

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW
MERA-PIAP

Al. Jerozolimskie 202

02-222 Warszawa

Telefon 23-70-81

440

Ośrodek Automatyki Elektrycznej

Zespół Budowy Cyfrowych Urządzeń Systemowych

A

~~Główny wykonawca~~ dr inż. A. Syrczyński

Wykonawcy mgr inż. K. Nowosad, mgr inż. J. Strzelecka

Konsultant

Nr zlecenia 9367

Badanie współpracy sterownika kasety
oddalonej INTEL DIGIT-PI z komputerami
MERA-306, MERA-303.
Etap 1. Opracowanie i zbadanie zmian.

Zleceniodawca Praca własna

Pracę rozpoczęto dnia 01.81
Kierownik Zespołu

dr inż. A. Syrczyński

Z-ca Dyr. d/s
Automatyki

doc. dr inż. A. Kaczmarczyk

zakończono dnia 10.03.81
Kierownik Ośrodka

prof. dr inż. T. Missala

Praca zawiera:

stron 3

rysunków

fotografii

tabel

tablic

załączników

Rozdzielnik - ilość egz:

Egz. 1 BOINTE

Egz. 2 OAE

Egz. 3 OAE

Egz. 4 OAK

Egz. 5 ZD

Egz. 6

Nr rejestr. 4564

1

Analiza deskryptorowa

Analiza dokumentacyjna

Tytuły poprzednich sprawozdań

62-50 Teoria i podst. tech. regulacji i sterowania

UKD

MERA-PIAP/TW 137/76 6000

2

Niniejsze sprawozdanie jest podzielone na punkty zgodne z podetapami 1.1...1.6 harmonogramu pracy.

- ad.1.1. "Opracowanie dokumentacji zestawu oddalonego, sprawdzenie i ewentualna korekta dokumentacji zestawu centralnego". Punkt wykonany przez ZD+OAK w postaci odrębnej dokumentacji.
- ad.1.2. "Sprawdzenie i dokonanie ewentualnych zmian w zestawie centralnym, montaż dwu zestawów oddalonych wg. dok. ad. p. 1.1". Punkt wykonany przez ZD przy współudziale i pomocy OAE przy sprawdzaniu i uruchomieniu.
- ad.1.3. "Opracowanie zmian i ich wprowadzenie w dwóch egzemplarzach SK-02".
Zmiany zostały wprowadzone na zasadach jak dla modeli laboratoryjnych w dwóch egzemplarzach SK-02.
Zmiany w postaci pełnej zostaną wykonane przez ZD na podstawie zweryfikowanej dokumentacji.
Zmiany, zgodnie z przedyskutowaną przed otwarciem zlecenia koncepcją całej pracy, dotyczą tylko układu odmierzenia czasu zerowania.
- ad.1.4. "Opracowanie dodatkowych testów na komputer MERA-306".
W ramach tego etapu wykonano poprawki w już istniejących testach TPI-33, oraz ustalono rodzaj zmian koniecznych do badania układu odmierzenia czasu sterownika SK-02.
Zmiany te były każdorazowo wprowadzane do testu /dodatkowe rozkazy STOP/ w trakcie wykonywania badań.
- ad.1.5. "Badanie funkcjonalne na zestawie w OAK z komputerem MERA-306".
- a/ Egzemplarz SK-02 z wykonanymi zgodnie z p.1.3 zmianami i dołączonym /na osobnej płytce/ zamodelowanym układem odmierzenia czasu poddano próbom wg. części a,b,c,d testu komputerowego.

Wyniki części d testu doprowadziły do stwierdzenia konieczności zaadaptowania pakietu testującego. PT-02 do współpracy z kasetą oddaloną. /Lista zmian powinna być wprowadzona do istniejącej dokumentacji pakietu PT-02 i przekazana ZD. Zweryfikowana dokumentacja powinna obejmować: wykonanie pakietu PT-02 dla kasety centralnej i PT-02 dla kasety oddalonej/.

Na tym etapie badań wprowadzono również zmiany programowe do części d testu, eliminując konieczność wywoływania programu w sposób przerwaniowy z pakietu PT-02. Zmiana ta została wprowadzona do dokumentacji testów i przekazana ZD. Wynik sprawdzania wg. części a, b, c testu, oraz części d po wprowadzeniu zmian w pakiecie PT-02. był pozytywny.

- b/ W wyniku badania sterownika SK-02 wg. p.1A pisma OBN stwierdzono poprawne działanie dla części b testu komputerowego /odczyt informacji z kasety oddalonej/, natomiast dla części a /wysyłanie informacji do kasety oddalonej/ stwierdzono zakłócenia, nieregularne zatrzymanie testu po czasie krótszym niż przewidziany 6 godzin. Zatrzymanie testu występowało ze strony zestawu oddalonego jak i centralnego /brak odpowiedzi z zestawu oddalonego do centralnego, brak przerw z pakietów PI-30, PO-30 w zestawie centralnym lub nieprawidłowa sekwencja ich przychodzenia/. Objawy te występowały nieregularnie, podkoło 24 tys. pełnych komunikacji z zestawem oddalonym / 20 minutach/.
- c/ Zdecydowano się na powtórzenie badań dla pakietu sterownika z odciętym układem odmierzania czasu. Zmiana ta nie spowodowała wyeliminowania wszystkich poprzednio opisanych objawów. Przyczyną nieprawidłowego działania sterownika było prawdopodobnie wadliwe działanie elementów scalonych, bądź wady montażu lub druku trudne do zlokalizowania na tym etapie badań. W związku z tym zmieniono egzemplarz sterownika i wprowadzono do niego ten sam co poprzednio układ odmierzania czasu.
- d/ Stwierdzono poprawne działanie części a, b, c, d testu komputerowego. Badania wg. p.1A pisma OBN dały wynik pozytywny dla kierunku transmisji od zestawu oddalonego /części b testu/, natomiast dla kierunku do zestawu oddalonego /części a/

wystąpiły zatrzymania pracy po 40 min. tj. 48 tys. pełnych komunikacji. Przyczyny tym razem były zlokalizowane w zestawie centralnym: brak przerwania z pakietu PO-30 lub nieprawidłowa sekwencja przychodzenia przerwań.

Zlokalizowanie przyczyn i usunięcie tych nieprawidłowości nie jest zdaniem badających możliwe przed przeprowadzeniem badań zakłócalności zestawu /etap 3/.

Proponuje się ponowienie prób wg. p.1A pisma OBN po zakończeniu etapu 3.

Uwaga: Wprowadzone w niniejszym etapie rozwiązanie układu odmierzania czasu spełnia podstawione wymagania, natomiast nie jest wygodne i jest dość pracochłonne na etapie uruchamiania pakietu. Wymaga dla każdej konfiguracji: komputer, oprogramowanie, zestaw oddalony i centralny osobnego obliczenia czasu i dostrajania. Na obiekcie może się ujawnić niestalość parametrów elementów. Wydaje się, że korzystniejsze byłoby wprowadzenie w założeniach na SK-02 możliwości zerowania sterownika w sposób programowy np. przez wykorzystanie dodatkowej funkcji PI /np. K4/.

ad.1.6. "Lista zmian i weryfikacja dokumentacji oraz testów SK-02 / w tym płyt drukowanych/".

Zweryfikowano dokumentację i DTR SK-02, nr arch. 3293.

W dokumentacji testów SK-02 w programie TPI-33 naniesiono zmiany oraz wykonano nowy komplet taśm TPI-33B.