

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW  
MERA-PIAP  
Al. Jerozolimskie 202 02-222 Warszawa Telefon 23-70-81

.....  
Ośrodek Badań Niezawodności i Jakości

074 Centralna Stacja Prób A

Główny wykonawca mgr inż. T. Mańkowski

Wykonawcy mgr inż. K. Majdan, tech. tech. T. Jagóra, Wł. Szymański,  
H. Michniewicz.

Konsultant

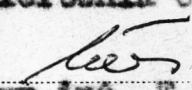
Nr zlecenia  
107/1773

Realizacja i badanie prototypowego  
układu automatyki sieci cieplnej  
Białegostoku.  
Opracowanie pakietów nadajnika-odbiernika  
INTELDIGIT PI, wykonanie modeli, proto-  
typów oraz badań.  
Etap 3.4. Badania pełne.  
Wyniki badań.

Zleceniodawca OBRC Warszawa /Problem Rządowy PR-8/U-4.4.2-01/

Pracę rozpoczęto dnia 4.01.82

Kierownik CSP

  
mgr inż. E. Trepczyński

Z-ca Dyrektora  
d/s automatyki

p.o. dr inż. T. Gałązka

zakończono dnia 30.03.82

Kierownik OBN

  
dr inż. St. Budzyński

Praca zawiera:

stron 4

rysunków

fotografii

tabel 1

tablic

załączników

Rozdzielnik - ilość egz:

Egz. 1 BOINIE

Egz. 2 OBN

Egz. 3 OAK-1

Egz. 4 WPEC-Białystok

Egz. 5 OBRC-Warszawa

Egz. 6 ED

Nr rejestr. 4801

**Analiza deskryptorowa**

**SYSTEMY AUTOMATYKI KOMPLEKSOWEJ + INTELDIGIT PI + BADANIA.**

**Analiza dokumentacyjna**

**Sprawozdanie zawiera wyniki badań pełnych pakietów PS-50  
i PL-01.**

**Tytuły poprzednich sprawozdań**

**UKD**

MERA-PIAP/TW 331/78 5000

## 1. WSTĘP

Przeprowadzone w ramach etapu 3.7 badania pełne pakietów PS-30 i PL-01 obejmowały:

- badania wstępne oraz narażeniowe
- badania współpracy pakietów w zestawach INTELDIGIT-PI

Badania przeprowadzono zgodnie z programem badań pełnych /nr rej. 4674/ przy wykorzystaniu sprzętu wyszczególnionego w w/w dokumencie oraz testów kontrolnych wg opracowania nr rej. 4796.

## 2. METODY I WYNIKI BADAŃ

W zależności od rodzaju próby badania przeprowadzono jedną z trzech niżej wyszczególnionych metod:

- A/ przy zastosowaniu zestawu centralnego /ZC/ INTELDIGIT PI z komputerem MERA-400 oraz testu kontrolnego współpracy pakietów PS-30 i PL-01 w pętli lokalnej
- B/ przy zastosowaniu laboratoryjnego testera w/w pakietów
- C/ przy zastosowaniu zestawu INTELDIGIT PI z blokiem sprzęgającym PS-02 i blokiem testującym BT-02.

Wyszczególnienie prób oraz metod badań zamieszczono w tabeli nr 1. Poza w/w sprzętem i oprogramowaniem w badaniach wykorzystano następującą aparaturę:

- komora klimatyczna f-ay Feutron KFK
- wstrząsarka wibracyjna ST-5000
- wstrząsarka udarowa SPS-80
- zasilacz laboratoryjny typ 5353 nr 257/75
- autotransformator INCO nr 040
- megamonierz indukcyjny IMI-1 nr 041744
- próbnik przebicia EP-5S nr 11484
- miernik uniwersalny V 640 nr 04673
- symulatory kanału telegraficznego i telefonicznego /wykonanie własne OBN/PIAP/.

Lp.	Sprawdzenie	Nr pkt wymaga /wg 3619/	Metoda badal	Wynik	Problemy badal
1	Kompletność	5.1	-	pozytywny	5.1
2	Poprawność montażu	5.2	A,B,C	pozytywny	5.2
3.	Pobór prądu	5.3	B	pozytywny	5.3
4.	Posiłek sygnału i dopasowanie na stykach liniowych	5.4	B	pozytywny	5.4
5.	Zakres dynamiki sygnałów liniowych	5.5	B	pozytywny	5.5
6.	Odporność na zmiany napięcia zasilającego	5.6	C	pozytywny pkt	5.6
7	Odporność na zwarcia i przerwy w linii	5.7	B,C	pozytywny pkt	5.7
8	Ciągłość pracy	5.8	B	pozytywny pkt	5.8
9	Wierność transmisji	5.9	B	pozytywny pkt	5.9
10	Odporność na wibracje	5.10	C	pozytywny pkt	5.10
11	Wytrzymałość na wibracje	5.11	C	pozytywny pkt	5.11
12	Wytrzymałość na udary	5.12	C	pozytywny pkt	5.12
13	Odporność na śnieg	5.13	C	pozytywny pkt	5.13
14	Wytrzymałość na śnieg	5.14	C	pozytywny pkt	5.14
15	Odporność na suche gorąco	5.15	C	pozytywny pkt	5.15
16	Wytrzymałość na suche gorąco	5.16	C	pozytywny	5.16
17	Odporność na wilgotne gorąco stałe	5.17	C	negatywny	5.17
18	Wytrzymałość na wilgotne gorąco stałe	5.18	C	negatywny	5.18
19	Rezystancja izolacji	5.19	-	pozytywny	5.19
20	Wytrzymałość elektryczna izolacji	5.20	C	negatywny	5.20

### 3. PRZEBIEG BADAŃ

- 3.1. Sprawdzenie kompletności przeprowadzono metodą oględzin. Stwierdzono kompletność urządzeń badanych.
- 3.2. Poprawność montażu sprawdzono przez oględziny oraz pomiarowo na pakietów PL-30 i PL-01 w standardowych kasetach systemu PL. Stwierdzono poprawność montażu.
- 3.3. Zmierzone wartości prądów, uśrednione dla 2 egz. pakietów PL

-30 i 2 egz. pakietów PL-01 wynonij:

$I_1 = 910 \text{ mA}$

$I_2 = 84 \text{ mA}$

$I_3 = 65 \text{ mA}$

$I_4 = 820 \text{ mA}$

$I_5 < 1 \text{ mA}$

$I_6 < 1 \text{ mA}$

$I_7 = 90 \text{ mA}$

Powyższe wartości odpowiadają podany w programie badań.

3.4. Badania przeprowadzono w warunkach próby - zgodnie z programem badań. Wynik pozytywny.

3.5. + 3.16. jak w pkt 3.4.

3.17 i 3.18. Badania wykonano zgodnie z programem badań.

Sprzedaż poprawności pracy urządzeń dokonywano po każdej dobie przebiegu urządzenia w otoczeniu o temp.  $+40^{\circ}\text{C}$   $\pm 5^{\circ}\text{C}$  i wilgotności 95 %.

Po 1, 2 i 3 dobie stwierdzano poprawność pracy pakietów PS-30 i PL-01 w obydwu relacjach transmisyjnych, tj. w kanale telegraficznym i kanale telefonicznym. Po 4-taj dobie stwierdzano poprawność pracy pakietów PS-30 w kanale telegraficznym natomiast w kanale telefonicznym stwierdzono niewłaściwą pracę pakietu PL-01 w kierunku "na nadawanie". Szczegółowe badania tego pakietu wykazały uszkodzenie umrojenia /przewodności/ przekaźnika P1 umieszczonego na płycie PL-01/M. Po wymianie przekaźnika P1 pakiet pracował poprawnie.

3.19. Sprawdzenia rezystancji izolacji dokonano przy użyciu megomierza indukcyjnego - zgodnie z warunkami próby po próbie wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe. Wynik próby - pozytywny.

3.20. Sprawdzenia wytrzymałości elektrycznej izolacji dokonano przy użyciu próbnika przebicia bezpośrednio po próbie rezystancji izolacji. Dla pakietu PS-30 wynik próby pozytywny. W pakiecie PL-01 stwierdzono przeskok iskry pomiędzy obrotami a słupem I2. Dla pakietu PL-01 wynik próby negatywny.

#### 4. ORZECZENIE

Prototypy pakietów PS-30 przeszły wszystkie wymagania w programie badań /nr rej. 4614/ próby z wynikiem pozytywnym. Prototypy pakietów PL-01 przeszły próby wg wymagań pkt 5.10, 16 oraz 5.19 programu badań /nr rej. 4614/ z wynikiem pozytywnym, natomiast próby:

- odporności na wilgotne gorąco stałe /p.5.17/
  - wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe /p.5.18/
  - wytrzymałości elektrycznej izolacji /p.5.20/
- z wynikiem negatywnym.

Badania współpracy pakietów PS-30 i PL-01 z zestawem centralnym PI testowanymi testem w pełni lokalnej dały rezultat pozytywny, natomiast współpraca z zestawem oddalonym i sterownikiem SK-02 odbyła się ze stopą błędów przekraczającą zakładaną wartość w pkt 5.9 /4614/.

#### 5. WNIOSKI I UWAGI KOŃCOWE

- A/ Wyniki badań pełnych oraz badań współpracy prototypów pakietów PS-30 i PL-01 pojędząy sobą oraz w systemie z urządzeniem INTELLIGIT PI /tj. pakietami SK-01 i SK-02/ są podstawą do wykonania serii próbnej w/w pakietów wg zweryfikowanej w etapie 3.9 dokumentacji.
- B/ Badania jakości i niezawodności transmisji przez łącza telekomunikacyjne powinny być przeprowadzone w rzeczywistych warunkach eksploatacyjnych oraz z uwzględnieniem wyników badań homologacyjnych, wykonanych w etapie 3.8 nin. zlecenia.
- C/ Po wykonaniu serii próbnej pakietów PS-30 i PL-01 pakiety te powinny być poddane pomocnym badaniom wg opracowanej na podstawie dokumentu nr rej. 4614 oraz niniejszych wyników badań nowej zakładowej na w/w pakiety.
- D/ Po badaniach serii próbnej pakietów PS-30 i PL-01 powinny być opracowane DTR w/w pakietów indywidualnie dla pakietu PS-30 i dla pakietu PL-01 /DTR prototypów - nr rej. 4613 opracowane jest łączenie dla urządzenia ANOT3-1 będącego parą pakietów PS-30 + PL-01 i nie uwzględnia metod kontroli przy zastosowaniu testów programowych/.
- E/ Należy dokonać lokalizacji przyczyn uadliwej współpracy zestawu centralnego z zestawem oddalonym przez badaniei pełnymi serii próbnej pakietów PS-30 i PL-01.