

Układ MCY 7851N /MCY 6851N/ zapewnia:

Jednoczesną transmisję danych /duplex/,

Pracę synchroniczną charakteryzującą się:

- przesyłaniem 5 ÷ 8-bitowych znaków,
- wewnętrzną i zewnętrzną synchronizacją,
- automatycznym znakiem SYNC;

Pracę asynchroniczną charakteryzującą się:

- przesyłaniem 5 ÷ 8-bitowych znaków,
- częstotliwością zegara będącą wielokrotnością 1,16 lub 64 szybkości transmisji w bodach,
- wykrywaniem i generowaniem 1, 1 1/2 lub 2 bitów stopu,
- wykrywaniem i generowaniem przerwy,
- wykrywaniem fałszywego bitu startu;

Szybkość transmisji:

- od DC do 64 kbodów dla pracy synchronicznej,
- od DC do 9,6 kbodów dla pracy asynchronicznej;

Detekcję trzech rodzajów błędów transmisji:

- błędu parzystości,
- błędu przepełnienia,
- błędu ramki;

Podwójne buforowanie danych;

Współpracę z układem jednostki centralnej
MCY 7880N /MCY 6880N/ lub w systemach MCS 8080A,
MCS 8085;

Pełną współpracę z układami TTL;

Jedno napięcie zasilania ± 5 V.

MCY 7851N

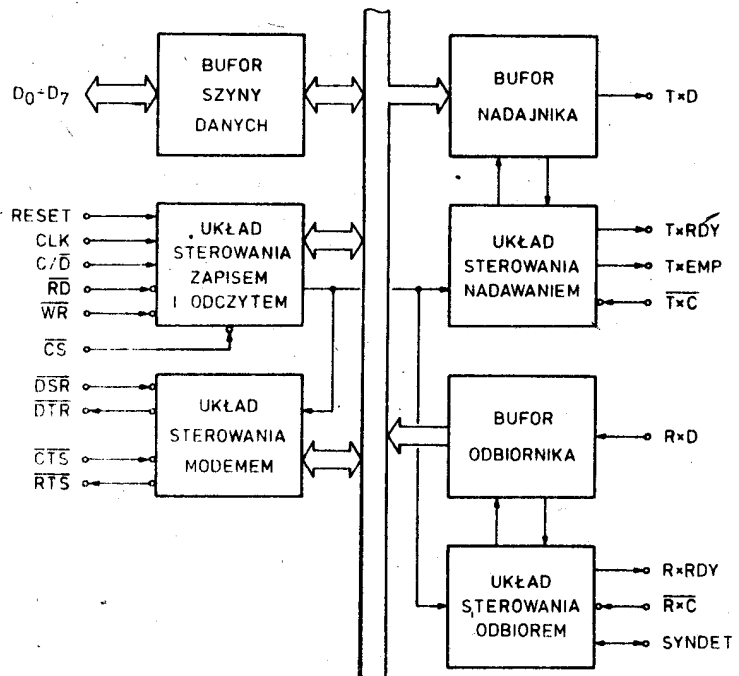
MCY 6851N

Programowany szeregowy
układ We/Wy (USART)

Informacja wstępna

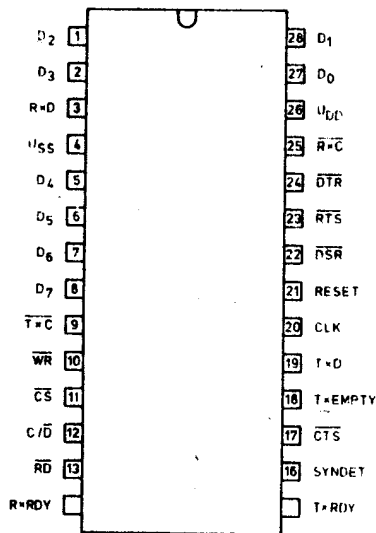
LSI NMOS
Bramka krzemowa

Obudowa CE 77



Blokowy schemat wewnętrzny

Układ wyprowadzeń



Opis wyprowadzeń

$D_7 - D_0$
/DATA BUS/

- wejścia/wyjścia trzystanowej dwukierunkowej szyny danych pozwalające na komunikację między jednostką centralną /MCY 7880N/ a układem MCY 7851N. Szyną przesyłane są: dane, słowa stanu oraz słowa sterujące.

\overline{CS}
/CHIP SELECT/

- wejście wybierające układ. Niski stan tego wejścia zezwala na komunikację CPU z MCY 7851N, stan wysoki wprowadza We/Wy szyny danych w stan trzeci.

\overline{RD}
/READ/

- wejście zezwalające na odczyt danych lub słowa stanu / $\overline{RD} = 0$ / z układu MCY 7851N przez jednostkę centralną.

\overline{WR}
/WRITE/

- wejście umożliwiające jednostce centralnej / $\overline{WR} = 0$ / wpisanie słowa danych lub słowa sterującego do układu MCY 7851N.

C/\overline{D}
/CONTROL/DATA/

- wejście, którego stan w połączeniu ze stanem wejść \overline{RD} , \overline{WR} , \overline{CS} określa tryb pracy układu.

C/\overline{D}	\overline{RD}	\overline{WR}	\overline{CS}	Tryb pracy układu
0	0	1	0	Dane z MCY 7851N \Rightarrow Szyna danych
0	1	0	0	Szyna danych \Rightarrow Dane do MCY 7851N
1	0	1	0	Stan MCY 7851N \Rightarrow Szyna danych
1	1	0	0	Szyna danych \Rightarrow Sterowanie MCY 7851N
X	1	1	0	Szyna danych \Rightarrow Wysoka impedancja
X	X	X	1	Szyna danych \Rightarrow Wysoka impedancja

CLK
/CLOCK/

- wejście sygnału zegarowego φ_2 /TTL/ z układu UCY 74S424N. Czeszy transmisji danych nie są odniesione do częstotliwości zegara ale maksymalny okres zegara powinien być równy 30 cyklom transmisji danych dla pracy synchronicznej.

\overline{TxD}
/TRANSMITTER DATA/

- wyjście bufora nadajnika. Dostarcza danych w postaci szeregowej do urządzeń We/Wy.

\overline{TxC}
/TRANSMITTER CLOCK/

- wejście określa prędkość, z jaką nadawane są znaki. Częstotliwość na wejściu \overline{TxC} jest równa szybkości nadawania informacji w bодаch dla pracy synchronicznej albo jest wielokrotnością mnożnika 1, 16 lub 64 szybkości nadawania dla pracy asynchronicznej. Wartość mnożnika ustawiana jest słowem sterującym. Dane na wyjściu \overline{TxD} są synchronizowane względem narastającego zbocza sygnału \overline{TxC} .

TxRDY /TRANSMITTER READY/	- wyjście sygnału informującego jednostkę centralną, że odbiornik jest gotowy do przyjęcia następnego znaku. Jest ono automatycznie zerowane w momencie zapisania przez MCY 7880N następnego znaku w MCY 7851N. Sygnał TxRDY wykorzystuje się w systemie przerwań.
TxEMPTY /TRANSMITTER EMPTY/	- wyjście sygnału, który pojawia się po zakończeniu transmisji znaku przy braku następnego. Przy transmisji synchronicznej stan wysoki na tym wyjściu wskazuje ponadto, że znak nie został jeszcze załadowany i nadawane będą automatycznie znak lub znaki synchronizacji SYNC będące "wypełniaczami" transmisji.
RxD /RECEIVER DATA/	- wejście szeregowej transmisji danych z urządzeń zewnętrznych.
RxC /RECEIVER CLOCK/	- wejście sterujące prędkością, z jaką odbierane są znaki. Częstotliwość tego wejścia określana jest identycznie jak wejścia TxC. Dane na wejściu RxD synchronizowane są względem opadającego zbocza sygnału RxC.
RxRDY /RECEIVER READY/	- wyjście sygnału informującego jednostkę centralną, że odbiornik przyjął informację z urządzeń zewnętrznych i jest gotowy przesłać ją do CPU. RxRDY jest automatycznie zerowany w momencie czytania tej informacji. Sygnał ten może być wykorzystany w systemie przerwań.
SYNDET /SYNC DETECT/	- wejście/wyjście wykorzystywane w pracy synchronicznej. Sygnał SYNDET w konfiguracji wyjściowej potwierdza przyjęcie znaku lub znaków synchronizacji przez układ MCY 7851N, w konfiguracji wejściowej jest używany przez urządzenie zewnętrzne do wykazania, że od następnego impulsu zegarowego RxC należy rozpocząć przyjmowanie danych. "Kierunek" sygnału SYNDET jest ustawiany programowo.
DSR /DATA SET READY/	- wejście współpracy z modemem; przyjmuje sygnał gotowości modemu do przesłania danych.
DTR /DATA TERMINAL READY/	- wyjście współpracy z modemem; wskazuje urządzeniom zewnętrznym gotowość MCY 7851N do odbioru informacji.
CTS /CLEAR TO SEND/	- wejście współpracy z modemem; przyjmuje sygnał gotowości modemu do odbioru informacji.
RTS /REQUEST TO SEND/	- wyjście współpracy z modemem; wskazuje urządzeniom zewnętrznym gotowość MCY 7851N do wysłania informacji.
RESET	- wejście sygnału wprowadzającego układ MCY 7851N w stan jałowy. Minimalny czas trwania sygnału RESET powinien wynosić minimum 6 cykli zegarowych.
U _{DD} , U _{SS}	- wejścia zasilające.

Parametry dopuszczalne / $U_{SS} = 0 \text{ V}$ /

Oznaczenie	Nazwa	Jedn.	Wartość		
			min	max	
U_{DD}	Napięcie zasilania	V	-0,5	7	
U_W	Napięcie na pozostałych wyprowadzeniach	V	-0,5	7	
P_D	Moc rozpraszana	W		1	
t_{amb}	Temperatura otoczenia podczas pracy	MCY 7851N	$^{\circ}\text{C}$	0	+70
		MCY 6851N	$^{\circ}\text{C}$	-40	+85
t_{stg}	Temperatura przechowywania	MCY 7851N	$^{\circ}\text{C}$	-40	+125
		MCY 6851N	$^{\circ}\text{C}$	-55	+125

Parametry charakterystyczne statyczne

/ $U_{DD} = 5 \text{ V} \pm 5\%$; $U_{SS} = 0 \text{ V}$, $t_{amb} = t_{amb \text{ min}} \div t_{amb \text{ max}}$ /

Oznaczenie	Nazwa	Jedn.	Wartość		Warunki pomiaru
			min	max	
U_{IL}	Napięcie wejściowe w stanie niskim	V	-0,5	0,8	
U_{IH}	Napięcie wejściowe w stanie wysokim	V	2	U_{CC}	
U_{OL}	Napięcie wyjściowe w stanie niskim	V		0,45	$I_{OL} = 2,2 \text{ mA}$
U_{OH}	Napięcie wyjściowe w stanie wysokim	V	2,4		$I_{OH} = -400 \mu\text{A}$
I_{LOF}	Prąd upływności wyjść w stanie trzecim	μA		± 10	$U_O = U_{DD} \div 0,45 \text{ V}$
I_{LI}	Prąd upływności wejść	μA		± 10	$U_I = U_{DD} \div 0,45 \text{ V}$
I_{DDav}	Prąd zasilania podczas pracy	mA		100	wszystkie wyjścia wysokie

Parametry charakterystyczne pojemności

/ $U_{DD} = U_{SS} = 0 \text{ V}$; $t_{amb} = t_{amb \text{ min}} \div t_{amb \text{ max}}$ /

Oznaczenie	Nazwa	Jedn.	Wartość typ	Warunki pomiaru
C_I	Pojemność wejściowa	pF	10	$f = 1 \text{ MHz}$ wyprowadzenia nie mierzone zwarte z U_{SS}
$C_{I/O}$	Pojemność wejścia/wyjścia	pF	20	

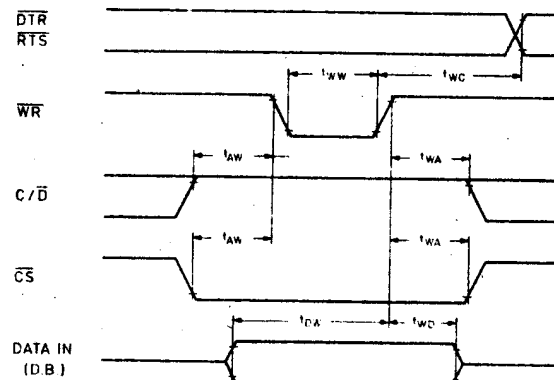
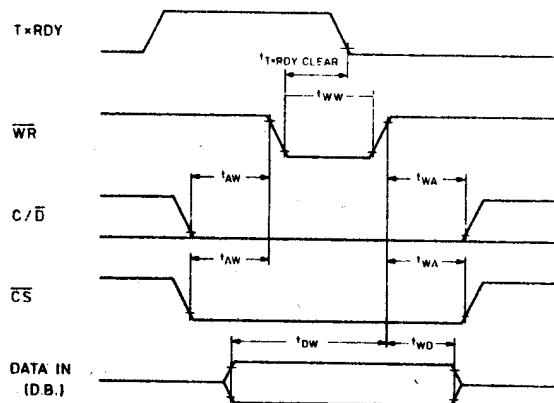
Parametry charakterystyczne dynamiczne

$U_{DD} = 5\text{ V} \pm 5\%$; $U_{SS} = 0, \text{V}$; $t_{amb} = t_{amb\ min} \div t_{amb\ max}$

Oznaczenie	Nazwa	Jedn.	Wartość		
			min	max	
t_{AR}	Czas wyprzedzenia \overline{CS} i $C/\overline{D} = 0$ względem $\overline{RD} = 0$	ns	0		
t_{RA}	Czas przetrzymania \overline{CS} i $C/\overline{D} = 0$ względem $\overline{RD} = 0$	ns	0		
t_{RR}	Szerokość sygnału \overline{RD}	ns	250		
t_{RD}	Czas opóźnienia danych na szynie danych względem początku sygnału $\overline{RD} / \overline{RD} = 0/$	ns		200	
t_{DF}	Czas podtrzymania danych na szynie danych względem końca sygnału $\overline{RD} / \overline{RD} = 1/$	ns	10	100	
t_{AW}	Czas wyprzedzenia \overline{CS} , C/\overline{D} względem $\overline{WR} = 0$	ns	0		
t_{WA}	Czas przetrzymania \overline{CS} , C/\overline{D} względem $\overline{WR} = 1$	ns	0		
t_{WW}	Szerokość sygnału \overline{WR}	ns	250		
t_{DW}	Czas wyprzedzenia danych na szynie danych względem $\overline{WR} = 1$	ns	150		
t_{WD}	Czas przetrzymania danych na szynie danych względem $\overline{WR} = 1$	ns	0		
t_{RV}	Czas pomiędzy kolejnymi sygnałami \overline{WR}	t_{CY}	6		
t_{CY}	Okres zegara	ns	320	1,35	
t_{ϕ}	Szerokość sygnału zegara w stanie wysokim	ns	120	$t_{CY} - 90$	
t_{ϕ}	Szerokość sygnału zegara w stanie niskim	ns	90		
t_r, t_f	Czas narastania i czas opadania sygnału zegara	ns	5	20	
t_{DTx}	Czas opóźnienia TxD względem opadającego zbocza TxC	μs		1	
t_{SRx}	Czas wyprzedzenia RxD względem impulsu próbkującego	μs	2		
t_{HRx}	Czas przetrzymania RxD względem impulsu próbkującego	μs	2		
f_{Tx}	Częstotliwość wejścia zegarowego nadajnika	1x	kHz	DC	64
		16x	kHz	DC	310
		64x	kHz	DC	615

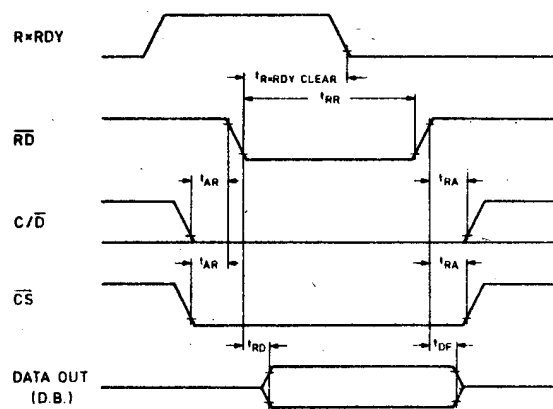
Oznaczenie	Nazwa	Jedn.	Wartość	
			min	max
t_{TPW}	Szerokość impulsu zegarowego nadajnika	1x t_{CY}	12	
		16x, 64x t_{CY}	1	
t_{TPD}	Opóźnienie impulsu zegarowego	1x t_{CY}	15	
		16x, 64x t_{CY}	3	
f_{Rx}	Częstotliwość wejścia zegarowego odbiornika	1x kHz	DC	64
		16x kHz	DC	310
		64x kHz	DC	615
t_{RPW}	Szerokość impulsu zegarowego odbiornika	1x t_{CY}	12	
		16x, 64x t_{CY}	1	
t_{RPD}	Opóźnienie impulsu zegarowego	1x t_{CY}	15	
		16x, 64x	3	
$t_{TxRDY CLEAR}$	Opóźnienie opadającego zbocza sygnału TxRDY względem opadającego zbocza sygnału WR	ns		150
$t_{RxRDY CLEAR}$	Opóźnienie opadającego zbocza sygnału RxRDY względem opadającego zbocza sygnału RD	ns		150

ZAPIS



Definicje ważniejszych parametrów dynamicznych

ODCZYT



Definicje ważniejszych parametrów dynamicznych

