

## 1526ПУ91, Б1526ПУ91 – 1.

Двухнаправленный 8-ми разрядный преобразователь уровня.

Технология – КМОП.

Технические условия исполнения:

АЕЯР.431200.126-14ТУ (для 1526ПУ91),

АЕЯР.431200.127-07ТУ (для Б1526ПУ91 – 1).

Предназначены для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения.

### Основные характеристики:

Диапазон напряжений питания  $U_{CC2}$  от 5,0 В до 11,0 В,  $U_{CC1}$  от 4,5 В до  $U_{CC2}$ .

Предельное напряжение питания  $U_{CC2}$  от -0,5 В до 12,0 В,  $U_{CC1}$  от -0,5 В до  $U_{CC2}$ .

Предельное значение напряжения на входе Y1-Y8 от -0,5 В до  $(U_{CC1} + 0,5)$  В.

Предельное значение напряжения на входе X1-X8 от -0,5 В до  $(U_{CC2} + 0,5)$  В.

Диапазон рабочих температур от -60 °С до + 85 °С.

Время задержки распространения сигнала  $\leq 80$  нс

при  $U_{CC1} = 5,0$  В,  $U_{CC2} = 10,0$  В,  $C_L = 50$  пФ,  $T = 25$  °С.

Выходной ток низкого уровня  $\geq 3,0$  мА при  $U_{CC1} = 5,0$  В,  $U_{CC2} = 10,0$  В,  $U_O = 0,5$  В,  $T = 25$  °С.

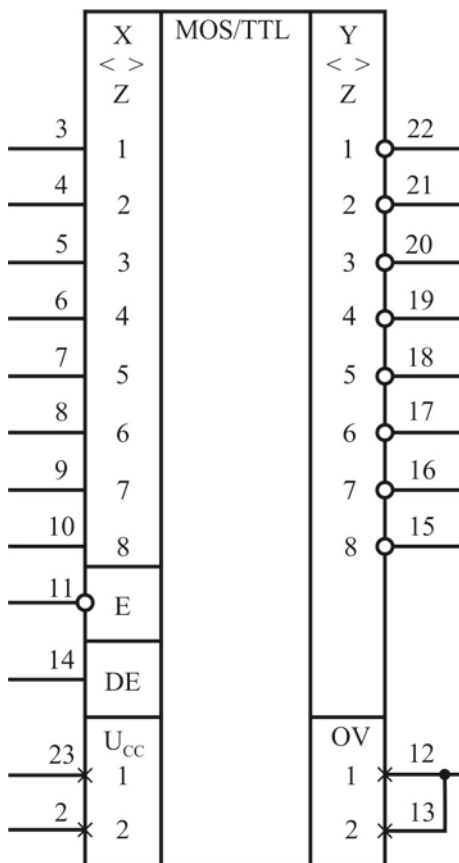
Выходной ток высокого уровня  $\geq -3,0$  мА при  $U_{CC1} = 5,0$  В,  $U_{CC2} = 10,0$  В,  $U_O = 9,5$  В,  $T = 25$  °С.

Стойкость к воздействию спецфакторов для микросхем 1526ПУ91:

И1, И2, И3, К3, И8...И11, С1 – 3У; С3, К1 - 2У; И4 – 0,075 х 9 В.

Стойкость к воздействию спецфакторов для микросхем Б1526ПУ91 – 1 в составе гибридных схем: И1, И2, И3, К3, И8...И11, С1 – 3У; С3, К1 - 2У; И4 – 0,075 х 9 В.

**Рис. 1. Условное графическое обозначение микросхем 1526ПУ91, Б1526ПУ91 – 1.**



**Т а б л и ц а 1. Таблица назначения выводов микросхем 1526ПУ91, Б1526ПУ91 – 1.**

Вывод	Обозначение	Назначение
1	-	Свободный
2	$U_{CC2}$	Питание 2
3	X1	Первый канал КМДП
4	X2	Второй канал КМДП
5	X3	Третий канал КМДП
6	X4	Четвертый канал КМДП
7	X5	Пятый канал КМДП
8	X6	Шестой канал КМДП
9	X7	Седьмой канал КМДП
10	X8	Восьмой канал КМДП
11	E	Вход «Разрешение»
12	OV1	Общий 1
13	OV2	Общий 2
14	DE	Вход «Запрет»
15	Y8	Восьмой канал ТТЛ
16	Y7	Седьмой канал ТТЛ
17	Y6	Шестой канал ТТЛ
18	Y5	Пятый канал ТТЛ
19	Y4	Четвертый канал ТТЛ
20	Y3	Третий канал ТТЛ
21	Y2	Второй канал ТТЛ
22	Y1	Первый канал ТТЛ
23	$U_{CC1}$	Питание 1
24	-	Свободный

**Т а б л и ц а 2. Таблица истинности (для положительной логики) микросхем 1526ПУ91, Б1526ПУ91 – 1.**

Режим на выводах		Выполняемая функция
Е	DE	
L	L	Преобразование КМДП уровня в ТТЛ уровень, $Y_n = \overline{X_n}$
H	L	Преобразование КМДП уровня в ТТЛ уровень $Y_n = \overline{X_n}$
H	H	Преобразование ТТЛ уровня в КМДП уровень $X_n = \overline{Y_n}$
L	H	Высокое сопротивление на любой стороне канала

L - низкий уровень,  
H - высокий уровень.

**Т а б л и ц а 3. Электрические параметры микросхем 1526ПУ91, Б1526ПУ91 – 1 при приемке и поставке.**

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды, °C
		не менее	не более	
1. Выходное напряжение низкого уровня, В, при: $U_{CC1} = U_{CC2} = 5,0$ В и $U_{CC1} = 5,0$ В; $U_{CC2} = 10,0$ В для выходов КМДП при: $U_{IH} = 5,0$ В; $U_E = U_{DE} = 5,0$ В для выходов ТТЛ при: $U_{IH} = U_{CC2}$ ; $U_E = U_{DE} = 0$ В	$U_{OL1}$	-	0,5	-60 25±10 85
	$U_{OL2}$	-	0,5	
2. Выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC1} = U_{CC2} = 5,0$ В и $U_{CC1} = 5,0$ В; $U_{CC2} = 10,0$ В; $U_{IL} = 0$ В для выходов ТТЛ при: $U_E = U_{DE} = 0$ В для выходов КМДП при: $U_{CC2} = 5,0$ В; $U_E = U_{DE} = 5,0$ В для выходов КМДП при: $U_{CC2} = 10,0$ В; $U_E = U_{DE} = 5,0$ В	$U_{OH2}$	3,5	-	-60 25±10 85
	$U_{OH1}$	3,5	-	
	$U_{OH1}$	8,0	-	
3. Входной ток низкого и высокого уровня, мкА, <u>для входов КМДП</u> , при: $U_{CC1} = 5,0$ В; $U_{CC2} = 10,0$ В; $U_{IL} = 0$ В $U_{IH} = 10,0$ В	$I_{IL1}$	-	/ - 1,0 / / - 1,0 / / -60,0 /	-60 25±10 85
	$I_{IH1}$	-	1,0 1,0 60,0	-60 25±10 85
4. Входной ток низкого уровня, мкА, <u>для входов ТТЛ, «Разрешение», «Запрет»</u> , при: $U_{CC1} = 5,0$ В; $U_{CC2} = 10,0$ В; $U_{IL} = 0$ В	$I_{IL2}$	-	/ - 1,0 / / - 1,0 / / -60,0 /	-60 25±10 85
5. Входной ток высокого уровня, мкА, <u>для входов ТТЛ, «Разрешение», «Запрет»</u> , при: $U_{CC1} = 5,0$ В; $U_{CC2} = 10,0$ В; $U_{IH} = 5,0$ В	$I_{IH2}$	-	1,0	-60
		-	1,0 60,0	25±10 85
6. Входной ток высокого уровня, мкА, <u>для входов «Разрешение», «Запрет»</u> , при: $U_{CC1} = 5,0$ В; $U_{CC2} = 10,0$ В; $U_{IH} = 10,0$ В	$I_{IH3}$	-	1,0	-60
		-	1,0 60,0	25±10 85

Продолжение таблицы 3.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С
		не менее	не более	
7. Выходной ток низкого уровня, мА, <u>для выходов КМДП</u> , при $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}$ , $U_{CC2} = 10,0 \text{ В}$ ; $U_E = U_{DE} = 5,0 \text{ В}$ ; $U_{IH} = 2,3 \text{ В}$ ; $U_O = 0,5 \text{ В}$	I <sub>OL1</sub>	3,0	-	-60
		3,0	-	25±10
		2,1	-	85
<u>для выходов ТТЛ</u> , при $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}$ , $U_{CC2} = 10,0 \text{ В}$ ; $U_E = U_{DE} = 0 \text{ В}$ ; $U_{IH} = 8,0 \text{ В}$ ; $U_O = 0,5 \text{ В}$	I <sub>OL2</sub>	6,8	-	-60
		6,8	-	25±10
		4,8	-	85
8. Выходной ток высокого уровня, мА, <u>для выходов КМДП</u> , при: $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}$ , $U_{CC2} = 10,0 \text{ В}$ ; $U_E = U_{DE} = 5,0 \text{ В}$ ; $U_{IL} = 0,5 \text{ В}$ ; $U_O = 9,5 \text{ В}$	I <sub>OH1</sub>	/ - 3,0 /	-	-60
		/ - 3,0 /	-	25±10
		/ - 2,1 /	-	85
<u>для выходов ТТЛ</u> , при: $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}$ , $U_{CC2} = 10,0 \text{ В}$ ; $U_E = U_{DE} = 0 \text{ В}$ ; $U_{IL} = 2,0 \text{ В}$ ; $U_O = 3,5 \text{ В}$	I <sub>OH2</sub>	/ - 6,8 /	-	-60
		/ - 6,8 /	-	25±10
		/ - 4,8 /	-	85
9. Выходной ток низкого и высокого уровней в состоянии «Выключено», мкА, <u>для выходов КМДП</u> , при: $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}$ , $U_{CC2} = 10,0 \text{ В}$ ; $U_E = 0 \text{ В}$ ; $U_{DE} = 5,0 \text{ В}$ ; $U_O = 0 \text{ В}$ и $10,0 \text{ В}$	I <sub>OZL1</sub>	-	1,0	-60
		-	1,0	
	I <sub>OZH1</sub>	-	60,0	25±10
		-	60,0	
<u>для выходов ТТЛ</u> , при: $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}$ , $U_{CC2} = 10,0 \text{ В}$ ; $U_E = 0 \text{ В}$ ; $U_{DE} = 5,0 \text{ В}$ ; $U_O = 0 \text{ В}$ и $5,0 \text{ В}$	I <sub>OZL2</sub>	-	1,0	-60
		-	1,0	
	I <sub>OZH2</sub>	-	60,0	25±10
		-	60,0	
8. Ток потребления (от источника питания $U_{CC2}$ ), мА, при: $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}$ , $U_{CC2} = 10,0 \text{ В}$ ; а) $U_E = U_{DE} = 0 \text{ В}$ ; $5,0 \text{ В}$ ; $10,0 \text{ В}$ б) $U_E = 0 \text{ В}$ ; $U_{DE} = 5,0 \text{ В}$ и $10,0 \text{ В}$	I <sub>CC2</sub>	-	9,0	-60
		-	6,5	25±10
		-	6,5	85
9. Ток потребления (от источника питания $U_{CC1}$ ), мкА, при: $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}$ , $U_{CC2} = 10,0 \text{ В}$ ; а) $U_E = U_{DE} = 0 \text{ В}$ ; $5,0 \text{ В}$ ; $10,0 \text{ В}$ б) $U_E = 0 \text{ В}$ ; $U_{DE} = 5,0 \text{ В}$ и $10,0 \text{ В}$	I <sub>CC1</sub>	-	20	-60
		-	20	25±10
		-	600	85
10. Время задержки распространения при включении и выключении от входов КМДП к выходам ТТЛ, нс, при: $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}$ , $U_{CC2} = 10,0 \text{ В}$ ; $U_{IH} = 10,0 \text{ В}$ ; $U_{IL} = 0 \text{ В}$ ; $U_E = U_{DE} = 0 \text{ В}$ ; $C_L = 50 \text{ пФ}$	t <sub>PHL1</sub> , t <sub>PLH1</sub>	-	50	-60
		-	50	25±10
		-	70	85
		-	80	-60
		-	80	25±10
$C_L = 200 \text{ пФ}$		-	110	85

Продолжение таблицы 3.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С
		не менее	не более	
11. Время задержки распространения при включении от входов ТТЛ к выходам КМДП, нс, при: $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}, U_{CC2} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В};$ $U_{IL} = 0 \text{ В}; U_E = U_{DE} = 5,0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$	$t_{PHL2}$	-	65	-60
		-	65	25±10
		-	95	85
$C_L = 200 \text{ пФ}$		-	100	-60
		-	100	25±10
		-	140	85
12. Время задержки распространения при выключении от входов ТТЛ к выходам КМДП, нс, при: $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}, U_{CC2} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В};$ $U_{IL} = 0 \text{ В}; U_E = U_{DE} = 5,0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$	$t_{PLH2}$	-	80	-60
		-	80	25±10
		-	110	85
$C_L = 200 \text{ пФ}$		-	115	-60
		-	115	25±10
		-	155	85
13. Время задержки распространения от входа «Разрешение» к выходам КМДП, нс, при: $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}, U_{CC2} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В};$ $U_{IL} = 0 \text{ В}; U_E = 0 \text{ В}$ и $5,0 \text{ В}; U_{DE} = 5,0 \text{ В};$ $C_L = 200 \text{ пФ}$	$t_{PZH1},$ $t_{PZL1},$ $t_{PHZ1},$ $t_{PLZ1}$	-	100	-60
		-	100	25±10
		-	140	85
14. Время задержки распространения от входа «Запрет» к выходам ТТЛ, нс, при: $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}, U_{CC2} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В};$ $U_{IL} = 0 \text{ В}; U_E = 0 \text{ В}; U_{DE} = 0 \text{ В}$ и $5,0 \text{ В};$ $C_L = 200 \text{ пФ}$	$t_{PZH2},$ $t_{PZL2},$ $t_{PHZ2},$ $t_{PLZ2}$	-	100	-60
		-	100	25±10
		-	140	85
15. Время перехода при включении и выключении для выходов КМДП, нс, при: $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}, U_{CC2} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В};$ $U_{IL} = 0 \text{ В}; U_E = U_{DE} = 5,0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$	$t_{THL1},$ $t_{TLH1}$	-	50	25±10
		-	120	
$C_L = 200 \text{ пФ}$				
16. Время перехода при включении и выключении для выходов ТТЛ, нс, при: $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}, U_{CC2} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В};$ $U_{IL} = 0 \text{ В}; U_E = U_{DE} = 0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$	$t_{THL2},$ $t_{TLH2}$	-	50	25±10
		-	120	
$C_L = 200 \text{ пФ}$				
17. Входная емкость, пФ, при: $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}, U_{CC2} = 10,0 \text{ В}$ (для 1526ПУ91)	$C_I$	-	30	25±10
18. Выходная емкость, пФ, при: $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}, U_{CC2} = 10,0 \text{ В}$ (для 1526ПУ91)	$C_O$	-	30	25±10

**Т а б л и ц а 4. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 1526ПУ91, Б1526ПУ91 – 1 .**

Наименование параметра режима, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра				Время воздействия предельного режима эксплуатации, мс, не более
		предельно допустимый режим		предельный режим		
		не менее	не более	не менее	не более	
Напряжение питания, В	$U_{CC1}$ (ТТЛ)	4,5	$U_{CC2}$	минус 0,5	$U_{CC2}$	–
	$U_{CC2}$ (КМДП)	5,0	11,0		12,0	
Входное напряжение, В входы ТТЛ входы КМДП	$U_I$	0	$U_{CC1}$	минус 0,5	$U_{CC1} + 0,5$	
		0	$U_{CC2}$		$U_{CC2} + 0,5$	
Емкость нагрузки, пФ	$C_L$	–	200	–	500	–

Наработка микросхем 1526ПУ91 до отказа  $T_H$  в режимах и условиях эксплуатации, допускаемых ТУ исполнения не менее 100000 ч и не менее 120000 ч в следующем облегченном режиме:  $U_{CC} = 5 В \pm 10 \%$ .

Минимальная наработка микросхем Б1526ПУ91 - 1 в составе гибридных схем в режимах и условиях эксплуатации, допускаемых ТУ исполнения не менее 25000 ч и не менее 40000 ч в следующем облегченном режиме:  $U_{CC} = 5 В \pm 10 \%$ , температура  $(25 \pm 10) ^\circ C$ .

Масса микросхем: не более 2,5 г в корпусах 4118.24-2.01 (1526ПУ91).

Масса микросхем: не более 0,05 г (Б1526ПУ91 - 1).

Варианты конструктивного исполнения для поставок заказчику:

- в корпусе типа 4118.24-2.01 с золотым покрытием (1526ПУ91);
- в корпусе типа 4118.24-2.01Н с никелевым покрытием (1526ПУ91);
- в корпусе типа 4118.24-2.01НБ с никелевым покрытием (1526ПУ91);
- кристаллы без корпуса для ГИС (Б1526ПУ91 – 1);
- кристаллы без выводов в составе пластин (Б1526ПУ91 – 4).

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

1526ПУ91 АЕЯР.431200.126-14ТУ.

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

1526ПУ91 АЕЯР.431200.126-14ТУ «А».

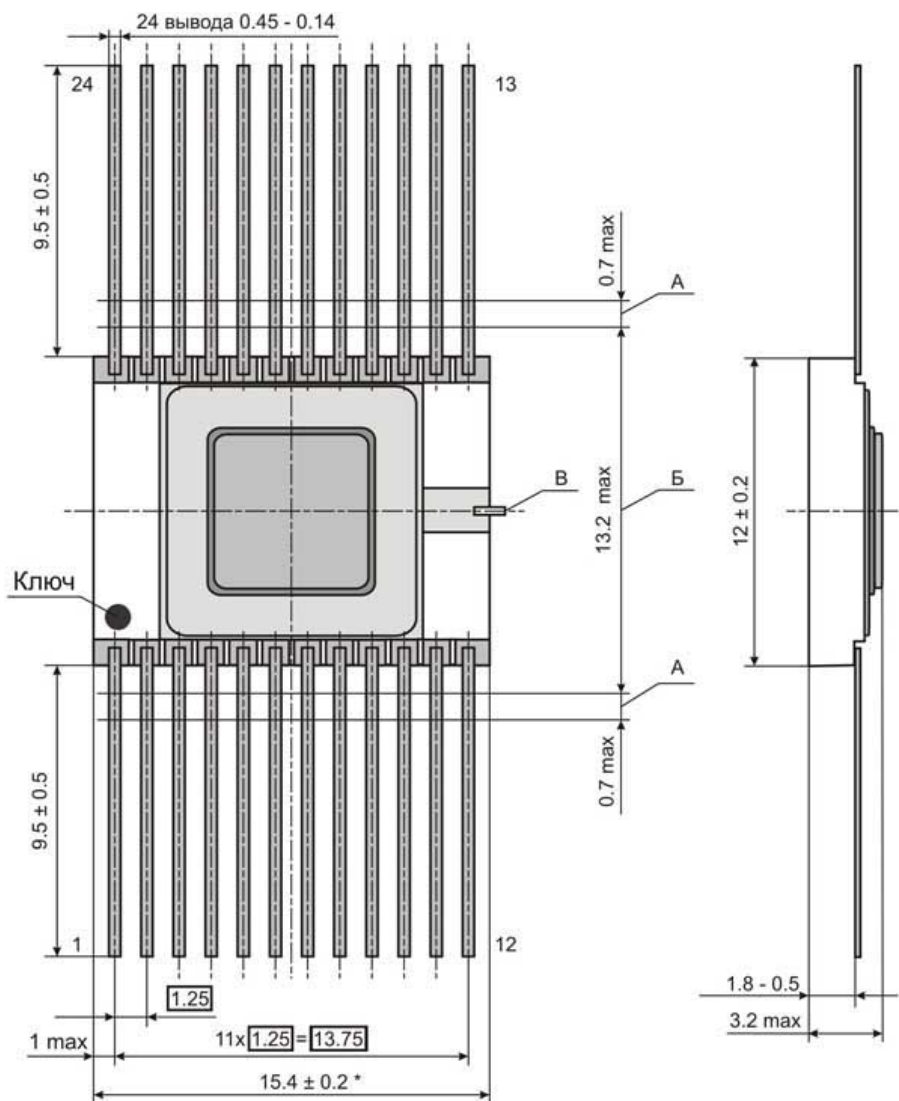
Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении для ГИС:

Б1526ПУ91 – 1 АЕЯР.431200.127-07ТУ.

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

Б1526ПУ91 – 4 АЕЯР.431200.126-14ТУ.

**Рис.2. Корпус 4118.24-2.01  
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 АЕЯР.431200.126ТУ и АЕЯР.431200.126-14ТУ (для 1526ПУ91), АЕЯР.431200.127ТУ и АЕЯР.431200.127-07ТУ (для 1526ПУ91-1), СЛКН.431323.018 ЭЗ, СЛКН.431323.018ТБ1.