

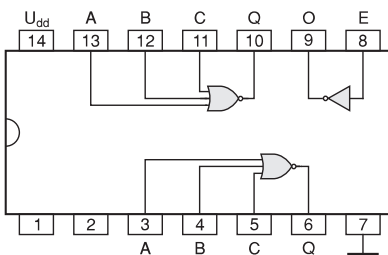
Katalog skrócony układów logicznych CMOS serii 4000

4000 Dwie 3-wejściowe bramki NOR oraz inwerter

- Czas propagacji: 25ns przy 10V, 60ns przy 5V
- Łączny pobór prądu: 0,3mA przy 5V, 0,6mA przy 10V
- Częstotliwość danych: 1MHz

A	B	C	Q
L	L	L	H
H	X	X	L
X	H	X	L
X	X	H	L

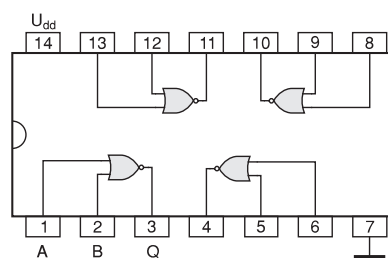
E	O
L	H
H	L



4001 Cztery 2-wejściowe bramki NOR

- Czas propagacji: 25ns przy 10V, 60ns przy 5V
- Łączny pobór prądu: 0,4mA przy 5V, 0,8mA przy 10V
- Częstotliwość danych: 1MHz

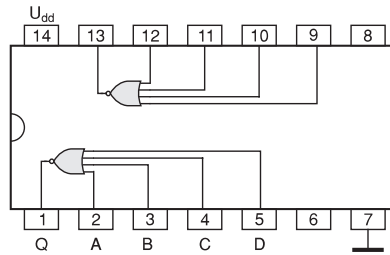
A	B	Q
L	L	H
X	H	L
H	X	L



4002 Dwie 4-wejściowe bramki NOR

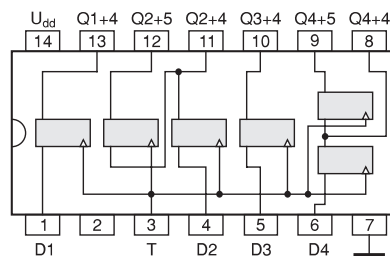
- Czas propagacji: 25ns przy 10V, 60ns przy 5V
- Łączny pobór prądu: 0,4mA przy 5V, 0,8mA przy 10V
- Częstotliwość danych: 1MHz

A	B	C	D	Q
L	L	L	L	H
H	X	X	X	L
X	H	X	X	L
X	X	H	X	L
X	X	X	H	L

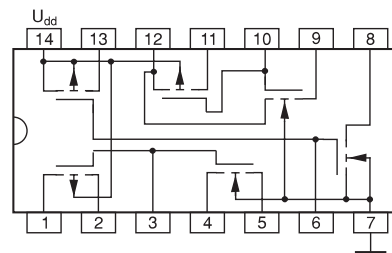


4006 18-bitowy statyczny rejestr przesuwający

T	Dn	Qn+4	Qn+5
4x L	L	L	?
4x L	H	H	?
5x L	L	?	L
L	H	?	H
H	X	?	?
J	X	?	?



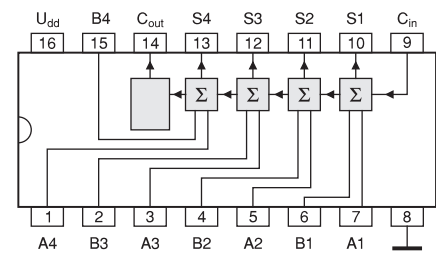
4007 Dwie pary komplementarne i inwerter



4008 Pełny sumator 4-bitowy

- Czas wykonania operacji dodawania: 900ns przy 5V, 325ns przy 10V
- Łączny pobór prądu: 1,6mA przy 5V, 3,2mA przy 10V
- Częstotliwość słów: 1MHz

An	Bn	Cin	Cout	Sn
L	L	L	L	L
H	L	L	L	H
L	H	L	L	H
H	H	L	L	L
L	L	H	L	H
H	L	H	L	L
L	H	H	L	L
H	H	H	L	L
H	H	H	H	H

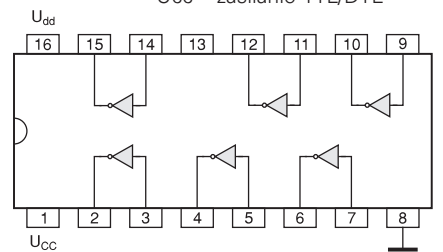


4009 Sześciokrotny inwerter/bufor

- Czas propagacji: 25ns przy 10V, 35ns przy 5V
- Łączny pobór prądu (bez obciążenia, 1MHz): 0,8mA przy 5V, 1,6mA przy 10V

E	Q
L	H
H	L

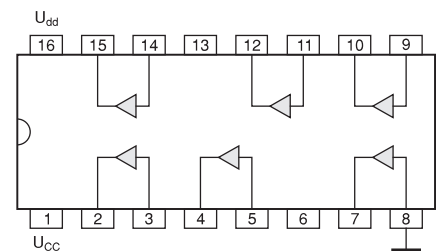
U_{dd} – zasilanie CMOS
U_{cc} – zasilanie TTL/DTL



4010 Sześciokrotny bufor

E	Q
L	L
H	H

U_{dd} – zasilanie CMOS
U_{cc} – zasilanie TTL/DTL

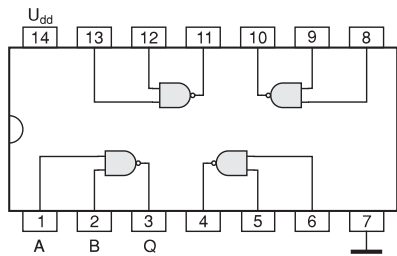


4011 Cztery 2-wejściowe bramki NAND

- Czas propagacji: 25ns przy 10V, 60ns przy 5V
- Łączny pobór prądu (1MHz): 0,4mA przy 5V, 0,8mA przy 10V

A	B	Q
L	L	H
L	H	H
H	L	H
H	H	L

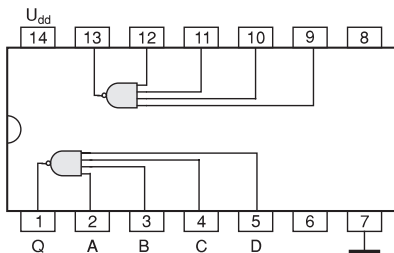
CMOS-4000



4012 Dwie 4-wejściowe bramki NAND

- Czas propagacji: 25ns przy 10V, 60ns przy 5V
- Łączny pobór prądu (1MHz): 0,4mA przy 5V, 0,8mA przy 10V

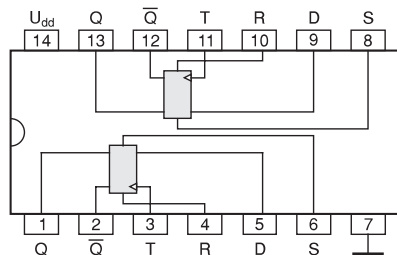
A	B	C	D	Q
L	X	X	X	H
X	L	X	X	H
X	X	L	X	H
X	X	X	L	H
H	H	H	H	L



4013 Podwójny przerzutnik D

- Maksymalna częstotliwość taktowania: 10MHz przy 10V, 4MHz przy 5V
- Łączny pobór prądu: 0,8mA przy 5V, 1,6mA przy 10V
- Częstotliwość taktowania: 1MHz

T	D	R	S	Q	Q̄
J	L	L	L	L	H
J	H	L	L	H	L
L	X	L	L	Q	Q̄
X	X	H	L	L	H
X	X	L	H	H	L
X	X	H	H	H	H



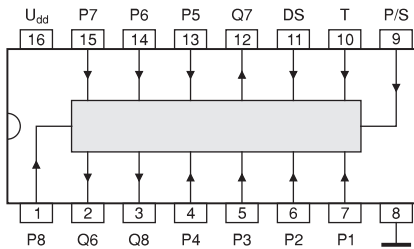
4014 8-bitowy statyczny rejestr przesuwający

- Maksymalna częstotliwość taktowania: 5MHz przy 10V, 2,5MHz przy 5V
- Łączny pobór prądu: 2mA przy 5V, 4mA przy 10V
- Częstotliwość taktowania: 1MHz

t =	T	DS	P/S	Pn	Q6	Q7	Q8
n	J	L	L	X	L	?	?
n+1	J	H	L	X	H	L	?
n+2	J	L	L	X	L	H	L
n+3	J	H	L	X	H	L	H
	L	X	L	X	Q6	Q7	Q8

T	DS	P/S	Pn	Qn
J	X	H	L	L
J	X	H	H	H

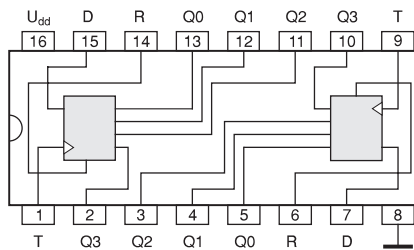
DS – wejście szeregowe
P1-P8 – wejścia równoległe
P/S – przełącznik równoległe/szeregowe
Q6-Q8 – wyjścia szeregowe



4015 Podwójny 4-bitowy statyczny rejestr przesuwający

- Maksymalna częstotliwość taktowania: 5MHz przy 10V, 2,5MHz przy 5V
- Łączny pobór prądu: 2mA przy 5V, 5mA przy 10V
- Częstotliwość taktowania: 1MHz

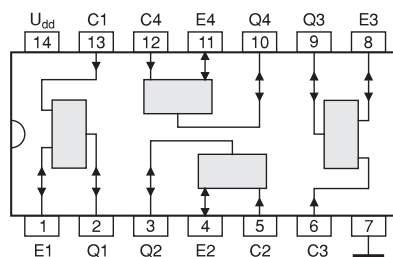
t =	T	D	R	Q0	Q1	Q2	Q3
n	J	L	L	L	?	?	?
n+1	J	H	L	H	L	?	?
n+2	J	L	L	L	H	L	?
n+3	J	H	L	H	L	H	L
	X	X	H	L	L	L	L



4016 Poczwójny klucz analogowy

- Maksymalna częstotliwość przełączania: 10MHz przy 10V, 5MHz przy 5V

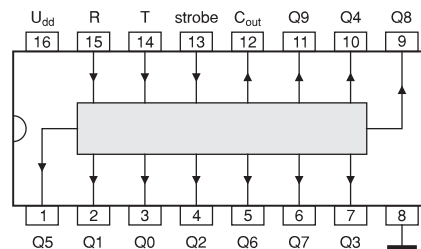
Cn	Połączenie
L	-
H	En - Qn



4017 Licznik dziesiętny

- Maksymalna częstotliwość taktowania: 5MHz przy 10V, 2,5MHz przy 5V
- Łączny pobór prądu przy 1MHz: 0,4mA przy 5V, 0,8mA przy 10V

T	strobe	R	Funkcja
L	X	L	-
X	H	L	-
J	L	L	count
H	L	L	count
X	X	H	reset

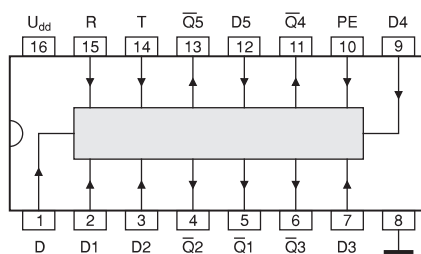


4018 Programowalny licznik/dzielnik przez n (n=2...10)

- Maksymalna częstotliwość taktowania: 5MHz przy 10V, 2,5MHz przy 5V
- Czas propagacji: 200ns przy 10V, 500ns przy 5V
- Łączny pobór prądu (1MHz): 0,4mA przy 5V, 0,8mA przy 10V

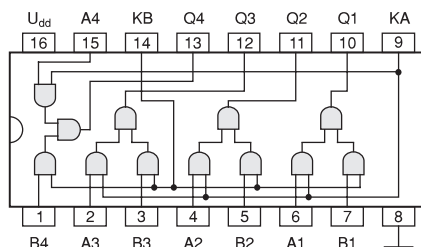
T	R	PE	Dn	Qn
X	L	H	L	H
X	L	H	H	L
X	H	X	X	H
L	L	L	X	Qn
J	L	L	X	ount

D – wejście sprzężenia
D1-D5 – wejścia programujące



4019 Cztery bramki AND/OR

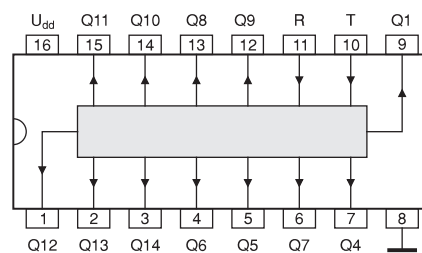
KA	KB	An	Bn	Qn
H	L	H	X	H
H	L	L	X	L
L	H	X	H	H
L	H	X	L	L
L	L	X	X	L
H	H	L	L	L
H	H	L	H	H
H	H	H	L	H
H	H	H	H	H



4020 14-bitowy licznik dwójkowy

- Maksymalna częstotliwość wejściowa: 7MHz przy 10V, 2,5MHz przy 5V
- Łączny pobór prądu: 0,2mA przy 5V, 0,4mA przy 10V
- Częstotliwość taktowania: 1MHz

T	R	Funkcja
┌	L	-
└	L	count
X	H	reset



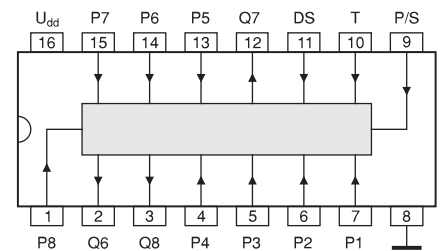
4021 8-bitowy asynchroniczny statyczny rejestr przesuwający

- Maksymalna częstotliwość taktowania: 5MHz przy 10V, 2,5MHz przy 5V
- Łączny pobór prądu: 2mA przy 5V, 4mA przy 10V

t =	T	DS	P/S	Pn	Q6	Q7	Q8
					t = n+6	t = n+7	t = n+8
n	┌	L	L	X	L	?	?
n+1	┌	H	L	X	H	L	?
n+2	┌	L	L	X	L	H	L
n+3	┌	H	L	X	H	L	H
	└	X	L	X	Q6	Q7	Q8

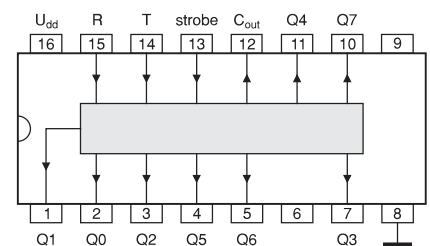
T	DS	P/S	Pn	Qn
X	X	H	L	L
X	X	H	H	H

DS – wejście szeregowe
 P1-P8 – wejścia równoległe
 P/S – przełącznik równoległe/szeregowe
 Q6-Q8 – wyjścia szeregowe



4022 Licznik ósemkowy/dzielnik

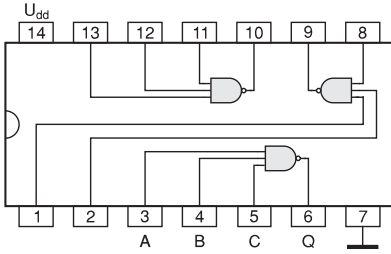
- Maksymalna częstotliwość taktowania: 5MHz przy 10V, 2,5MHz przy 5V
- Łączny pobór prądu: 0,4mA przy 5V, 0,8mA przy 10V (bez obciążenia, 1MHz)



CMOS-4000

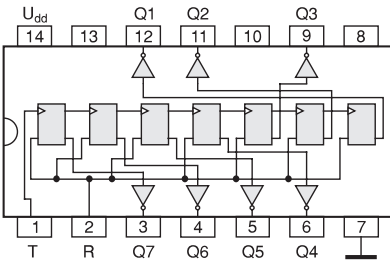
4023 Trzy 3-wejściowe bramki NAND

- Czas propagacji: 25ns przy 10V, 60ns przy 5V
- Łączny pobór prądu (przy 1MHz): 0,6mA przy 5V, 1,2mA przy 10V

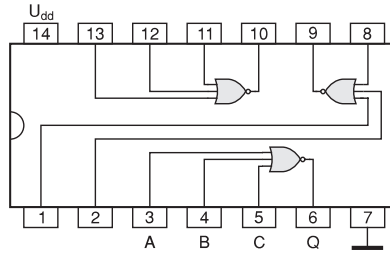


4024 7-stopniowy asynchroniczny licznik dwójkowy z przeniesieniem

- Maksymalna częstotliwość na wejściu: 7MHz przy 10V, 2,5MHz przy 5V
- Łączny pobór prądu: 0,2mA przy 5V, 0,4mA przy 10V
- Częstotliwość taktowania: 1MHz

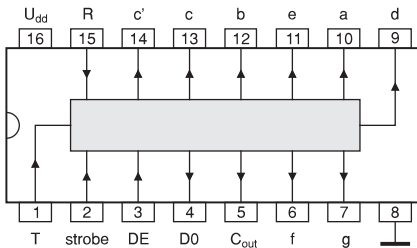


4025 Trzy 3-wejściowe bramki NOR



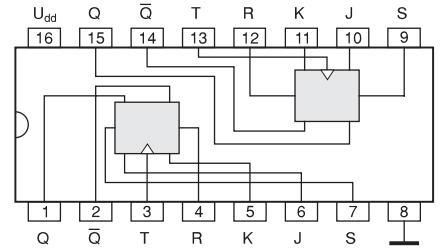
4026 Licznik dziesiętny/dekoder wyświetlacza 7-segmentowego

- Maksymalna częstotliwość taktowania: 5MHz przy 10V, 2,5MHz przy 5V
- Łączny pobór prądu (bez obciążenia): 0,4mA przy 5V, 0,8mA przy 10V
- Częstotliwość taktowania: 1MHz



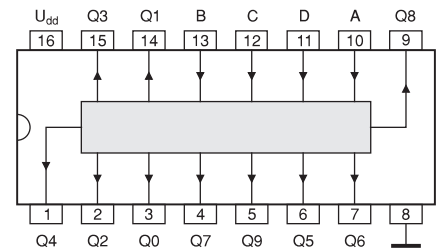
4027 Podwójny przerzutnik J-K

- Maksymalna częstotliwość taktowania: 8MHz przy 10V, 3MHz przy 5V
- Łączny pobór prądu: 0,4mA przy 5V, 0,8mA przy 10V
- Częstotliwość taktowania: 1MHz



4028 Dekoder kodu BCD na kod 1 z 10

- Czas propagacji: 100ns przy 10V, 250ns przy 5V
- Łączny pobór prądu (bez obciążenia): 0,25mA przy 5V, 0,5mA przy 10V
- Częstotliwość słów: 1MHz



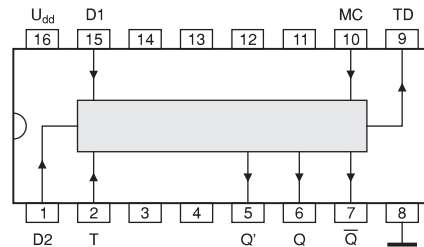
4029 4-bitowy nastawialny licznik rewersyjny

- Podział przez 10 lub 16
- Maksymalna częstotliwość taktowania: 5MHz przy 10V, 2,5MHz przy 5V
- Łączny pobór prądu (bez obciążenia): 0,4mA przy 5V, 0, 8mA przy 10V

PE – zezwolenie programowania
 V/R – zliczanie góra/dół
 B/D T dwójkowy/dziesiętny
 D1-D4 – wejścia programujące

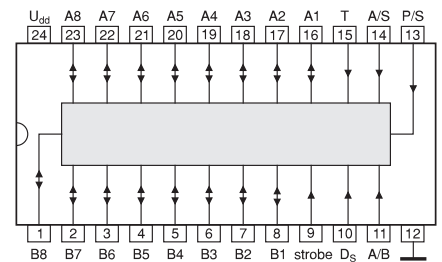
4031 64-bitowy statyczny rejestr przesuwający

MC – tryb pracy
 TD – opóźniony zegar



4032 64-bitowy statyczny rejestr przesuwający

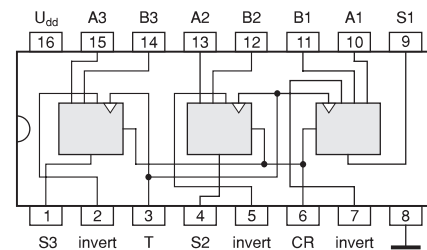
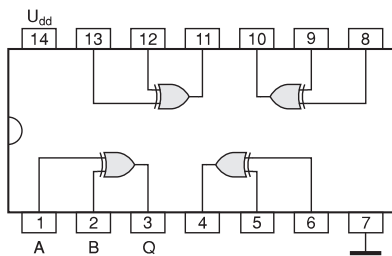
4034 8-bitowy uniwersalny rejestr magistrali



4035 4-bitowy rejestr przesuwający

- Czas propagacji: 100ns przy 10V, 250ns przy 5V
- Maksymalna częstotliwość taktowania: 3MHz przy 10V, 1,5MHz przy 5V
- Łączny pobór prądu: 2mA przy 5V, 4mA przy 10V
- Częstotliwość taktowania: 1MHz

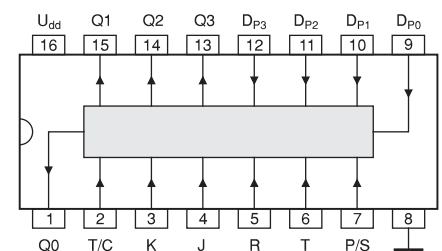
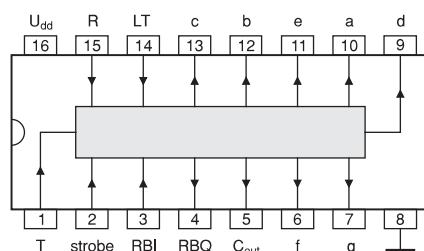
4030 Cztery bramki EX-OR



4033 Licznik dziesiętny/dekoder wyświetlacza 7-segm. z gaszeniem migotania

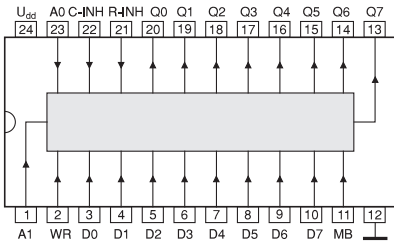
- Maksymalna częstotliwość taktowania: 5MHz przy 10V, 2,5MHz przy 5V
- Łączny pobór prądu (bez obciążenia): 0,4mA przy 5V, 0,8mA przy 10V
- Częstotliwość taktowania: 1MHz

D_{Pn} – wejścia równoległe
 J, K – wejścia szeregowe
 P/S – przełącznik równoległy/szeregowy
 T/C – wyjścia prawdziwe/zanegowane

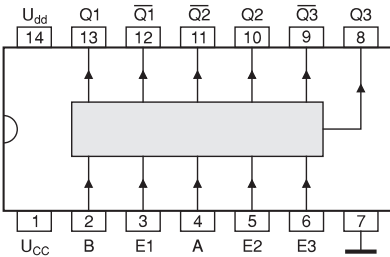


CMOS-4000

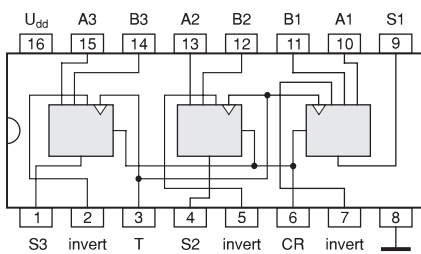
4036 4x8 bitów statyczna pamięć RAM



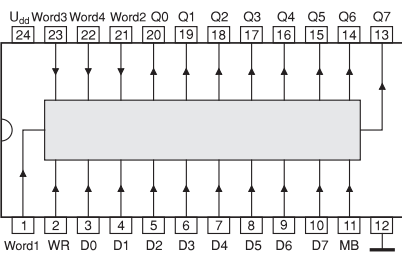
4037 Trzy bramki AND/OR



4038 Potrójny sumator szeregowy

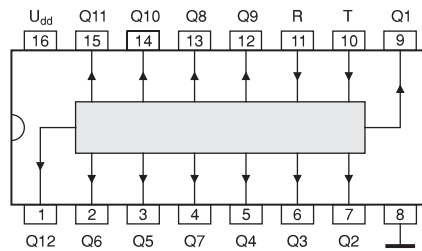


4039 4x8 bitów statyczna pamięć RAM



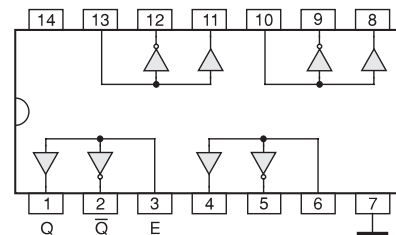
4040 12-bitowy licznik dwójkowy

- Maksymalna częstotliwość wejściowa: 6MHz przy 10V, 2MHz przy 5V
- Łączny pobór prądu: 0,4mA przy 5V, 0,8mA przy 10V
- Częstotliwość taktowania: 1MHz

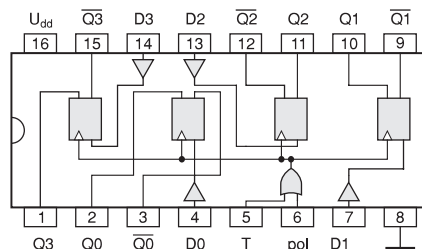


4041 Poczwórnny układ dopełnienia do podstawy systemu liczbowego/bufor

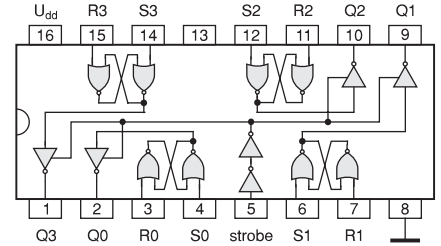
- Czas propagacji: 45ns przy 10V, 75ns przy 5V
- Łączny pobór prądu (bez obciążenia, 1MHz): 1,6mA przy 5V, 3,2mA przy 10V



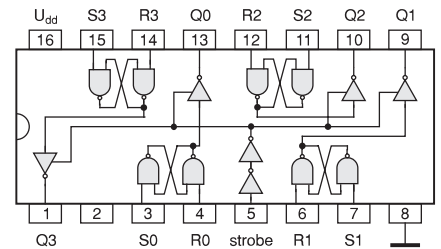
4042 Poczwórnny zatrzask



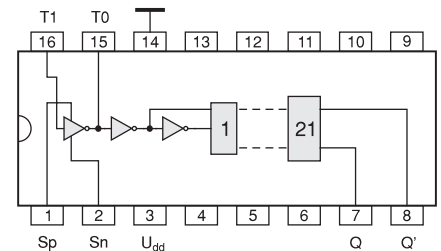
4043 Poczwórnny zatrzask NOR R-S



4044 Poczwórnny zatrzask NAND R-S



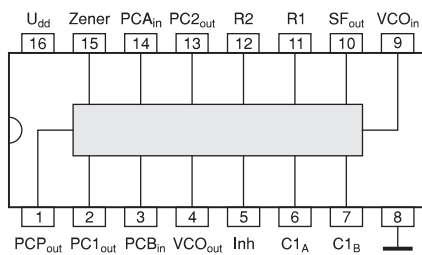
4045 Licznik 21-stopniowy



4046 Pętla synchronizacji fazowej (PLL)

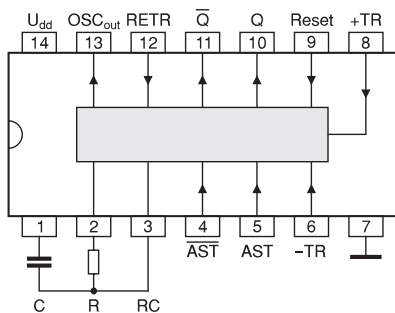
Zawiera 2 detektory fazy. Detektor 1 zbudowany jest jako bramka EX-OR i ma korzystne właściwości szumowe. Jest on wrażliwy na obecność harmonicznych i wymaga dołączenia napięć o przebiegu prostokątnym na wyprowadzeniach 3 i 14. Detektor 1 działa w wąskim przedziale częstotliwości. Wykorzystujący funkcje logiczne fazowoczęstotliwościowy detektor 2 pracuje w szerokim (1000:1 i więcej) przedziale częstotliwości, akceptuje impulsy o dowolnym współczynniku wypełnienia i nie jest wrażliwy na obecność harmonicznych. Właściwości szumowe detektora 2 są stosunkowo niekorzystne.

- PCP_{out} – wyjście impulsowe komp. fazy 2
- PC1_{out} – wyjście komparatora fazy 1
- PCB_{in} – wejście porównywane
- VCO_{out} – wyjście VCO
- Inh – wejście zakazu
- C1_A, C1_B – kondensator VCO
- VCO_{in} – wejście VCO
- SF_{out} – wyjście wtórnika źródłowego
- R1, R2 – rezystory VCO
- PC2_{out} – wyjście komparatora fazy 2
- PCA_{in} – wejście sygnałowe
- Zener – końcówka diody Zenera



4047 Multiwibrator monostabilny/astabilny

- AST – praca astabilna
- TR – praca monostabilna (wyzwalanie)
- RETR – wydłużanie impulsu
- OSC_{out} – wyjście oscylatora



4048 8-wejściowa bramka wielofunkcyjna

