

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW

MERA-PIAP

Al. Jerozolimskie 202

02-222 Warszawa

Telefon 23-70-81

OŚRODEK AUTOMATYKI ELEKTRYCZNEJ

074

ZESPÓŁ BUDOWY CYFROWYCH URZĄDZEŃ SYSTEMOWYCH

A

Główny wykonawca dr inż. A.Syryczyński

Wykonawcy mgr inż. J.Zakolski

Konsultant

Nr zlecenia RP 52.5
Nr zad. 1.2

"Układ bazowy rodziny zunifikowanych układów sterowania dla różnych robotów krajowych oraz układów sterowania dla robotów IRp w zakresie pakietów jednostki centralnej 16-bit, pamięci PROM 16-bit, sprzężenia z PK"

Nr zadania 1.2, weryfikacja dokumentacji pakietu, opracowanie DTR, projektu NZ, instrukcji uruchamiania i kontroli.

WARUNKI TECHNICZNE ODBIORU PAKIETU MI50 SPRZĘŻENIA Z PAMIĘCIĄ KASETOWĄ

Zleceniodawca
CPBR 7.1

Pracę rozpoczęto dnia 86.09.01.

zakończono dnia 86.11.30.

Kierownik Zespołu

Kierownik Ośrodka

dr inż. A.Syryczyński

prof. dr inż. T.Missala

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz:

stron

Egz. 1 BOINTE

rysunków 1

Egz. 2 ZAP

fotografii

Egz. 3 ZAP

tabel

Egz. 4 ZAP

tablic

Egz. 5 DW

załączników

Egz. 6 DW

Nr rejestr. 5701

Egz. 7 DW

Egz. 8 OAE-8

Egz. 9 OAE-8

Analiza deskryptorowa URZĄDZENIA AUTOMATYCZNEJ REGULACJI I STEROWANIA:
KSAP + INTELDIGIT-PROWAY + INTEREEJS + PAMIĘĆ
KASETOWA

Analiza dokumentacyjna Warunki techniczne odbioru pakietów MI50
sprzężenia z pamięcią kasetową.

Tytuły poprzednich sprawozdań DT pakietu MI50 sprzężenia z pamięcią
kasetową Nr 4538

UKD

RIAP-252/53-6000

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Harmonogram badań pakietu MI50
3. Wymagania techniczne
4. Metody badań
5. Pakowanie, przechowywanie, transport
6. Zakres badań

1. Wstęp

1.1. Przedmiotem niniejszych warunków technicznych odbioru są wymagania techniczne i badania pakietu obsługi sygnałów częstotliwościowych i impulsowych MI50.

1.2. Pakiet MI50 służy do sprzężenia z dwiema pamięciami kasetowymi typu PK-1 lub z zestawem podwójnym pamięci kasetowych SPK-1.

1.3. Badania należy przeprowadzać w następujących warunkach /normalne warunki użytkowania/

- | | |
|--|---|
| - temperatura otoczenia | +5 - +55°C |
| - wilgotność względna | 5 - 95% |
| - ciśnienie atmosferyczne | 80 - 120 kPa |
| - natężenie zewnętrznych pól magnetycznych | do 400 A/m |
| - skład atmosfery | bez agresywnych par i gazów |
| - drgania | o amplitudzie do 0.35 mm
częstotliwości 10 - 55 Hz |
| - udary | nie występują |
| - napięcie zasilania | wewnętrzne +5V
+1% |

1.4. Normy i dokumenty związane

1.4.1. Zdecentralizowany mikroprocesorowy system automatyki kompleksowej INTEL DIGIT-PROWAY. Założenia techniczne nr rej. 4972.

1.4.2. Dokumentacja konstrukcyjna Nr arch. 4538

1.4.3. PN-81/E-04550. Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe.

2. Harmonogram badań

Lp.	Rodzaj badań	Nr pkt. wymagań	Nr pkt. metody badań
1.	Sprawdzenie kompletności	3.1.	4.1.
2.	Sprawdzenie poprawności montażu	3.2.	4.2.
3.	Sprawdzenie funkcjonalności	3.3.	4.3.
4.	Sprawdzenie poboru prądu	3.4.	4.4.
5.	Sprawdzenie odporności na ciepło	3.7.	4.7.
6.	Sprawdzenie wytrzymałości na gorąco	3.8.	4.7.
7.	Sprawdzenie odporności na wilgoć	3.9.	4.7.
8.	Sprawdzenie odporności na zimno	3.10.	4.7.
9.	Sprawdzenie wytrzymałości na zimno	3.11.	4.7.
10.	Sprawdzenie odporności na wibracje	3.12.	4.8.
11.	Sprawdzenie wytrzymałości na wibracje	3.13.	4.9.
12.	Sprawdzenie wytrzymałości na udary	3.14.	4.10.
13.	Sprawdzenie ciągłości pracy	3.15.	4.11.

3. Wymagania techniczne

3.1. Kompletność

- płyta czołowa - wg dokumentacji Nr arch. 4538
- płytka drukowana - wg dokumentacji Nr arch. 4538 z elementami

3.2. Poprawność montażu

- montaż elementów powinien być zgodny z dokumentacją Nr arch. 4538
- powłoki ochronne nie mogą wykazywać uszkodzeń i braków
- punkty lutowniczo powinny zapewniać trwałe połączenia mechaniczne i elektryczne oraz powinny być zabezpieczone organicznym pokryciem ochronnym.

3.3. Funkcjonalność

Pakiet powinien pracować poprawnie zgodnie z założeniami zawartymi w dokumentacji konstrukcyjnej Nr arch. 4538

3.4. Wartość prądu pobierana z zasilacza +5V powinna wynosić

.....mA

3.5. Odporność na ciepło

Pakiet powinien pracować poprawnie podczas próby polegającej na przebywaniu urządzenia przez 6 godzin w temperaturze $55^{\circ}\text{C} \pm 3\%$ jak i po 4 godzinach reklimatyzacji. Szybkość zmian temperatury nie może być większa niż $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$.

3.6. Wytrzymałość na gorąco

Pakiet powinien pracować poprawnie po próbie polegającej na przebywaniu urządzenia przez okres 8 godz. w temperaturze $70^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}$ oraz po 4 godzinach reklimatyzacji. Szybkość zmian temperatury nie większa niż $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$.

3.7. Odporność na wilgoć

Pakiet powinien pracować poprawnie podczas próby polegającej na umieszczeniu pakietu przez okres 4 dób w otoczeniu o temperaturze 40°C i wilgotności 93%. Sprawdzenie przeprowadzać co 24 godz. i po 8 godz. reklimatyzacji.

3.3. Odporność na zimno

Pakiet powinien pracować poprawnie podczas próby polegającej na umieszczeniu pakietu przez okres 2 godz. w otoczeniu o temp. $+5^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}$ i 4 godz. reklimatyzacji. Szybkość zmian temperatury nie większa niż $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$.

3.9. Wytrzymałość na zimno

Pakiet powinien pracować poprawnie po próbie polegającej na umieszczeniu pakietu przez okres 6 godz. w otoczeniu $-25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ i po 4 godz. reklimatyzacji.

3.10. Wytrzymałość na wibracje

Pakiet powinien pracować poprawnie przy narażeniu na wibracje sinusoidalne o częstotliwości 10 - 80 Hz przez okres 1,5 godz. o amplitudzie 0,15 mm lub przyspieszeniu 19.6 m/s^2 .

3.11. Odporność na wibracje

Pakiet powinien pracować poprawnie przy narażeniu na wibracje sinusoidalne o częstotliwości 8 - 80 Hz i przyspieszeniu 2.5 m/s^2 .

3.12. Wytrzymałość na udary

Pakiet w opakowaniu transportowym powinien pracować poprawnie po próbie polegającej na poddaniu pakietu udarom mechanicznym wielokrotnym o kształcie połowy sinusoidy o przyspieszeniu szczytowym $s_m = 98 \text{ m/s}^2$ dla każdego z trzech wzajemnie prostopadłych kierunków według próby B 6 ark. 0,5 PN-81/E-04550.

3.13. Ciągłość pracy

Pakiet powinien pracować poprawnie w czasie i po 200 godzinach ciągłej pracy.

4. Metody badań

4.1. Sprawdzenie kompletności pakietu dokonać metodą oględzin na zgodność z wymaganiami pkt. 3.1.

4.2. Sprawdzenie wymagań p. 3.2. przeprowadzić metodą oględzin na zgodność wykonania pakietu z dokumentacją konstrukcyjną.

4.3. Sprawdzenie funkcjonalności dokonywane jest automatycznie pod kontrolą testów.

4.3.1. Wykaz aparatury i przyrządów niezbędnych do badań:

- kasetta INTELDIGIT-PROWAY zawierająca pakiet jednostki centralnej, pakiet kontroli, pakiet pamięci i pakiet badany
- pamięć kasetowa typu PK-1
- kabel połączeniowy
- test badań pełnych pakietu MI50
- wstrząsarka wibracyjna
- wstrząsarka udarowa

4.3.2. Opis badań

4.3.2.1. Badania przeprowadza się w układzie pomiarowym rys. 1/5701

4.3.2.2. Badania przeprowadza się w sposób automatyczny pod kontrolą testu "Szczegółowy sposób badania wg instrukcji testu". - *zakończili Nr. 1.*

4.4. Sprawdzenie poboru prądu

Badanie przeprowadza się poprzez pomiar prądu pobieranego przez pakiet z zasilacza wewnętrznego +5V

4.5. Sprawdzenie wymagań klimatycznych 3.5, 3.5, 3.7, 3.8, 3.9, przeprowadzić zgodnie z w/w punktami i wymaganiami normy PN-81/8-04550. Wynik próby należy uznać za pozytywny jeżeli w czasie sprawdzania pracy pakietu w czasie próby lub po próbie nie wystąpił błąd trwały, a oględziny nie wykazały śladów korozji.

4.6. Sprawdzenie odporności na wibracje

Badania należy przeprowadzić wg prób odporności na wibracje sinusoidalne /próba BoA arkusz 06 PN-81/E-045550/. Sprawdzenie i pomiary wykonać dla podzakresów częstotliwości 5-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-50, 50-60, 60-80 Hz.

Kondycjonowanie wstępne przeprowadzić w normalnych warunkach atmosferycznych pomiaru przez okres 2 godzin. Pomiar częstotliwości wibracyjnych należy przeprowadzić w czasie kondycjonowania.

Wynik próby należy uznać za dodatni jeżeli w czasie próby nie wystąpi błąd lub uszkodzenie.

4.7. Sprawdzenie wytrzymałości na wibracje

Badanie należy przeprowadzić wg prób wytrzymałości wyrobów na wibracje sinusoidalne - próba FoA arkusz 06, PN-81/E-04550. Kondycjonowanie wstępne wykonać w normalnych warunkach atmosferycznych pomiaru przez okres 2 godzin. Dopuszczą się odstępstwa podane w poniższym arkuszu normy oraz:

- wykonanie pomiarów wibracyjnych przy niezasilanym pakiecie,
- wykonanie pomiarów tylko dla pozycji normalnej pracy pakietu.

Wynik próby należy uznać za pozytywny jeżeli w czasie sprawdzenia poprawności pracy nie wystąpił błąd lub uszkodzenie.

4.8. Sprawdzenia wytrzymałości na udary

Sprawdzenie wymagania 3.14 przeprowadzić wg metody wykonywania prób wytrzymałościowych na udary mechaniczne. Próba Eba arkusz 0,5 PN-71/E-04550/. Kondycjonowanie wstępne należy przeprowadzić w normalnych warunkach atmosferycznych pomiaru przez okres 2 godz. Po zakończeniu próby przeprowadzić sprawdzenie poprawności działania pakietu.

4.9. Sprawdzenie ciągłości pracy

Sprawdzenie należy przeprowadzić poddając pakiet eksploatacji ciągłej. Badanie należy przeprowadzić zgodnie z PN-81/E-04550 arkusz 02.

- a/ 8 godzin w temperaturze normalnej
- b/ 8 godzin w temp. $+5^{\circ}\text{C}$
- c/ 8 godzin w temp. $+55^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej 60%.

Podczas pozostałych godzin pracy pakietu należy przeprowadzić w warunkach normalnych. Jeżeli w czasie prób i po próbach pakiet pracuje prawidłowo i nie wykazuje uszkodzeń wynik próby uznaje się za pozytywny.

5. Pakowanie, przechowywanie, transport

5.1. Pakiet powinien być opakowany indywidualnie w pokrowiec z folii poliatylenowej, szczelnie zamknięty. Pakiet w indywidualnym opakowaniu umieszcza się w odpowiednim pudle, tak, aby był zabezpieczony przed przesuwaniem i uszkodzeniem.

Do pudła należy włożyć atesty, kartę gwarancyjną, dokumentację techniczno-ruchową.

Na pudle oprócz znaków zasadniczych i pomocniczych wymaganych przez spedytora lub odbiorcę należy umieścić znak:

OSTROŻNIE KRUCHE
GÓRA, NIE PRZEWRACAĆ
CHRONIĆ PRZED WILGOCIĄ
CHRONIĆ PRZED ZIMNEM

Wykonanie i rozmieszczenie znaków wg PN-65/0-79252

5.2. Przechowywanie

Urządzenia należy przechowywać w opakowaniu transportowym w pomieszczeniu zamkniętym, wolnym od czynników agresywnych wywołujących korozję, w temperaturze od +5 do 30⁰C i wilgotności nie przekraczającej 80% z jednoczesnym zabezpieczeniem przed drganiami i wstrząsami.

5.3. Transport

Przewóz urządzeń opakowanych wg p.5.1. powinien odbywać się czystymi, suchymi i krytymi środkami transportu, zabezpieczonymi przed przenikaniem opadów atmosferycznych do wnętrza i przekroczeniem granicznej temperatury +60, - - 25⁰C. Pudła powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem.

6. Zakres badań pełnych i niepełnych dla pakietu MI50

Lp.	Nazwa badania	Badania pełne	Badania niepełne
1	Oględziny	+	+
2	Funkcjonalność	+	+
3	Sprawdzenie poboru prądu	+	-
4	Sprawdzenie wymagań klimatycznych	+	-
5	Odporność na wibracje	+	-
6	Wytrzymałość na wibracje	+	-
7	Wytrzymałość na udary	+	-
8	Ciągłość pracy	+	-

11

Wzór protokołu badań

Protokół nr

z badań pakietu MI50

1. Przedmiot badań:

2. Cel badań:

3. Przebieg badań:

4. Wyniki badań:

5. Ocena wyników badań:

6. Wykaz aparatury:

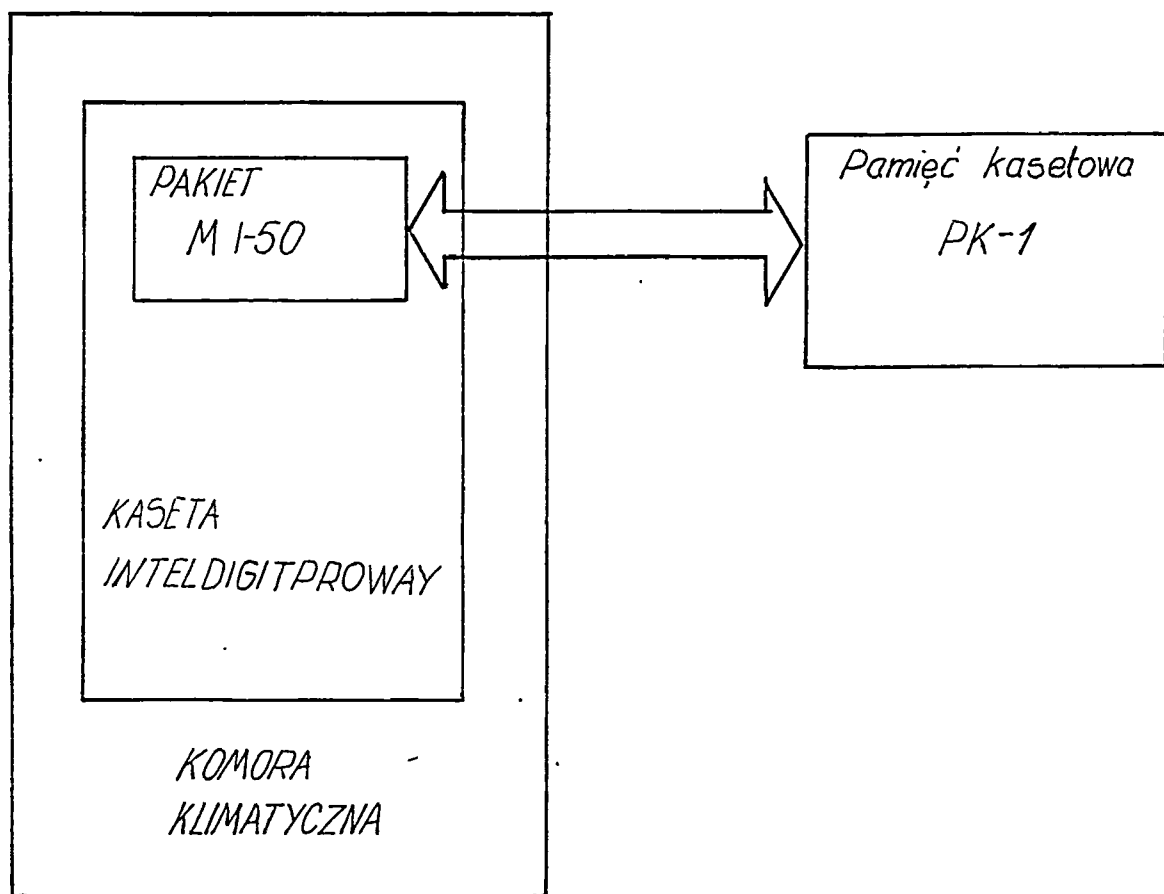
7. Wnioski i zalecenia:

Początek badań

Koniec badań

Badanie przeprowadzili:

Nazwisko i imię



Rys. 1/5701 Układ do badań pakietu MI-50