

**IW4001B**

## ЧЕТЫРЕ ЛОГИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТА 2ИЛИ-НЕ

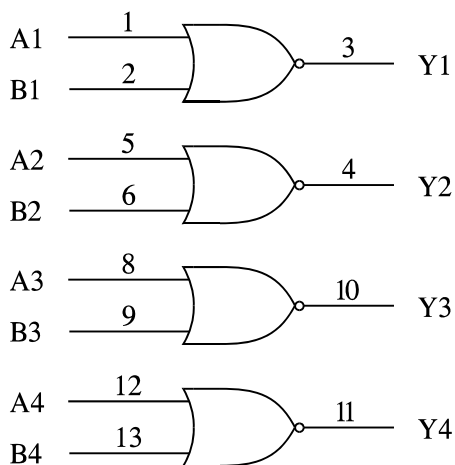
The IW4001B NOR gates provide the system designer with direct implementation of the NOR function.

- Диапазон напряжений питания: от 3.0 В до 18 В
- Максимальный входной ток: 1 мкА при напряжении питания 18 В во всем температурном диапазоне; 100 нА при напряжении питания 18 В при 25°C
- Запас помехоустойчивости (во всем температурном диапазоне):

0.5 V min при  $V_{CC} = 5.0$  В  
 1.0 V min при  $V_{CC} = 10.0$  В  
 1.5 V min при  $V_{CC} = 15.0$  В

### УСЛОВНОЕ ГРАФИЧЕСКОЕ

#### ОБОЗНАЧЕНИЕ



Вывод 14 =  $V_{CC}$   
 Вывод 7 = GND

N индекс  
пластмассовый  
DIP

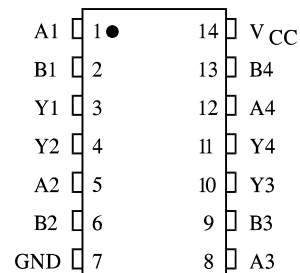
D индекс  
SOIC

**ОБОЗНАЧЕНИЕ  
МИКРОСХЕМЫ**

**IW4001BN** пластмассовый DIP  
**IW4001BD** SOIC  
**IZ4001B** кристалл

$T_A = -55^\circ \div 125^\circ$  C  
 для всех типов корпусов

### ОБОЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ В КОРПУСЕ



### ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ

Вход		Выход
A	B	Y
L	L	H
L	H	L
H	L	L
H	H	L

L – низкий уровень напряжения  
 H – высокий уровень напряжения

**ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ\***

Обозначение параметра	Наименование параметра	Норма	Единица измерения
$V_{CC}$	Напряжение питания	от -0.5 до +20	В
$V_{IN}$	Входное напряжение	от -0.5 до $V_{CC} + 0.5$	В
$I_{IN}$	Входной ток	$\pm 10$	мА
$P_D$	Мощность рассеивания корпусом, пластмассовый DIP** SOIC ***	500* <sup>1</sup> 500* <sup>1</sup>	мВт
$P_{tot}$	Рассеиваемая мощность выходного транзистора	100	мВт
$T_{stg}$	Температура хранения	от -65 до +150	°C
$T_L$	Максимальная температура вывода при пайке в течение не более 10 с. Расстояние от корпуса до места пайки не менее 1.0 мм (пластмассовый DIP и SOIC корпус)	260	°C

\* Режимы, при которых электрические параметры не регламентируются, а после перехода на предельно допустимые режимы эксплуатации электрические параметры соответствуют нормам при приемке-поставке. Превышение предельных режимов может привести к катастрофическому отказу микросхемы. Режимы эксплуатации должны соответствовать предельно допустимым режимам, приведенным ниже.

\*<sup>1</sup> Для микросхем IW4001BN в диапазоне температур от минус 55°C до 100°C; для микросхем IW4001BD в диапазоне температур от минус 55°C до 65°C

\*\* Значение  $P_D$  снижается на 12 мВт/°C в диапазоне температур от 100° до 125°C

\*\*\* Значение  $P_D$  снижается на 7 мВт/°C в диапазоне температур от 65° до 125°C

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ**

Обозначение параметра	Наименование параметра	Норма		Единица измерения
		не менее	не более	
$V_{CC}$	Напряжение питания	3.0	18	В
$V_{IN}$	Входное напряжение	0	$V_{CC}$	В
$T_A$	Рабочая температура среды	-55	+125	°C

Микросхема содержит защиту от воздействия статического электричества. Однако, во избежание катастрофических отказов необходимо принимать меры против воздействия на входы и выходы микросхемы напряжения, превышающего напряжение питания.

Неиспользуемые входы должны быть обязательно подключены к высокому или низкому уровню напряжения (например, 0В или  $V_{CC}$ ) в зависимости от логики работы. Неиспользуемые выходы микросхемы должны оставаться свободными.

## СТАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Обозначение параметра	Наименование параметра	Режим измерения	V <sub>CC</sub> В	Норма			Единица измерения
				≥-55°C	25°C	≤125°C	
V <sub>IH</sub>	Минимальное входное напряжение высокого уровня	V <sub>OUT</sub> =0.5V	5.0	3.5	3.5	3.5	В
		V <sub>OUT</sub> =1.0 V	10	7.0	7.0	7.0	
		V <sub>OUT</sub> =1.5V	15	11.0	11.0	11.0	
V <sub>IL</sub>	Максимальное входное напряжение низкого уровня	V <sub>OUT</sub> =V <sub>CC</sub> - 0.5V	5.0	1.5	1.5	1.5	В
		V <sub>OUT</sub> = V <sub>CC</sub> - 1 V	10	3.0	3.0	3.0	
		V <sub>OUT</sub> = V <sub>CC</sub> -1.5V	15	4.0	4.0	4.0	
V <sub>OH</sub>	Минимальное выходное напряжение высокого уровня	V <sub>IN</sub> = 0 В	5.0	4.95	4.95	4.95	В
			10	9.95	9.95	9.95	
			15	14.95	14.95	14.95	
V <sub>OL</sub>	Максимальное выходное напряжение низкого уровня	V <sub>IN</sub> = V <sub>CC</sub>	5.0	0.05	0.05	0.05	В
			10	0.05	0.05	0.05	
			15	0.05	0.05	0.05	
I <sub>IN</sub>	Максимальный входной ток	V <sub>IN</sub> = 0 В или V <sub>CC</sub>	18	±0.1	±0.1	±1.0	мкА
I <sub>CC</sub>	Максимальный ток потребления	V <sub>IN</sub> = 0 В или V <sub>CC</sub>	5.0	0.25	0.25	7.5	мкА
			10	0.5	0.5	15	
			15	1.0	1.0	30	
			20	5.0	5.0	150	
I <sub>OL</sub>	Минимальный выходной ток низкого уровня	V <sub>IN</sub> = 0 В или V <sub>CC</sub> U <sub>OL</sub> =0.4 В U <sub>OL</sub> =0.5 В U <sub>OL</sub> =1.5 В	5.0	0.64	0.51	0.36	мА
			10	1.6	1.3	0.9	
			15	4.2	3.4	2.4	
I <sub>OH</sub>	Минимальный выходной ток высокого уровня	V <sub>IN</sub> = 0 В или V <sub>CC</sub> U <sub>OH</sub> =2.5 В U <sub>OH</sub> =4.6 В U <sub>OH</sub> =9.5 В U <sub>OH</sub> =13.5 В	5.0	-2.0	-1.6	-1.15	мА
			5.0	-0.64	-0.51	-0.36	
			10	-1.6	-1.3	-0.9	
			15	-4.2	-3.4	-2.4	

**ДИНАМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ** ( $C_L=50$  пФ,  $R_L=200$  кОм,  $t_r=t_f=20$  нс)

Обозначение параметра	Наименование параметра	V <sub>CC</sub> В	Норма			Единица измерения
			≥-55°C	25°C	≤125°C	
t <sub>PLH</sub> , t <sub>PHL</sub>	Максимальное время задержки распространения при выключении, включении, (Рисунок 1)	5.0	250	250	250	нс
		10	120	120	120	
		15	90	90	90	
t <sub>TLH</sub> , t <sub>THL</sub>	Максимальное время перехода при выключении, включении (Рисунок 1)	5.0	200	200	200	нс
		10	100	100	100	
		15	80	80	80	
C <sub>IN</sub>	Максимальная входная емкость			7.5		пФ

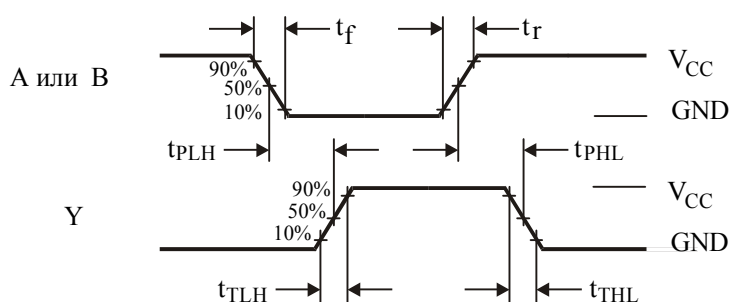
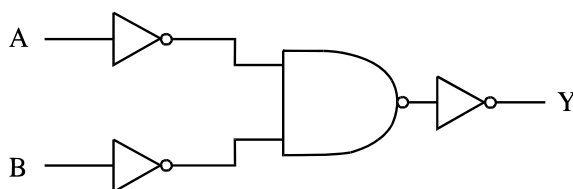
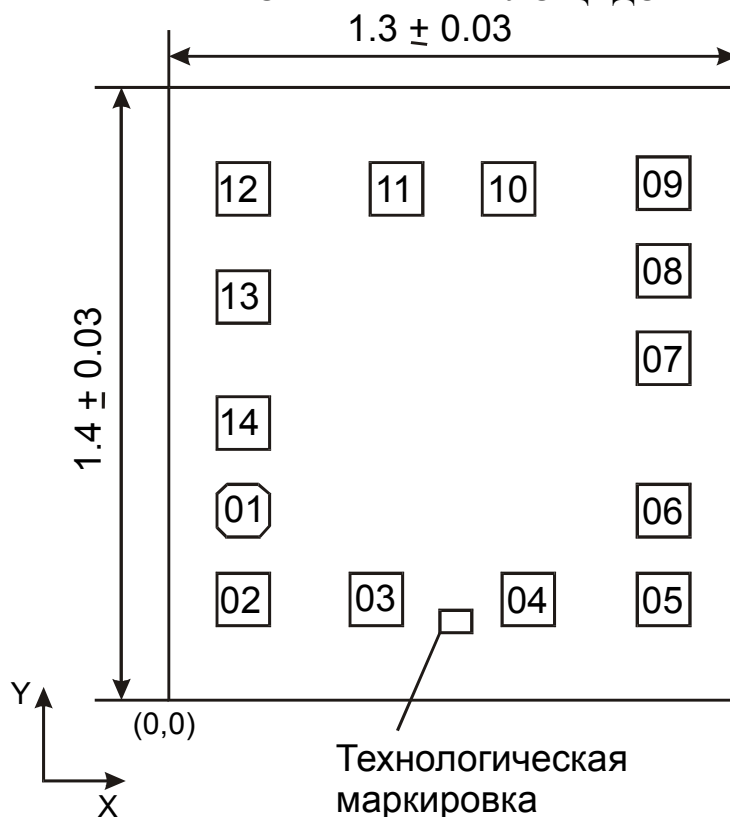


Рисунок 1. Временная диаграмма

**СТРУКТУРНАЯ СХЕМА**  
(1/4 часть элемента)



### ВНЕШНИЙ ВИД КРИСТАЛЛА С РАСПОЛОЖЕНИЕМ КОНТАКТНЫХ ПЛОЩАДОК



Технологическая маркировка: 400115

Координаты технологической маркировки (мм): левый нижний угол  $x = 0.619$ ,  $y = 0.154$

Толщина кристалла:  $0.46 \pm 0.02$  мм

### РАСПОЛОЖЕНИЕ КОНТАКТНЫХ ПЛОЩАДОК

Номер контактной площадки	Обозначение	Координаты (левый нижний угол), мм		Размер контактной площадки, мм
		X	Y	
01	A1	0.110	0.373	0.120×0.120
02	B1	0.110	0.170	0.120×0.120
03	Y1	0.414	0.170	0.120×0.120
04	Y2	0.761	0.170	0.120×0.120
05	A2	1.070	0.170	0.120×0.120
06	B2	1.070	0.373	0.120×0.120
07	GND	1.070	0.721	0.120×0.120
08	A3	1.070	0.921	0.120×0.120
09	B3	1.070	1.121	0.120×0.120
10	Y3	0.716	1.108	0.120×0.120
11	Y4	0.460	1.108	0.120×0.120
12	A4	0.110	1.108	0.120×0.120
13	B4	0.110	0.861	0.120×0.120
14	Vcc	0.110	0.573	0.120×0.120

Примечание: Координаты даны по слою "пассивация"