

6628

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

Biuro Automatyki Mechanicznej

442

BE-10

Główny wykonawca **mgr inż. Janusz Roszczyński**

Wykonawcy **mgr inż. Janusz Roszczyński**
mgr inż. Andrzej Babies
mgr inż. Grzegorz Chociek

Konsultant

Nr zlecenia **1201**

Dokumentacja Techniczno-Ruchowa
stanowiska montażowego amortyzatora
organu pólci

Zleceniodawca **FSM Białystok-Biała**

Pracę rozpoczęto dnia **1.V.80**
Kierownik Zespołu

zakończono dnia **31.I.81**
Kierownik Biura

1-ca dyr. d/e Nad.-Rosa,

mgr inż. A. Szaulowski

dr inż. J. Jablikowski

mgr inż. Janusz Józczak

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz:

stron

Egz. 1

FSM

rysunków

Egz. 2

FSM

fotografii **7**

Egz. 3

FSM

tabel

Egz. 4

BOINTE

tablic

Egz. 5

PIAP-GAN

załączników **3**

Egz. 6

Nr rejestr. **6628**

Analiza deskryptorowa

MONTAZ, PRZYRZĄDZANIE TECHNICZNE ZME - LUMIK
MECHANICZNY

Analiza dokumentacyjna

Tytuły poprzednich sprawozdań

62A.757

Montaż

62-75

Uzasadnienie o lwo mo

UKD

MERA-PIAP/TW 137/76 6000

8
24

1. Charakterystyka stanowiska.

1.1. Przeznaczenie.

Stanowisko montażowe amortyzatora drgań półosi wykonane w/g zadania technicznego X01.41.63.855 wwanę dalej stanowiskiem przeznaczonym jest do montażu amortyzatora drgań w/g rysunku 7699036, pomiaru momentu dokręcenia dwóch wkrętów 7699039 oraz montażu osłony gumowej 7648147 i nasiekania epaski 1/34330/06.

1.2. Parametry techniczne.

1. Zasilanie pneumatyczne	6 kg/cm ²
2. Zasilanie elektryczne	220V ^{+10%} -15% 50Hz
3. Moc pobierana	100W
4. Zakres mierzonych momentów dokręcania	0 - 10 Nm
5. Wydajność urządzenia	30 szt/godz
6. Wymiary stanowiska	830 x 1280 x 2600
7. Masa	300 kg

2. Opis techniczny

2.1. Budowa stanowiska. Fot. 1.

Stanowisko wykonane w/g dokumentacji konstrukcyjnej Nr 8057 składa się z:

- konstrukcji nośnej /stela/	szt. 1
- zespołu pomiarowo mierzącego	" 1
- kolumny	" 1
- szafownika	" 1
- kołowania	" 1
- sprzętu pneumatycznego	
- sprzętu elektrycznego	

2.1.1. Konstrukcja nośna /fot.1/

Konstrukcję nośną stanowiska stanowi stół /dek.780-Zsp.1/.
Nogi stołu wyposażone są w stopki /fot.1/ umożliwiające
poziomowanie stołu.

2.1.2. Zespół pomiarowo-mierzający /fot.2/

Zespół /Zsp.1/ ten składa się z napędzanego silownikiem
membranowym /fot.3,1/ imadła /fot.2,-1/, w którym naciska się
półkę wraz z amortyzatorem oraz przetwornika i kasety
pomiarowej /fot.4,3/.

2.1.3. Kolumna /fot.4/

Kolumna /Zsp.4/ służy do zawieszania odciętka /1/, na którym
wisi klacz pneumatyczny /2/ oraz umieszczona jest kasetka
pomiarowa /3/.

2.1.4. Zasobnik /fot.1,-3/

Zasobnik /zsp.5/ jest to blaszany pojemnik z przegrodami
służący do gromadzenia większej ilości części potrzebnych do
montażu.

2.1.5. Zaciskacz /fot.4.4 i fot.5/

Zaciskacz /Zsp.6/ służy do zaciskania opaski na półce.
Składa się z silownika tłokowego /fot.5.1/, dwóch ramion
/fot.5.2/ i szaszek.

2.1.6. Osprzęt pneumatyczny /fot.6/

Na osprzęt pneumatyczny składają się dwa blokiasilujące
/fot.6,1 i 2/ oraz zawór odcinający /fot.6,3/.

2.1.7. Osprzęt elektryczny

Osprzęt elektryczny składa się z dwóch obwodów:

1/ zasilania i sterowania

2/ pomiaru momentu i jego kontroli

2.1.7.1. Zasilanie i sterowanie

Zasilacz i sterownik umieszczone są w szafce metalowej

zamykanej na kluczyk. Na ścianie znajdują się wyłącznik główny prądu i przyciski sterujące: ZAL., WYL. sprzętony ze STOP AWARYJNY oraz lampka KONTROLA.

Wewnątrz znajdują się: wyłącznik silnik M.611, nasilacz typu EKS-09,00 oraz sterownik Mini-2 firmy Konador.

Na pulpicie, z lewej strony znajdują się przyciski START zintegrowany z lampką START oraz STOP AWARYJNY.

Z prawej - przycisk PODNOŻENIE WIDELAK oraz przełącznik trybu pracy OPASKA/WKREŚ.

Do gniazda typu S2H podłączony jest pedał.

Wszystkie n/w elementy manipulacyjne oraz lampki kontrolne połączone są ze sterownikiem.

Algorytm pracy stanowiska w postaci programu / wpisany jest do pamięci scalonej typu EPROM i umieszczony w sterowniku.

Zawory elektropneumatyczne oraz lampki kontrolne połączone są z wyjściami sterownika.

2.1.7.2. Pomiar momentu i jego kontrola.

Pod blatem stołu umieszczony jest zespół pomiarowy, którego najważniejszym elementem jest tensometryczny czujnik siły PT 102 f-my SPAIS. Czujnik połączony jest z kasetą kablem. W kasecie umieszczony jest układ elektroniczny zabudowany w typowej Eureka-kasecie 3U-320-84.

Kaseta zawiera następujące moduły:

- 1/ nasilacz
- 2/ m. sygnalizacji
- 3/ m. porównania
- 4/ wzmacniacz
- 5/ m. zerowania
- 6/ wyświetlacz

Sygnal z czujnika zostaje wzmacniony w module wzmacniacza AT 5102 produkcji SPAIS i doprowadzony do układu porównania. Przełączniki kodowe na płycie czasowej ustalają wartości graniczne momentu. Układ porównania dostarcza sygnał do modułu sygnalizacji. Świecenie odpowiednich lampek / Mmax, M, Min./ sygnalizuje czy moment dokręcania mieści się w nastawionych granicach.

Wartość momentu jest wyświetlana na mierniku cyfrowym /pred. LUMEL/.

Ter pomiarowy wymaga sterowania na bieżąco wskazania momentu - umożliwia to pokrętło ZERO na płycie czasowej modułu sterowania.

Moduł sygnalizacji sprzęgnięty jest ze sterownikiem w ten sposób, że przekroczenie wartości momentu maksymalnego wyłącza elektrozawór podający sprężone powietrze do wkrętaka.

2.2. Opis instalacji pneumatycznej.

Instalację pneumatyczną przedstawiono na schemacie funkcyjnym montażowym Zsp.2. Rozmieszczenia poszczególnych elementów pokazują fot.1 do 7.

2.3. Dokumenty związane

2.3.1. Dokumentacja konstrukcyjna

2.3.2. Instrukcja techniczna sterownika MINI-B.

2.3.3. Świadectwo dopuszczenia maszyny do produkcji

2.3.4. Protokół z badań

3. Instrukcja BHP.

3.1. Podstawy prawne konstrukcji i budowy urządzenia.

Konstrukcja i budowa urządzenia odpowiada następującym przepisom, normom prawnym:

- Uchwała Nr 118 RM z dn. 15.VIII.1986 w sprawie obowiązującej oceny maszyn i urządzeń technicznych pod względem bhp /MP Nr 28 poz.180/.
- Rozządzenie MSiE z dn. 31.XII.1988 w sprawie warunków technicznych, jakim powinna odpowiadać ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu do 1kV /Ds.Bud.Nr 10 poz.35 z 1974 r./.
- PN-83/Z-08200. Ochrona Pracy. Maszyny i Urządzenia produkcyjne. Ogólne wymagania bezpieczeństwa.
- PN-81/M-06010. Ergonomiczne zasady projektowania stanowisk pracy.
- PN-84/M-01307. Hałas. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku na stanowiskach pracy i ogólne wymagania dotyczące przeprowadzania pomiarów.
- Warunki projektowania i dostaw obrabiarek i urządzeń Metro-projekt MT 575T.

3.2. Zagrożenia wypadkowe

Niewłaściwa eksploatacja stanowiska, a zwłaszcza konserwacja i remonty stwarzają możliwość porażenia prądem elektrycznym.

3.3. Bezpieczeństwo obsługi.

3.3.1. Stanowisko może obsługiwać pracownik przeszkolony i zapoznany z niniejszą DTR

3.3.2. Strefa robocza stanowiska powinna być wolna od zbędnych przedmiotów

3.3.3. W czasie pracy stanowiska muszą być zatolone osłony

3.3.4. Wszystkie zespoły oasilania elektrycznym muszą być uzziemione lub zerowane

3.3.5. Wszelkie naprawy powinni wykonywać pracownicy o odpowiednich kwalifikacjach po uprzednim wyłączeniu stanowiska z sieci zasilających elektrycznej i pneumatycznej

3.2.6. Do naprawy należy używać właściwych i sprawnych narzędzi.

3.2.7. Po zakończeniu pracy obsługę obowiązuje wyłączenie stanowiska z sieci zasilających oraz uporządkowanie go.

4. Przygotowanie stanowiska do użytkowania.

4.1. Transport

Transport stanowiska może odbywać się dowolnym środkiem transportu, o ile zabezpiecza on wyrób przed opadami atmosferycznymi. Urządzenie przewożone jest w skrajni zabezpieczającej przed przemieszczeniem lub uszkodzeniem.

4.2. Fundamentowanie

Stanowisko nie wymaga specjalnego fundamentu. Należy ustawić je na twardym podłożu i wy poziomować.

4.3. Instalacja

Po ustawieniu stanowiska na miejscu pracy należy wykonać następujące czynności:

- podłączyć stanowisko do sieci pneumatycznej, średnica przyłączenia rurociągu odcinającego 61/2",
- podłączyć stanowisko do sieci elektrycznej jednofazowej 220V 50Hz przewodem 3-żyłowym

5. Użytkowanie

5.1. Przygotowanie stanowiska do pracy

- włączyć ciśnienie zasilania rurociągiem odcinającym
- włączyć zasilanie szafki sterowania przyciskiem KAL znajdującym się na szafce. Po zakończeniu powinna zapalić się lampka.
- na kasie pomiarowej /fol. 4, 5/ ustawić minimalną i maksymalną wartość momentu. Jeżeli wartość momentu mierzonego jest poniżej minimalnej, pali się lampka żółta, jeżeli powyżej - czerwona. Lampka zielona pali się o ile moment mierzony jest zawarty między nastawionymi wartościami max i min.

5.2. Montaż osłony gumowej

- Ustawić przełącznik **OPASKA-WKREŚT**, tak aby wskaźnik wskazywał **OPASKA**
- Wejść przycisk **START** /powinno się zaświecić/
- Założyć osłonę gumową na gniazdo /fot.4,5/
- Założyć opaskę na półkę
- Wejść półkę w osłonę
- Położyć półkę wraz z osłoną w ten sposób, aby z jednej strony opaska powinna obejmować osłonę i spoczywać między sztachkami, naciskając jednocześnie do sztachki
- Wejść pedał. Spowoduje to naciśnięcie opaski.
- Wejść pedał, a następnie odjąć półkę.

5.3. Montaż amortyzatora

- Ustawić przełącznik **OPASKA-WKREŚT**, tak aby wskaźnik wskazywał **WKREŚT**
- Wejść przycisk **START**
- Wejść przycisk **PODNOSENIEM**
- Wyjąć z nasobnika /fot.1,3/ pierścień Nr rya. 7699034, włożyć w rowek podpórki /fot.1,4/, a następnie wejść w półkę
- Położyć półkę na widełkach /fot.1,5/
- Wyjąć z nasobnika gumową przekładkę Nr rya. 7699032, założyć na półkę, tak aby obejmowała w/w pierścień
- Na przekładkę założyć dwa półpierścienie Nr rya. 7699031
- Całość nakładać na trzpień centrujący i wpochnąć do oporu, tak aby gniazdo pod wkreśt spoczyło na sztachku
- Zapewnić współosiowość sterując przyciskiem i wejść pedał - nastąpi naciśnięcie amortyzatora
- W otwór isadła włożyć wkreśł Nr rya. 7699038

- Kluczem pneumatycznym /fet.4,2/ odkręcić wkret. Klucz się wyłącza, kiedy moment dokręcający osiągnie wartość 8,5Nm
- Wcisnąć pedał. Inaczej zostanie zainicjowane, co pozwoli na wyjście amortyzatora
- Przekręcić kołatkę o 180°, wsunąć do oporu
- Wcisnąć pedał
- Włożyć wkret
- Dokręcić kluczem pneumatycznym
- Wcisnąć pedał i wyjąć zamontowany amortyzator.

5.4. Wyłączenie stanowiska

Stanowisko wyłączamy czerwonym przyciskiem WYL. na szafce sterującej, powodując wyłączenie zasilania elektrycznego. Poniżej na pulpicie operatora znajduje się przycisk STOP AWAR. Po użyciu STOP-u AWAR-owego, przed ponownym uruchomieniem należy wcisnąć przycisk WYL.

6. Konserwacja i remonty.

Stanowisko nie wymaga specjalnych zabiegów konserwacyjnych. Raz w tygodniu należy usunąć zanieczyszczenia i wodę z filtra powietrza /fet.6,4/ , oraz uzupełnić olej w smarewnicy powietrza / olej hydrauliczny Hydrol 20 lub wrzecionowy/ /fet.6,5/. Nie przewiduje się prowadzenia remontów planowo-sapobiegawczych w szerszym zakresie. W przypadku awarii należy przeprowadzić remont awaryjny.

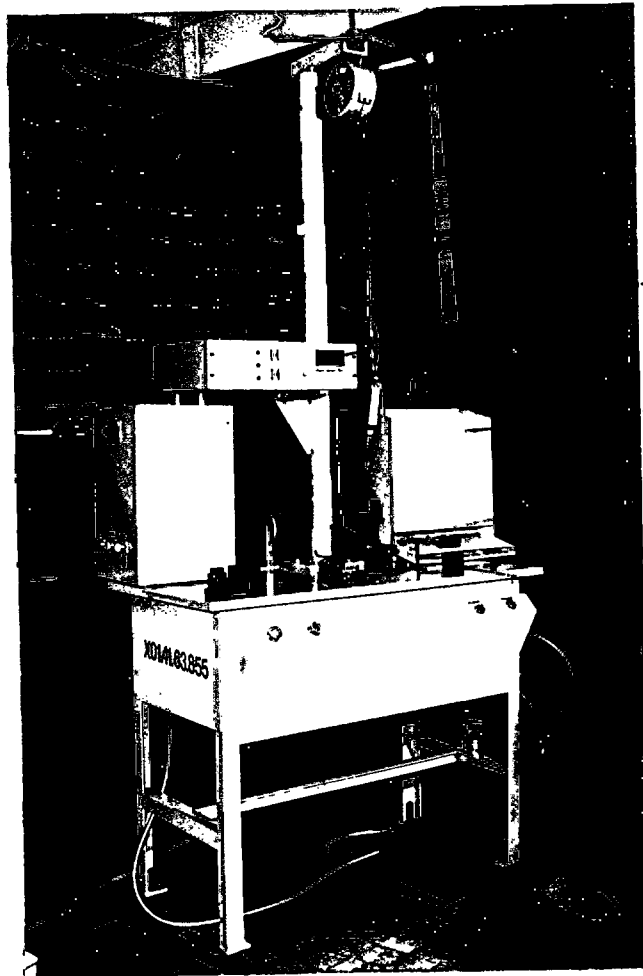
7. Czyszczenie

Aby sprawdzić czy układ pomiarowy działa poprawnie należy zamocować w inadle amortyzator /fet.7/ zakręcić krętek / 1 /. Krętek ten jest jednocześnie kluczem, którym można odkręcić śruby amortyzatora.

Do krążka zamocowane jest przechodzące przez drugi krążek / 2 /,
ciężko na którego końcu wiszący odważnik /np. 5 kg/,
Promień krążka wynosi 176 mm - jest to promień momentu.

$$M = 50 \times 0,176 \times 0,981 = 8,6 \text{ Nm}$$

Jeżeli wartość wyświetlana zgodzi się z wyliczoną w powyższy
sposób, będzie to oznaką prawidłowego działania układu pomiaro-
wego.



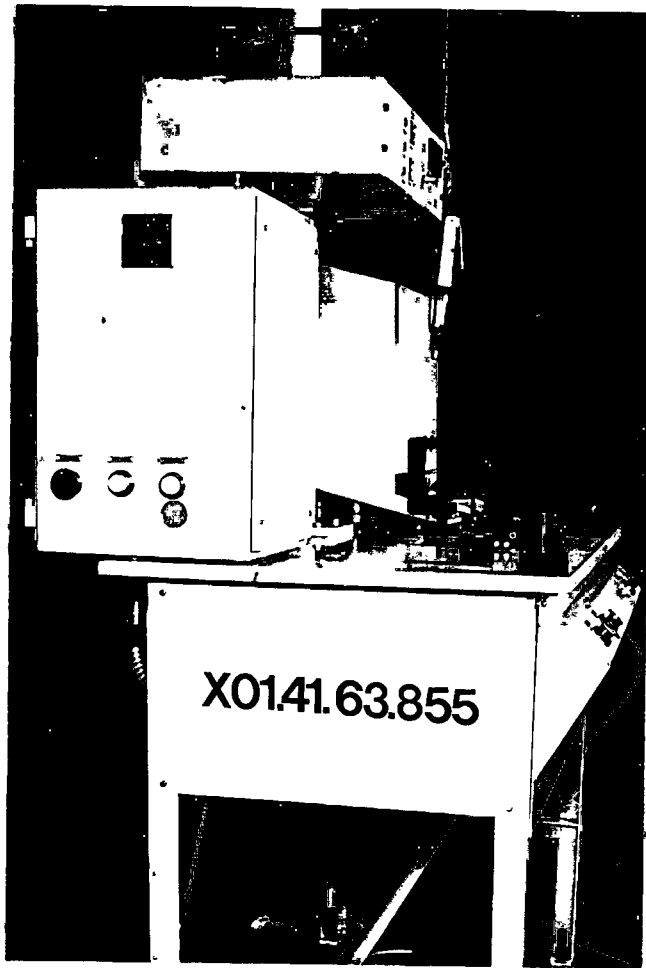
2

3

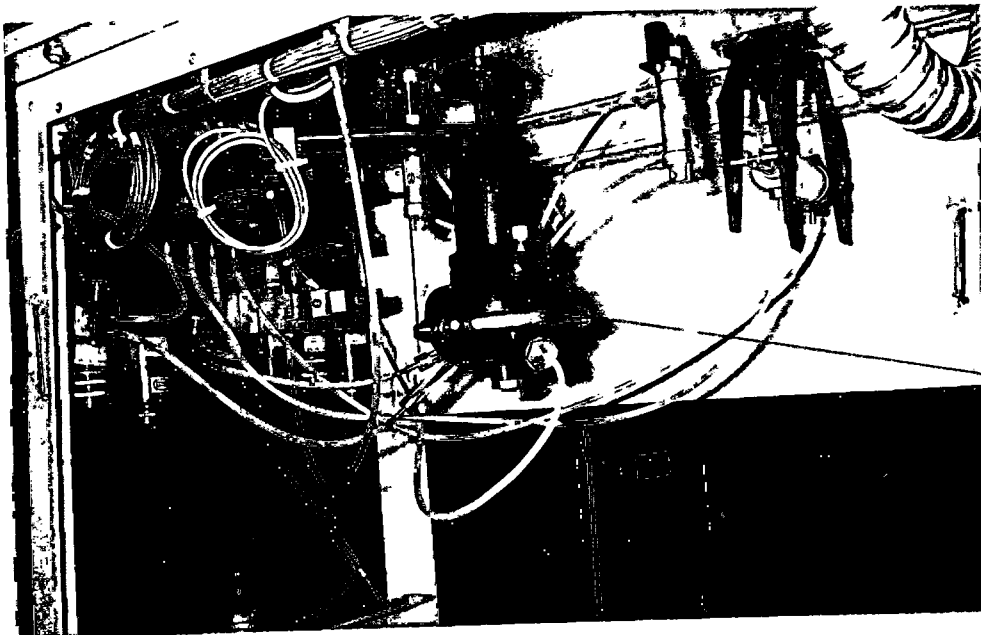
5

4

Fot. 1.

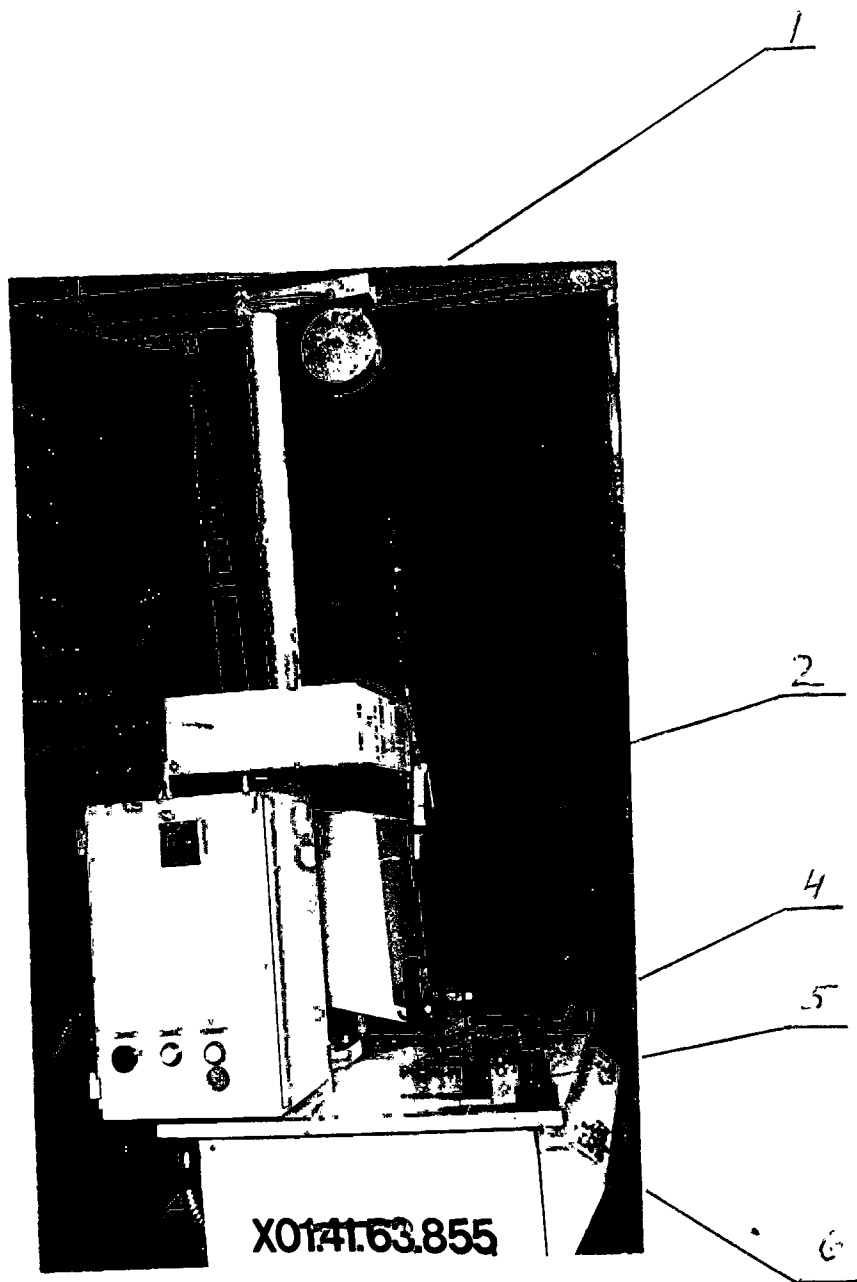


Fot. 2.



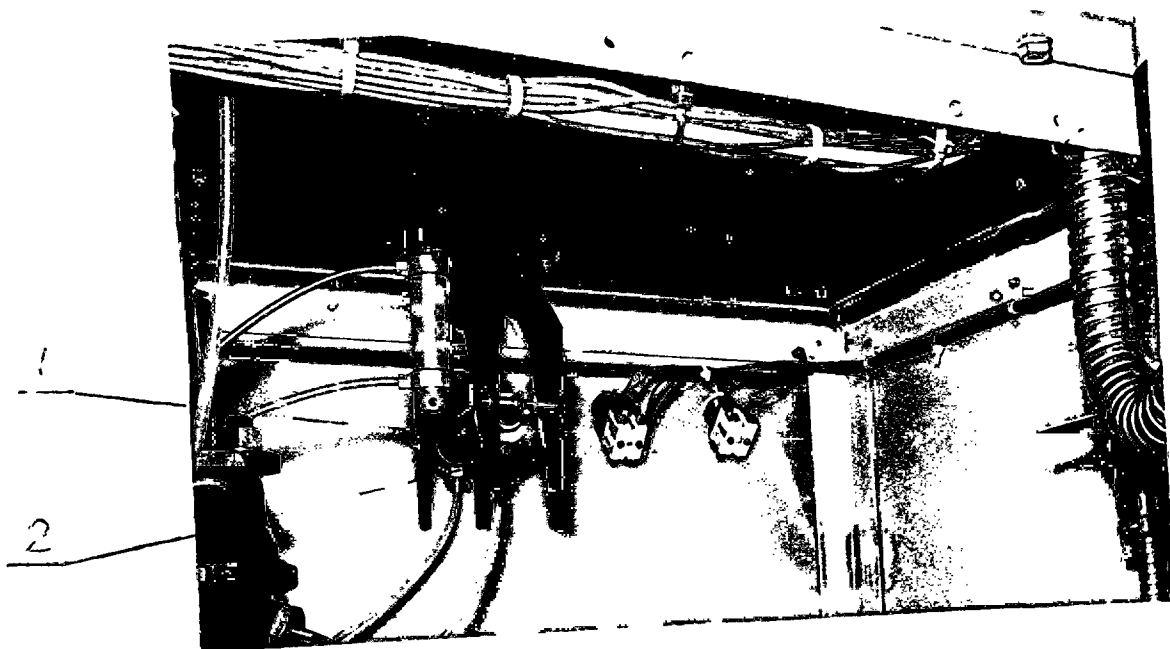
Fot. 3

3

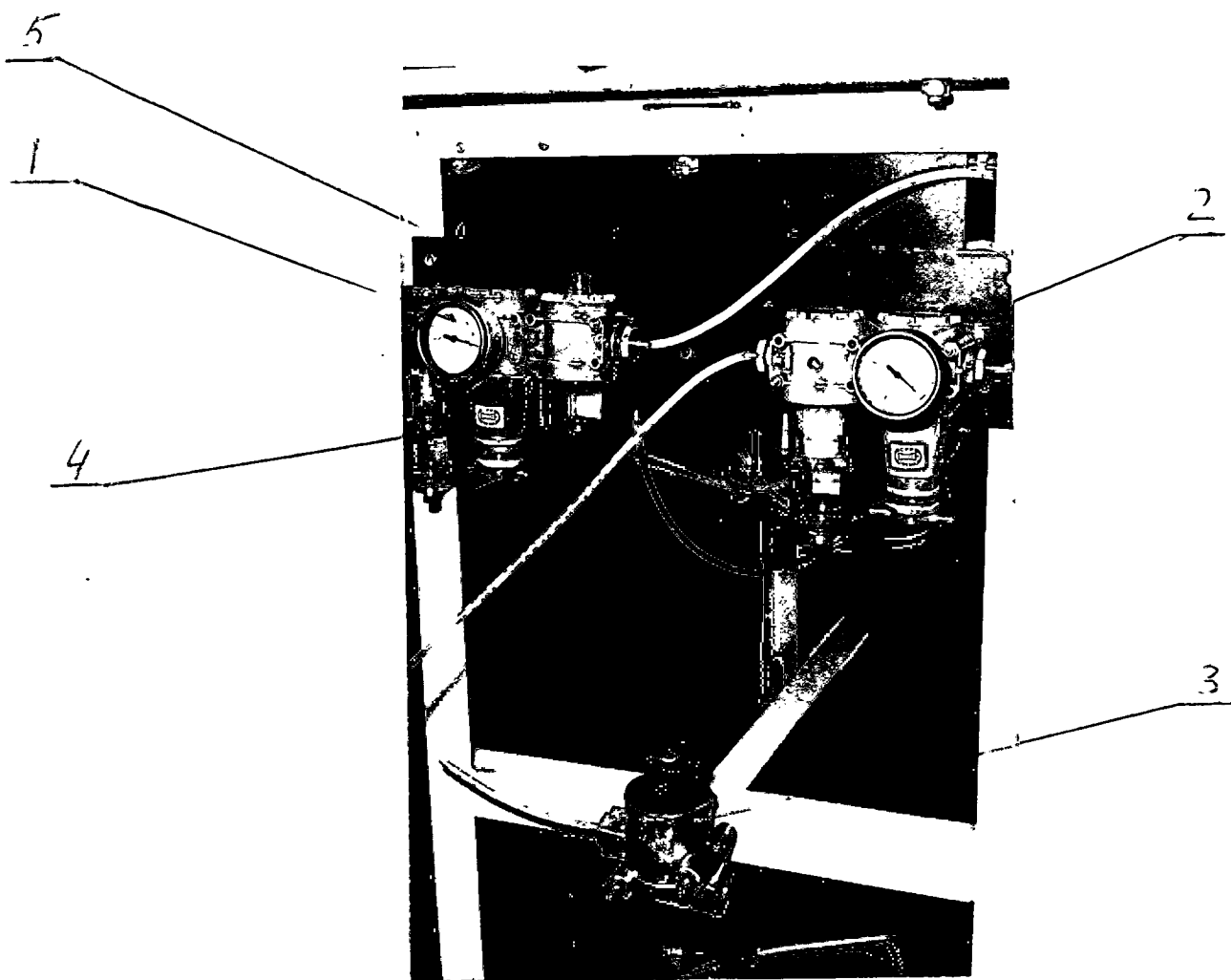


Fot. 4.

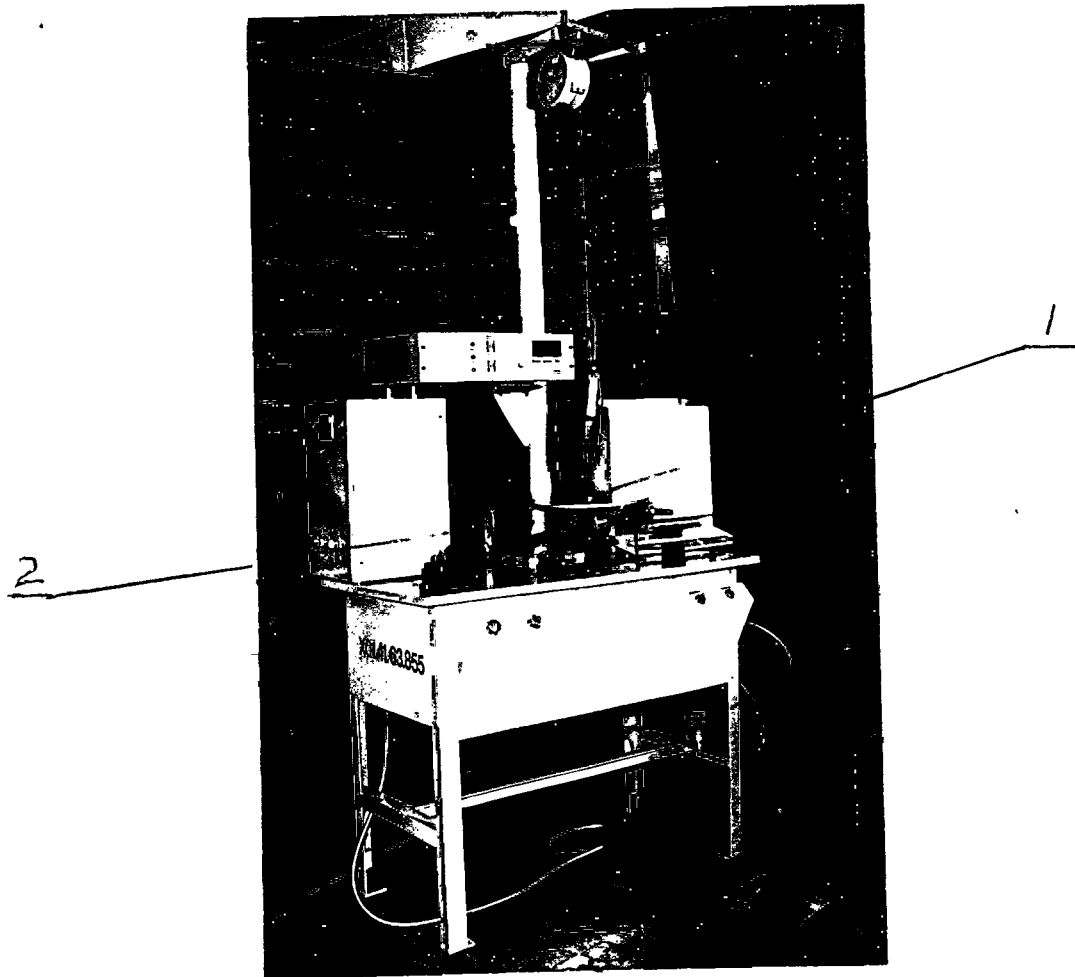
14



Fot.5.



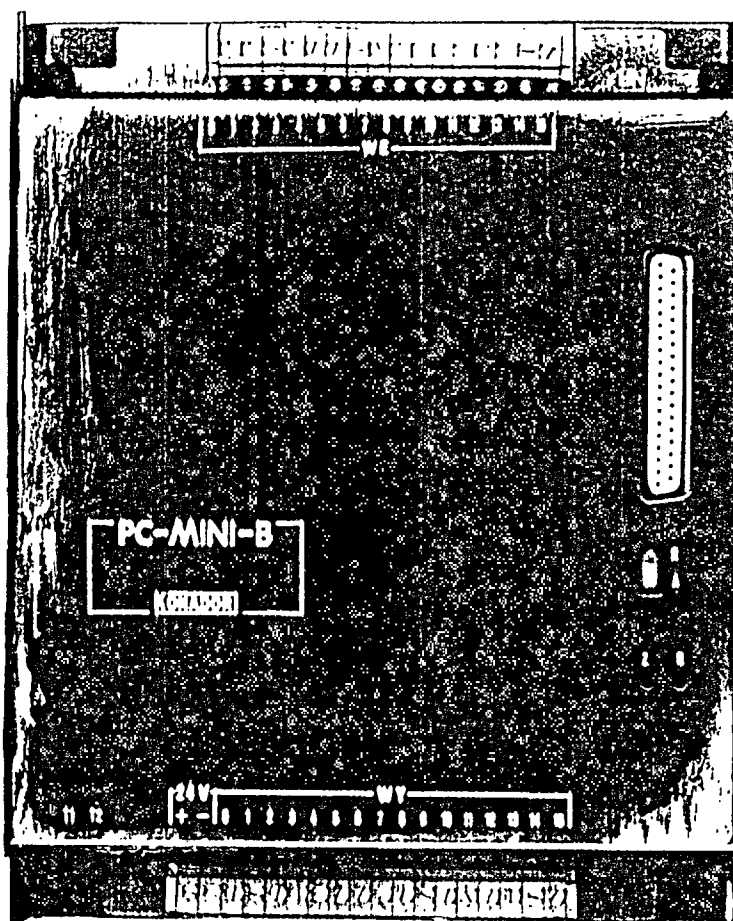
Fot.6.



Fot. 7.

UKŁAD STEROWANIA
swobodnie programowany typ MINI-B

INSTRUKCJA TECHNICZNA



Zakład Elektroniki Przemysłowej G. i H. Konador
Reguły czerwiec 1990r.

SPIS TREŚCI

	strona
1.Przeznaczenie	3
2.Dane techniczne	3
3.Budowa sterownika	4
4.Zasada pracy.	5
5.Programowanie	6
6.Podłączenie układu	7
7.Elementy indykacyjne i przełączające	8

1. PRZEZNACZENIE.

Układ PC MINI-B CMOS jest przedstawicielem szerokiej grupy uniwersalnych programowanych układów sterowania stosowanych w automatyce pod nazwą PC (PLC). Sygnały wejściowe i wyjściowe mają charakter dwustanowy. Taki sam charakter mają procesy w większości urządzeń technologicznych pracujących sekwencyjnie. Dlatego układy PC zdominowały obiekty automatyki przemysłowej stanowiąc warunek wzajemnego dopasowania ilości współpracujących wejść i wyjść. Uproszczony język programowania opisujący wszystkie typy algorytmów stosowanych w automatyce cyfrowej umożliwia przesunięcie punktu ciężkości z problemów zapisywania programu na problem optymalizacji procesu sterowania.

2. DANE TECHNICZNE.

- a. Klasyfikacja sterownika - swobodnie programowany (PC), szeregowo-
- - cykliczny
- b. Rodzaj sterowania - w funkcji drogi lub czasu
- c. Pamięć stała - EPROM 8k bajtów
- d. Pamięć przejściowa - RAM 256x1
- e. Szybkość pracy - 10msek/1000 rozkazów
- f. Parametry wejść sygnałowych
 - ilość - 16
 - rodzaj - dwustanowe
 - poziom sygnału - 24V=
 - poziom aktywny - 0V(-24V)
 - prąd wejściowy <15mA
 - opóźnienie sygnału - 2,5 + 5msek
 - sygnalizacja zadziałania - diody LED
 - galwaniczna separacja od obiektu
- g. Parametry wyjść
 - ilość - 16
 - poziom - 24V=
 - obciążalność - 0.5A w obudowie, 1A bez obudowy
 - poziom aktywny - 0V(-24V)
 - galwaniczna separacja od obiektu
- h. Układy czasów - analogowych
 - ilość - 2
 - zakres - 0,2+10sek
 - regulacja potencjometryczna
 - adresy 31dec i 32dec
- i. Temperatura pracy +5++45°C
- j. Zasilanie -24V(20+28V); 0,4A
- k. Konstrukcja mechaniczna
 - budowa jednopłytkowa
 - wymiary zewnętrzne 170x215x53mm

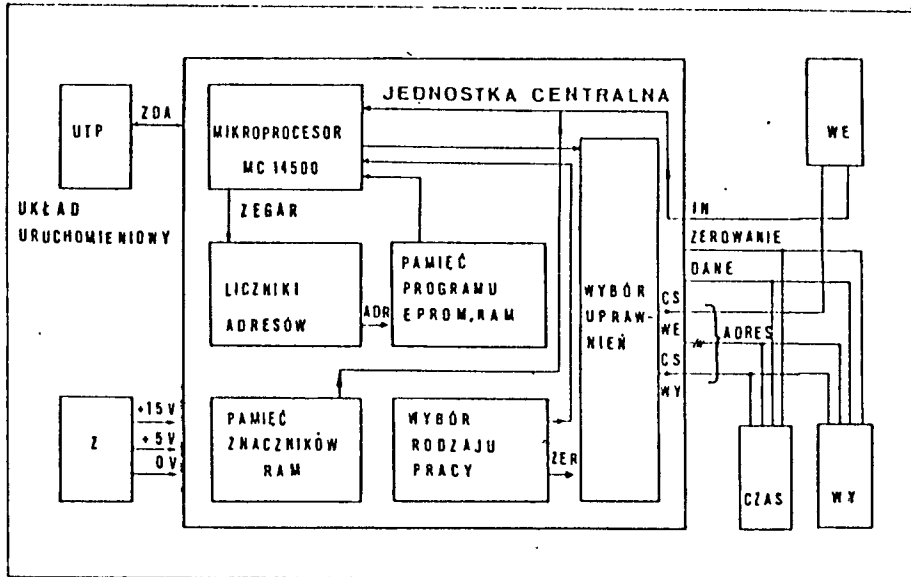
UIP. tryL (1)

3. BUDOWA STEROWNIKA

Układ sterowania stanowi jednopłytkową konstrukcję przedstawioną na blokowym schemacie 1 składającym się z obwodów :

- jednostki centralnej
- wejścia
- wyjścia
- generacji czasu
- zasilacza

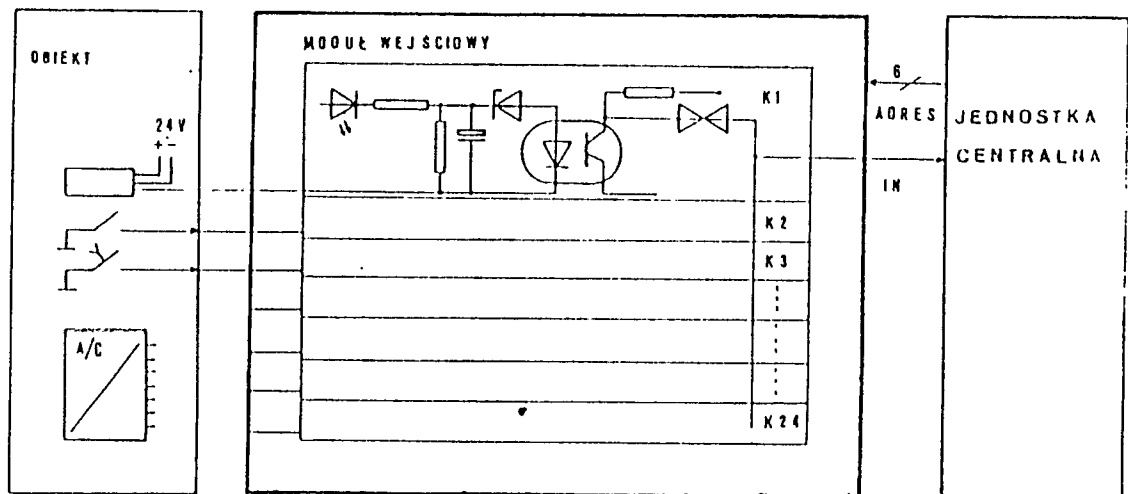
Do budowy jednostki centralnej wykorzystano jednobitowy mikroprocesor specjalizowany będący sterownikiem PLC (swobodnie programowanym). Uzupełnienie stanowią liczniki adresujące pamięć EPROM o pojemności 8 kbajtów, pamięć RAM o pojemności 256 bitów oraz obwody dekodowania adresów i wyboru rodzaju pracy.



Schemat 1. Schemat blokowy PC-MINI.

Obwody wejściowe dopasowują poziomy generowanych sygnałów z obiektu o wartości 24V do poziomów napięciowych jednostki centralnej (15V). Są ponadto zaopatrzone w obwody ograniczające sygnały zakłócające oraz w elementy separujące galwanicznie obiekt i sterownik. Poziom sygnałów wejściowych sygnalizowany jest przez diody świecące.

Budowę obwodów wejściowych i oraz ich współpracę z obiektem i jednostką centralną przedstawiono na schemacie 2.

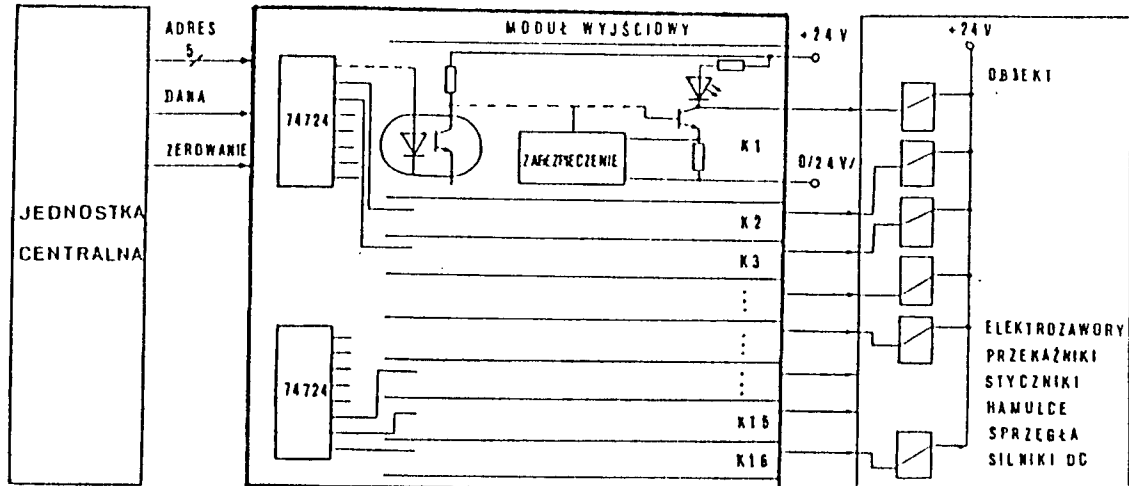


Schemat 2. Budowa obwodów wejściowych.

Obwody wyjściowe mają za zadanie:

- wzmocnienie sygnałów z jednostki centralnej do poziomów wymaganych przez obiekt
- odzielenie galwaniczne obiektu od jednostki centralnej
- wyswietlenie za pomocą diod świecących poziomym sygnałów wyjściowych.

Szkic obwodów wyjściowych i sposób współpracy z jednostką centralną i obiektem przedstawia schemat 3.



Schemat 3. Budowa obwodów wyjściowych.

Sterownik zaopatrzone w dwa generatory czasu oparte na układzie scalonym 74047. Poszczególne czasy wywoływane są z programu i udostępniane jedynie dla jednostki centralnej.

Zasilanie wymienionych obwodów wymaga napięć 15V i 5V, które uzyskuje się z przetwornicy napięcia. Układ zrealizowany jest w technice CMOS (15V).

4. ZASADA PRACY

Sygnały wejściowe z obiektu po przejściu przez obwody przeciwzakłóceniuowe całkujące i przesuwające poziom powodują przepływ prądu przez diodę transoptora. Z tranzystora transoptora informacja przechodzi przez obwody dekodowania adresu do jednostki centralnej. Układ akceptuje sygnały wejściowe o poziomie równym 0V (-24V) z łączników stykowych (zwarcie) lub zbliżeniowych oraz z dwustanowych przetworników zamieniających wielkości mechaniczne na elektryczne. Sygnały analogowe mogą być badane przez podłączenie przetwornika analogowo-cyfrowego.

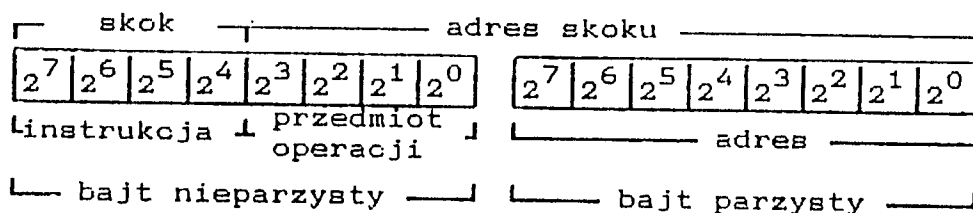
Informacja zostaje podana jednobitową szyną danych do procesora jednostki centralnej. Tutaj podlega obróbce logicznej zgodnie z listą instrukcji zapisaną w pamięci EPROM. W wyniku tego powstaje nowy sygnał, który może być przesłany zarówno do obwodów wyjściowych jak i do pamięci ulotnej RAM. Układy wyjściowe przyjmując przewodzenia lub zatkania wysterowują elektryczne elementy obiektu. Do RAM-u wpisuje się informacje, które powstają w trakcie procesu sterowania. Zanikają one przy wyłączeniu napięcia zasilania.

Układy czasu są monowibratorami wyzwalanymi przez program. Czas trwania również bada program. Długość generowanego odcinka czasu regulowana jest potencjometrycznie.

5. PROGRAMOWANIE

Program pracy obiektu zapisywany jest w pamięci EPROM. Odbywa się to bądź w języku wewnętrznym procesora bądź w języku zorientowanym obiektowo.

Sterownik posługuje się słowem dwubajtowym. Bajt nieparzysty zawiera czterobitową instrukcję (nazwę czynności wykonywanej przez sterownik) oraz czterobitową informację o tym które obwody te czynności wykonują. Bajt parzysty zawiera adres elementów realizujących instrukcję. Odmiennie organizuje się słowo dla instrukcji skoku. W tym przypadku 4 bity zajmuje instrukcja skoku, pozostałe bity pierwszego bajtu i drugiego bajtu zajmuje adres skoku.



Niżej przedstawiono zbiór instrukcji tworzących słownik języka wewnętrznego.

0	NOPO	RR bez zmian FLGO=1	RR-akumulator mikroprocesora
1	LD	załaduj daną do RR	
2	LDC	załaduj zanegowaną daną do RR	
3	AND	logiczny iloczyn	
4	ANDC	zanegowany iloczyn logiczny	
5	OR	logiczna suma	
6	ORC	zanegowana logiczna suma	
7	XNOR	exclusive NOR	
8	STO	zapisz	
9	STOC	zapisz z negacją	
A	IEN	uprawnienie wejścia	
B	OEN	uprawnienie wyjścia	
C	JNZ	skok	
D	RTN	powrót	
E	SKZ	opuść następną instrukcję jeśli RR=0	
F	NOPF	RR bez zmian FLGO=1	

Program można pisać również w języku zorientowanym obiektowo (OZ). Umożliwia on programowanie na podstawie opisu słownego, algorytmu lub cyklogramu. Język OZ ma strukturę krokową. Kroki mogą być zgrupowane w podprogramy (jednostki). Podprogram organizuje pracę jednego samodzielnego urządzenia. Kroki pisane są jeden po drugim. To samo dotyczy podprogramów.

Program obiektowy pisany jest przy pomocy urządzenia testującego-programującego UTP dysponującego następującymi rozkazami obiektowymi:

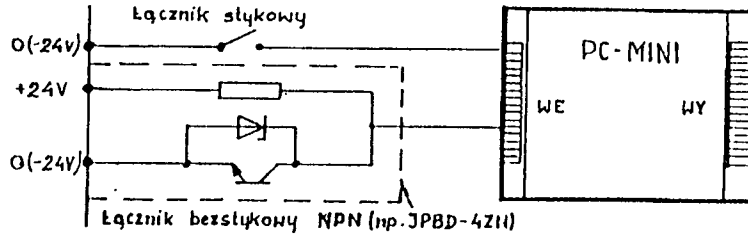
- wyjścia (A) -ustawianie lub zerowanie wyjścia
- wejścia (C) -badanie wejścia na stan "1" lub "0"
- czasu (F) -ustawianie czasów cyfrowych i analogowych
- warunkowy (E) -skok gdy są spełnione warunki dla wejść badanych w tym kroku
- rezerwacja (D) -rezerwacja w kroku pewnej ilości linii, które można wypełnić rozkazami procesora MC 14500

Instrukcje wpisywane automatycznie:

- badanie rozkazów "start" i "stop"
- badanie stanu "stop awaryjny"
- badanie warunków pracy "automatyczna/krokowa"

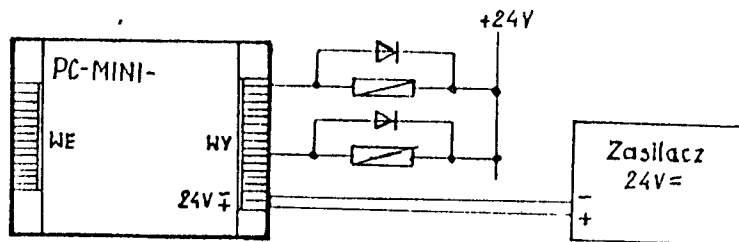
6. PODŁĄCZENIE UKŁADU.

Sygnaly z łączników określających stan obiektu albo przetworników należy podać na złącza zaciskowe wejściowe WE numerowane od 0 do 15. Są to jednocześnie adresy poszczególnych wejść. Sterownik akceptuje sygnały binarne o napięciu 24V. Poziomem znaczącym jest 0V (-24V) uzyskiwanym najczęściej przez zwarcie zestyków elementu stykowego lub wprowadzenie w stan przewodzenia elementu czynnego (rys.4). W przypadku stosowania łączników zbliżeniowych należy wybrać typ NPN "normalnie otwarty". Można stosować również przetworniki wielkości mechanicznej na elektryczną, przetworniki położenia, przetworniki analogowo-cyfrowe



rys.4. Sposób podłączenia wejść.

Sygnaly wyjściowe wyprowadza się ze złącz zaciskowych WY numerowanych od 0 do 15. Oznaczenia są jednocześnie numerami wyjść. Dopuszczalny prąd wyjściowy wynosi 0,5A przy zamkniętej obudowie i 1A przy zdjętej. Jest to możliwe dzięki lepszemu odprowadzaniu ciepła z tranzystorów wyjściowych. Z tego też względu sterownika bez obudowy nie należy osłaniać płytami w odległości mniejszej niż 100mm. Elementy indukcyjne takie jak cewki elektrozaworów, przekaźników itp. należy bocznikować diodą zgodnie z rysunkiem 5. Układ nie ma zabezpieczeń przeciwzwarciovych a zatem połączenie wyjścia z napięciem +24V w pewnych przypadkach powoduje uszkodzenie tranzystora kluczującego.



rys.5. Sposób podłączenia wyjść.

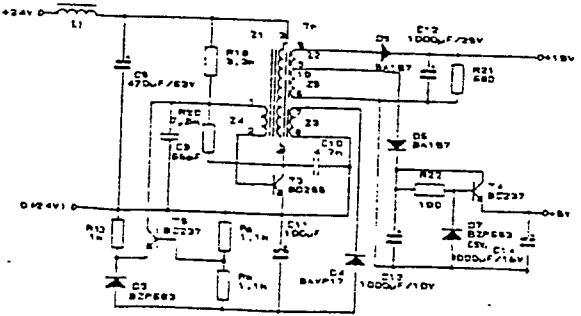
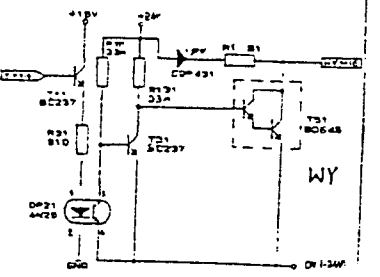
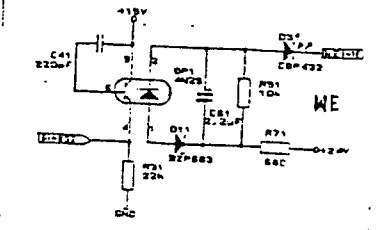
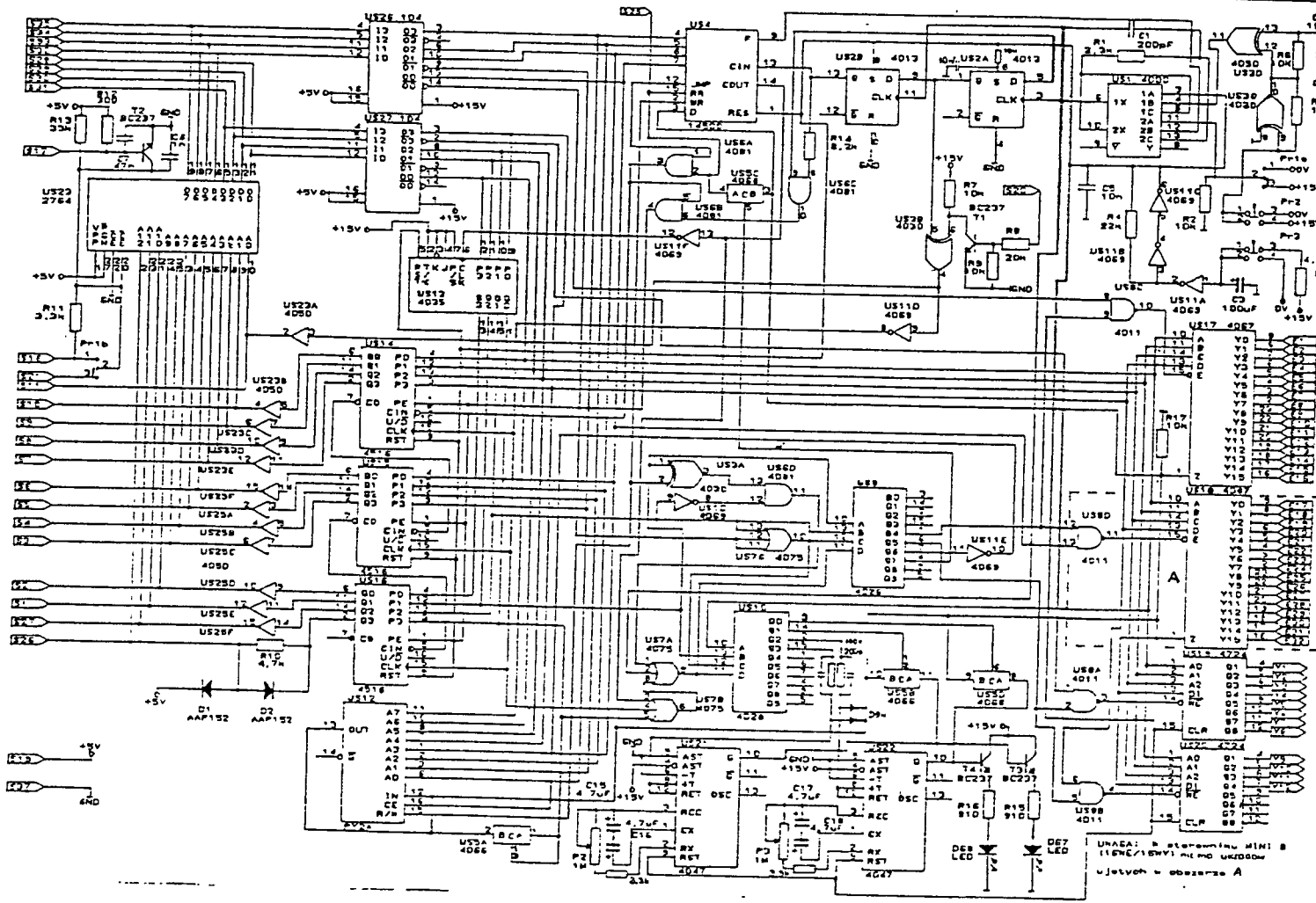
Sterownik zasilany jest z napięcia stałego 24V. Elementy wejściowe takie jak łączniki, przetworniki oraz elementy wykonawcze ze względu na zwiększenie odporności na zakłócenia zaleca się podłączyć do niezależnego zasilacza obiektowego (o napięciu 24V=). Bezpiecznik zasilania dostępny jest po zdjęciu obudowy.

7. ELEMENTY INDYKACYJNE I PRZEŁĄCZAJĄCE.

Stany wejść wyświetlane są przez diody świecące zielone ulokowane przy złączach zaciskowych wejściowych. Stany wyjść pokazywane są przez diody czerwone znajdujące się przy złączach wyjściowych. Żółte diody sygnalizują moment generowania odcinków czasu. Złącze szufladowe umożliwia programowanie i testowanie sterownika zarówno przez urządzenie testująco-programujące jak i przez komputer. Przełącznik suwakowy przyjmuje pozycję A-praca automatyczna i R-praca ręczna. Praca automatyczna oznacza ciągłą pracę układu, praca ręczna powoduje ustanie pracy ciągłej przez zatrzymanie generatora impulsów zegarowych.

Przycisk Z powoduje wyzerowanie procesora liczników i przerzutników sterownika. Po jego przycisnięciu układ rozpocznie pracę od początku programu. Przycisk R aktywny jest wówczas gdy przełącznik suwakowy znajduje się w pozycji R. Wciśnięcie przycisku powoduje wygenerowanie dwóch impulsów zegarowych obsługujących jeden bajt programu.

Aby przejść z pracy ręcznej na ciągłą należy przestawić przełącznik suwakowy z pozycji R na pozycję A i nacisnąć jeden lub dwa razy przycisk R.



Sierownik PC-CMOS MINI-B

Data 06.1990

Zakład Elektroniki Przemysłowej KONADCR

Przemysłowy Instytut
Automatyki i Pomiarów
Centralna Stacja Prob

Protokół
z badań

stanowiska kontrolnego p.n. "Stanowisko montażowe
amortyzatora drgań" - zadanie X01.41.63.855
według WTO/OAM

1. Przedmiot i cel badań

Przedmiotem badań było stanowisko montażowe amortyzatora drgań, wykonane w ramach zadania technologicznego X01.41.63.855.

Celem badań było sprawdzenie w/w stanowiska na zgodność z WTO opracowanymi przez OAM (zał.1).

Wykonano następujące sprawdzenia:

- rezystancji izolacji
- wytrzymałości elektrycznej izolacji
- I klasy ochronności.

2. Wyniki badań

2.1. Sprawdzenie rezystancji izolacji

Sprawdzenie wykonano zg. z p.1 WTO. Rezystancja izolacji mierzona między:-zwartymi ze sobą obwodami wej. grupy A (sieci zasilającej na wył. silnikowym MG11) a obudową wynosiła 50 M Ω

-zwartymi ze sobą obwodami grupy B (zaciski wyj. +V₀ i -V₀ w zasilaczach SPS-1C) a obudową wynosiła 500 M Ω przy napięciu prob. 100 V

-obwodami wej. grupy A i obw. wyj. grupy B (jak wyżej) wynosiła 50 M Ω .

Wynik sprawdzenia pozytywny.

2.2. Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej izolacji

Sprawdzenie wykonano zg. z p.2 WTO. Izolacja mierzona między:

- zwartymi ze sobą obwodami grupy A a obudową wytrzymała bez przebicia przez 1 min. napięcie probiercze 1,5 kV
- zwartymi ze sobą obwodami grupy B a obudową wytrzymała bez przebicia w ciągu 1 min. napięcie probiercze 500 V.

Wynik sprawdzenia pozytywny.

2.3. Sprawdzenie I klasy ochronności

Sprawdzenie wykonano zg. z p.3 WTO. Rezystancja przejścia między stykiem ochronnym a najbardziej oddaloną częścią metalową (pulpitu operatora) nie była większa od 0,1 Ω przy prądzie 10 A.

Wynik sprawdzenia pozytywny.

3. Orzeczenie

Na podstawie powyższych wyników stwierdza się, że stanowisko montażowe amortyzatora drgań spełnia wymagania WTO w zakresie w/w prób.

Badania wykonał:

inż. K.Wojda

tech. H.Michniewicz

tech. J.Antczak

RTT
Badania i
CENODKA
Badania i
mgr inż. Kazimierz Majdan