

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. Syrczyński AS

Wykonawcy mgr inż. M. Słodczyk, mgr inż. M. Partyka
dr inż. A. Syrczyński

Konsultant

Nr zlecenia RP 58.1

Cel Nr 58

Urządzenia do testowania i diagnostyki układów sterowania oraz podzespołów układu sterowania robotów przemysłowych IRp.

Temat: Tester uruchomieniowy pakietów jednostek centralnych 16-bitowych.
Nr zadania 1.4. Sprawozdanie z badań.

Zlecniodawca CPBR 7.1

Pracę rozpoczęto dnia 87.06.01

Kierownik Zespołu

dr inż. A. Syrczyński

zakończono dnia 87.06.30

Kierownik Ośrodka

prof. dr inż. T. Missala

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz: 3

stron 3

Egz. 1 BOINTE

rysunków

Egz. 2 OAE-3

fotografii

Egz. 3 OAE-8

tabel

Egz. 4

tablic

Egz. 5

załączników

Egz. 6

Nr rejestr. 5882

Analiza deskryptorowa

URZĄDZENIA AUTOMATYCZNEJ REGULACJI I STEROWANIA:
ROBOTY PRZEMYSŁOWE, TESTOWANIE.

Analiza dokumentacyjna

Sprawozdania z badań testera uruchomieniowego
pakietów jednostek centralnych 16-bitowych
zawiera cel i zakres badań oraz ich przebieg
i wyniki.

Tytuły poprzednich sprawozdań

Dokumentacja prototypu testera MT 86
Nr rejestr. 5832.

1. Cel badań

Tester uruchomieniowy MT 86 pakietów jednostek centralnych 16-bitowych jest przeznaczony do produkcyjnego uruchamiania pakietu j.c. typu MM 86. Celem badań wykonanych w zadaniu 1.4 było sprawdzenie prawidłowego działania wszystkich układów testera, jego prawidłowej współpracy z układami uruchamianego pakietu j.c. i tym samym pełne sprawdzenie koncepcji rozwiązania i dokumentacji prototypu testera.

Zarazem celem badań było przygotowanie prototypu testera do wykonywania następnego zadania, to jest opracowanie i uruchomienia testów na stanowisko uruchomieniowe.

2. Zakres badań

Zakres badań objął sprawdzenie funkcjonalne wszystkich układów i realizowanych przez nie zadań testera, we współpracy z pakietem j.c. /uruchamianym/ i niezbędnym wyposażeniem pomocniczym. Ponieważ nie przewiduje się produkcji testera, jest on wykonywany jednostkowo tylko jako wyposażenie technologiczne, nie zachodzi potrzeba innych rodzajów badań.

3. Stanowisko do badań

Badania przeprowadzono na stanowisku skompletowanym wg. rys. 4764/6 - Konfiguracja stanowiska uruchomieniowego, uzupełnionym następującymi urządzeniami:

- zasilacz zespolony typu MZ 21
- monitor ekranowy typu MERA 7953N

- oscyloskop typu OS 150
- komputer typu CBI - odpowiednik IBM-PC/XT.

4. Przebieg i wyniki badań

4.1. Uruchomienie testera przeprowadzono kolejno za pomocą instrukcji krótkiej pętli, a następnie dyrektyw programu MONITOR MT 86, umieszczonych w pamięci EPROM testera. Monitor operatorski MT 86 jest adaptacją monitora pakietu j.c MM 86, adaptowanym do zasobów i adresów wewnętrznych testera.

W fazie uruchomienia wykryto i usunięto trzy błędy dokumentacji płyty drukowanej, które naniesiono następnie do dokumentacji.

4.2. Zbadano kolejno wszystkie wewnętrzne bloki i układy funkcjonalne testera:

- mikroprocesor, zegar, rejestry zatraskowe adresów, dekodery pamięci, pamięć programu - za pomocą dyrektyw monitora,
- pamięć danych RAM - za pomocą testu RAM pakietu pamięci ML 50,
- interfejsy szeregowo we współpracy z monitorem ekranowym i z komputerem IBM PC/XT - za pomocą dyrektyw monitora,
- interfejs równoległy w obu kierunkach przez zadawanie sygnałów na wejściach i odczyt oraz przez sprawdzanie sygnałów wydawanych do interfejsu z mikroprocesora, prostymi testami repetycyjnymi,
- rejestry interfejsu magistrali kasety - przez odczyt sygnałów wymuszanych na liniach magistrali kasety /rejestry IN/ oraz sprawdzanie sygnałów wydawanych przez

- tester na linii magistrali kasety /rejestry OUT/, prostymi testami repetycyjnymi,
- układy buforowe sondy - przez kontrolę oscylograficzną wszystkich sygnałów sondy.

Wynik wszystkich badań pozytywny, działanie zgodne z założeniami i dokumentacją prototypu.

4.3. Następnie połączono tester ze sprawnym pakietem j.c MM86 wg. konfiguracji stanowiska uruchomieniowego i przeprowadzono badania współpracy testera z zasobami pakietu MM 86.

Zbadano kolejno:

- dostęp do pamięci RAM - dyrektywami monitora i testem pamięci RAM,
- dostęp do pamięci PROM z zawartością wzorcową - przez odczyt dyrektywną monitora,
- dostęp do magistrali kasety /do pamięci pamięci ML50/ - testami pamięci danych i pamięci programu pakietu ML 50,
- dostęp do interfejsów szeregowego i równoległego - dyrektywami monitora,
- przejście i obsługę sygnałów przerwań - przez wymuszanie przerwań poszczególnych typów wewnętrznych i z magistrali kasety i ich rejestrowanie testem przerwań.

Wynik wszystkich badań pozytywny, uzyskano działanie zgodne z koncepcją i założeniami testera.

Powyższe badania zarazem sprawdziły prawidłowość współpracy testera dołączonego sondą do podstawki pakietu uruchamianego dla wszystkich typów przekazów, a tym samym prawidłowość zrewidowanej koncepcji testera.

5. Wnioski

Prototyp testera MT 86 został przebadany funkcjonalnie w całym zakresie jego bloków i zadań z wynikiem pozytywnym. Wszystkie zadania wykonuje zgodnie ze zrewidowaną koncepcją, założeniami i dokumentacją techniczną.

Prototyp jest przygotowany do opracowania i uruchamiania na nim testów uruchomieniowych dla pakietu j.c typu MM 86.