

## 1564ПУ1

Аналог 54НС4049.

Шесть инвертирующих понижающих преобразователей логических уровней. Технология – КМОП 3мкм процесс.

Технические условия исполнения БК0.347.479-21ТУ.

Предназначены для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения.

### Основные характеристики:

Диапазон напряжений питания от 2,0 В до 6,0 В.

Диапазон рабочих температур от -60 °С до + 125 °С.

Время задержки распространения сигнала  $\leq 15$  нс при  $U_{CC} = 6,0$  В,  $C_L = 50$  pF,  $T = 25$  °С.

Выходное напряжение низкого уровня  $\leq 0,26$  В при  $U_{CC} = 6,0$  В,  $I_O = 5,2$  мА,  $T = 25$  °С.

Выходное напряжение высокого уровня  $\geq 5,48$  В при  $U_{CC} = 6,0$  В,  $I_O = 5,2$  мА,  $T = 25$  °С.

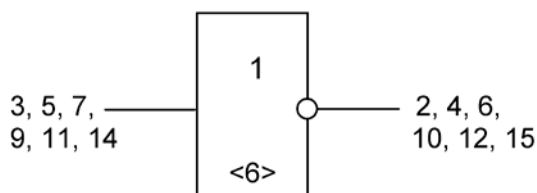
Стойкость к воздействию специальных факторов по группам исполнения:

7.И<sub>1</sub>-3У<sub>С</sub>, 7.И<sub>6</sub>-2У<sub>С</sub>, 7.И<sub>7</sub>-5У<sub>С</sub>, 7.С<sub>1</sub>-1У<sub>С</sub>, 7.С<sub>4</sub>-5У<sub>С</sub>, 7.К<sub>1</sub>-1К, 7.К<sub>4</sub>-1К для диапазона напряжения питания от 2,0 В до 6,0 В.

7.И<sub>1</sub>-3У<sub>С</sub>, 7.И<sub>6</sub>-2х5У<sub>С</sub>, 7.И<sub>7</sub>-5У<sub>С</sub>, 7.С<sub>1</sub>-4У<sub>С</sub>, 7.С<sub>4</sub>-5У<sub>С</sub>, 7.К<sub>1</sub>-1К, 7.К<sub>4</sub>-1К для диапазона напряжения питания от 3,0 В до 6,0 В.

Микросхемы допускают превышение входного напряжения до величины 15,0 В при любом допустимом значении напряжения питания. Диоды на питание схем входной защиты отсутствуют. При этом, порог переключения входных каскадов ИС примерно 0,5 U<sub>CC</sub>.

Рис. 1. Условное графическое обозначение микросхем 1564ПУ1.



Логическая функция  
 одной ячейки ИС:  $Y = \bar{X}$

Т а б л и ц а 1. Назначения выводов микросхем 1564ПУ1.

№ вывода	Обозначение вывода	Назначение вывода
1	V <sub>CC</sub>	Питание
2	Y1	Выход ячейки 1
3	X1	Вход ячейки 1
4	Y2	Выход ячейки 2
5	X2	Вход ячейки 2
6	Y3	Выход ячейки 3
7	X3	Вход ячейки 3
8	0V	Общий
9	X4	Вход ячейки 4
10	Y4	Выход ячейки 4
11	X5	Вход ячейки 5
12	Y5	Выход ячейки 5
13	NC	Не подключен
14	X6	Вход ячейки 6
15	Y6	Выход ячейки 6
16	NC	Не подключен

**Т а б л и ц а 2. Электрические параметры микросхем 1564ПУ1 при приемке и поставке.**

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды, °С
		не менее	не более	
1. Максимальное выходное напряжение низкого уровня, В, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}, U_{IH} = 1,50 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IH} = 3,15 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IH} = 4,20 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$	$U_{OL \max}$	-	0,10	25±10,
		-	0,10	-60,
		-	0,10	125
$U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IH} = 3,15 \text{ В}, I_O = 4,0 \text{ мА}$	-	0,26	0,40	25±10
$U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IH} = 4,20 \text{ В}, I_O = 5,2 \text{ мА}$	-	0,26	0,40	-60, 125
2. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}, U_{IL} = 0,3 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,9 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,2 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$	$U_{OH \min}$	1,90	-	25±10,
		4,40	-	-60,
		5,90	-	125
$U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,9 \text{ В}, I_O = 4,0 \text{ мА}$	-	3,98	3,70	25±10
$U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,2 \text{ В}, I_O = 5,2 \text{ мА}$	-	5,48	5,20	-60, 125
3. Входной ток низкого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}$	$I_{IL}$	-	-0,1	25±10
		-	-1,0	-60, 125
4. Входной ток высокого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IH} = 6,0 \text{ В}$	$I_{IH}$	-	0,1	25±10
		-	1,0	-60, 125
		-	0,5	25±10
$U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IH} = 15,0 \text{ В}$	-	5,0	-60, 125	
5. Ток потребления, мкА, при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IH} = U_{CC}, U_{IL} = 0 \text{ В}$	$I_{CC}$	-	1,0	25±10
		-	20	-60, 125
6. Динамический ток потребления, мА, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}, f = 1 \text{ МГц}$	$I_{OCC}$	-	1,5	25±10
7. Время задержки распространения при включении и выключении, нс, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	$t_{PHL},$ $t_{PLH}$	-	85	25±10
		-	130	-60
		-	130	125
		-	17	25±10
		-	26	-60, 125
		-	15	25±10
$U_{CC} = 4,5 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	-	20	-60, 125	
$U_{CC} = 6,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	-	10,0	25±10	
8. Входная емкость, пФ, при $U_{CC} = 0 \text{ В}$	$C_I$	-	10,0	25±10

**Т а б л и ц а 3. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 1564ПУ1.**

Наименование параметра режима, единица измерения	Букв. обозн. парам.	Норма параметра				Время воздействия предельного режима
		предельно допустимый режим		предельный режим		
		не менее	не более	не менее	не более	
Напряжение питания, В	$U_{CC}$	2,0	6,0	минус 0,5	7,0	5 мс
Входное напряжение, В	$U_I$	0	15,0	минус 1,5	18,0	
Напряжение подаваемое на выход, В	$U_O$	0	$U_{CC}$	минус 0,5	$U_{CC} + 0,5$	
Ток через один любой вход, мА	$I_I$	–	–	–	20	
Ток через один любой выход, мА	$I_O$	–	5,2	–	25	
Ток постоянный (средний) через вывод $V_{CC}$ и «общий», мА	$I_I$	–	–	–	50	
Рассеиваемая мощность, мВт	$P_{tot}$	–	–	–	400 <sup>1)</sup>	–
Длительность фронта и спада входного сигнала, нс, при: $U_{CC} = 2,0$ В $U_{CC} = 4,5$ В $U_{CC} = 6,0$ В	$\tau_{ф}, \tau_{сп}$	–	6 <sup>2)</sup>	–	1000 <sup>3)</sup>	–
		–	6 <sup>2)</sup>	–	500 <sup>3)</sup>	–
		–	6 <sup>2)</sup>	–	400 <sup>3)</sup>	–
Емкость нагрузки, пФ	$C_L$	–	50 <sup>2)</sup>	–	500	–

<sup>1)</sup> В диапазоне температур от минус 60 до 100 °С норма снижается с коэффициентом 12 мВт / °С.  
<sup>2)</sup> При измерении динамических параметров.  
<sup>3)</sup> Динамические параметры не регламентируются.

Наработка микросхем до отказа  $T_H$  в режимах и условиях эксплуатации, допускаемых ТУ исполнения, при температуре окружающей среды (температуре эксплуатации) не более  $(65 + 5)$  °С не менее 100000 ч, а в облегченном режиме: при  $U_{CC} = 5 В \pm 10 \%$  - не менее 120000 ч.

Масса микросхем: не более 1,7 г.

Варианты конструктивного исполнения для поставок заказчику:

- в корпусе типа 402.16-33.03 с золотым покрытием;
- в корпусе типа 402.16-33НБ с никелевым покрытием;
- кристаллы без корпуса и без выводов в составе пластин.

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку):

1564ПУ1 БК0.347.479-21ТУ.

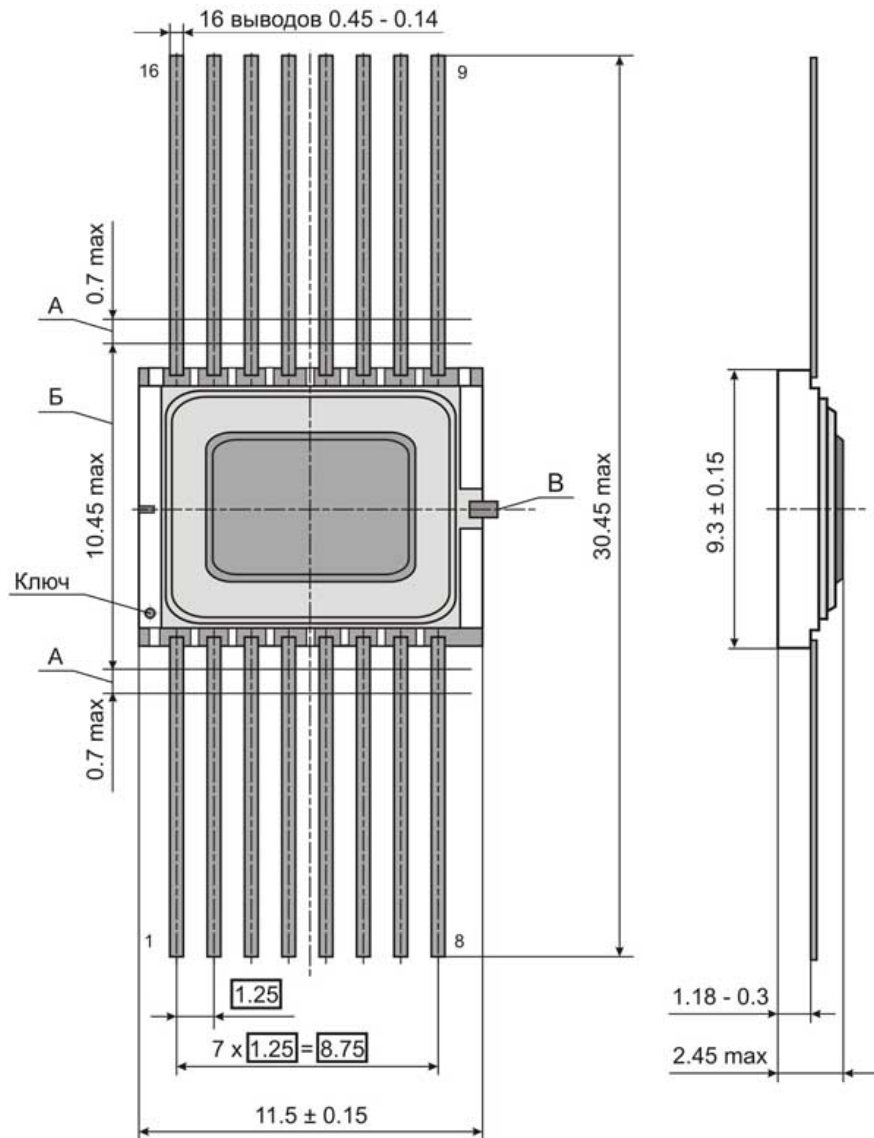
При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

1564ПУ1 БК0.347.479-21ТУ «А».

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

Б1564ПУ1-4 БК0.347.479-21ТУ.

**Рис. 2. Корпус 402.16 - 33**  
размеры в миллиметрах.



- А - длина вывода, в пределах которой производится контроль смещения плоскостей симметрии выводов от номинального расположения.  
 Б - ширина зоны, которая включает действительную ширину микросхемы и часть выводов, непригодную для монтажа.  
 В - допускается поставка изделий без технологической перемычки В по согласованию с потребителями.

Для более полной информации о микросхеме использовать БК0.347.479ТУ и БК0.347.479-21ТУ, УПЗ.487.330ЭТ.