

## **Серии K531, KM531, KP531, KC531**

В состав серий K531, KM531, KP531, KC531 (ТТЛШ), изготовленных по биполярной технологии с диодами Шоттки и изоляцией р-п переходом, входят типы:

K531АП2П, KP531АП2 — двунаправленный усилитель-формирователь;

KP531АП3 — двухканальный восьмиразрядный формирователь с тремя состояниями на выходе с инверсией сигнала;

KP531АП4 — двухканальный восьмиразрядный формирователь с тремя состояниями на выходе;

KP531BA1 — схема сопряжения с магистралью;

KP531BG1 — схема контроллера;

KP531ГГ1 — два генератора, управляемых напряжением;

K531ГП1-4 — тактовый генератор;

K531ГП2-4 — тактовый генератор;

KP531ИД7 — двоичный дешифратор на 8 направлений;

KP531ИД14 — два дешифратора-демультиплексора 2-4;

KP531ИЕ10 — двоичный четырехразрядный счетчик;

KP531ИЕ11 — синхронный четырехразрядный двоично-десятичный счетчик;

KP531ИЕ14 — асинхронный двоично-десятичный счетчик с предварительной установкой;

KP531ИЕ15 — асинхронный двоичный счетчик с предварительной установкой;

KP531ИЕ16 — синхронный четырехразрядный декадный реверсивный счетчик;

KP531ИЕ17 — синхронный четырехразрядный реверсивный счетчик;

KP531ИЕ18 — синхронный четырехразрядный двоичный счетчик;

KP531ИК1, KC531ИК1 — быстрый умножитель  $2 \times 4$ ;

KP531ИК2, KC531ИК2 — арифметическое логическое устройство с умножением;

KP531ИП3 — арифметическо-логическое устройство для записи двух четырехразрядных слов;

КР531ИП4 — схема быстрого переноса для арифметического логического узла;

КР531ИП5 — девятиразрядная схема контроля четности;

КР531ИП10 — двенадцатиразрядная схема контроля четности;

КР531ИР11 — четырехразрядный универсальный регистр сдвига;

КР531ИР12 — четырехразрядный сдвиговый регистр с параллельным вводом информации;

КМ531ИР18, КР531ИР18, КС531ИР18 — шестизначный параллельный регистр с D-триггерами;

КМ531ИР19, КР531ИР19, КС531ИР19 — четырехразрядный параллельный регистр с D-триггерами;

КМ531ИР20, КР531ИР20, КС531ИР20 — четырехразрядный двухвходовый регистр;

КМ531ИР21, КР531ИР21, КС531ИР21 — четырехразрядное сдвигающее устройство;

КР531ИР22 — восьмиразрядный регистр на триггерах с защелкой с тремя состояниями на выходе (статический вход синхронизации);

КР531ИР23 — восьмиразрядный регистр на триггерах с защелкой с тремя состояниями на выходе (динамический вход синхронизации);

КР531ИР24 — восьмиразрядный универсальный сдвиговый регистр;

К531ИР32 — четыре регистра на четыре разряда с открытым коллекторным выходом;

КР531КП2 — вдвоенный цифровой селектор-мультиплексор 4-1;

К531КП7П, КР531КП7 — селектор-мультиплексор на 8 каналов со стробированием;

КР531КП11 — четырехразрядный селектор 2-1 с тремя устойчивыми состояниями;

КР531КП12 — вдвоенный четырехканальный коммутатор с тремя устойчивыми состояниями на выходе;

К531КП14П, КР531КП14 — четырехразрядный селектор 2-1 с тремя устойчивыми состояниями с инверсными выходами;

КР531КП15 — восьмивходовый селектор-мультиплексор с тремя устойчивыми состояниями;

КР531КП16 — четыре двухвходовых селектора-мультиплексора;

КР531КП18 — четыре мультиплексора 2 на 1 с инверсными выходами;

КР531ЛА1 — два логических элемента 4И-НЕ;

КР531ЛА2 — один восьмивходовый элемент И-НЕ;

КР531ЛА3 — четыре логических элемента 2И-НЕ;

КР531ЛА4 — три логических элемента 3И-НЕ;  
 КР531ЛА7 — два логических элемента 4И-НЕ с открытым коллекторным выходом и большим коэффициентом разветвления по выходу (элементы индикации);  
 КР531ЛА9 — четыре двухвходовых элемента И-НЕ с открытым коллектором;  
 КМ531ЛА12, КР531ЛА12, КС531ЛА12 — четыре логических элемента 2И-НЕ с открытым коллектором и повышенной нагрузочной способностью;  
 КР531ЛА13 — четыре двухвходовых логических элемента И-НЕ с открытым коллектором и повышенной нагрузочной способностью;  
 КР531ЛА16 — два логических элемента 4И-НЕ (магистральный усилитель);  
 КР531ЛА17, КС531ЛА17 — два логических элемента 4И-НЕ (магистральный усилитель) с тремя состояниями на выходе;  
 КР531ЛА19 — логический элемент 12 И-НЕ с тремя состояниями на выходе;  
 КР531ЛЕ1 — четыре двухвходовых элемента ИЛИ-НЕ;  
 К531ЛЕ7П, КС531ЛЕ7 — два логических элемента 5 ИЛИ-НЕ;  
 КС531ЛИ1 — четыре логических элемента 2И;  
 КР531ЛИ3, КС531ЛИ3 — три логических элемента 3 И;  
 КР531ЛЛ1 — четыре логических элемента 2 ИЛИ;  
 КР531ЛН1 — шесть инверторов;  
 КР531ЛН2 — шесть инверторов с открытым коллектором;  
 КР531ЛП5 — четыре двухвходовых элемента Иключающее ИЛИ;  
 КР531ЛР9 — логический элемент 4-2-3-2И-4ИЛИ-НЕ;  
 К531ЛР10П, КР531ЛР10 — логический элемент 4-2-3-2И-4ИЛИ-НЕ с открытым коллектором;  
 КР531ЛР11 — два логических элемента 2-2И-2ИЛИ-НЕ;  
 КР531РУ8 — ОЗУ емкостью 64 бита;  
 КР531РУ9 — ОЗУ емкостью 64 бита с открытым коллекторным выходом;  
 КР531РУ10 — буферное запоминающее устройство с обслуживанием в порядке поступления (FIFO) емкостью 80 бит;  
 КР531РУ11 — асинхронное буферное запоминающее устройство емкостью 64 бит с регистром на выходе;  
 КР531СП1 — четырехразрядная схема сравнения чисел;  
 К531ТВ1 — JK-триггер с логическим элементом И на входе;  
 КР531ТВ9 — двойной JK-триггер;  
 КР531ТВ10 — двойной JK-триггер;  
 КР531ТВ11 — двойной JK-триггер;  
 К531ТВ15 — два JK-триггера;  
 КР531ТЛ3 — четыре двухвходовых триггера Шмитта;

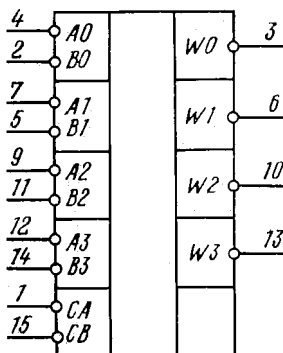
К531ТМ2П, КР531ТМ2 — два триггера типа D;  
 КР531ТМ8, КС531ТМ8 — четыре триггера типа D;  
 КР531ТМ9 — шесть триггеров типа D;  
 КР531ХЛ1 — многофункциональный элемент для ЭВМ.

### Общие рекомендации по применению

Допустимое значение статического потенциала 30 В. Не рекомендуется подведение каких-либо электрических сигналов (в том числе шин «питание» и «земля») к выводам, не используемым согласно электрической схеме. Замену ИС необходимо проводить при отключенных источниках питания. Для повышения надежности рекомендуется принимать меры, обеспечивающие минимальную температуру нагрева корпуса и защиту от воздействия климатических факторов. Свободные входы ИС (при использовании в аппаратуре) должны быть подключены к источнику постоянного напряжения 5 В  $\pm 10\%$  через резистор 1 кОм или к источнику постоянного напряжения 4,5 В  $\pm 10\%$ . К одному резистору допускается подключение до 20 свободных входов. При пайке на плату одножальным паяльником: температура жала паяльника должна быть не более  $(256 \pm 5)^\circ\text{C}$ ; время касания вывода не более 3 с; интервал между пайками соседних выводов не менее 3 с; расстояние от корпуса до места пайки (по длине вывода) не менее 1 мм; интервал между двумя повторными пайками одной ИС не менее 5 мин. Жало паяльника должно быть заземлено.

### К531АП2П, КР531АП2

Микросхемы представляют собой двунаправленный усилитель-формирователь. Содержат 344 интегральных элемента. Корпус типа 201.16-12 и 201.16-16, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение К531АП2, КР531АП2

Назначение выводов: 1— вход разрешения *CA*; 2— вход *BO*; 3— выход/вход *W0*; 4— вход *AO*; 5— вход *B1*; 6— выход/вход *W1*; 7— вход *A1*; 8— общий; 9— вход *A2*; 10— выход/вход *W2*; 11— выход *B2*; 12— вход *A3*; 13— выход/вход *W3*; 14— вход *B3*; 15— вход разрешения *CB*; 16— напряжение питания.

**Таблица истинности**

Комбинация напряжений на входах управления		Направление передачи информации		Режим работы
<i>CA</i>	<i>CB</i>	из канала <i>A<sub>i</sub></i> в канал <i>W<sub>i</sub></i>	из канала <i>W<sub>i</sub></i> в канал <i>B<sub>i</sub></i>	
1	0	Запрет	Запрет	Синхронный
0	1	Разрешение	Запрет	
1	0	Запрет	Разрешение	
0	0	Разрешение	Разрешение	Асинхронный

Примечание: Не допускается одновременная подача низкого уровня на выводы *A<sub>i</sub>* и *W<sub>i</sub>*.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В ± 5%

Выходное напряжение низкого уровня:

при  $I_{\text{Вых}} = 60$  мА ..... ≤ 0,7 В

при  $I_{\text{Вых}} = 20$  мА ..... ≤ 0,5 В

Ток потребления при низком уровне выходного напряжения ..... ≤ 135 мА

Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения ..... ≤ 85 мА

Входной ток низкого уровня ..... ≤ |−0,15| мА

Входной ток высокого уровня ..... ≤ 0,05 мА

Выходной ток высокого уровня:

по выводам 2, 5, 11, 14 ..... ≤ 0,35 мА

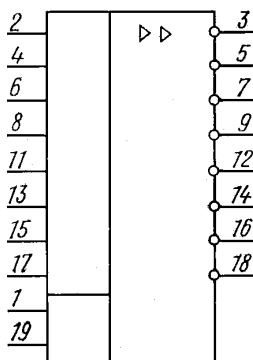
по выводам 3, 6, 10, 13 ..... ≤ 0,4 мА

Время задержки распространения при включении ≤ 40 нс

Время задержки распространения при выключении ≤ 45 нс

## КР531АПЗ

Микросхема представляет собой двухканальный восьмиразрядный формирователь с тремя состояниями на выходе с инверсией сигнала. Содержит 328 интегральных элементов. Корпус типа 2140.ю.20-1, масса не более 4 г.



Условное графическое обозначение КР531АП3

Назначение выводов: 1— вход управляющий Z1; 2— вход X1; 3— выход Y3; 4— вход X2; 5— выход Y7; 6— вход X3; 7— выход Y6; 8— вход X4; 9— выход Y5; 10— общий; 11— вход X5; 12— выход Y4; 13— вход X6; 14— выход Y3; 15— вход X7; 16— выход Y2; 17— вход X8; 18— выход Y1; 19— вход управляющий Z2, 20— напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm$  5%  
 Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,55$  В  
 Выходное напряжение высокого уровня:  
     при  $I_{\text{вых}} = -3$  мА .....  $\geq 2,4$  В  
     при  $I_{\text{вых}} = -15$  мА .....  $\geq 2$  В  
 Ток потребления при низком уровне выходного напряжения .....  $\leq 150$  мА  
 Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения .....  $\leq 135$  мА  
 Ток потребления в состоянии «выключено» .....  $\leq 150$  мА  
 Входной ток низкого уровня:  
     по выводам 1, 19 .....  $\leq | -2 |$  мА  
     по выводам 2, 4, 6, 8, 11, 13, 15, 17 .....  $\leq | -0,4 |$  мА  
 Входной ток высокого уровня .....  $\leq 0,05$  мА  
 Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено» .....  $\leq | -0,05 |$  мА  
 Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено» .....  $\leq 0,05$  мА  
 Время задержки распространения при включении (выключении) .....  $\leq 7$  нс

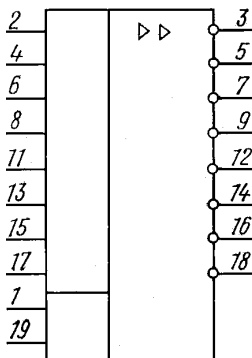
Время задержки распространения при переходе  
 из состояния «выключено» в состояние низкого  
 уровня .....  $\leq 15$  нс  
 Время задержки распространения при переходе из  
 состояния «выключено» в состояние высокого  
 уровня .....  $\leq 10$  нс  
 Время задержки распространения при переходе  
 из состояния низкого уровня в состояние «вы-  
 ключено» .....  $\leq 28$  нс  
 Время задержки распространения при переходе  
 из состояния высокого уровня в состояние «вы-  
 ключено» .....  $\leq 26$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальное входное напряжение низкого  
 уровня ..... 0,5 В  
 Максимальное входное напряжение высокого  
 уровня ..... 4,5 В  
 Минимальное входное напряжение высокого  
 уровня ..... 2,4 В  
 Температура окружающей среды .....  $-10...+70$  °С

## КР531АП4

Микросхема представляет собой двухканальный восьмираз-  
 рядный формирователь с тремя состояниями на выходе. Содержит  
 396 интегральных элементов. Корпус типа 2140ю.20-1, мас-  
 са не более 4 г.



Условное графическое обозначение КР531АП4

Назначение выводов: 1—вход управляющий  $Z1$ ; 2—вход  $X1$ ; 3—выход  $\bar{Y}8$ ; 4—вход  $X2$ ; 5—выход  $\bar{Y}7$ ; 6—вход  $X3$ ; 7—выход  $\bar{Y}6$ ; 8—вход  $X4$ ; 9—выход  $\bar{Y}5$ ; 10—общий; 11—вход  $X5$ ; 12—выход  $\bar{Y}4$ ; 13—вход  $X6$ ; 14—выход  $\bar{Y}3$ ; 15—вход  $X7$ ; 16—выход  $\bar{Y}2$ ; 17—вход  $X8$ ; 18—выход  $\bar{Y}1$ ; 19—вход управляющий  $Z2$ ; 20—напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm$ 5%
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 0,55$ В
Выходное напряжение высокого уровня:	
при $I_{\text{вых}} = -3$ мА	$\geq 2,4$ В
при $I_{\text{вых}} = -15$ мА	$\geq 2$ В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения	$\leq 180$ мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения	$\leq 160$ мА
Ток потребления в состоянии «выключено»	$\leq 180$ мА
Входной ток низкого уровня:	
по выводам 1, 19	$\leq   -2  $ мА
по выводам 2, 4, 6, 8, 11, 13, 15, 17	$\leq   -0,4  $ мА
Входной ток высокого уровня	$\leq 0,05$ мА
Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено»	$\leq   -0,05  $ мА
Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено»	$\leq 0,05$ мА
Время задержки распространения при включении (выключении)	$\leq 9$ нс
Время задержки распространения при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого уровня	$\leq 15$ нс
Время задержки распространения при переходе из состояния «выключено» в состояние высокого уровня	$\leq 12$ нс
Время задержки распространения при переходе из состояния низкого уровня в состояние «выключено»	$\leq 28$ нс
Время задержки распространения при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено»	$\leq 26$ нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

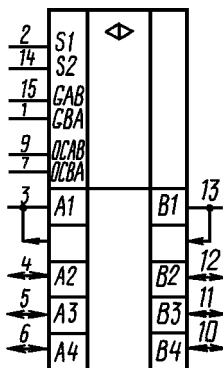
Максимальное входное напряжение низкого уровня	0,5 В
--	-------



Максимальное входное напряжение высокого уровня ..... 4,5 В  
 Минимальное входное напряжение высокого уровня ..... 2,4 В  
 Температура окружающей среды ..... –10...+70 °С

## КР531ВА1

Микросхема представляет собой схему сопряжения с магистралью. Предназначена для осуществления связи между центральным процессором и периферийным устройством. Содержит 780 интегральных элементов. Корпус типа 201.16-16, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР531ВА1

Назначение выводов: 1 — вход управления каналом В→А; 2 — вход выбора направления передачи  $S1$ ; 3 — вход/выход  $A1$ ; 4 — вход/выход  $A2$ ; 5 — вход/выход  $A3$ ; 6 — вход/выход  $A4$ ; 7 — вход  $OCBA$ ; 8 — общий; 9 — вход  $OCAB$ ; 10 — выход/вход  $B4$ ; 11 — выход/вход  $B3$ ; 12 — выход/вход  $B2$ ; 13 — выход/вход  $B1$ ; 14 — вход выбора направления передачи  $S2$ ; 15 — вход управления каналом  $CAB$ ; 16 — напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания .....  $5 \pm 5\%$   
 Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В  
 Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,4$  В  
 Ток потребления .....  $\leq 185$  мА

Входной ток низкого уровня:

по выводам 1, 3, 6, 10—13, 15 .....  $\leq | -0,38 |$  мА

по выводам 2, 7, 9, 14 .....  $\leq | -1,6 |$  мА

Входной ток высокого уровня .....  $\leq 100$  мкА

Время задержки распространения при включении

по выводам:

от 3, 4, 5, 6, до 13, 12, 11, 10;

от 13, 12, 11, 10 до 3, 4, 5, 6; от 14 до 3, 4, 5, 6;

от 15 до 13, 12, 11, 10; от 1 до 3, 4, 5, 6;

от 14 до 13, 12, 11, 10 .....  $\leq 30$  нс

Время задержки распространения при выключении

по выводам:

от 3, 4, 5, 6, до 13, 12, 11, 10;

от 13, 12, 11, 10 до 3, 4, 5, 6; .....  $\leq 30$  нс

от 14 до 3, 4, 5, 6; от 15 до 13, 12, 11, 10;

от 1 до 3, 4, 5, 6; от 14 до 13, 12, 11, 10 .....  $\leq 37$  нс

Время задержки распространения при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого (высокого) уровня .....  $\leq 20$  нс

Время задержки распространения при переходе из состояния низкого (высокого) уровня в состояние «выключено» .....  $\leq 30$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания .....  $\leq 6$  В

Выходное напряжение .....  $-0,4...5,25$  В

Входное напряжение .....  $-0,4...5,5$  В

Длительность фронта (среза) входного импульса ..  $\leq 100$  нс

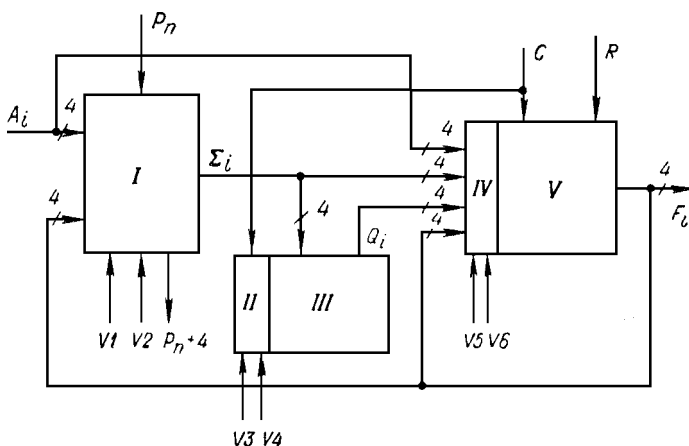
Емкость нагрузки .....  $\leq 200$  пФ

Температура окружающей среды .....  $-10...+70$  °С

## КР531ВГ1

Микросхема представляет собой схему контроллера. Содержит 1723 интегральных элемента. Корпус типа 2140ю.20-1, масса не более 4 г.

Назначение выводов: 1— вход управления V4; 2— вход управления V3; 3— вход переноса  $P_{n+4}$ ; 4— вход переноса  $P_n$ ; 5— вход управления V1; 6— вход управления V2; 7— вход данных A3; 8— вход данных A2; 9— вход данных A1; 10— общий; 11— вход данных A0; 12— выход данных F3; 13— выход данных F2; 14— выход данных F1; 15— выход данных F0; 16— вход очистки R; 17— вход управления V6; 18— вход управления V5; 19— тактовый вход C; 20— напряжение питания.



Структурная схема КР531ВГ1

На структурной схеме: I — 4-разрядный полный сумматор; II — управление; III — 4-разрядная стековая память типа FILO; IV — коммутатор; V — 4-разрядный входной регистр.

**Таблица режимов работы выходного регистра**

V5	V6	Источник информации
0	0	входные данные $A_i$
0	1	выход сумматора $\Sigma_i$
1	0	выход стека $Q_i$
1	1	выход регистра $F_i$ (хранение)

**Таблица режимов работы блока стековой памяти**

Операции		V3	V4	Уровень стека				Вход / выход стека
				D	C	B	A	
Бит 0	Загрузка	0	1	$Q_iDO$	$Q_iCO$	$Q_iBO$	$\overleftarrow{\Sigma_i}$	Ввод $\Sigma_i$
Бит 1	Сдвиг вниз	1	1	$Q_iCO$	$Q_iBO$	$Q_iAO$	$\overleftarrow{\Sigma_i}$	Ввод $\Sigma_i$
Бит 2	Сдвиг вверх	1	0	$\overleftarrow{Q_iDO}$	$\overleftarrow{Q_iDO}$	$\overleftarrow{Q_iCO}$	$\overleftarrow{Q_iBO}$	Вывод слова A
Бит 3	Хранение	0	0	$Q_iDO$	$Q_iCO$	$Q_iBO$	$Q_iAO$	Вывод слова A

Примечание:  $Q_iA$  — 1-й уровень в стеке (слово A);  $Q_iB$  — 2-й уровень (слово B);  $Q_iC$  — 3-й уровень (слово C);  $Q_iD$  — 4-й уровень (слово D).

**Таблица режимов работы полного сумматора**

<i>V1</i>	<i>V2</i>	Выход сумматора (внутренний)
1	1	0 плюс 0 плюс перенос
1	0	0 плюс $F_i$ плюс перенос
0	1	$A_i$ плюс 0 плюс перенос
0	0	$A_i$ плюс $F_i$ плюс перенос

### **Электрические параметры**

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm$  5%

Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В

Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,7$  В

Ток потребления .....  $\leq 140$  мА

Выходной ток низкого уровня:

по выводам 7, 8, 9, 11, 17, 18, 19 .....  $\leq | -2 |$  мА

по выводам 1, 2 .....  $\leq | -1,2 |$  мА

по выводу 4 .....  $\leq | -0,8 |$  мА

по выводам 5, 6 .....  $\leq | -1 |$  мА

по выводу 16 .....  $\leq | -4 |$  мА

по выводу 19 .....  $\leq | -2,8 |$  мА

Выходной ток высокого уровня:

по выводам 4, 5, 6 .....  $\leq 0,05$  мА

по выводам 7, 8, 9, 11 .....  $\leq 0,15$  мА

по выводам 1, 2, 17, 18, 19 .....  $\leq 0,1$  мА

по выводу 16 .....  $\leq 0,25$  мА

Время задержки распространения при включении:

от вывода 19 к выводам 15, 14, 13, 12 .....  $\leq 25$  нс

от выводов 11, 9, 8, 7 к выводу 3 .....  $\leq 25$  нс

от вывода 16 к выводам 15, 14, 13, 12 .....  $\leq 20$  нс

от вывода 4 к выводу 3 .....  $\leq 18$  нс

Время задержки распространения при выключении:

от вывода 19 к выводам 15, 14, 13, 12 .....  $\leq 25$  нс

от выводов 11, 9, 8, 7 к выводу 3 .....  $\leq 25$  нс

от вывода 4 к выводу 3 .....  $\leq 18$  нс

### **Предельно допустимые режимы эксплуатации**

Максимальное входное напряжение низкого уровня ..... 0,8 В

Минимальное входное напряжение высокого уровня ..... 2 В

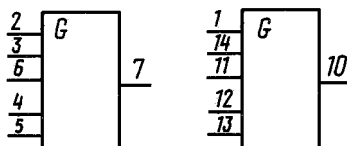
Максимальный выходной ток низкого уровня .....  $| -2 |$  мА

Время фронта нарастания (спада) сигнала:

по выводу 19 максимальное ..... 30 нс  
 по остальным входам минимальное ..... 100 нс  
 Максимальная емкость нагрузки ..... 15 пФ  
 Температура окружающей среды ..... - 10...+ 70 °С

## КР531ГГ1

Микросхема представляет собой два управляемых напряжением генератора. Содержит 394 интегральных элемента. Корпус типа 201.16-16, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР531ГГ1

Назначение выводов; 1, 2 — входы управления частотой  $X_6$ ,  $X_7$ ; 3, 14 — входы управления диапазоном частоты  $X_2$ ,  $X_7$ ; 4 — вход подключения  $C_{вн}$  (резонатора)  $X_4$ ; 5 — вход подключения  $C_{вн}$  (резонатора)  $X_5$ ; 6 — вход разрешения  $X_3$ ; 7 — выход  $Y_1$ ; 8 — общий 1; 9 — общий 2; 10 — выход  $Y_2$ ; 11 — вход разрешения  $X_8$ ; 12 — вход подключения  $C_{вн}$  (резонатора)  $X_9$ ; 13 — вход подключения  $C_{вн}$  (резонатора)  $X_{10}$ ; 15, 16 — напряжение питания ( $C_{вн}$  — внешняя емкость, задающая диапазон частоты генерирования).

**Таблица режимов работы генератора**

Режим работы	Вход разрешения	Выход
Запрет генерирования	1	1
Генерирование	1	

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm$  5%  
 Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В  
 Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,7$  В  
 Ток потребления .....  $\leq 150$  мА  
 Входной ток:  
     при  $U_{вх} = 1$  В .....  $\leq 0,015$  мА  
     при  $U_{вх} = 5$  В .....  $\leq 0,05$  мА

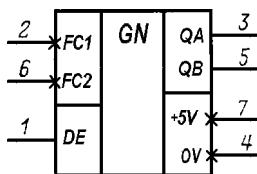
Входной ток низкого уровня .....  $\leq 1-21$  мА  
 Входной ток высокого уровня .....  $\leq 0,05$  мА  
 Частота генерирования .....  $\geq 10; 45$  МГц

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Входное напряжение по выводам 1—3; 14:  
 максимальное ..... 5 В  
 минимальное ..... 1 В  
 Максимальный выходной ток высокого уровня .... 1 мА  
 Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 20 мА  
 Емкость, подключаемая к выводам 4 и 5, 12 и 13  
 при скважности 2:  
 максимальная .....  $500 \times 10^6$  пФ  
 минимальная ..... 9 пФ  
 Максимальная емкость нагрузки ..... 15 пФ  
 Температура окружающей среды .....  $-10...+70$  °С

## КБ531ГП1-4

Микросхема представляет собой тактовый генератор и предназначена для использования в составе гибридных микросхем кварцевого генератора в микро-ЭВМ, устройствах дискретной автоматики и цифрового управления.



Условное графическое обозначение КБ531ГП1-4

Назначение выводов: 1 — вход блокировки выходов; 2, 6 — для подключения кварцевого резонатора; 3 — выход тактового генератора; 4 — общий; 5 — выход тактового генератора; 7 — напряжение питания.

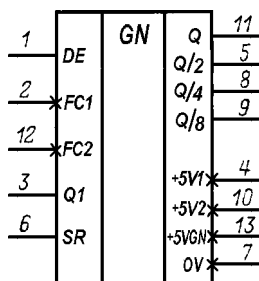
### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm 5\%$   
 Количество ТТЛШ выходов основной частоты .... 2  
 Нагрузочная способность каждого вывода ..... 10  
 Рабочая частота ..... 5...30 МГц

## КБ531ГП2-4

Микросхема представляет собой тактовый генератор и предназначена для использования в составе гибридных микросхем кварцевого генератора в микро-ЭВМ, устройствах дискретной автоматики и цифрового управления.

Условное графическое обозначение КБ531ГП2-4



Назначение выводов: 1— вход блокировки выхода  $Q$ ; 2, 12— для подключения кварцевого резонатора; 3— выход делителя частоты; 4— напряжение питания делителя частоты на 2; 5— выход делителя частоты  $Q/2$ ; 6— вход установки выходов делителей частоты; 7— общий; 8— выход делителя частоты  $Q/4$ ; 9— выход делителя частоты  $Q/8$ ; 10— напряжение питания делителя частоты на 4 и 8; 11— выход тактового генератора; 13— напряжение питания генератора.

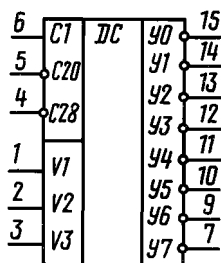
### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm$  5%  
 Количество ТТЛШ выходов основной частоты .... 1  
 Количество ТТЛШ выходов делителей частоты  
 $f/2, f/4, f/8$  ..... 3  
 Рабочая частота ..... 5...30 МГц

## КР531ИД7

Микросхема представляет собой двоичный дешифратор на восемь направлений. Содержит 266 интегральных элементов. Корпус типа 201.16-16, масса не более 1,4 г.

Назначение выводов: 1— вход кодирующий  $V1$ ; 2— вход  $V2$ ; 3— вход  $V3$ ; 4— вход стробирующий  $C28$ ; 5— вход  $C20$ ; 6— вход  $C1$ ; 7— выход  $Y7$ ; 8— общий; 9— выход  $Y6$ ; 10— выход  $Y5$ ; 11— выход  $Y4$ ; 12— выход  $Y3$ ; 13— выход  $Y2$ ; 14— выход  $Y1$ ; 15— выход  $Y0$ ; 16— напряжение питания



Условное графическое обозначение  
КР531ИД7

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm$  5%  
 Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В  
 Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,7$  В  
 Ток потребления .....  $\leq 74$  мА  
 Входной ток низкого уровня .....  $\leq 1-2$  мА  
 Входной ток высокого уровня .....  $\leq 0,05$  мА  
 Время задержки распространения при включении  
 по выводам:  
 от 1 до 9; от 2 до 10, 11; от 3 до 12, 13, 14, 15 ...  $\leq 10,5$  нс  
 от 1 до 7, 14; от 2 до 9, 12, 13; от 3 до 10, 11 ...  $\leq 12$  нс  
 от 4 до 7, 9, 10, 11; от 5 до 12, 13, 14, 15;  
 от 6 до 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 .....  $\leq 11$  нс

Время задержки распространения при выключении  
 по выводам:

от 1 до 9; от 2 до 10, 11; от 3 до 12, 13, 14, 15 ...  $\leq 7$  нс  
 от 1 до 7, 14; от 2 до 9, 12, 13; от 3 до 10, 11 ...  $\leq 12$  нс  
 от 4 до 7, 9, 10, 11; от 5 до 12, 13, 14, 15 .....  $\leq 8$  нс  
 от 6 до 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 .....  $\leq 11$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 20 мА  
 Максимальный выходной ток высокого уровня ... 1-11 мА  
 Максимальная емкость нагрузки ..... 15 пФ  
 Температура окружающей среды .....  $-10 \dots +70$  °С

## КР531ИД14

Микросхема представляет собой два дешифратора-демультиплексора 2-4. Содержит 278 интегральных элементов. Корпус типа 201.16-16, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР531ИД14

<u>1</u>	<u>1C</u>	<u>DC</u>	<u>1Y1</u>	<u>4</u>
<u>2</u>	<u>1V1</u>		<u>1Y2</u>	<u>5</u>
<u>3</u>	<u>1V2</u>		<u>1Y3</u>	<u>6</u>
			<u>1Y4</u>	<u>7</u>
<u>15</u>	<u>2C</u>	<u>DC</u>	<u>2Y1</u>	<u>12</u>
<u>14</u>	<u>2V1</u>		<u>2Y2</u>	<u>11</u>
<u>13</u>	<u>2V2</u>		<u>2Y3</u>	<u>10</u>
			<u>2Y4</u>	<u>9</u>

Назначение выводов: 1 — вход стробирующий 1C; 2 — вход адресный 1V1; 3 — вход адресный 1V2; 4 — выход 1Y1; 5 — выход 1Y2; 6 — выход 1Y3; 7 — выход 1Y4; 8 — общий; 9 — выход 2Y4; 10 — выход 2Y3; 11 — выход 2Y2; 12 — выход 2Y1; 13 — вход адресный 2V2; 14 — вход адресный 2V1; 15 — вход стробирующий 2C; 16 — напряжение питания

**Таблица истинности**

Вход			Выход			
C	V2	V1	Y1	Y2	Y3	Y4
1	X	X	1	1	1	1
0	0	0	0	1	1	1
0	0	1	1	0	1	1
0	1	0	1	1	0	1
0	1	1	1	1	1	0

Примечание: X — любое состояние («0» или «1»).

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В ± 5%

Выходное напряжение низкого уровня ..... ≤ 0,5 В

Выходное напряжение высокого уровня ..... ≥ 2,7 В

Ток потребления ..... ≤ 90 мА

Входной ток низкого уровня ..... ≤ |−2| мА

Входной ток высокого уровня ..... ≤ 0,05 мА

Время задержки распространения при включении

по выводам:

от 2 до 4, 6; от 3 до 4, 5; от 13 до 11, 12;

от 14 до 10, 12 ..... ≤ 10 нс

от 2 до 5, 7, от 3 до 6, 7, от 13 до 9, 10;  
от 14 до 9, 11 ..... ≤ 12 нс  
от 1 до 4, 5, 6, 7, от 15 до 9, 10, 11, 12 ..... ≤ 10 нс

Время задержки распространения при выключении  
по выводам:

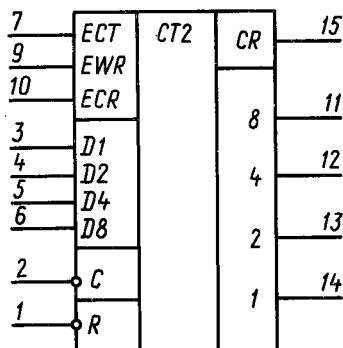
от 2 до 4, 6, от 3 до 4, 5, от 13 до 11, 12;  
от 14 до 10, 12 ..... ≤ 7,5 нс  
от 2 до 5, 7, от 3 до 6, 7, от 13 до 9, 10;  
от 14 до 9, 11 ..... ≤ 12 нс  
от 1 до 4, 5, 6, 7, от 15 до 9, 10, 11, 12 ..... ≤ 8 нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 20 мА  
Максимальный выходной ток высокого уровня ... – 1 мА  
Максимальная емкость нагрузки ..... 15 пФ  
Температура окружающей среды ..... – 10...+ 70 °С

## КР531ИЕ10

Микросхема представляет собой двоичный четырехразряд-  
ный счетчик. Корпус типа 201.16-16, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР531ИЕ10

Назначение выводов: 1 — вход  $\bar{R}$ ; 2 — вход  $\bar{C}$ ; 3 — вход  $D1$ ;  
4 — вход  $D2$ ; 5 — вход  $D4$ ; 6 — вход  $D8$ ; 7 — вход  $ECT$ ; 8 — об-  
щий; 9 — вход  $EWR$ ; 10 — вход  $ECR$ ; 11 — выход 8; 12 — выход 4;  
13 — выход 2; 14 — выход 1; 15 — выход  $CR$ ; 16 — напряжение  
питания.

## Электрические параметры

Номинальное напряжение питания .....	5 В ±5%
Напряжение на антизвонном диоде .....	≤ −1,2  В
Выходное напряжение низкого уровня .....	≤0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня .....	≥2,7 В
Ток потребления .....	≤127 мА
Входной ток низкого уровня:	
по входу синхронизации .....	≤ −5  мА
по входу разрешения переноса .....	≤ −3  мА
по входу разрешения записи .....	≤ −4  мА
по остальным входам .....	≤ −2  мА
Входной ток высокого уровня:	
по входу синхронизации .....	≤125 мкА
по входу разрешения переноса .....	≤75 мкА
по входу разрешения записи .....	≤100 мкА
по остальным входам .....	≤50 мкА
Входной пробивной ток .....	≤1 мА
Ток короткого замыкания .....	−40...−100 мА
Время задержки распространения при включении:	
по выходу переноса относительно входа синхронизации .....	≤12 нс
по выходам относительно входа синхронизации .....	≤13 нс
по выходу переноса относительно входа разрешения переноса .....	≤10 нс
по выходам относительно входа сброса .....	≤20 нс
Время задержки распространения при выключении:	
по выходу переноса относительно входа синхронизации .....	≤18 нс
по выходам относительно входа синхронизации .....	≤9 нс
по выходу переноса относительно входа разрешения переноса .....	≤10 нс

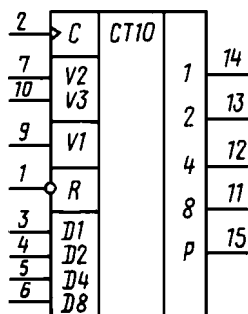
## Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальное выходное напряжение низкого уровня .....	−0,4 В
Минимальный выходной ток высокого уровня ..	−1 мА
Минимальный выходной ток низкого уровня ...	20 мА
Максимальная длительность фронта (среза) входного сигнала .....	
.....	2,5 нс
Максимальная емкость нагрузки .....	15 пФ
Температура окружающей среды .....	−10...+70 °С

## КР531ИЕ11

Микросхема представляет собой синхронный 4-разрядный двоично-десятичный счетчик с выходом переноса, параллельной записью начального кода и входом синхронного обнуления. Содержит 574 интегральных элемента. Корпус типа 201.16-16, масса не более 1,4 г.

Основной функцией ИС является подсчет импульсов входного сигнала, подаваемых на счетный вход. Наличие выхода переноса позволяет создавать блок из ИС с коэффициентом пересчета  $N=10^K$ , где  $K$  — число микросхем. Наличие режима параллельной записи информации начального кода и входа синхронного обнуления позволяет использовать ИС в качестве счетчиков с любым коэффициентом пересчета  $N/10$ .



Условное графическое обозначение  
КР531ИЕ11

Назначение выводов: 1 — вход синхронного обнуления  $\bar{R}$ ; 2 — тактовый вход  $C$ ; 3 — вход записи  $D1$ ; 4 — вход записи  $D2$ ; 5 — вход записи  $D4$ ; 6 — вход записи  $D8$ ; 7 — вход разрешения счета  $V1$ ; 8 — общий; 9 — вход разрешения записи  $V1$ ; 10 — вход разрешения счета и переноса  $V3$ ; 11 — выход  $8$ ; 12 — выход  $4$ ; 13 — выход  $2$ ; 14 — выход  $1$ ; 15 — выход переноса  $P$ ; 16 — напряжение питания.

**Таблица истинности**

Режим работы	Входы				
	$V1$	$R$	$V2$	$V3$	$C$
Параллельная запись	0	1	X	X	┐
Счет в режиме суммирования	1	1	1	1	┐
Синхронное обнуление	X	0	X	X	┐
Запрет счета	1	1	0	X	X
Запрет счета, запрет переноса	1	1	X	0	X

Примечание: X — любое состояние («0» или «1»);  $\Gamma$  — положительный перепад напряжения.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm$ 5%
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq 2,7$ В
Ток потребления	$\leq 160$ мА
Входной ток низкого уровня:	
по выводу 10	$\leq   -4  $ мА
по остальным выводам	$\leq   -2  $ мА
Входной ток высокого уровня:	
по выводу 10	$\leq 0,2$ мА
по остальным выводам	$\leq 0,05$ мА
Время задержки распространения при включении:	
от вывода 2 к выводу 15	$\leq 25$ нс
от вывода 2 к выводам 11, 12, 13, 14	$\leq 15$ нс
от вывода 10 к выводу 15	$\leq 15$ нс
Время задержки распространения при выключении:	
от вывода 2 к выводу 15	$\leq 25$ нс
от вывода 10 к выводу 15	$\leq 15$ нс

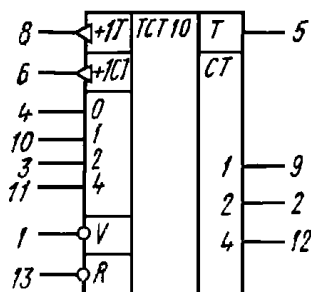
### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальное входное напряжение низкого уровня	0,5 В
Минимальное входное напряжение высокого уровня	2,7 В
Максимальный выходной ток низкого уровня	20 мА
Максимальный выходной ток высокого уровня	— 1 мА
Максимальная емкость нагрузки	15 пФ
Температура окружающей среды	— 10...+ 70 °С

## КР531ИЕ14

Микросхема представляет собой асинхронный двоично-десятичный счетчик с предварительной установкой. Содержит 419 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-13, масса не более 1,4 г.

Назначение выводов: 1 — вход «загрузка — счет»  $\bar{V}$ ; 2 — выход 2; 3 — вход 2; 4 — вход 0; 5 — выход  $\bar{T}$ ; 6 — тактовый вход  $1CT$ ; 7 — общий; 8 — тактовый вход  $1\bar{T}$ ; 9 — выход 1; 10 — вход 1; 11 — вход 4; 12 — выход 4; 13 — вход установки «0»  $\bar{R}$ ; 14 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение KP531IE14

**Таблица истинности**

Входы			Выходы				Функция
<i>V</i>	<i>R</i>	<i>C</i>	<i>T</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	
X	0	X	0	0	0	0	Установка «0» Загрузка Счет
0	1	X	A	B	C	D	
1	1	$\neg$	T	$\bar{1}$	$\bar{2}$	4	

Примечание: A, B, C, D — состояние на входах 0, 1, 2, 4 соответственно; X — состояние низкого уровня «0» или высокого уровня «1»;  $\neg$  — положительный перепад напряжения.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm$  5%

Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В

Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,7$  В

Ток потребления .....  $\leq 120$  мА

Входной ток низкого уровня:

по выводам 1, 3, 4, 10, 11, 13 .....  $\leq | -0,75 |$  мА

по выводу 8 .....  $\leq | -8 |$  мА

по выводу 6 .....  $\leq | -10 |$  мА

Входной ток высокого уровня:

по выводам 1, 3, 4, 10, 11, 13 .....  $\leq 0,05$  мА

по выводам 6, 8 .....  $\leq 0,2$  мА

Время задержки распространения при включении:

от вывода 8 к выводу 5 .....  $\leq 10$  нс

от вывода 1 к выводам 2, 5, 9, 12 .....  $\leq 18$  нс

от вывода 13 к выводам 2, 5, 9, 12 .....  $\leq 37$  нс

от вывода 4 к выводу 5; от вывода 10 к выводу 9;

от вывода 3 к выводу 2; от вывода 11

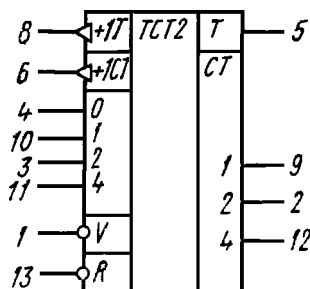
к выводу 12	≤18 нс
от вывода 6 к выводам 9, 12	≤12 нс
от вывода 6 к выводу 2	≤24 нс
Время задержки распространения при выключении:	
от вывода 8 к выводу 5	≤10 нс
от вывода 6 к выводу 2; от вывода 1 к выводам 2, 5, 9, 12	≤18 нс
от вывода 4 к выводу 5; от вывода 10 к выводу 9; от вывода 3 к выводу 2; от вывода 11	
к выводу 12	≤12 нс
от вывода 6 к выводам 9, 12	≤10 нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальное входное напряжение низкого уровня	0,5 В
Входное напряжение высокого уровня:	
минимальное	2,4 В
максимальное	4,5 В
Максимальный выходной ток:	
низкого уровня	20 мА
высокого уровня	–1 мА
Максимальная емкость нагрузки	15 пФ
Минимальная длительность сигнала низкого уровня:	
по выводам 8, 11	5 нс
по выводу 6	10 нс
по выводу 13	30 нс
Максимальная частота следования импульсов тактовых сигналов:	
при $C_H = 15$ пФ:	
для вывода 8	100 МГц
для вывода 6	50 МГц
при $C_H = 50$ пФ:	
для вывода 8	80 МГц
для вывода 6	40 МГц
Максимальное время фронта нарастания (спада) сигнала	2,5 нс
Минимальное время установления сигнала:	
на выводах 3, 4, 10, 11 относительно вывода 1	6 нс
высокого уровня на выводе 1 относительно сигнала на выводах 8, 6	12 нс
Минимальное время сохранения сигнала на выводах 3, 4, 10, 11 относительно вывода 1	3 нс
Температура окружающей среды	–10...+70 °С

## КР531ИЕ15

Микросхема представляет собой асинхронный двоичный счетчик с предварительной установкой. Содержит 411 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-13, масса не более 1,2 г.



Условное графическое обозначение КР531ИЕ15

Назначение выводов: 1 — вход «загрузка — счет»  $\bar{V}$ ; 2 — выход 2; 3 — вход 2; 4 — вход 0; 5 — выход T; 6 — тактовый вход 1CT; 7 — общий; 8 — тактовый вход 1T; 9 — выход 1; 10 — вход 1; 11 — вход 4; 12 — выход 4; 13 — вход установки «0»  $\bar{R}$ ; 14 — напряжение питания.

**Таблица истинности**

Входы			Выходы				Функция
$V$	$R$	$C$	$T$	$1$	$2$	$4$	
X	0	X	0	0	0	0	Установка «0»
0	1	X	A	B	C	D	Загрузка
1	1	$\bar{L}$	T	$\bar{1}$	$\bar{2}$	$\bar{4}$	Счет

Примечание: A, B, C, D — состояние на входах 0, 1, 2, 4 соответственно; X — состояние низкого уровня «0» или высокого уровня «1»;  $\bar{L}$  — положительный перепад напряжения.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm$  5%  
 Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В  
 Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,7$  В  
 Ток потребления .....  $\leq 120$  мА  
 Входной ток низкого уровня:



по выводам 1, 3, 4, 10, 11, 13 .....	$\leq  -0,75 $ мА
по выводу 8 .....	$\leq  -8 $ мА
по выводу 6 .....	$\leq  -6 $ мА
Входной ток высокого уровня:	
по выводам 1, 3, 4, 10, 11, 13 .....	$\leq 0,05$ мА
по выводам 6, 8 .....	$\leq 0,2$ мА
Время задержки распространения при включении:	
от вывода 8 к выводу 5 .....	$\leq 10$ нс
от вывода 1 к выводам 2, 5, 9, 12 .....	$\leq 18$ нс
от вывода 13 к выводам 2, 5, 9, 12 .....	$\leq 37$ нс
от вывода 4 к выводу 5 .....	$\leq 18$ нс
от вывода 10 к выводу 9 .....	$\leq 18$ нс
от вывода 11 к выводу 12 .....	$\leq 18$ нс
от вывода 6 к выводу 9 .....	$\leq 12$ нс
от вывода 6 к выводу 12 .....	$\leq 33$ нс
от вывода 6 к выводу 2 .....	$\leq 22$ нс
Время задержки распространения при выключении:	
от вывода 8 к выводу 5 .....	$\leq 10$ нс
от вывода 6 к выводу 2 .....	$\leq 18$ нс
от вывода 1 к выводам 2, 5, 9, 12 .....	$\leq 18$ нс
от вывода 4 к выводу 9 .....	$\leq 12$ нс
от вывода 3 к выводу 2 .....	$\leq 12$ нс
от вывода 11 к выводу 12 .....	$\leq 10$ нс
от вывода 6 к выводу 9 .....	$\leq 10$ нс
от вывода 6 к выводу 12 .....	$\leq 27$ нс

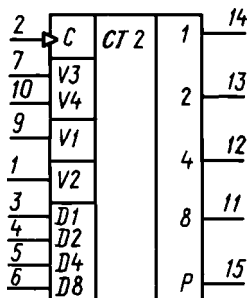
### **Предельно допустимые режимы эксплуатации**

Максимальное входное напряжение низкого уровня .....	0,5 В
Входное напряжение высокого уровня:	
миниманльное .....	2,4 В
максимальное .....	4,5 В
Максимальный выходной ток:	
низкого уровня .....	20 мА
высокого уровня .....	— 1 мА
Максимальная емкость нагрузки .....	15 пФ
Минимальная длительность сигнала низкого уровня:	
по выводам 8, 11 .....	5 нс
по выводу 6 .....	10 нс
по выводу 13 .....	30 нс
Максимальная частота следования импульсов тактовых сигналов:	
при $C_H = 15$ пФ:	

для вывода 8 ..... 100 МГц  
 для вывода 6 ..... 50 МГц  
 при  $C_H = 50$  пФ:  
 для вывода 8 ..... 80 МГц  
 для вывода 6 ..... 40 МГц  
 Максимальное время фронта нарастания (спада)  
 сигнала ..... 2,5 нс  
 Минимальное время установления сигнала:  
 на выводах 3, 4, 10, 11 относительно  
 вывода 1 ..... 6 нс  
 высокого уровня на выводе 1 относительно  
 сигнала на выводах 8, 6 ..... 12 нс  
 Минимальное время сохранения сигнала на выво-  
 дах 3, 4, 10, 11 относительно вывода 1 ..... 3 нс  
 Температура окружающей среды ..... -10...+70 °C

## КР531ИЕ16

Микросхема представляет собой синхронный четырехзаряд-  
 ный декадный реверсивный счетчик. Содержит 628 интеграль-  
 ных элементов. Корпус типа 201.16-16, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР531ИЕ16

Назначение выводов: 1 — вход направления счета  $V_2$ ; 2 —  
 вход тактовый  $C$ ; 3 — вход записи  $D_1$ ; 4 — вход записи  $D_2$ ; 5 —  
 вход записи  $D_4$ ; 6 — вход записи  $D_8$ ; 7 — вход разрешения сче-  
 та  $V_3$ ; 8 — общий; 9 — вход разрешения записи  $V_1$ ; 10 — вход  
 разрешения переноса  $V_4$ ; 11 — выход 8; 12 — выход 4; 13 —  
 выход 2; 14 — выход 1; 15 — выход переноса  $P$ ; 16 — напряже-  
 ние питания.

**Таблица истинности**

Режим работы	Входы				
	V1	V2	V3	V4	C
Параллельная запись	0	X	X	X	┐
Счет в режиме суммирования	1	1	0	0	┐
Счет в режиме вычитания	1	0	0	0	┐
Хранение	1	X	1	X	X
Хранение, запрет переноса	1	X	X	1	X

Примечание: X — состояние на входе не влияет на состояние на выходе; ┐ — переключение напряжения из состояния низкого уровня в состояние высокого уровня.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm$  5%

Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В

Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,7$  В

Ток потребления .....  $\leq 160$  мА

Входной ток низкого уровня:

по выводам 1—7, 9 .....  $| -2 |$  мА

по выводу 10 .....  $| -4 |$  мА

Входной ток высокого уровня:

по выводам 1—7, 9 .....  $\leq 0,05$  мА

по выводу 10 .....  $\leq 0,1$  мА

Время задержки распространения при включении:

от вывода 2 к выводам 11, 12, 13, 14 .....  $\leq 15$  нс

от вывода 2 к выводу 15 .....  $\leq 28$  нс

от вывода 10 к выводу 15 .....  $\leq 25$  нс

от вывода 1 к выводу 15 .....  $\leq 22$  нс

Время задержки распространения при выключении:

от вывода 2 к выводам 11, 12, 13, 14 .....  $\leq 15$  нс

от вывода 2 к выводу 15 .....  $\leq 21$  нс

от вывода 10 к выводу 15 .....  $\leq 12$  нс

от вывода 1 к выводу 15 .....  $\leq 15$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток:

низкого уровня ..... 20 мА

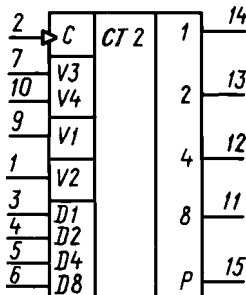
высокого уровня ..... -1 мА

Максимальная емкость нагрузки ..... 15 пФ

Максимальное время фронта нарастания (спада)  
сигнала ..... 40 нс  
Температура окружающей среды ..... – 10...+ 70 °С

## КР531ИЕ17

Микросхема представляет собой синхронный четырехразрядный реверсивный счетчик. Содержит 594 интегральных элемента. Корпус типа 201.16-16, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР531ИЕ17

Назначение выводов: 1 — вход направления счета  $V2$ ; 2 — вход тактовый  $C$ ; 3 — вход записи  $D1$ ; 4 — вход записи  $D2$ ; 5 — вход записи  $D4$ ; 6 — вход записи  $D8$ ; 7 — вход разрешения счета  $V3$ ; 8 — общий; 9 — вход разрешения записи  $V1$ ; 10 — вход разрешения переноса  $V4$ ; 11 — выход 8; 12 — выход 4; 13 — выход 2; 14 — выход 1; 15 — выход переноса  $P$ ; 16 — напряжение питания.

Таблица истинности

Режим работы	Входы				
	$V1$	$V2$	$V3$	$V4$	$C$
Параллельная запись	0	X	X	X	┐
Счет в режиме суммирования	1	1	0	0	┐
Счет в режиме вычитания	1	0	0	0	┐
Хранение	1	X	1	X	X
Хранение, запрет переноса	1	X	X	1	X

Примечание: X — состояние на входе не влияет на состояние на выходе; ┐ — переключение напряжения из состояния низкого уровня в состояние высокого уровня.

## Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ± 5%
Выходное напряжение низкого уровня	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2,7 В
Ток потребления	≤ 160 мА
Входной ток низкого уровня:	
по выводам 1—7, 9	≤ 2 мА
по выводу 10	≤ 4 мА
Входной ток высокого уровня:	
по выводам 1—7, 9	≤ 0,05 мА
по выводу 10	≤ 0,1 мА
Время задержки распространения при включении:	
от вывода 2 к выводам 11, 12, 13, 14	≤ 15 нс
от вывода 2 к выводу 15	≤ 28 нс
от вывода 10 к выводу 15	≤ 25 нс
от вывода 1 к выводу 15	≤ 22 нс
Время задержки распространения при выключении:	
от вывода 2 к выводам 11, 12, 13, 14	≤ 15 нс
от вывода 2 к выводу 15	≤ 21 нс
от вывода 10 к выводу 15	≤ 12 нс
от вывода 1 к выводу 15	≤ 15 нс

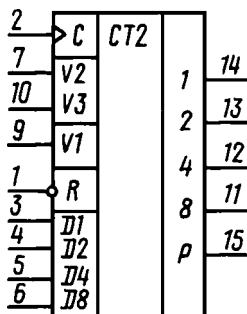
## Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток:	
низкого уровня	20 мА
высокого уровня	— 1 мА
Максимальная емкость нагрузки	15 пФ
Максимальное время фронта нарастания (спада) сигнала	40 нс
Температура окружающей среды	— 10...+ 70 °С

## КР531ИЕ18

Микросхема представляет собой синхронный четырехрядный двоичный счетчик с выходом переноса, параллельной записью начального кода и входом синхронного обнуления. Основной функцией микросхемы является подсчет импульсов входного сигнала, подаваемых на счетный вход. Наличие выхода переноса позволяет создавать блок из микросхем с коэффициентом пересчета  $N = (16)^K$ , где  $K$  — число микросхем. Наличие режима параллельной записи информации начального кода и входа синхронного обнуления позволяет использовать данную микросхему в качестве счетчика с любым коэффициентом пере-

счета *ИЖ* 16. Содержит 521 интегральный элемент. Пластмассовый корпус типа 201.16-16, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР531ИЕ18

Назначение выводов: 1 — вход синхронного обнуления; 2 — тактовый вход; 3, 4, 5, 6 — входы записи; 7 — вход разрешения счета; 8 — общий; 9 — вход разрешения записи; 10 — вход разрешения счета и переноса; 11, 12, 13, 14 — выходы; 15 — выход переноса; 16 — напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm$  5%  
 Выходное напряжение низкого уровня,  
 при  $U_{ВХ}=0,8$  В,  $I_{ВХ}=2$  В,  $I_{ВХ}=20$  мА .....  $\leq 0,5$  В  
 Выходное напряжение высокого уровня,  
 при  $U_{ВХ}=0,8$  В,  $I_{ВХ}=2$  В,  $I_{ВХ}=-1$  мА .....  $\geq 2,7$  В  
 Входной ток низкого уровня при  $U_{ВХ}=0,5$  В .....  $\leq | -2 |$  мА  
 по выводу 10 .....  $\leq | -4 |$  мА  
 Входной ток высокого уровня при  $U_{ВХ}=2,7$  В .....  $\leq 0,05$  мА  
 по выводу 10 .....  $\leq 0,2$  мА  
 Ток потребления .....  $\leq 160$  мА  
 Время задержки распространения сигнала при  
 включении при  $R_H=270$  Ом,  $C_H=15$  пф:  
 от вывода 2 к выводам 11, 12, 13, 14 .....  $\leq 15$  нс  
 от вывода 2 к выводу 15 .....  $\leq 25$  нс  
 от вывода 10 к выводу 15 .....  $\leq 15$  нс  
 Время задержки распространения сигнала при вы-  
 ключении при  $R_H=270$  Ом,  $C_H=15$  пф:  
 от вывода 2 к выводам 11, 12, 13, 14 .....  $\leq 25$  нс  
 от вывода 2 к выводу 15 .....  $\leq 25$  нс  
 от вывода 10 к выводу 15 .....  $\leq 15$  нс

## Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания .....	≤ 6 В
Выходное напряжение .....	– 0,4...5,25 В
Входное напряжение .....	– 0,4...5,5 В
Максимальная емкость нагрузки .....	≤ 100 пФ
Длительность фронта (среза) входного сигнала:	
по тактовому входу (вывод 2) .....	≤ 30 нс
по остальным входам .....	≤ 100 нс
Температура окружающей среды .....	– 10...+ 70 °С
Минимальная наработка .....	≥ 15 000 ч
Срок сохраняемости .....	10 лет

Пр и м е ч а н и я : 1. Электрические параметры в момент воздействия предельного режима не регламентируются.

2. Не допускается воздействие предельного значения напряжения 5,5 В и более между эмиттерами многоэмиттерных транзисторов.

### Таблица режимов работы

Режим работы	Входы микросхемы				
	V1	R	V2	V3	C
Параллельная запись	0	1	X	X	┐
Счет в режиме суммирования	1	1	1	1	┐
Синхронное обнуление	X	0	X	X	┐
Запрет счета	1	1	0	X	X
Запрет счета, запрет переноса	1	1	X	0	X

Пр и м е ч а н и я : 0 — низкий уровень; 1 — высокий уровень; X — любой уровень (низкий или высокий); ┐ — положительный перепад напряжения.

## Рекомендации по применению

Допустимое значение статического потенциала — 200 В.

Микросхемы пригодны для монтажа в аппаратуре методом групповой пайки и паяльника.

При использовании в аппаратуре свободные входы в микросхеме должны быть подключены к источнику постоянного напряжения 5 В ± 10%. К одному резистору допускается подключение до 20 свободных входов.

Для случайных помеховых сигналов, превышающих по амплитуде режимы, указанные в ТУ, для случаев кратковременных нарушений стабилизации питающих напряжений и других подобных случаев допускается кратковременное (не более 5 мс)

воздействие напряжения источника питания 7 В. При этом в аппаратуре должен быть предусмотрен и обеспечен контроль возможных сбоев от случайных сигналов и нарушений режима питания, а также отключение аппаратуры в минимальное, технически реализуемое время.

Принимать этот режим в качестве расчетного номинального режима работы аппаратуры не допускается.

## КР531ИК1, КС531ИК1

Микросхемы представляют собой быстрый умножитель 2г4. Содержат 517 интегральных элементов. Корпус типа 239.24-7, масса не более 4 г и типа 2120.24-14, масса не более 6,6 г.

7	X0	XУ+ДК		8
6	X1		AN0	
5	X2		AN1	9
4	X3		AN2	10
3	X4		AN3	11
2	X5			
19	DK0			
18	DK1		CR4	13
17	DK2			
16	DK3		AK0	14
23	У0		AK1	15
22	У1			
21	У2			24
2	CR			
20	IN			12

Условное графическое обозначение КР531ИК1, КС531ИК1

Назначение выводов: 1 — вход множимого, 5-й разряд X5; 2 — вход переноса, CR; 3 — вход множимого, 4-й разряд X4; 4 — вход множимого, 3-й разряд X3; 5 — вход множимого, 2-й разряд X2; 6 — вход множимого, 1-й разряд X1; 7 — вход множимого, 0-й разряд, X0; 8 — выход произведения, 0-й разряд, AN0; 9 — выход произведения, 1-й разряд, AN1; 10 — выход произведения, 2-й разряд, AN2; 11 — выход произведения, 3-й разряд, AN3; 12 — общий; 13 — выход переноса CR4; 14 — выход контроля переполнения, 0-й разряд, AK0; 15 — выход контроля переполнения, 1-й разряд, AK1; 16 — вход данных константы, 3-й разряд, DK3; 17 — вход данных константы, 2-й разряд, DK2; 18 — вход данных константы, 1-й разряд, DK1; 19 — вход данных константы, 0-й раз-



ряд, *DK0*, *20* — вход управления полярностью, *IN*; *21* — вход множителя, 2-й разряд, *Y2*, *22* — вход множителя, 1-й разряд, *Y1*; *23* — вход множителя, 0-й разряд, *Y0*; *24* — напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm$  5%  
 Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В  
 Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,5$  В  
 Ток потребления .....  $\leq 187$  мА  
 Входной ток низкого уровня:  
     по выводам *1—7*, *20—23* .....  $\leq | -2 |$  мА  
     по выводам *16—19* .....  $\leq | -4 |$  мА  
 Входной ток высокого уровня:  
     по выводам *1—7*, *20—23* .....  $\leq 50$  мкА  
     по выводам *16—19* .....  $\leq 100$  мкА  
 Ток короткого замыкания .....  $-40 \dots -100$  мА  
 Время задержки распространения сигнала при  
 включении (выключении): .....  $\leq 37$  нс

**Таблица истинности**

Входы				Арифметические операции
<i>IN</i>	<i>Y2</i>	<i>Y1</i>	<i>Y0</i>	
0	0	0	0	K + 0
0	0	0	1	K + X
0	0	1	0	K + X
0	0	1	1	K + 2X
0	1	0	0	K - 2X
0	1	0	1	K - X
0	1	1	0	K - X
0	1	1	1	K - 0

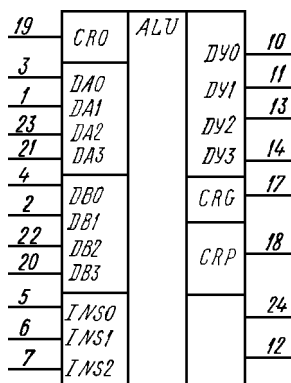
Примечание: X, K — двоичный код на входах *X<sub>i</sub>*, *K<sub>i</sub>*.

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальное входное напряжение низкого уровня 0,5 В  
 Минимальное выходное напряжение высокого  
 уровня ..... 2,7 В  
 Максимальная длительность фронта (среза) вход-  
 ного сигнала ..... 2,5 нс  
 Максимальная емкость нагрузки ..... 50 пф  
 Температура окружающей среды .....  $-10 \dots +70$  °C

## КР531ИК2, КС531ИК2

Микросхемы представляют собой арифметическое логическое устройство. Содержат 420 интегральных элементов. Корпус типа 239.24-1, масса не более 4 г и типа 2120.24-14, масса не более 6,6 г.



Условное графическое  
обозначение КР531ИК2,  
КС531ИК2

Назначение выводов: 1 — вход данных, 1-й разряд, *DA1*; 2 — вход данных, 1-й разряд, *DB1*; 3 — вход данных, 0-й разряд, *DA0*; 4 — вход данных, 0-й разряд, *DB0*; 5 — вход выбора функций, 0-й разряд, *INS0*; 6 — вход выбора функций, 1-й разряд, *INS1*; 7 — вход выбора функций, 2-й разряд, *INS2*; 8, 9 — свободные; 10 — выход данных, 0-й разряд, *DY0*; 11 — выход данных, 1-й разряд, *DY1*; 12 — общий; 13 — выход данных, 2-й разряд, *DY2*; 14 — выход данных, 3-й разряд, *DY3*; 15, 16 — свободные; 17 — выход генерации переноса, *CRG*; 18 — выход распространения переноса, *CRP*; 19 — вход переноса, *CRO*; 20 — вход данных, 3-й разряд, *DB3*; 21 — вход данных, 3-й разряд, *DA3*; 22 — вход данных, 2-й разряд, *DB2*; 23 — вход данных, 2-й разряд, *DA2*; 24 — напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm$  5%  
 Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В  
 Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,7$  В  
 Ток потребления .....  $\leq 160$  мА  
 Напряжение на антизвонном диоде .....  $\leq 1-1,2$  В  
 Входной ток низкого уровня:  
     по выводам 5, 6, 7 .....  $\leq 1-2$  мА  
     по выводам 1, 2, 3, 4, 20, 21, 22, 23 .....  $\leq 1-6$  мА

по выводу 19 .....  $\leq | - 8 |$  мА  
Входной ток высокого уровня:  
по выводам 5, 6, 7 .....  $\leq 50$  мкА  
по выводам 1, 2, 3, 4, 20, 21, 22, 23 .....  $\leq 200$  мкА  
по выводу 19 .....  $\leq 250$  мкА  
Ток короткого замыкания .....  $- 40 \dots - 100$  мА  
Время задержки распространения сигнала при  
включении и выключении .....  $\leq 30$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальное входное напряжение низкого  
уровня ..... 0,5 В  
Минимальное выходное напряжение высокого  
уровня ..... 2,7 В  
Максимальный выходной ток:  
низкого уровня ..... 20 мА  
высокого уровня ..... 1 мА  
Максимальная длительность фронта (среза)  
входного сигнала: ..... 2,5 нс  
Максимальная емкость нагрузки ..... 50 пф  
Температура окружающей среды .....  $- 10 \dots + 70$  °С

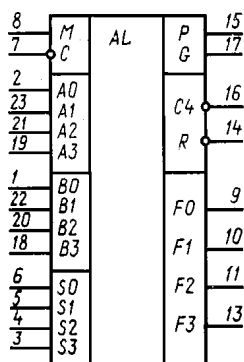
Таблица истинности

Входы выбора функций			Арифметические логические операции
INS2	INS1	INS0	
0	0	0	Установка «0»
0	0	1	$B - A$
0	1	0	$A - B$
0	1	1	$A + B$
1	0	0	$A + B$
1	0	1	$AB + \overline{AB}$
1	1	0	$AB$
1	1	1	Установка «1»

Примечание: А, В — двоичный код на входах  $A_i$ ,  $B_i$ .

## КР531ИПЗ

Микросхема представляет собой арифметическо-логическое устройство для записи двух четырехразрядных слов. Содержит 625 интегральных элементов. Корпус типа 239.24-7, масса не более 4 г.



Условное графическое обозначение  
КР531ИПЗ

Назначение выводов: 1— вход информационный  $B_0$ ; 2— вход информационный  $A_0$ ; 3— выбор функции  $S_3$ ; 4— выбор функции  $S_2$ ; 5— выбор функции  $S_1$ ; 6— выбор функции  $S_0$ ; 7— перенос  $C$ ; 8— режим работы  $M$ ; 9— выход функциональный  $F_0$ ; 10— выход функциональный  $F_1$ ; 11— выход функциональный  $F_2$ ; 12— общий; 13— выход функциональный  $F_3$ ; 14— выход сравнения  $\bar{R}$ ; 15— выход распространения переноса  $P$ ; 16— перенос  $C_4$ ; 17— образование переноса  $G$ ; 18— вход информационный  $B_3$ ; 19— вход информационный  $A_3$ ; 20— вход информационный  $B_2$ ; 21— вход информационный  $A_2$ ; 22— вход информационный  $B_1$ ; 23— вход информационный  $A_1$ ; 24— напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания .....  $5 \text{ В} \pm 5\%$

Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5 \text{ В}$

Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,7 \text{ В}$

Ток потребления .....  $\leq 220 \text{ мА}$

Входной ток низкого уровня по выводам:

8 .....  $\leq | -2 | \text{ мА}$

1, 2, 18—23 .....  $\leq | -6 | \text{ мА}$

3—6 .....  $\leq | -8 | \text{ мА}$

7 .....  $\leq | -10 | \text{ мА}$

Входной ток высокого уровня по выводам:

8 .....  $\leq 0,05 \text{ мА}$

1, 2, 18—23 .....  $\leq 0,15 \text{ мА}$

3—6 .....  $\leq 0,2 \text{ мА}$

7 .....  $\leq 0,25 \text{ мА}$

Выходной ток высокого уровня .....  $\leq 0,25 \text{ мА}$

Время задержки распространения при включении

по выводам:

от 1 до 9, от 22 до 10, от 20 до 11, от 18 до 13:

при сложении .....  $\leq 16,5$  нс  
 при вычитании или логических операциях .....  $\leq 22$  нс  
 от 1 до 15, 17:  
 при сложении .....  $\leq 12$  нс  
 при вычитании .....  $\leq 15$  нс  
 от 7 до 13:  
 при сложении или вычитании .....  $\leq 12$  нс  
 от 7 до 16: .....  $\leq 10,5$  нс  
 от 1, 18, 20, 22 до 14 .....  $\leq 30$  нс  
 Время задержки распространения при выключении  
 по выводам:

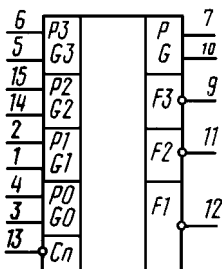
от 1 до 9, от 22 до 10, от 20 до 11, от 18 до 13:  
 при сложении .....  $\leq 16,5$  нс  
 при вычитании или логических операциях .....  $\leq 20$  нс  
 от 1 до 15, 17:  
 при сложении .....  $\leq 12$  нс  
 при вычитании .....  $\leq 15$  нс  
 от 7 до 13:  
 при сложении или вычитании .....  $\leq 12$  нс  
 от 7 до 16 .....  $\leq 10,5$  нс  
 от 1, 18, 20, 22 до 14 .....  $\leq 23$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 20 мА  
 Максимальный выходной ток высокого уровня ... - 1 мА  
 Максимальная емкость нагрузки ..... 15 пф  
 Температура окружающей среды ..... - 10...+ 70 °С

## КР531ИП4

Микросхема представляет собой схему быстрого переноса для арифметического логического узла. Содержит 182 интегральных элемента. Корпус типа 201.16-16, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР531ИП4

Назначение выводов: 1— вход образования переноса  $G1$ ; 2— вход распространения переноса  $P1$ ; 3— вход образования переноса  $G0$ ; 4— вход распространения переноса  $P0$ ; 5— вход образования переноса  $G3$ ; 6— вход распространения переноса  $P3$ ; 7— выход распространения переноса  $P$ ; 8— общий; 9— выход переноса  $\bar{F}3$ ; 10— выход образования переноса  $G$ ; 11— выход переноса  $\bar{F}2$ ; 12— выход переноса  $\bar{F}1$ ; 13— вход переноса  $\bar{C}_n$ ; 14— вход образования переноса  $G2$ ; 15— вход распространения переноса  $P2$ ; 16— напряжение питания.

### Электрические параметры

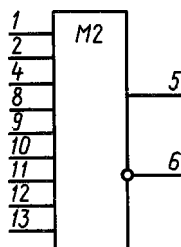
Номинальное напряжение питания	5 В $\pm$ 5%
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq 2,7$ В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения	$\leq 109$ мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения	$\leq 65$ мА
Входной ток низкого уровня по выводам:	
13	$\leq   -2  $ мА
6	$\leq   -4  $ мА
15	$\leq   -6  $ мА
2, 4, 5	$\leq   -8  $ мА
3, 14	$\leq   -14  $ мА
1	$\leq   -16  $ мА
Входной ток высокого уровня по выводам:	
13	$\leq 0,05$ мА
6	$\leq 0,1$ мА
15	$\leq 0,15$ мА
2, 4, 5	$\leq 0,2$ мА
3, 14	$\leq 0,35$ мА
1	$\leq 0,4$ мА
Время задержки распространения при включении по выводам:	
от 13 до 9, 11, 12; от 6 до 10	$\leq 10,5$ нс
от 6 до 7	$\leq 10$ нс
Время задержки распространения при выключении по выводам:	
от 13 до 9, 11, 12	$\leq 10$ нс
от 6 до 10	$\leq 7,5$ нс
от 6 до 7	$\leq 6,5$ нс

## Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня . . . . . 20 мА  
Максимальный выходной ток высокого уровня . . . — 1 мА  
Максимальная емкость нагрузки . . . . . 15 пф  
Температура окружающей среды . . . . . — 10...+ 70 °С

## КР531ИП5

Микросхема представляет собой девятиразрядную схему контроля четности. Содержит 506 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-13, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР531ИП5

Назначение выводов: 1— вход  $X_1$ ; 2— вход  $X_2$ ; 3— свободный; 4— вход  $X_3$ ; 5— выход  $Y$ ; 6— выход  $\bar{Y}$ ; 7— общий; 8— вход  $X_4$ ; 9— вход  $X_5$ ; 10— вход  $X_6$ ; 11— вход  $X_7$ ; 12— вход  $X_8$ ; 13— вход  $X_9$ ; 14— напряжение питания.

Таблица истинности

Количество высоких уровней на входах	$Y$	$\bar{Y}$
Четная сумма высоких уровней	1	0
Нечетная сумма высоких уровней	0	1

## Электрические параметры

Номинальное напряжение питания . . . . . 5 В  $\pm 5\%$   
Выходное напряжение низкого уровня . . . . .  $\leq 0,5$  В  
Выходное напряжение высокого уровня . . . . .  $\geq 2,7$  В  
Ток потребления . . . . .  $\leq 105$  мА  
Входной ток низкого уровня . . . . .  $\leq 1-2$  мА  
Входной ток высокого уровня . . . . .  $\leq 0,05$  мА  
Время задержки распространения при включении . .  $\leq 18$  нс

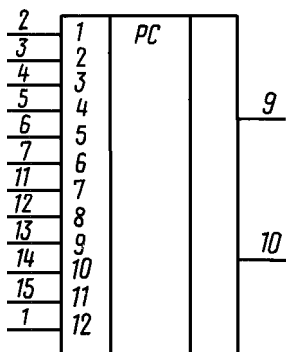
Время задержки распространения при выключении .....  $\leq 21$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 20 мА  
 Максимальный выходной ток высокого уровня ... – 1 мА  
 Максимальная емкость нагрузки ..... 15 пф  
 Температура окружающей среды ..... – 10...+ 70 °С

## КР531ИП10

Микросхема представляет собой двенадцатиразрядную схему контроля четности и нечетности (контроллер паритета). Содержит 410 интегральных элементов. Корпус типа 201.16-16, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР531ИП10

Назначение выводов: 1 — информационный вход 12; 2 — информационный вход 1; 3 — информационный вход 2; 4 — информационный вход 3; 5 — информационный вход 4; 6 — информационный вход 5; 7 — информационный вход 6; 8 — общий; 9 — нечетный выход; 10 — четный выход; 11 — информационный вход 7; 12 — информационный вход 8; 13 — информационный вход 9; 14 — информационный вход 10; 15 — информационный вход 11; 16 — напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm 5\%$   
 Выходное напряжение высокого уровня, при



$U_{\text{н}}=4,75 \text{ В}$ ,  $U_{\text{вх}}^0=0,8 \text{ В}$ ,  $U_{\text{вх}}^1=2 \text{ В}$ ,  $I_{\text{вых}}=-1 \text{ мА}$  ....  $\geq 2,7 \text{ В}$   
 Выходное напряжение низкого уровня, при  
 $U_{\text{н}}=4,75 \text{ В}$ ,  $U_{\text{вх}}^0=0,8 \text{ В}$ ,  $U_{\text{вх}}^1=2 \text{ В}$ ,  $I_{\text{вых}}=20 \text{ мА}$  ....  $\leq 0,5 \text{ В}$   
 Напряжение на антизвонном диоде .....  $\leq | -1,2 | \text{ В}$   
 Входной ток высокого уровня при  $U_{\text{н}}=5,25 \text{ В}$ ,  
 $U_{\text{вх}}^0=2,7 \text{ В}$  .....  $\leq 20 \text{ мкА}$   
 Входной ток низкого уровня при  $U_{\text{н}}=5,25 \text{ В}$ ,  
 $U_{\text{вх}}^0=0,5 \text{ В}$  .....  $\leq | -0,8 | \text{ мА}$   
 Ток потребления при  $U_{\text{н}}=5,25 \text{ В}$  .....  $\leq 80 \text{ мА}$   
 Входной пробивной ток при  $U_{\text{н}}=5,25 \text{ В}$ ,  
 $U_{\text{вх}}=5,5 \text{ В}$  .....  $\leq 1 \text{ мА}$   
 Ток короткого замыкания  $U_{\text{н}}=5,25 \text{ В}$ ,  $U_{\text{вых}}=0 \text{ В}$  ..  $-40 \dots -100 \text{ мА}$   
 Время задержки распространения сигнала при  
 включении (выключении) от любого входа до вы-  
 хода .....  $\leq 28 \text{ нс}$

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания .....  $4,75 \dots 5,25 \text{ В}$   
 Емкость нагрузки .....  $\leq 15 \text{ пф}$   
 Длительность фронта (среза) входного сигнала ..  $\leq 25 \text{ нс}$   
 Температура окружающей среды .....  $-10 \dots +70 \text{ }^{\circ}\text{C}$   
 Температура кристалла .....  $150 \text{ }^{\circ}\text{C}$   
 Температура корпуса .....  $70 \text{ }^{\circ}\text{C}$   
 Минимальная наработка .....  $50\,000 \text{ ч}$   
 Срок сохраняемости .....  $12 \text{ лет}$

### Рекомендации по применению

При ремонте аппаратуры и измерении параметров микросхем в контактирующих устройствах замену микросхем необходимо проводить только при отключенных источниках питания.

Не рекомендуется подведение каких-либо электрических сигналов (в том числе шин «питание», «корпус») к выводам микросхем, не используемым согласно электрической схеме. Свободные входы необходимо подключить к источнику постоянного напряжения  $5 \text{ В} \pm 5\%$  через резистор  $1 \text{ кОм}$ .

С целью обеспечения надежности рекомендуется принимать меры, обеспечивающие минимальную температуру нагрева корпуса микросхем и защиту от воздействия климатических факторов (обеспечение работы микросхем в номинальных электрических и температурных режимах; улучшение вентиляции, рациональное размещение схем в блоках, применение теплоотводящих панелей и экранов).

В процессе эксплуатации потребителями должны быть при-

няты меры по защите от статического электричества. На рабочих местах все металлические и неметаллические части оборудования должны быть заземлены независимо от других методов защиты от статического электричества. К каждому рабочему месту должно быть подведено заземление для подключения антистатического браслета.

Допустимое значение статического потенциала 200 В.

При пайке микросхем на печатную плату одножальным паяльником: температура жала паяльного стержня должна быть не более 280 °С; время касания каждого вывода не более 3 с; интервал между пайками соседних выводов не менее 3 с; расстояние от корпуса до края расплавленного припоя (по длине вывода) не менее 1,5 мм.

При пайке ИС на плату групповым или механическим способом: температура расплавленного припоя — не более 265 °С; время воздействия — не более 3 с; расстояние от тела корпуса до края расплавленного припоя (по длине вывода) — не менее 1,5 мм.

Интервал между повторными пайками одной микросхемы — не менее 5 минут.

При пайке микросхем не допускается касания припоем изолятора вывода и затекания припоя под основание корпуса микросхемы. Жало паяльника не должно касаться корпуса микросхем.

Микросхемы должны устанавливаться на плату следующими способами:

- без припайки с зазором до 0,3 мм или на электроизоляционную прокладку толщиной до 0,3 мм; при этом дополнительное крепление прокладки и корпуса микросхемы к плате обеспечивается обвалакиванием лаком;

- с зазором до 0,7 мм, при этом зазор между плоскостью основания микросхемы и установочной плоскостью платы должен быть полностью заполнен клеем;

- с зазором от 0,3 до 0,7 мм без дополнительного крепления при механических нагрузках на микросхемы.

Способы очистки от флюса:

- протирка тампоном или кистью, смоченными спиртобензиновой смесью (1:1), ацетоном, спиртом или трихлорэтиленом;

- протирка жесткой кистью или щеткой, смоченной в спирте.

Время чистки не более 4 минут.

Сушку плат с микросхемами после очистки производить при температуре не выше 60 °С. Допускается производить сушку плат с микросхемами сжатым воздухом, давление на выходе из сопла при этом должно быть не более  $2,3 \times 10^3$  мм Нг.

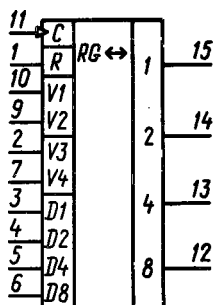
Для влагозащиты рекомендуется применять лаки УР-231,

ЭП-730, не оказывающие отрицательного химического и механического влияния на микросхемы. Оптимальная толщина слоя покрытия лака 35...55 мкм. Рекомендуемое количество слоев — три.

Не рекомендуется использовать предельные электрические режимы в качестве рабочих.

## КР531ИР11

Микросхема представляет собой четырехразрядный универсальный регистр сдвига. Содержит 369 интегральных элементов. Корпус типа 201.16-6, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР531ИР11

Назначение выводов: 1 — вход установки в «0»  $R$ ; 2 — вход сдвига вправо  $V3$ ; 3 — вход информационный  $D1$ ; 4 — вход информационный  $D2$ ; 5 — вход информационный  $D4$ ; 6 — вход информационный  $D8$ ; 7 — вход сдвига влево  $V4$ ; 8 — общий; 9 — вход подготовительный  $V2$ ; 10 — вход подготовительный  $V1$ ; 11 — вход синхронизации  $C$ ; 12 — выход 8; 13 — выход 4; 14 — выход 2; 15 — выход 1; 16 — напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 5\%$
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq 2,7$ В
Ток потребления	$\leq 135$ мА
Ток короткого замыкания	$-40 \dots -100$ мА
Входной ток низкого уровня	$\leq 1 \dots 2$ мА
Входной ток высокого уровня	$\leq 0,05$ мА
Напряжение на антизвонном диоде	$\leq 1 \dots 1,2$ В

Время задержки распространения при включении по выводам:

от 1 до 15, 14, 13, 12 ..... ≤ 22 нс

от 11 до 15, 14, 13, 12 ..... ≤ 20 нс

Время задержки распространения при выключении

..... ≤ 14,5 нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальная емкость нагрузки ..... 100 пф

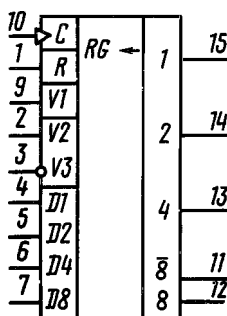
Максимальная длительность фронта (среза)

входного импульса по входу С ..... ≤ 30 нс

Температура окружающей среды ..... -10...+70 °С

## КР531ИР12

Микросхема представляет собой четырехразрядный сдвиговый регистр с параллельным вводом информации. Содержит 254 интегральных элемента. Корпус типа 201.16-6, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР531ИР12

Назначение выводов: 1 — вход установки в «0»  $\bar{R}$ ; 2 — вход подготовительный  $V2$ ; 3 — вход подготовительный  $\bar{V3}$ ; 4 — вход информационный  $D1$ ; 5 — вход информационный  $D2$ ; 6 — вход информационный  $D4$ ; 7 — вход информационный  $D8$ ; 8 — общий; 9 — вход сдвиг загрузки  $V1$ ; 10 — вход синхронизации  $C$ ; 11 — выход  $\bar{8}$ ; 12 — выход  $8$ ; 13 — выход  $4$ ; 14 — выход  $2$ ; 15 — выход  $1$ ; 16 — напряжение питания.

## Электрические параметры

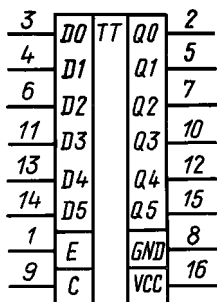
Номинальное напряжение питания .....	5 В ± 5%
Выходное напряжение низкого уровня .....	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня .....	≥ 2,7 В
Ток потребления .....	≤ 109 мА
Входной ток низкого уровня .....	≤  −2  мА
Входной ток высокого уровня .....	≤ 0,05 мА
Время задержки распространения при включении по выводам:	
от 1 до 15, 14, 13, 12 .....	≤ 22 нс
от 10 до 15, 14, 13, 12 .....	≤ 20 нс
Время задержки распространения при выключении по выводам от 10 до 15, 14, 13, 12 .....	
	≤ 14,5 нс

## Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня .....	20 мА
Максимальный выходной ток высокого уровня ...	− 1 мА
Максимальная емкость нагрузки .....	50 пф
Максимальная длительность фронта (среза) вход- ного импульса по входу С .....	≤ 30 нс
Температура окружающей среды .....	− 10...+70 °С

## КР531ИР18, КС531ИР18, КМ531ИР18

Микросхемы представляют собой шестиразрядный параллельный регистр с D-триггерами. Содержат 272 интегральных элемента. Корпус типа 201.16-5, 238.16-2, масса не более 3 г и типа 201.16-16, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР531ИР18, КС531ИР18, КМ531ИР18

Назначение выводов: 1 — вход разрешения записи; 2, 5, 7, 10, 12, 15 — выходы 0, 1, 2, 3, 4, 5 разрядов; 3, 4, 6, 11, 13, 14 — входы 0, 1, 2, 3, 4, 5 разрядов; 8 — общий; 9 — вход тактовых импульсов; 16 — напряжение питания.

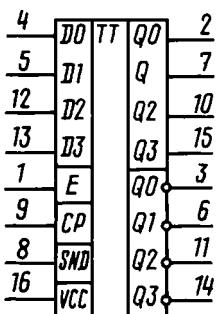
### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ± 5%
Выходное напряжение низкого уровня	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2,7 В
Напряжение на антизвонном диоде	≥ -1,2 В
Ток потребления	≤ 144 мА
Входной ток низкого уровня	≤   -2   мА
Входной ток высокого уровня	≤ 0,05 мА
Ток короткого замыкания	-40...-100 мА
Время задержки распространения при включении	≤ 17 нс
Время задержки распространения при выключении	≤ 12 нс

Примечание: Знак минус перед значениями токов указывает только его направление.

## КР531ИР19, КС531ИР19, КМ531ИР19

Микросхемы представляют собой четырехразрядный параллельный регистр с D-триггерами. Содержат 210 интегральных элементов. Корпус типа 201.16-5, 238.16-2, масса не более 3 г и типа 201.16-16, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР531ИР19, КС531ИР19, КМ531ИР19

Назначение выводов: 1 — вход разрешения записи; 2, 7, 10, 15 — выходы 0, 1, 2, 3 разрядов; 3, 6, 11, 14 — инвертирующие

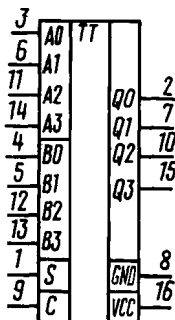
выходы 0, 1, 2, 3 разрядов; 4, 5, 12, 13— входы 0, 1, 2, 3 разрядов; 8— общий; 9— вход тактовых импульсов; 16— напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm$ 5%
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq 2,7$ В
Напряжение на антизвонном диоде	$\geq -1,2$ В
Ток потребления	$\leq 96$ мА
Входной ток низкого уровня	$\leq 1-2$ мА
Входной ток высокого уровня	$\leq 0,05$ мА
Ток короткого замыкания	$-40 \dots -100$ мА
Время задержки распространения при включении	$\leq 17$ нс
Время задержки распространения при выключении	$\leq 12$ нс

## КР531ИР20, КС531ИР20, КМ531ИР20

Микросхемы представляют собой четырехразрядный двух-входовый регистр. Содержат 190 интегральных элементов. Корпус типа 201.16-5, 238.16-2, масса не более 3 г и типа 201.16-16, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР531ИР20, КС531ИР20, КМ531ИР20

Назначение выводов: 1— вход управления селекторами 2—1; 2, 7, 10, 15— выходы 1, 2, 3, 4 разрядов; 3, 6, 11, 14— входы 1-го

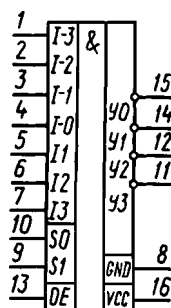
адреса 0, 1, 2, 3 разрядов; 4, 5, 12, 13— входы 2-го адреса 0, 1, 2, 3 разрядов; 8— общий; 9— вход тактовых импульсов; 16— напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm$ 5%
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq 2,7$ В
Напряжение на антизвонном диоде	$\geq -1,2$ В
Ток потребления	$\leq 120$ мА
Входной ток низкого уровня	$\leq   -2  $ мА
Входной ток высокого уровня	$\leq 0,05$ мА
Ток короткого замыкания	$-40 \dots -100$ мА
Время задержки распространения при включении	$\leq 17$ нс
Время задержки распространения при выключении	$\leq 12$ нс

## КР531ИР21, КС531ИР21, КМ531ИР21

Микросхемы представляют собой четырехразрядное сдвигающее устройство. Содержат 167 интегральных элементов. Корпус типа 201.16-5, 238.16-2, масса не более 3 г и типа 201.16-16, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР531ИР21, КС531ИР21, КМ531ИР21

Назначение выводов: 1, 2, 3, 4— входы 3, 2, 1, 0 разрядов; 5, 6, 7— входы 1, 2, 3 разрядов; 8— общий; 9, 10— входы управления, 11, 12, 14, 15— выходы 3, 2, 1, 0 разрядов; 13— вход разрешения; 16— напряжение питания.

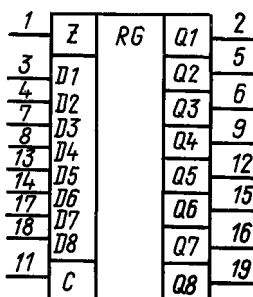


## Электрические параметры

Номинальное напряжение питания .....	5 В $\pm$ 5%
Выходное напряжение низкого уровня .....	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня .....	$\geq 2,4$ В
Напряжение на антизвонном диоде .....	$-1,2$ В
Ток потребления .....	$\leq 85$ мА
Входной ток низкого уровня по выводам:	
13, 10, 9, 7, 1 .....	$\leq   -2  $ мА
6, 2 .....	$\leq   -4  $ мА
5, 3 .....	$\leq   -6  $ мА
4 .....	$\leq   -8  $ мА
Входной ток высокого уровня по выводам:	
13, 10, 9, 7, 1 .....	$\leq 50$ мкА
6, 2 .....	$\leq 100$ мкА
5, 3 .....	$\leq 150$ мкА
4 .....	$\leq 200$ мкА
Ток короткого замыкания .....	$-40 \dots -100$ мА
Время задержки распространения при включении .....	$\leq 20$ нс
Время задержки распространения при выключении .....	$\leq 17$ нс

## KP531IP22

Микросхема представляет собой восьмиразрядный регистр на триггерах с защелкой с тремя состояниями на выходе (статический вход синхронизации). Содержит 299 интегральных элементов. Корпус типа 2140.ю.20-1, масса не более 4 г.



Условное графическое обозначение KP531IP22

Назначение выводов: 1 — вход Z; 2 — выход Q1; 3 — вход D1; 4 — вход D2; 5 — выход Q2; 6 — выход Q3; 7 — вход D3; 8 —

вход *D4*; 9— выход *Q4*; 10— общий; 11— вход *C*; 12— выход *Q5*; 13— вход *D5*; 14— вход *D6*; 15— выход *Q6*; 16— выход *Q7*; 17— вход *D7*; 18— вход *D8*; 19— выход *Q8*; 20— напряжение питания.

**Таблица истинности**

Вход			Выход
<i>Z</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>Q</i>
0	1	1	1
0	1	0	0
0	0	X	Q*
1	X	X	Z

Примечание: X — любое состояние («1» или «0»); \* — хранение состояния триггера; Z — высокоимпедансное состояние.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В ± 5%

Выходное напряжение низкого уровня ..... ≤ 0,5 В

Выходное напряжение высокого уровня ..... ≥ 2,4 В

Ток потребления ..... ≤ 160 мА

Входной ток низкого уровня ..... ≤ |−250| мкА

Входной ток высокого уровня ..... ≤ 50 мкА

Входной ток низкого уровня в состоянии  
высокого импеданса ..... ≤ |−50| мкА

Время задержки распространения сигнала при  
включении по входам:

*C* ..... ≤ 20 нс

*D* ..... ≤ 15 нс

Время задержки распространения сигнала при  
выключении по входам:

*C* ..... ≤ 18 нс

*D* ..... ≤ 11 нс

Время задержки распространения сигнала при пе-  
реходе из третьего состояния в состояние низкого  
уровня ..... ≤ 20 нс

Время задержки распространения сигнала при пе-  
реходе из низкого уровня в третье состояние ..... ≤ 19 нс

Время задержки распространения сигнала при пе-  
реходе из состояния высокого уровня в третье  
состояние ..... ≤ 19 нс

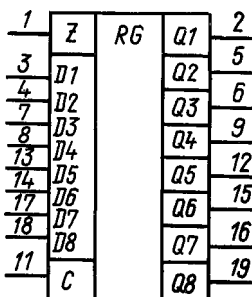
Время задержки распространения сигнала при переходе из третьего состояния в состояние высокого уровня .....  $\leq 17$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальное входное напряжение низкого уровня ..... 0,5 В  
 Минимальное входное напряжение высокого уровня ..... 2,4 В  
 Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 20 мА  
 Максимальный выходной ток высокого уровня ...  $|-6,5|$  мА  
 Максимальная длительность фронта (среза) импульса ..... 2,5 нс  
 Максимальная емкость нагрузки ..... 50 пФ  
 Температура окружающей среды .....  $-10...+70$  °С

## КР531ИР23

Микросхема представляет собой восьмиразрядный регистр на триггерах с защелкой с тремя состояниями на выходе (динамический вход синхронизации). Содержит 366 интегральных элементов. Корпус типа 2140ю.20-1, масса не более 4 г.



Условное графическое обозначение КР531ИР23

Назначение выводов: 1—вход Z; 2—выход Q1; 3—вход D1; 4—вход D2; 5—выход Q2; 6—выход Q3; 7—вход D3; 8—вход D4; 9—выход Q4; 10—общий; 11—вход C; 12—выход Q5; 13—вход D5; 14—вход D6; 15—выход Q6; 16—выход Q7; 17—вход D7; 18—вход D8; 19—выход Q8; 20—напряжение питания.

**Таблица истинности**

Вход			Выход
<i>Z</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>Q</i>
0	┐	1	1
0	┐	0	0
0	0	X	Q*
1	X	X	Z

Примечание: X — любое состояние («1» или «0»); ┐ — передний фронт импульса синхронизации; \* — хранение состояния триггера; Z — высокоимпедансное состояние.

### Электрические параметры

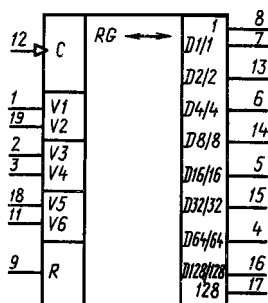
Номинальное напряжение питания ..... 5 В ± 5%  
 Выходное напряжение низкого уровня ..... ≤ 0,5 В  
 Выходное напряжение высокого уровня ..... ≥ 2,4 В  
 Ток потребления ..... ≤ 140 мА  
 Входной ток низкого уровня ..... ≤ |−250| мкА  
 Входной ток высокого уровня ..... ≤ 50 мкА  
 Входной ток низкого уровня в состоянии высокого импеданса ..... ≤ |−50| мкА  
 Время задержки распространения сигнала при включении по входу *C*:  
     при включении ..... ≤ 19 нс  
     при выключении ..... ≤ 17 нс  
 Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния высокого уровня в третье состояние ..... ≤ 19 нс  
 Время задержки распространения сигнала при переходе из третьего состояния в состояние высокого уровня ..... ≤ 17 нс  
 Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния низкого уровня в третье состояние ..... ≤ 19 нс  
 Время задержки распространения сигнала при переходе из третьего состояния в состояние низкого уровня ..... ≤ 20 нс

## КР531ИР24

Микросхема представляет собой восьмиразрядный универсальный сдвиговый регистр. Содержит 872 интегральных элемента. Корпус типа 2140Ю.20-1, масса не более 4 г.

Назначение выводов: 1 — вход управления *V<sub>I</sub>*; 2 — вход

Условное графическое обозначение КР531ИР24



разрешения вывода информации  $V3$ ; 3— вход разрешения вывода информации  $V4$ ; 4— вход/выход  $D64/64$ ; 5— вход/выход  $D16/16$ ; 6— вход/выход  $D4/4$ ; 7— вход/выход  $D1/1$ ; 8— выход 1; 9— вход сброса  $R$ ; 10— общий; 11— вход сдвига вправо  $V6$ ; 12— тактовый вход  $C$ ; 13— вход/выход  $D2/2$ ; 14— вход/выход  $D8/8$ ; 15— вход/выход  $D32/32$ ; 16— вход/выход  $D128/128$ ; 17— выход 128; 18— вход сдвига влево  $V5$ ; 19— вход управления  $V2$ , 20— напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm 5\%$

Выходное напряжение высокого уровня:

по выводам 4, 5, 6, 7, 13, 14, 15, 16 .....  $\geq 2,4$  В

по выводам 8, 17 .....  $\geq 2,7$  В

Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В

Ток потребления .....  $\leq 225$  мА

Входной ток низкого уровня:

по выводам 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 13, 14, 15, 16,

18, 19 .....  $\leq | -0,25 |$  мА

по выводам 9, 12 .....  $\leq | -2 |$  мА

Входной ток высокого уровня:

по выводам 1, 4, 5, 6, 7, 11, 13, 14, 15, 16, 19 ..  $\leq 0,1$  мА

по выводам 2, 3, 9, 11, 12, 18 .....  $\leq 0,05$  мА

Выходной ток в состоянии «выключено»:

низкого уровня .....  $\leq | -0,25 |$  мА

высокого уровня .....  $\leq 0,1$  мА

Время задержки распространения при включении:

от вывода 9 к выводам 8, 17 .....  $\leq 21$  нс

от вывода 12 к выводам 4, 5, 6, 7, 13, 14,

15, 16 .....  $\leq 21$  нс

от вывода 12 к выводам 8, 17 .....  $\leq 20$  нс

от вывода 9 к выводам 4, 5, 6, 7, 13, 14, 15, 16 .....  $\leq 24$  нс

Время задержки распространения при выключении:

от вывода 12 к выводам 4, 5, 6, 7, 13, 14,

15, 16 ..... ≤ 21 нс

от вывода 12 к выводам 8, 17 ..... ≤ 20 нс

Время задержки распространения при переходе из

состояния низкого (высокого) уровня в состояние

«выключено» ..... ≤ 20 нс

Время задержки распространения при переходе из

состояния «выключено» в состояние низкого

(высокого) уровня ..... ≤ 18 нс

**Таблица истинности**

Режим работы	Входы					Вход/выход								Выходы	
	R	V2V1	V3V4	C	V5V6	D1/1	D2/2	D4/4	D8/8	D16/16	D32/32	D64/64	D128/128	1	128
Сброс	0	X 0	0 0	X	X X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0 X	0 0	X	X X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Хранение	1	0 0	0 0	X	X X	Q1	Q2	Q4	Q8	Q16	Q32	Q64	Q128	Q1	Q128
	1	X X	0 0	0	X X	Q1	Q2	Q4	Q8	Q16	Q32	Q64	Q128	Q1	Q128
Сдвиг вправо	1	0 1	0 0	┐	X 1	1	Q1	Q2	Q4	Q8	Q16	Q32	Q64	1	Q64
	1	0 1	0 0	┐	X 0	0	Q1	Q2	Q4	Q8	Q16	Q32	Q64	0	Q64
Сдвиг влево	1	1 0	0 0	┐	1 X	Q2	Q4	Q8	Q16	Q32	Q64	Q128	1	Q2	1
	1	1 0	0 0	┐	0 X	Q2	Q4	Q8	Q16	Q32	Q64	Q128	0	Q2	0
Загрузка	1	1 1	X X	┐	X X	D1	D2	D4	D8	D16	D32	D64	D128	1	128

Примечание: X — любое состояние («1» или «0»); ┐ — передний фронт импульса синхронизации; D — входная информация; Q — выходная информация.

### **Предельно допустимые режимы эксплуатации**

Максимальное входное напряжение низкого уровня .. 0,8 В

Минимальное входное напряжение высокого

уровня ..... 2 В

Максимальный выходной ток низкого уровня:

по выводам 4, 5, 6, 7, 13, 14, 15, 16 ..... 20 мА

по выводам 8, 17 ..... 6 мА

Максимальный выходной ток высокого уровня:

по выводам 4, 5, 6, 7, 13, 14, 15, 16 ..... |–6,5| мА

по выводам 8, 17 ..... |–0,5| мА

Максимальная емкость нагрузки:

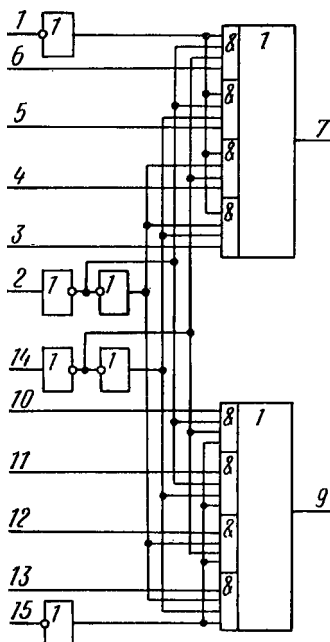
по выводам 4, 5, 6, 7, 13, 14, 15, 16 ..... 45 пФ

по выводам 8, 17 ..... 15 пФ

## КР531КП2

Микросхема представляет собой двоянный цифровой селектор-мультиплексор 4—1. Содержит 190 интегральных элементов. Корпус типа 201.16.6, масса не более 1,4 г.

Функциональная схема  
КР531КП2



Назначение выводов: 1— вход строба 1; 2— вход адреса  $B$ ; 3— вход информационный  $1X3$ ; 4— вход информационный  $1X2$ ; 5— вход информационный  $1X1$ ; 6— вход информационный  $1X0$ ; 7— выход  $1Y$ ; 8— общий; 9— выход  $2Y$ ; 10— вход информационный  $2X0$ ; 11— вход информационный  $2X1$ ; 12— вход информационный  $2X2$ ; 13— вход информационный  $2X3$ ; 14— вход адреса  $A$ ; 15— вход строба 2; 16— напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания .....  $5\text{ В} \pm 5\%$   
 Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,7\text{ В}$   
 Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5\text{ В}$   
 Ток потребления .....  $\leq 70\text{ мА}$   
 Входной ток низкого уровня .....  $\leq 1-2\text{ мА}$

Входной ток высокого уровня .....  $\leq 0,05$  мА

Время задержки распространения при включении

по выводам:

от 3, 4, 5, 6 до 7, от 10, 11, 12, 13 до 9 .....  $\leq 9$  нс

от 1 до 7, от 15 до 9 .....  $\leq 13,5$  нс

от 2, 14 до 7, 9 .....  $\leq 18$  нс

Время задержки прспространения при выключении

по выводам:

от 3, 4, 5, 6 до 7, от 10, 11, 12, 13 до 9 .....  $\leq 9$  нс

от 1 до 7, от 15 до 9 .....  $\leq 15$  нс

от 2, 14 до 7, 9 .....  $\leq 18$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 20 мА

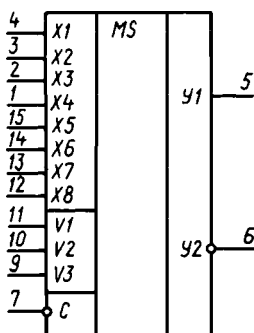
Максимальный выходной ток высокого уровня ... – 1 мА

Максимальная емкость нагрузки ..... 15 пФ

Температура окружающей среды ..... – 10...+ 70 °С

## КР531КП7

Микросхема представляет собой селектор-мультиплексор на 8 каналов со стробированием. Содержит 211 интегральных элементов. Корпус типа 201.16-16, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР531КП7

Назначение выводов: 1 — вход  $X_4$ ; 2 — вход  $X_3$ ; 3 — вход  $X_2$ ; 4 — вход  $X_1$ ; 5 — выход  $\bar{Y}_1$ ; 6 — выход  $\bar{Y}_2$ ; 7 — вход  $C$ ; 8 — общий; 9 — вход  $V_3$ ; 10 — вход  $V_2$ ; 11 — вход  $V_1$ ; 12 — вход  $X_8$ ; 13 — вход  $X_7$ ; 14 — вход  $X_6$ ; 15 — вход  $X_5$ ; 16 — напряжение питания.



## Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ± 5%
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2,7 В
Выходное напряжение низкого уровня	≤ 0,5 В
Ток потребления	≤ 70 мА
Входной ток низкого уровня	≤  −2  мА
Входной ток высокого уровня	≤ 0,05 мА
Время задержки распространения при включении	

по выводам:

от 1, 2, 3, 4, 12, 13, 14, 15 до 6	≤ 7 нс
от 1, 2, 3, 4, 12, 13, 14, 15 до 5; от 7 до 6	≤ 12 нс
от 9, 10, 11 до 6	≤ 13,5 нс
от 9, 10, 11 до 5; от 7 до 5	≤ 18 нс

Время задержки распространения при выключении

по выводам:

от 1, 2, 3, 4, 12, 13, 14, 15 до 6	≤ 7 нс
от 1, 2, 3, 4, 12, 13, 14, 15 до 5; от 7 до 6	≤ 12 нс
от 9, 10, 11 до 6	≤ 13 нс
от 9, 10, 11 до 5	≤ 15 нс
от 7 до 5	≤ 16,5 нс
от 9, 10, 11 до 5	≤ 18 нс

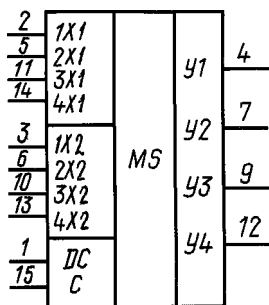
## Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня	20 мА
Максимальный выходной ток высокого уровня	− 1 мА
Максимальная емкость нагрузки	15 пФ
Температура окружающей среды	− 10...+ 70 °С

## КР531КП11

Микросхема представляет собой четырехразрядный селектор 2—1 с тремя устойчивыми состояниями. Содержит 207 интегральных элементов. Корпус типа 201.16-16, масса не более 1,4 г.

Назначение выводов: 1 — вход адресный; 2 — вход информационный 1X1; 3 — вход информационный 2X1; 4 — выход Y1; 5 — вход информационный 1X2; 6 — вход информационный 2X2; 7 — выход Y2; 8 — общий; 9 — выход Y3; 10 — вход информационный 3X2; 11 — вход информационный 3X1; 12 — выход Y4; 13 — вход информационный 4X2; 14 — вход информационный 4X1; 15 — вход стробирующий; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение KP531KP11

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm$  5%

Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,4$  В

Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В

Ток потребления при низком уровне выходного напряжения .....  $\leq 93$  мА

Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения .....  $\leq 68$  мА

Ток потребления в состоянии «выключено» .....  $\leq 99$  мА

Входной ток низкого уровня по выводам:

1 .....  $\leq | -4 |$  мА

2, 3, 5, 6, 10, 11, 13—15 .....  $\leq | -2 |$  мА

Входной ток высокого уровня по выводам:

1 .....  $\leq 0,1$  мА

2, 3, 5, 6, 10, 11, 13—15 .....  $\leq 0,05$  мА

Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено» .....  $\leq | -0,05 |$  мА

Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено» .....  $\leq 0,05$  мА

Время задержки распространения при включении по выводам:

от 2, 3 до 4; от 5, 6 до 7; от 10, 11 до 9;

от 13, 14 до 12 .....  $\leq 6,5$  нс

от 1 до 4, 7, 9, 12 .....  $\leq 15$  нс

Время задержки распространения при выключении по выводам:

от 2, 3 до 4; от 5, 6 до 7; от 10, 11 до 9;

от 13, 14 до 12 .....  $\leq 7,5$  нс

от 1 до 4, 7, 9, 12 .....  $\leq 15$  нс

Время задержки распространения при переходе

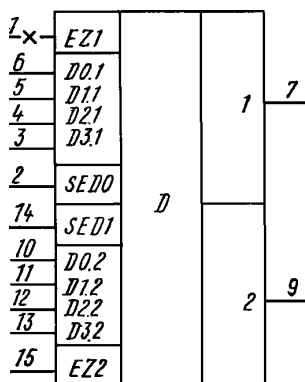
из состояния низкого уровня в состояние «выключено» .....  $\leq 16$  нс  
 Время задержки распространения при переходе  
 из состояния высокого уровня в состояние «вы-  
 ключено» .....  $\leq 10,5$  нс  
 Время задержки распространения при переходе  
 из состояния «выключено» в состояние низкого  
 уровня .....  $\leq 21$  нс  
 Время задержки распространения при переходе  
 из состояния «выключено» в состояние высокого  
 уровня .....  $\leq 19,5$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 20 мА  
 Максимальный выходной ток высокого уровня ... -6,5 мА  
 Максимальная емкость нагрузки ..... 15 пФ  
 Температура окружающей среды ..... -10...+70 °С

## КР531КП12

Микросхема представляет собой сдвоенный четырехканаль-  
 ный коммутатор с тремя устойчивыми состояниями по выходу.  
 Корпус типа 201.16-16, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР531КП12

Назначение выводов: 1 — разрешение состояния высокого импеданса EZ1; 2 — выбор входа SED0; 3 — вход данных D3.1; 4 — вход данных D2.1; 5 — вход данных D1.1; 6 — вход данных

*D0.1*; 7— выход 1; 8— общий; 9— выход 2; 10— вход данных *D0.2*; 11— вход данных *D1.2*; 12— вход данных *D2.2*; 13— вход данных *D3.2*; 14— выбор входа *SED1*; 15— разрешение состояния высокого импеданса *EZ2*; 16— напряжение питания.

**Таблица истинности**

<i>SEDO</i>	<i>SED1</i>	<i>D0</i>	<i>D1</i>	<i>D2</i>	<i>D3</i>	<i>EZ</i>	<i>1.2</i>
X	X	X	X	X	X	1	Z
0	0	0	X	X	X	0	0
0	0	1	X	X	X	0	1
1	0	X	0	X	X	0	1
1	0	X	1	X	X	0	1
0	1	X	X	0	X	0	0
0	1	X	X	1	X	0	1
1	1	X	X	X	0	0	0
1	1	X	X	X	1	0	1

Примечание: X — любой уровень; Z — высокоимпедансное состояние.

### **Электрические параметры**

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm$  5%

Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,4$  В

Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В

Ток потребления .....  $\leq 70$  мА

Входной ток низкого уровня .....  $\leq 1-2$  мА

Входной ток высокого уровня .....  $\leq 0,05$  мА

Время задержки распространения при включении (выключении) по выводам:

от 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13 до 7, 9 .....  $\leq 9$  нс

от 2, 14 до 7, 9 .....  $\leq 18$  нс

Время задержки распространения при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого уровня

(из состояния низкого уровня в состояние «выключено») от выводов 1, 15 до 7, 9 .....  $\leq 14$  нс

Время задержки распространения при переходе из состояния «выключено» в состояние высокого

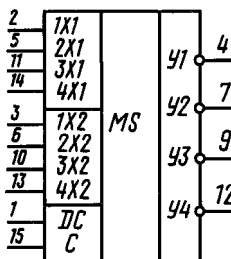
уровня от выводов 1, 15 до 7, 8 .....  $\leq 8,5$  нс

Время задержки распространения при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено» от выводов 1, 15 до 7, 9

.....  $\leq 13$  нс

## KP531KP14

Микросхема представляет собой четырехразрядный селектор 2-1 с тремя устойчивыми состояниями с инверсными выходами. Содержит 191 интегральный элемент. Корпус типа 201.16-16, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение KP531KP14

Назначение выводов: 1 — вход *DC*; 2, 5, 11, 14 — информационные входы *1X1*, *2X1*, *3X1*, *4X1*; 3, 6, 10, 13 — информационные входы *1X2*, *2X2*, *3X2*, *4X2*; 4, 7, 9, 12 — выходы  $\bar{Y}1$  —  $\bar{Y}4$ ; 8 — общий; 15 — вход *C*; 16 — напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm 5\%$   
 Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,4$  В  
 Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В  
 Напряжение на антизвонном диоде .....  $\leq | -1,2 |$  В  
 Ток потребления при низком уровне выходного напряжения .....  $\leq 81$  мА  
 Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения .....  $\leq 56$  мА  
 Ток потребления в третьем состоянии .....  $\leq 87$  мА  
 Входной ток низкого уровня по выводам:  
     1 .....  $\leq | -4 |$  мА  
     2, 3, 5, 6, 10, 11, 13—15 .....  $\leq | -2 |$  мА  
 Входной ток высокого уровня по выводам:  
     1 .....  $\leq 100$  мкА  
     2, 3, 5, 6, 10, 11, 13—15 .....  $\leq 50$  мкА  
 Ток входного пробивного напряжения .....  $\leq 1$  мА  
 Ток короткого замыкания .....  $-40 \dots -100$  мА  
 Выходной ток в третьем состоянии при низком уровне на выходе .....  $\leq | -50 |$  мкА

Выходной ток в третьем состоянии при высоком уровне на выходе .....  $\leq 50$  мкА

Время задержки распространения при включении (выключении) по выводам:

от 2, 3, до 4; от 5, 6 до 7; от 10, 11 до 9;

от 13, 14 до 12 .....  $\leq 6$  нс

от 1 до 4, 7, 9, 12 .....  $\leq 12$  нс

Время задержки распространения при включении из третьего состояния в состояние высокого уровня .....  $\leq 19,5$  нс

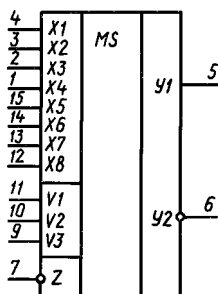
Время задержки распространения при включении из третьего состояния в состояние низкого уровня .....  $\leq 21$  нс

Время задержки распространения при включении третьего состояния из состояния низкого уровня .....  $\leq 16$  нс

Время задержки распространения при включении третьего состояния из состояния высокого уровня .....  $\leq 10,5$  нс

## КР531КП15

Микросхема представляет собой восьмивходовый селектор-мультиплексор с тремя устойчивыми состояниями. Содержит 209 интегральных элементов. Корпус типа 206.16-12, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение  
КР531КП15

Назначение выводов: 1 — вход информационный  $X_4$ ; 2 — вход информационный  $X_3$ ; 3 — вход информационный  $X_2$ ; 4 — вход информационный  $X_1$ ; 5 — выход прямой  $Y_1$ ; 6 — выход инверсный  $Y_2$ ; 7 — вход установки высокоимпедансного состояния на выходе  $Z$ ; 8 — общий; 9 — вход кодирующий  $V_3$ ; 10 — вход кодирующий  $V_2$ ; 11 — вход кодирующий  $V_1$ ; 12 — вход инфор-

мационный X8; 13— вход информационный X7; 14— вход информационный X6; 15— вход информационный X5; 16— напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm$ 5%
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq 2,4$ В
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 0,5$ В
Ток потребления	$\leq 85$ мА
Входной ток низкого уровня	$\leq 1-2$ мА
Входной ток высокого уровня	$\leq 50$ мкА
Входной ток низкого уровня в состоянии высокого импеданса	$\leq 1-50$ мкА
Входной ток высокого уровня в состоянии высокого импеданса	$\leq 50$ мкА
Время задержки распространения при включении по выводам:	
от 9, 10, 11 до 5	$\leq 19,5$ нс
от 9, 10, 11 до 6	$\leq 13,5$ нс
от 1, 2, 3, 4, 12, 13, 14, 15 до 5	$\leq 12$ нс
от 1, 2, 3, 4, 12, 13, 14, 15 до 6	$\leq 7$ нс
Время задержки распространения при выключении по выводам:	
от 9, 10, 11 до 5	$\leq 18$ нс
от 9, 10, 11 до 6	$\leq 15$ нс
от 1, 2, 3, 4, 12, 13, 14, 15 до 5	$\leq 12$ нс
от 1, 2, 3, 4, 12, 13, 14, 15 до 6	$\leq 7$ нс
Время задержки распространения при переходе из третьего состояния в состояние высокого уровня	$\leq 19,5$ нс
Время задержки распространения при переходе в третье состояние из состояния высокого уровня	$\leq 9,2$ нс
Время задержки распространения при переходе из третьего состояния в состояние низкого уровня	$\leq 21$ нс
Время задержки распространения при переходе в третье состояние из состояния низкого уровня	$\leq 14,7$ нс

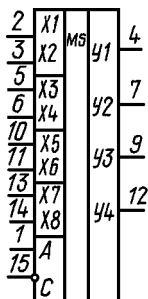
### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальное входное напряжение низкого уровня	0,5 В
Минимальное входное напряжение высокого уровня	2,4 В
Максимальный выходной ток низкого уровня	20 мА
Максимальный выходной ток высокого уровня	1-5,1 мА

Максимальная длительность фронта (среза) импульса ..... 2,5 нс  
 Максимальная емкость нагрузки ..... 15 пФ  
 Температура окружающей среды ..... -10...+70 °C

## КР531КП16

Микросхема представляет собой четыре двухвходовых селектора-мультиплексора. Корпус типа 206.16-12, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР531КП16

Назначение выводов: 1 — вход адресный *A*; 2 — вход информационный *X1*; 3 — вход информационный *X2*; 4 — выход *Y1*; 5 — вход информационный *X3*; 6 — вход информационный *X4*; 7 — выход *Y2*; 8 — общий; 9 — выход *Y3*; 10 — вход информационный *X5*; 11 — вход информационный *X6*; 12 — выход *Y4*; 13 — вход информационный *X7*; 14 — вход информационный *X8*; 15 — вход стробирующий *C*; 16 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход				Выход
<i>A</i>	<i>C</i>	<i>X1, X3, X5</i> или <i>X7</i>	<i>X2, X4, X6</i> или <i>X8</i>	<i>Y1 — Y4</i>
1	X	X	X	0
0	0	0	X	0
0	0	1	X	1
0	1	X	0	0
0	1	X	1	0

Примечание: X — любое состояние на входе («1» или «0»).



## Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ± 5%
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2,7 В
Выходное напряжение низкого уровня	≤ 0,5 В
Ток потребления	≤ 78 мА
Входной ток низкого уровня:	
по информационным входам	≤  −2  мА
по стробирующему и адресному входам	≤  −4  мА
Входной ток высокого уровня:	
по информационным входам	≤ 50 мкА
по стробирующему и адресному входам	≤ 100 мкА
Время задержки распространения при включении:	
по адресному входу	≤ 15 нс
по информационным входам	≤ 6,5 нс
по стробирующему входу	≤ 12 нс
Время задержки распространения при выключении:	
по адресному входу	≤ 15 нс
по информационным входам	≤ 7,5 нс
по стробирующему входу	≤ 12,5 нс

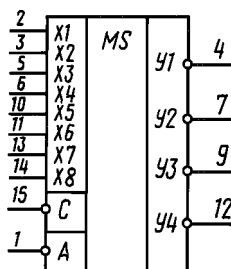
## Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальное входное напряжение низкого уровня	0,5 В
Минимальное входное напряжение высокого уровня	2,4 В
Максимальный выходной ток низкого уровня	20 мА
Максимальный выходной ток высокого уровня	−1  мА
Максимальная длительность фронта (среза) импульса	2,5 нс
Максимальная емкость нагрузки	15 пФ
Температура окружающей среды	−10...+70 °С

## КР531КП18

Микросхема представляет собой четыре мультиплексора 2 на 1 с инверсными выходами. Корпус типа 206.16-12, масса не более 1,4 г.

Назначение выводов: 1 — вход адресный  $\bar{A}$ ; 2 — вход информационный  $X1$ ; 3 — вход информационный  $X2$ ; 4 — выход  $\bar{Y1}$ ; 5 — вход информационный  $X3$ ; 6 — вход информационный  $X4$ ; 7 — выход  $Y2$ ; 8 — общий; 9 — выход  $Y3$ ; 10 — вход информационный  $X5$ ; 11 — вход информационный  $X6$ ; 12 — выход  $\bar{Y4}$ ;



Условное графическое обозначение КР531КП18

13— вход информационный X7; 14— вход информационный X8; 15— вход стробирующий C; 16— напряжение питания.

**Таблица истинности**

Вход				Выход
C	A	X1, X3, X5, X7	X2, X4, X6, X8	Y1— Y4
1	X	X	X	1
0	0	0	X	1
0	0	1	X	0
0	1	X	0	1
0	1	X	1	0

Примечание: X — любое состояние на входе («1» или «0»).

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm$  5%

Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,7$  В

Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В

Ток потребления .....  $\leq 61$  мА

Входной ток низкого уровня по выводам:

2, 3, 5, 6, 10, 11, 13, 14 .....  $\leq | -2 |$  мА

1, 15 .....  $\leq | -4 |$  мА

Входной ток высокого уровня по выводам:

2, 3, 5, 6, 10, 11, 13, 14 .....  $\leq 50$  мкА

1, 15 .....  $\leq 100$  мкА

Время задержки распространения при включении

по выводам:

2, 3, 5, 6, 10, 11, 13, 14 .....  $\leq 5$  нс

1, 15 .....  $\leq 12$  нс

Время задержки распространения при выключении  
по выводам:

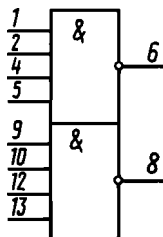
2, 3, 5, 6, 10, 11, 13, 14	.....	≤ 5 нс
15	.....	≤ 11,5 нс
1	.....	≤ 12 нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальное входное напряжение низкого уровня	.....	0,5 В
Минимальное входное напряжение высокого уровня	.....	2,7 В
Максимальный выходной ток низкого уровня	.....	20 мА
Максимальный выходной ток высокого уровня	...	1–11 мА
Максимальная длительность фронта (среза) импульса	.....	2,5 нс
Максимальная емкость нагрузки	.....	15 пФ
Температура окружающей среды	.....	–10...+70 °С

## КР531ЛА1

Микросхема представляет собой 2 логических элемента 4И-НЕ. Содержит 42 интегральных элемента. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначение КР531ЛА1

Назначение выводов: 1, 2, 4, 5, 9, 10, 12, 13 — входы; 7 — общий; 6, 8 — выходы; 14 — напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	.....	5 В ± 5%
Выходное напряжение низкого уровня	.....	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	.....	≥ 2,7 В

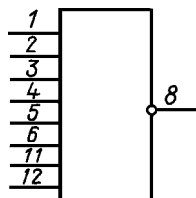
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения .....  $\leq 18$  мА  
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения .....  $\leq 8$  мА  
Входной ток низкого уровня .....  $\leq 1-2$  мА  
Входной ток высокого уровня .....  $\leq 0,05$  мА  
Время задержки распространения при включении  $\leq 5$  нс  
Время задержки распространения при выключении .....  $\leq 4,5$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 20 мА  
Максимальный выходной ток высокого уровня ... - 1 мА  
Максимальная емкость нагрузки ..... 15 пФ  
Температура окружающей среды .....  $-10...+70$  °С

## КР531ЛА2

Микросхема представляет собой один восьмивходовый элемент И-НЕ. Содержит 25 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначение КР531ЛА2

Назначение выводов: 1—6, 11, 12— входы; 7— общий; 8— выход; 9, 10, 13— свободные; 14— напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания .....  $5 \text{ В} \pm 5\%$   
Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В  
Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,7$  В  
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения .....  $\leq 10$  мА  
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения .....  $\leq 5$  мА

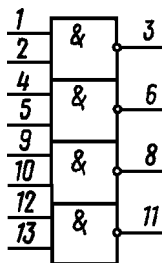
Входной ток низкого уровня .....  $\leq | - 2 |$  мА  
 Входной ток высокого уровня .....  $\leq 0,05$  мА  
 Время задержки распространения при включении  $\leq 7$  нс  
 Время задержки распространения при выключении .....  $\leq 6$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 20 мА  
 Максимальный выходной ток высокого уровня ... - 1 мА  
 Максимальная емкость нагрузки ..... 15 пФ  
 Температура окружающей среды ..... - 10...+ 70 °С

## КР531ЛА3

Микросхема представляет собой четыре логических элемента 2И-НЕ. Содержит 76 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначение КР531ЛА3

Назначение выводов: 1, 2, 4, 5, 9, 10, 12, 13 — входы; 3, 6, 8, 11 — выходы; 7 — общий; 14 — напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm 5\%$   
 Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В  
 Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,7$  В  
 Ток потребления при низком уровне выходного напряжения .....  $\leq 36$  мА  
 Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения .....  $\leq 16$  мА  
 Входной ток низкого уровня .....  $\leq | - 2 |$  мА  
 Входной ток высокого уровня .....  $\leq 0,05$  мА

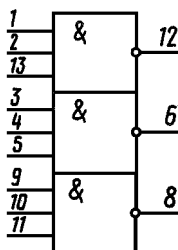
Время задержки распространения при включении  $\leq 5$  нс  
 Время задержки распространения при выключении  $\leq 4,5$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня  $\dots 20$  мА  
 Максимальный выходной ток высокого уровня  $\dots -1$  мА  
 Максимальная емкость нагрузки  $\dots 15$  пФ  
 Температура окружающей среды  $\dots -10 \dots +70$  °С

## КР531ЛА4

Микросхема представляет собой три логических элемента И-НЕ. Содержит 45 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначение КР531ЛА4

Назначение выводов: 1 — вход  $X_1$ ; 2 — вход  $X_2$ ; 3 — вход  $X_4$ ; 4 — вход  $X_5$ ; 5 — вход  $X_6$ ; 6 — выход  $\bar{Y}_2$ ; 7 — общий; 8 — выход  $\bar{Y}_3$ ; 9 — вход  $X_7$ ; 10 — вход  $X_8$ ; 11 — вход  $X_9$ ; 12 — выход  $\bar{Y}_1$ ; 13 — вход  $X_3$ ; 14 — напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания  $\dots 5 \text{ В} \pm 5\%$   
 Выходное напряжение низкого уровня  $\dots \leq 0,5 \text{ В}$   
 Выходное напряжение высокого уровня  $\dots \geq 2,7 \text{ В}$   
 Ток потребления при низком уровне выходного напряжения  $\dots \leq 27 \text{ мА}$   
 Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения  $\dots \leq 12 \text{ мА}$   
 Входной ток низкого уровня  $\dots \leq 1 \dots 2 \text{ мА}$   
 Входной ток высокого уровня  $\dots \leq 0,05 \text{ мА}$

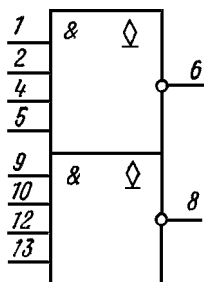
Время задержки распространения при включении  $\leq 5$  нс  
 Время задержки распространения при выключении .....  $\leq 4,5$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 20 мА  
 Максимальный выходной ток высокого уровня ... – 1 мА  
 Максимальная емкость нагрузки ..... 15 пФ  
 Температура окружающей среды ..... – 10...+ 70 °С

## КР531ЛА7

Микросхема представляет собой два логических элемента 4И-НЕ с открытым коллекторным выходом и большим коэффициентом разветвления по выходу (элементы индикации). Содержит 32 интегральных элемента. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначение КР531ЛА7

Назначение выводов: 1, 2 — входы; 3 — свободный; 4, 5 — входы; 6 — выход; 7 — общий; 8 — выход; 9, 10 — входы; 11 — свободный; 12, 13 — входы; 14 — напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm 5\%$   
 Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В  
 Ток потребления при низком уровне выходного напряжения .....  $\leq 18$  мА  
 Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения .....  $\leq 6,6$  мА  
 Входной ток низкого уровня .....  $\leq |I - 2|$  мА

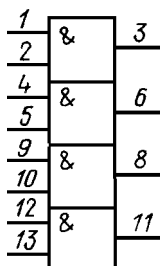
Входной ток высокого уровня .....  $\leq 0,05$  мА  
 Выходной ток высокого уровня .....  $\leq 0,25$  мА  
 Время задержки распространения при включении  $\leq 7$  нс  
 Время задержки распространения при выключении .....  $\leq 7,5$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 20 мА  
 Максимальная емкость нагрузки ..... 15 пФ  
 Температура окружающей среды .....  $-10 \dots +70$  °С

## КР531ЛА9

Микросхема представляет собой четыре двухкодовых элемента И-НЕ с открытым коллектором. Содержит 56 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначение КР531ЛА9

Назначение выводов: 1 — вход  $X_1$ ; 2 — вход  $X_2$ ; 3 — выход  $Y_1$ ; 4 — вход  $X_3$ ; 5 — вход  $X_4$ ; 6 — выход  $Y_2$ ; 7 — общий; 8 — выход  $Y_3$ ; 9 — вход  $X_5$ ; 10 — вход  $X_6$ ; 11 — выход  $Y_4$ ; 12 — вход  $X_7$ ; 13 — вход  $X_8$ ; 14 — напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания .....  $5 \text{ В} \pm 5\%$   
 Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В  
 Ток потребления при низком уровне выходного напряжения .....  $\leq 36$  мА  
 Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения .....  $\leq 13,2$  мА  
 Входной ток низкого уровня .....  $\leq 1-2$  мА  
 Входной ток высокого уровня .....  $\leq 0,05$  мА



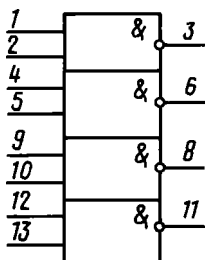
Время задержки распространения сигнала при  
включении .....  $\leq 7$  нс  
Время задержки распространения сигнала при  
выключении .....  $\leq 7,5$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальное входное напряжение низкого  
уровня ..... 0,5 В  
Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 20 мА  
Максимальная длительность фронта импульса ... 2,5 нс  
Максимальная длительность среза импульса ..... 2,5 нс  
Суммарная емкость нагрузки ..... 15 пФ  
Температура окружающей среды .....  $-10...+70$  °С

## КР531ЛА12, КМ531ЛА12, КС531ЛА12

Микросхемы представляют собой четыре логических элемента 2И-НЕ с высокой нагрузочной способностью. Содержат 56 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-9, масса не более 2,2 г, 201.14-13, масса не более 1,2 г и 201.14-8, масса не более 3 г.



Условное графическое обозначение КР531ЛА12, КМ531ЛА12, КС531ЛА12

Назначение выводов: 1, 2, 4, 5, 9, 10, 12, 13 — входы; 3, 6, 8, 11 — выходы; 7 — общий; 14 — напряжение питания.

### Электрические параметры

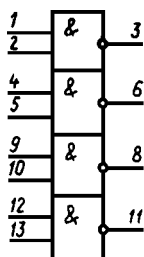
Номинальное напряжение питания .....  $5 \text{ В} \pm 5\%$   
Напряжение на антивзвонном диоде .....  $\leq | -1,2 |$  В  
Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В  
Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,7$  В  
Ток потребления при низком уровне выходного  
напряжения .....  $\leq 80$  мА

Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения .....  $\leq 36$  мА  
Входной ток низкого уровня .....  $\leq | -4 |$  мА  
Входной ток высокого уровня .....  $\leq 100$  мкА  
Ток короткого замыкания .....  $-50 \dots -225$  мА  
Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) .....  $\leq 6,5$  нс  
Коэффициент разветвления по выходу ..... 30

Примечание. Знак минус перед значениями токов указывает только его направление.

## КР531ЛА13

Микросхема представляет собой четыре двухвходовых логических элемента И-НЕ с открытым коллектором и повышенной нагрузочной способностью. Содержит 32 интегральных элемента. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначение  
КР531ЛА13

Назначение выводов: 1 — вход  $X1$ ; 2 — вход  $X2$ ; 3 — выход  $\overline{Y1}$ ; 4 — вход  $X3$ ; 5 — вход  $X4$ ; 6 — выход  $\overline{Y2}$ ; 7 — общий; 8 — выход  $\overline{Y3}$ ; 9 — вход  $X5$ ; 10 — вход  $X6$ ; 11 — выход  $\overline{Y4}$ ; 12 — вход  $X7$ ; 13 — вход  $X8$ ; 14 — напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания .....  $5 \text{ В} \pm 5\%$   
Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В  
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения .....  $\leq 80$  мА  
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения .....  $\leq 36$  мА  
Входной ток низкого уровня .....  $\leq | -4 |$  мА  
Входной ток высокого уровня .....  $\leq 100$  мкА  
Выходной ток высокого уровня .....  $\leq 250$  мкА

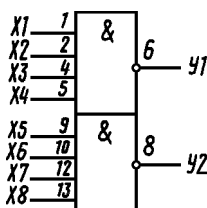
Время задержки распространения при включении  
(выключении) .....  $\leq 10$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальное входное напряжение низкого  
уровня ..... 0,5 В  
Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 20 мА  
Максимальная длительность фронта импульса ... 2,5 нс  
Максимальная длительность среза импульса ..... 2,5 нс  
Суммарная емкость нагрузки ..... 15 пФ  
Температура окружающей среды .....  $-10...+70$  °С

## КР531ЛА16

Микросхема представляет собой два логических элемента  
4И-НЕ (магистральный усилитель). Содержит 42 интегральных  
элемента. Корпус типа 201.14-13, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР531ЛА16

Назначение выводов: 1, 2, 4, 5, 9, 10, 12, 13— входы; 6, 8—  
выходы; 7— общий; 3, 11— свободные; 14— напряжение пи-  
тания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm 5\%$   
Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В  
Выходное напряжение высокого уровня:  
при  $I_{\text{вых}} = -3$  мА .....  $\geq 2,7$  В  
при  $I_{\text{вых}} = -40$  мА .....  $\geq 2$  В  
Ток потребления при низком уровне выходного  
напряжения .....  $\leq 44$  мА  
Ток потребления при высоком уровне выходного  
напряжения .....  $\leq 18$  мА

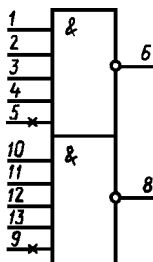
Входной ток низкого уровня .....  $\leq |-4|$  мА  
 Входной ток высокого уровня .....  $\leq 0,1$  мА  
 Время задержки распространения  
 при включении (выключении) .....  $\leq 6,5$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 60 мА  
 Максимальный выходной ток высокого уровня:  
 при  $U_{\text{вых}} = 2,7$  В .....  $-3$  мА  
 при  $U_{\text{вых}} = 2$  В .....  $-40$  мА  
 Максимальная емкость нагрузки ..... 15 пФ  
 Температура окружающей среды .....  $-10 \dots +70$  °С

## КР531ЛА17

Микросхема представляет собой два логических элемента 4И-НЕ (магистральный усилитель) с тремя состояниями на выходе. Содержит 102 интегральных элемента. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначение КР531ЛА17

Назначение выводов: 1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13 — входы; 5 — вход управляющий; 6 — выход; 7 — общий; 8 — выход; 9 — вход управляющий; 14 — напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания .....  $5 \text{ В} \pm 5\%$   
 Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В  
 Выходное напряжение высокого уровня:  
 при  $I_{\text{вых}} = -3$  мА .....  $\geq 2,7$  В  
 при  $I_{\text{вых}} = -32$  мА .....  $\geq 2$  В  
 Ток потребления при низком уровне выходного

напряжения .....  $\leq 50$  мА  
 Ток потребления при высоком уровне выходного  
 напряжения .....  $\leq 24$  мА  
 Ток потребления в состоянии «выключено» .....  $\leq 60$  мА  
 Входной ток низкого уровня по выводам:  
     1—4, 10—13 .....  $\leq | -4 |$  мА  
     5, 9 .....  $\leq | -2 |$  мА  
 Входной ток высокого уровня по выводам:  
     1—4, 10—13 .....  $\leq 0,1$  мА  
     5, 9 .....  $\leq 0,05$  мА  
 Выходной ток в состоянии «выключено» при низ-  
 ком уровне на выходе .....  $\leq | -0,15 |$  мА  
 Выходной ток в состоянии «выключено» при высо-  
 ком уровне на выходе .....  $\leq 0,15$  мА  
 Время задержки распространения при включении  
 (выключении) .....  $\leq 9$  нс  
 Время задержки распространения при переходе  
 из состояния «выключено» в состояние высокого  
 уровня .....  $\leq 24$  нс  
 Время задержки распространения при переходе  
 из состояния «выключено» в состояние низкого  
 уровня .....  $\leq 22$  нс  
 Время задержки распространения при переходе  
 из состояния низкого уровня в состояние «выклю-  
 чено» .....  $\leq 18$  нс  
 Время задержки распространения при переходе  
 из состояния высокого уровня в состояние «вы-  
 ключено» .....  $\leq 16$  нс

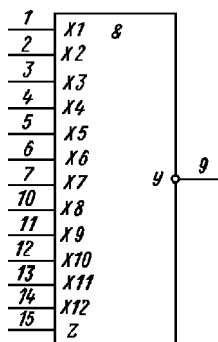
### **Предельно допустимые режимы эксплуатации**

Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 60 мА  
 Максимальный выходной ток высокого уровня ... –3 мА  
 Максимальная емкость нагрузки ..... 15 пФ  
 Температура окружающей среды ..... –10...+70 °С

## **КР531ЛА19**

Микросхема представляет собой логический элемент 12И-НЕ с тремя состояниями на выходе. Содержит 59 интегральных элементов. Корпус типа 201.16-12, масса не более 1,4 г.

Назначение выводов: 1— вход X1; 2— вход X2; 3— вход X3;  
 4— вход X4; 5— вход X5; 6— вход X6; 7— вход X7; 8— общий;



Условное графическое обозначение КР531ЛА19

9— выход  $\bar{Y}$ ; 10— вход  $X_8$ ; 11— вход  $X_9$ ; 12— вход  $X_{10}$ ; 13— вход  $X_{11}$ ; 14— вход  $X_{12}$ ; 15— вход  $Z$ ; 16— напряжение питания.

### Электрические параметры

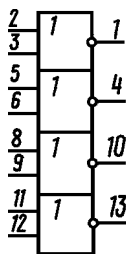
Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm 5\%$   
 Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В  
 Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,4$  В  
 Ток потребления при низком уровне выходного  
 напряжения .....  $\leq 16$  мА  
 Ток потребления при высоком уровне выходного  
 напряжения .....  $\leq 13$  мА  
 Ток потребления в состоянии высокого импеданса  $\leq 25$  мА  
 Входной ток низкого уровня .....  $\leq | -2 |$  мА  
 Входной ток высокого уровня .....  $\leq 50$  мкА  
 Входной ток высокого уровня в состоянии высо-  
 кого импеданса .....  $\leq 50$  мкА  
 Входной ток низкого уровня в состоянии высокого  
 импеданса .....  $\leq | -50 |$  мкА  
 Время задержки распространения при включении  $\leq 7,5$  нс  
 Время задержки распространения при выключе-  
 нии .....  $\leq 6$  нс  
 Время задержки распространения при переходе из  
 третьего состояния в высокий уровень .....  $\leq 19,5$  нс  
 Время задержки распространения при переходе из  
 состояния высокого уровня в третье состояние ...  $\leq 8,5$  нс  
 Время задержки распространения при переходе из  
 третьего состояния в состояние низкого уровня ...  $\leq 21$  нс  
 Время задержки распространения при переходе из  
 состояния низкого уровня в третье состояние ....  $\leq 14$  нс

## Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальное входное напряжение низкого уровня ..... 0,5 В  
 Минимальное входное напряжение высокого уровня ..... 2,4 В  
 Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 20 мА  
 Максимальный выходной ток высокого уровня ... 1–6,5 мА  
 Максимальная длительность фронта (среза) импульса ..... 2,5 нс  
 Суммарная емкость нагрузки ..... 15 пФ  
 Температура окружающей среды ..... – 10...+ 70 °С

## КР531ЛЕ1

Микросхема представляет собой четыре двухвходовых элемента ИЛИ-НЕ. Содержит 96 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначение КР531ЛЕ1

Назначение выводов: 1 — выход  $\overline{Y1}$ ; 2 — вход  $X1$ ; 3 — вход  $X2$ ; 4 — выход  $\overline{Y2}$ ; 5 — вход  $X3$ ; 6 — вход  $X4$ ; 7 — общий; 8 — вход  $X5$ ; 9 — вход  $X6$ ; 10 — выход  $\overline{Y3}$ ; 11 — вход  $X7$ ; 12 — вход  $X8$ ; 13 — выход  $\overline{Y4}$ ; 14 — напряжение питания.

Таблица истинности

2, 5, 8, 11	3, 6, 9, 12	1, 4, 10, 13
1	X	0
X	1	0
0	0	1

Примечание: X — безразличное состояние.

## Электрические параметры

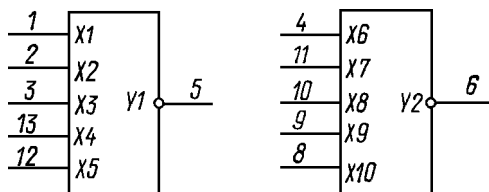
Номинальное напряжение питания .....	5 В $\pm$ 5%
Выходное напряжение низкого уровня .....	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня .....	$\geq 2,7$ В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения .....	$\leq 45$ мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения .....	$\leq 29$ мА
Входной ток низкого уровня .....	$\leq 1-2$ мА
Входной ток высокого уровня .....	$\leq 0,05$ мА
Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) .....	$\leq 5,5$ нс

## Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальное входное напряжение низкого уровня .....	0,5 В
Минимальное входное напряжение высокого уровня .....	2,7 В
Максимальный выходной ток низкого уровня .....	20 мА
Максимальный выходной ток высокого уровня ...	1–11 мА
Максимальная длительность фронта импульса ...	2,5 нс
Максимальная длительность среза импульса .....	2,5 нс
Суммарная емкость нагрузки .....	15 пФ
Температура окружающей среды .....	$-10 \dots +70$ °С

## K531ЛЕ7, KP531ЛЕ7

Микросхемы представляют собой два логических элемента 5ИЛИ-НЕ. Содержат 84 интегральных элемента. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначение K531ЛЕ7, KP531ЛЕ7

Назначение выводов: 1 — вход X1; 2 — вход X2; 3 — вход X3; 4 — вход X6; 5 — выход  $\overline{Y1}$ ; 6 — выход  $\overline{Y2}$ ; 7 — общий; 8 —



вход  $X_{10}$ ; 9— вход  $X_9$ ; 10— вход  $X_8$ ; 11— вход  $X_7$ ; 12— вход  $X_5$ ; 13— вход  $X_4$ ; 14— напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания .....  $5 \text{ В} \pm 5\%$   
 Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5 \text{ В}$   
 Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,7 \text{ В}$   
 Ток потребления при низком уровне выходного  
 напряжения .....  $\leq 45 \text{ мА}$   
 Ток потребления при высоком уровне выходного  
 напряжения .....  $\leq 29 \text{ мА}$   
 Входной ток низкого уровня .....  $\leq 1-2 \text{ мА}$   
 Входной ток высокого уровня .....  $\leq 0,05 \text{ мА}$   
 Время задержки распространения сигнала при  
 включении .....  $\leq 6 \text{ нс}$   
 Время задержки распространения сигнала при  
 выключении .....  $\leq 5,5 \text{ нс}$

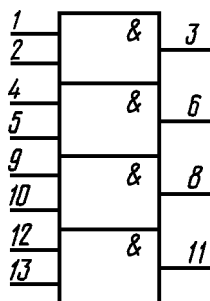
### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня .....  $20 \text{ мА}$   
 Максимальный выходной ток высокого уровня ...  $-1 \text{ мА}$   
 Максимальная емкость нагрузки .....  $15 \text{ пФ}$   
 Температура окружающей среды .....  $-10 \dots + 70 \text{ }^\circ\text{C}$

## КС531ЛИ1

Микросхема представляет собой четыре логических элемента 2И. Содержит 68 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-8, масса не более 3 г.

Условное графическое обозначение  
КС531ЛИ1



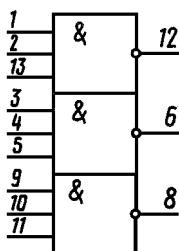
Назначение выводов: 1, 2, 4, 5, 9, 10, 12, 13— входы; 3, 6, 8, 11— выходы; 7— общий; 14— напряжение питания.

## Электрические параметры

Номинальное напряжение питания .....  $5 \text{ В} \pm 5\%$   
Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5 \text{ В}$   
Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,7 \text{ В}$   
Напряжение на антизвонном диоде .....  $\leq 1 - 1,2 \text{ В}$   
Ток потребления при низком уровне выходного  
напряжения .....  $\leq 57 \text{ мА}$   
Ток потребления при высоком уровне выходного  
напряжения .....  $\leq 32 \text{ мА}$   
Входной ток низкого уровня .....  $\leq 1 - 2 \text{ мА}$   
Входной ток высокого уровня .....  $\leq 50 \text{ мкА}$   
Ток короткого замыкания .....  $-40 \dots -100 \text{ мА}$   
Время задержки распространения сигнала при  
включении .....  $\leq 7,5 \text{ нс}$   
Время задержки распространения сигнала при  
выключении .....  $\leq 7 \text{ нс}$

## КР531ЛИЗ, КС531ЛИЗ

Микросхемы представляют собой три логических элемента  
ЗИ. Содержат 54 интегральных элемента. Корпус типа 201.14-1,  
масса не более 1 г и типа 201.14-8, масса не более 3 г.



Условное графическое обозначение  
КР531ЛИЗ, КС531ЛИЗ

Назначение выводов: 1 — вход  $X_1$ ; 2 — вход  $X_2$ ; 3 — вход  
 $X_4$ ; 4 — вход  $X_5$ ; 5 — вход  $X_6$ ; 6 — выход  $\bar{Y}_2$ ; 7 — общий; 8 —  
выход  $\bar{Y}_3$ ; 9 — вход  $X_7$ ; 10 — вход  $X_8$ ; 11 — вход  $X_9$ ; 12 — выход  
 $\bar{Y}_1$ ; 13 — вход  $X_3$ ; 14 — напряжение питания.

## Электрические параметры

Номинальное напряжение питания .....  $5 \text{ В} \pm 5\%$   
Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5 \text{ В}$   
Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,7 \text{ В}$   
Ток потребления при низком уровне выходного на-  
пряжения .....  $\leq 42 \text{ мА}$

Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения .....  $\leq 24$  мА  
Входной ток низкого уровня .....  $\leq 1-2$  мА  
Входной ток высокого уровня .....  $\leq 0,05$  мА  
Время задержки распространения сигнала при включении .....  $\leq 7,5$  нс  
Время задержки распространения сигнала при выключении .....  $\leq 7$  нс

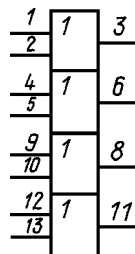
### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 20 мА  
Максимальный выходной ток высокого уровня ... -1 мА  
Максимальная емкость нагрузки ..... 15 пФ  
Температура окружающей среды .....  $-10...+70$  °С

## КР531ЛЛ1

Микросхема представляет собой четыре логических элемента 2ИЛИ. Содержит 112 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.

Условное графическое обозначение КР531ЛЛ1



Назначение выводов: 1 — вход  $X1$ ; 2 — вход  $X2$ ; 3 — выход  $Y1$ ; 4 — вход  $X3$ ; 5 — вход  $X4$ ; 6 — выход  $Y2$ ; 7 — общий; 8 — выход  $Y3$ ; 9 — вход  $X5$ ; 10 — вход  $X6$ ; 11 — выход  $Y4$ ; 12 — вход  $X7$ ; 13 — вход  $X8$ ; 14 — напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания .....  $5 \text{ В} \pm 5\%$   
Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В  
Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,7$  В  
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения .....  $\leq 68$  мА  
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения .....  $\leq 32$  мА

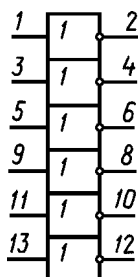
Входной ток низкого уровня .....  $\leq 1-2$  мА  
 Входной ток высокого уровня .....  $\leq 50$  мкА  
 Время задержки распространения сигнала при  
 включении (выключении) .....  $\leq 7$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальное входное напряжение низкого  
 уровня ..... 0,5 В  
 Минимальное входное напряжение высокого  
 уровня ..... 2,7 В  
 Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 20 мА  
 Максимальный выходной ток высокого уровня ...  $1-1$  мА  
 Максимальная длительность фронта (среза) им-  
 пульса ..... 2,5 нс  
 Максимальная емкость нагрузки ..... 15 пФ  
 Температура окружающей среды .....  $-10...+70$  °С

## КР531ЛН1

Микросхема представляет собой шесть инверторов. Содержит 108 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначение  
КР531ЛН1

Назначение выводов: 1, 3, 5, 9, 11, 13— входы; 2, 4, 6, 8, 10, 12— выходы; 7— общий; 14— напряжение питания.

Таблица истинности

1, 3, 5, 9, 11, 13	2, 4, 6, 8, 10, 12
0	1
1	0

## Электрические параметры

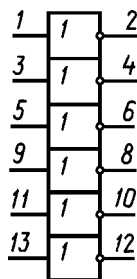
Номинальное напряжение питания .....	5 В ± 5%
Выходное напряжение низкого уровня .....	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня .....	≥ 2,7 В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения .....	≤ 54 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения .....	≤ 24 мА
Входной ток низкого уровня .....	≤ 1–21 мА
Входной ток высокого уровня .....	≤ 0,05 мА
Время задержки распространения сигнала при включении .....	≤ 5 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении .....	≤ 4,5 нс

## Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальное входное напряжение низкого уровня .....	0,5 В
Минимальное входное напряжение высокого уровня .....	2,7 В
Максимальный выходной ток низкого уровня .....	20 мА
Максимальный выходной ток высокого уровня ...	1–11 мА
Максимальная длительность фронта (среза) импульса .....	2,5 нс
Суммарная емкость нагрузки .....	15 пФ
Температура окружающей среды .....	– 10...+ 70 °С

## КР531ЛН2

Микросхема представляет собой шесть инверторов с открытым коллектором. Содержит 78 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначение  
КР531ЛН2

Назначение выводов: 1— вход  $X1$ ; 2— выход  $\overline{Y1}$ ; 3— вход  $X2$ ; 4— выход  $\overline{Y2}$ ; 5— вход  $X3$ ; 6— выход  $\overline{Y3}$ ; 7— общий; 8— выход  $\overline{Y4}$ ; 9— вход  $X4$ ; 10— выход  $\overline{Y5}$ ; 11— вход  $X5$ ; 12— выход  $\overline{Y6}$ ; 13— вход  $X6$ ; 14— напряжение питания.

### Электрические параметры

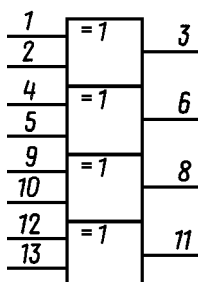
Номинальное напряжение питания .....  $5 \text{ В} \pm 5\%$   
 Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5 \text{ В}$   
 Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,7 \text{ В}$   
 Ток потребления при низком уровне выходного напряжения .....  $\leq 54 \text{ мА}$   
 Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения .....  $\leq 19,8 \text{ мА}$   
 Выходной ток низкого уровня .....  $\leq 1-2 \text{ мА}$   
 Входной ток высокого уровня .....  $\leq 0,05 \text{ мА}$   
 Время задержки распространения сигнала при включении .....  $\leq 7 \text{ нс}$   
 Время задержки распространения сигнала при выключении .....  $\leq 7,5 \text{ нс}$

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальное входное напряжение низкого уровня  $0,5 \text{ В}$   
 Максимальный выходной ток низкого уровня .....  $20 \text{ мА}$   
 Максимальная длительность фронта (среза) импульса .....  $2,5 \text{ нс}$   
 Максимальная емкость нагрузки .....  $15 \text{ пФ}$   
 Температура окружающей среды .....  $-10...+70 \text{ }^{\circ}\text{C}$

## КР531ЛП5

Микросхема представляет собой четыре двухвходовых элемента Исключающее ИЛИ. Содержит 176 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначение  
КР531ЛП5

Назначение выводов: 1, 2, 4, 5, 9, 10, 12, 13— входы; 3, 6, 8, 11— выходы; 7— общий; 14— напряжение питания.

### Электрические параметры

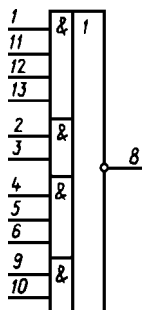
Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm 5\%$   
 Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В  
 Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,7$  В  
 Ток потребления .....  $\leq 75$  мА  
 Выходной ток низкого уровня .....  $\leq | -2 |$  мА  
 Входной ток высокого уровня .....  $\leq 0,05$  мА  
 Время задержки распространения при включении .....  $\leq 10$  нс  
 Время задержки распространения при выключении .....  $\leq 10,5$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 20 мА  
 Максимальный выходной ток высокого уровня ... - 1 мА  
 Суммарная емкость нагрузки ..... 15 пФ  
 Температура окружающей среды ..... - 10...+ 70 °С

## КР531ЛР9

Микросхема представляет собой логический элемент 4-2-3-2И-4ИЛИ-НЕ. Содержит 32 интегральных элемента. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначение КР531ЛР9

Назначение выводов: 1— вход X1; 2— вход X5; 3— вход X6; 4— вход X7; 5— вход X8; 6— вход X9; 7— общий; 8— выход Y; 9— вход X10; 10— вход X11; 11— вход X2; 12— вход X3; 13— вход X4; 14— напряжение питания.

## Электрические параметры

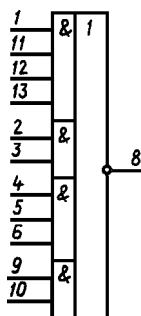
Номинальное напряжение питания .....	5 В $\pm$ 5%
Выходное напряжение низкого уровня .....	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня .....	$\geq 2,7$ В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения .....	$\leq 16$ мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения .....	$\leq 12,5$ мА
Входной ток низкого уровня .....	$\leq 1-2$ мА
Входной ток высокого уровня .....	$\leq 0,05$ мА
Время задержки распространения при включении (выключении) .....	$\leq 5,5$ нс

## Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня .....	20 мА
Максимальный выходной ток высокого уровня ...	— 1 мА
Суммарная емкость нагрузки .....	15 пФ
Температура окружающей среды .....	— 10...+ 70 °С

## K531ЛР10, КР531ЛР10

Микросхемы представляют собой логический элемент 4-2-3-2И-4ИЛИ-НЕ с открытым коллектором. Содержат 45 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначение K531ЛР10, КР531ЛР10

Назначение выводов: 1 — вход X1; 2 — вход X5; 3 — вход X6; 4 — вход X7; 5 — вход X8; 6 — вход X9; 7 — общий; 8 — выход Y; 9 — вход X10; 10 — вход X11; 11 — вход X2; 12 — вход X3; 13 — вход X4; 14 — напряжение питания.



## Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ± 5%
Выходное напряжение низкого уровня	≤ 0,5 В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения	≤ 16 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения	≤ 11 мА
Входной ток низкого уровня	≤  −2  мА
Входной ток высокого уровня	≤ 0,05 мА
Выходной ток высокого уровня	≤ 0,25 мА
Время задержки распространения при включении	≤ 8,5 нс
Время задержки распространения при выключении	≤ 7,5 нс

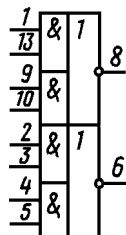
## Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальное выходное напряжение	5,5 В
Максимальный выходной ток низкого уровня	20 мА
Максимальная емкость нагрузки	15 пФ
Температура окружающей среды	− 10...+ 70 °С

## КР531ЛР11

Микросхема представляет собой два логических элемента 2-И-2ИЛИ-НЕ. Содержит 38 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.

Условное графическое обозначение КР531ЛР11



Назначение выводов: 1—5, 9, 10, 13— входы; 6, 8— выходы; 7— общий; 11, 12, 15— свободные; 14— напряжение питания.

## Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ± 5%
Выходное напряжение низкого уровня	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2,7 В

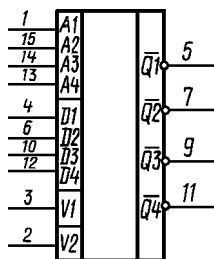
Ток потребления при низком уровне выходного  
напряжения .....  $\leq 22$  мА  
Ток потребления при высоком уровне выходного  
напряжения .....  $\leq 17,8$  мА  
Входной ток низкого уровня .....  $\leq 1-2$  мА  
Входной ток высокого уровня .....  $\leq 0,05$  мА  
Время задержки распространения  
при включении (выключении) .....  $\leq 5,5$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 20 мА  
Максимальный выходной ток высокого уровня ... -1 мА  
Максимальная емкость нагрузки ..... 15 пФ  
Температура окружающей среды ..... -10...+70 °С

## КР531РУ8

Микросхема представляет собой ОЗУ емкостью 64 бита (16×4). Содержит 916 интегральных элементов. Корпус типа 201.16-16, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение  
КР531РУ8

Назначение выводов: 1 — вход адресный  $A1$ ; 2 — вход выбора кристалла  $V2$ ; 3 — вход записи/считывания  $V1$ ; 4 — вход информационный  $D1$ ; 5 — выход  $Q1$ ; 6 — вход информационный  $D2$ ; 7 — выход  $Q2$ ; 8 — общий; 9 — выход  $Q3$ ; 10 — вход информационный  $D3$ ; 11 — выход  $Q4$ ; 12 — вход информационный  $D4$ ; 13 — вход адресный  $A4$ ; 14 — вход адресный  $A3$ ; 15 — вход адресный  $A2$ ; 16 — напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm 5\%$   
Напряжение низкого уровня сигнала выходной информации .....  $\leq 0,45$  В

Напряжение высокого уровня сигнала выходной информации .....  $\geq 2,4$  В  
Ток потребления .....  $\leq 110$  мА  
Ток низкого уровня сигнала входной информации .....  $\leq | -0,25 |$  мА  
Ток высокого уровня сигнала входной информации .....  $\leq 0,025$  мА  
Входной ток низкого уровня в состоянии «выключено» .....  $\leq | -0,05 |$  мА  
Входной ток высокого уровня в состоянии «выключено» .....  $\leq 0,05$  мА  
Время выборки адреса по выводам 1—5, 7, 9, 11 .....  $\leq 35$  нс  
Время восстановления по выводам:  
    при включении от 3 до 5, 7, 9, 11 .....  $\leq 35$  нс  
    при выключении от 3 до 5, 7, 9, 11 .....  $\leq 25$  нс  
Время выбора по выводам от 2 до 5, 7, 9, 11 .....  $\leq 17$  нс

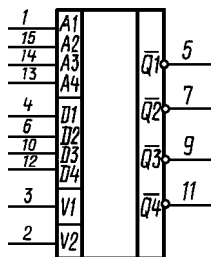
### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 16 мА  
Максимальный выходной ток высокого уровня ... 6,5 мА  
Максимальная емкость нагрузки ..... 30 пФ  
Температура окружающей среды .....  $-10 \dots +70$  °С

## КР531РУ9

Микросхема представляет собой ОЗУ емкостью 64 бита (16 г4) с открытым коллекторным выходом. Содержит 900 интегральных элементов. Корпус типа 201.16-16, масса не более 1,4 г.

Условное графическое обозначение  
КР531РУ9



Назначение выводов: 1 — вход адресный A1; 2 — вход выбора кристалла V2; 3 — вход записи/считывания V1; 4 — вход информационный D1; 5 — выход Q1; 6 — вход информационный D2; 7 — выход Q2; 8 — общий; 9 — выход Q3; 10 — вход информационный D3; 11 — выход Q4; 12 — вход информационный D4;

13 — вход адресный A4; 14 — вход адресный A3; 15 — вход адресный A2; 16 — напряжение питания.

### Электрические параметры

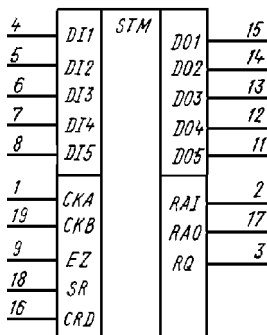
Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm$  5%  
 Напряжение низкого уровня сигнала выходной информации .....  $\leq 0,45$  В  
 Ток потребления .....  $\leq 105$  мА  
 Ток низкого уровня сигнала входной информации  $\leq 1-0,25$  мА  
 Ток высокого уровня сигнала входной информации .....  $\leq 0,025$  мА  
 Ток высокого уровня сигнала входной информации:  
 при  $U_{\text{вых}} = 2,4$  В .....  $\leq 0,04$  мА  
 при  $U_{\text{вых}} = 5,5$  В .....  $\leq 0,1$  мА  
 Время выборки адреса по выводам 1—5, 7, 9, 11 .....  $\leq 35$  нс  
 Время восстановления по выводам:  
 при включении от 3 до 5, 7, 9, 11 .....  $\leq 35$  нс  
 при выключении от 3 до 5, 7, 9, 11 .....  $\leq 25$  нс  
 Время выбора по выводам от 2 до 5, 7, 9, 11 .....  $\leq 17$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 16 мА  
 Максимальная емкость нагрузки ..... 30 пФ  
 Температура окружающей среды .....  $-10 \dots +70$  °С

## КР531РУ10

Микросхема представляет собой ЗУ с обслуживанием в порядке поступления (FIFO) емкостью 80 бит (16 г5). Корпус типа 2040ю.20-1, масса не более 4 г.



Условное графическое обозначение КР531РУ10

Назначение выводов: 1— вход загрузки *СКА*; 2— выход «готовность выхода» *РАI*; 3— выход «запрос» *РQ*; 4— вход данных *DI1*; 5— вход данных *DI2*; 6— вход данных *DI3*; 7— вход данных *DI4*; 8— вход данных *DI5*; 9— разрешение состояния высокого импеданса *EZ*; 10— общий; 11— выход данных *DO5*; 12— выход данных *DO4*; 13— выход данных *DO3*; 14— выход данных *DO2*; 15— выход данных *DO1*; 16— строб считывания *CRD*; 17— выход «готовность выхода» *РАO*; 18— вход «сброс» *SR*; 19— вход загрузки *СКВ*; 20— напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm 5\%$

Выходное напряжение при  $U_{\text{ВХ}} = 0,8$  В,  $U_{\text{ВХ}}^1 = 2$  В:

низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В

высокого уровня .....  $\geq 2,4$  В

Ток потребления .....  $\leq 120$  мА

Входной ток низкого уровня при  $U_{\text{ВХ}} = 0,5$  В:

по выводам 4—8 .....  $\leq | -1 |$  мА

по выводам 1, 9, 16, 18, 19 .....  $\leq | -0,25 |$  мА

Входной ток высокого уровня при  $U_{\text{ВХ}}^1 = 2,7$  В:

по выводам 4—8 .....  $\leq 0,04$  мА

по выводам 1, 9, 16, 18, 19 .....  $\leq 0,025$  мА

Время задержки распространения при  $C_{\text{Н}} = 30$  пФ;

$R_{\text{Н}} = 300$  Ом:

от вывода *SR* к выводу *РАO* .....  $\leq 60$  нс

от вывода *SR* к выводу *РАI* .....  $\leq 35$  нс

от вывода *EZ* к выводу *DO* .....  $\leq 60$  нс

от вывода *CRD* к выводу *РАI* .....  $\leq 400$  нс

от выводов *СКА*, *СКВ* к выводу *РАO* .....  $\leq 300$  нс

от вывода *CRD* к выводу *DO* .....  $\leq 75$  нс

от вывода *CRD* к выводу *РАO* .....  $\leq 60$  нс

от выводов *СКА*, *СКВ* к выводу *РQ* .....  $\leq 50$  нс

от выводов *СКА*, *СКВ* к выводу *РАI* .....  $\leq 65$  нс

Длительность сигнала *РQ* .....  $\geq 7$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Входное напряжение:

низкого уровня:

минимальное .....  $-0,4$  В

максимальное .....  $0,8$  В

высокого уровня:

минимальное .....  $2$  В

максимальное .....  $5,5$  В

Максимальный выходной ток  
низкого уровня:

по выводам 2, 17 ..... 8 мА  
по выводам 11—15 ..... 16 мА

высокого уровня:

по выводам 2, 3, 17 ..... –3,2 мА  
по выводам 11—15 ..... –6,5 мА

Максимальное время фронта нарастания (спада)

сигнала ..... 30 нс

Минимальное время установления сигнала:

*СКА—D1, СКВ—D1* ..... –10 нс

*СКА—SR, СКВ—SR* ..... 25 нс

Минимальное время сохранения сигнала

*СКА—D1, СКВ—D1* ..... 70 нс

Минимальная длительность сигнала низкого  
уровня:

по входу *CRD* ..... 7 нс

по входу *SR* ..... 40 нс

Минимальная длительность сигнала высокого

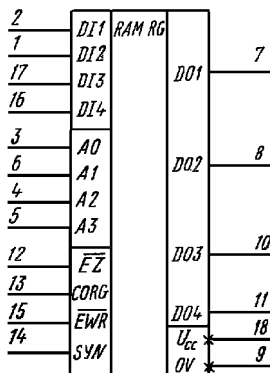
уровня по входам *СКА, СКВ* ..... 25 нс

Максимальная емкость нагрузки ..... 30 пФ

Температура окружающей среды ..... –10...+70 °С

## КР531РУ11

Микросхема представляет собой асинхронное буферное 3У  
емкостью 64 бит (16×4) с регистром на выходе. Корпус типа  
2104.18-5, масса не более 1,8 г.



Условное графическое обозначение КР531РУ11

Назначение выводов: 1— вход данных *DI2*, 2— вход данных  
*DI1*; 3— вход адресный *A0*; 4— вход адресный *A2*; 5— вход ад-

ресный *A3*; *6*— вход адресный *A1*; *7*— выход *D01*; *8*— выход *D02*; *9*— общий; *10*— выход *D03*; *11*— выход *D04*; *12*— разрешение состояния высокого импеданса *EZ*; *13*— управление выходным регистром *CORG*; *14*— синхронизация записи *SYN*; *15*— разрешение записи *EWR*; *16*— вход данных *D14*; *17*— вход данных *D13*; *18*— напряжение питания.

### Электрические параметры

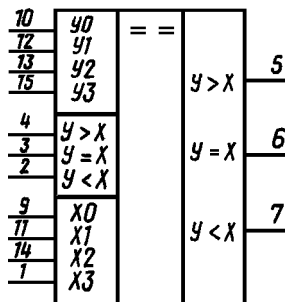
Номинальное напряжение питания	5 В ± 5%
Выходное напряжение при $U_{\text{вх}}^0 = 0,8$ В, $U_{\text{вх}}^1 = 2$ В:	
низкого уровня	≤ 0,5 В
высокого уровня	≥ 2,4 В
Ток потребления	≤ 110 мА
Входной ток низкого уровня при $U_{\text{вх}}^0 = 0,5$ В:	
по выводу <i>14</i>	≤  −0,5  мА
по выводам <i>1—6</i> , <i>12</i> , <i>13</i> , <i>15—17</i>	≤  −0,25  мА
Входной ток высокого уровня при $U_{\text{вх}}^1 = 2,7$ В	≤ 0,025 мА
Время выборки адреса при $R_{\text{н}} = 400$ Ом,	
$C_{\text{н}} = 30$ пФ	≤ 40 нс
Время записи информации	≤ 40 нс
Время задержки распространения сигнала:	
<i>D0</i> относительно сигнала <i>CORG</i>	≤ 30 нс
<i>D0</i> относительно сигнала <i>EZ</i>	≤ 40 нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Входное напряжение:	
низкого уровня:	
минимальное	−0,4 В
максимальное	0,8 В
высокого уровня:	
минимальное	2 В
максимальное	5,5 В
Максимальный выходной ток:	
низкого уровня	16 мА
высокого уровня	−5,2 мА
Максимальное время фронта нарастания (спада)	
сигнала	30 нс
Минимальное время установления сигнала:	
<i>SYN—A</i>	25 нс
<i>SYN—D1</i>	15 нс
<i>CORG—A</i>	40 нс
Максимальная емкость нагрузки	30 пФ
Температура окружающей среды	−10...+70 °С

## КР531СП1

Микросхема представляет собой четырехразрядную схему сравнения чисел. Содержит 296 интегральных элементов. Корпус типа 201.16-16, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР531СП1

Назначение выводов: 1 — вход  $X_3$ ; 2 — вход  $Y < X$ ; 3 — вход  $Y = X$ ; 4 — вход  $Y > X$ ; 5 — выход  $Y > X$ ; 6 — выход  $Y = X$ ; 7 — выход  $Y < X$ ; 8 — общий; 9 — вход  $X_0$ ; 10 — вход  $Y_0$ ; 11 — вход  $X_1$ ; 12 — вход  $Y_1$ ; 13 — вход  $X_2$ ; 14 — вход  $Y_2$ ; 15 — вход  $Y_3$ ; 16 — напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm 5\%$   
 Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В  
 Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,7$  В  
 Ток потребления .....  $\leq 110$  мА  
 Входной ток низкого уровня по выводам:  
     2, 4 .....  $\leq | -2 |$  мА  
     1, 3, 9, 10—15 .....  $\leq | -6 |$  мА  
 Входной ток высокого уровня по выводам:  
     2, 4 .....  $\leq 0,05$  мА  
     1, 3, 9, 10—15 .....  $\leq 0,15$  мА  
 Время задержки распространения при включении  
 по выводам:  
     от 1, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 до 6;  
     от 1, 9, 14 до 7;  
     от 10, 12, 13, 15 до 5 .....  $\leq 16,5$  нс  
     от 3 до 6 .....  $\leq 7,5$  нс  
     от 2, 3 до 5; от 3, 4 до 7 .....  $\leq 8,5$  нс



Время задержки распространения при выключении  
по выводам:

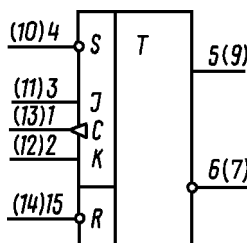
от 1, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 до 6 ..... 18 нс  
от 1, 9, 14 до 7;  
от 10, 12, 13, 15 до 5 .....  $\leq 16$  нс  
от 2, 3 до 5; от 3, 4 до 7 .....  $\leq 7,5$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 20 мА  
Максимальный выходной ток высокого уровня ... – 1 мА  
Максимальная емкость нагрузки ..... 15 пФ  
Температура окружающей среды ..... – 10...+ 70 °С

## КР531ТВ9

Микросхема представляет собой двойной JK-триггер. Содержит 142 интегральных элемента. Корпус типа 201.16-12, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР531ТВ9

Назначение выводов: 1 — вход  $\overline{C1}$ ; 2 — вход  $\overline{K1}$ ; 3 — вход  $\overline{J1}$ ; 4 — вход  $\overline{S1}$ ; 5 — выход  $Q1$ ; 6 — выход  $\overline{Q1}$ ; 7 — выход  $\overline{Q2}$ ; 8 — общий; 9 — выход  $Q2$ ; 10 — вход  $\overline{S2}$ ; 11 — вход  $\overline{J2}$ ; 12 — вход  $\overline{K2}$ ; 13 — вход  $\overline{C2}$ ; 14 — вход  $\overline{R2}$ ; 15 — вход  $\overline{R1}$ ; 16 — напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm 5\%$   
Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В  
Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,7$  В  
Ток потребления .....  $\leq 50$  мА  
Входной ток низкого уровня по выводам:  
2, 3, 11, 12 .....  $\leq | -1,6 |$  мА

1, 13 .....  $\leq |-4|$  мА  
 4, 10, 14, 15 .....  $\leq |-7|$  мА

Входной ток высокого уровня по выводам:

2, 3, 11, 12 .....  $\leq 0,05$  мА  
 1, 4, 10, 13, 14, 15 .....  $\leq 0,1$  мА

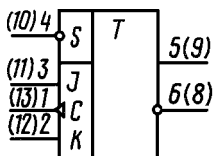
Время задержки распространения при включении  
 (выключении) .....  $\leq 7$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 20 мА  
 Максимальный выходной ток высокого уровня ..... -1 мА  
 Максимальная емкость нагрузки ..... 15 пФ  
 Температура окружающей среды ..... -10...+70 °С

## КР531ТВ10

Микросхема представляет собой двойной JK-триггер. Содержит 142 интегральных элемента. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначение КР531ТВ10

Назначение выводов: 1 — вход  $\overline{C1}$ ; 2 — вход  $\overline{K1}$ ; 3 — вход  $\overline{J1}$ ; 4 — вход  $\overline{S1}$ ; 5 — выход  $Q1$ ; 6 — выход  $\overline{Q1}$ ; 7 — общий; 8 — выход  $\overline{Q2}$ ; 9 — выход  $Q2$ ; 10 — вход  $\overline{S2}$ ; 11 — вход  $\overline{J2}$ ; 12 — вход  $\overline{K2}$ ; 13 — вход  $\overline{C2}$ ; 14 — напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm 5\%$   
 Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В  
 Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,7$  В  
 Ток потребления .....  $\leq 50$  мА  
 Входной ток низкого уровня по выводам:  
 2, 3, 11, 12 .....  $\leq |-1,6|$  мА  
 1, 13 .....  $\leq |-4|$  мА  
 4, 10 .....  $\leq |-7|$  мА

Входной ток высокого уровня по выводам:

2, 3, 11, 12 .....  $\leq 0,05$  мА

1, 4, 10, 13 .....  $\leq 0,1$  мА

Время задержки распространения при включении

(выключении) .....  $\leq 7$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 20 мА

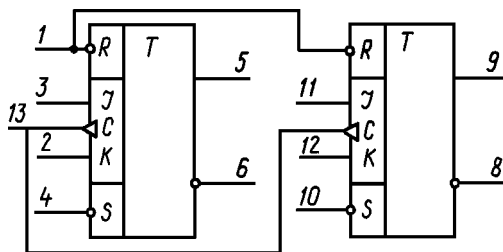
Максимальный выходной ток высокого уровня ... - 1 мА

Максимальная емкость нагрузки ..... 15 пФ

Температура окружающей среды ..... - 10...+ 70 °С

## КР531ТВ11

Микросхема представляет собой двойной JK-триггер. Содержит 142 интегральных элемента. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначение КР531ТВ11

Назначение выводов: 1 — вход  $\bar{R}$ ; 2 — вход  $K1$ ; 3 — вход  $J1$ ; 4 — вход  $\bar{S}1$ ; 5 — выход  $Q1$ ; 6 — выход  $\bar{Q}1$ ; 7 — общий; 8 — выход  $Q2$ ; 9 — выход  $\bar{Q}2$ ; 10 — вход  $\bar{S}2$ ; 11 — вход  $J2$ ; 12 — вход  $K2$ ; 13 — вход  $C1$ ; 14 — напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm 5\%$

Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В

Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,7$  В

Ток потребления .....  $\leq 50$  мА

Входной ток низкого уровня по выводам:

2, 3, 11, 12 .....  $\leq | -1,6 |$  мА

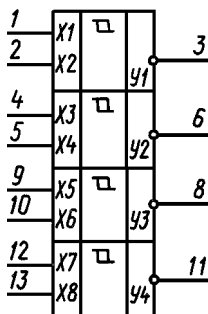
1	.....	≤ −14  мА
13	.....	≤ −8  мА
4, 10	.....	≤ −7  мА
Входной ток высокого уровня по выводам:		
2, 3, 11, 12	.....	≤0,05 мА
1, 13	.....	≤0,2 мА
4, 10	.....	≤0,1 мА
Время задержки распространения при включении		
(выключении)		≤7 нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня	.....	20 мА
Максимальный выходной ток высокого уровня	.....	−1 мА
Максимальная емкость нагрузки	.....	15 пФ
Температура окружающей среды	.....	−10...+70 °С

## КР531ТЛЗ

Микросхема представляет собой четыре двухвходовых триггера Шмитта. Содержит 100 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначение КР531ТЛЗ

Назначение выводов: 1, 2, 4, 5, 9, 10, 12, 13— входы; 3, 6, 8, 11— выходы; 7— общий; 14— напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	.....	5 В ±5%
Выходное напряжение низкого уровня	.....	≤0,5 В

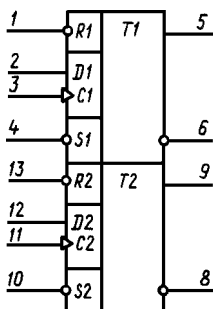
Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,7$  В  
 Ток потребления при высоком уровне выходного  
 напряжения .....  $\leq 44$  мА  
 Ток потребления при низком уровне выходного на-  
 пряжения .....  $\leq 68$  мА  
 Входной ток низкого уровня .....  $\leq | - 2 |$  мА  
 Входной ток высокого уровня .....  $\leq 0,05$  мА  
 Время задержки распространения при включении  $\leq 13$  нс  
 Время задержки распространения при выключе-  
 нии .....  $\leq 10,5$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 20 мА  
 Максимальный выходной ток высокого уровня .... 1 мА  
 Максимальная емкость нагрузки ..... 15 пФ  
 Температура окружающей среды .....  $- 10 \dots + 70$  °С

## КР531ТМ2

Микросхема представляет собой два D-триггера. Содержит  
 126 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-1, масса не  
 более 1 г.



Условное графическое обозначение КР531ТМ2

Назначение выводов: 1 — вход  $\overline{R1}$ ; 2 — вход  $D1$ ; 3 — вход  $C1$ ; 4 — вход  $\overline{S1}$ ; 5 — прямой выход; 6 — инверсный выход; 7 — общий; 8 — инверсный выход; 9 — прямой выход; 10 — вход  $\overline{S2}$ ; 11 — вход  $C2$ ; 12 — вход  $D2$ ; 13 — вход  $R2$ ; 14 — напряжение пита-  
 ния.

**Таблица истинности**

Входы				Выходы	
<i>S</i>	<i>R</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	прямой	инверсный
0	1	X	X	1	0
1	0	X	X	0	1
0	0	X	X	1*	1*
1	1	┐	1	1	0
1	1	┐	0	0	1
1	1	0	X	Q <sub>0</sub>	Q <sub>0</sub>

Примечание: X — любое («1» или «0») состояние на входе; 1\* — состояние неопределенности; ┐ — передний фронт импульса синхронизации; Q<sub>0</sub> — предыдущее состояние на выходе.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В ± 5%

Выходное напряжение низкого уровня ..... ≤ 0,5 В

Выходное напряжение высокого уровня ..... ≥ 2,7 В

Ток потребления ..... ≤ 50 мА

Входной ток низкого уровня:

по входу *D* ..... ≤ |−2| мА

по входу *R* ..... ≤ |−6| мА

по входу *S* ..... ≤ |−4| мА

по входу *C* ..... ≤ |−4| мА

Входной ток высокого уровня:

по входу *D* ..... ≤ 50 мкА

по входу *R* ..... ≤ 150 мкА

по входу *S* ..... ≤ 100 мкА

по входу *C* ..... ≤ 50 мкА

Время задержки распространения сигнала при

включении:

по входам *R* и *S* при высоком уровне:

на входе *C* ..... ≤ 13,5 нс

по входам *R* и *S* при низком уровне:

на входе *C* ..... ≤ 8 нс

по входу *C* ..... ≤ 12 нс

Время задержки распространения сигнала при

выключении:

по входу *C* ..... ≤ 12 нс

по входам *S* и *R* ..... ≤ 6 нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток:

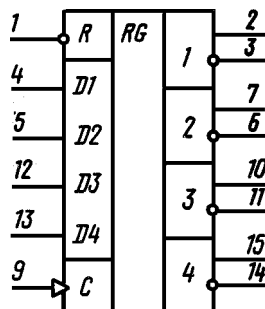
низкого уровня ..... 20 мА

высокого уровня .....  $I = 1$  мА  
 Максимальная длительность фронта (среза) им-  
 пульса ..... 2,5 нс  
 Максимальная суммарная емкость нагрузки ..... 15 пФ  
 Температура окружающей среды .....  $-10 \dots +70$  °С

## КР531ТМ8

Микросхема представляет собой счетверенный D-триггер.  
 Содержит 284 интегральных элемента. Корпус типа 201.16-12,  
 масса не более 1,4 г.

Условное графическое обозначение КР531ТМ8



Назначение выводов: 1 — вход  $\bar{R}$ ; 2 — выход  $Q1$ ; 3 — выход  $\bar{Q1}$ ; 4 — вход  $D1$ ; 5 — вход  $D2$ ; 6 — выход  $\bar{Q2}$ ; 7 — выход  $Q2$ ; 8 — общий; 9 — вход  $C$ ; 10 — выход  $Q3$ ; 11 — выход  $\bar{Q3}$ ; 12 — вход  $D3$ ; 13 — вход  $D4$ ; 14 — выход  $\bar{Q4}$ ; 15 — выход  $Q4$ ; 16 — напряжение питания.

**Таблица истинности**

Входы			Выходы	
$R$	$C$	$D$	прямой	инверсный
0	X	X	0	1
1	┐	1	1	0
1	┘	0	0	1
1	0	X	$Q^*$	$\bar{Q}^*$
1	└	X	$Q^*$	$\bar{Q}^*$

Примечание: X — любое состояние на входе («1» или «0»); ┐ — передний фронт импульса синхронизации; ┘ — задний фронт импульса синхронизации; \* — хранение состояния триггера.

## Электрические параметры

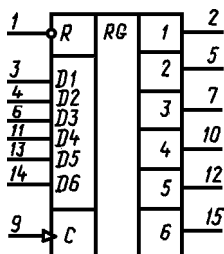
Номинальное напряжение питания .....	5 В $\pm$ 5%
Выходное напряжение низкого уровня .....	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня .....	$\geq 2,7$ В
Ток потребления .....	$\leq 96$ мА
Входной ток низкого уровня .....	$\leq 1-2$ мА
Входной ток высокого уровня .....	$\leq 0,05$ мА
Время задержки распространения при включении по выводам:	
1 .....	J 22 нс
9 .....	J 25 нс
Время задержки распространения при выключении по выводам 1, 9 .....	
	J 25 нс

## Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальное входное напряжение низкого уровня .....	0,5 В
Минимальное входное напряжение высокого уровня .....	2,7 В
Максимальный выходной ток низкого уровня .....	20 мА
Максимальный выходной ток высокого уровня ...	1-1 мА
Максимальная длительность фронта (среза) импульса .....	2,5 нс
Максимальная суммарная емкость нагрузки .....	15 пФ
Температура окружающей среды .....	-10...+70 °С

## KP531TM9

Микросхема представляет собой шесть D-триггеров. Содержит 378 интегральных элементов. Корпус типа 201.16-16, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение KP531TM9



Назначение выводов: 1 — вход  $\bar{R}$ ; 2 — выход  $Q1$ ; 3 — вход  $D1$ ; 4 — вход  $D2$ ; 5 — выход  $Q2$ ; 6 — вход  $D3$ ; 7 — выход  $Q3$ ; 8 — общий; 9 — вход  $C$ ; 10 — выход  $Q4$ ; 11 — вход  $D4$ ; 12 — выход  $Q5$ ; 13 — вход  $D5$ ; 14 — вход  $D6$ ; 15 — выход  $Q6$ ; 16 — напряжение питания.

**Таблица истинности**

Вход			Выход
$R$	$C$	$D$	$Q$
0	X	X	0
1	┐	1	1
1	┐	0	0
1	0	X	Q*
1	└	X	Q*

Примечание: X — любое состояние на входе («1» или «0»); ┐ — передний фронт импульса синхронизации; └ — задний фронт импульса синхронизации; \* — хранение состояния триггера.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm$  5%  
 Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В  
 Выходное напряжение высокого уровня .....  $\geq 2,7$  В  
 Ток потребления .....  $\leq 144$  мА  
 Входной ток низкого уровня .....  $\leq | -2 |$  мА  
 Входной ток высокого уровня .....  $\leq 0,05$  мА  
 Время задержки распространения при включении  
 по выводам:  
     1 .....  $\leq 22$  нс  
     9 .....  $\leq 17$  нс  
 Время задержки распространения при выключении  
 по выводу 9 ..... 12 нс

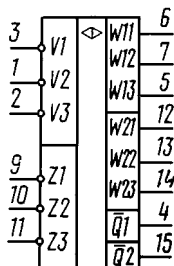
### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальное входное напряжение низкого  
 уровня ..... 0,5 В  
 Минимальное входное напряжение высокого  
 уровня ..... 2,7 В  
 Максимальный выходной ток низкого уровня ..... 20 мА  
 Максимальный выходной ток высокого уровня ...  $| -1 |$  мА

Максимальная длительность фронта (среза) импульса ..... 2,5 нс  
 Максимальная суммарная емкость нагрузки ..... 15 пФ  
 Температура окружающей среды ..... - 10...+ 70 °С

## КР531ХЛ1

Микросхема представляет собой многофункциональный элемент для ЭВМ. Содержит 406 интегральных элементов. Корпус типа 201.16-16, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР531ХЛ1

Назначение выводов: 1— адрес записи  $\overline{V2}$ , 2— адрес записи  $\overline{V3}$ , 3— адрес записи  $\overline{V1}$ ; 4— выход контрольный  $\overline{Q1}$ ; 5— вход/выход  $W13$ ; 6— вход/выход  $W11$ ; 7— вход/выход  $W12$ ; 8— общий; 9— адрес считывания  $\overline{Z1}$ ; 10— адрес считывания  $\overline{Z2}$ , 11— адрес считывания  $\overline{Z3}$ , 12— вход/выход  $W21$ ; 13— вход/выход  $W22$ , 14— вход/выход  $W23$ , 15— выход контрольный  $\overline{Q2}$ , 16— напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm$  5%

Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В

Выходное напряжение высокого уровня по выводам:

5—7, 12—14 .....  $\geq 2,5$  В

4, 15 .....  $\geq 2,7$  В

Ток потребления .....  $\leq 180$  мА

Входной ток низкого уровня .....  $\leq | -0,25 |$  мА

Входной ток высокого уровня по выводам:

5—7, 12—14 .....  $\leq 0,1$  мА

1—3, 9—11 .....  $\leq 0,05$  мА

Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено» .....  $\leq |-0,25|$  мА

Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено» .....  $\leq |-0,1|$  мА

Время задержки распространения при включении (выключении) по выводам:

от 5 до 6, 7; от 6 до 5, 7; от 7 до 5, 6; от 12 до 13, 14; от 13 до 12, 14; от 14 до 12, 13 .....  $\leq 20$  нс

от 5, 6, 7 до 4; от 12, 13 14 до 15 .....  $\leq 15$  нс

Время задержки распространения при переходе из состояния низкого уровня в состояние «выключено» .....  $\leq 25$  нс

Время задержки распространения при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено» .....  $\leq 20$  нс

Время задержки распространения при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого (высокого) уровня .....  $\leq 20$  нс

### **Предельно допустимые режимы эксплуатации**

Максимальный выходной ток низкого уровня по выводам:

4, 15 ..... 20 мА

5—7, 12—14 ..... 40 мА

Максимальный выходной ток высокого уровня по выводам:

4, 15 ..... –1 мА

5—7, 12—14 ..... –6 мА

Максимальная емкость нагрузки ..... 50 пФ

Температура окружающей среды ..... –10...+70 °С