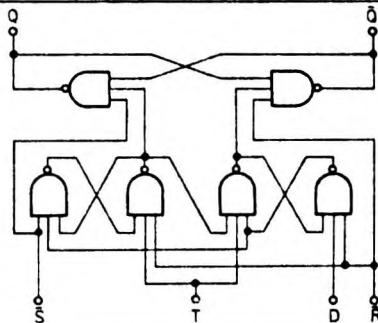
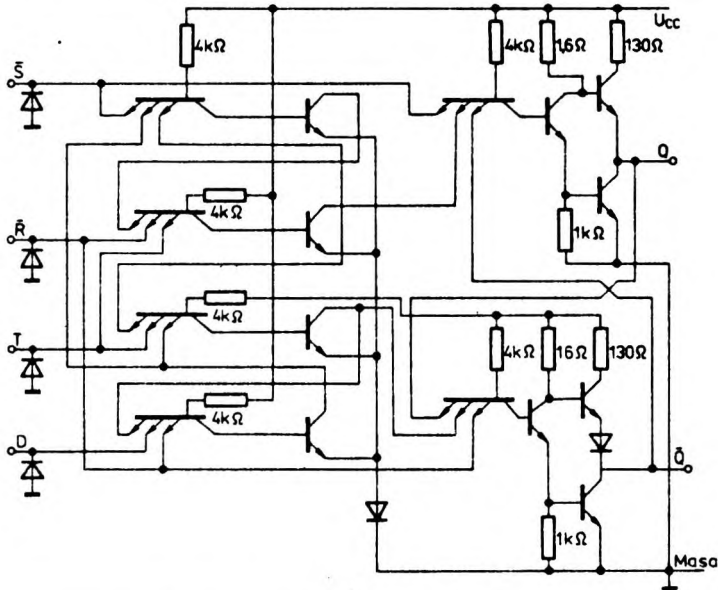
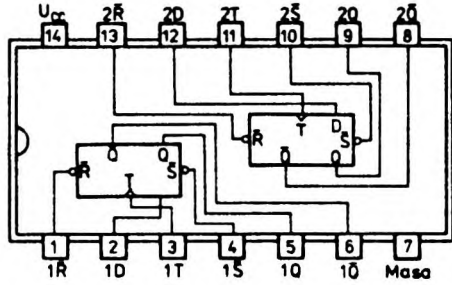
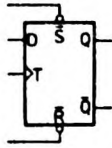


2.1.7.4. Dwukrotne przerzutniki typu D z wejściami do ustawiania i zerowania: UCA6474N, UCY7474N

Tabela stanów

Wejścia		Wyjścia	
S	T	D	Q
L	H	X	H
H	L	X	L
L	L	X	H*
H	H	∩	H
H	H	∩	L
H	H	L	X
H	H	X	Q <sub>0</sub>

H = stan wysoki,  
 L = stan niski,  
 X = stan dowolny,  
 ∩ = zmiana stanu z niskiego na wysoki,  
 Q<sub>0</sub> = 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
Nazwa	Sym- bol	min	typ <sup>1)</sup>	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	$\mu\text{A}$	$U_{CC} = 5,25 \text{ V}$ $U_I = 2,4 \text{ V}$	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	$\mu\text{A}$	$U_{OH} \geq 2,4 \text{ V}$	
Zwarciovyy prąd wyjściowy <sup>2)</sup>		$I_{OS}$	-18	-57	mA	$U_{CC} = 5,25 \text{ V}$	20
Prąd zasilania		$I_{CC}$	17	30	mA	$U_{CC} = 5,25 \text{ V}$	19

<sup>1)</sup> Wartości typowe podane są przy  $U_{CC} = 5 \text{ V}$ ,  $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$   
<sup>2)</sup> 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

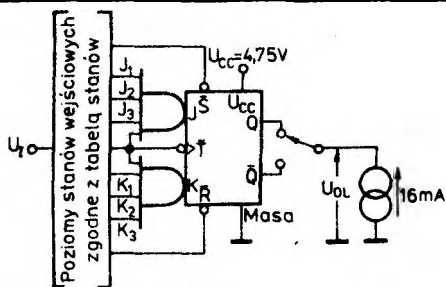
Tabela napięć wejściowych przy pomiarach  $I_{IL}$

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

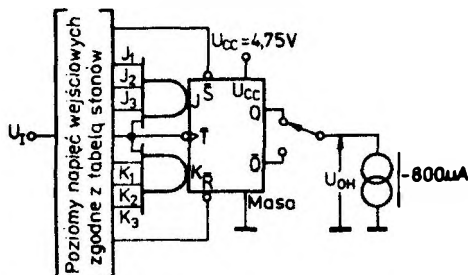
Tabela określająca warunki pomiarów  $I_{IR}$

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

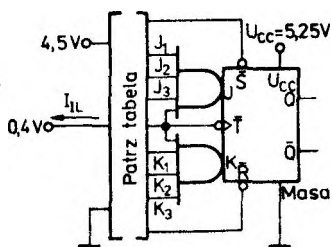
<sup>1)</sup> Do wejścia badanego przyłożyć:  
a)  $U_i = 2,4 \text{ V}$   
b)  $U_i = 5,5 \text{ V}$



Układ pomiarowy 1. Pomiar  $U_{OL}$



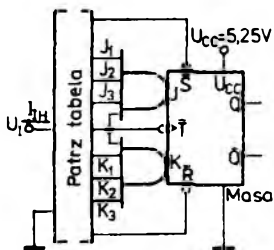
Układ pomiarowy 2. Pomiar  $U_{OH}$



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.



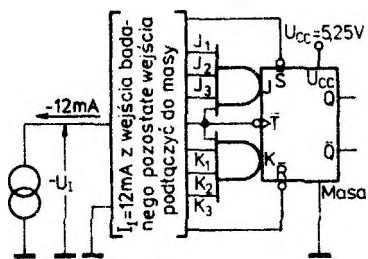
Układ pomiarowy 4. Pomiar  $I_{IH}$

Tabela określająca warunki pomiarów  $I_{IH}$

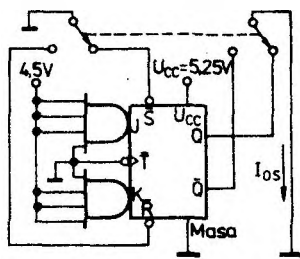
Węzła badane	Węzła dotychczas do masy
$\bar{Y}$	$\bar{S}$ , $\bar{R}$ , J1, J2, J3, K1, K2, K3.
$\bar{S}$	$\bar{Y}$ , K1, K2, K3.
$\bar{R}$	$\bar{Y}$ , J1, J2, J3.
J1	$\bar{Y}$ , $\bar{R}$ , J2, J3.
J2	$\bar{Y}$ , $\bar{R}$ , J1, J3.
J3	$\bar{Y}$ , $\bar{R}$ , J1, J2.
K1	$\bar{Y}$ , $\bar{S}$ , K2, K3.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

← Do wejścia badanego przyłożyć:

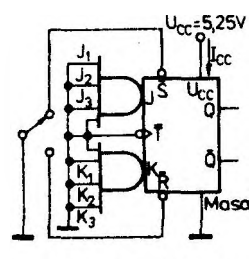
- $U_I = 2,4\text{ V}$
- $U_I = 5,5\text{ V}$



Układ pomiarowy 5. Pomiar  $I_I$



Układ pomiarowy 6. Pomiar  $I_{OS}$



Układ pomiarowy 7. Pomiar  $I_{CC}$