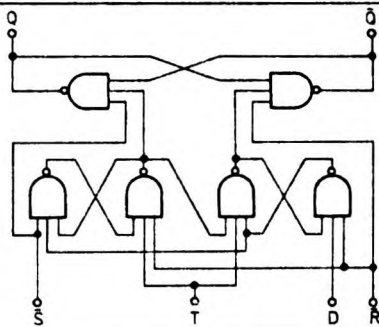
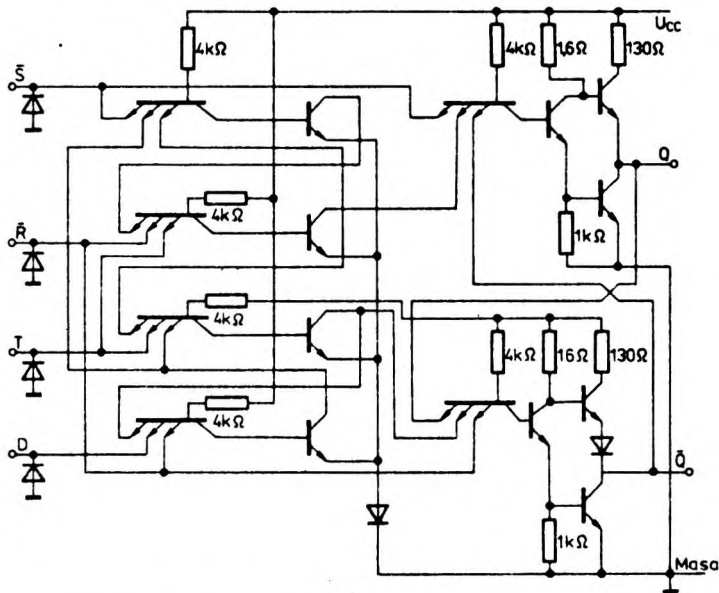
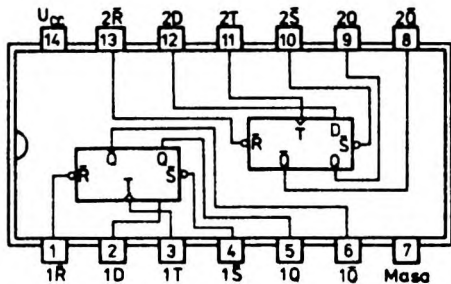
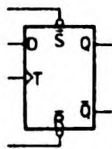


2.1.7.4. Dwukrotne przerzutniki typu D z wejściami do ustawiania i zerowania: UCA6474N, UCY7474N

Tabela stanów

Wejścia		Wyjścia			
S	R	T	D	Q	\bar{Q}
L	H	X	X	H	L
H	L	X	X	L	H
L	L	X	X	H*	X*
H	H	$\bar{\Gamma}$	H	H	L
H	H	$\bar{\Gamma}$	L	L	H
H	H	L	X	Q_0	\bar{Q}_0

H = stan wysoki,
 L = stan niski,
 X = stan dowolny,
 $\bar{\Gamma}$ = zmiana stanu z niskiego na wysoki,
 Q_0 = stan wyjścia Q przed ustaleniem podanych warunków na wejściach.
 * - niestabilna konfiguracja stanów wyjściowych.



Monolityczny układ scalony UCA6474N lub UCY7474N zawiera dwa niezależne od siebie przerzutniki typu D wyzwalane dodatnim zboczem impulsu zegarowego. Każdy przerzutnik ma wejście zegarowe T , pojedyncze wejście informacyjne D , wejścia asynchroniczne do ustawiania \bar{S} i zerowania R oraz komplementarne wyjście Q i \bar{Q} . Przesunięcie informacji z wejścia D na wyjścia Q

następuje w czasie trwania dodatniego zbocza impulsu zegarowego. Po przekroczeniu napięcia progowego na wejściu zegarowym, wejście informacyjne zostaje zablokowane i dalsze zmiany stanów na tym wejściu nie są już przenoszone na wyjścia. Działanie logiczne przerzutnika określa tabela stanów. Układy UCA6474N i UCY7474N są produkowane w obudowach plastikowych A49B(CE70).

Wartości dopuszczalne parametrów

Parametry		Wartość		Jednostki
Nazwa	Symbol	min	max	
Napięcie zasilania	U_{CC}		7	V
Napięcie wejściowe	U_I		5,5	V
Ujemny prąd wejściowy	$-I_I$		12	mA
Zakres temperatury przechowywania	t_{sto}	-55	125	°C

Zalecane warunki pracy

Parametry			Wartość			Jednostki
Nazwa		Symbol	min	nom	max	
Napięcie zasilania		U_{CC}	4,75	5,0	5,25	V
Obciążalność każdego wyjścia w stanie	niskim	N_L	10			s.o.l.
	wysokim	N_H	20			
Obciążenie wnoszone przez wejścia	w stanie niskim	D, \bar{S}	1			
		\bar{R}, T	2			
		D	1			
	w stanie wysokim	\bar{S}, T	2			
		\bar{R}	3			
Czas trwania impulsu na wejściach	T	t_{wT}	30			ns
	\bar{R}	$t_{w\bar{R}}$	30			
	\bar{S}	$t_{w\bar{S}}$	30			
Czas ustalania impulsu na wejściu D		t_{setup}	20			
Czas przetrzymywania impulsu na wejściu D		t_{hold}	5			
Zakres temperatury otoczenia	UCA6474N	t_{amb}	-40	85		°C
	UCY7474N		0	70		

Parametry statyczne

(Jeżeli nie podano inaczej — w pełnym zakresie temperatury otoczenia)

Parametry		Wartość		Jedno- siki	Warunki pomiaru	Układ pomiarowy
		min	typ ¹⁾ max			
Napięcie wejściowe w stanie niskim		U_{IL}	0,8	V		
Napięcie wejściowe w stanie wysokim		U_{IH}	2	V		
Ujemne napięcie wejściowe		$-U_I$	1,5	V	$U_{CC} = 4,75 \text{ V}$ $I_I = -12 \text{ mA}$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$	17
Prąd wejściowy w stanie niskim dla wejść:	\bar{S}, D	I_{IL}	-1,6	mA	$U_{CC} = 5,25 \text{ V}$ $U_I = 0,4 \text{ V}$	18
	\bar{R}, T		-3,2			
Prąd wyjściowy w stanie wysokim dla wejść:	D	I_{IH}	40	μA	$U_{CC} = 5,25 \text{ V}$ $U_I = 2,4 \text{ V}$	19
	\bar{S}, T		80			
	\bar{R}		120			
	każdego wejścia		1	mA		
Napięcie wyjściowe w stanie niskim		U_{OL}	0,2 0,4	V	$I_{OL} = 16 \text{ mA}$	15
Prąd wyjściowy w stanie niskim		I_{OL}	16	mA	$U_{OL} = 0,4 \text{ V}$	
Napięcie wyjściowe w stanie wysokim		U_{OH}	2,4 3,4	V	$I_{OH} = -800 \mu\text{A}$	16
Prąd wyjściowy w stanie wysokim		I_{OH}	-800	μA	$U_{OH} \geq 2,4 \text{ V}$	
Zwarciovyy prąd wyjściowy ²⁾		I_{OS}	-18 -57	mA	$U_{CC} = 5,25 \text{ V}$	20
Prąd zasilania		I_{CC}	17 30	mA	$U_{CC} = 5,25 \text{ V}$	19

¹⁾ Wartości typowe podane są przy $U_{CC} = 5 \text{ V}$, $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$
²⁾ Jednocześnie może być zwarte nie więcej niż jedno wyjście

Parametry dynamiczne przy $U_{CC} = 5 \text{ V}$, $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$

Parametry		Wartość			Jednostki	Warunki pomiaru	Układ pomiarowy
Nazwa	Sym-bol	min	typ	max			
Maksymalna częstotliwość zegarowa	f_{max}	15	20		MHz	$R_L = 400 \Omega$ $C_L = 15 \text{ pF}$	23
Czas propagacji sygnału do stanu niskiego na wyjściu od wejścia \bar{R} lub \bar{S}	t_{PBL}		25	40	ns		
Czas propagacji sygnału do stanu wysokiego na wyjściu od wejścia R lub S	t_{PLH}		16	25			
Czas propagacji sygnału do stanu niskiego na wyjściu od wejścia T	t_{PHL}	10	25	40			
Czas propagacji sygnału do stanu wysokiego na wyjściu od wejścia T	t_{PLH}	10	16	25			24

2.1.7.5. Układy pomiarowe przerzutników bistabilnych

Pomiary parametrów statycznych

Przerzutniki: UCA6472N, UCY7472N

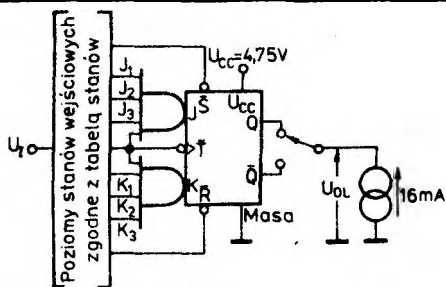
Tabela napięć wejściowych przy pomiarach I_{IL}

Wejście badane	Wejście uziemić przed przyłożeniem $U_i = 4,5 \text{ V}$	Do wejść przyłożyć $U_i = 4,5 \text{ V}$
\bar{T}	\bar{S}	$J1, J2, J3, K1, K2, K3$
\bar{T}	\bar{R}	$J1, J2, J3, K1, K2, K3$
\bar{S}	—	$J1, J2, J3, K1, K2, K3$
\bar{R}	—	$J1, J2, J3, K1, K2, K3$
$J1$	\bar{R}	$\bar{T}, J2, J3$
$J2$	\bar{R}	$\bar{T}, J1, J3$
$J3$	\bar{R}	$\bar{T}, J1, J2$
$K1$	\bar{S}	$\bar{T}, K2, K3$
$K2$	\bar{S}	$\bar{T}, K1, K3$
$K3$	\bar{S}	$\bar{T}, K1, K2$

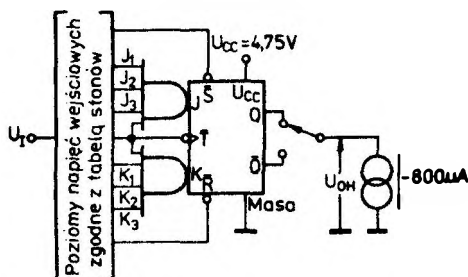
Tabela określająca warunki pomiarów I_{IR}

Wejście badane ¹⁾	Wejścia dołączone do masy
\bar{T}	$\bar{S}, \bar{R}, J1, J2, J3, K1, K2, K3$
\bar{S}	$\bar{T}, K1, K2, K3$
\bar{R}	$\bar{T}, J1, J2, J3$
$J1$	$\bar{T}, \bar{R}, J2, J3$
$J2$	$\bar{T}, \bar{R}, J1, J3$
$J3$	$\bar{T}, \bar{R}, J1, J2$
$K1$	$\bar{T}, \bar{S}, K2, K3$
$K2$	$\bar{T}, \bar{S}, K1, K3$
$K3$	$\bar{T}, \bar{S}, K1, K2$

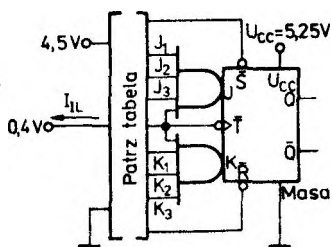
¹⁾ Do wejścia badanego przyłożyć:
a) $U_i = 2,4 \text{ V}$
b) $U_i = 5,5 \text{ V}$



Układ pomiarowy 1. Pomiar U_{OL}



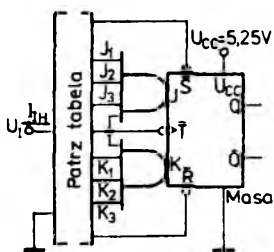
Układ pomiarowy 2. Pomiar U_{OH}



Układ pomiarowy 3. Pomiar I_{IL}

Tabela napięć wejściowych przy pomiarach I_{IL}

Węzła badane	Węzła uziemieć przed przyłożeniem $U_I = 4,5\text{ V}$	Do wejść przyłożyć $U_I = 4,5\text{ V}$
\bar{Y}	\bar{S}	J1, J2, J3, K1, K2, K3.
\bar{Y}	\bar{R}	J1, J2, J3, K1, K2, K3.
\bar{S}	-	J1, J2, J3, K1, K2, K3.
\bar{R}	-	J1, J2, J3, K1, K2, K3.
J1	\bar{R}	\bar{Y} , J2, J3.
J2	\bar{R}	\bar{Y} , J1, J3.
J3	\bar{R}	\bar{Y} , J1, J2.
K1	\bar{S}	\bar{Y} , K2, K3.
K2	\bar{S}	\bar{Y} , K1, K3.
K3	\bar{S}	\bar{Y} , K1, K2.



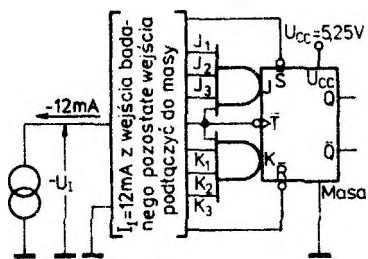
Układ pomiarowy 4. Pomiar I_{IH}

Tabela określająca warunki pomiarów I_{IH}

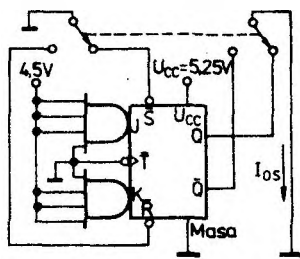
Węzła badane	Węzła dotychczas do masy
\bar{Y}	\bar{S} , \bar{R} , J1, J2, J3, K1, K2, K3.
\bar{S}	\bar{Y} , K1, K2, K3.
\bar{R}	\bar{Y} , J1, J2, J3.
J1	\bar{Y} , \bar{R} , J2, J3.
J2	\bar{Y} , \bar{R} , J1, J3.
J3	\bar{Y} , \bar{R} , J1, J2.
K1	\bar{Y} , \bar{S} , K2, K3.
K2	\bar{Y} , \bar{S} , K1, K3.
K3	\bar{Y} , \bar{S} , K1, K2.

← Do wejścia badanego przyłożyć:

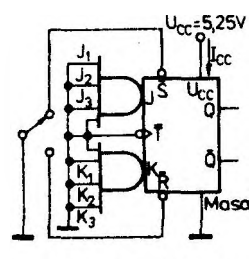
- a) $U_I = 2,4\text{ V}$
- b) $U_I = 5,5\text{ V}$



Układ pomiarowy 5. Pomiar U_I



Układ pomiarowy 6. Pomiar I_{OS}



Układ pomiarowy 7. Pomiar I_{CC}