

1526ТР2, Б1526ТР2 – 1ЭП.

Четыре триггера R-S типа.

Технология – КМОП.

Технические условия исполнения:

БК0.347.458-12 ТУ (для 1526ТР2),

АЕЯР.431200.127 - 09ТУ (для Б1526ТР2 – 1ЭП).

Предназначены для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения.

Основные характеристики:

Диапазон напряжений питания от 4,5 В до 11,0 В.

Предельное напряжение питания от -0,5 В до 12,0 В.

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

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

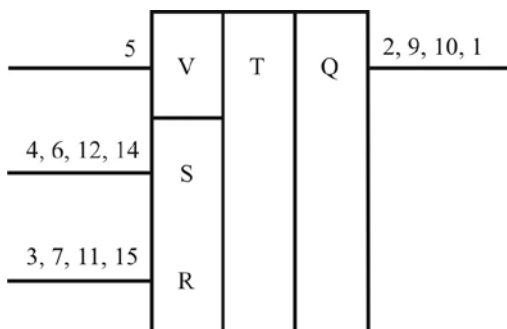
Стойкость к воздействию спецфакторов для микросхем 1526ТР2:

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

С3 – 2У при $U_{CC} = 5$ В; С3 – 3У при $U_{CC} = 10$ В.

Стойкость к воздействию спецфакторов для микросхем Б1526ТР2 – 1ЭП 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 1526ТР2, Б1526ТР2 – 1ЭП.



Т а б л и ц а 1. Таблица назначения выводов микросхем 1526ТР2, Б1526ТР2 – 1ЭП.

Вывод	Обозначение	Назначение
1	Q4	Выход Q4
2	Q1	Выход Q1
3	R1	Вход R1
4	S1	Вход S1
5	V	Вход V
6	S2	Вход S2
7	R2	Вход R2
8	0V	Общий
9	Q2	Выход Q2
10	Q3	Выход Q3
11	R3	Вход R3
12	S3	Вход S3
13	NC	Не подключен
14	S4	Вход S4
15	R4	Вход R4
16	V _{CC}	Питание

Т а б л и ц а 2. Таблица истинности микросхем 1526ТР2, Б1526ТР2 – 1ЭП.

Входы									Выходы			
S1	S2	S3	S4	R1	R2	R3	R4	V	Q1	Q2	Q3	Q4
Н	Н	Н	Н	L	L	L	L	Н	Н	Н	Н	Н
L	L	L	L	L	L	L	L	Н	Н	Н	Н	Н
L	L	L	L	Н	Н	Н	Н	Н	L	L	L	L
L	L	L	L	L	L	L	L	Н	L	L	L	L
Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
X	X	X	X	X	X	X	X	L	Z	Z	Z	Z

Н – высокий уровень,
 L – низкий уровень,
 X – любое состояние,
 Z – третье состояние.

Т а б л и ц а 3. Электрические параметры микросхем 1526TP2 при приемке и поставке.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С
		не менее	не более	
1. Выходное напряжение низкого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; 10,0 \text{ В}$	U_{OL}	-	0,05	-60 25±10 85
2. Выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$	U_{OH}	4,95	-	-60 25±10 85
		9,95	-	-60 25±10 85
3. Максимальное выходное напряжение низкого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,5 \text{ В}, U_{IH} = 3,6 \text{ В}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,5 \text{ В}, U_{IH} = 3,5 \text{ В}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,4 \text{ В}, U_{IH} = 3,5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}, U_{IL} = 3,0 \text{ В}, U_{IH} = 7,1 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}, U_{IL} = 3,0 \text{ В}, U_{IH} = 7,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}, U_{IL} = 2,9 \text{ В}, U_{IH} = 7,0 \text{ В}$	$U_{OL \max}$	-	0,8	-60
		-	0,8	25±10
		-	0,8	85
		-	1,0	-60
		-	1,0	25±10
		-	1,0	85
4. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,5 \text{ В}, U_{IH} = 3,6 \text{ В}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,5 \text{ В}, U_{IH} = 3,5 \text{ В}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,4 \text{ В}, U_{IH} = 3,5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}, U_{IL} = 3,0 \text{ В}, U_{IH} = 7,1 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}, U_{IL} = 3,0 \text{ В}, U_{IH} = 7,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}, U_{IL} = 2,9 \text{ В}, U_{IH} = 7,0 \text{ В}$	$U_{OH \min}$	4,2	-	-60
		4,2	-	25±10
		4,2	-	85
		9,0	-	-60
		9,0	-	25±10
		9,0	-	85
5. Входной ток низкого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$	I_{IL}	-	-1,0	-60 25±10 85
6. Входной ток высокого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$	I_{IH}	-	1,0	-60 25±10 85
7. Выходной ток низкого уровня, мА, при: <hr/> $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_O = 0,5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_O = 0,5 \text{ В}$	I_{OL}	0,14	-	-60 25±10 85
		0,35	-	-60 25±10 85
8. Выходной ток высокого уровня, мА, при: <hr/> $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_O = 4,5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_O = 9,5 \text{ В}$	I_{OH}	-0,12	-	-60 25±10 85
		-0,28	-	-60 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	
9. Ток потребления, мкА, при: <u>U_{CC} = 5,0 В</u>	I _{CC}	-	60	-60 25±10 85
U _{CC} = 10,0 В		-	120	-60 25±10 85
10. Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено», мкА	I _{OZL}	-	1,0	-60 25±10 85
11. Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено», мкА	I _{OZH}	-	1,0	-60 25±10 85
12. Время задержки распространения при включении (выключении), нс, при: <u>U_{CC} = 5,0 В, C_L = 50 пФ</u>	t _{PHL} (t _{PLH})	-	800	-60 25±10 85
U _{CC} = 10,0 В, C _L = 50 пФ		-	400	-60 25±10 85
13. Входная емкость, пФ, при: U _{CC} = 10,0 В	C _I	-	8,0	25±10

Т а б л и ц а 4. Электрические параметры микросхем 1526TP2 – 1ЭП при приемке и поставке.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С	
		не менее	не более		
1. Выходное напряжение низкого уровня, В, при: <u>U_{CC} = 5,0 В; 10,0 В</u>	U _{OL}	-	0,01	-60	
		-	0,01	25±10	
		-	0,05	85	
2. Выходное напряжение высокого уровня, В, при: <u>U_{CC} = 5,0 В</u>	U _{OH}	4,99	-	-60	
		4,99	-	25±10	
		4,95	-	85	
U _{CC} = 10,0 В		9,99	-	-60	
		9,99	-	25±10	
		9,95	-	85	
3. Максимальное выходное напряжение низкого уровня, В, при: <u>U_{CC} = 5,0 В, U_{IL} = 1,5 В, U_{IH} = 3,6 В</u> <u>U_{CC} = 5,0 В, U_{IL} = 1,5 В, U_{IH} = 3,5 В</u> <u>U_{CC} = 5,0 В, U_{IL} = 1,4 В, U_{IH} = 3,5 В</u>	U _{OL max}	-	0,8	-60	
		-	0,8	25±10	
		-	0,8	85	
U _{CC} = 10,0 В, U _{IL} = 3,0 В, U _{IH} = 7,1 В U _{CC} = 10,0 В, U _{IL} = 3,0 В, U _{IH} = 7,0 В U _{CC} = 10,0 В, U _{IL} = 2,9 В, U _{IH} = 7,0 В		-	1,0	-60	
		-	1,0	25±10	
		-	1,0	85	
4. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при: <u>U_{CC} = 5,0 В, U_{IL} = 1,5 В, U_{IH} = 3,6 В</u> <u>U_{CC} = 5,0 В, U_{IL} = 1,5 В, U_{IH} = 3,5 В</u> <u>U_{CC} = 5,0 В, U_{IL} = 1,4 В, U_{IH} = 3,5 В</u>	U _{OH min}	4,2	-	-60	
		4,2	-	25±10	
		4,2	-	85	

Продолжение таблицы 4.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С
		не менее	не более	
4. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 10,0 \text{ В}, U_{IL} = 3,0 \text{ В}, U_{IH} = 7,1 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}, U_{IL} = 3,0 \text{ В}, U_{IH} = 7,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}, U_{IL} = 2,9 \text{ В}, U_{IH} = 7,0 \text{ В}$	$U_{OH \min}$	9,0	-	-60
		9,0	-	25±10
		9,0	-	85
5. Входной ток низкого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$	I_{IL}	-	-0,05	-60
		-	-0,05	25±10
		-	-1,0	85
6. Входной ток высокого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$	I_{IH}	-	-0,05	-60
		-	-0,05	25±10
		-	-1,0	85
7. Выходной ток низкого уровня, мА, при: <hr/> $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_O = 0,5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_O = 0,5 \text{ В}$	I_{OL}	0,28	-	-60
		0,28	-	25±10
		0,2	-	85
		0,61	-	-60
		0,52	-	25±10
		0,36	-	85
8. Выходной ток высокого уровня, мА, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_O = 4,5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_O = 9,5 \text{ В}$	I_{OH}	- 0,24	-	-60
		- 0,24	-	25±10
		- 0,17	-	85
		- 0,5	-	-60
		- 0,42	-	25±10
		- 0,29	-	85
9. Ток потребления, мкА, при: <hr/> $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$	I_{CC}	-	1,0	-60
		-	1,0	25±10
		-	60,0	85
		-	2,0	-60
		-	2,0	25±10
		-	120,0	85
10. Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено», мкА $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$	I_{OZL}	-	1,0	-60 25±10 85
11. Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено», мкА $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$	I_{OZH}	-	1,0	-60 25±10 85
12. Время задержки распространения при включении (выключении), нс, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL} (t_{PLH})	-	420	-60
		-	420	25±10
		-	560	85
		-	210	-60
		-	210	25±10
		-	280	85

Т а б л и ц а 5. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 1526ТР2.

Наименование параметра режима, единица измерения	Буквеное 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_{CC}	4,5	11,0	минус 0,5	12,0	—
Напряжение на входах, В	U_I	0	U_{CC}	минус 0,5	$U_{CC} + 0,5$	

Т а б л и ц а 6. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем Б1526ТР2 - 1ЭП.

Наименование параметра режима, единица измерения	Буквеное 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_{CC}	4,5	11,0	минус 0,5	12,0	—
Напряжение на входе, В	U_{IL}	0	$0,3 U_{CC}$	минус 0,5	—	—
	U_{IH}	$0,7 U_{CC}$	U_{CC}	—	$U_{CC} + 0,5$	
Емкость нагрузки, пФ	C_L	—	50,0	—	1000,0	—

Наработка микросхем 1526ТР2 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 Б1526ТР2 - 1ЭП 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 1,7 г в корпусах 402.16-33 (1526ТР2).

Масса микросхем: не более 0,05 г (Б1526ТР2 - 1ЭП).

Варианты конструктивного исполнения для поставок заказчику:

- в корпусе типа 402.16-33 с золотым покрытием (1526ТР2);
- в корпусе типа 402.16-33Н с никелевым покрытием (1526ТР2);
- кристаллы без корпуса для ГИС (Б1526ТР2 – 1ЭП);
- кристаллы без выводов в составе пластин (Б1526ТР2 – 4).

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

1526ТР2 бК0.347.458-12 ТУ.

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

1526ТР2 бК0.347.458-12 ТУ «А».

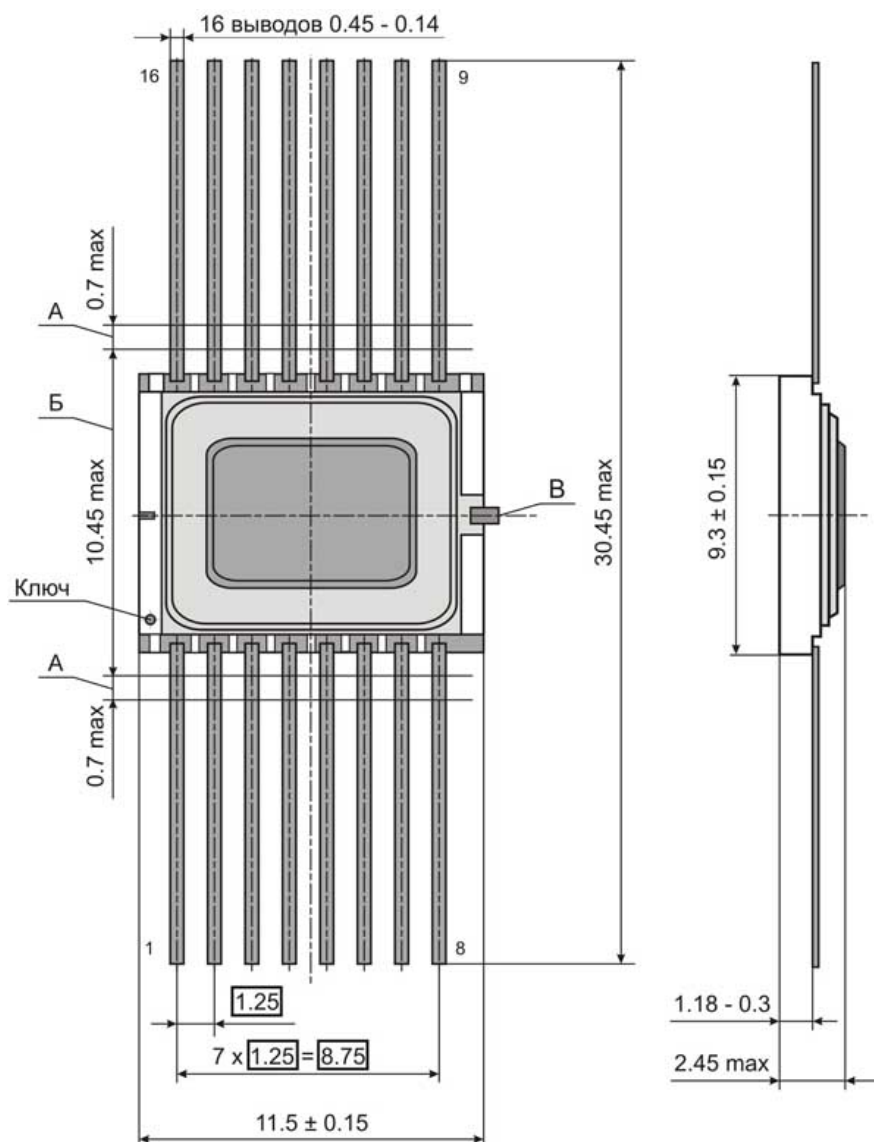
Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении для ГИС:

Б1526ТР2-1ЭП АЕЯР.431200.127-09ТУ.

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

Б1526ТР2-4 бК0.347.458-12 ТУ.

**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 бК0.347.458ТУ,

бК0.347.458-12 ТУ (для 1526ТР2), АЕЯР.431200.127ТУ и

АЕЯР.431200.127-09ТУ (для Б1526ТР2 – 1ЭП), УПЗ.487.339ЭЗ, УПЗ.487.339ТБ1.