

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

OSRODEK AUTOMATYKI ELEKTRYCZNEJ

074 ZESPÓŁ BUDOWY CYFROWYCH URZĄDZEŃ SYSTEMOWYCH A

Główny wykonawca mgr inż. M. Słodczyk

Wykonawcy etapu: mgr inż. A. Aderek, mgr inż. M. Słodczyk,
dr inż. A. Syrczyński

Konsultant mgr inż. G. Heszen

Nr zlecenia

Opracowanie pakietu MM87 jednostki
centralnej z procesorem arytmetycznym

Etap 1 Założenia

Zleceniodawca CPBR Roboty przemysłowe

Pracę rozpoczęto dnia 1986.02.21

zakończono dnia 86.04.15

Kierownik zespołu

Kierownik Ośrodka

Z-ca Dyrektora d/s
Automatyki

dr inż. A. Syrczyński

prof. dr inż. T. Missala

dr inż. T. Gałazka

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz: 4

stron 3

Egz. 1 BOINTE

rysunków

Egz. 2 OAE 3

fotografii

Egz. 3 OAK

tabel

Egz. 4 OAE 8

tablic

Egz. 5

załączników

Egz. 6

Nr rejestr. 5586

Analiza deskryptorowa

KOMPUTER, ZAPISYWAJĄCY

Analiza dokumentacyjna

Tytuły poprzednich sprawozdań

681.32:621.377.094.14

Pracownicy
zakładowe

UKD

MAP-252/03-6000

1. Przeznaczenie

Pakiet MM87 Jednostki centralnej 16-bitowej z koprocesorem numerycznym jest przeznaczony do stosowania jako jednostka centralna w układach sterowania robotami przemysłowymi. Pakiet może pracować jako jedna samodzielna jednostka centralna, lub może dzielić zadania z innymi pakietami jednostki centralnej.

Przewiduje się stosowanie pakietu MM87 w tych układach sterowania robotów, które realizują sterowanie adaptacyjne.

W układach sterowania robotów nie stosujących sterowania adaptacyjnego przewiduje się wykorzystanie pakietu jednostki centralnej MM86 bez koprocesora numerycznego, o mniejszym koszcie dewizowym i niższej cenie wyrobu.

Dzięki dużym wewnętrznym zasobom pamięci pakietu MM87 układy sterowania robotów pracujące autonomicznie / bez powiązania z siecią lokalną / nie muszą być wyposażone w pakiety rozszerzenia pamięci.

Pakiet MM87 może być również stosowany jako jednostka centralna stacji systemu automatyki kompleksowej INTEL DIGIT-PROWAY, przede wszystkim stacji w których występują duże zadania numerycznego przetwarzania danych, a konfiguracja pakietu, zasoby wewnętrzne i interfejsy odpowiadają potrzebom. W innych przypadkach jako jednostka centralna stacji mogą być stosowane pakiety typów MM80, MM86, MM16.

Konfiguracja, zasoby wewnętrzne i interfejsy pakietu MM87 są ściśle dostosowane do potrzeb układów sterowania robotami przemysłowymi i mogą nie odpowiadać optymalnie innym zastosowaniom.

2. Konfiguracja, zasoby wewnętrzne i interfejsy

1. Procesor 16-bitowy typu 8086 w modzie maksymalnym i koprocesor numeryczny 8087.

2. Pamięć danych o pojemności co najmniej 16kB z zasilaniem rezerwowanym z zewnętrznego źródła - linia zasilania +5VB.

3. Pamięć parametrów użytkownika o pojemności co najmniej 4kB, z rezerwowym źródłem zasilania na pakiecie, gwarantującym zachowanie danych przez 1 rok (bateria lub akumulator).

W przypadku użycia baterii wymiana baterii nie może powodować utraty zawartości pamięci.

4. Pamięć programu o pojemności co najmniej 64kB.

5. Interfejsy - dwa układy interfejsu szeregowego, zgodne z Zaleceniem V.24 CCITT, z których jeden jest przeznaczony do dołączania panelu programowania robota, drugi jest przeznaczony do dołączania monitora operatorskiego lub monitora służącego do tekstowego programowania robota.

6. Przerwania sprzętowe - łącznie 17, w tym:
- 1 niemaskowane - zanik zasilania
 - 8 wewnętrznych - 1 od koprocatora numerycznego
 - 2 zęzarowe
 - 4 od interfejsów szeregowych ,
 odrebne nadajników i odbiorników
 - 1 time-out magistrali kasety
 - 8 zewnętrznych - 2 awaryjne (ostrzeżenie, stop)
 - 1 z pakietu czujników adaptacyjnych
 - pozostałe dowolnego wykorzystania
7. Interfejs magistrali kasety wg BN 84-3105-03 z liniami uzupełniającymi przyjętymi w układach sterowania robotów.
Typy przekazu danych: 1,2,3 wg BN 84-3105-03.

3. Wymagania techniczne

1. Konstrukcja mechaniczna:
- pakiet jednopłytkowy, pojedynczej szerokości płyty czołowej,
 - złącza magistrali A,B, standardowe,
 - złącza na płycie przedniej - dwa 25-stykowe, interfejsów szeregowych wg Zalecenia V.24
2. Linie zasilania: +5V, -5V, +5VB,GND.
3. Odporność na narazenia klimatyczne i mechaniczne - według założeń na urządzenia systemu INTEL DIGIT-PROWAY - dok. nr rejestr. 4972
4. Odporność na zakłócenia elektromagnetyczne - według projektu PNB6/E06600 Automatyka i pomiary elektryczne. Kompatybilność elektromagnetyczna urządzeń. Ogólne wymagania i badania.

4. Dodatkowe wymagania funkcjonalne i konstrukcyjne

1. Pakiet musi we wszystkich warunkach pracy współpracować z kontrolerem komunikacyjnym sieci lokalnej PROWAY-A pracującym z przepływnością binarną po magistrali szeregowej równą 1Mb/s; to jest realizującym przekazy danych po magistrali kasety co 8us.
2. Maksymalny czas objęcia magistrali kasety przez pakiet MM87 nie może przekraczać 2us; w przypadku zainstalowania w kasecie wyposażonej w kontroler komunikacyjny sieci lokalnej PROWAY-A. Musi być zapewniona możliwość eliminacji funkcji LOCK na magistrali kasety przy wykorzystaniu pakietu MM87 w kasecie z kontrolerem komunikacyjnym.
3. Arbitraż magistrali kasety szeregowy i równoległy.
4. Autodiagnostyka sprzętowa - jeden kanał timera; (pracujący w reżymie budzika) należy wyposażyć w układ wyjściowy na

4

magistralowy
linie stopu awaryjnego.

5. Pakiet powinien posiadać krosy określające wydawanie na magistralę kasety sygnałów BCLK, CCLK, INIT.

6. Układy pamięci danych i programu powinny być umieszczone w podstawkach 28-stykowych, według standardu JEDEC, z krosami zapewniającymi możliwość wykorzystywania całej gamy istniejących układów pamięci RAM i EPROM. Wzajemna zamiennosc pamięci danych i programu jest zalecana.

7. Do celów uruchamiania i testowania pakietu mikroprocesor powinien być umieszczony na podstawie.

8. Ze względu na wymaganie funkcjonalne układów sterowania robotów, w pakiecie MM87 nie należy wprowadzać układów i funkcji nie przewidzianych w założeniach. Spotykane w pakietach jednostek centralnych osłonego przeznaczenia układy interfejsu równoległego, sterowania zewnętrznymi kontrolerami przerwan, magistralę rezydentną wyprowadzone poza pakiet, zegar czasu astronomicznego i temu podobne nie znajdują zastosowania w układach sterowania robotów.

9. W trakcie projektowania pakietu należy dążyć do powiększenia pojemności pamięci, w celu zwiększenia możliwości zastosowań w perspektywnych układach sterowania robotów. Niewykluczone byłoby uzyskanie pojemności:

32kB RAM i 256kB PROM

lub przy innej obsadzie podstawek układami pamięci:

64 kB RAM i 128 kB PROM