

## 1526ИР12ЭП

Аналог CD40108

Многоцелевой регистр 4 x 4.

Технология – КМОП.

Технические условия исполнения АЕЯР.431200.126-05ТУ.

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.

Время задержки распространения сигнала  $\leq 1500$  нс при  $U_{CC} = 10$  В,  $C_L = 50$  пФ,  $T = 25$  °С.

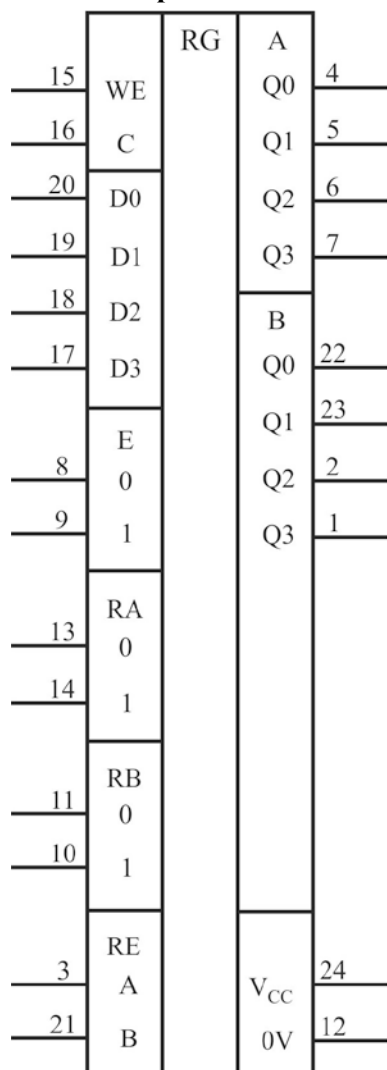
Выходной ток низкого уровня  $\geq 0,98$  мА при  $U_{CC} = 10$  В,  $U_O = 0,5$  В,  $T = 25$  °С.

Выходной ток высокого уровня  $\geq -0,52$  мА при  $U_{CC} = 10$  В,  $U_O = 9,5$  В,  $T = 25$  °С.

Стойкость к воздействию спецфакторов для микросхем 1526ИР12ЭП:

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

Рис. 1. Условное графическое обозначение микросхем 1526ИР12ЭП.



Т а б л и ц а 1. Таблица назначения выводов микросхем 1526ИР12ЭП.

| Вывод | Обозначение     | Назначение              |
|-------|-----------------|-------------------------|
| 1     | BQ3             | Выход                   |
| 2     | BQ2             | Выход                   |
| 3     | REA             | Вход третьего состояния |
| 4     | AQ0             | Выход                   |
| 5     | AQ1             | Выход                   |
| 6     | AQ2             | Выход                   |
| 7     | AQ3             | Выход                   |
| 8     | E0              | Вход адреса записи      |
| 9     | E1              | Вход адреса записи      |
| 10    | RB1             | Вход адреса считывания  |
| 11    | RB0             | Вход адреса считывания  |
| 12    | 0V              | Общий                   |
| 13    | RA0             | Вход адреса считывания  |
| 14    | RA1             | Вход адреса считывания  |
| 15    | WE              | Вход разрешения записи  |
| 16    | C               | Тактовый вход           |
| 17    | D3              | Информационный вход     |
| 18    | D2              | Информационный вход     |
| 19    | D1              | Информационный вход     |
| 20    | D0              | Информационный вход     |
| 21    | REB             | Вход третьего состояния |
| 22    | BQ0             | Выход                   |
| 23    | BQ1             | Выход                   |
| 24    | V <sub>CC</sub> | Питание                 |

**Т а б л и ц а 2. Таблица истинности микросхем 1526ИР12ЭП.**

| С | WE | E1 | E0 | RA0 | RA1 | RB0 | RB1 | REA | REB | D <sub>i-1</sub>                           | Выход                          |                                | Режим записи                      |
|---|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
|   |    |    |    |     |     |     |     |     |     |  | канал А                        | канал В                        |                                   |
| ↑ | Н  | S1 | S2 | S1  | S2  | S1  | S2  | Н   | Н   | Н  | Н, ↑                           | Н, ↑                           | Записывается слово по адресу S1S2 |
| ↑ | Н  | S1 | S2 | S1  | S2  | S1  | S2  | Н   | Н   | L  | L, ↓                           | L, ↓                           |                                   |
| ↓ | X  | X  | X  | X   | X   | X   | X   | Н   | Н   | X  | не изменяется                  | не изменяется                  |                                   |
| X | X  | X  | X  | X   | X   | X   | X   | L   | L   | X  | Z                              | Z                              |                                   |
| L | X  | X  | X  | X   | X   | X   | X   | Н   | Н   | X  | не изменяется                  | не изменяется                  |                                   |
| Н | X  | X  | X  | X   | X   | X   | X   | Н   | Н   | X  | не изменяется                  | не изменяется                  |                                   |
| ↑ | Н  | L  | L  | L   | Н   | Н   | L   | Н   | Н   | D <sub>i-1</sub> записывается по адресу 00 | Отображается слово с адреса 01 | Отображается слово с адреса 10 | Записывается слово по адресу 00   |
| ↑ | L  | L  | L  | L   | Н   | Н   | L   | Н   | Н   | Запись не происходит                       | Отображается слово с адреса 01 | Отображается слово с адреса 10 |                                   |

S1, S2 - означает, что на входы подается одна из четырех двоичных комбинаций;

Z – высокое выходное сопротивление;

D<sub>i-1</sub> - информация, занесенная во входной регистр данных на предыдущем такте;

X - состояние на входе безразлично;

L - низкий уровень;

Н - высокий уровень;

↓ - переход с высокого уровня в низкий уровень;

↑ - переход с низкого уровня в высокий уровень.

**Т а б л и ц а 3. Электрические параметры микросхем 1526ИР12ЭП при приемке и поставке.**

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

Продолжение таблицы 3.

| Наименование параметра,<br>единица измерения,<br>режим измерения  | Буквенное<br>обозначение<br>параметра | Норма параметра |            | Темпера-<br>тура<br>среды, °С |
|---|---------------------------------------|-----------------|------------|-------------------------------|
|   |                                       | не менее        | не более   |                               |
| 4. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при:<br>$U_{CC} = 5,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,5 \text{ В}, U_{IH} = 3,6 \text{ В}$<br>$U_{CC} = 5,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,5 \text{ В}, U_{IH} = 3,5 \text{ В}$<br>$U_{CC} = 5,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,4 \text{ В}, U_{IH} = 3,5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}, U_{IL} = 3,0 \text{ В}, U_{IH} = 7,1 \text{ В}$<br>$U_{CC} = 10,0 \text{ В}, U_{IL} = 3,0 \text{ В}, U_{IH} = 7,0 \text{ В}$<br>$U_{CC} = 10,0 \text{ В}, U_{IL} = 2,9 \text{ В}, U_{IH} = 7,0 \text{ В}$ | $U_{OH \min}$                         | 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,<br>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,<br>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:<br>$U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_O = 0,4 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_O = 0,5 \text{ В}$  | $I_{OL}$                              | 0,56            | -          | -60                           |
|   |                                       | 0,56            | -          | 25±10                         |
|   |                                       | 0,39            | -          | 85                            |
|   |                                       | 1,1             | -          | -60                           |
|   |                                       | 0,98            | -          | 25±10                         |
|   |                                       | 0,7             | -          | 85                            |
| 8. Выходной ток высокого уровня, мА, при:<br>$U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_O = 2,5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_O = 9,5 \text{ В}$   | $I_{OH}$                              | / - 0,7 /       | -          | -60                           |
|   |                                       | / - 0,7 /       | -          | 25±10                         |
|   |                                       | / - 0,5 /       | -          | 85                            |
|   |                                       | / - 0,62 /      | -          | -60                           |
|   |                                       | / - 0,52 /      | -          | 25±10                         |
|   |                                       | / - 0,36 /      | -          | 85                            |
| 9. Ток потребления, мкА, при:<br>$U_{CC} = 5,0 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$   | $I_{CC}$                              | -               | 4,0        | -60                           |
|   |                                       | -               | 4,0        | 25±10                         |
|   |                                       | -               | 150        | 85                            |
|   |                                       | -               | 10,0       | -60                           |
|   |                                       | -               | 10,0       | 25±10                         |
|   |                                       | -               | 240        | 85                            |
| 10. Выходной ток низкого уровня в состоянии<br>«Выключено», мкА, при:<br>$U_{CC} = 10,0 \text{ В}$  | $I_{OZL}$                             | -               | 1,0        | -60                           |
|   |                                       | -               | 1,0        | 25±10                         |
|   |                                       | -               | 1,0        | 85                            |
| 11. Выходной ток высокого уровня в состоянии<br>«Выключено», мкА, при:<br>$U_{CC} = 10,0 \text{ В}$   | $I_{OZH}$                             | -               | / - 1,0 /  | -60                           |
|   |                                       | -               | / - 1,0 /  | 25±10                         |
|   |                                       | -               | / - 1,0 /  | 85                            |
| 12. Время задержки распространения сигнала<br>при включении и выключении, нс,<br>при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$  | $t_{PHL}$<br>$t_{PLH}$                | -               | 4000       | -60                           |
|   |                                       | -               | 4000       | 25±10                         |
|   |                                       | -               | 5500       | 85                            |
|   |                                       | -               | 1500       | -60                           |
|   |                                       | -               | 1500       | 25±10                         |
|   |                                       | -               | 2100       | 85                            |
| 13. Входная емкость, пФ, при:<br>$U_{CC} = 10,0 \text{ В}$<br>- по выводам 8 – 11, 13 – 20<br>- по выводам 3, 21  | $C_I$                                 | -               | 8,0        | 25±10                         |
|   |                                       | -               | 16,0       | 25±10                         |
|   |                                       | -               |            |                               |

**Т а б л и ц а 4. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 1526ИР12ЭП.**

| 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                            | $U_{CC}$                        | 4,5                        | 11,0     | минус 0,5        | 12,0           | –   |
| Напряжение на входах, В                          | $U_I$                           | 0                          | $U_{CC}$ | минус 0,5        | $U_{CC} + 0,5$ | –   |
| Емкость нагрузки, пФ                             | $C_L$                           | –                          | 50,0     | –                | 1000,0         | –   |
| Максимальный выходной ток, мА                    | $I_{O\max}$                     | –                          | –        | –                | 10,0           | –   |

Наработка микросхем 1526ИР12ЭП до отказа  $T_n$  в режимах и условиях эксплуатации, допускаемых ТУ исполнения не менее 100000 ч и не менее 120000 ч в следующем облегченном режиме:  $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$ .

Масса микросхем: не более 1,7 г в корпусах 402.16-33.

Варианты конструктивного исполнения для поставок заказчику:

- в корпусе типа 402.16-33 с золотым покрытием (1526ИР12ЭП);
- в корпусе типа 402.16-33Н с никелевым покрытием (1526ИР12ЭП);
- кристаллы без выводов в составе пластин (Б1526ИР12 – 4ЭП).

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

1526ИР12ЭП АЕЯР.431200.126-05ТУ.

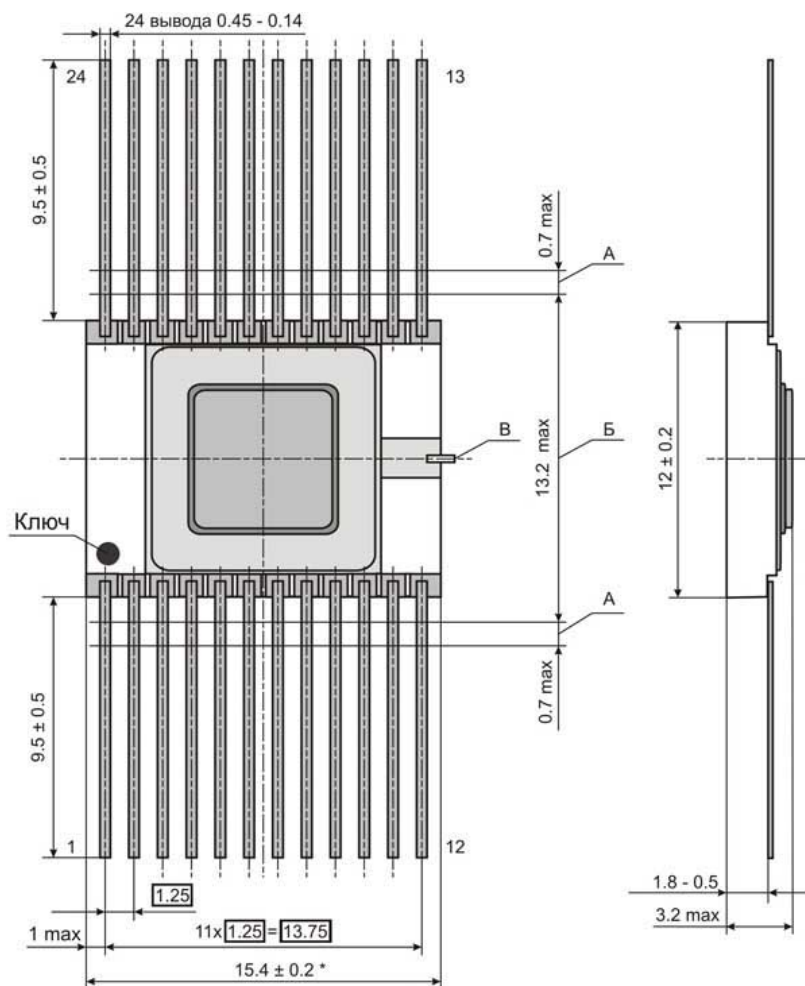
При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

1526ИР12ЭП АЕЯР.431200.126-05ТУ «А».

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

Б1526ИР12-4ЭП АЕЯР.431200.126-05ТУ.

**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 АЕЯР.431200.126ТУ и АЕЯР.431200.126-05ТУ, УПЗ.487.375Э3, УПЗ.487.409ТБ1.