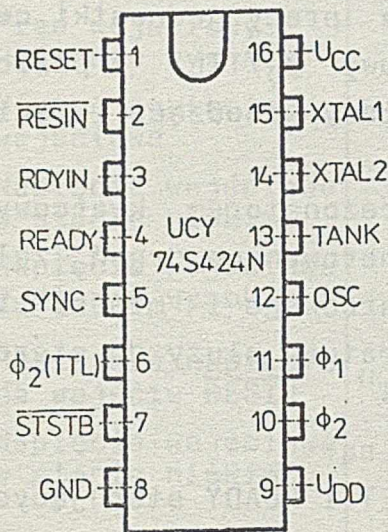
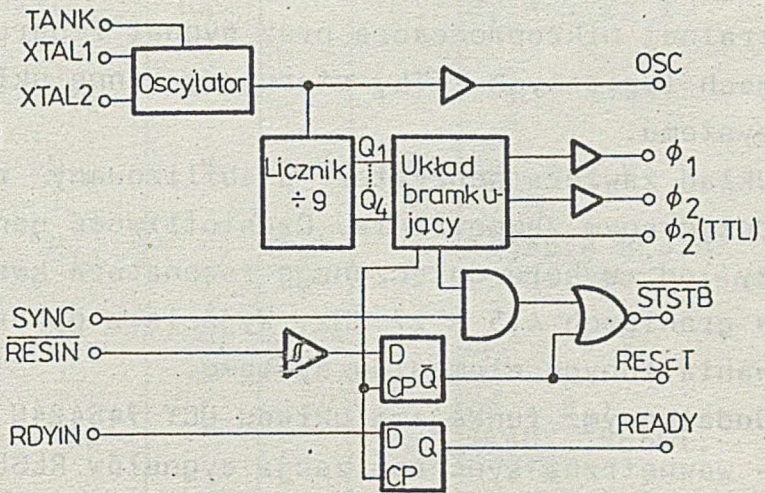


## GENERATOR IMPULSÓW ZEGAROWYCH DO MIKROPROCESORA MCY 7880 N

UCY 74S424N



Rys. 1. Rozkład wyprowadzeń



Rys. 2. Schemat blokowy

RESIN - wejście sygnału RESET, RESET - wyjście sygnału RESET,  
RDYIN - wejście sygnału READY, READY - wyjście sygnału READY,  
SYNC - sygnał synchronizacji z jednostki centralnej MCY 7880 N,  
STSTB - sygnał synchronizacji pracy kontrolera systemu  
UCY 74S424N,  $\phi_1$ ,  $\phi_2$  - sygnały zegarowe sterujące pracą jednostki  
centralnej MCY 7880 N, XTAL 1, XTAL2 - wyprowadzenia do podłą-  
czenia rezonatora kwarcowego, TANK - wyprowadzenia do podłącze-  
nia obwodu rezonansowego przy pracy na częstotliwości harmonic-  
nej, OSC - wyjście generatora,  $\phi_2$ (TTL) - sygnał zegarowy o fa-  
zie  $\phi_2$  i o poziomach logicznych TTL, U<sub>CC</sub> - napięcie zasilania  
+5 V, U<sub>DD</sub> - napięcie zasilania +12 V, MASA - 0 V



## FUNKCJE UKŁADU

Monolityczny, cyfrowy układ scalony TTL - UCY 74S424N pełni funkcję generatora impulsów zegarowych dla jednostki centralnej mikroprocesora MCY 7880N - odpowiednika 8080A.

Wytwarza on dwa przesunięte w fazie sygnały zegarowe  $\emptyset_1$  i  $\emptyset_2$ , niezbędne do synchronizacji i sterowania pracy jednostki centralnej mikroprocesora oraz sygnał zegarowy  $\emptyset_2$ /TTL/ o poziomach logicznych TTL, sterujący inne układy wchodzące w skład systemu.

Układ zawiera generator stabilizowany rezonatorem kwarcowym dołączanym zewnętrznie. Częstotliwość generowanych drgań zależy od wyboru dołączanego rezonatora kwarcowego i mieści się w granicach 4,5 - 27 MHz. Wyjście z generatora służy do sterowania innych elementów systemu.

Dodatkowymi funkcjami układu UCY 74S424N są:

- wewnętrzna synchronizacja sygnałów RESET i READY sterujących jednostką centralną mikroprocesora,
- wytwarzanie sygnału  $\overline{STSTB}$  sterującego kontroler systemu UCY 74S428N.

## DOPUSZCZALNE PARAMETRY EKSPLOATACYJNE

Napięcie zasilania	$U_{CC}$	$-0,5 \div 7$ V
Napięcie zasilania	$U_{DD}$	$-0,5 \div 13,5$ V
Napięcie wejściowe	$U_I$	$-1,5 \div 7$ V
Prąd wyjściowy	$I_o$	100 mA
Temperatura przechowywania	$t_{stg}$	$-55 \div -125$ °C

## WARUNKI PRACY UKŁADU

Napięcie zasilania	$U_{CC}$	$4,75$ V $\div$ $5,25$ V
	$U_{DD}$	$11,4$ V $\div$ $12,6$ V
Temperatura otoczenia w czasie pracy	$t_{amb}$	$0 \div -70$ °C



ELEKTRYCZNE PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE. Parametry stałoprądowe / $t_{amb} = 0^{\circ}C$  do  $70^{\circ}C$ ;  $U_{CC} = +5 V \pm 5\%$ ;  $U_{DD} = +12 V \pm 5\%$  o ile nie podano inaczej/

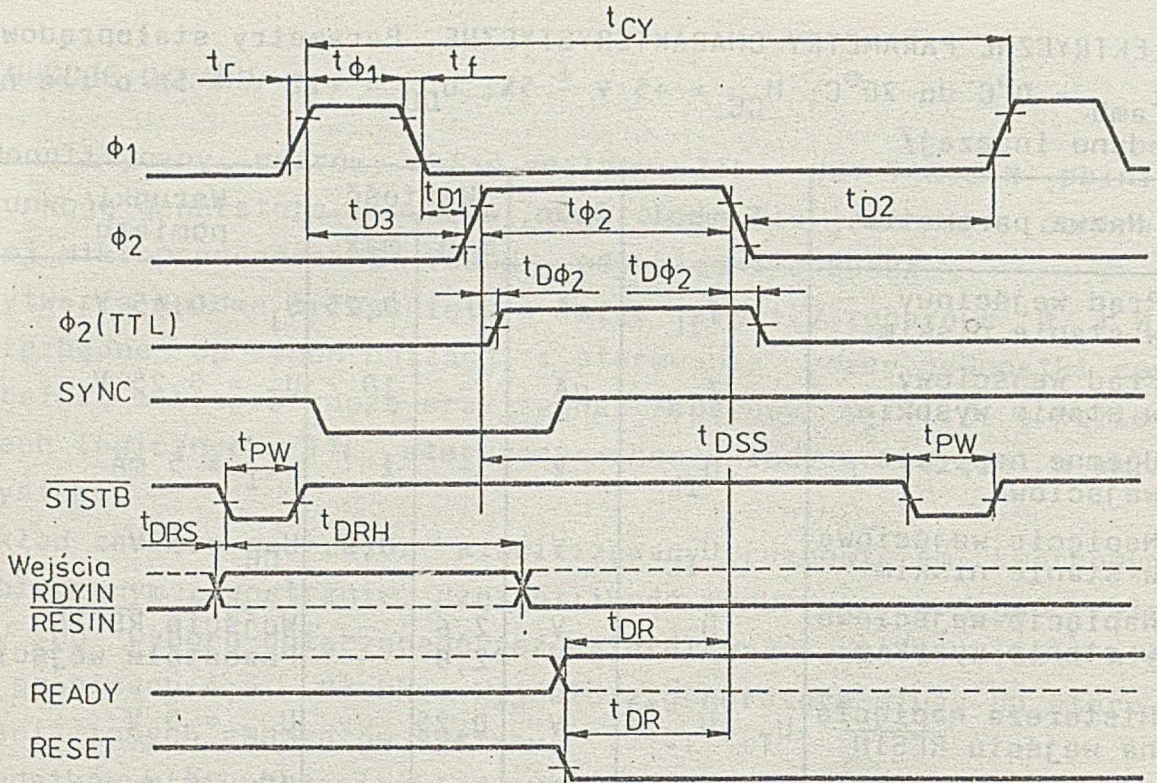
Nazwa parametru	Symbol	Jedn.	Wartość		Warunki pomiaru
			min.	max.	
Prąd wejściowy w stanie niskim	$-I_{IL}$	mA	-	0,25	$U_I = 0,45 V$
Prąd wejściowy w stanie wysokim	$I_{IH}$	$\mu A$	-	10	$U_I = 5,25 V$
Ujemne napięcie wejściowe	$-U_{IL}$	V	-	1	$-I_I = 5 mA$
Napięcie wejściowe w stanie niskim	$U_{IL}$	V	-	0,8	$U_{CC} = 5 V$
Napięcie wejściowe w stanie wysokim	$U_{IH}$	V	2,6 2,0	-	Wejście $\overline{RESIN}$ Pozostałe wejścia
Histereza napięcia na wejściu $\overline{RESIN}$	$U_{T+} - U_{T-}^{*)}$	V	0,25	-	$U_{CC} = 5 V$
Napięcie wyjściowe w stanie niskim	$U_{OL}$	V		0,45	$\phi_1, \phi_2$ , READY, RESET, STSTB $I_O = 2,5 mA$ Pozostałe wyjścia $I_{OL} = 15 mA$
Napięcie wyjściowe w stanie wysokim	$U_{OH}$	V	9,4	-	$I_O = -100 \mu A$
$\phi_1, \phi_2$ READY, RESET		V	3,6	-	$I_O = -100 \mu A$
Pozostałe wyjścia		V	2,4	-	$I_O = -1 mA$
Maksymalny prąd wyjściowy	$-I_{OS}^{**)}$	mA	10	60	$U_O = 0 V$ $U_{CC} = 5 V$
Prąd zasilania	$I_{CC}^{***)}$	mA		115	$U_{CC} = 5,25 V$
Prąd zasilania	$I_{DD}^{***)}$	mA		12	$U_{DD} = 12,6 V$

\*)  $U_{T+}$  napięcie progowe na wejściu  $\overline{RESIN}$  przy narastaniu napięcia wejściowego.  $U_{T-}$  napięcie progowe na wejściu  $\overline{RESIN}$  przy opadaniu napięcia wejściowego.

\*\*\*) Wyjścia  $\phi_1, \phi_2$  nie mają zabezpieczenia przed zwarcie, nie mierzy się prądu zwarciovego dla tych wyjść. Nie może być obciążone maksymalnym prądem jednocześnie więcej niż jedno wyjście.

\*\*\*) Prądy zasilania są mierzone przy nie obciążonych wyjściach





Rys. 3. Przebieg sygnałów wejściowych i wyjściowych w układzie ELEKTRYCZNE PARAMETRY DYNAMICZNE /  $t_{amb} = 0^{\circ}\text{C} \div 70^{\circ}\text{C}$ ;  $U_{DD} = +12\text{V} \pm 5\%$ ,  $U_{CC} = +5\text{V} \pm 5\%$  o ile nie podano inaczej. Przebieg sygnałów wejściowych i wyjściowych na rys. 3/.

Nazwa parametru	Symbol	Jedn.	Wartość		Warunki pomiaru
			min.	max.	
1	2	3	4		5
Szerokość impulsu $\phi_1$	$t_{\phi_1}$	ns	$\frac{2t_{cy}}{9} - 20$	-	$C_L = 20\text{ pF} - 50\text{ pF}$
Szerokość impulsu $\phi_2$	$t_{\phi_2}$	ns	$\frac{5t_{cy}}{9} - 35$	-	$C_L = 20\text{ pF} - 50\text{ pF}$
Opóźnienie narastającego zbocza $\phi_2$ względem opadającego $\phi_1$	$t_{D1}$	ns	0	-	$C_L = 20\text{ pF} - 50\text{ pF}$
Opóźnienie narastającego zbocza $\phi_1$ względem opadającego $\phi_2$	$t_{D2}$	ns	$\frac{2t_{cy}}{9} - 14$	-	$C_L = 20\text{ pF} - 50\text{ pF}$
Opóźnienie sygnału $\phi_2$ względem $\phi_1$	$t_{D3}$	ns	$\frac{2t_{cy}}{9}$	$\frac{2t_{cy}}{9} + 20$	$C_L = 20\text{ pF} - 50\text{ pF}$

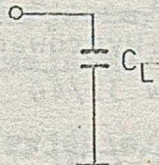


1	2	3	4	5
Czas narastania impulsu $\phi_1$ i $\phi_2$	$t_r$	ns	- 20	$C_L = 20 \text{ pF} - 50 \text{ pF}$
Czas opadania impulsu $\phi_1$ i $\phi_2$	$t_f$	ns	- 20	$C_L = 20 \text{ pF} - 50 \text{ pF}$
Opóźnienie sygnału $\phi_2$ (TTL) względem $\phi_2$	$t_{D\phi_2}$	ns	-5 +5	$\phi_2$ (TTL), $C_L = 30 \text{ pF}$ $R_2 = 300 \Omega$ $R_1 = 600 \Omega$
Szerokość impulsu STSTB	$t_{PW}$	ns	$\frac{t_{cy}}{9} -$ -15 ns	STSTB, $C_L = 15 \text{ pF}$ $R_1 = 2 \text{ k}\Omega$ $R_2 = 4 \text{ k}\Omega$
Opóźnienie sygnału STSTB względem $\phi_2$	$t_{DSS}$	ns	$\frac{6t_{cy}}{9} -$ -30 ns	STSTB, $C_L = 15 \text{ pF}$ $R_1 = 2 \text{ k}\Omega$ $R_2 = 4 \text{ k}\Omega$
Czas wyprzedzania sygnału STSTB przez RDYIN	$t_{ORS}$	ns	50 ns - $\frac{4t_{cy}}{9}$	STSTB, $C_L = 15 \text{ pF}$ $R_1 = 2 \text{ k}\Omega$ $R_2 = 4 \text{ k}\Omega$
Czas trzymania impulsu RDYIN po impulsie STSTB	$t_{DRH}$	ns	$\frac{4t_{cy}}{9}$	STSTB, $C_L = 15 \text{ pF}$ $R_1 = 2 \text{ k}\Omega$ $R_2 = 4 \text{ k}\Omega$
Opóźnienie opadającego zbocza $\phi_2$ względem sygnału READY i RESET	$t_{DR}$	ns	$\frac{4t_{cy}}{9} -$ -25 ns	READY, RESET $C_L = 10 \text{ pF}$ $R_1 = 2 \text{ k}\Omega$ $R_2 = 4 \text{ k}\Omega$
Okres oscylatora	$t_{CLK}$	ns		wartość typowa $t_{cy}$ 9
Maksymalna częstotliwość generatora	$f_{max}$	MHz	27	
Pojemność wejściowa	$C_I$	pF	- 8	$U_{CC} = +5,0 \text{ V}$ $U_{DD} = +12 \text{ V}$ $U_I = 2,5 \text{ V}$ $f^I = 1 \text{ MHz}$

\* ) Okres zewnętrznie dołączonego rezonatora kwarcowego

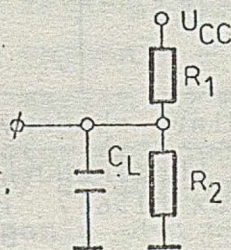
Mierzone wyjście

$\phi_1 \phi_2 /$



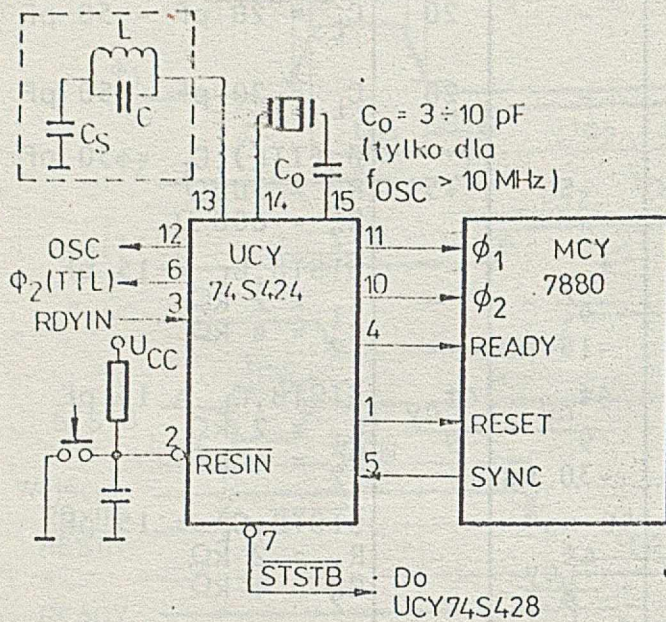
Mierzone wyjście

$\phi_2$  (TTL), OSC  
READY, RESET,  
STSTB /



Rys. 4. Obciążenia wyjść pomiarowych parametrów dynamicznych





Obwód rezonansowy jest dołączany do wyprowadzenia 13 tylko przy pracy oscylatora na częstotliwości harmonicznej rezonatora kwarcowego. Wówczas:

$$f_{OSC} = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}, \quad C_S \gg C$$

Parametry rezonatora kwarcowego:

Tolerancja: 0,05%,  $t_{amb} = 0 \div 70^\circ C$

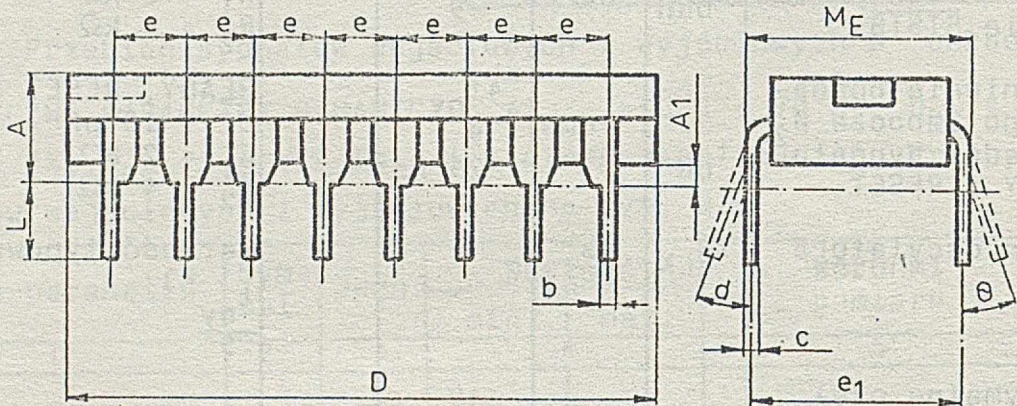
Typ rezonansu: szeregowy

Pojemność wej.: 20 ÷ 35 pF

Rezystancja zastępcza: 75 ÷ 20 Ω

Moc rozpraszana: 4 mW /min./

Rys. 5. Schemat aplikacyjny układu



Symbol wymiaru	Wymiary [mm]			Kąt stopnie
	min.	nom.	max.	
A	-	-	5,1	-
A1	0,51	-	-	-
b1	0,38	-	0,59	-
c	0,20	-	0,36	-
D	-	-	20,32	-
e	-	2,54	-	-
e1	-	7,62	-	-
L1	2,54	-	4,50	-
ME	-	-	8,30	-
θ	-	-	-	0 - 15

Rys. 6. Kształt i wymiary obudowy typu A49c 16-wyprowadzeniowej

INSTYTUT TECHNOLOGII ELEKTRONOWEJ Al. Lotników 32/46

02-668 Warszawa Telex 815647 Tel. 435401

czerwiec 1987

Druk ZOINTE ITE zam. 74/87 n.300

Cena 60 zł

PRAWO REPRODUKCJI ZASTRZEŻONE