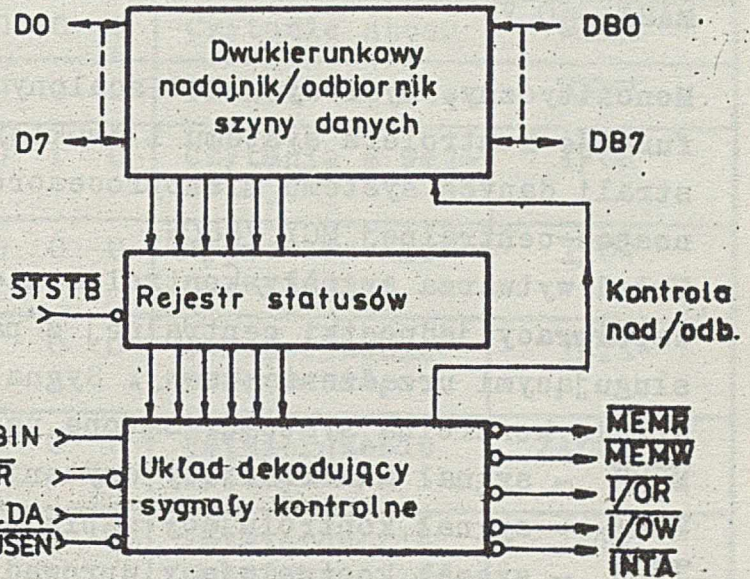
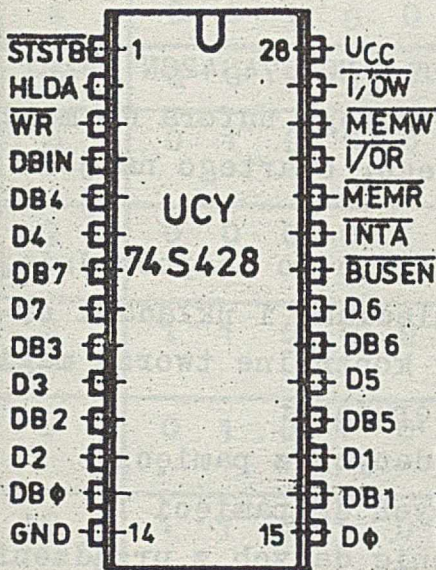


## KONTROLER SYSTEMU I DWUKIERUNKOWY BUFOR DLA MAGISTRALI DANYCH

UCY 74S428



Rys. 1. Rozkład wyprowadzeń

Rys. 2. Schemat blokowy

### Nazwy wyprowadzeń

DO - D7	- wejście-wyjście szyny danych od strony jednostki centralnej
DB0 - DB7	- wejście-wyjście szyny danych od strony systemu
I/OR - /wyjście/	- kontrola czytania danych z we-wy
I/OW - /wyjście/	- kontrola zapisu danych na we-wy
MEMR - /wyjście/	- kontrola czytania z pamięci
MEMW - /wyjście/	- kontrola zapisu do pamięci
DBIN - /wejście/	- sygnał gotowości jednostki centralnej /MCY 7880/ do przyjęcia danych
INTA - /wyjście/	- potwierdzenie przyjęcia przerwania przez jednostkę centralną

- HLDA -/wejście/ - potwierdzenie przyjęcia sygnału HOLD przez jednostkę centralną /MCY 7880/
- WR -/wejście/ - sygnał potwierdzający gotowość jednostki centralnej /MCY 7880/ do wysłania danych na magistralę systemu
- BUSEN -/wejście/ - sygnał ustawiający wyjścia kontrolne i wyjścia DB układu w stan wysokiej impedancji
- STSTB -/wejście/ - sygnał strobojący wewnętrzną pamięć statusów /z układu UCY 74S424 N/
- U<sub>CC</sub> - /zasilanie/ - + 5 V
- MASA - 0 V

Monolityczny, cyfrowy układ scalony TTEL UCY 74S428N pełni funkcję kontrolera systemu i dwukierunkowego bufora do magistrali danych systemu mikroprocesorowego, opartego na jednostce centralnej MCY 7880N.

Układ wytwarza sygnały kontrolne niezbędne do bezpośredniej współpracy jednostki centralnej z pamięciami i układami obsługującymi urządzenia we-wy. Sygnały kontrolne tworzą magistralę kontrolną systemu. Są one następujące:

- MEMR - sygnał kontrolujący odczytanie danych z pamięci
- MEMW - sygnał kontrolujący zapis danych do pamięci
- I/OR - sygnał kontrolujący wprowadzenie danych z urządzenia we-wy
- I/OW - sygnał kontrolujący wprowadzenie danych do urządzenia we-wy
- INTA - sygnał potwierdzenia przyjęcia przerwania przez jednostkę centralną.

Sygnały kontrolne są wytwarzane przez bramkowanie słowa stanu procesora, pojawiającego się na magistrali danych na początku każdego cyklu maszynowego mikroprocesora i sygnałów pochodzących z jednostki centralnej /DBIN, WR i HLDA/. W tabeli poniżej przedstawiono wszystkie słowa stanu i odpowiadające im cykle maszynowe oraz sygnały kontrolne generowane przez układ.

Słowo stanu	Stan wejść D0 - D7 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7	Cykl maszynowy CPU	Sygnał kontrolny generowany
1	0 1 0 0 0 1 0 1	Pobranie instr.	$\overline{\text{MEMR}}$
2	0 1 0 0 0 0 0 1	Czytanie z pamięci	$\overline{\text{MEMR}}$
3	0 0 0 0 0 0 0 0	Pisanie do pamięci	$\overline{\text{MEMW}}$
4	0 1 1 0 0 0 0 1	Czytanie stosu	$\overline{\text{MEMR}}$
5	0 0 1 0 0 0 0 0	Pisanie do stosu	$\overline{\text{MEMW}}$
6	0 1 0 0 0 0 1 0	Czytanie z wejścia	$\overline{\text{I/OR}}$
7	0 0 0 0 1 0 0 0	Wyprowadzenie na wyjście	$\overline{\text{I/OW}}$
8	1 1 0 0 0 1 0 0	Potwierdzenie przerwania	$\overline{\text{INTA}}$
9	0 1 0 1 0 0 0 1	Potwierdzenie zatrzymania	ŻADEN
10	1 1 0 1 0 1 0 0	Potwierdzenie przerwania podczas zatrzymania	$\overline{\text{INTA}}$

Dwukierunkowy bufor do magistrali danych zapewnia separację szyny danych systemu i szyny danych jednostki centralnej, daje dużą obciążalność szyny i podnosi odporność systemu na zakłócenia. Układ ma możliwość automatycznej generacji kodu rozkazowego RST7 na szynie danych jednostki centralnej. Ten rodzaj pracy jest stosowany, jeżeli w systemie występuje tylko jeden podprogram obsługi przerwania. Aby uzyskać automatyczną generację kodu RST7, wyjście układu  $\overline{\text{INTA}}$  łączy się poprzez rezystor 1 k $\Omega$  ze źródłem napięcia +12 V /rys. 3/.

PARAMETRY DOPUSZCZALNE

Napięcie zasilania	$U_{CC}$	-0,5 ÷ 7 V
Napięcie wejściowe	$U_I$	-1,5 ÷ 7 V
Prąd wyjściowy	$I_O$	100 mA

Temperatura otoczenia  
w czasie pracy

$t_{amb}$  0 +70°C

Temperatura  
przechowywania

$t_{stg}$  -55 ÷ 125°C

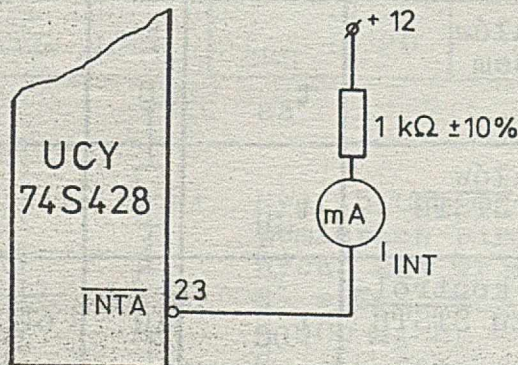
PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE

Parametry stałoprądowe / $t_{amb} = 0^{\circ}\text{C} \div 70^{\circ}\text{C}$ ,  $U_{CC} = 5\text{ V} \pm 5\%$ ,  
o ile nie podano inaczej/

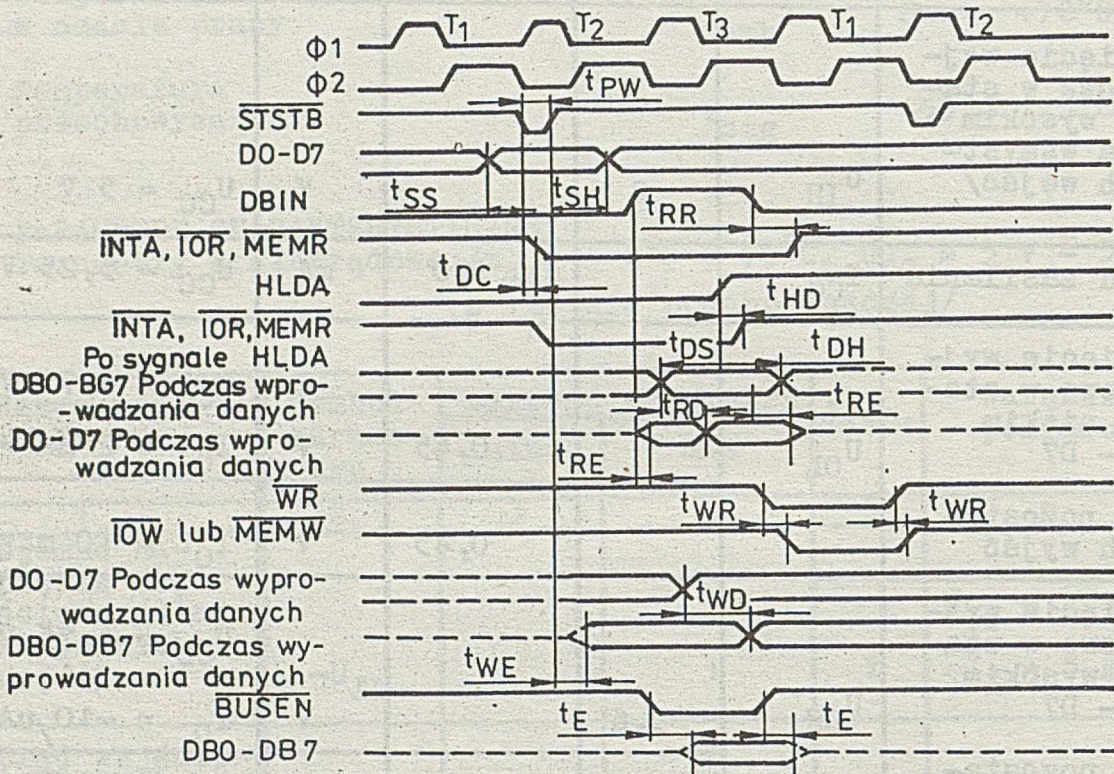
Nazwa parametru	Symbol parametru	Wartość parametru		Jedn.	Warunki pomiaru
		min.	max		
1	2	3	4	5	6
Ujemne napięcie wejściowe /dla wszystkich wejść/	$-U_{IL}$		1	V	$U_{CC} = 4,75\text{ V}$ $-I_I = 5\text{ mA}$
Prąd wejściowy w stanie niskim <u>STSTB</u> D2 i D6 D0, 01, D4, D5, D7 Dla pozostałych wejść	$-I_{IL}$		500 750 250 250	$\mu\text{A}$ $\mu\text{A}$ $\mu\text{A}$ $\mu\text{A}$	$U_{CC} = 5,25\text{ V}$ $U_I = 0,45\text{ V}$
Prąd wejściowy w stanie wysokim <u>STSTB</u> DB0-DB7 Dla pozostałych wejść	$I_{IH}$		100 20 100	$\mu\text{A}$ $\mu\text{A}$ $\mu\text{A}$	$U_{CC} = 5,25\text{ V}$ $U_I = 5,25\text{ V}$
Napięcie wejściowe w stanie niskim /dla wszystkich wejść/	$U_{IL}$		0,8	V	$U_{CC} = 5\text{ V}$

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE c.d.

1	2	3	4	5	6
Napięcie wejściowe w stanie wysokim /dla wszystkich wejść/	$U_{IH}$	2		V	$U_{CC} = 5\text{ V}$
Prąd zasilania	$I_{CC}$		190	mA	$U_{CC} = 5,25\text{ V}$
Napięcie wyjściowe w stanie niskim DO - D7	$U_{OL}$		0,45	V	$U_{CC} = 4,75\text{ V}$ $I_O = 2\text{ mA}$
Dla pozostałych wyjść			0,45	V	$I_O = 10\text{ mA}$
Napięcie wyjściowe w stanie wysokim DO - D7	$U_{OH}$		3,6	V	$U_{CC} = 4,75\text{ V}$ $I_O = -10\text{ }\mu\text{A}$
Dla pozostałych wyjść			2,4	V	$I_O = -1\text{ mA}$
Wyjściowy prąd zwarcia /wszystkie wyjścia/	$-I_{OS}$	15	90	mA	$U_{CC} = 5\text{ V}$
Prąd na wyjściach kontrolnych w stanie wysokiej impedancji	$I_{O/off/}$		100	$\mu\text{A}$	$U_{CC} = 5,25\text{ V}$ $U_O = 5,25\text{ V}$
			-100	$\mu\text{A}$	$U_O = 0,45\text{ V}$
Prąd wyjścia $\overline{\text{INTA}}$	$I_{INT}$		5	mA	Patrz układ pomiarowy rys. 3



Rys. 3. Układ pomiarowy prądu wyjścia  $\overline{\text{INTA}}$  w połączeniu zapewniającym automatyczną generację kodu przerwań RST7



Rys. 4. Zależności czasowe między sygnałami wejściowymi i wyjściowymi

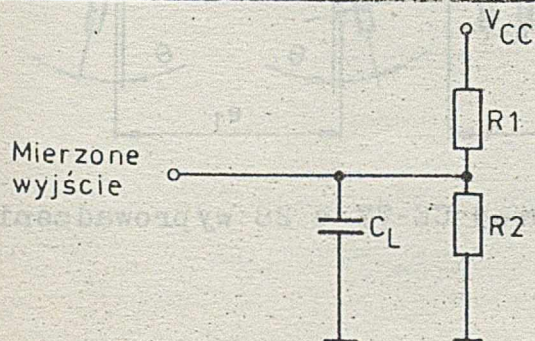
PARAMETRY DYNAMICZNE

$/t_{amb} = 0^{\circ}C - 70^{\circ}C, U_{CC} = 5 V \pm 5\%$ , o ile nie podano inaczej/

Nazwa parametru	Oznaczenie parametru	Wartość parametru		Jedn.	Warunki pomiaru
		min.	max.		
1	2	3	4	5	6
Szerokość impulsu $\overline{STSTB}$	$t_{pw}$	22		ns	
Czas ustalenia sygnałów $DO - D7$ przed impulsem $\overline{STSTB}$	$t_{ss}$	8		ns	
Czas trzymania sygnałów $DO - D7$ po impulsie $\overline{STSTB}$	$t_{sh}$	5		ns	
Opóźnienie sygnałów kontrolnych względem sygnału $\overline{STSTB}$	$t_{dc}$	20	60	ns	$C_L = 100 \text{ pF}$

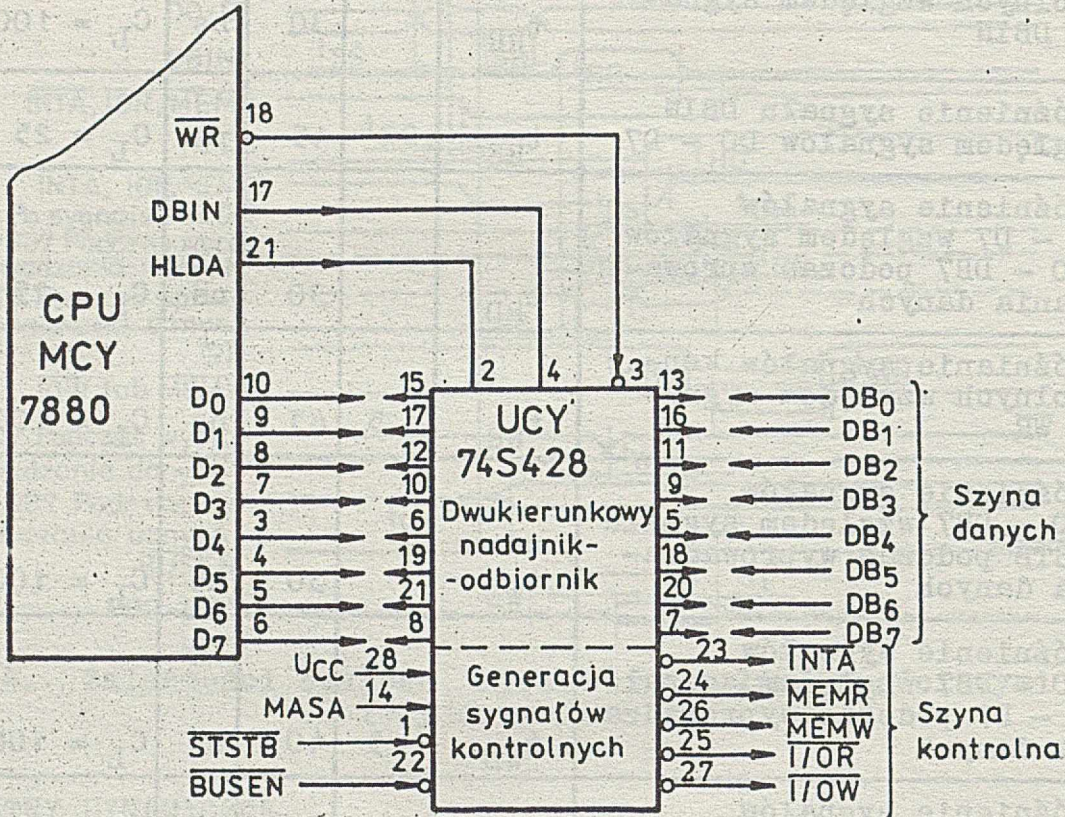
PARAMETRY DYNAMICZNE c.d.

1	2	3	4	5	6
Opóźnienie sygnałów kontrolnych względem sygnału DBIN	$t_{RR}$		30	ns	$C_L = 100 \text{ pF}$
Opóźnienie sygnału DBIN względem sygnałów DO - D7	$t_{RE}$		45	ns	$C_L = 25 \text{ pF}$
Opóźnienie sygnałów DO - D7 względem sygnałów DBO - DB7 podczas wprowadzania danych	$t_{RD}$		30	ns	$C_L = 25 \text{ pF}$
Opóźnianie sygnałów kontrolnych względem sygnału WR	$t_{WR}$	5	45	ns	$C_L = 100 \text{ pF}$
Opóźnienie sygnałów DBO - DB7 względem sygnału $\overline{STSTB}$ podczas wyprowadzania danych	$t_{WE}$		30	ns	$C_L = 100 \text{ pF}$
Opóźnienie sygnałów DBO - DB7 względem sygnałów DO - D7 podczas wyprowadzania danych	$t_{WD}$	5	40	ns	$C_L = 100 \text{ pF}$
Opóźnienie sygnałów DBO - DB7 względem sygnału BUSEN	$t_E$		30	ns	$C_L = 100 \text{ pF}$
Opóźnienie sygnałów kontrolnych $\overline{INTA}$ I/OR $\overline{MEMR}$ względem sygnału HLDA	$t_{HD}$		25	ns	
Czas ustalenia sygnałów DBO - DB7 przed sygnałem HLDA	$t_{D3}$	10		ns	
Czas trzymania sygnałów DBO - DB7 po sygnale HLDA	$t_{DH}$	20		ns	$C_L = 100 \text{ pF}$



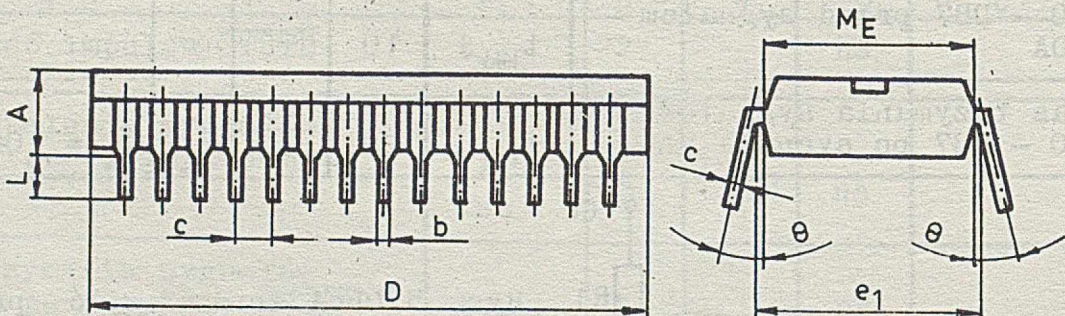
Rys. 5. Obciążenie wyjść przy pomiarach parametrów dynamicznych. Dla wyjść DO - D7  $R_1 = 4 \text{ k}\Omega$ ,  $R_2 = \infty$ . Pozostałe wyjścia  $R_1 = 500 \Omega$ ,  $R_2 = 1 \text{ k}\Omega$ . Pojemność  $C_L$  wg tabeli "PARAMETRY DYNAMICZNE"

Na rys. 6 przedstawiono schemat aplikacyjny układu UCY 74S428 jako standardowego interfejsu mikroprocesora MCY 7880.



Rys. 6. Schemat aplikacyjny

OBUDOWA CE 77



Rys. 7. Kształt obudowy plastikowej CE-77 o 28 wyprowadzeniach



Wymiary obudowy

Symbol wymiaru	Wymiary /mm/			Kąt stopnie
	min.	nom.	max.	
A	-	-	5,10	-
b	0,38	-	0,59	-
c	0,20	-	0,36	-
D	36,4	36,7	-	-
e	-	2,54	-	-
e <sub>1</sub>	-	15,24	-	-
L	2,54	-	-	-
M <sub>E</sub>	13,8	-	-	-
ø	-	-	-	0 ÷ 15

25467 YOU ORDER THE...  
 25467 YOU ORDER THE...

Kod alphanumeric	Wymiary (mm)			Symbol alphanumeric
	Wys.	Gr.	Gr.	
-	2,10	-	-	A
-	0,25	-	80,0	B
-	0,25	-	0,20	C
-	0,25	-	0,20	D
UPU	-	0,25	-	E
MCV	-	0,25	-	F
UBD	-	0,25	-	G
-	-	0,25	-	H
0 + 0	-	0,25	-	I

**INSTYTUT TECHNOLOGII ELEKTRONOWEJ**

**Al. Lotników 32/46  
02-668 Warszawa**

**Telex 815647  
Tel. 435401  
Cena 100 zł**

**Druk ZOINTE ITE sam. 21/81 n. 1000**

**PRAWO REPRODUKCJI ZASTRZEŻONE**