

Bramka NOR mocy o zwiększonej odporności dynamicznej na zakłócenia

ZASTOSOWANIE

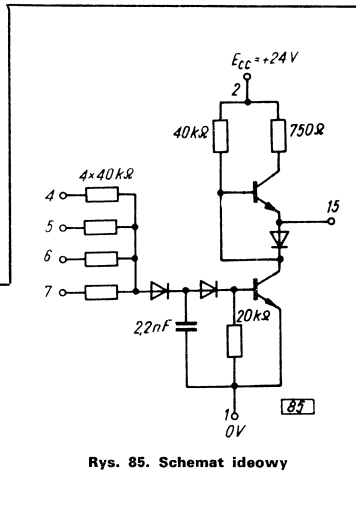
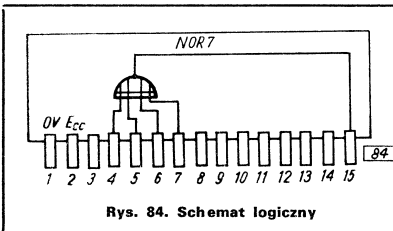
Układ jest przeznaczony do tworzenia logicznych układów kombinacyjnych wykorzystujących uniwersalną bramkę NOR (negacja sumy w logice pozytywnej) charakteryzującą się zwiększoną odpornością statyczną i dynamiczną na zakłócenia, zmniejszoną częstotliwością pracy, jak również dużym współczynnikiem powielania.

Bramka NOR mocy jest przeznaczona również do przesyłania sygnałów pomiędzy dwoma blokami układów logicznych; charakteryzuje się małą wartością rezystancji wyjściowej przy obciążeniach dołączonych zarówno do „0 V”, jak i do „ E_{CC} ”.

Bramka może być wykorzystywana także do sterowania przekaźników, diod elektroluminescencyjnych itd. Bramki tego typu są zalecane do pracy w układach logicznych szczególnie narażonych na zakłócenia elektryczne. Mogą pracować w układach zasilanych z zasilaczy niestabilizowanych.

Cechy charakterystyczne bramki

Współczynnik powielania	25
Prąd wyjściowy: I_{OH}	11 mA
I_{OL}	8 mA
Typowa odporność dynamiczna na zakłócenia	3 μ s
Typowa odporność dynamiczna na zakłócenia na poziomie niskim (L) przy wykorzystaniu wszystkich wejść	7,5 V
Średni czas propagacji	8 μ s



ZASADA DZIAŁANIA

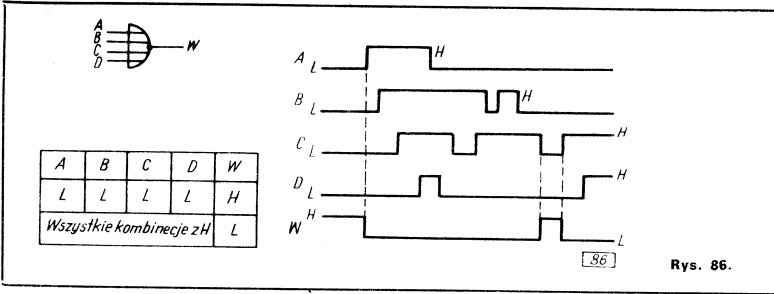
Bramka NOR jest funktorem spełniającym funkcję negacji sumy wobec logiki pozytywnej

$$W = \overline{A+B+C+D}$$

Bramka NOR mocy (NOR7) jest wyposażona w obwodzie wyjściowym w układ wtórnik emiterowego z włączoną pomiędzy bazę i emiter tranzystora wtórnik diodą umożliwiającą obciążenie wyjścia bramki zarówno do „0 V”, jak i do „ E_{CC} ”.

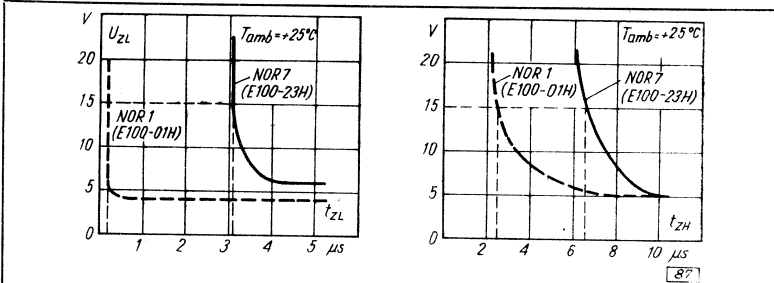
W obwodzie wejściowym bramki NOR7 umieszczono filtr składający się z dwóch diod i kondensatora. Filtr ten zmniejsza szybkość przełączania bramki, zwiększając odporność statyczną i dynamiczną bramki na zakłócenia.

Uwaga. W celu dodatkowego zwiększenia odporności statycznej na zakłócenia nie wykorzystane końcówki należy zwierać do 0 V.

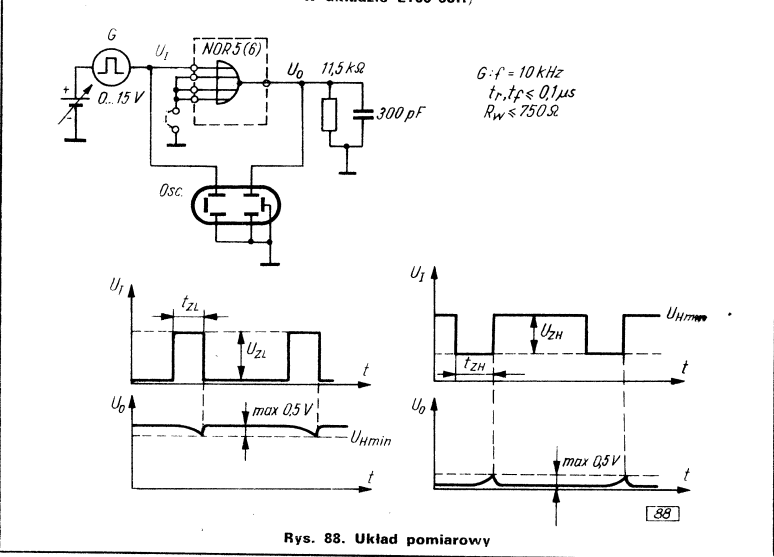


Rys. 86.

SZCZEGÓLWE DANE TECHNICZNE



Rys. 87. Odporność dynamiczna na zakłócenia (porównanie z bramką NOR1 w układzie E100-03H)



Rys. 88. Układ pomiarowy

Tabela 14

Parametr	Symbol	Wartość		Warunki pomiaru
Współczynnik obciążalności wejścia	F_{IH}		1	
Współczynnik powielania	F_{OH}		25	
	F_{OL}		—	
Prąd wyjściowy	I_{OH}	maks.	11 mA	$E_{CC} = 24 \text{ V}$ $T_{amb} = -40^{\circ}\text{C}$
	I_{OL}	maks.	8 mA	$E_{CC} = 24 \text{ V}$ $T_{amb} = -40^{\circ}\text{C}$
Prąd pobierany przez jedno wejście przy $U_{H \text{ min}}$	I_{IH}	min.	0,26 mA	$E_{CC} = 19 \text{ V}$
		typ.	0,35 mA	$E_{CC} = 24 \text{ V}$
Napięcie sygnału H minimalne	$U_{H \text{ min}}$	min.	12 V	$E_{CC} = 19 \text{ V}$
		typ.	15 V	$E_{CC} = 24 \text{ V}$
Napięcie stałe L maksymalne	$U_{L \text{ max}}$	maks.	0,3 V	
Odporność statyczna na zakłócenia	U_{ZL}	min.	2,5 V**	$T_{amb} = +25^{\circ}\text{C}$
		typ.	7 V*	
	U_{ZH}	min.	5 V*	$T_{amb} = +25^{\circ}\text{C}$
		typ.	6 V*	
Odporność dynamiczna na zakłócenia	t_{ZL}	typ.	2,8 μs	$f_z = 10 \text{ kHz}$ $U_{ZL} = 15 \text{ V}$ $T_{amb} = +25^{\circ}\text{C}$
	t_{ZH}		8 μs	$f_z = 10 \text{ kHz}$ $U_{ZH} = 15 \text{ V}$ $T_{amb} = +25^{\circ}\text{C}$
Czas opóźnienia sygnału	t_{PHL}	typ.	2,5 μs	$T_{amb} = +25^{\circ}\text{C}$
	t_{PLH}		11 μs	
Prąd pobierany ze źródła zasilania	$I_{CC \text{ max}}$	maks.	11 mA	$E_{CC} = 24 \text{ V}$
Moc strat średnia	$P_{\text{śr}}$		150 mW	$E_{CC} = 24 \text{ V}$

* Pozostałe wejścia dołączone do U_L

** Pozostałe wejścia izolowane

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR

Krakowskie Zakłady Elektroniczne UNITRA-TELPOD