

Bipolarny cyfrowy układ scalony TTL-S pełni funkcję 4-bitowego nadajnika/odbiornika szyny danych systemu mikroprocesorowego wykorzystującego jednostkę centralną MCY 7880N.

Wszystkie wejścia układu są kompatybilne z układami TTL małej mocy. Dla właściwego sterowania układów MOS wyjścia DO mają podwyższoną wartość $U_{OH} = 3,65 V$. Wyjścia DB przystosowane są do sterowania dużych obciążeń pojemnościowych $I_{OL} = 50 mA$. Wszystkie wyjścia układu są trójstanowe.

Układ ma dwa wejścia sterujące: \overline{CS} - wybór układu i \overline{DIEN} - określające kierunek transmisji.

Jeśli $\overline{CS} = 1$, wówczas wszystkie wyjścia są w stanie wysokiej impedancji.

Jeśli $\overline{CS} = 0$ i $\overline{DIEN} = 1$, wówczas transmisja odbywa się w kierunku $DB \rightarrow DO$.

Jeśli $\overline{CS} = 0$ i $\overline{DIEN} = 0$, wówczas kierunek transmisji jest odwrotny $DI \rightarrow DB$.

Układ produkowany jest w dwu wersjach:

UCY 74S416N - z wyjściami nieodwracającymi,

UCY 74S426N - z wyjściami odwracającymi.

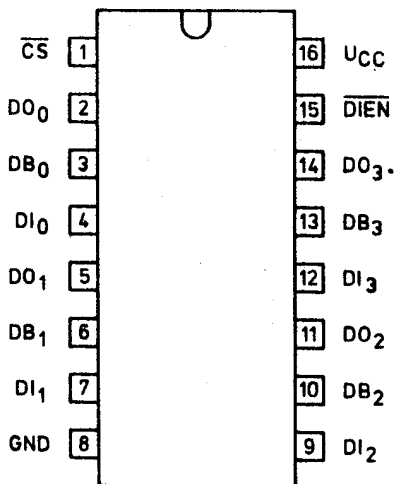
UCY 74S416N
UCY 74S426N

4-bitowy
nadajnik/odbiornik
szyny danych

MSI TTL-S

Obudowa CE 71

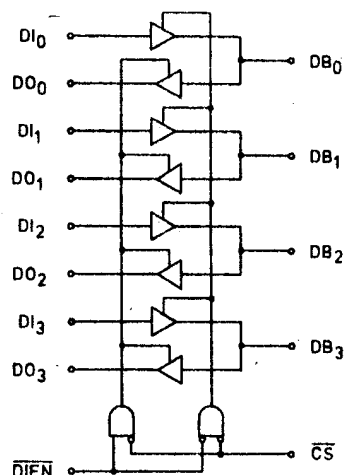
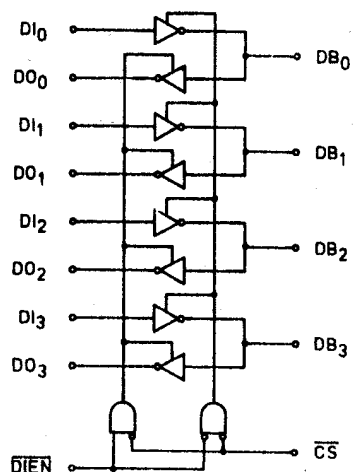
Układ wyprowadzeń



Opis wyprowadzeń

- $DB_0 \div DB_3$ - wejścia/wyjścia szyny danych od strony systemu
- $DI_0 \div DI_3$ - wejścia danych
- $DO_0 \div DO_3$ - wyjścia danych
- \overline{DIEN} - wybór kierunku transmisji
- \overline{CS} - wybór układu
- U_{CC} - zasilanie (+5 V)
- GND - masa (0 V)

Schematy logiczne



Parametry dopuszczalne

Oznaczenie	Nazwa	Jedn.	Wartość	
			min	max
U_{CC}	Napięcie zasilania	V	-0,5	7
U_I	Napięcie wejściowe	V	-1	5,5
I_O	Prąd wyjściowy	mA		125
t_{amb}	Temperatura otoczenia w czasie pracy	°C	0	+70
t_{stg}	Temperatura przechowywania	°C	-55	+125
R_{thj-a}	Rezystancja termiczna złącze-otoczenie	K/W		100
t_j	Temperatura złącza	°C		+150

Parametry charakterystyczne statyczne / $U_{CC} = 5 V \pm 5\%$; $t_{amb} = 0 \div +70^\circ C$ /

Oznaczenie		Jedn.	Wartość		Warunki pomiaru
			min	max	
$-I_{IL}^1$	Prąd wejściowy w stanie niskim	mA			$U_{CC} = 5,25 V$ $U_I = 0,45 V$
	- dla wejść \overline{DIEN} , \overline{CS}			0,5	
	- dla pozostałych wejść			0,25	
I_{IH}	Prąd wejściowy w stanie wysokim	μA			$U_{CC} = 5,25 V$ $U_I = 5,25 V$
	- dla wejść: \overline{DIEN} , \overline{CS}			20	
	- dla wejść: $DI_0 - DI_3$			10	

od.tabl.

Ozna- czenie	Nazwa	Jedn.	Wartość		Warunki pomiaru		
			min	max			
$-U_{IL}$	Ujemne napięcie wejściowe	V		1	$U_{CC} = 4,75 \text{ V}$ $-I_I = 5 \text{ mA}$		
U_{IL}	Napięcie wejściowe w stanie niskim	V		0,8			
U_{IH}	Napięcie wejściowe w stanie wysokim	V	2				
$U_{OL}^{2/}$	Napięcie wyjściowe w stanie niskim	V			$U_{CC} = 4,75 \text{ V}$		
	- dla wyjść: $DO_0 \div DO_3$					0,45	$I_{OL} = 15 \text{ mA}$
	- dla wyjść: $DB_0 \div DB_3$					0,45	$I_{OL} = 25 \text{ mA}$
	- dla wyjść: $DB_0 \div DB_3$			0,6	$I_{OL} = 50 \text{ mA}$		
$U_{OH}^{3/}$	Napięcie wyjściowe w stanie wysokim	V			$U_{CC} = 4,75 \text{ V}$		
	- dla wyjść: $DO_0 \div DO_3$					3,65	$I_{OH} = -1 \text{ mA}$
	- dla wyjść: $DB_0 \div DB_3$			2,4	$I_{OH} = -10 \text{ mA}$		
$-I_{OS}^{3/}$	Zwarciovny prąd wyjściowy	mA			$U_{CC} = 5 \text{ V}$ $U_O = 0 \text{ V}$		
	- dla wyjść: $DO_0 \div DO_3$					15	65
	- dla wyjść: $DB_0 \div DB_3$			30	120		
$I_{O \text{ off}}$	Prąd wyjściowy w stanie wysokiej impedancji	μA			$U_O = 0,45 \text{ V}, U_{CC} = 5,25 \text{ V}$		
	- dla wyjść: $DO_0 \div DO_3$					-20	
	- dla wyjść: $DB_0 \div DB_3$					-100	
	- dla wyjść: $DO_0 \div DO_3$					20	
	- dla wyjść: $DB_0 \div DB_3$			100	$U_O \pm 5,25 \text{ V}, U_{CC} = 5,25 \text{ V}$		
I_{CC}	Prąd zasilania	mA			$U_{CC} = 5,25 \text{ V}$		
	- UCY 74S416					130	
	- UCY 74S426			120			

U w a g i:

- 1/ Dla ustawienia wyjść DB w stan wysokiej impedancji /pomiar prądów wejściowych na zaciskach dwukierunkowych/ należy wejście \overline{CS} pozostawić odłączone.
- 2/ Dla ustawienia zera logicznego na wyjściach $DB_0 \div DB_3$ należy na wejścia \overline{DIEN} i \overline{CS} podać zera logiczne, a następnie:
 - dla układu UCY 74S416 na zaciski $DI_0 \div DI_3$ podać zera logiczne,
 - dla układu UCY 74S426 na zaciski $DI_0 \div DI_3$ podać jedynki logiczne - łącząc przez rezystor $1 \text{ k}\Omega$ z zasilaniem.

Pozostałe wejścia rozwarsta.

Dla ustawienia zera logicznego na wyjściach $DO_0 + DO_3$ należy podać następujące sygnały: $\overline{CS} = 0$, $\overline{DIEN} = 1$ a następnie:

- dla układu UCY 74S416 na zaciski $DB_0 + DB_3$ podać zera logiczne,
- dla układu UCY 74S426 na zaciski $DB_0 + DB_3$ podać jedynki logiczne.

3/ Dla ustawienia jedynki logicznej na wyjściach $DO_0 + DO_3$ należy podać następujące sygnały: $\overline{CS} = 0$, $\overline{DIEN} = 1$ oraz:

- dla UCY 74S416 na zaciski $DB_0 + DB_3$ podać jedynki logiczne,
- dla UCY 74S426 na zaciski $DB_0 + DB_3$ podać zera logiczne.

Dla ustawienia jedynki logicznej na wyjściach $DB_0 + DB_3$ należy podać na wejścia \overline{DIEN} i \overline{CS} zera logiczne oraz:

- dla UCY 74S416 na zaciski $DI_0 + DI_3$ podać jedynki logiczne,
- dla UCY 74S426 na zaciski $DI_0 + DI_3$ podać zera logiczne.

Parametry charakterystyczne dynamiczne

$/U_{CC} = 5 \text{ V}; t_{amb} = 0 + 70^\circ\text{C}/$

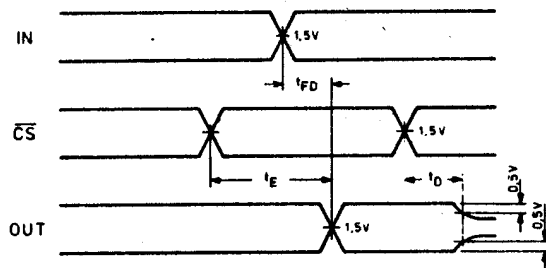
Oznaczenie	Nazwa	Jedn.	Wartość		Warunki pomiaru
			min	max	
t_{PD1}	Opóźnienie przy transmisji $DB \rightarrow DO$	ns		25	$C_L = 30 \text{ pF}$ $R_1 = 300 \Omega$ $R_2 = 600 \Omega$
t_{PD2}	Opóźnienie przy transmisji $DI \rightarrow DB$ - dla UCY 74S416	ns		30	$C_L = 300 \text{ pF}$ $R_1 = 90 \Omega$ $R_2 = 180 \Omega$
	- dla UCY 74S426			25	
t_B	Czas wyjścia ze stanu wysokiej impedancji - dla UCY 74S416	ns		65	na Wy DO: $C_L = 30 \text{ pF}$ $R_1 = 270 \Omega$
	- dla UCY 74S426			55	na Wy DB: $C_L = 300 \text{ pF}$ $R_1 = 90 \Omega$
t_D	Czas wejścia w stan wysokiej impedancji	ns		35	na Wy DO: $C_L = 5 \text{ pF}$ $R_1 = 270 \Omega$ na Wy DB: $C_L = 5 \text{ pF}$ $R_1 = 90 \Omega$

Zależności czasowe między sygnałami wejściowymi i wyjściowymi

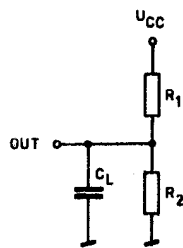
Amplituda sygnału wejściowego 2,5 V.

Czas narastania i opadania $t_r = t_f = 5$ ns pomiędzy 1 V i 2 V.

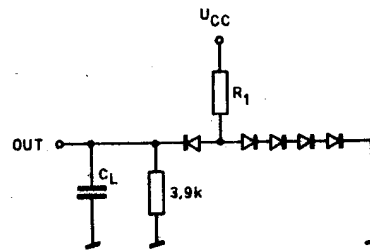
Pomiar czasów na poziomie 1,5 V



Obciążenia wyjść pomiarowych



Przy pomiarze czasów t_{pD1} , t_{pD2}



Przy pomiarze czasów t_E , t_D