

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW
MERA-PIAP

Al. Jerozolimskie 202

02-222 Warszawa

Telefon 23-70-81

OSRODEK AUTOMATYKI ELEKTRYCZNEJ

440

ZESPOŁ BUDOWY CYFROWYCH URZĄDZEN SYSTEMOWYCH

BE 10

Główny wykonawca

mgr inż. M. Słodczyk



Wykonawcy

mgr inż. M. Partyka, mgr inż. T. Kacprowski

Konsultant

Nr zlecenia

9459 A

Kontynuacja opracowania 4 pakietów
MM 80, ML 30, ML 40, MW 30 systemu
INTELDIGIT-PROWAY

Etap 4c. Opracowanie testów
uruchomieniowych pakietów

INSTRUKCJA OBSŁUGI TESTOW PAKIETOW

ML 30, ML 40, MW 30

Zlecniodawca

praca własna

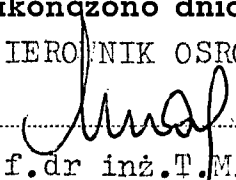
Pracę rozpoczęto dnia 15.12.84

KIEROWNIK ZESPOŁU


dr inż. A. Syrczyński

zakończono dnia 31.01.85

KIEROWNIK OSRODKA


prof. dr inż. T. Missala

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz:

stron

Egz. 1 BOINTE

rysunków

Egz. 2 OAE-8

fotografii

Egz. 3 OAE-8

tabel

Egz. 4 ZAP

tablic

Egz. 5 ZAP

załączników

Egz. 6 ZAP

Nr rejestr. 5386

Egz. 7,8,9 ZD

Analiza deskryptorowa URZADZENIA AUTOMATYCZNEJ REGULACJI I STEROWANIA:
INTELDIGIT-PROWAY+MIKROPROCESSOR+OPROGRAMOWANIE

Analiza dokumentacyjna Dokumentacja zawiera opis testów uruchomieniowych pakietów ML 30, ML 40, MW 30 i sposób ich uruchomienia .

Tytuły poprzednich sprawozdań

DTR	ML 30	nr rejestr.5041
DTR	ML 40	nr rejestr.5044
DTR	MW 30	nr rejestr.5047

62-50

Teoria i podstawy techniki
regulacji i sterowania

UKD

MERA-PIAP/TW 331/78 5000

1. WSTEP

Opisane w tej dokumentacji testy słuza do uruchamiania i testowania następujących pakietów systemu INTEL DIGIT-PROWAY:

- pakietu pamięci RAM ML30;
- pakietu pamięci PROM ML40;
- pakietu kontroli MW30.

Testy te stanowią oprogramowanie stałe zestawu uruchomieniowego INTEL DIGIT-PROWAY opisanego w dokumentacji nr rej. @@@@. Testy te znajdują się częściowo w pamięci PROM pakietu jednostki centralnej MM80, a częściowo w pamięci PROM zewnętrznego pakietu ML40, a jako pamięć robocza wykorzystują pamięć RAM pakietu jednostki centralnej MM80. Z pewnymi ograniczeniami mogą być one przydatne do testowania wymienionych wyżej pakietów znajdujących się w normalnym zestawie INTEL DIGIT-PROWAY.

2. URUCHAMIANIE TESTÓW

Opisane testy stanowią samodzielne zadanie pracujące pod kontrolą systemu RTMT. Wszystkie informacje wprowadzane z klawiatury monitora ekranowego należy zawsze kończyć znakiem powrotu karetki (CR). W celu uruchomienia testów należy:

- nacisnąć przycisk RESET. Zgłasza się system wyświetlając na monitorze ekranowym tekst:

MM-80 SYSTEM RTMT WER. A.2

- uruchomić program MONITOR OPERATORSKI naciskając klawisz CTRL/C. Program MONITOR zgłasza się wyświetlając tekst:

MM-80 MONITOR, WER. B.3

>

Znak > oznacza oczekiwanie na przyjęcie dyrektywy MONITORA.

- zainstalować zadanie testów uruchomieniowych dyrektywą J jako zadanie o numerze 1 od adresu 9000H:

>J1 9000

- uruchomić zadanie nr 1 dyrektywą G:

>G1

Po uruchomieniu testów na ekranie wyświetlany jest tekst zgłoszenia testów:

TESTY URUCHOMIENIOWE MIKROPROCESOROWYCH PAKIETOW
SYSTEMU INTEL DIGIT-PROWAY

- 1 - TESTY PAKIETU ML-30 (RAM)
- 2 - TESTY PAKIETU ML-40 (PROM)
- 3 - TESTY PAKIETU MW-30 (KONTROLI)

WYBIERZ GRUPE TESTOW:

W tym momencie operator moze zakonczyc zadanie testow uruchomieniowych piszac na klawiaturze znak kropki (.) i znak CR lub uruchomic wybrana grupe testow piszac na klawiaturze cyfry 1, 2 lub 3 i znak CR. Podanie znaku rozneso od wymienionych powoduje ponowne wyswietlenie tekstu zalozzenia testow.

3. TESTY PAKIETU ML30 PAMIECI RAM

Po uruchomieniu testow pakietu PAM na ekranie wyswietlany jest tekst:

TESTY PAKIETU ML-30 - PAMIECI RAM
PODAJ NR TESTU:

W tym momencie operator moze podac:

- znak zapytania (?) i znak CR w celu wyswietlenia listy dostepnych testow pamieci RAM. Na ekranie wyswietlany jest wówczas tekst:

- 1 - TEST UPLYWNOSCI PAMIECI
 - 2 - TEST ZAPISU I ODCZYTU
 - 3 - REPETYCYJNY ZAPIS KOMORKI
 - 4 - REPETYCYJNY ODCZYT KOMORKI
 - 5 - SPRAWDZANIE PRZEKAZOW 16-BITOWYCH
 - 6 - SPRAWDZANIE PAKIETU INFORMACJA LOSOWA
 - 7 - PLYWAJACE ZERO I JEDYNKA
- PODAJ NR TESTU:

- znak kropki (.) i znak CR w celu zakonczenia testow pamieci RAM. Na ekranie zostanie wyswietlony tekst zalozzenia testow uruchomieniowych,

- numer testu pamieci RAM jako cyfry z zakresu 1-7 i znak CR w celu uruchomienia wybranego testu.

Podanie znaku rozneso od wymienionych powoduje ponowne wyswietlenie zapytania o numer testu.

3.1. TEST UPLYWNOSCI PAMIECI

Test ten polega na zapisaniu calego podanego przez operatora obszaru informacja FF, odczekaniu podanego przez operatora okresu czasu i sprawdzeniu, czy zapisana uprzednio informacja znajduje sie ciasle w pamieci. Nastepnie wykonywane jest takie samo sprawdzenie dla informacji 00.

Test rozpoczyna se podprogramem deklaracji testowanego

pamięci (p.6). Następnie na ekranie zostaje wyświetlone zapytanie:

PODAJ OPOZNIENIE (2 CYFRY DZIES.):

na które operator podaje opóźnienie w sekundach pomiędzy zapisem i odczytem informacji jako liczbę dziesiętną z zakresu 1-99 zakończona znakiem CR.

Test zapisuje cały podany przez operatora obszar pamięci informacja FF sprawdzając bezpośrednio po zapisaniu każdej komórki pamięci fakt wystąpienia sygnału ACK potwierdzenia adresowania pamięci oraz poprawność zapisu tej komórki. Jeżeli sygnał ACK nie pojawi się test zostaje przerwany i na ekranie wyświetlony zostaje tekst:

BRAK ACK DLA ADRESU: ****

Jeżeli informacja odczytana bezpośrednio po wpisaniu jest błędna to zostaje wyświetlona informacja o błędzie w formie:

BLAD!

ADRES DANE ODCZYTANO
**** * * * * * * * * * * *

i test bieżnie dalej.

Po zapisaniu całego obszaru na ekranie wyświetlany jest komunikat:

OPOZNIENIE

i program zawieszony jest na czas podany przez operatora. Po minieniu tego czasu wyświetlany jest komunikat:

SPRAWDZANIE

i rozpoczyna się sprawdzanie poprawności zapisanej wcześniej informacji. Gdy zostaną stwierdzone błędy, informacja o nich zostaje wyświetlana na ekranie w formie opisanym wyżej.

Po sprawdzeniu poprawności całego obszaru informacja FF wykonywany jest analogiczny test zapisu całego obszaru informacja 00.

Test kończy się samoczynnie wyświetleniem tekstu:

KONIEC TESTU

gdzie zostały stwierdzone błędy lub tekstu:

OK

gdzie błędy nie zostały stwierdzone.

3.2. TEST ZAPISU I ODCZYTU

Test ten polega na zapisaniu całego podanego przez

obszaru informacja o wartości zwiększającej się o 1 w granicach kolejnych 256 komórek przy czym zawartość pierwszej komórki kolejnej ćwiartki pamięci jest większa od zawartości poprzedniej komórki o 2. Zapisana informacja jest następnie (po zapisaniu całego obszaru) sprawdzana, a następnie test powtarza się 256-krotnie zwiększając informacje wpisane do pierwszej komórki podanego obszaru o 1 w stosunku do poprzedniego przebiegu testu. Po wykonaniu 256 obiegów testu przy zapisywaniu informacji od początku do końca zadanego obszaru pamięci, test jest następnie wykonywany 256 razy przy zapisie informacja rosnąca od końca do początku zadanego obszaru pamięci.

Test rozpoczyna się podprogramem deklaracji testowanego obszaru pamięci (p.6).

Test sprawdza bezpośrednio po zapisie każdej komórki pamięci fakt wystąpienia sygnału ACK potwierdzenia adresowanej pamięci. Jeżeli sygnał ACK nie pojawi się test zostaje przerwany i na ekranie zostaje wyświetlony komunikat:

BRAK ACK DLA ADRESU: ****

Jeżeli informacja odczytana jest różna od informacji poprzednio wpisanej wyświetlany jest komunikat o błędzie w formacie:

BLAD!

ADRES DANE ODCZYTANO
**** ***** *****

i test biegnie dalej.

Test kończy się samoczynnie wyświetlając tekst:

KONIEC TESTU

gdz zostały stwierdzone błędy lub tekst:

OK

gdz błędy nie zostały stwierdzone.

3.3. TEST REPETYCYJNEGO ZAPISU KOMÓRKI

Test ten polega na zapisywaniu wybranej przez operatora komórki pamięci określonej przez niego informacja w pętli, z pełną szybkością procesora w sposób nieskończony. Jest to test przeznaczony wyłącznie do badań oscyloskopowych.

Po uruchomieniu na ekranie wyświetlane jest zapytanie o numer strony i adres komórki:

PODAJ NR STRONY (1 CYFRA HEX):
PODAJ ADRES KOMÓRKI (4 CYFRY HEX):

Operator podaje numer strony i adres testowanej komórki

z zasadami podanymi w p.6.

Następnie wyświetlany jest tekst:

PODAJ INFORMACJE (2 CYFRY HEX):

Operator podaje informacje, która ma być wysyłana repetycyjnie do określonej komórki pamięci jako 2 cyfry heksadecymalne z zakresu 00-FF. Podanie nieprawidłowej informacji powoduje ponowne wyświetlenie zapytania.

Test działa w sposób nieskończony i przerwać go można jedynie przyciskiem RESET.

3.4. TEST REPETYCYJNEGO ODCZYTU KOMORKI

Test ten polega na odczytywaniu wybranej przez operatora komórki pamięci w petli, z pełną szybkością procesora w sposób nieskończony. Jest to test przeznaczony wyłącznie do badań oscyloskopowych.

Po uruchomieniu na ekranie wyświetlane jest zapytanie o numer strony i adres komórki:

PODAJ NR STRONY (1 CYFRA HEX):

PODAJ ADRES KOMORKI (4 CYFRY HEX):

Operator podaje numer strony i adres testowanej komórki zgodnie z zasadami podanymi w p.6.

Test działa w sposób nieskończony i przerwać go można jedynie przyciskiem RESET.

3.5. TEST SPRAWDZANIA PRZEKAZOW 16-BITOWYCH

Test ten polega na zapisaniu do dwóch kolejnych komórek pamięci informacji 0000, a następnie informacji FFFF i sprawdzeniu czy informacja została zapisana poprawnie. Informacja przekazywana jest jako 16-bitowa i z tego powodu pakiet RAM używany do tego testu musi mieć ustawiony na przełącznikach adres grupy E.

Brak sygnału ACK dla zapisu i odczytu sygnalizowany jest odpowiednio komunikatami:

BRAK XACK DLA WPISU
BRAK XACK DA ODCZYTU

i test zostaje przerwany.

Jeżeli informacja odczytana jest różna od informacji poprzednio zapisanej wyświetlany jest komunikat o błędzie w formie:

WYSLANO ODCZYTANO
***** *****

i test kończy się.

Gdy nie został stwierdzony błąd test kończy się komunikatem:

OK

3.6. TEST SPRAWDZANIA PAKIETU INFORMACJA LOSOWA

Test ten polega na 511-krotnym zapisaniu całego podanego przez operatora obszaru pamięci informacja pseudo-losowa i sprawdzeniu poprawności zapisu.

Test rozpoczyna się podprogramem deklaracji testowanego obszaru pamięci (p.6).

Test sprawdza bezpośrednio po zapisaniu każdej komórki fakt wystąpienia sygnału ACK potwierdzenia adresowanej pamięci. Jeżeli sygnał ACK nie pojawi się test zostaje przerwany i na ekranie wyświetlany jest tekst:

BRAK ACK DLA ADRESU: ****

Jeżeli informacja odczytana jest różna od informacji poprzednio wpisanej wyświetlany jest komunikat o błędzie w formie:

BLAD!

ADRES DANE ODCZYTANO
**** *****

i test biegnie dalej.

Test kończy się samoczynnie wyświetlając tekst:
KONIEC TESTU

gdz zostały stwierdzone błędy lub tekst:

OK

gdz błędy nie zostały stwierdzone.

3.7. TEST PLYWAJACEGO ZERA I JEDYNKI

Test ten polega na zapisaniu całego podanego przez operatora obszaru informacja FF, a następnie wpisaniu informacji 00 do kolejnych komórek pamięci ze sprawdzeniem, czy w całym pozostałym obszarze zachowana została informacja FF (plywające zero). Następnie operacja ta powtarzana jest dla zapisywania całego obszaru informacja 00 i wpisaniu do kolejnych komórek pamięci informacji FF (plywająca jedynka).

Test rozpoczyna się podprogramem deklaracji testowanego obszaru pamięci (p.6).

Test sprawdza przy zapisie każdej komórki fakt wystąpienia sygnału ACK potwierdzenia adresowanej pamięci. Jeżeli sygnał ACK nie pojawi się, test zostaje przerwany i na ekranie wyświetlany jest tekst:

BRAK ACK DLA ADRESU: ****

Test zostaje także przerwany, gdy informacja odczytana z komórki bezpośrednio po zapisie jest błędna (na etapie zapisywania całego obszaru informacja 00 lub FF). Wyświetlana jest wówczas informacja o błędzie w formacie:

BLAD!

ADRES DANE ODCZYTANO
**** * * * * *

Jeżeli wpisanie do jednej komórki pamięci wartości 00 spowoduje przekłamanie którejkolwiek z pozostałych komórek, gdzie była poprzednio wpisana wartość FF (dla testu pływającego zera), to komunikat o błędzie będzie wyświetlany na ekranie w następującym formacie:

00 **** * * * * * 11111111
0000 00000000 00000000 XXXXXXXX

gdzie *...* oznaczają adres (heksadecymalnie i binarnie), pod który była wpisywana wartość 00, @...@ oznaczają adres (heksadecymalnie i binarnie), pod którym odczytana informacja była różna od FF, X...X oznaczają odczytana pod adresem @...@ wartość.

Test kończy się samoczynnie wyświetlając tekst:

KONIEC TESTU

gdz zostały stwierdzone błędy lub tekst:

OK

gdz błędy nie zostały stwierdzone.

4. TESTY PAKIETU ML40 PAMIĘCI PROM

Po uruchomieniu testów pakietu PROM na ekranie wyświetlany jest tekst:

TESTY PAKIETU ML-40 - PAMIĘCI PROM
PODAJ NR TESTU:

W tym momencie operator może podać:

- znak zapytania (?) i znak CR w celu wyświetlenia listy dostępnych testów pamięci PROM. Na ekranie wyświetlany jest wówczas tekst:

1 - TEST ODCZYTU INFORMACJI
2 - TEST DEKODEROW
3 - TEST REPETYCYJNEGO ODCZYTU KOMÓRKI
PODAJ NR TESTU:

- znak kropki (.) i znak CR w celu zakończenia testów pamięci PROM. Na ekranie zostanie wyświetlony tekst złożenia testów uruchomieniowych;

- numer testu pamięci PROM jako cyfry z zakresu 1-3 i znak CR w celu uruchomienia wybranego testu.

Podanie znaku różnego od wymienionych wyżej powoduje ponowne wyświetlenie zapytania o numer testu.

4.1. TEST ODCZYTU INFORMACJI

Test ten polega na odczytywaniu i sprawdzaniu zawartości testowanego pakietu PROM, w którym powinny zostać umieszczone wzorcowe układy PROM typu 2708 lub 2716.

Test rozpoczyna się podprogramem deklaracji typu pamięci i adresów grupowych (p.7).

Test odczytuje zawartość całego testowanego obszaru pakietu PROM według adresów grupowych, podanych przez operatora. Jeżeli informacja odczytana z pakietu nie jest zgodna z informacją wzorcową wyświetlany jest komunikat o błędzie w formacie:

BLAD!

```
ADRES DANE      ODCZYTANO
**** ***** *****
```

i test kończy się.

Jeżeli zawartość wszystkich komórek testowanego pakietu zostanie odczytana prawidłowo test kończy się samoczynnie komunikatem:

OK

4.2. TEST DEKODEROW

Test ten polega na odczytaniu dwóch kolejnych komórek pamięci ze wszystkich 4 grup adresowych podanych przez operatora i sprawdzeniu czy przychodzi sygnał ACK potwierdzenia adresowanej pamięci.

Test rozpoczyna się podprogramem deklaracji typu pamięci i adresów grupowych (p.7).

Test odczytuje komórki 000 i 001 (parzysta i nieparzysta) z każdej podanej przez operatora grupy adresowej. Jeżeli w którejkolwiek z tych 8 komunikacji nie pojawi się sygnał ACK potwierdzenia adresowanej pamięci na ekranie wyświetlany jest komunikat o błędzie w formacie:

BRAK XACK DLA ADRESU:

```
**** ****...****
```

gdzie **** oznacza adres dla którego sygnał ACK nie pojawił się.

so na ekranie w przypadku zmiany.

Test rozpoczyna się od wyświetlenia na ekranie nasłownika, który definiuje poszczególne bity słowa stanu:

```
.INT TEM DYM WEN OTW ZL PAK SYS MAG 24V 24V 24V IN1 IN2  
ZEG 0
```

a pod nim w postaci 16 bitów słowo stanu pakietu.

Test odczytuje słowo stanu pakietu z pełną szybkością procesora i wyświetla je na ekranie w momencie zmiany w tym samym wierszu.

5.2. TEST PRZERWAN OD ALARMÓW

Test ten polega na rejestracji przerw generowanych przez pakiet kontroli w momencie stwierdzenia alarmu. Alarmy są symulowane w tym teście przez przyciski dołączone do przedniego złącza pakietu kontroli.

Po uruchomieniu test sprawdza, które z przycisków są wciśnięte. Na ekranie wyświetlany jest tekst:

WYLACZ PRZERWANIE:

i w nowym wierszu wyświetlane są numery przycisków (alarmów), które są wciśnięte. W momencie wycisnięcia wszystkich przycisków na ekranie wyświetlany jest tekst:

WLACZ PRZERWANIE

i program oczekuje na wciśnięcie jednego z dołączonych do pakietu przycisków. W chwili wciśnięcia przycisku na ekranie pojawia się tekst:

PRZERWANIE OD BITU: **

a następnie znów tekst:
WYLACZ PRZERWANIE

i program czeka na zwolnienie wciśniętego przycisku.

Test jest nieskończony i przerwać go można jedynie przyciskiem RESET.

5.3. TEST PRZERWAN WZAJEMNYCH

Test ten polega na kolejnym wysterowywaniu dwóch znajdujących się na pakiecie kontroli przerzutników i sprawdzaniu, czy generują one przerwania i czy informacja o nich znajduje się w rejestrze słowa stanu pakietu. Test daje też możliwość repetycyjnego ustawiania i zerowania jednego z przerzutników.

Test rozpoczyna się zerowaniem obu przerzutników, a następnie na zakazie przerw sprawdza, czy ustawienie

M

4.3. TEST REPETYCYJNEGO ODCZYTU KOMORKI

Test ten polega na odczytywaniu wybranej przez operatora komórki pamięci w petli, z pełną szybkością procesora w sposób nieskończony. Jest to test przeznaczony wyłącznie do badań oscyloskopowych.

Po uruchomieniu na ekranie wyświetlane jest zapytanie o numer strony i adres komórki:

PODAJ NR STRONY (1 CYFRA HEX):
PODAJ ADRES KOMORKI (4 CYFRY HEX):

Operator podaje numer strony i adres testowanej komórki zgodnie z zasadami podanymi w p.6. Test działa w sposób nieskończony i przerwać go można jedynie przyciskiem RESET.

5. TESTY PAKIETU KONTROLI MW-30

Po uruchomieniu testów pakietu kontroli na ekranie wyświetlany jest tekst:

TESTY PAKIĘTU MW-30 - KONTROLI
PODAJ NR TESTU:

W tym momencie operator może podać:

- znak zapytania (?) i znak CR w celu wyświetlenia listy dostępnych testów pakietu kontroli. Na ekranie wyświetlany jest wówczas tekst:

- 1 - ODCZYT SŁOWA STANU PAKIETU
- 2 - TEST PRZERWAN OD ALARMÓW
- 3 - TEST PRZERWAN WZAJEMNYCH
- 4 - TEST REJESTRU STRONY
- 5 - TEST REPETYCYJNEJ KONTROLI MAGISTRALI
- 6 - TEST KONTROLI MAGISTRALI

PODAJ NR TESTU:

- znak kropki (.) i znak CR w celu zakończenia testów pakietu kontroli. Na ekranie zostanie wyświetlony tekst zgłoszenia testów uruchomieniowych.

- numer testu pakietu kontroli jako cyfry z zakresu 1-6 i znak CR w celu uruchomienia wybranego testu.

Podanie znaku różnego od wymienionych powoduje ponowne wyświetlenie zapytania o numer testu.

5.1. ODCZYT SŁOWA STANU PAKIETU

Test ten polega na nieskończonym odczytywaniu z pełną szybkością procesora słowostanu pakietu kontroli i

z przerzutników suszalizowane jest w słowie stanu. Jeżeli w słowie stanu brak jest informacji o ustawieniu przerzutnika na ekranie wyświetlany jest jeden z komunikatów:

NIE USTAWIONY PRZERZUTNIK 1 W SŁOWIE STANU
NIE USTAWIONY PRZERZUTNIK 2 W SŁOWIE STANU

Następnie zostają włączone przerwania i test sprawdza, czy ustawienie każdego z przerzutników powoduje zgłoszenie przerwania. Jeżeli przerwanie nie przyjdzie w czasie 2 sekund od chwili występowania przerzutnika na ekranie wyświetlany jest jeden z komunikatów:

BRAK PRZERWANIA OD PRZERZUTNIKA 1
BRAK PRZERWANIA OD PRZERZUTNIKA 2

Następnie na ekranie wyświetlane jest zapytanie:

CZY CHCESZ TEST REPETYCYJNY (T/N)

Operator pisze literę N gdy chce zakończyć test lub literę T gdy chce uruchomić test repetycyjnego ustawiania i saszenia wybranego przerzutnika na zakazie przerwan. Podanie litery różnej od T i N powoduje ponowne wyświetlenie zapytania. W odpowiedzi na literę T na ekranie wyświetlany jest tekst:

PODAJ NR PRZERZUTNIKA (1/2):

Operator podaje numer przerzutnika pisząc cyfry 1 lub 2 i znak CR.

Test repetycyjny jest nieskończony i przerwać go można jedynie przyciskiem RESET.

5.4. TEST REJESTRU STRONY

Test ten polega na wpisywaniu do rejestru strony kolejnych wartości od 0 do F i sprawdzeniu czy ten numer strony został prawidłowo wpisany. Test daje też możliwość repetycyjnego wpisywania i odczytywania rejestru strony.

Po uruchomieniu test wpisuje kolejne wartości do rejestru strony i sprawdza poprawność wpisu. Jeżeli informacja odczytana z rejestru pakietu kontroli różni się od informacji wpisanej, na ekranie wyświetlany jest komunikat:

BŁĄD REJESTRU STRONY NA MM-30 DLA STRONY:*,*...*

i test bieżnie dalej.

Jeżeli nie było błędów rejestru strony test kończy się komunikatem:

OK

i na ekranie wyświetlane jest zapytanie o test repetycyjny:

CZY CHCESZ TEST REPETYCYJNY (T/N):

Operator pisze literę N gdy chce zakończyć test lub literę T gdy chce uruchomić repetycyjny test ustawiania i czyszczenia rejestru strony. W odpowiedzi na literę T na ekranie wyświetlany jest tekst:

PODAJ NR STRONY (1 CYFRA HEX):

Operator podaje numer strony, który ma być repetycyjnie wysyłany jako cyfry heksadecymalne z zakresu 0-F i znak CR.

Test wpisuje podaną wartość do rejestru strony i odczytuje rejestr strony z pełną szybkością procesora w sposób nieskończony. Test można przerwać jedynie przyciskiem RESET.

5.5. TEST REPETYCYJNEJ KONTROLI MAGISTRALI

Test ten polega na repetycyjnym, z pełną szybkością procesora wysyłaniu sekwencji kontroli magistrali na zakazie przerwan. Test jest przeznaczony wyłącznie do badań oscyloskopowych. Przerwać go można jedynie przyciskiem RESET.

5.6. TEST KONTROLI MAGISTRALI

Test ten polega na cyklicznym, co 1 sekundę wysyłaniu sekwencji kontroli magistrali i czytaniu słowa stanu pakietu kontroli. Po każdym odczycie słowo stanu jest wyświetlane na ekranie w nowym wierszu w rozbiciu na poszczególne bity.

6. PODPROGRAM DEKLARACJI ADRESÓW TESTOWANEGO

OBZARU PAMIĘCI RAM

Podprogram ten używany w testach pamięci RAM służy do pobrania od operatora pełnego adresu testowanego obszaru pamięci (numeru strony, adresu początku i końca).

Na ekranie wyświetlane jest najpierw zapytanie o numer strony.

PODAJ NR STRONY (1 CYFRA HEX):

W tym momencie operator może podać:

- znak kropki (.) i znak CR w celu zakończenia bieżącego testu i przejścia do wyboru następnego testu z tej samej grupy testów;
- znak CR w celu wpisania tego samego numeru strony co w poprzednim uruchomieniu tego samego testu;
- numer strony jako jedna cyfra heksadecymalna z zakresu 0-F, zakończona znakiem CR. Numer strony musi być zgodny z numerem strony ustawionym przy pomocy przelaczników na badanym pakiecie.

Podanie znaku różnego od wyżej wymienionych powoduje ponowne wyświetlenie zapytania o numer strony.

Następnie na ekranie wyświetlane jest zapytanie o adres początku testowanego obszaru pamięci:

PODAJ ADRES POCZATKU (4 CYFRY HEX):

W tym momencie operator może podać:

- znak kropki (.) i znak CR w celu zakończenia tego testu i przejścia do wyboru następnego testu z tej samej grupy testów;
- znak CR w celu zadeklarowania tego samego adresu początku testowanego obszaru pamięci co w poprzednim uruchomieniu tego samego testu;
- adres początku testowanego obszaru pamięci jako 4 cyfry heksadecymalne zakończone znakiem CR. Testowany pakiet musi być ustawiony na podaną grupę adresową przy pomocy przelacznika.

Podanie znaku różnego od wyżej wymienionych powoduje ponowne wyświetlenie zapytania o adres początku testowanego obszaru pamięci.

Na ekranie zostaje następnie wyświetlone zapytanie o adres końca testowanego obszaru pamięci:

PODAJ ADRES KONCA (4 CYFRY HEX):

Zasady podawania adresu końca są identyczne jak przy podawaniu adresu początku z tym, że adres końca musi być większy od adresu początku. Podanie nieprawidłowego adresu końca powoduje ponowne wyświetlenie zapytania o adres końca.

7. PODPROGRAM DEKLARACJI TYPU PAMIĘCI

I ADRESÓW GRUPOWYCH PAKIETU PROM

Podprogram ten używany jest w testach pamięci PROM i służy do pobrania od operatora typu kostek znajdujących się w testowanym pakiecie oraz numeru strony i 4 adresów grupowych ustawionych przelacznikami na pakiecie.

Krosy na pakiecie muszą być tak ustawione aby adresy grupowe nie pokrywały się. Podanie przez operatora adresów pokrywających się sygnalizowane jest komunikatem:

TEN SAM ADRES DLA GRUP:*,*,

gdzie * oznacza adres podany przez operatora więcej niż 1 raz. Błędne podanie numeru grupy powoduje ponowne wyświetlenie zapytania o adresy grupowe.

Na ekranie wyświetlane jest najpierw zapytanie o typ kostek:

PODAJ RODZAJ PAMIĘCI (1-2708,2-2716):

W tym momencie operator może podać:

- znak kropki (.) i znak CR w celu zakończenia tego testu i przejścia do wyboru następnego testu z tej samej grupy testów;

- znak CR w celu wpisania tego samego rodzaju pamięci co w poprzednim uruchomieniu tego samego testu;

- rodzaj testowanej pamięci jako cyfry 1 dla pamięci typu 2708 lub cyfry 2 dla pamięci typu 2716.

Podanie znaku różnego od wyżej wymienionych powoduje ponowne wyświetlenie zapytania o rodzaj pamięci.

Następnie na ekranie wyświetlane jest zapytanie o numer strony:

PODAJ NR STRONY (1 CYFRA HEX.):

Operator może podać:

- znak kropki (.) i znak CR w celu zakończenia tego testu i przejścia do wyboru następnego testu z tej samej grupy testów;

- znak CR w celu wpisania tego samego numeru strony co w poprzednim uruchomieniu tego samego testu;

- numer strony, jako cyfry heksadecymalna z zakresu 0-F zakończona znakiem CR. Numer strony musi być zgodny z numerem strony ustawionym przy pomocy przełączników na testowanym pakiecie.

Podanie znaku różnego od wyżej wymienionych powoduje ponowne wyświetlenie zapytania o numer strony.

Po pytaniu o numer strony na ekranie wyświetlany jest tekst:

PODAJ ADRESY POSZCZEGÓLNYCH GRUP (1 CYFRA HEX)

a następnie kolejno 4 zapytania o adresy poszczególnych grup ustawionych przy pomocy przełączników na testowanym pakiecie PROM:

GRUPA A:

GRUPA B:

GRUPA C:

GRUPA D:

Na każde z tych zapytań operator może odpowiedzieć:

- znakiem kropki (.) i znakiem CR w celu zakończenia bieżącego testu i przejścia do wyboru następnego testu z tej samej grupy;

- znakiem CR jeśli dla danej grupy nie chce zmieniać adresu w stosunku do poprzedniego uruchomienia tego samego testu;

- numer grupy adresowej jako cyfry heksadecymalna z zakresu 2-F (z wyjątkiem cyfr 3 i E) zakończona znakiem CR.

Jako grupy adresowej nie można podać cyfr 0,1 (PROM wewnętrzny pakietu MM80), 3 (RAM wewnętrzny pakietu MM80) oraz E (grupa adresowa pakietów sprzężenia z obiektem). Jednocześnie nie można podać nieparzystego adresu grupowego gdy wcześniej deklarowany był rodzaj pamięci 2 (2716).

17