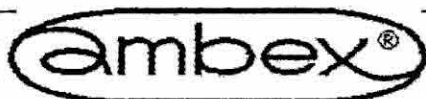




Informacji na temat kart produkowanych dawniej przez Ambex udziela firma Egmont Instruments.

Pod adresem <http://www.ambex.com.pl> powstaje archiwum instrukcji i oprogramowania do kart komputerowych produkowanych dawniej przez Ambex, a obecnie jeszcze w części oferty przez Egmont Instruments. Archiwum to jest systematycznie uzupełniane. Jeśli poszukują Państwo informacji do starych lub aktualnych wyrobów, prosimy kierować się właśnie pod powyższy adres w Internecie. Jeśli nie znajdą tam Państwo potrzebnej informacji, prosimy o bezpośredni kontakt z nami.

Strony <http://www.ambex.com.pl> są prowadzone bezpośrednio przez firmę Egmont Instruments.



INSTRUKCJA OBSŁUGI
MODUŁU KONTROLNO-POMIAROWEGO

LC-055-PIO

Wydanie: czerwiec 1992

AMBEX Spółka z o.o.			Warszawa		
DZIAŁ HANDLOWY	ul. Topiel 6	8:30-16:30	tel.	(0-2)	635-87-24
SERWIS			tel.	(0-2)	635-04-76
			fax / tel.	(0-2)	635-91-51
SKLEP ELEKTRONICZNY	ul. Topiel 15b	9:00-17:00	tel.	(0-2)	635-04-05

komertel	(48) 39-12-07-63	telex	81-52-62 ambex pl
----------	------------------	-------	-------------------

- zarejestrowany znak handlowy i graficzny Z.E. AMBEX Warszawa

Oddajemy Państwu do eksploatacji uniwersalny cyfrowy moduł kontrolno-pomiarowy typu LC-055-PIO wraz z niniejszą dokumentacją. Jest ona podzielona na działy tematyczne - pierwszy zawiera informacje techniczne i eksploatacyjne, a następne związane są z przygotowaniem oprogramowania użytkowego.

Dokumentacja techniczna jest tak sformułowana, że wszyscy użytkownicy powinni zapoznać się z rozdziałami od pierwszego do szóstego oraz dziewiątym i dziesiątym. Pozostałe rozdziały przeznaczone są dla osób pragnących lepiej poznać budowę, działanie oraz możliwości karty.

Pierwsza część dokumentacji oprogramowania zawiera opis programu testowego pomocnego przy uruchamianiu karty i stanowiska pomiarowego. Druga zawiera opis programu "driver" wraz z kilkoma programami przykładowymi z nim współpracującymi. Ta część dokumentacji przeznaczona jest dla użytkowników pragnących samodzielnie stworzyć programy pomiarowe.

Wszystkich użytkowników, którzy oprócz pracy z modułami wejść/wyjść dwustanowych realizują pomiary i sterowania za pomocą sygnałów analogowych zachęcamy do zapoznania się z programem demonstracyjnym uniwersalnego pakietu kontrolno-pomiarowego MULT. Zastosowanie pakietu MULT zaoszczędzi Państwu żmudnej pracy związanej z opracowaniem i uruchomieniem własnego oprogramowania, pozwalając jednocześnie skoncentrować się na analizie wyników przeprowadzonych za jego pomocą pomiarów i badań.

SPIS TRESCI.

1.	FORMULARZ TECHNICZNY	4
2.	KARTA GWARANCYJNA	5
3.	OPIS TECHNICZNY	6
3.1.	Wstęp	6
3.2.	Parametry techniczne dopuszczalne	6
3.3.	Parametry techniczne charakterystyczne	6
3.4.	Schemat blokowy	8
4.	INSTALACJA MODUŁU W KOMPUSERZE	9
4.1.	Kolejność czynności związanych z instalacją modułu	9
4.2.	Trudności mogące wystąpić przy instalacji modułu	9
4.3.	Uwagi dotyczące instalacji	10
5.	POMIARY	10
5.1.	Uwagi dotyczące eksploatacji modułów pomiarowych	10
5.2.	Opis gniazd modułu	11
5.3.	Znaczenie linii na gniazdach	11
6.	OPROGRAMOWANIE	12
6.1.	Program "driver"	12
6.2.	Program testujący TEST055.EXE	12
6.3.	Języki programowania wyższego poziomu	12
7.	OPIS KONFIGURACJI WEWNĘTRZNEJ PAKIETU	13
7.1.	Rejestry wewnętrzne modułu	13
7.2.	Widok modułu	13
7.3.	Zworki i mikroprzełączniki	14
8.	OPIS UKŁADU 8253	17
9.	NAPRAWY I KONSERWACJA	19
10.	MAGAZYNOWANIE I TRANSPORT	19
11.	KARTA PRZEGLĄDOW I NAPRAW	19
12.	NOTATKI	20

1. FORMULARZ TECHNICZNY.

Numer fabryczny modułu :

Data produkcji (miesiąc i rok) :

Kontrola techniczna (podpis) :

Sprzedaż (data) :

Instalacja (podpis) :

Parametry modułu ustawiane fabrycznie:

moduł	[numer]	-	A
oscylator kwarcowy	[MHz]	-	8
przerwanie IRQ	[numer]	-	3

Warunki eksploatacji :

temperatura otoczenia	[K]	-	278 .. 313	
wilgotność względna	[%]	-	20 .. 80	
zasilanie modułu z komputera	[V]	-	+ 5	[+/- 5 %]
wibracje				pomijalnie małe

2. KARTA GWARANCYJNA.

G W A R A N C J A

udzielona przez "AMBEX" Spółkę z o.o. w Warszawie, ul. Topiel 6, zwaną dalej Wytwórcą, na wyrób o nazwie: moduł kontrolno-pomiarowy LC-055-PIO nr

Warunki gwarancji

§ 1

Wytwórca gwarantuje prawidłowe działanie wyrobu pod warunkiem przestrzegania przez Użytkownika warunków określonych w niniejszej gwarancji, instrukcji obsługi oraz ogólnych zasad użytkowania wyrobów elektronicznych wynikających z aktualnego stanu wiedzy i kultury technicznej.

§ 2

Wytwórca ponosi odpowiedzialność z tytułu gwarancji tylko wtedy, gdy wada powstanie z przyczyny tkwiącej w wyrobie.

§ 3

1. Naprawy gwarancyjne wykonywane są w siedzibie "AMBEX" Sp. z o.o. w Warszawie;
2. Wyroby do naprawy przyjmowane są wyłącznie w komplecie z dokumentacją zawierającą gwarancję, oryginalnym oprogramowaniem oraz w firmowym opakowaniu;
3. W okresie gwarancji wytwórca zapewnia bezpłatną naprawę i wymianę podzespołów objętych gwarancją;
4. Okres gwarancji przedłuża się o czas naprawy sprzętu.

§ 4

Gwarancja niniejsza jest unieważniona w przypadku:

1. Dokonywania przez Użytkownika jakichkolwiek napraw lub regulacji bez pisemnej zgody Wytwórcy;
2. Stwierdzenia przez Wytwórcę uszkodzeń mechanicznych wyrobu powstałych w czasie użytkowania wyrobu przez Użytkownika;
3. Podania na wejścia dwustanowe sygnału przekraczającego poziom sygnałów TTL;
4. Podania na wyjścia dwustanowe jakichkolwiek sygnałów z zewnątrz;
5. Podłączenia do wyrobu niesprawnego lub niesprawzonego źródła sygnału lub odbiornika sygnału, również wówczas gdy niesprawność nie była zawiniona przez Użytkownika.

§ 5

Gwarancja udzielona jest na okres 24 miesięcy od dnia sprzedaży z tym, że zobowiązania wynikające z tytułu niniejszej gwarancji mogą być realizowane od dnia otrzymania przez Sprzedawcę pełnej sumy należności za wyrób.

§ 6

Wytwórca zapewnia płatny serwis pogwarancyjny.

§ 7

W przedmiotach nieunormowanych niniejszą gwarancją mają zastosowanie postanowienia Kodeksu Cywilnego.

§ 8

Gwarancja niniejsza wystawiona jest w dniu

3. OPIS TECHNICZNY.

3.1. Wstęp.

Moduł LC-055-PIO jest prostym urządzeniem do pomiarów i sterowania cyfrowego za pomocą zestawu wejść i wyjść dwustanowych uniwersalnych oraz wejść i wyjść dwustanowych związanych z programowalnym układem do pomiaru czasu, częstotliwości, do zliczania impulsów oraz generowania przebiegów o zmiennym wypełnieniu, zmiennej częstotliwości lub czasie trwania.

3.2. Parametry techniczne dopuszczalne

- dopuszczalny zakres napięć na wejściach TTL - 0 - 7 V
- niedopuszczalne żadne obce napięcie na wyjściach TTL
- zakres temperatur pracy otoczenia - 278..313 K

3.3. Parametry techniczne charakterystyczne.

Wejścia i wyjścia dwustanowe:

- liczba wejść/wyjść uniwersalnych - 48
- liczba wejść bramkujących dane wejściowe - 1
- programowanie kierunku pracy - w grupach 8 bitowych
- możliwość odczytu kontrolnego wysłanych uprzednio danych
- liczba wejść taktujących układ czasowego - 3
- liczba wejść bramkujących układu czasowego - 3
- liczba wyjść układu czasowego - 3
- standard wejść i wyjść uniwersalnych - TTL
- standard wejścia bramkującego dane wejściowe - TTL Schmitta
- wszystkie linie z rezystorem do +5V - wejście niepodłączone znajduje się w stanie logicznej jedynki

Układ pomiaru czasu:

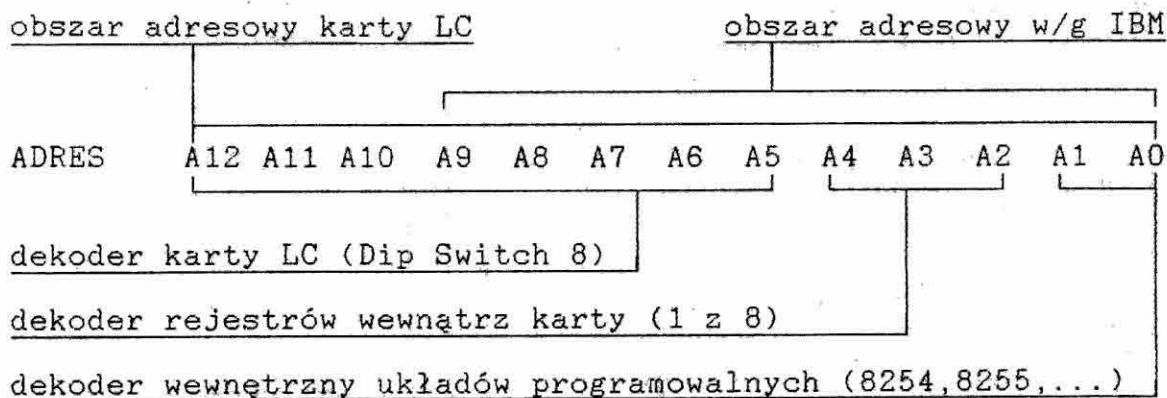
- oscylator kwarcowy na module - 8 (4) MHz
- dzielnik częstotliwości podstawowej - /2, /4, /16
- programowanie dzielnika - zworki
- programowalny układ czasowy (CTC) - 8253
- liczba kanałów CTC - 3
- liczba bitów każdego licznika CTC - 16
- wejścia zegarowe - z zewnątrz/z dzielnika
- wejścia bramkujące - z zewnątrz
- wyjścia z liczników - na zewnątrz
- programowanie konfiguracji wejść i wyjść - zworki
- programowanie i odczyt z komputera

Adresacja modułu:

- adresy w obszarze we/wy komputera IBM - od 220₁ σ do 23F₁ σ
- adres bazowy dla oprogramowania - moduł A - 220₁ σ
- adres bazowy dla oprogramowania - moduł B - 620₁ σ
- adresy w obszarze we/wy komputera IBM - od 300₁ σ do 31F₁ σ
- adres bazowy dla oprogramowania - moduł C - 300₁ σ
- adres bazowy dla oprogramowania - moduł D - 700₁ σ
- zajętość obszaru wejścia/wyjścia - 32 bajty

Pojęcie modułu A, B, C i D oznacza symbolicznie pierwszy, drugi, trzeci i czwarty moduł danego typu zainstalowany w komputerze. Symbolika ta jest używana w parametrach programu sterującego (driver) oraz programu instalacyjnego.

Komunikacja procesora z modułem odbywa się za pomocą instrukcji wejścia/wyjścia (IN/OUT). Według zasady przyjętej przez producentów komputerów typu IBM PC przy wykonywaniu instrukcji typu IN/OUT na płycie głównej i typowych kartach rozszerzenia dekodowane są bity adresu od A0 do A9. W kartach serii LC zastosowano rozbudowany dekodery adresu dekodujący bity od A0 do A12, i w obszarze jednej, typowej karty do komputera IBM można zainstalować kilka kart serii LC. W związku z tym powyżej podane są adresy bazowe kart LC dla oprogramowania z nimi współpracującego oraz adresy bazowe okrojone do bitów A0-A9 dla łatwego zorientowania karty w przestrzeni adresowej komputera. Jak z tego wynika karta LC o adresie bazowym dla jej oprogramowania np. B00₁₆ widziana jest jako urządzenie w komputerze zajmujące przestrzeń począwszy od adresu 300₁₆. Adres 300₁₆ powstaje z adresu B00₁₆ poprzez zignorowanie (tj. przypisanie wartości 0) bitów A12, A11 i A10.



Obsługa przerwań:

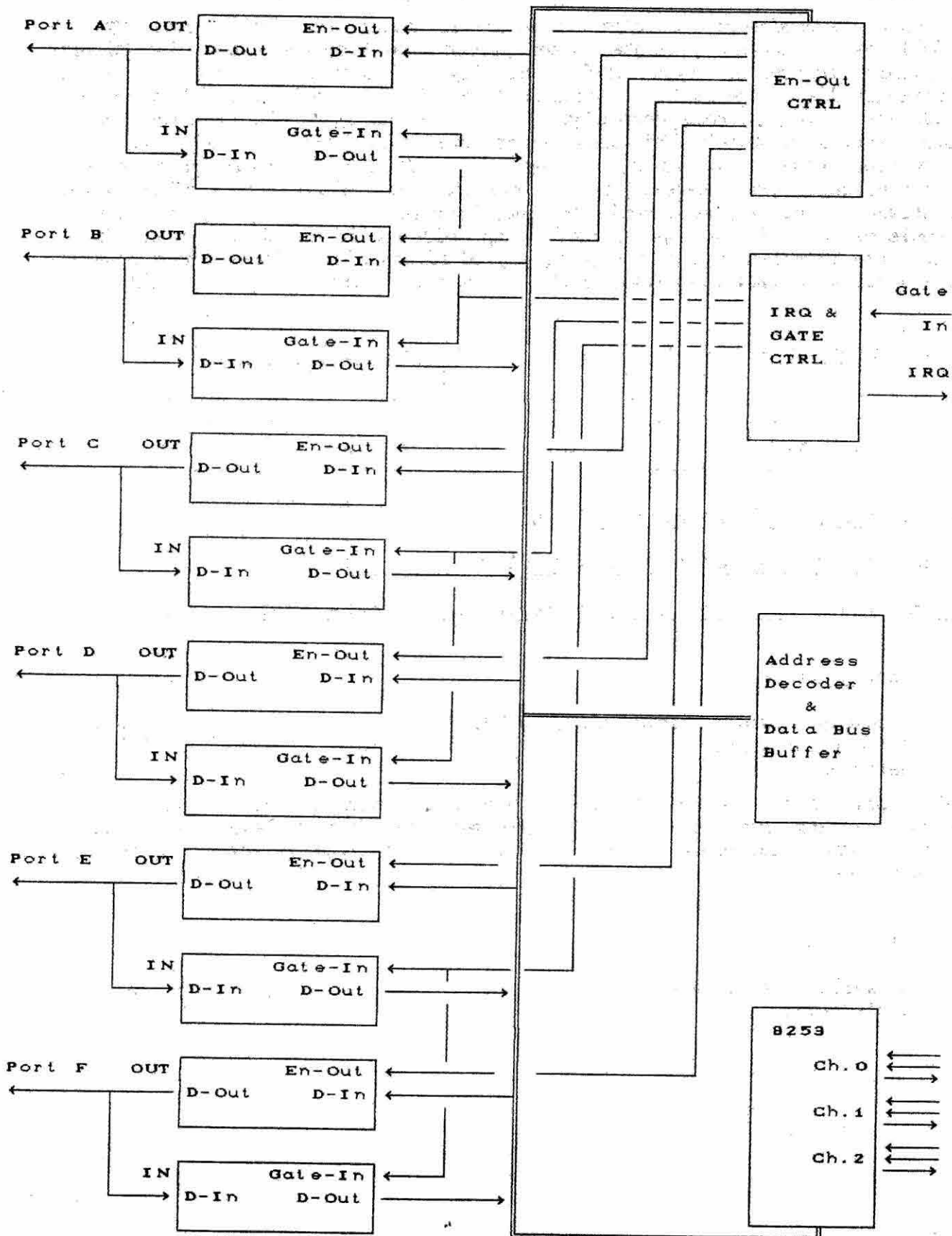
- | | | |
|---|---|------------------|
| - źródło przerwania (linia na złączu 881-050) | - | -GATE-IN |
| - linie przerywające | - | IRQ2, IRQ3, IRQ4 |
| - ustawienie standardowe | - | IRQ3 |

Impuls o polaryzacji ujemnej służący do ładowania danych do rejestrów wejściowych; może być używany jako linia przerywająca bez konieczności ładowania danych do rejestrów, wtedy ładowanie następuje w momencie odczytu rejestrów wejściowych przez komputer.

Zasilanie:

- | | | | |
|-------------------------|---|---------|----|
| - z zasilacza komputera | - | + 5 | V |
| - pobór prądu | - | ok. 460 | mA |

3.4. Schemat blokowy.



4. INSTALACJA MODUŁU W KOMPUTERZE.

4.1. Kolejność czynności związanych z instalacją modułu.

- moduł można instalować w komputerach typu IBM PC XT/AT/386/486;
- upewnić się, czy komputer, w którym ma być zainstalowany moduł jest w pełni sprawny;
- wyłączyć zasilanie komputera oraz wyjąć wtyk zasilający z gniazda sieciowego;
- otworzyć obudowę;
- wyznaczyć pozycję (gniazdo), w której chcemy zainstalować moduł;
- w wyznaczonej pozycji w komputerze należy wymontować zaślepkę oraz sprawdzić stan gniazda na płycie głównej;
- upewnić się, czy złocone złącze krawędziowe modułu nie jest zanieczyszczone, przemyć je jeśli jest możliwe za pomocą czystego spirytusu etylowego;
- w wyznaczone miejsce wstawić moduł zwracając uwagę na precyzyjne umieszczenie złoconego złącza krawędziowego w gnieździe na płycie głównej;
- wspornik modułu przykręcić do elementu obudowy przewidzianym do tego celu wkrętem;
- sprawdzić prawidłowość zamocowania modułu w komputerze zwracając uwagę na prawidłowe umiejscowienie złącza krawędziowego w gnieździe płyty głównej oraz na właściwe mocowanie wspornika modułu wkrętem mocującym; jest to o tyle ważne, że w komputerach produkcji dalekowschodniej występują duże rozbieżności w precyzji wykonania elementów obudowy komputera i usytuowania płyty głównej;
- zamknąć obudowę komputera;
- włączyć wtyk przewodu do gniazda zasilającego i włączyć zasilanie komputera;
- w przypadku trudności ze startem komputera, niewłaściwym ładowaniem się systemu operacyjnego lub błędnym funkcjonowaniem którejkolwiek funkcji komputera odstąpić od instalacji modułu, następnie problem rozwiązać lub zgłosić do fachowego serwisu;
- zainstalować oprogramowanie firmowe dostarczone z kartą;
- wykonać dostępne testy karty oraz oprogramowania.

4.2. Trudności mogące wystąpić przy instalacji modułu.

- trudności mechaniczne z umieszczeniem modułu w komputerze - (doprowadzić obudowę komputera oraz wspornik modułu do stanu umożliwiającego instalację);
- w nowych komputerach bloki pamięci mają często postać płytek drukowanych z układami pamięci w technologii SMD wetkniętych w gniazda na płycie głównej, ich lokalizacja niekiedy uniemożliwia prawidłowe włożenie modułu w gniazdo - w tym przypadku należy wybrać inne gniazdo na płycie głównej;
- po włączeniu zasilania komputer nie startuje, słychać próbkowanie układu zabezpieczenia w zasilaczu - (nieprawidłowo umieszczone złącze modułu w gnieździe komputera lub inne uszkodzenie);
- po włączeniu zasilania komputer nie startuje, nie ładuje się system operacyjny - (nieprawidłowo umieszczone złącze modułu w gnieździe komputera lub inne uszkodzenie);

- nieprawidłowo działają niektóre funkcje komputera np. karta grafiki, interfejsy komunikacyjne itp - (konflikt na adresach kart umieszczonych w komputerze lub na liniach przerwań);
- nieprawidłowo działają niektóre lub wszystkie funkcje zainstalowanej karty - (konflikt na adresach kart umieszczonych w komputerze lub na liniach przerwań; niewłaściwie zainstalowane oprogramowanie karty lub zainstalowane niewłaściwe oprogramowanie np. inny typ karty itp)

4.3. Uwagi dotyczące instalacji.

- karty i oprogramowanie AMBEXu są tak zaprojektowane i skonfigurowane, że w przypadku instalacji w typowym komputerze o standardowej konfiguracji nie występują żadne konflikty związane z adresem karty, numerem kanału DMA oraz numerem linii przerwań;
- karty AMBEXu serii LC wykorzystują linię przerwań tylko w czasie pracy, w pozostałych sytuacjach mogą one być wykorzystane przez inne karty zainstalowane w komputerze, w takim przypadku nie jest możliwa jednoczesna praca tych kart z wykorzystaniem tej samej linii przerwań;

5. POMIARY.

5.1. Uwagi dotyczące eksploatacji modułów pomiarowych.

- wszystkie elementy systemu pomiarowego powinny być zasilane z jednej fazy energetycznej (nie dotyczy to systemów z izolacją galwaniczną);
- zewnętrzne urządzenia pomiarowe przyłączane do modułu powinny mieć odizolowaną masę pomiarową od masy energetycznej w celu odizolowania modułu od zakłóceń sieci zasilającej oraz od niebezpiecznych przepięć, które mogą tam wystąpić;
- pomieszczenie lub pomieszczenia, w których znajduje się połączony ze sobą sprzęt pomiarowy i komputerowy powinny mieć wykonaną niezależną instalację ochronną typu **uziemiaenie**; należy pamiętać, że wyklucza to istnienie instalacji typu **zerowanie**. Niezależna instalacja ochronna typu uziemiaenie eliminuje część zakłóceń przemysłowych występujących w sieci energetycznej zakładu;
- przed przyłączeniem nowego urządzenia do komputera, w którym zainstalowany jest moduł przetwornika, należy sprawdzić, czy pomiędzy ich masami nie popłynie prąd mogący spowodować uszkodzenia któregoś z tych urządzeń;
- sygnały dwustanowe wejściowe oraz wyjściowe należy wykonać za pomocą zwykłych przewodów. Kable muszą być zakończone wtykiem ELTRA 871-050 oraz 871-025 w przypadku stosowania taśmy rozszerzającej;
- dla zapewnienia prawidłowej i bezawaryjnej pracy modułu na jego wejścia nie wolno podawać napięć spoza zakresu 0 - + 7;
- przed zakończeniem pracy i wyłączeniem komputera należy odłączyć od modułu lub wyłączyć z zasilania wszelkie źródła sygnałów dołączonych do jego wejść;

5.2. Opis gniazd.

Złącze CON1 odpowiednik ELTRA 881-050:

1 - DIO_1C	18 - DIO_2B	34 - DIO_3B
2 - DIO_6C	19 - DIO_1B	35 - DIO_4A
3 - DIO_0C	20 - DIO_0B	36 - DIO_3A
4 - DIO_7C	21 - DIO_0D	37 - DIO_5A
5 - DIO_7D	22 - DIO_1D	38 - DIO_2A
6 - DIO_6D	23 - DIO_2D	39 - DIO_7A
7 - DIO_5D	24 - DIO_3D	40 - DIO_1A
8 - DIO_4D	25 - OUT_0	41 - DIO_6A
9 - CLK_IN_0	26 - OUT_1	42 - DIO_0A
10 - CLK_IN_1	27 - OUT_2	43 - DIO_5C
11 - CLK_IN_2	28 -	44 - DIO_2C
12 -	29 -	45 - DIO_4C
13 - GATE_IN_0	30 -	46 - DIO_3C
14 - GATE_IN_1	31 -	47 - DIO_7B
15 - GATE_IN_2	32 -	48 - DIO_6B
16 - +5V	33 - -GATE_IN	49 - DIO_5B
17 - GND		50 - DIO_4B

Złącze CON2 (numeracja w nawiasach) połączone taśmą z dodatkowym złączem zewnętrznym CON3 ELTRA 881-025 (opcja, numeracja bez nawiasów):

1 (1) - DIO_0E	14 (2) - DIO_0F
2 (3) - DIO_1E	15 (4) - DIO_1F
3 (5) - DIO_2E	16 (6) - DIO_2F
4 (7) - DIO_3E	17 (8) - DIO_3F
5 (9) - DIO_4E	18 (10) - DIO_4F
6 (11) - DIO_5E	19 (12) - DIO_5F
7 (13) - DIO_6E	20 (14) - DIO_6F
8 (15) - DIO_7E	21 (16) - DIO_7F
9 (17) - GND	22 (18) - GND
10 (19) -	23 (20) -
11 (21) -	24 (22) -
12 (23) -	25 (24) -
13 (25) -	— (26) -

5.3. Znaczenie linii na gniazdach.

DIO_0A	- linia wejścia/wyjścia dwustanowego nr 0 port A; analogicznie pozostałe bity we/wy dwustanowych
-GATE_IN	- linia do zapisu danych wejściowych do rejestrów oraz linia generacji przerwania; 1 - stan nieaktywny 0 - stan aktywny wybór opcji (+5V) - patrz opis zworek
CLK_IN_0	- linia wejścia zegarowego 8253 kanał 0;
GATE_IN_0	- linia wejścia bramkującego 8253 kanał 0;
OUT_0	- linia wyjścia licznika 8253 kanał 0; analogicznie kanały 1 i 2
+5V	- zasilanie do urządzeń zewnętrznych;
GND	- masa wejść/wyjść TTL oraz zasilania +5V.

6. OPROGRAMOWANIE.

6.1. Program sterujący "driver" LC055.DRV.

Program instalujący się w pamięci operacyjnej komputera podczas ładowania systemu operacyjnego. Deklarację "drivera" należy umieścić w zbiorze konfiguracji komputera "config.sys".

Program służy do sterowania modułami LC-055-PIO, LC-055-DCU oraz LC-8255 (moduł nieprodukowany) z poziomu programów użytkowych. Umożliwia wykorzystanie modułu bez szczególnej znajomości sprzętu, optymalnie realizuje wszelkie możliwe funkcje pomiarowe oraz związane z transmisjami danych do pamięci komputera.

Dokładny opis "drivera" znajduje się w oddzielnej dokumentacji.

6.2. Program testujący TEST055.EXE.

Program służy do wszechstronnego przetestowania modułów LC-055-PIO, LC-055-DCU oraz LC-8255 pod względem prawidłowości działania oraz właściwego sposobu przyłączenia sygnałów zewnętrznych.

Program umożliwia zaprogramowanie modułów, odczyt i sterowanie wejść i wyjść dwustanowych TTL oraz układów czasowych, transmisję danych do i z komputera.

6.3. Programowanie w językach wyższego poziomu.

Pełna obsługa modułu LC-055-PIO z programów napisanych w dowolnych językach wyższego poziomu możliwa jest poprzez program sterujący "driver". Dokładna instrukcja znajduje się w dokumentacji programu "driver".

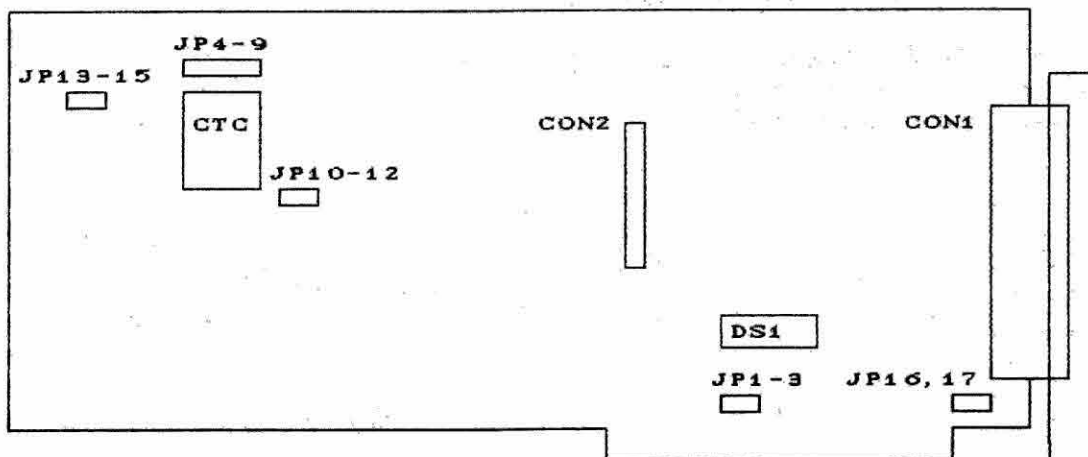
7. OPIS KONFIGURACJI WEWNĘTRZNEJ PAKIETU.

7.1. Rejestry wewnętrzne modułu:

BASE oznacza adres bazowy dla oprogramowania.

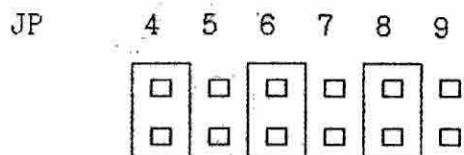
BASE	- IN/OUT	- adres bazowy układu 8253-CTC	
BASE + 4	- IN/OUT	- REG_A_R/REG_A_W	rejestr A: odczyt/zapis
BASE + 8	- IN/OUT	- REG_B_R/REG_B_W	rejestr B: odczyt/zapis
BASE + 12	- IN/OUT	- REG_C_R/REG_C_W	rejestr C: odczyt/zapis
BASE + 16	- IN/OUT	- REG_D_R/REG_D_W	rejestr D: odczyt/zapis
BASE + 20	- IN/OUT	- REG_E_R/REG_E_W	rejestr E: odczyt/zapis
BASE + 24	- IN/OUT	- REG_F_R/REG_F_W	rejestr F: odczyt/zapis
BASE + 28	- OUT	- STATUS	rejestr stanu
bit 0	- 0	- rejestr A OUT, 1 - rejestr A IN	
bit 1	- 0	- rejestr B OUT, 1 - rejestr B IN	
bit 2	- 0	- rejestr C OUT, 1 - rejestr C IN	
bit 3	- 0	- rejestr D OUT, 1 - rejestr D IN	
bit 4	- 0	- rejestr E OUT, 1 - rejestr E IN	
bit 5	- 0	- rejestr F OUT, 1 - rejestr F IN	
bit 6	-	-EXT_GATE	
		0 - ładowanie rejestrów wejściowych sygnałem zewnętrznym	
		-GATE_IN o polaryzacji ujemnej; dotyczy rejestrów	
		przyłączonych do linii zewnętrznej za pomocą zworek	
		(JP13-15);	
		1 - zezwolenie na ładowanie rejestrów wejściowych podczas	
		odczytu programowego;	
bit 7	-	-EN_INT	
		0 - zezwolenie na przerwanie od * -EXT_GATE	
		1 - zakaz przerwania	
BASE + 28	- IN	- IRQ_RES	zerowanie przerzutnika żądania przerwania

7.2. Widok modułu.

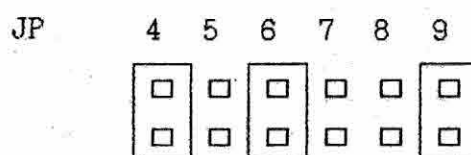


konfiguracja wejść zegarowych:

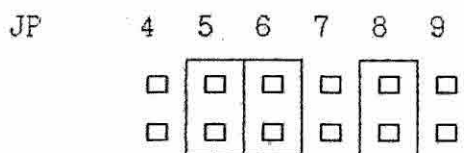
JP 4 CLK_CTC1 <= CLK_IN_1
 JP 5 CLK_CTC1 <= CLK_QN
 JP 6 CLK_CTC2 <= CLK_IN_2
 JP 7 CLK_CTC2 <= CTC-QN
 JP 8 CLK_CTC0 <= CLK_IN_0
 JP 9 CLK_CTC0 <= CTC-QN



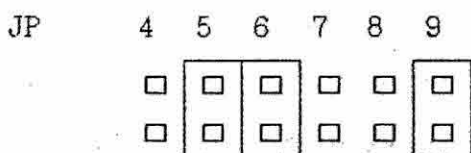
CLK-CTC0 <= CLK-IN-0
 CLK-CTC1 <= CLK-IN-1
 CLK-CTC2 <= CLK-IN-2



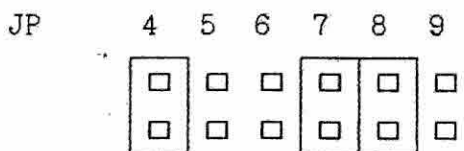
CLK-CTC0 <= CLK-QN
 CLK-CTC1 <= CLK-IN-1
 CLK-CTC2 <= CLK-IN-2



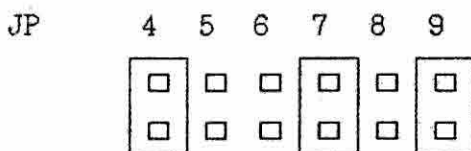
CLK-CTC0 <= CLK-IN-0
 CLK-CTC1 <= CLK-QN
 CLK-CTC2 <= CLK-IN-2



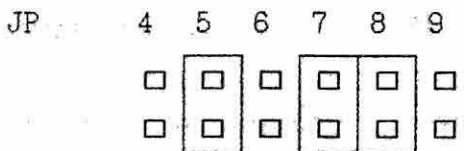
CLK-CTC0 <= CLK-QN
 CLK-CTC1 <= CLK-QN
 CLK-CTC2 <= CLK-IN-2



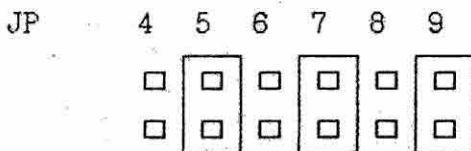
CLK-CTC0 <= CLK-IN-0
 CLK-CTC1 <= CLK-IN-1
 CLK-CTC2 <= CLK-QN



CLK-CTC0 <= CLK-QN
 CLK-CTC1 <= CLK-IN-1
 CLK-CTC2 <= CLK-QN



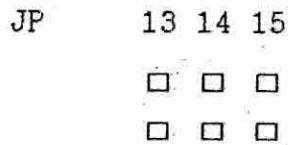
CLK-CTC0 <= CLK-IN-1
 CLK-CTC1 <= CLK-QN
 CLK-CTC2 <= CLK-QN



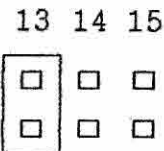
CLK-CTC0 <= CLK-QN
 CLK-CTC1 <= CLK-QN
 CLK-CTC2 <= CLK-QN

przyłączenie linii zewnętrznego ładowania rejestrów -GATE_IN do linii ładowania par rejestrów, niepodłączenie powoduje ładowanie rejestrów bezpośrednio przy ich odczycie;

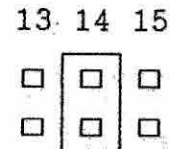
JP 13 -GATE_IN (rejestry A i B)
 JP 14 -GATE_IN (rejestry C i D)
 JP 15 -GATE_IN (rejestry E i F)



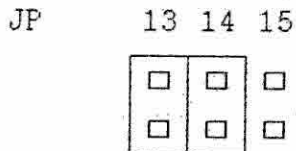
żaden



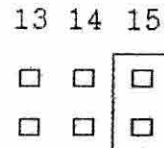
rejestry A,B



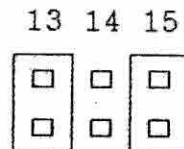
rejestry C,D



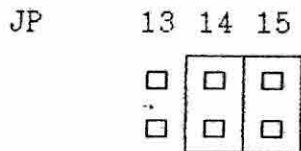
rejestry A,B
 rejestry C,D



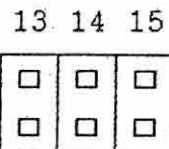
rejestry E,F



rejestry A,B
 rejestry E,F



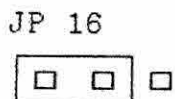
rejestry C,D
 rejestry E,F



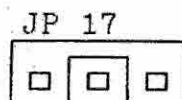
rejestry A,B
 rejestry C,D
 rejestry E,F

zastąpienie linii ładowania zewnętrznego -GATE_IN (ustawienie podstawowe) zasilaniem + 5 V do układów zewnętrznych;

JP 16 nr 33 881-050 - -GATE_IN (linia ładowania rejestrów wejściowych)
 JP 17 nr 33 881-050 - + 5 V (zasilanie do urządzeń zewnętrznych)



zworka na druku



zworka wlotowana
 po rozcięciu zworki na druku

8. OPIS UKŁADU 8253.

Moduł 8253 jest programowalnym układem czasowym, zawierającym trzy niezależne układy czasowe (0, 1, 2) o budowie opartej na 16-bitowym liczniku. Z każdym z układów czasowych związane są następujące linie sterujące:

CLK - wejście zegarowe
 GATE - wejście bramkujące
 OUT - wyjście

Liczniki mogą pracować w kodzie naturalnym binarnym NB lub dziesiętnym BCD

Adresacja rejestrów wewnętrznych modułu:

adres bazowy 8253	BASE		- LICZNIK 0
adres bazowy 8253	BASE	+ 1	- LICZNIK 1
adres bazowy 8253	BASE	+ 2	- LICZNIK 2
adres bazowy 8253	BASE	+ 3	- rejestr kontrolny

Funkcje modułu 8253 są definiowane programowo przez słowo sterujące /b7,b6,b5,b4,b3,b2,b1,b0/, które należy wysłać do rejestru kontrolnego w pierwszej kolejności. Każdy licznik jest programowany indywidualnie. Ponieważ liczniki są 16-bitowe, w słowie sterującym musi być podana informacja, która część licznika ma być zaadresowana - mniej znacząca, czy też bardziej znacząca.

Znaczenie bitów słowa sterującego jest następujące:

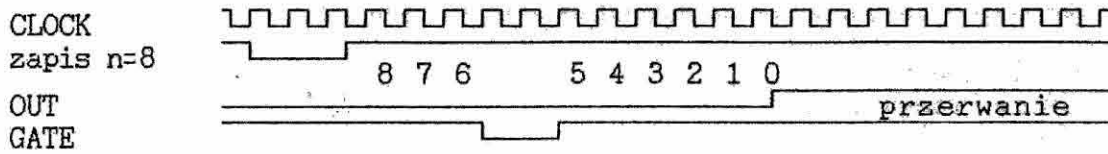
b7b6	- wybór licznika	00	- licznik 0
		01	- licznik 1
		10	- licznik 2
b5b4	- adresowanie	00	- zapamiętania stanu licznika
		01	- bardziej znacząca część licznika
		10	- mniej znacząca część licznika
		11	- mniej potem bardziej znacząca część licznika
b3b2b1	- tryb pracy	000	- tryb 0
		001	- tryb 1
		x10	- tryb 2
		x11	- tryb 3
		100	- tryb 4
		101	- tryb 5
b0	- kod pracy	0	- licznik w kodzie NB
		1	- licznik w kodzie BCD

Moduł adresowany jest jako układ wejścia/wyjścia. Poszczególne liczniki i rejestr kontrolny adresowane są następująco:

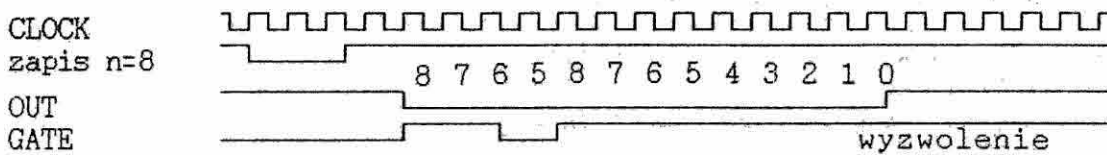
A1, A0	- linie adresowe	00	- licznik 0
		01	- licznik 1
		10	- licznik 2
		11	- rejestr kontrolny

Możliwe są następujące tryby pracy każdego z układów czasowych:

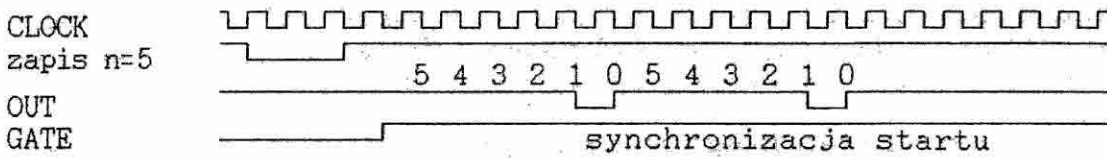
Tryb 0 – generator przerwania po odliczeniu do zera



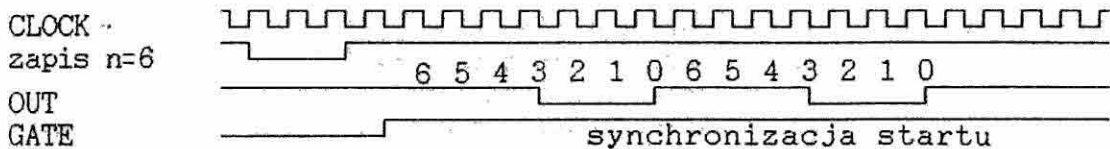
Tryb 1 – generator pojedynczego impulsu



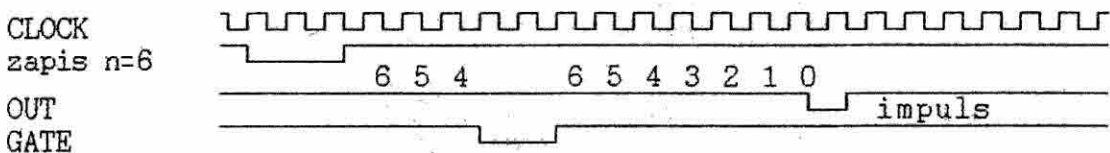
Tryb 2 – licznik modulo N



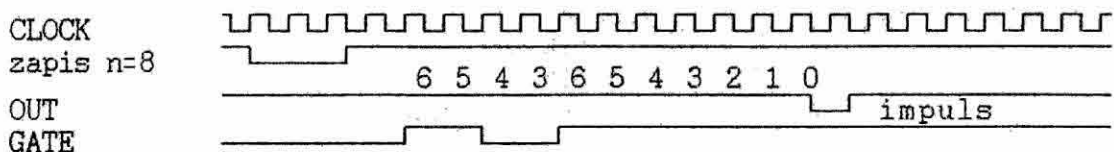
Tryb 3 – generator prostokątny



Tryb 4 – generator pojedynczego impulsu wyzwalany programowo



Tryb 5 – generator pojedynczego impulsu wyzwalany sprzętowo



Szczegółowe informacje zawarte są w kartach katalogowych układów typu 8253.

9. NAPRAWY I KONSERWACJA.

Wszelkie naprawy powinny być wykonywane tylko przez wysokokwalifikowany personel. Zalecane jest dokonywanie napraw u producenta. Aby zapewnić wysoką dokładność pomiarów należy przeprowadzać okresowe skalowanie u producenta lub przez osoby o odpowiednio wysokich kwalifikacjach.

Wszelkie dopuszczalne manipulacje z kartą mogą być dokonane po uprzednim wyłączeniu zasilania komputera oraz wyjęciu wtyku zasilającego z gniazdka sieciowego.

10. MAGAZYNOWANIE I TRANSPORT.

Warunki magazynowania i transportu powinny być zgodne z normą PN-76/T-06500/08. W szczególności pomieszczenie magazynowe powinno spełniać poniższe wymagania:

- pomieszczenia czyste i wentylowane
- temperatura nie niższa niż 278 K
- wilgotność nie większa niż 80 %

Transport urządzenia może się odbywać dowolnym środkiem transportu, jednakże niedopuszczalne jest przewożenie środkami transportu zanieczyszczonymi aktywnie działającymi chemikaliami, pyłem węglowym, itp.

11. KARTA PRZEGLĄDOW I NAPRAW.

data przyjęcia	data zwrotu
opis naprawy	
.....	
.....	
..... podpis	
data przyjęcia	data zwrotu
opis naprawy	
.....	
.....	
..... podpis	
data przyjęcia	data zwrotu
opis naprawy	
.....	
.....	
..... podpis	
data przyjęcia	data zwrotu
opis naprawy	
.....	
.....	
..... podpis	

