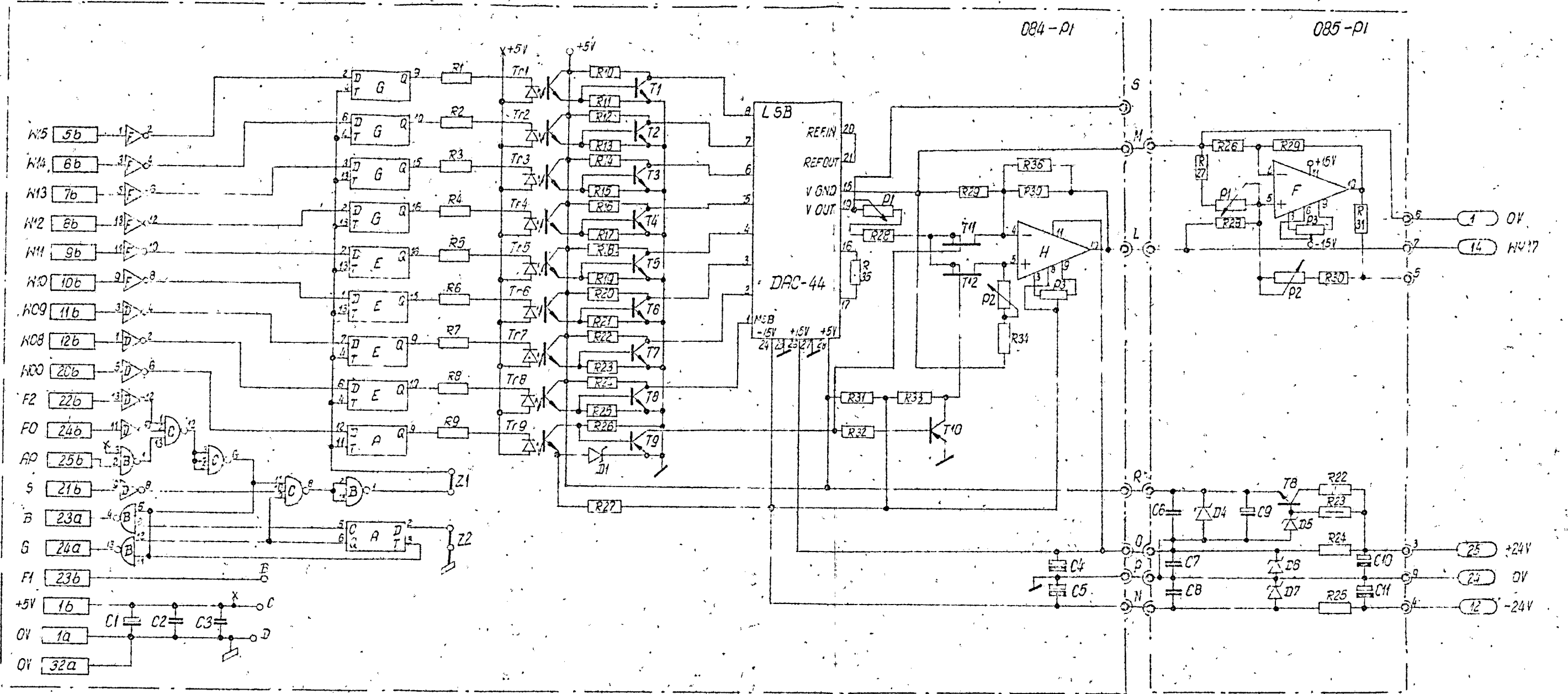
PIAP Warszawa	Dokumentacja techniczna			Strona 6
				Stron 7
	44-034			Nr 1000
T. Wykaz części i materiałów technicznych				
1	1	Opodum. patle	PI-326	ED TERA TAP
2	1	Złącze caulkowane	87192507811001	ULTRA
3	2	Węzłogoc. syntet.	04/25	ULTRA
4	3	Złącze operadnie	0110949112001	ULTRA
Płytki OBA-PI				
5	1	Płytki drukarskie	094001	ED TERA TAP
6	1	Układ scalony	UDY 7474	GENI
7	1	Układ scalony	UDY 7401	GENI
8	1	Układ scalony	UDY 7410	GENI
9	2	Układ scalony	UDY 7404	GENI
10	2	Układ scalony	UDY 7475	GENI
11	1	Układ scalony	UDY 7742	GENI
12	1	Transystor	2N 1070	GENI
13	1	Transystor	2N 177A	GENI
14	2	Transystor	2N 4391	GENI
15	1	Transystor	2N 4391	GENI
16	1	Transystor	2N 4391	GENI
17	1	Transystor	2N 4391	GENI
18	1	Transystor	2N 4391	GENI
19	1	Transystor	2N 4391	GENI
20	1	Transystor	2N 4391	GENI
21	1	Transystor	2N 4391	GENI
22	1	Transystor	2N 4391	GENI
23	1	Transystor	2N 4391	GENI
24	1	Transystor	2N 4391	GENI
25	1	Transystor	2N 4391	GENI
26	1	Transystor	2N 4391	GENI
27	1	Transystor	2N 4391	GENI
28	1	Transystor	2N 4391	GENI
29	1	Transystor	2N 4391	GENI
30	1	Transystor	2N 4391	GENI
31	1	Transystor	2N 4391	GENI
32	1	Transystor	2N 4391	GENI
33	1	Transystor	2N 4391	GENI
34	1	Transystor	2N 4391	GENI
35	1	Transystor	2N 4391	GENI
36	1	Transystor	2N 4391	GENI
37	1	Transystor	2N 4391	GENI
38	1	Transystor	2N 4391	GENI
39	1	Transystor	2N 4391	GENI
40	1	Transystor	2N 4391	GENI
41	1	Transystor	2N 4391	GENI
42	1	Transystor	2N 4391	GENI
43	1	Transystor	2N 4391	GENI
44	1	Transystor	2N 4391	GENI
45	1	Transystor	2N 4391	GENI
46	1	Transystor	2N 4391	GENI
47	1	Transystor	2N 4391	GENI
48	1	Transystor	2N 4391	GENI
49	1	Transystor	2N 4391	GENI
50	1	Transystor	2N 4391	GENI
51	1	Transystor	2N 4391	GENI
52	1	Transystor	2N 4391	GENI
53	1	Transystor	2N 4391	GENI
54	1	Transystor	2N 4391	GENI
55	1	Transystor	2N 4391	GENI
56	1	Transystor	2N 4391	GENI
57	1	Transystor	2N 4391	GENI
58	1	Transystor	2N 4391	GENI
59	1	Transystor	2N 4391	GENI
60	1	Transystor	2N 4391	GENI
61	1	Transystor	2N 4391	GENI
62	1	Transystor	2N 4391	GENI
63	1	Transystor	2N 4391	GENI
64	1	Transystor	2N 4391	GENI
65	1	Transystor	2N 4391	GENI
66	1	Transystor	2N 4391	GENI
67	1	Transystor	2N 4391	GENI
68	1	Transystor	2N 4391	GENI
69	1	Transystor	2N 4391	GENI
70	1	Transystor	2N 4391	GENI
71	1	Transystor	2N 4391	GENI
72	1	Transystor	2N 4391	GENI
73	1	Transystor	2N 4391	GENI
74	1	Transystor	2N 4391	GENI
75	1	Transystor	2N 4391	GENI
76	1	Transystor	2N 4391	GENI
77	1	Transystor	2N 4391	GENI
78	1	Transystor	2N 4391	GENI
79	1	Transystor	2N 4391	GENI
80	1	Transystor	2N 4391	GENI
81	1	Transystor	2N 4391	GENI
82	1	Transystor	2N 4391	GENI
83	1	Transystor	2N 4391	GENI
84	1	Transystor	2N 4391	GENI
85	1	Transystor	2N 4391	GENI
86	1	Transystor	2N 4391	GENI
87	1	Transystor	2N 4391	GENI
88	1	Transystor	2N 4391	GENI
89	1	Transystor	2N 4391	GENI
90	1	Transystor	2N 4391	GENI
91	1	Transystor	2N 4391	GENI
92	1	Transystor	2N 4391	GENI
93	1	Transystor	2N 4391	GENI
94	1	Transystor	2N 4391	GENI
95	1	Transystor	2N 4391	GENI
96	1	Transystor	2N 4391	GENI
97	1	Transystor	2N 4391	GENI
98	1	Transystor	2N 4391	GENI
99	1	Transystor	2N 4391	GENI
100	1	Transystor	2N 4391	GENI

28	2	Rezystor	RT UR0E-0,125 10k 1%	R29, R34	OMIG
29	1	Rezystor	RHG-0,25 20k5%	R31, R33	TELFOD
30	1	Rezystor	RMG-0,25 10k 5%	R32	TELFOD
31	1	Rezystor	435149ny	R35	
32	1	Rezystor	RT UR0E-0,125 200k 1%	R30	OMIG
33	1	Rezystor	A UR0E-0,125 200k 1%	R33	OMIG
44-45-46-47-48-49-50-51					
34	1	Płytki drukowane	235-43		ELWA
35	1	Układ scalony	OLY77410P	F	CEMI
36	1	Tranzystor	BD 137	T8	CEMI
37	2	Diody Zenero	11P 5V 0,5W	34, 35	CEMI
38	1	Diody Zenero	11P 5,0V 0,15W	36, 37	CEMI
39	2	Podstawki	70Y 1k	11, 12	SPECTROL
40	1	Podstawki	70Y 10k	9	SPECTROL
41	3	Kondensator	KPPn 110 10nF 50V	37, 38, 39	ELRAD
42	1	Kondensator	04/0 10nF 25V	40	ELWA
43	2	Kondensator	04/0 47nF 25V	41, 42	ELWA
44	1	Rezystor	RMG-2 10k 5%	R20	TELFOD
45	1	Rezystor	RMG-0,25 10k 5%	R23	TELFOD
46	1	Rezystor	RMG-0,25 10k 5%	R24	TELFOD
47	1	Rezystor	RMG-0,25 10k 5%	R25	TELFOD
48	3	Rezystor	ATUR0E-0,125 1k	R26, R27	OMIG
49	1	Rezystor	ATUR0E 10k 1%	R27	OMIG
50	1	Rezystor	ATUR0E 100k 1%	R28	OMIG
51	1	Rezystor	ATUR0E 10k 1%	R30	OMIG
52	1	Rezystor	ATUR0E 100 1%	R31	OMIG
53	1	Radiator	dok. 4099 rys. 2		
54	1	Wkręt M3x8	PN-74/M-82231		
55	1	Podkładka 3,2	PN-78/M-82006		
56	1	Nakrętka M3	PN-74/M-82183		
57	8	Wkręt M3x4	PN-74/M-82231		
58	14	Podstawki tranzystora			
59	1	Końcówka lutownicza	KML-nj-5		
60	3	Zacisk	ZM-2		
61		Przewód	TLY 1x0,20 mm ²		

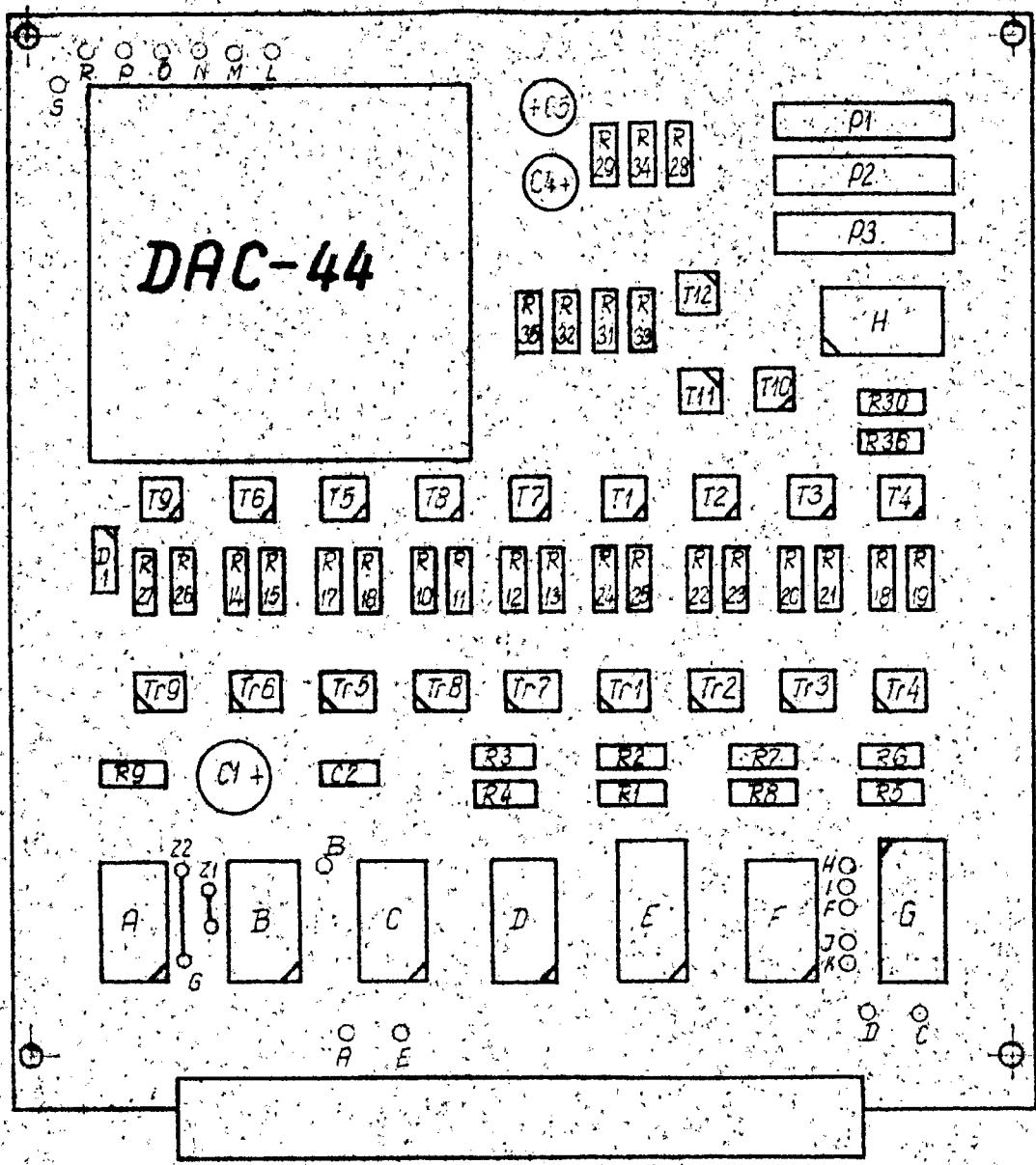
x/ Pozycje 33,35,39,40,48-52 - dla wersji o sygnale -5..0..+5mA
Pozycje 33 - dla wersji o sygnale -5..0...+5V.

M

Wyrzuty	Odchy



Nr części i b. ustr.		Ilosc	Nazwa	Nr cz.	Uwagi
Nazwa					Podziałka
Schemat ideowy					Ciepota
pakietu PY-03A					Nr cz.
Projektował		Treść zmiany	Podpis	Data	Zastąpiło rys. Nr
Konstruował	J. Rutyna			09.81	Zastąpiło przez rys. Nr
Kreślił	L. Ojrzyńska			09.81	Nr rys. aut.
Sprawdził	J. Rutyna			09.81	Nr rysunku
Kier. Prac.					Nr części
Wzrost. Zakładu					4099
Przemysłowy Instytut Automatyki i Telematyki Warszawa					SE/12
Zakład OPE					

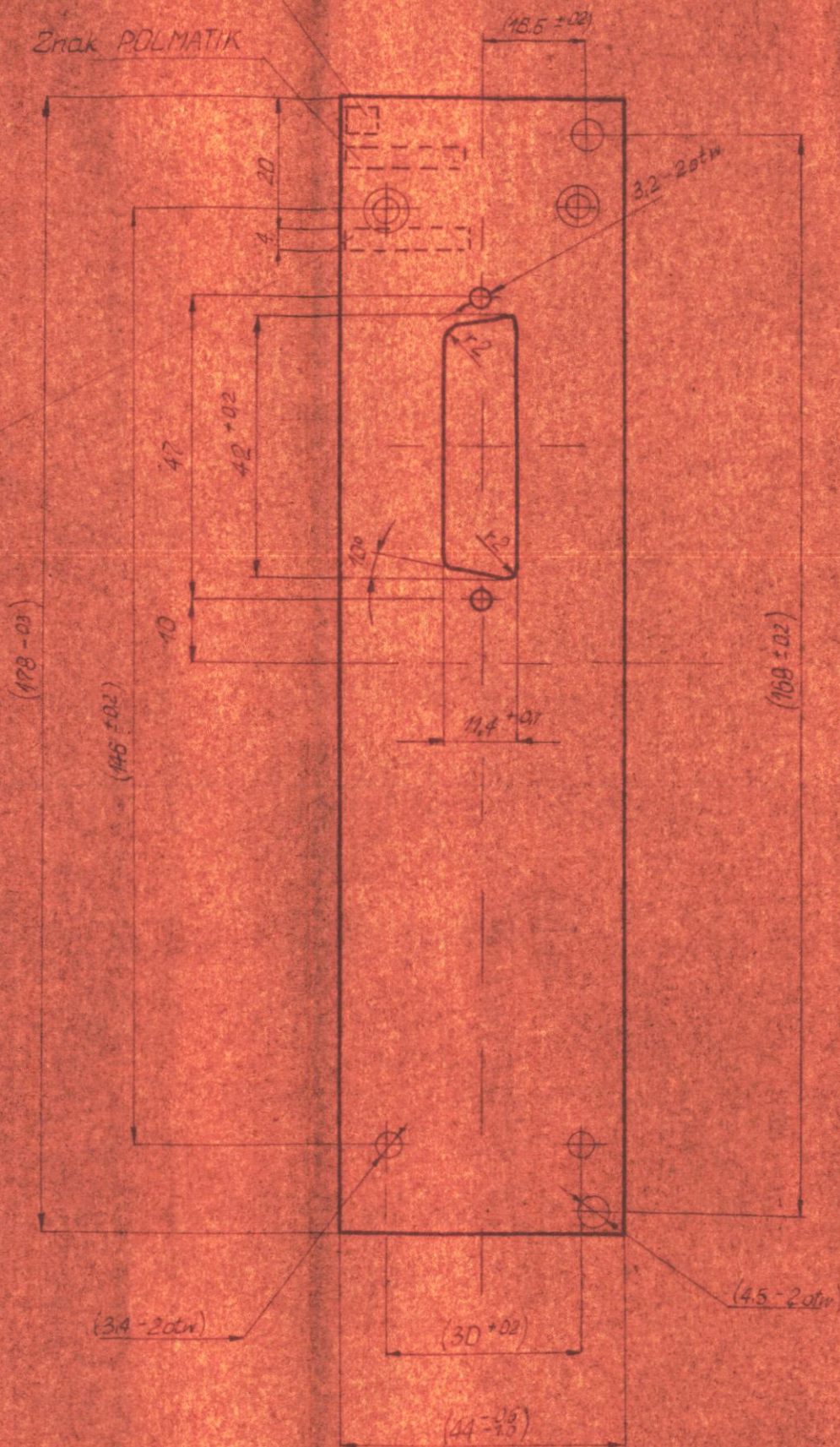


				Nr części lub resp.	Ilość	Nazwa	Nr ark.	Uwagi
				Nazwa Płytki 084-PI			Podziałka	
				widok elementów			Ciepłota	
Zestawienie	Ilość zestawu	Treść zmiany	Podpis	Data	Materiał	Zastępuje rys. Nr	Nr ark.	
Projektował						Zastąpiono przez rys. Nr	Nr rys. zest.	
Konstruował		J. Rutyna		09/81			Nr części	
Kreślił		L. Dziurzyńska		09/81			13	
Sprawił							25p.1	
Kier. Pracowni					Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów Warszawa			
Kier. Zakładu					Zakład OAE	4099		

Znak firmowy PIAP

Znak POLMATIK

Oznaczenie rakietki
Rysmo nr PN-60/M-01114



Uwaga

1. Pokryć powłoką AL 95 Ue PN-65/H-92023
2. Płytę czołową pokryć emalią ftalowo-karbonidową powierzchnia grószakowa symbol 3463-317-810 popielaty jasny Napisy napisać emalią ftalowo-karbonidową symbol 3434-364-860 (jasny szary)
3. Wymiary w nawiasach wg MERA-ZAP
4. Znak PIAP i POLMATIK umieścić jak dla PI-B20

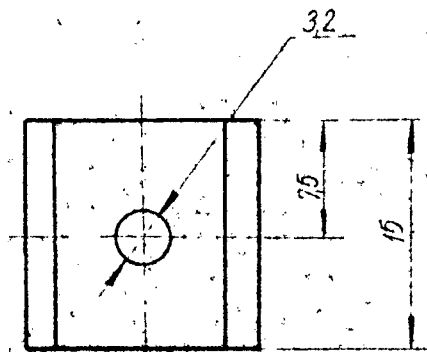
2.5 (2.5)

Płyta czołowa
PI-B29

Typ	Wzrost	Imię i nazwisko	Podpis	Data	Wzrost	Imię i nazwisko	Podpis	Data
Projektował	ML	Lesiecki				Blacha		
Montował	ML	Lesiecki				PA4N-Mpl2		
Weryfik.	B	B. Bandurska	XL.M			PN-70/H-92741		
Specjalist.	G	G. Godzisz				TYP MERA-ZAP		
Instal. i montaż	A	A. Strykowski						
Mont. Zdobych	G	G. Godzisz	OL.MX					

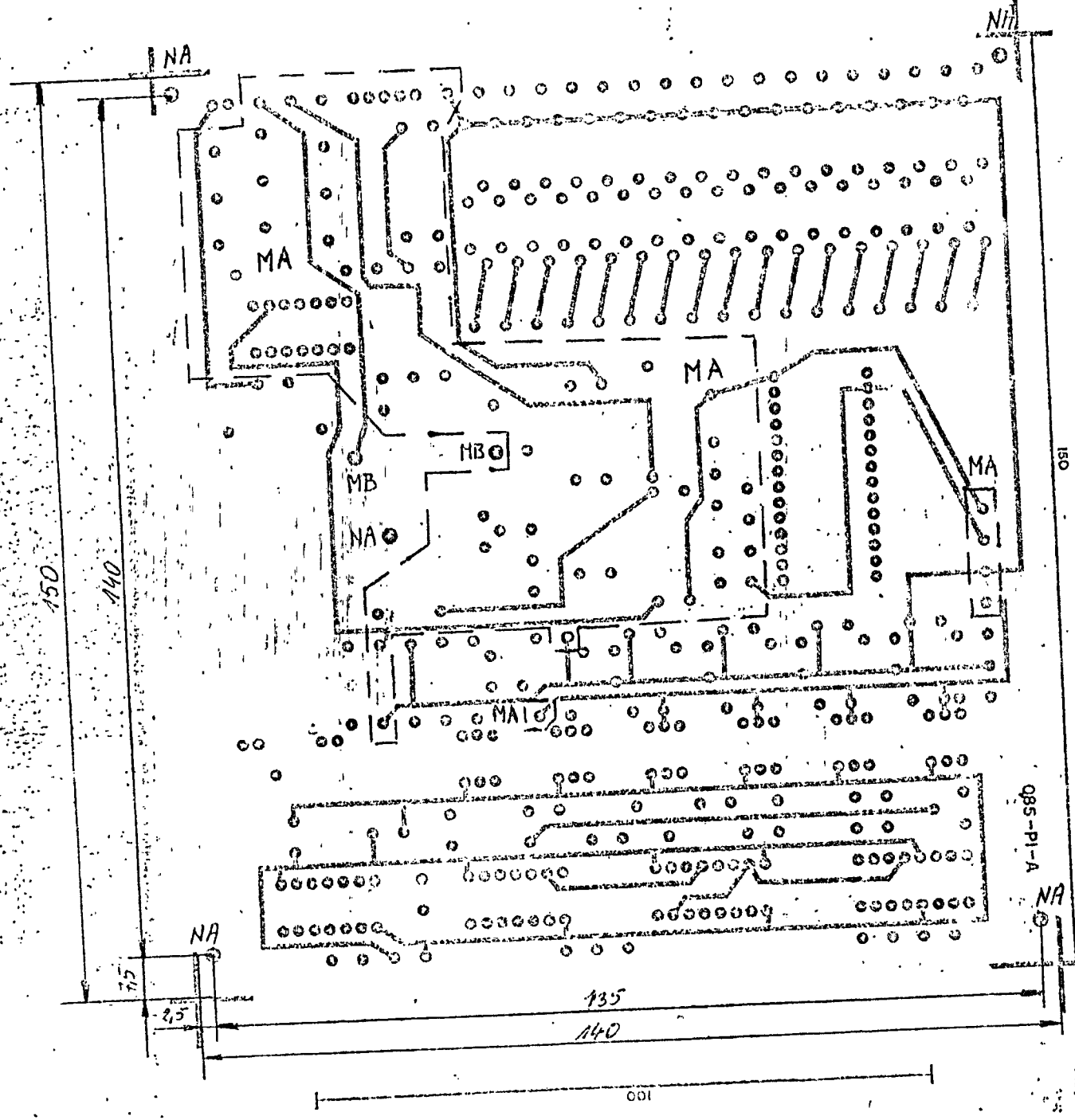
2277

29/15



Powłoka ALAN UL PN-65/H-97023

Znak zobrazowy		Ilość zestawu		Treść zmiany		Podpis	Data	Nr części lub zest.	Ilość	Nazwa	Nr ark.	Uwagi
								Nazwa		Podziałka		
								Radiator		2:1		
								Ciepła				
Znak zobrazowy		Ilość zestawu		Treść zmiany		Podpis	Data	Materiał		Zastępuje rys. Nr		Nr ark.
Projektował				T. Moqiera			11.79	PN-63/H-93669		Zastąpiono przez rys. Nr		Nr rys. zest.
Konstruował							11.79	[15x10x2				
Kreślił				L. Dyrzyńska			11.79	PAZ		Nr rysunku		Nr części
Sprawdził				J. Rutyna			11.79	Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów		4099		216
Kier. Pracowni							11.79	Warszawa				
Kier. Zakładu							11.79	Zakład OPE				



Otwory metalizowane		Otwory niemetaliz.	
MA	85 otw. ϕ 1,0	NA	5 otw. ϕ 3,2
MB	2 otw. ϕ 1,3		
pozost.	nie wiercić		

Nr części lub zesp.	Ilość	Nazwa	Nr ark.	Uwagi
Nazwa				Podziałka
Rysunek obróbki mech.				Układ
płytki 085-PI				Nr ark.
Materiał		Typowe	Nr rys. zest.	
Laminat		Nr	Nr rys. zest.	
TSE-2Cu35-2-15		Opisano	Nr części	
Instytut		Nr rysunku	4	
Warszawa		4099	18	

Znak	Hof	Treść zmiany		data	Wzrost
Proj. Itował					
Konstruował	R	Rutyna		08.81	
Kreślił					
Sprawdził					
Kier. Pracowni					
Kier. Zakładu					

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW

Zakład Ośrodek Automatyki Elektrycznej

Dokupencja Techniczna-Ruchowa

pakietu PY-03A

Opracował:

.....
mgr inż. Janusz Rutyna

Warszawa, sierpień 1982r.

SPIS TREŚCI

1. Przeznaczenie
2. Dane techniczne wejść/wyjść
 registrali kasety
3. Dane techniczne wyjść obiektowych
4. Opis budowy i działania
5. Instrukcja uruchomienia
 i eksploatacji
6. Wykaz części składowych
 pakietu PG-03
7. Spis rysunków

Opracował				Kier. Pracowni				
Sprawdził				Kier. Zakładu				
	Nazwisko	Podpis	Data		Nazwisko	Podpis	Data	20

"Dokumentacja Techniczno-Ruchowa pakietu PY-03A stanowi całość razem z DTR urządzeń INTEL DIGIT-PI - Część ogólna".

1. Przeznaczenie

Przetwornik cyfrowo-analogowy PY-03A przetwarza otrzymywany w kodzie dwójkowym sygnał cyfrowy na sygnał analogowy:

- stałonapięciowy -10...0...+10V
 - stałonapięciowy -5...0...+5mA
 - stałoprądowy -E...J...+5mA
- w zależności od wykonania.

2. Cane techniczne wejść/wyjść magistrali kasoty

2.1. Wykorzystane sygnały magistrali kasoty.

Pakiet PG-03 posiada następujące połączenia z magistralą kasoty poprzez wtyk złącza magistralnego:

- | | |
|--------------------------|----------------|
| a/ zasilanie pakietu | 0, +5V |
| b/ wejścia z magistrali | |
| - adres pakietu | AP |
| - sygnał funkcji | F0, F1, F2 |
| - impuls strobujący | S |
| - informacja | W00, W03...W15 |
| c/ wyjścia na magistralę | |
| - sygnały kontrolne | D, G |

Rezięszczenie sygnałów na złączu magistrali kasoty przedstawiono w tabelicy 1.

2.2. Instrukcja sprzężenia.

- AP.K3.S.G - pisz do rejestru stan linii W00 jako znak /poziom H + znak +/ oraz stan
- AP.K7.S.G linii W03...W15 jako moduł wartości sygnału wyjściowego i wydawaj sygnał analogowy na wyjściu WV1.

2.3. Pobór prądu z zasilacza +5V /wartość typowa/
200 mA.

Tabela 1. Dypłowy ro zdyonu inżynierii kowoty.

Dypłowy zdyonu	Symbol zdyonu	Dypłowy zdyonu	Symbol zdyonu
01	ZERO KACILANIA	01	ZERO KACILANIA
02		02	
03		03	
04		04	
05		05	010
06		06	011
07		07	012
08		08	013
09		09	014
010		010	015
011		011	016
012		012	017
013		013	018
014		014	019
015		015	020
016		016	021
017		017	022
018		018	023
019		019	024
020		020	025
021		021	026
022		022	027
023		023	028
024		024	029
025		025	030
026		026	031
027		027	032
028		028	033
029		029	034
030		030	035
031		031	036
032	ZERO KACILANIA	032	037

222

3. Dane techniczne wyliczeń obliczeniowych

3.1. Rozmieszczenie sygnałów na złączu obliczeniowym i połączenie z płytką drukowaną 035-FI podane w tabelicy 2.

Tabela 2

Styk złącza	Symbol sygnału	Porty lut. płytki 035-FI
1	zarc PY1	6 /W/
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12	-24V	4
13	OBUDOWA	
14	WY1	x/
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24	zarc zasil.	3
25	+24V	3

x/ 7/L/ - dla sygnału napięciowego

5 - dla sygnału prądowego

3.2. Parametry wyjścia obiektowego.

3.2.1. Zakres wyjściowego sygnału analogowego:

-5...0...+5mA

-5...0...+5V

-10...0...+10V

zależnie od wykonania.

3.2.2. Wartość amplitudy sygnału wyjściowego dla odpowiednich wartości sygnału wejściowego podaje tabela 3. Podane wartości dotyczą obu znaków sygnału wyjściowego.

Tabela 3

WCS	Sygnał wejściowy								Wartość sygnału wyjściowego		
	W0	W10	W11	W12	W13	W14	W15	-5...0...+5mA	-5...0...+5V	-10...0...+10V	
0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	
0	0	0	0	0	0	0	1	0,020	0,020	0,040	
0	0	0	0	0	0	1	0	0,040	0,040	0,080	
0	0	0	0	0	1	0	0	0,080	0,080	0,160	
0	0	0	0	1	0	0	0	0,120	0,160	0,320	
0	0	0	1	0	0	0	0	0,320	0,320	0,640	
0	0	1	0	0	0	0	0	0,640	0,640	1,280	
0	1	0	0	0	0	0	0	1,280	1,280	2,560	
1	0	0	0	0	0	0	0	2,560	2,560	5,120	
1	1	1	1	1	1	1	1	5,100	5,100	10,200	

0 - poziom H sygnału

1 - poziom L sygnału.

3.2.3. Rozdzielczość 1/250 zakresu /modułu/

3.2.4. Błąd podstawowy < 0,25%

3.2.5. Błędy dodatkowe

- od zmian napięcia zasilania

< 0,16%

- od zmian temperatury otoczenia

< 0,16%/10°C

- od zmian rezystancji obciążenia

< 0,16%

3.2.6. Rezystancje obciążenia

- dla sygnału prądowego

0...2 kΩ

- dla sygnału napięciowego

> 2 kΩ

3.3. Pobór prądu

- z zasilacza obiektowego +24V

80 mA

- z zasilacza obiektowego -24V

30 mA

24

3.4. Współpraca z obwodami obiektowymi.

Sygnal wyjściowy z pakietu PY-03A wyprowadzony jest na element zaciskowy kabla obiektowym zawierającym:

- 3 + 1 przewody doprowadzające zasilanie
- 2 przewody w ekranie.

Sygnal napięciowy zaleca się prowadzić na zewnątrz szafy PI przewodami w ekranie.

Instalacja obiektowa na zewnątrz szafy PI powinna posiadać odpowiednią izolację i wytrzymałość napięciową do masy i innych obwodów /patrz DTR - część ogólna/.

4. Opis budowy i działania

Pakiet PY-03A jest montowany na dwóch płytkach drukowanych typu 084-PI, 085-PI. Pakiet posiada wtyk złącza magistralnego oraz złącze obiektowe typu 381 025.

Pakiet posiada transopterowe oddzielenie galwaniczne między magistralą a wyjściem obiektowym. Schemat ideowy pakietu przedstawia rys. 4099/SE.

Sygnal z linii magistrali E00 i W08...W15 zostaje wpisany do rejestru $\frac{1}{2}$ A1, E1, C1 // indoks przy literach dotyczy numeru płytki / impuls otrzymywany po zdekodowaniu funkcji AP.K5.S.G. Sygnal z rejestru /E1, C1/ podany jest poprzez optoizolację na przetwornik cyfrowo-analogowy DAC44, a następnie na układ /E1/ standaryzujący zakres sygnału napięciowego -5...0...+5V; lub -10...0...+10V. Wyjściowy sygnal prądowy otrzymywany jest z przetwornika napięcie-prąd /P2/. Sygnal z rejestru $\frac{1}{2}$ A1/ określa znak sygnału analogowego sterując tranzystorami FET /T11, T12/.

Przeznaczenie potencjometrów:

- płytka 084-PI nastawy dla sygnału napięciowego
 - P1 - nastawa górnej granicy zakresu
 - P2 - nastawa dolnej granicy zakresu
 - P3 - nastawa zera
- płytka 085-PI nastawy dla sygnału prądowego
 - P1 - nastawa górnej i dolnej granicy zakresu
 - P2 - kompensacja wpływu zmian rezystancji obciążenia
 - P3 - nastawa zera.

5. Instrukcja uruchomienia

Pakiet PY-03A spełnia swoje funkcje po wstawieniu go do kasety na przewidziane dla niego stanowisko. W celu sprawdzenia poprawności działania pakietu należy wykonać:

- sprawdzenie współpracy pakietu z magistralą
- sprawdzenie parametrów sygnałów wyjściowych.

5.1. Przygotowanie urządzenia pakietu.

Dla sprawdzenia działania pakietu w testach służy pulpita testujący BT-04. Przed przystąpieniem do sprawdzenia należy zapoznać się z dokumentacją techniczną ruchomą pulpitu testującego BT-04.

Na pulpicie testującym BT-04 ustawić:

- przełączniki ZD = 1, L = 2, pozostałe o pozycjach 0 /pozycje ustawione oznaczone są symbolami "1", pozycje wyciągnięte "0"/.

Sprawdzany pakiet wstawić do kasety na przewidziane stanowisko, włączyć zasilanie testaru.

5.2. Sprawdzenie współpracy pakietu z magistralą.

Na pulpicie BT-04 ustawić:

- adres kasety /przełączniki AK/
 - adres pakietu /przełączniki AP/ - numer stanowiska w kasie
 - wartość funkcji K5 /przełączniki F = 101/
 - nacisnąć przycisk "1" /pojedyncza operacja sprężenia/
- W poprawnej odpowiedzi pakietu - zapalenie lampki G.

5.3. Sprawdzenie wydawania sygnału wyjściowego.

Sprawdzenie należy przeprowadzić w układzie pomiarowym przedstawionym na rys.1.

Wykres przyrządów:

V - woltomierz cyfrowy KL. 0,01

R1 - opornik dekodowy

R2 - opornik wzorcowy 100Ω ±0,03%

Z - rezystor obciążeniowy 224V.

Procedura pomiarowa:

1. Dla zakresu prądowego ustawić R1 = 900Ω, dla zakresu napięciowego R1 = R2 = odłączone.

2. Na pulpicie DT-04 zwolnić wszystkie przełączniki "RI", ustawić AK,AF,K5, napięcie przyświat "1", odczytać wartość sygnału na woltomierzu.
3. Nastawić kolejno kody sygnału wyjściowego wg tabeli 1, nastawiając każdorazowo przyświat "1". Odczytać wartość sygnału na woltomierzu.
4. Przy pomiarze sygnału przedniego pokazanie woltomierza przeliczyć na wartość prądu wyjściowego.
5. Sprawdzić otrzymane z woltomierza wyniki z tabelą 2. Różnica nie powinna przekroczyć dokładności błędu podanego 0,25%.
6. Sprawdzenie powtórzyć dla kolejnego przełącznika "RI-00".

5.2. Strójenie zakresu sygnału wyjściowego.

5.2.1. Dobór rezystora R31.

- włożyć pakietu FY-03A na wybrane stanowisko u kabocia poprzez przedłużacz rejestracji PT-01,
- podłączyć dekady 200 ken z gniazdem rezystora R31,
- podłączyć woltomierz do punktu "a" na płycie 034-PI,
- zapisać wskazanie licznicy i zmierzenie obliczone,
- na pulpicie DT-04 zwolnić wszystkie przełączniki "RI" ustawić AK,AF,K5 napięcie przyświat "3",
- za pomocą dekady ustawić na woltomierzu napięcie równe 0,00V dla wejściowego i wyjściowego przełącznika "RI-00",
- dobrać rezystor z szeregu 2% o wartości najbliższej wskazaniu dekady i włożyć w płytce.

5.2.2. Strójenie zakresu napięciowego.

Strójenie zakresu napięciowego przeprowadza się za pomocą potencjometrów P1, P2, P3 na płycie 034-PI.
Procedura następująca:

- podłączyć układ pomiarowy wg rys. 1,
- dla zakresu 0V...0...5V sprawdzić obecność rezystora R39 na płycie 034-PI,
- na pulpicie DT-04 zwolnić wszystkie przełączniki "RI" ustawić AK,AF,K5, napięcie przyświat "1",
- za pomocą potencjometru P1 ustawić wartość sygnału równą 0,00V dla wejściowego i wyjściowego przełącznika "RI-00".

- wcisnąć przełączniki RI = 08,09,10,11,12,14,
naciśnąć przycisk "1",
- za pomocą potencjometru P2 ustawić wartość sygnału
równą górnej granicy zakresu $+5,00V$ lub $+10,00V$,
- wcisnąć przełącznik RI = 00,
- za pomocą potencjometru P3 ustawić wartość sygnału
równą dolnej granicy zakresu $-5,00V$ lub $-10,00V$.

5.4.3. Strajenie zakresu prądowego.

Strajenie zakresu prądowego przeprowadza się potencjometrami P1, P2, P3 na płycie 085-PI po wykonaniu strajenia zakresu napięciowego.

Procedura postępowania:

- połączyć układ pomiarowy wg. rys.1,
- wykonać strajenie zakresu napięciowego $-5V..0..+5V$
wg. p.5.4.2 podłączając woltomierz do punktu "L"
na płycie 085-PI,
- nastawić rezystancję obciążenia $R1+R2 = 2000 \text{ } \Omega$,
- na pulpicie BT-04 zwolnić wszystkie przełączniki "RI"
naciśnąć przycisk "1",
- ustawić za pomocą potencjometru P5 wartość sygnału
równą $0,00V$ dla wciśniętego i wyciśniętego przełącz-
nika "RI=00",
- wcisnąć przełączniki RI = 08,09,10,11,12,14,
naciśnąć przycisk "1",
- nastawić rezystancję $R1 = 0 \text{ } \Omega$,
- ustawić za pomocą potencjometru P2 wartość sygnału
równą $+5mA$ /wskazanie woltomierza = $+0,5V$ /,
- nastawić rezystancję $R1+R2 = 2000 \text{ } \Omega$,
- wcisnąć przełączniki "RI=00" naciśnąć przycisk "1",
- ustawić za pomocą potencjometru P4 wartość sygnału
równą $-5mA$ /wskazanie woltomierza = $-0,5V$ /,
- sprawdzić brak wpływu zmian rezystancji $R1$ od $0 \text{ } \Omega$
do $1900 \text{ } \Omega$ na wartość sygnału dla wciśniętego i
wyciśniętego przełącznika "RI=00".

PI-03A

1	2	3	4	5	6
27	1	Rezystor	AT OR0E-0,125 100k 1%	R28	OMIG
28	2	Rezystor	AT OR0E-0,125 10k 1%	R29, R34	OMIG
29	2	Rezystor	RMG-0,25 20k 5%	R31, R33	TELEPCO
30	1	Rezystor	RMG-0,25 51k 5%	R32	TELEPCO
31	1	Rezystor	dobierany	R35	
32	1	Rezystor	AT OR0E-0,125 200k 1%	R30	OMIG
33 ^x	1	Rezystor	AT OR0E-0,125 200k 1%	R36	OMIG
Płytki 035-PI					
34	1	Płytko drukowana	035-PI		PIFA-PIA
35 ^x	1	Układ scalony	ULY 7741 CP	F	GENI
36	1	Tranzystor	8D 107	T8	GENI
37	2	Dioda Zenera	BZP 633 C5V6	D4, D5	GENI
38	2	Diody Zenera	BZP 630 C15	D6, D7	GENI
39 ^x	2	Potencjometr	70Y 1k	R1, R2	SPECTROL
40 ^x	1	Potencjometr	70Y 10k	R3	SPECTROL
41	3	Kondensator	KFPm IIc 10nF 60V	C7, C8, C9	CERAD
42	1	Kondensator	04/U 10uF 15V	C8	ELWA
43	2	Kondensator	04/U 470F 25V	C10, C11	ELWA
44	1	Rezystor	RMG-2 5%	R22	TELEPCO
45	1	Rezystor	RMG-0,25 3k9 5%	R23	TELEPCO
46	1	Rezystor	RMG-0,5 5%	R24	TELEPCO
47	1	Rezystor	RMG-0,5 5%	R25	TELEPCO
48 ^x	2	Rezystor	ATOR0E-80k0 1%	R26, R29	OMIG
48 ^x	1	Rezystor	ATOR0E 10k5 1%	R27	OMIG
50 ^x	1	Rezystor	ATOR0E 100k 1%	R28	OMIG
51 ^x	1	Rezystor	ATOR0E 9k53 1%	R30	OMIG
52 ^x	1	Rezystor	ATOR0E 100 1%	R31	OMIG
53	1	Radiator	dok. 4099 rys. 2		
54	1	Wkręt M3x3	PN-74/M-82201		
55	1	Podkładka 3,2	PN-78/M-82005		
56	1	Nakrętka M3	PN-74/M-82150		
57	8	Wkręt M3x4	PN-74/M-82201		
58	14	Podstawka tran- zystora			
59	1	Końcówka lutow.	KML-nj-5		
60	3	Zacisk	ZM-2		
61		Przewód	TLY 1x0,20 mm ²		

29

x/ Pozycja 23, 35, 38, 40, 48, 50 - dla wersji o sygnale -5..0..+5mA
Pozycja 33 - dla wersji o sygnale -5..0..+5V.

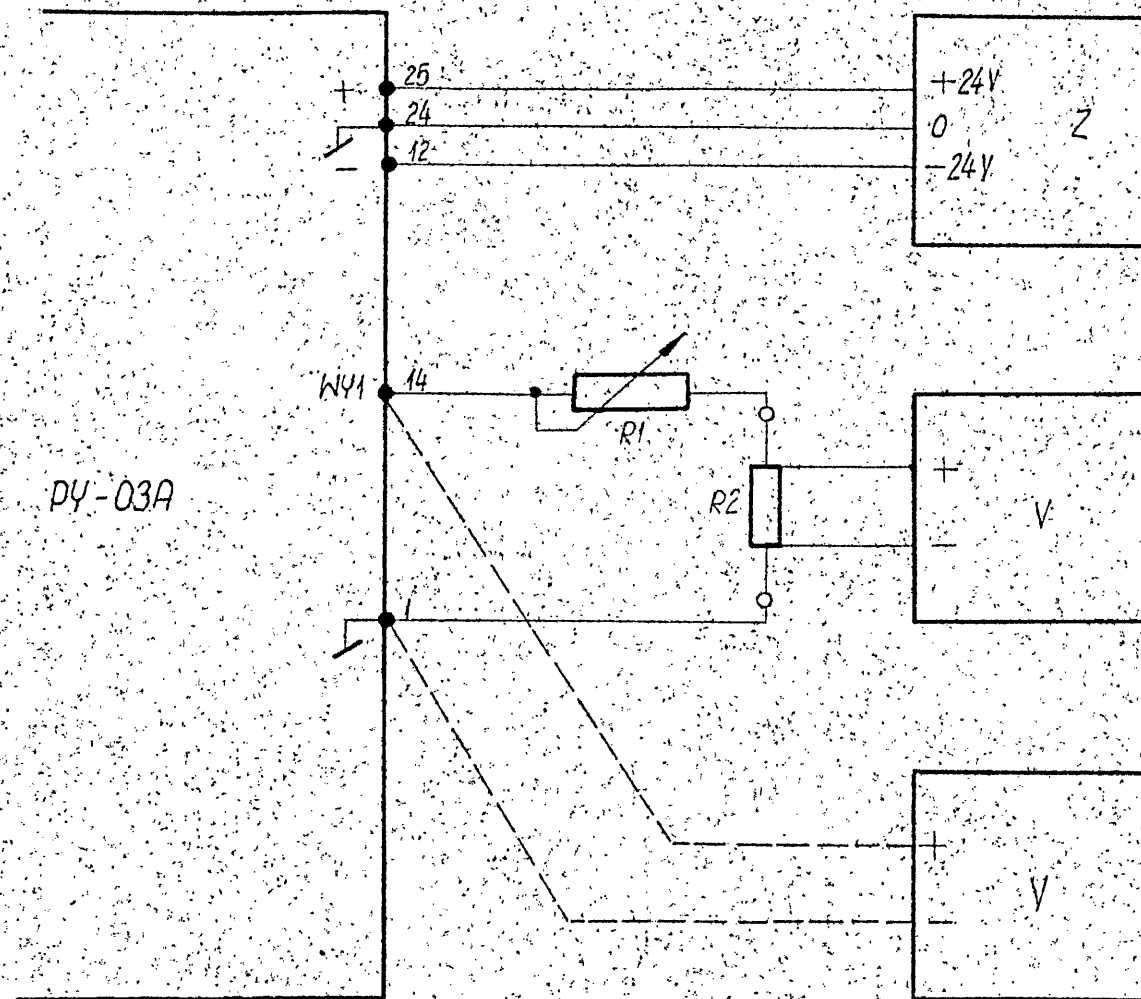
PIAP Warszawa	DTR przedpłatowa	Strona 12
	PY-03A	Stron 12 Nr 40937

G. Wykaz części składowych pakietu PY-03

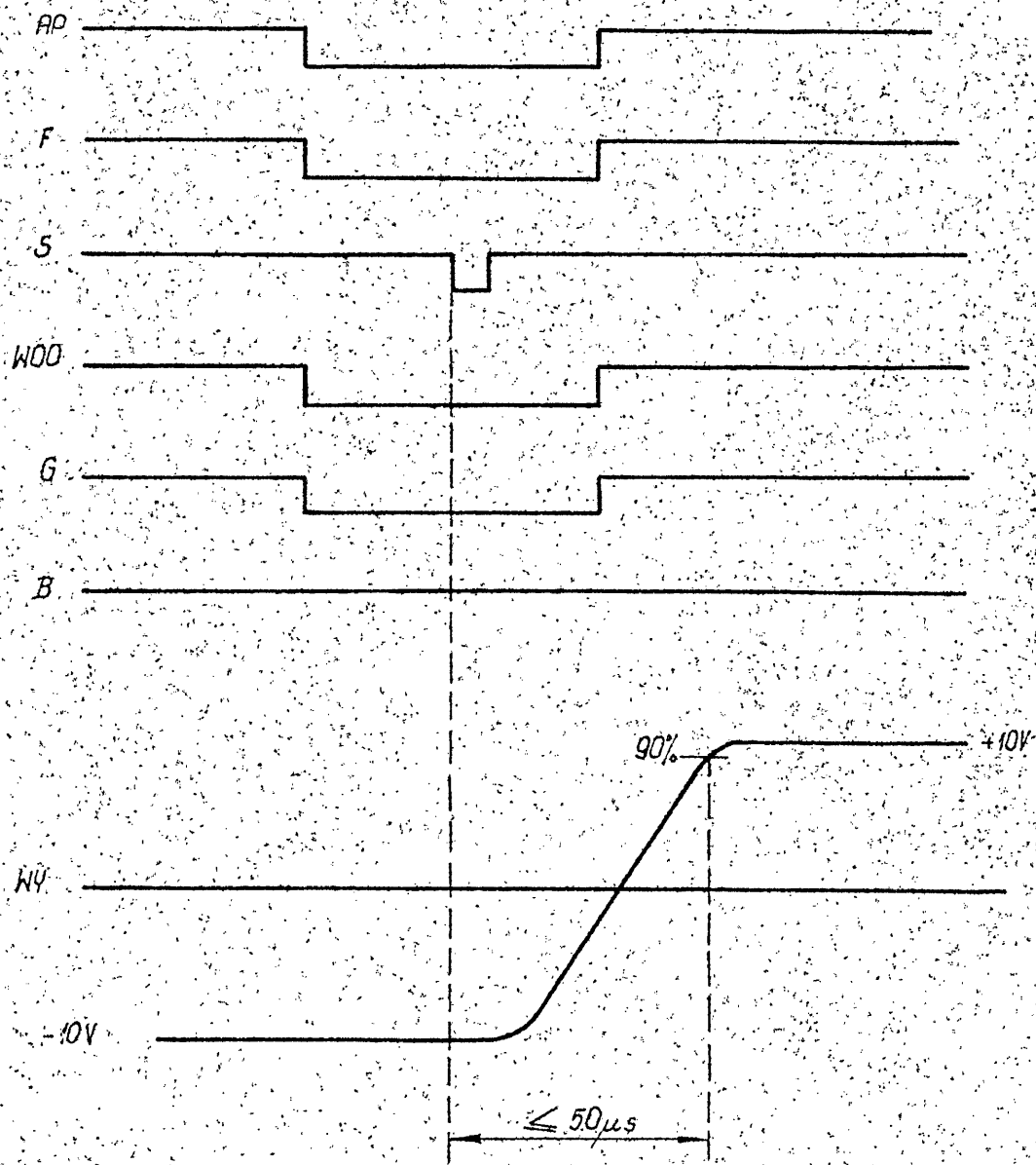
Lp.	Ilość	Nazwa zespołu lub części	Symbol, znak, norma	Oznaczenie na rys.	Producent
1	2	3	4	5	6
1	1	Obudowa pakietu	PI-B25		ZD-HERA PIAP
2	1	Złącze czufladkowe	87102503211001		ELTRA
3	1	Sprzęgacz symetri.	04/25		ELTRA
4	1	Złącze pośrednie	811064013001		ELTRA
Płytki 084-PI					
5	1	Płytki drukowane	02-PI		ZD-HERA PIAP
6	1	Układ scalony	UCY 7374	A	CEMI
7	1	Układ scalony	UCY 7401	B	CEMI
8	1	Układ scalony	UCY 7410	C	CEMI
9	2	Układ scalony	UCY 7404	D, F	CEMI
10	2	Układ scalony	UCY 7475	E, G	CEMI
11	1	Układ scalony	ULY 7741	H	CEMI
12	3	Tranzystor	BC 1073	T1-T3	CEMI
13	2	Tranzystor	BC 177A	T9, T10	CEMI
14	2	Tranzystor	2N 4391	T11, T12	
15	9	Transoptor	MCT-2 /30-50%/	Tr1-Tr9	MONSANTO
16	1	Przetwornik a/c	HRY 744 BR	DAC 44	PIE
17	1	Dioda Zenera	BZP 011 05V1	D1	CEMI
18	1	Kondensator	04/U100uF 10V	C1	ELWA
19	2	Kondensator	04/U47uF 16V	C4, C5	ELWA
20	1	Kondensator	KFPm IIC10nF 33V	C2, C3	CERAD
21	1	Potencjometr	70Y 1k	P2	SPECTROL
22	1	Potencjometr	70Y 10k	P1-P3	SPECTROL
23	9	Rezystor	RMG-0,25 010 5%	R1-R9	TELEPCO
24	8	Rezystor	RMG-0,25 0k2 5%	R10, R12, R14, R25, R20, R18, R22, R23	TELEPCO
25	9	Rezystor	RMG-0,25 1k2 5%	R11, R13, R15, R17, R19, R21, R23, R25, R26	TELEPCO
26	1	Rezystor	RMG-0,25 0k3 5%	R27	TELEPCO

Wzrost i budowa

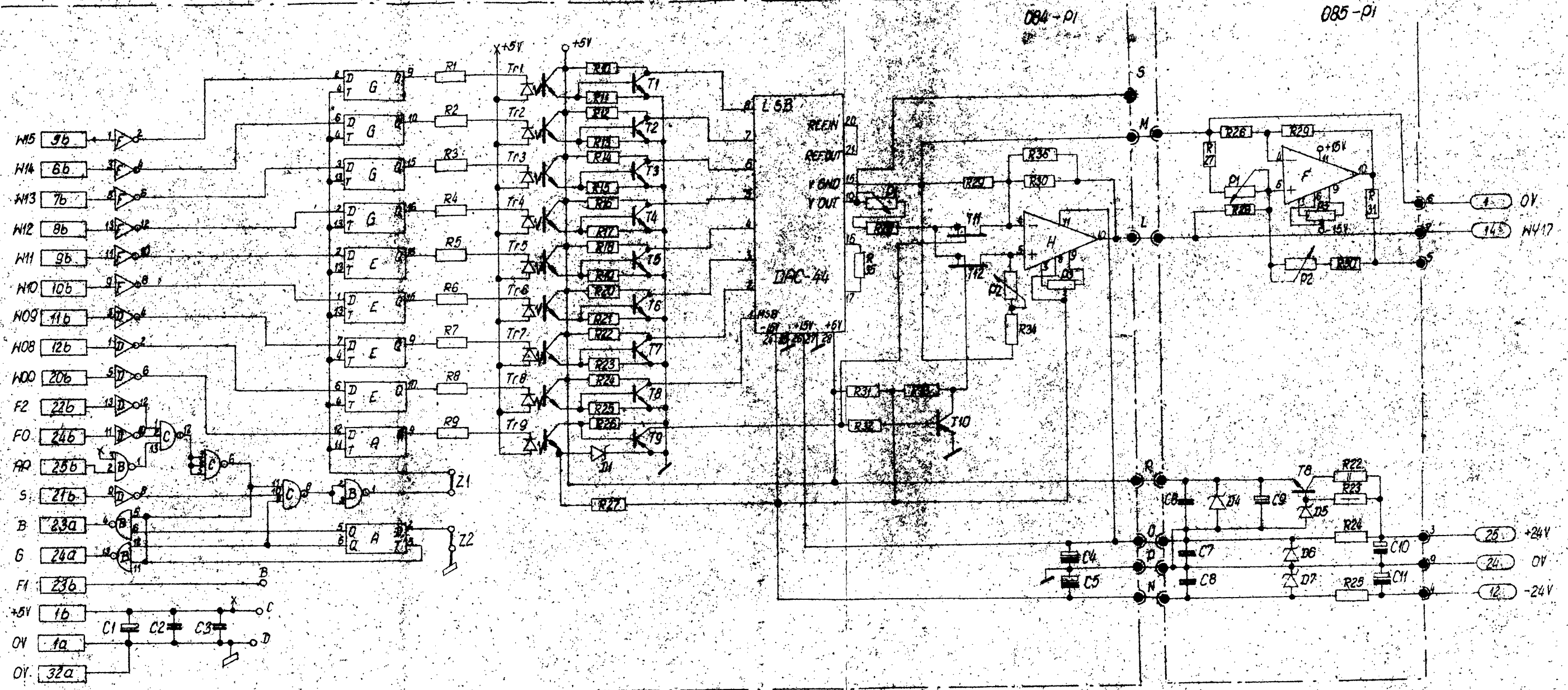
- 2 - Układ aparatury pokładowej PY-03A
- 2 - Hasełta aparatury pokładowej PY-03A
- 4027/04 - Schemat ideowy pokładowej PY-03A
- 4028/20p1 - Płytki 030-PI - widok elementów
- 4028/20p2 - Płytki 030-PI - widok elementów



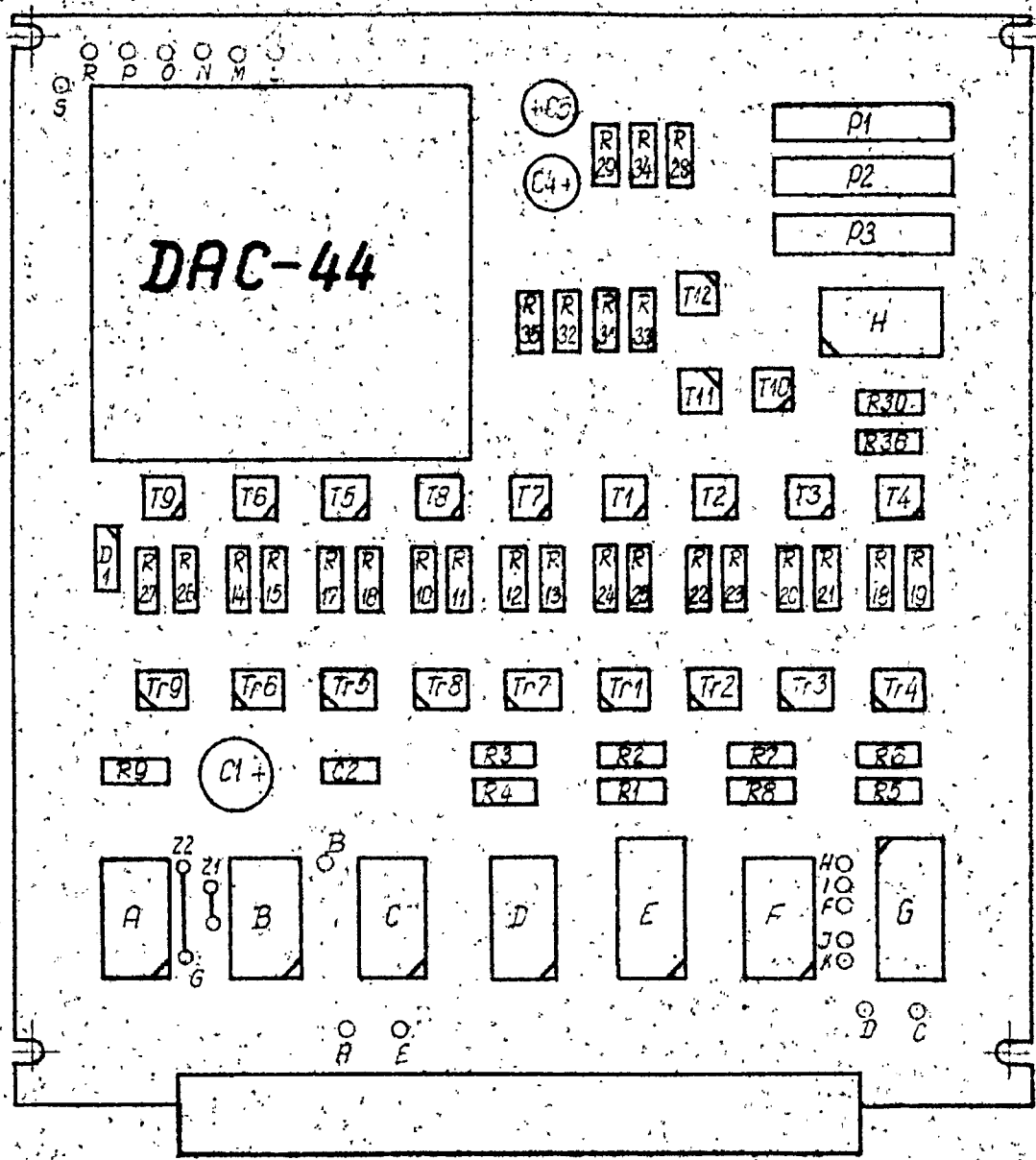
Rys. 1. Układ pomiarowy przetwornika c/a PY-03A
 — podłączenie woltomierza przy pomiarze sygnału prądowego
 --- podłączenie woltomierza przy pomiarze sygnału napięciowego



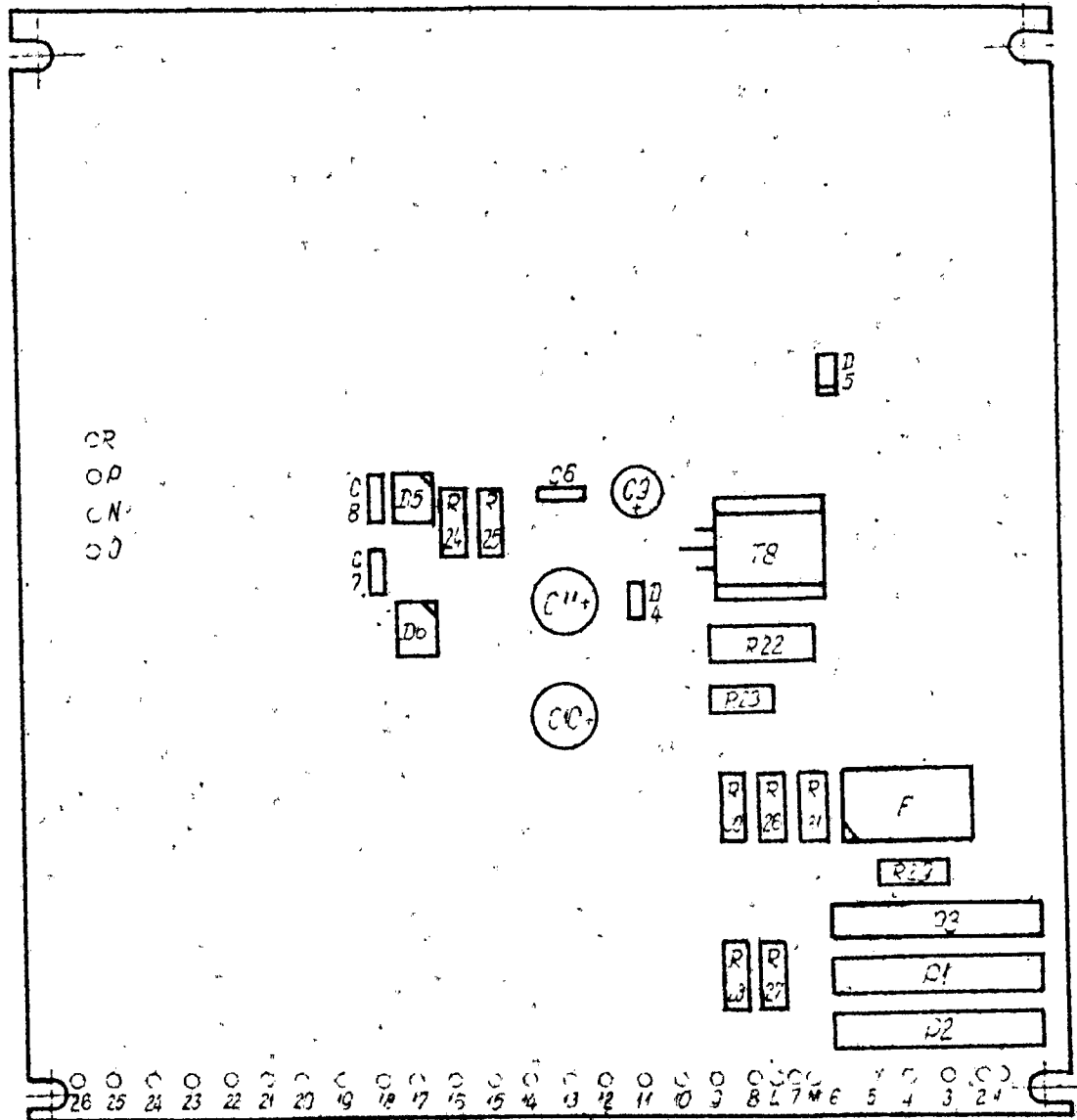
Rys.2. Diagram czasowy pakietu PY-03A



Nr części lub grup.		Ilość	Nazwa	Nr. obr.	Uwagi
Nazwa Schemat ideowy pakietu PY-03A					Podziałka
					Ciekaw
Projektował					Nr ark.
Konstruował	J. Rutyna	09.81			Nr rys. zast.
Kreślił	Elżbieta Dziurysko	09.81			Nr rysunku
Sprawił	J. Rutyna	09.81			Nr części
Kier. Prac.					
Zakład OPE					
					4099
					SEB



				Nr części lub zest.	Ilość	Nazwa	Nr stk.	Uwagi
				Nazwa: Płytki 084-P1				Podpisika
				widok elementów				Ciętar
Znak	Ilość	Trzeci złączny	Podpis	Data	Material	Zastępuje rys. Nr	Nr ark.	
						Zastąpiono przez rys. Nr	Nr rys. zest.	
Projektował		J. Rutyna		09/81	Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów Warszawa	Nr rysunku	Nr części	
Konstruował		L. Dziżyńska		09/81		4099	35 Zsp.1	
Kreślił								
Sprawił								
Kier. Pracowni								
Kier. Zakładu					Zakład	OAE		




Nr cz. i Tł. zesp.		Hotó	Natura	Nr ark.	I wagi
		Natura Plytka 085-P1			Podziałka
		widok elementów			Ciężar
Nr rysunku	Nr ark.	Treść zmiany	Podpis	Data	Materiał
Projektował					Zastępuje rys. Nr
Konstruował					Zastąpiono przez rys. Nr
Kier. Pracowni					Nr rysunku
Kier. Zakładu					4099
					Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów Warszawa
					Zakład OPE
					Nr rys. zesp.
					36
					Nr ark.
					Zsp. 2

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW
Ośrodek Automatyki Elektrycznej

Instrukcja badań przetwornika
cyfrowo-analogowego PY-03A

Opracował:


.....
mgr inż. Janusz Rutyna

Warszawa, maj 1981r.

1. Wstęp

1.1. Niniejsza Instrukcja badań zawiera wymagania oraz metody badań przetwornika cyfrowo-analogowego PY-03A.

1.2. Określenia.

1.2.1. Błąd podstawowy - wg PN-78/M-42000 p. 4.4.5.

1.2.2. Błąd dodatkowy - wg PN-78/M-42000 p. 4.4.6.

1.2.3. Pozostałe określenia - wg ZN-75/PI/projekt/ p. 1.7.

2. Normy i dokumenty związane

ZN-75/PI/projekt/ - POLMATIK. Urządzenia INTEL DIGIT-PI.
wymagania ogólne i badania techniczne.

ZN-80/M-42020 - Automatyka i pomiary przemysłowe. Urządzenia
Ogólne wymagania i badania.

PN-78/M-42000 - Automatyka i przyrządy pomiarowe przemysłowe.
Nazwy i określenia.

Dokumentacja nr arch. 4099 - Przetwornik cyfrowo-analogowy PY-03A

3. Wymagania

3.1. Wymagania techniczne - wg dokumentacji technicznej
nr arch. 4099 p.2.

3.2. Wymagania metrologiczne

3.2.1. Warunki odniesienia - wg PN-80/M-42020 p.4.3.1 przy czym

- temperatura odniesienia $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$

- obciążenie dla zakresu prądowego 1 kom -

dla zakresu napięciowego ≥ 250 kom.

3.3. Wymagania konstrukcyjne

3.3.1. Rezystancja izolacji - wg ZN-75/PI/projekt/ p. 2.2.6.

3.3.2. Wytrzymałość elektryczna izolacji - wg ZN-75/PI/projekt/
p. 2.2.5.

3.3.3. Pozycja pracy - dowolna

3.3.4. Wykończenie - wg ZN-75/PI/projekt/ p. 2.1.3.

3.3.5. Wymiary gabarytowe - wg dokumentacji nr arch. 4099.

3.4. Wymagania środowiskowe

3.4.1. Warunki normalne użytkowania - wg ZN-75/PI/projekt/ p. 1.4,
przy czym napięcie zasilania części obiektowej $+24V \pm 5\%$
 $-24V \pm 5\%$

3.4.2. Odporność i wytrzymałość na udary mechaniczne
wg. ZN-75/PI/projekt/ p. 2.2.3.

3.4.3. Odporność i wytrzymałość na wibracje mechaniczne
wg. ZN-75/PI/projekt/ p. 2.3.2.

3.4.4. Wytrzymałość i odporność na zimno
wg. ZN-75/PI/projekt/ p. 2.4.2.

3.4.5. Wytrzymałość na suche gorąco
wg. ZN-75/PI/projekt/ p. 2.4.3.

3.4.6. Wytrzymałość i odporność na wilgotne gorąco stałe
wg. ZN-75/PI/projekt/ p. 2.4.1.

3.4.7. Stałość parametrów - wg ZN-75/PI/projekt/ p. 2.2.7.

4. Badania

4.1. Rodzaje badań - wg ZN-75/PI/projekt/ p. 4.1

4.2. Program badań - wg ZN-75/PI/projekt/ p. 4.2.

4.3. Warunki badań

4.3.1. Badania pakietu PY-03A przeprowadza się zgodnie z p. 4.3
ZN-75/PI/projekt/ w układzie pomiarowym wg rys.1.

4.3.2. Wykaz aparatury i przyrządów:

1. Stanowisko badania pakietów PI z pulpitem testującym BT-02.
2. Opornik dekadowy /R1/.
3. Opornik wzorcowy typ RN-1 100 om /R2/
4. Woltomierz cyfrowy kl. 0,01 /V/

4.3.3. Przygotowanie stanowiska

1. Połączyć układ według schematu - rys.1.
2. Nastawić opornik dekadowy: $R1 = 1\text{kom}$ dla sygnału prądowego
 $R1+R2$ - odłączone dla sygnału napięciowego
3. Pakiet PY-03A wstawić do kasety na przewidziane stanowisko
4. Ustawić na pulpicie adres kasety AK i adres stanowiska AP.

5. Pozostałe przygotowania stanowiska zgodnie z instrukcją obsługi stanowiska.

4.4. Opis badań

4.4.1. Badania ogólne - wg pkt. 4.4.1 ZN-75/PI/projekt/.

4.4.2. Sprawdzenie właściwości urządzenia obejmuje sprawdzenie wymagań pkt. 3.1 badaniami:

- a/ sprawdzenie dekodowania funkcji
- b/ sprawdzenie wydawania sygnału wyjściowego dla odpowiednich wartości sygnału wejściowego
- c/ sprawdzenie błędu podstawowego
- d/ sprawdzenie błędów dodatkowych wywołanych zmianami temperatury otoczenia
- e/ sprawdzenie błędów dodatkowych wywołanych zmianami napięcia zasilania
- f/ sprawdzenie błędów dodatkowych wywołanych zmianami rezystancji obciążenia
- g/ sprawdzenie poboru prądu

4.4.2.a. Sprawdzenie dekodowania funkcji.

Badanie polega na sprawdzeniu odpowiedzi pakietu PY-02 sygnałami B,G na wszystkie kody funkcji /oprócz K2/ zadawane z pulpitu BT-02. Stan lampek B,G powinien być zgodny z wymaganiem pkt. 2.1.2 dok. 4099. Lampka zgaszona oznacza poziom H sygnału. Lampka zapalona oznacza poziom L sygnału.

4.4.2.b. Sprawdzenie wydawania sygnałów wyjściowych.

1. Na pulpicie BT-02 zwolnić wszystkie przełączniki "RI" ustawić AK.AP.K5, nacisnąć przycisk "1", odczytać wartość sygnału na woltomierzu V.
2. Nastawić kolejne kody sygnału wejściowego zgodnie z tabelą 3 dok. 4099, naciskając każdorazowo przycisk "1". Odczytać wartość sygnału na woltomierzu.
3. Przy pomiarze sygnału prądowego wskazanie woltomierza przeliczyć na wartość prądu wyjściowego wg. wzoru:

$$I = 10 \cdot V$$

gdzie: I - wartość sygnału prądowego w mA

V - wskazanie woltomierza w V.

4. W trakcie pomiarów oszacować z dokładnością 20mV lub 20µA zgodność wskazań woltomierza z tabelą 3 dok.4099.
5. Sprawdzenie powtórzyć dla wciśniętego przełącznika RI-00.

4.4.2.c. Sprawdzenie błędu podstawowego.

Na pulpicie BT-02 ustawić AK.AP.K5.

Dla nastaw podanych w tabeli 1 po naciśnięciu przycisku "1" odczytać wartość sygnału wyjściowego na woltomierzu V. Wyznaczyć błąd podstawowy.

Tabela 1.

Numer przełącznika RI na pulpicie BT-02									Sygnał wyjściowy		
00	08	09	10	11	12	13	14	15	-5..0..+5mA	-5..0..+5V	-10..0..+10V
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000	0.000	0.000
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000	0.000	0.000
0	0	0	1	1	0	0	1	0	+1.000	+1.000	+2.000
1	0	0	1	1	0	0	1	0	-1.000	-1.000	-2.000
0	0	1	1	0	0	1	0	0	+2.000	+2.000	+4.000
1	0	1	1	0	0	1	0	0	-2.000	-2.000	-4.000
0	1	0	0	1	0	1	1	0	+3.000	+3.000	+6.000
1	1	0	0	1	0	1	1	0	-3.000	-3.000	-6.000
0	1	1	0	0	1	0	0	0	+4.000	+4.000	+8.000
1	1	1	0	0	1	0	0	0	-4.000	-4.000	-8.000
0	1	1	1	1	1	0	1	0	+5.000	+5.000	+10.000
1	1	1	1	1	1	0	1	0	-5.000	-5.000	-10.000

- 1 - przełącznik wciśnięty
- 0 - przełącznik wyciśnięty.

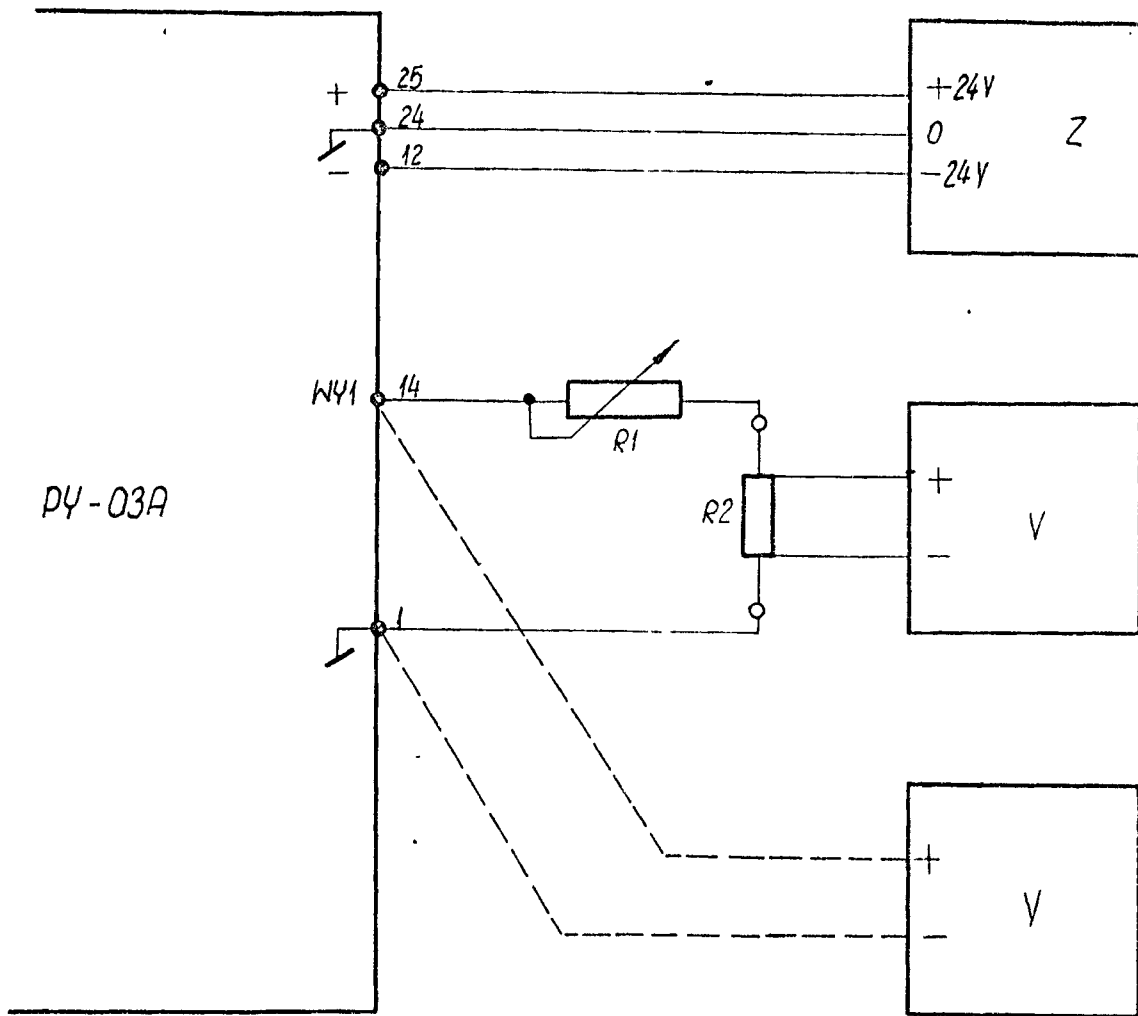
- 4.4.2.d. Sprawdzenie błędu dodatkowego od zmian temperatury otoczenia sprawdzić dla temperatur 0°C, 20°C, 50°C. Pomiary wartości sygnału wykonać dla nastaw wg. tabeli 1. Obliczyć błąd dodatkowy od zmian temperatury otoczenia wg wzoru:

$$\delta_{\text{dodT}} = \frac{A_T - A_{\text{odn}}}{A} \cdot \frac{10^\circ\text{C}}{|T - T_{\text{odn}}|} \cdot 100\%$$

- A_{odn} - wartość sygnału w warunkach odniesienia
- A_T - wartość sygnału w temperaturze różnej od temperatury odniesienia
- A - wartość zakresu
- T_{odn} - temperatura odniesienia
- T - temperatura pomiaru.

HM

- 4.4.2.e. Sprawdzenie błędu dodatkowego od zmian napięcia zasilającego przeprowadzić dla napięć zasilania $\pm 22,8V$ i $\pm 25,2V$.
Pomiary wykonać dla nastaw wg. tabeli 1.
- 4.4.2.f. Sprawdzenie błędu dodatkowego od zmian obciążenia przewo-
dzącego dla nastaw wg. tabeli 1, oraz następujących obciążeń:
 $R_1+R_2 = 100\Omega$, 2000Ω - dla sygnału prądowego
 $R_1+R_2 = 2000\Omega$ - dla sygnału napięciowego.
- 4.4.2.g. Sprawdzenie poboru prądu z zasilaczy.
Na pulpicie BT-02 wcisnąć wszystkie przyciski RI, ustawić
AK.AP.K5, nacisnąć przycisk "1". Wcisnąć przycisk "STAT",
Sprawdzić zgodność z p. 2.7 dok. nr 4099.
- 4.4.3. Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej izolacji wg p. 4.4.8
ZN-75/PI/projekt/.
- 4.4.4. Sprawdzenie rezystancji izolacji wg p. 4.4.9 ZN-75/PI/projekt/.
- 4.4.5. Sprawdzenie stałości parametrów wg p. 4.4.10 ZN-75/PI/projekt/.
- 4.4.6. Sprawdzenie odporności na zmiany temperatury, wg. p. 4.4.6.
ZN-75/PI/projekt/ dla skrajnych temperatury. W tym punkcie
i następnym dopuszcza się sprawdzenie właściwości jedynie
wg. pkt. 4.4.2.b.
- 4.4.7. Sprawdzenie odporności na wilgotne gorąco stałe wg. p. 4.4.7
ZN-75/PI/projekt/.
- 4.4.8. Sprawdzenie odporności na wibracje wg. pkt. 4.4.11
ZN-75/PI/projekt/.
- 4.4.9. Sprawdzenie wytrzymałości na udary mechaniczne temperaturowe
wg. p. 4.4.13, ZN-75/PI/projekt/.
- 4.4.10. Sprawdzenie wytrzymałości na zimno, wg. p. 4.4.14
ZN-75/PI/projekt/.
- 4.4.11. Sprawdzenie wytrzymałości na suche gorąco wg. p. 4.4.15
ZN-75/PI/projekt/.
- 4.5. Ocena wyników badań.
Wg. p. 4.5 ZN-75/PI/projekt/.
- 42



Rys. 1. Układ pomiarowy przetwornika c/a PY-03A
— podłączenie woltomierza przy pomiarze sygnału prądowego
--- podłączenie woltomierza przy pomiarze sygnału napięciowego