



СПРАВОЧНИК

**ИНТЕГРАЛЬНЫЕ
МИКРОСХЕМЫ
И ИХ ЗАРУБЕЖНЫЕ
АНАЛОГИ**

•

серии

КБ1502 – К1563

10

СПРАВОЧНИК

А. В. Нефедов

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ МИКРОСХЕМЫ И ИХ ЗАРУБЕЖНЫЕ АНАЛОГИ

•

Серии К1502 — К1563

Том 10

Каталог

ИЗДАТЕЛЬСКОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
РадиоСофт

МОСКВА
2001

ББК 32.844.1

H58

ИЗДАТЕЛЬСТВО «РАДИОСОФТ»

<http://www.radiosoft.ru> e-mail: info@radiosoft.ru

Отдел реализации

тел./факс (095) 177-4720 e-mail: real@radiosoft.ru

Для заявок на книги по почте наложенным платежом:

111578, Москва, а/я 1. «Пост-Пресс»

тел./факс (095) 307-0661, 307-0621

e-mail: postpres@dol.ru

Нефедов А. В.

H58 **Интегральные микросхемы и их зарубежные аналоги: Справочник**
Т. 10.— М.: ИП РадиоСофт, 2001.— 544 с.: ил.

ISBN 5-93037-029-X

В десятом томе справочника приводятся классификация, условные обозначения типов, габаритные размеры корпусов, особенности применения и основные параметры около 300 типов аналоговых и цифровых микросхем, начиная с серии КБ1502. В приложении даются зарубежные аналоги представленных микросхем и перечень ИС 1–9 томов.

Предназначается специалистам, радиолюбителям и студентам, занимающимся конструированием, эксплуатацией и ремонтом радиоэлектронной аппаратуры.

ББК 32. 844.1

СПРАВОЧНИК

Нефедов Анатолий Владимирович

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ МИКРОСХЕМЫ И ИХ ЗАРУБЕЖНЫЕ АНАЛОГИ

Том 10

Ответственный за выпуск *А. А. Халоян*

Технический редактор *М. Ю. Нефедова*

Сдано в набор 10.07.99. Подписано в печать 21.11.99. Формат 84x108 ¹/₃₂.
Бумага газетная. Печать высокая. Печ. л. 17,0. Тираж 5 000 экз. Заказ 588

Издательское предприятие РадиоСофт

109125, Москва, Саратовская ул., д. 6/2

Лицензия № 065866 от 30.04.98

ФГУП Владимирская книжная типография

600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7

ISBN 5-93037-029-X



9 785930 370294 >

© Нефедов А. В. 2001

© Составление. Оформление.

Издательское предприятие РадиоСофт, 2001

ISBN 5-93037-029-X

Предисловие

Интегральные схемы (ИС), или микросхемы, нашли широкое применение в современной радиоэлектронной аппаратуре (РЭА) бытового, промышленного и специального назначения: в технике связи, в вычислительных машинах, в товарах культурно-бытового назначения (телевизорах цветного и черно-белого изображения, магнитофонах, радиовещательных приемниках, видеомагнитофонах, видеокамерах, кино- и фотоаппаратуре, охранных устройствах, электронных игрушках, электронных часах, электромузыкальных инструментах), в испытательной и измерительной технике, в транспортной электронике, сельском хозяйстве, медицине и многих других областях.

Настоящий справочник представляет собой десятый том многотомного издания, посвященного интегральным схемам. В первом разделе приведены общие сведения об интегральных схемах: классификация и система условных обозначений, принципы построения условных графических обозначений в схемах, наименование и буквенные обозначения параметров, используемые внутри страны и за рубежом, габаритные размеры стандартизованных корпусов, виды корпусов для автоматизированной сборки и поверхностного монтажа и особенности применения.

Во втором разделе даются (в цифровой последовательности, начиная с серии КБ1502) состав серии, функциональное назначение, степень интеграции (количество интегральных элементов), тип корпуса и его масса, назначение выводов, электрические (в том числе справочные, классификационные) параметры и предельно допустимые режимы эксплуатации, условные графические обозначения, структурные или типовые схемы включения, таблицы истинности, рекомендации по применению в соответствии с частными техническими условиями (ТУ) аналоговых и цифровых интегральных микросхем, изготовленных по различным схемно-технологическим решениям (транзисторно-транзистор-

ная логика — ТТЛ; транзисторно-транзисторная логика с диодами Шоттки — ТТЛШ; эмиттерно-связанная транзисторная логика — ЭСЛ, по биполярной, биполярно-полевой, МОП, БиМОП и БиКМОП технологиям).

В справочник включены микросхемы, предназначенные для применения в бытовой и промышленной радиоэлектронной аппаратуре. Электрические параметры приводятся при температуре окружающей среды $+25^{\circ}\text{C}$.

Необходимая информация для справочника использована из частных и общих технических условий, проспектов, каталогов и рекламных сообщений. Включен ряд изделий микроэлектроники, освоенных или осваиваемых в последние годы. Для морально устаревших и снятых с производства интегральных микросхем даются ограниченные технические данные, необходимые лишь для возможной замены их на типономиналы новых поколений интегральных схем. В приложениях указаны зарубежные аналоги микросхем, помещенных в справочник, а также перечень серий, включенных с первого по девятый тома.

Справочник может быть полезным источником информации для широкого круга специалистов, радиолюбителей и студентов, занимающихся конструированием, эксплуатацией и ремонтом различной радиоэлектронной аппаратуры.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

**1.1. Классификация и система
условных обозначений микросхем**

В зависимости от технологии (ГОСТ 17021–88) микросхемы подразделяются на полупроводниковые, пленочные или гибридные. В полупроводниковой микросхеме все элементы и межэлементные соединения выполнены в объеме и на поверхности полупроводника. В пленочной микросхеме (тонко- или толстопленочной) все элементы и межэлементные соединения выполнены в виде пленок проводящих и диэлектрических материалов. В гибридной микросхеме содержатся как элементы (диоды, транзисторы, резисторы и конденсаторы), так и простые и сложные компоненты (например, кристаллы полупроводниковых микросхем).

В зависимости от функционального назначения микросхемы делятся на аналоговые и цифровые, предназначенные для преобразования и обработки сигналов, изменяющихся соответственно по закону непрерывной и дискретной функций.

По ГОСТ 27394–87 микросхемы подразделяются также на заказные, полузаказные и общего назначения. К последним относятся микросхемы определенного функционального назначения, предназначенные для многих видов РЭА. К заказным относятся микросхемы, разработанные на основе стандартных или специально созданных элементов и узлов по функциональной схеме заказчика и предназначенные для определенной РЭА. К полузаказным относятся микросхемы, разработанные на основе базовых (в том числе матричных) кристаллов, имеющих определенный набор сформированных элементов (электрически соединенных и не соединенных между собой), и предназначенные для определенной (конкретной) РЭА.

Микросхемы часто выпускаются в виде серий, к которым относится ряд типов микросхем с различным функциональным на-

значением, имеющих единое конструктивно-технологическое исполнение и предназначенных для совместного использования.

Тип микросхемы указывает на конкретное функциональное назначение и определенные конструктивно-технологические и схемотехнические решения. Каждый тип микросхемы имеет свое условное обозначение. Ниже на конкретных примерах показана система условных обозначений микросхем широкого применения.

Система условных обозначений (маркировка) микросхем для устройств широкого применения состоит из шести элементов, например:

К 1 55 ЛА 1, К Р 1 118 ПА 1Б, К Б 1 402 УЕ 1-1
1 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6

Первый элемент (буква К) — показывает, что микросхема предназначена для устройств широкого применения. Микросхемы, предназначенные для экспорта, (шаг выводов 1,27 и 2,54 мм), перед буквой К имеют букву Э.

Второй элемент (вторая буква) — это характеристика материала и типа корпуса: А — пластмассовый планарный корпус (четвертого типа); Е — металлополимерный корпус с параллельным двухрядным расположением выводов (второго типа); И — стеклокерамический планарный корпус (четвертого типа); М — металлокерамический, керамический или стеклокерамический корпус с параллельным двухрядным расположением выводов (второго типа); Н — кристаллоноситель (безвыводной); Р — пластмассовый корпус с параллельным двухрядным расположением выводов (второго типа); С — стеклокерамический корпус с двухрядным расположением выводов; Ф — микрокорпус.

Бескорпусные микросхемы характеризуются буквой Б (перед номером серии), а в конце условного обозначения через дефис вводится цифра, характеризующая модификацию конструктивного исполнения: 1 — с гибкими выводами; 2 — с ленточными выводами, в том числе на полиамидной пленке; 3 — с жесткими выводами; 4 — неразделенные на общей пластине; 5 — разделенные без потери ориентировки; 6 — с контактными площадками без выводов (кристалл).

Третий элемент (одна цифра) — указывает группу микросхемы по конструктивно-технологическому признаку: 1, 5, 6, 7 — полупроводниковые; 2, 4, 8 — гибридные; 3 — прочие (пленочные, керамические, вакуумные).

Четвертый элемент (две или три цифры) — определяет порядковый номер разработки серии. В совокупности третий и четвертый элементы обозначают номер конкретной серии.

Пятый элемент (две буквы) — обозначает функциональное назначение микросхемы. В зависимости от выполняемых функций микросхемы подразделяются на подгруппы (генераторы,

триггеры, усилители) и виды (преобразователи длительности, напряжения, частоты). Классификация микросхем по функциональному назначению приведена в табл. 1.1.

Шестой элемент — порядковый номер разработки в конкретной серии (среди микросхем одного вида). Следующие затем буквы от А до Я указывают на разбраковку (допуск на разброс) по электрическим параметрам.

Таблица 1.1

Буквенные обозначения функциональных подгрупп микросхем

Буквенное обозначение	Наименование
	Формирователи:
АА	адресных токов
АГ	импульсов прямоугольной формы
АР	разрядных токов
АФ	импульсов специальной формы
АП	прочие
	Схемы задержки:
БМ	пассивные
БР	активные
БП	прочие
	Схемы вычислительных устройств:
ВА	сопряжения с магистралью
ВБ	синхронизации
ВВ	управления вводом-выводом (схемы интерфейса)
ВГ	контроллеры
ВЕ	микроЭВМ
ВЖ	специализированные
ВИ	времязадающие
ВК	комбинированные
ВМ	микропроцессоры
ВН	управления прерыванием
ВР	функциональные расширители (в том числе расширители разрядности данных)
ВС	микропроцессорные секции
ВТ	управления памятью
ВУ	микропрограммного управления
ВФ	функциональные преобразователи информации (арифметические, тригонометрические, логарифмические, быстрого преобразования Фурье)

Буквенное обозначение	Наименование
ВХ ВП	микрокалькуляторы прочие
ГГ ГЛ ГМ ГС ГФ ГП	Генераторы: прямоугольных сигналов (мультивибраторы, блокинг-генераторы) линейно-изменяющихся сигналов шума синусоидальных сигналов сигналов специальной формы прочие
	Детекторы: амплитудные импульсные частотные фазовые прочие
	Схемы источников вторичного электропитания:
ЕВ ЕК ЕМ ЕН ЕС ЕТ ЕУ ЕП	выпрямители стабилизаторы напряжения импульсные преобразователи стабилизаторы напряжения непрерывные источники вторичного электропитания стабилизаторы тока управления импульсными стабилизаторами напряжения прочие
	Схемы цифровых устройств: арифметико-логические шифраторы дешифраторы счетчики комбинированные полусумматоры сумматоры регистры прочие

Буквенное обозначение	Наименование
	Коммутаторы и ключи: КН напряжения КТ тока КП прочие
	Логические элементы: ЛА И–НЕ ЛБ И–НЕ/ИЛИ–НЕ ЛД расширители ЛЕ ИЛИ–НЕ ЛИ И ЛК И–ИЛИ–НЕ/И–ИЛИ ЛЛ ИЛИ ЛМ ИЛИ–НЕ/ИЛИ ЛН НЕ ЛР И–ИЛИ–НЕ ЛС И–ИЛИ ЛП прочие
	Модуляторы: МА амплитудные МИ импульсные МС частотные МФ фазовые МП прочие
	Наборы элементов: НД диодов НЕ конденсаторов НК комбинированные НР резисторов НТ транзисторов НФ функциональные (в том числе матрицы R–2R) НП прочие
	Преобразователи: ПА цифро-аналоговые ПВ аналого-цифровые

Буквенное обозначение	Наименование
ПД ПЕ ПЛ ПМ ПН ПР ПС ПУ ПФ ПЦ ПП	длительности умножители частоты аналоговые синтезаторы частоты мощности напряжения (тока) код — код частоты (в том числе перемножители аналоговых сигналов) уровня (согласователи) фазы делители частоты цифровые прочие
РА РВ РЕ РМ РР РТ РУ РФ РЦ РП	Схемы запоминающих устройств: ассоциативные матрицы постоянных запоминающих устройств (ПЗУ) ПЗУ (масочные) матрицы ОЗУ ПЗУ с возможностью многократного электрического перепрограммирования ПЗУ с возможностью однократного программирования ОЗУ ПЗУ с ультрафиолетовым стиранием и электрической записью информации на ЦМД (цилиндрических магнитных доменах) прочие
СА СВ СК СС СП	Схемы сравнения: по напряжению (компараторы) по времени амплитудные (уровня сигналов) частотные прочие
ТВ ТД ТК	Триггеры: JK-триггер (универсальный) динамические комбинированные (RST, DRS, JKRS)

Буквенное обозначение	Наименование
ТЛ ТМ ТР ТТ ТП	триггер Шмитта D-триггер RS-триггер (с раздельным запуском) Т-триггер (счетный) прочие
	Усилители: высокой частоты операционные повторители импульсные широкополосные считывания и воспроизведения индикации низкой частоты промежуточной частоты дифференциальные постоянного тока прочие
	Фильтры: верхних частот полосовые нижних частот режекторные прочие
	Многофункциональные устройства: аналоговые аналоговые матрицы комбинированные цифровые цифровые матрицы комбинированные матрицы прочие
	Фоточувствительные устройства с зарядо- вой связью: линейные матричные прочие

1.2. Принципы построения условных графических обозначений аналоговых и цифровых элементов в схемах

В соответствии с действующим стандартом ГОСТ 2.701-84 составными частями радиоэлектронной аппаратуры (радиоэлектронных устройств и приборов) являются:

элементы — часть радиоэлектронного прибора, которая выполняет определенную функцию и не может быть разделена на составные части, имеющие самостоятельное функциональное назначение (транзисторы, диоды, микросхемы, резисторы, конденсаторы и др.);

устройства — совокупность элементов, представляющих единую конструкцию (плату, блок);

функциональные группы — совокупность элементов, не объединенных в единую конструкцию, но выполняющих совместно определенную функцию в изделии (усилитель, генератор, модулятор и др.).

В соответствии с ГОСТ 2.743-91 (взамен 2.743-82), ГОСТ 2.759-82, ГОСТ 2.708-81 условное графическое обозначение (УГО) аналогового и цифрового элемента имеет форму прямоугольника, содержащего три поля: основное и два дополнительных. Дополнительные поля располагаются справа и слева от основного поля и могут дополнительно разделяться горизонтальной линией на зоны (число зон не ограничено).

В дополнительных полях помещают информацию о назначениях выводов (метки выводов, указатели). Допускается проставлять указатель на линиях выводов на контуре УГО, между линией вывода и контуром УГО.

УГО может состоять только из основного поля и одного дополнительного (справа или слева), из основного и двух дополнительных.

Основное и дополнительное поля могут быть не отделены линией. При ориентациях УГО, когда входы находятся справа или снизу, а выходы — слева или сверху, необходимо на линиях выводов проставлять стрелки, указывающие направление распространения информации.

Соотношения размеров обозначений функций, меток и указателей выводов в УГО, а также расстояний между линиями выводов должны соответствовать таблице 1.3. Минимальная величина шага модульной сетки M выбирается исходя из требования микрофильмирования (ГОСТ 13.1.002). Надписи внутри УГО выполняют основным шрифтом по ГОСТ 2.304.

При необходимости показать сложную функцию элемента допускается составное (комбинированное) обозначение функции, например: четырехразрядный счетчик с дешифратором на выходе

CTR4DC, или обозначение сложной функции может быть составлено из обозначения функции и метки вывода, поясняющей это обозначение функции (стоит перед обозначением), например: генератор ускоренного переноса *CPG*, регистр данных *DRG*.

При использовании обозначений функций элементов, не установленных стандартом, их необходимо пояснять на полях схемы.

Для обозначения функций, выполняемых аналоговыми или цифровыми элементами, в основном поле на первой строке помещаются латинские буквы, цифры и специальные знаки (табл. 1.2.)

Таблица 1.2

Обозначение функций элементов

Обозначение	Наименование
<i>BUF</i>	Буфер
<i>CP</i>	Вычислитель:
<i>CPS</i>	секция вычислителя
<i>CPU</i>	вычислительное устройство
<i>P-Q</i> или <i>SUB</i>	Вычитатель
<i>DIV</i>	Делитель
<i>DM</i>	Демодулятор
<i>DX</i>	Демультиплексор
<i>DC</i>	Дешифратор
<i>DIC</i>	Дискриминатор
<i>DPY</i>	Дисплей
<i>PPI</i>	Интерфейс периферийный программируемый
<i>1</i>	Инвертор, повторитель
<i>COMP</i>	Компаратор
<i>MPU</i>	Микропроцессор
<i>MD</i>	Модулятор
<i>MOD</i>	Модификатор
<i>M</i>	Память
<i>MM</i>	Главная память
<i>GM</i>	Основная память
<i>FM</i>	Быстродействующая память
<i>FIFO</i>	Память типа «first-in, first-out»
<i>ROM</i>	Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ):
<i>PROM</i>	программируемое ПЗУ (ППЗУ)
<i>RPROM</i>	ПЗУ с возможностью многократного программирования (РЭПЗУ)
<i>UVPROM</i>	репрограммируемое ППЗУ с ультрафиолетовым стиранием (РФПЗУ)
<i>RAM</i>	Оперативное запоминающее устройство с произвольной выборкой:
<i>SRAM</i>	ОЗУ с произвольной выборкой статическое (СОЗУ)

Обозначение	Наименование
DRAM	ОЗУ с произвольной выборкой динамическое (ДОЗУ)
NVRAM	Энергонезависимое ОЗУ (ЭНОЗУ)
CAM	Ассоциативное запоминающее устройство
PLM	Программируемая логическая матрица (ПЛМ)
X/Y	Преобразователь:
	Примечание. Буквы X и Y могут быть заменены обозначениями представляемой информации на входах и выходах преобразователя, например:
П или A, или A	аналоговый
# или D	цифровой
BIN	двоичный
DEC	десятичный
BCD	двоично-десятичный
OCT	восьмиричный
HEX	шестнадцатиричный
GREY	код Грея
7SEG	семисегментный
TTL	уровень ТТЛ
MOS	уровень МОП
ESL	уровень ЭСЛ
	Примечание. Допускаются обозначения:
DAC	цифро-аналоговый преобразователь
ADC	аналого-цифровой преобразователь.
RTX	Приемо-передатчик шинный.
P	Процессор
PS	Секция процессора
RG	Регистр
SRGn	Сдвиговый регистр n-разрядный
Σ или SM	Сумматор
CTR	Счетчик:
CTRn	счетчик n-разрядный
CTR DIVn	счетчик по модулю n
T	Триггер
TT	Двухступенчатый триггер
	Примечание. Допускается не указывать обозначение функции при выполнении УГО триггеров.
π или MPL	Умножитель
> или ▷	Усилитель
DEV	Устройство
ALU	Устройство арифметическо-логическое
HPRI	Устройство приоритета кодирующее

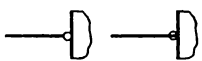
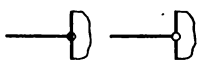
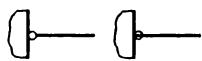
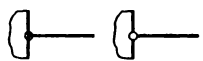
Обозначение	Наименование
SW	Коммутирующее устройство, электронный ключ
BUS или B	Шина
CD	Шифратор
DEL или 	Элемент задержки
$\geq n$ или $\geq$	Элемент логический:
$\geq n/2$	«большинство»
EXOR или $=1$	«исключающее ИЛИ»
&	«логическое И»
Примечание. При выполнении УГО с помощью устройств вывода ЭВМ допускается обозначение функции:	
И	«логическое И»
≥ 1 или 1	«логическое ИЛИ»
$=n$	«n и только n»
$2k+1$ или $2K+1$	«нечетность»
$2k$ или $2K$	«четность»
 или $1 \square$	Элемент монтажной логики:
$\&\square$ или $\&\square$	«монтажное ИЛИ»
	«монтажное И»
	Элемент моностабильный, одновибратор:
	с перезапуском
*	без перезапуска
*ST, *ST	Элемент нелогический:
*STU, *STU	стабилизатор, общее обозначение
*STI, *STI	стабилизатор напряжения
	стабилизатор тока
*R, *R	Набор нелогических элементов:
*C, *C	резисторов
*L, *L	конденсаторов
*D, *D	индуктивностей
*D→ или *D>	диодов
*D← или *D<	диодов с указанием полярности
*T	транзисторов
*TR	трансформаторов
по ГОСТ 2.764	индикаторов
*FU	предохранителей
*DR	комбинированных, например, диодно-резисторных
	Элемент нестабильный, генератор:
	общее обозначение
Примечание. Если форма сигнала очевидна, допускается обозначение «G» без  .	
	с синхронизацией запуска

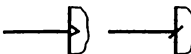
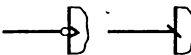
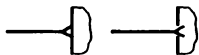
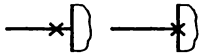
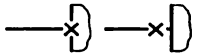
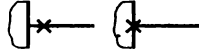
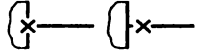
Обозначение	Наименование
	с синхронизацией останова по окончании импульса
	с синхронизацией пуска и останова
Gn	Генератор серии из прямоугольных импульсов
GN	Генератор с непрерывной последовательностью импульсов
$G/$	Генератор линейно-изменяющихся сигналов
$GSIN$	Генератор синусоидального сигнала
 или TH	Элемент пороговый, гистерезисный

Выводы элементов подразделяются на несущие и не несущие логическую информацию. Выводы, несущие логическую информацию, подразделяют на статические и динамические, а также на прямые и инверсные. На прямом или инверсном статических выводах двоичная переменная имеет значение «1», если символ на этих выводах в активном состоянии находится соответственно в состоянии лог.1 ($LOG\ 1$) или в состоянии лог.0 ($LOG\ 0$) в принятом логическом соглашении.

На прямом или инверсном динамических выводах двоичная переменная имеет значение «1», если сигнал на этих выводах изменяется соответственно из состояния $LOG\ 0$ в состояние $LOG\ 1$ и из состояния $LOG\ 1$ в состояние $LOG\ 0$. Свойства выводов обозначают указателями (таблица 1.3).

Таблица 1.3

Обозначение		Наименование
Форма 1 (предпочтительная)	Форма 2	
		1. Прямой статический вход
		2. Прямой статический выход
		3. Инверсный статический вход
		4. Инверсный статический выход

Обозначение		Наименование
Форма 1 (предпочтительная)	Форма 2	
		5. Прямой динамический вход
		6. Инверсный динамический вход
		7. Статический вход с указателем полярности
		8. Статический выход с указателем полярности
		9. Динамический вход указателем полярности
		Примечание к п.п. 7—9. Указатели применяются в случае, когда состоянию LOG 1 соответствует менее положительный уровень.
		10. Вывод, не несущий логической информации: изображенный слева
		изображенный справа

Примечание. При выполнении УГО с помощью устройств вывода ЭВМ допускается выполнять:

инверсный статистический вход, выход
 прямой динамический вход
 инверсный динамический вход
 вывод не несущий логической информации

— буквой О,
 — символом > или /,
 — символом < или \,
 — буквой X.

Метку вывода образуют из прописных букв латинского алфавита, арабских цифр и (или) специальных знаков, записанных в одной строке без пробелов.

Обозначения основных меток выводов элементов приведены в табл.1.4.

Обозначения основных меток выводов элементов

Обозначение	Наименование
<i>ADR</i> или <i>A</i>	Адрес
<i>BY</i>	Байт
	Бит:
<i>LSB</i>	младший
<i>MSB</i>	старший
	Блокировка:
<i>INH</i>	запрет
<i>H</i>	захват
<i>ALI</i>	Блокировка сигнала неисправности
<i>I</i>	Ввод (информации)
<i>VEC</i>	Вектор
<i>BR</i>	Ветвление
<i>REC</i>	Восстановление
$\square$ или <i>TH</i>	Вход двухпороговый, вход гистерезисный
?	Вход запроса ассоциативного запоминающего устройства
$-n$ или <i>DOWN</i>	Вход обратного счета (вход уменьшения)
<i>Pn</i>	Вход операнда, над которым выполняется одна или несколько математических операций
	Примечания: 1. Параметр <i>n</i> заменяется десятичным эквивалентом этого бита. Если значения всех входов <i>Pn</i> есть степени с основанием 2, <i>n</i> может быть заменен двоичным порядком.
	2. В случае наличия второго операнда предпочтительно обозначением его является «Q».
$+n$ или <i>UP</i>	Вход прямого счета (вход увеличения)
	Примечание. Параметр <i>n</i> следует заменить значением, на которое увеличивается или уменьшается содержимое счетчика.
<i>T</i>	Вход, вызывающий изменение состояния на выходе элемента в дополнительное, каждый раз, когда он принимает состояние LOG 1
	Входы цифрового компаратора:
<i>></i>	больше
<i><</i>	меньше
<i>=</i>	равно
<i>SEL</i> или <i>SE</i>	Выбор (селекция)

Обозначение	Наименование
CAS	Выбор адреса:
RAS	столбца
CS	строки
O	Выбор кристалла, доступ к памяти
< > или ↔	Вывод (информации)
NC	Вывод двунаправленный
«1»	Вывод свободный (не имеющий ни одного внутреннего соединения в элементе)
	Вывод фиксированного режима (состояния)
	Выход, изменение состояния которого задерживается до тех пор, пока вызывающий это изменение сигнал не возвратится в исходный уровень
◇ или ◇, или ☐	Выход открытый (например выход с открытым коллектором, с открытым эмиттером)
◇ или ◇, или ☐	Выход открытый Н-типа (например открытый коллектор <i>p-n-p</i> транзистора, открытый эмиттер <i>p-n-p</i> транзистора, открытый сток <i>P</i> канала, открытый исток <i>N</i> канала)
◇ или ◇, или ☐	Выход открытый L-типа (например открытый коллектор <i>n-p-n</i> транзистора, открытый эмиттер <i>p-n-p</i> транзистора, открытый исток <i>P</i> канала, открытый сток <i>N'</i> канала)
▽	Выход с тремя состояниями
Z	Примечание: При выполнении конструкторской документации с помощью устройства вывода ЭВМ допускается обозначение.
!	Выход сравнения ассоциативного запоминающего устройства
	Выход цифрового компаратора:
* > * или * >	больше
* < * или * <	меньше
* = * или * =	равно
	Примечание. Знак «*» должен быть заменен обозначениями операндов.
GEN	Генерирование

Обозначение	Наименование
<i>RDY</i>	Готовность
$\overline{X}$	Группа выводов, объединенных внутри элемента: входов
$\overline{Y}$	выходов
$\left\{ \frac{n}{m} \text{ или } \frac{n}{\overline{m}} \right\}$	Группирование битов многобитового входа или выхода Примечание. $n...m$ заменяют десятичными эквивалентами реальной значимости или двоичным порядком. Промежуточные значения между n и m могут быть опущены.
$\overline{]$	Группирование связей: входных
$[$	выходных
<i>D</i>	Данные:
<i>DIN</i>	входные
<i>DOUT</i>	выходные
<i>D</i> → или <i>D</i> >, <i>D</i> ← или <i>D</i> <	последовательные
<i>D</i>	Примечание. Для запоминающих устройств допускаются обозначения: входная информация
<i>Q</i>	выходная информация
<i>LD</i>	Загрузка (разрешение параллельной записи)
<i>DEL</i>	Задержка
<i>DD</i>	Задержка двойная
<i>BI</i>	Заем:
<i>BO</i>	вход, принимающий заем
<i>BG</i>	выход, выдающий заем
<i>BP</i>	образование заема
<i>BUSY</i>	распространение заема
<i>WR</i>	Занято
<i>REQ</i> или <i>RQ</i>	Запись (команда записи)
<i>SRQ</i>	Запрос
<i>SI</i>	запрос на обслуживание
	Знак

Обозначение	Наименование
<i>SIM</i>	Имитация
<i>N</i>	Инвертирование (отрицание)
<i>INS</i>	Инструкция, команда
<i>AK</i>	Квитирование
<i>CODE</i>	Код
<i>SW</i>	Коммутация (электронная)
<i>END</i>	Конец
<i>CORR</i>	Коррекция
<i>LOGO</i> или <i>LOGO</i>	«логический 0»
<i>LOG1</i>	«логическая 1»
<i>MK</i>	Маска, маскирование
<i>MR</i>	Маркер
<i>MPX</i>	Мультиплексирование
<i>ODD</i>	Нечетность
<i>WAIT</i> или <i>WT</i>	Ожидание
<i>OP</i>	Операция
<i>STOP</i>	Останов
<i>AN</i>	Ответ
<i>REJ</i>	Отказ
<i>CLR</i>	Очистка
<i>ERR</i> или <i>ER</i>	Ошибка
<i>EW</i>	Слово ошибки
<i>TX</i>	Передача
	Перенос:
<i>CI</i>	вход, принимающий перенос
<i>CO</i>	выход, распространяющий перенос
<i>CG</i>	образование переноса
<i>CP</i>	распространение переноса
<i>OF</i>	Переполнение
<i>ACK</i>	Подтверждение приема
<i>PO</i>	Позиция
<i>INT</i>	Прерывание:
<i>INTA</i>	подтверждение прерывания
<i>PCI</i>	программируемое прерывание
<i>RX</i>	Прием
<i>PRI</i> или <i>PR</i>	Приоритет
<i>GOON</i>	Продолжение
<i>START</i> или <i>ST</i>	Пуск, начало
<i>RUN</i>	Работа

Обозначение	Наименование
EN	Разрешение
CE	Разрешение прохождения импульсов, работы цепи
EN или E ∇	Разрешение третьего состояния
EZ	Примечание. При выполнении УГО с помощью устройств вывода ЭВМ допускается обозначение.
M или MO	Режим
RZ	Результат нулевой
SR	Сброс:
RES или R	общий
SH	обнуление
$\rightarrow n$ или $>n$, или SHRn	Сдвиг: слева направо и сверху вниз (от младшего разряда к старшему)
$n \leftarrow$ или $n <$, или SHLn	справа налево или снизу вверх (от старшего разряда к младшему)
$\rightarrow/\leftarrow$ или $</>$	Примечание. Параметр n следует заменить действительным значением позиций, на который происходит сдвиг. При $n=1$ это значение может быть опущено. влево или вправо
SYNC или SYN	Синхронизация
SA	Состояние
ML	Средний
STR или ST	Строб (сигнал выборки)
CT	Счет:
CT=*	вход, задающий содержимое элемента
CT*	выход, указывающий содержимое элемента
	Примечание. Знак «*» следует заменить на значение содержимого элемента
RD	Считывание (чтение)
CL или CLK	Такт
C	Управление
CC	Условие
SET или S	Установка в «1»
J	Установка JK-триггера:
K	в состояние LOG 1 (J-вход)
F	в состояние LOG 0 (K-вход)
	Функция
EVEN	Четность

Обозначение основных меток, указывающих функциональное назначение выводов, не несущих логической информации, приведены в табл. 1.5.

Обозначения основных меток выводов, не несущих логической информации

Обозначение	Наименование
V_{CC}	Вывод питания от источника напряжения
V_{CC}	Примечания: 1. При выполнении УГО с помощью устройств вывода ЭВМ допускается обозначение.
U	2. Допускается обозначение.
$V_{CC}] \times +5V$	3. Номинал напряжения питания проставляется рядом с УГО над линией вывода или рядом с ней.
$+5V] \times$	Допускается проставлять номинал напряжения внутри УГО вместо метки вывода.
$2V_{CC}$	4. Перед меткой вывода допускается проставлять поясняющую информацию, например:
$\#V_{CC}$	порядковый номер;
$\cap V_{CC}$	указатель питания цифровой части элемента;
GND	указатель питания аналоговой части
	Общий вывод, земля, корпус
$0V$	Примечания:
$\#0V, \cap 0V$	1. Допускается обозначение.
	2. Перед меткой вывода допускается проставлять указатель общего вывода цифровой части и указатель общего вывода аналоговой части.
I	Ток
$4 \dots 20 \text{ mA}$	Примечания:
$2I$	1. Вместо обозначения « I » можно проставлять его значение.
	2. Перед меткой вывода допускается проставлять порядковый номер.
CX	Вывод для подключения конденсатора
RX	Вывод для подключения резистора
LX	Вывод для подключения индуктивности
BQ	Вывод для подключения кварцевого резонатора
	Выводы полевого транзистора:
S	исток
D	сток
G	затвор
	Выводы $n-p-n$ и $p-n-p$ транзистора:
K	коллектор
B	база
E	эмиттер
$E \rightarrow$ или $E >$	эмиттер $n-p-n$ транзистора
$E \leftarrow$ или $E <$	эмиттер $p-n-p$ транзистора

1.3. БУКВЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ МИКРОСХЕМ

Таблица 1.6

Общие параметры аналоговых и цифровых микросхем

Буквенное обозначение параметра		Параметр
отечественное	международное	
$U_{п}$	U_{cc}	Напряжение питания
$U_{вх}$	U_i	Входное напряжение
$U_{вых}$	U_o	Выходное напряжение
$U_{срб}$	$U_{тп}$	Напряжение срабатывания
$U_{отп}$	$U_{тн}$	Напряжение отпускания
$I_{вх}$	I_i	Входной ток
$I_{вых}$	I_o	Выходной ток
$I_{ут}$	I_L	Ток утечки
$I_{пот}$	I_{cc}	Ток потребления
$I_{кз}$	I_{os}	Ток короткого замыкания
$P_{пот}$	P_{cc}	Потребляемая мощность
$P_{рас}$	P_{tot}	Рассеиваемая мощность
$R_{вх}$	R_i	Входное сопротивление
$R_{вых}$	R_o	Выходное сопротивление
$R_{г}$	R_g	Сопротивление источника сигнала (генератора)
$R_{н}$	R_L	Сопротивление нагрузки
$C_{вх}$	C_i	Входная емкость
$C_{вых}$	C_o	Выходная емкость
$C_{н}$	C_L	Емкость нагрузки
$t_{нар}$	t_r	Время нарастания сигнала
$t_{сп}$	t_f	Время спада сигнала
$t_{уст}$	t_{su}	Время установления
S	—	Чувствительность
$S_{прб}$	S_{con}	Крутизна преобразования

Таблица 1.7

Параметры аналоговых микросхем

Буквенное обозначение параметра		Параметр
отечественное	международное	
$U_{i, вх}$	U_{io}	Входное напряжение покоя
$U_{o, вых}$	U_{oa}	Выходное напряжение покоя
$U_{ком}$	U_s	Коммутируемое напряжение
$U_{см}$	U_{io}	Напряжение смещения нуля

Буквенное обозначение параметра		Параметр
отечественное	международное	
$U_{ш}$	U_n	Напряжение шума
$U_{ш, зф}$	$U_{n\text{эф}}$	Эффективное напряжение шума
$U_{ш, вых}$	U_{nO}	Напряжение шума на выходе
$U_{ш, вх}$	U_{In}	Напряжение шума, приведенное ко входу
$\Delta U_{ш}$	U_{npp}	Размах напряжения шума
$E_{ш, н}$	E_{nN}	Нормированная ЭДС шума
$U_{сф, вх}$	U_{IC}	Синфазное входное напряжение
$U_{д, вх}$	U_{ID}	Дифференциальное входное напряжение
$U_{огр, вх}$	$U_{I\text{лм}}$	Входное напряжение ограничения
$U_{ост}$	U_{DS}	Остаточное напряжение
$\Delta U_{вх}$	ΔU_I	Диапазон входных напряжений
$\Delta U_{вых}$	ΔU_O	Диапазон выходных напряжений
$\Delta U_{дин}$	ΔU_{dyn}	Динамический диапазон по напряжению
$U_{оп}$	U_{REF}	Опорное напряжение
$U_{апч}$	U_{AFC}	Напряжение АПЧ
$U_{ару}$	U_{AGC}	Напряжение автоматической регулировки усиления
$U_{зд, ару}$	$U_{AGC, d}$	Напряжение задержки автоматической регулировки усиления
$U_{пад}$	U_{dr}	Падение напряжения
$\Delta U_{вых, t}$	$\Delta U_{O(t)}$	Дрейф выходного напряжения
$U_{пл, п}$	$U_{CC, r}$	Напряжение пульсаций источника питания
$U_{гист}$	U_h	Напряжение гистерезиса
$U_{сх}$	—	Напряжение синхронизации
$\Delta I_{вх}$	I_{IO}	Разность входных токов
$I_{вх, ср}$	I_{IAV}	Средний входной ток
$I_{ком}$	I_s	Коммутируемый ток
$\Delta I_{вых, t}$	$\Delta I_{O(t)}$	Дрейф выходного тока
$I_{ш, н}$	I_{nN}	Нормированный ток шума
$I_{ару}$	I_{AGC}	Ток автоматической регулировки усиления
$I_{хх}$	I_0	Ток холостого хода
$P_{вых}$	P_O	Выходная мощность
$P_{ком}$	P_s	Коммутируемая мощность
f_H	f_L	Нижняя граничная частота полосы пропускания

Буквенное обозначение параметра		Параметр
отечественное	международное	
$f_{\text{в}}$	f_{H}	Верхняя граничная частота полосы пропускания
$f_{\text{ком}}$	$f_{\text{с}}$	Частота коммутации
$f_{\text{ц}}$	$f_{\text{с}}$	Центральная частота полосы пропускания
f_0	f_0	Частота резонанса
Δf	BW	Полоса пропускания
$\Delta f_{\text{зд}}$	$\Delta f_{\text{с}}$	Полоса задерживания
f_1	f_1	Частота единичного усиления
$f_{\text{вх}}$	f_i	Частота входного сигнала
$f_{\text{г}}$	f_g	Частота генерирования
$f_{\text{срз}}$	$f_{\text{со}}$	Частота среза
f_p	f_p	Частота полной мощности
$\Delta f_{\text{сх}}$	—	Полоса захвата синхронизации
$t_{\text{усп}}$	t_{tr}	Время успокоения
$t_{\text{зд}}$	t_d	Время задержки импульса
$t_{\text{вос.1}}$	t_{RI}	Время восстановления по току
$t_{\text{вкл}}$	t_{on}	Время включения
$t_{\text{выкл}}$	t_{off}	Время выключения
$t_{\text{пер}}$	t_{tran}	Время переключения
$K_{\text{у,у}}$	A_u	Коэффициент усиления напряжения
$K_{\text{у,1}}$	A_i	Коэффициент усиления тока
$K_{\text{у,р}}$	A_p	Коэффициент усиления мощности
$K_{\text{п}}$	K_u	Коэффициент передачи напряжения
$K_{\text{у,сф}}$	A_{uc}	Коэффициент усиления синфазных входных напряжений
$K_{\text{у,диф}}$	A_{ud}	Коэффициент усиления дифференциальных входных напряжений
$K_{\text{ос,сф}}$	K_{cmr}	Коэффициент ослабления синфазных входных напряжений
$K_{\text{вл,и,п}}$	K_{svr}	Коэффициент влияния нестабильности источников питания на напряжение смещения нуля
$K_{\text{г}}$	K_h	Коэффициент гармоник
$K_{\text{пл}}$	—	Коэффициент пульсаций
$K_{\text{умн,1}}$	—	Коэффициент умножения частоты
$K_{\text{дел,1}}$	—	Коэффициент деления частоты

Буквенное обозначение параметра		Параметр
отечественное	международное	
$\Delta K_{y,u}$	ΔA_u	Диапазон регулировки коэффициента усиления напряжения
K_u	K_{ui}	Коэффициент неустойчивости по напряжению
K_i	K_{io}	Коэффициент неустойчивости по току
$K_{ст, u вх}$	K_{si}	Коэффициент стабилизации входного напряжения
$K_{сг}$	K_{rr}	Коэффициент сглаживания пульсаций
$R_{отк}$	R_{on}	Сопротивление в открытом состоянии
$V_{u вых}$	S_R	Максимальная скорость нарастания выходного напряжения
η	η	Коэффициент полезного действия
$\alpha_{i вых}$	α_{io}	Температурный коэффициент выходного тока
$\alpha_{u вых}$	—	Температурный коэффициент выходного напряжения
$\Delta U_{см} / \Delta T$	$\Delta U_{io} / \Delta T$	Средний температурный дрейф напряжения смещения

Таблица 1.8

Параметры цифровых микросхем

Буквенное обозначение параметра		Параметр
отечественное	международное	
$U_{вх}^0$	U_{IL}	Входное напряжение низкого уровня
$U_{вх}^1$	U_{IH}	Входное напряжение высокого уровня
$U_{вых}^0$	U_{OL}	Выходное напряжение низкого уровня
$U_{вых}^1$	U_{OH}	Выходное напряжение высокого уровня
$U_{пом}^0$	M_L	Помехоустойчивость при низком уровне сигнала
$U_{пом}^1$	M_H	Помехоустойчивость при высоком уровне сигнала
$U_{п, хр}$	U_{cos}	Напряжение питания в режиме хранения
$U_{зп}$	U_{wr}	Напряжение сигнала записи
$U_{сч}$	U_{rd}	Напряжение сигнала считывания

Буквенное обозначение параметра		Параметр
отечественное	международное	
U_P	U_{CE}	Напряжение сигнала разрешения
U_a	U_A	Напряжение сигнала адреса
$U_{ЗП/СЧ}$	$U_{WR/RD}$	Напряжение сигнала запись/считывание
$U_{В, М}$	U_{GS}	Напряжение сигнала выбора
U_T	U_C	Напряжение тактового сигнала
$U_{В, А, К}$	U_{CAS}	Напряжение сигнала выбора адреса столбцов
$U_{В, А, С}$	U_{RAS}	Напряжение сигнала выбора адреса строк
$U_{СТ}$	U_{ERA}	Напряжение сигнала стирания
$U_{ПР}$	U_{PR}	Напряжение сигнала программирования
$I_{ВХ}^0$	I_{IL}	Входной ток низкого уровня
$I_{ВХ}^1$	I_{IH}	Входной ток высокого уровня
$I_{ВЫХ}^0$	I_{OL}	Выходной ток низкого уровня
$I_{ВЫХ}^1$	I_{OH}	Выходной ток высокого уровня
$I_{УТ, ВХ}^0$	I_{ILL}	Ток утечки низкого уровня на входе
$I_{УТ, ВХ}^1$	I_{ILH}	Ток утечки высокого уровня на входе
$I_{УТ, ВЫХ}^0$	I_{OLL}	Ток утечки низкого уровня на выходе
$I_{УТ, ВЫХ}^1$	I_{OLH}	Ток утечки высокого уровня на выходе
$I_{ПОТ, ХР}$	I_{CCS}	Ток потребления в режиме хранения
$I_{ВХ, И}$	I_{DI}	Ток сигнала входной информации
$I_{ЗП}$	I_{WR}	Ток сигнала записи
$I_{СЧ}$	I_{RD}	Ток сигнала считывания
I_A	I_A	Ток сигнала адреса
$I_{ЗП/СЧ}$	$I_{WR/RD}$	Ток сигнала запись/считывание
$I_{В, М}$	I_{CS}	Ток сигнала выбора
I_P	I_{CE}	Ток сигнала разрешения
$I_{СТР}$	I_{ERA}	Ток сигнала стирания
I_T	I_C	Ток тактового сигнала
t_B	t_A	Время выборки
t_Y	t_H	Время удержания
$t_{ЗП}$	t_{CYW}	Время цикла записи информации
$t_{СЧ}$	t_{CYR}	Время цикла считывания информации
$t_{РЕГ}$	t_{REF}	Время регенерации
$t_{СХ}$	t_V	Время сохранения сигнала
$t_{ХР}$	t_{SG}	Время хранения информации
$t_{Ц}$	t_{CY}	Время цикла

Буквенное обозначение параметра		Параметр
отечественное	международное	
$t_{\text{вос}}$	t_{REC}	Время восстановления
$t_{\text{зд.р}}^1$	t_{PHL}	Время задержки распространения при включении
$t_{\text{зд.р}}^{0,1}$	t_{PLH}	Время задержки распространения при выключении
$t_{\text{зд}}^1$	t_{DHL}	Время задержки включения
$t_{\text{зд.}}^{0,1}$	t_{DLH}	Время задержки выключения
$f_{\text{т}}$	$f_{\text{с}}$	Частота следования импульсов тактовых сигналов
$T_{\text{т}}$	$T_{\text{с}}$	Период следования импульсов тактовых сигналов
$K_{\text{РАЗ}}$	N	Коэффициент разветвления по выходу
$K_{\text{об}}$	$N_{\text{и}}$	Коэффициент объединения по входу

1.4. Конструкции корпусов микросхем

Конструкция микросхемы состоит из трех частей: кристалла, корпуса для защиты кристалла от климатических и механических воздействий и удобства монтажа, а также проводников для электрической связи между кристаллом и выводами корпуса. В зависимости от материала центральной части основания корпуса, на котором проводится монтаж кристалла, и материалов для изоляции выводов существуют четыре основных конструктивно-технологических варианта корпусов:

металлостеклянный (стеклянное или металлическое основание с изолированными выводами и металлическим колпачком, соединяемым с основанием сваркой или пайкой);

металлокерамический (керамическое основание и металлическая крышка);

керамический (керамическое основание и крышка);

пластмассовый (кристалл и рамка выводов опрессовываются или заливаются пластмассой).

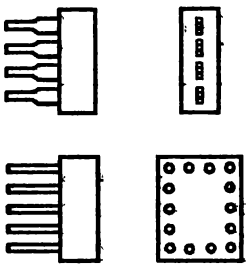
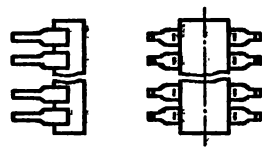
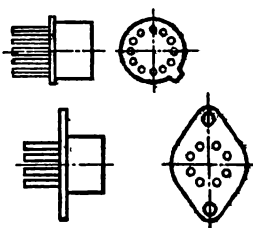
По форме проекции тела корпуса микросхемы на плоскость основания и расположению выводов корпуса подразделяются на типы, определяющие способ монтажа на плату, и на подтипы, определяющие размеры корпуса и число выводов.

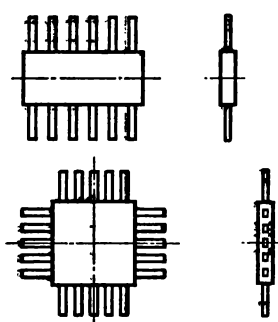
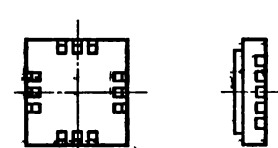
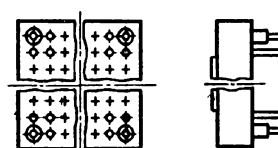
В соответствии с ГОСТ 17467–89 (вместо ГОСТ 17467–79) конструкции корпуса ИС подразделяются на шесть типов (табл. 1.9):

прямоугольный с выводами, расположенными по периметру и перпендикулярно основанию (корпус типа 1);
 прямоугольный с параллельным расположением выводов, изогнутых перпендикулярно основанию (корпус типа 2);
 круглый с выводами, расположенными по окружности и перпендикулярно основанию (корпус типа 3);
 прямоугольный (плоский) с выводами, расположенными параллельно плоскости основания (корпус типа 4);

Таблица 1.9

Типы и подтипы корпусов микросхем

Тип корпуса	Под-тип корпуса	Форма корпуса	Расположение выводов относительно плоскости основания	Внешний вид корпуса
1	11	Прямоугольная	Перпендикулярное, в один ряд	
	12		Перпендикулярное, в два ряда	
	13		Перпендикулярное, в три ряда	
	14		Перпендикулярное, по контуру прямоугольника	
	15		Перпендикулярное, в один ряд или в отформованном виде, в два ряда	
2	21	Прямоугольная	Перпендикулярное, в два ряда	
	22		Перпендикулярное, в четыре ряда в шахматном порядке	
3	31	Круглая	Перпендикулярное, по одной окружности	
	32	Овальная	Перпендикулярное, по одной окружности	

Тип корпуса	Подтип корпуса	Форма корпуса	Расположение выводов относительно плоскости основания	Внешний вид корпуса
4	41	Прямоугольная	Параллельное, по двум противоположным сторонам	
	42		Параллельное, по четырем сторонам	
	43		Параллельное, отформованное по четырем сторонам	
	44		Параллельное, отформованное по четырем сторонам	
	45		Параллельное, отформованное под корпус по четырем сторонам	
5	51	Прямоугольная	Перпендикулярное для боковых выводных площадок по четырем сторонам, в плоскости основания, для нижних выводных площадок	
	52		Перпендикулярное для боковых площадок по двум сторонам	
6	61	Квадратная	Перпендикулярное, в четыре ряда и более	
	62		Перпендикулярное, в два ряда и более со стороны крышки корпуса	

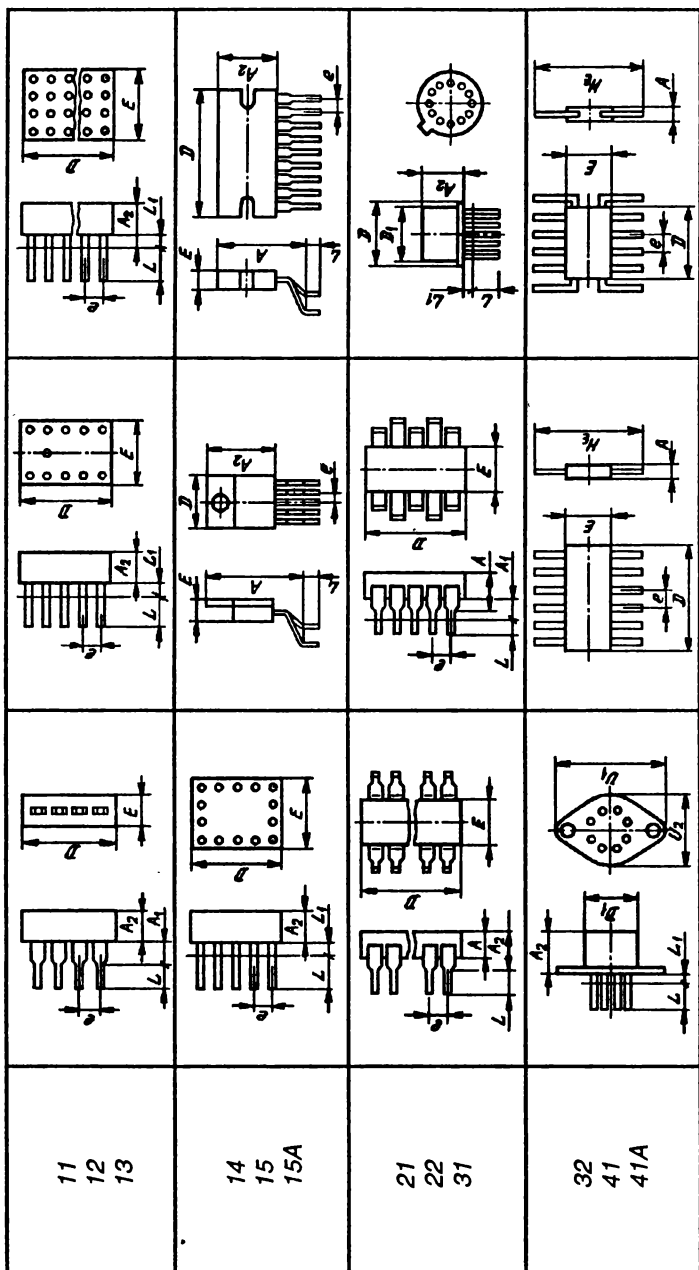


Рис. 1.1. Габаритные чертежи корпусов микросхем

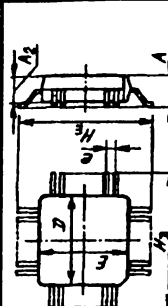
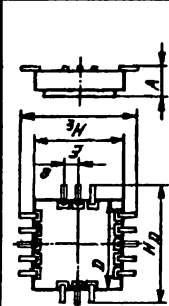
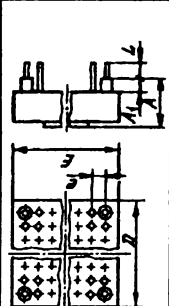
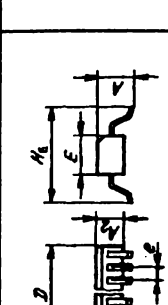
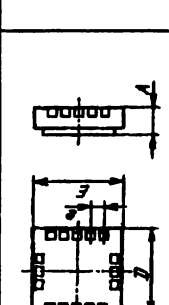
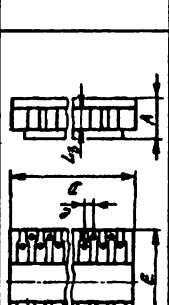
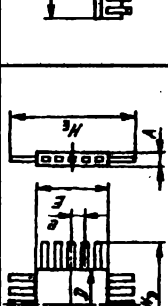
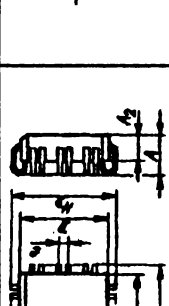
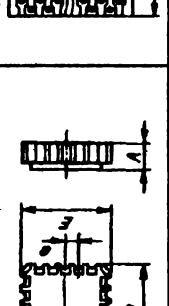
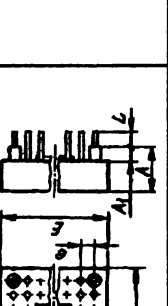
			
			
			
42 43 44	45 51 51A	51B 52 61	62

Рис 11 (Окончание)

прямоугольный (квадратный) плоский корпус безвыводной или с малыми размерами выводов (корпус типа 5);

квадратный корпус с выводами, расположенными перпендикулярно плоскости основания (корпус типа 6).

По габаритным и присоединительным размерам конструкции корпусов подразделяются на типоразмеры с цифровым обозначением подтипа (12, 21, 31, 41, 51, 61) и порядкового номера (две цифры).

Выводы корпусов микросхем в поперечном сечении могут быть круглой, квадратной или прямоугольной формы. Шаг выводов составляет 0,625; 1; 1,25; 1,7 и 2,5 мм.

Пример условного обозначения корпуса микросхемы:

4119.28-1 (старое обозначение 405.28-1, см. табл. 1.28)

где 4 — тип корпуса; 41 — подтип; 4119 — шифр типоразмера (подтип корпуса и порядковый номер типоразмера); 28 — число выводов; 1 — порядковый регистрационный номер.

Для микросхем, поставляемых на экспорт, вместо регистрационного номера вводится буквенное обозначение (например, буква Е) в соответствии с латинским алфавитом.

Условные обозначения корпусов, присвоенные по ранее выпущенному ГОСТу 14767-79, остаются неизменными.

Каждому типу корпуса присущи свои достоинства и недостатки. Например, использование плоских прямоугольных металлокерамических и металlostеклянных корпусов позволяет повысить плотность монтажа (можно проводить сборку на обеих сторонах печатной платы без сверления в ней отверстий под выводы корпуса) и получить наилучшие массогабаритные характеристики. Пластмассовые корпуса самые дешевые, обеспечивают наилучшую защиту от механических воздействий, но хуже в отношении защиты от климатических воздействий и обеспечения оптимальных тепловых режимов работы.

Дальнейшим развитием плоских корпусов с четырехсторонним расположением выводов стали корпуса подтипов 51 и 52 (Н-типа) с укороченными выводами и безвыводные корпуса. Дальнейшим развитием корпусов типа 2 являются корпуса для мощных ИС. Габаритные размеры корпусов подтипов 11, 12, 13, 14, 15, 21, 22, 31, 32, 41, 42, 43, 44, 45, 51, 61 и 62 приведены ниже на рисунках и в табл. 1.10–1.27.

На рис. 1.1 приняты следующие буквенные обозначения: A — расстояние от плоскости, на которой устанавливается микросхема (установочная плоскость), до верхней точки корпуса; A_1 — расстояние между установочной плоскостью и плоскостью основания корпуса (плоскость через нижнюю точку тела корпуса, параллельная установочной плоскости); A_2 — расстояние от плоскости основания до верхней точки корпуса; D — длина корпуса (без учета выводов);

$\varnothing D$ — диаметр корпуса; $\varnothing D_1$ — диаметр крышки; E — ширина корпуса; e — шаг позиции выводов (расстояние между выводами); H_D — общая длина корпуса; H_E — общая ширина корпуса; L — длина вывода, пригодная для монтажа; L_1 — длина вывода, непригодная для монтажа; L_3 — длина выводной площадки.

Таблица 1.10

Размеры корпусов подтипа 11

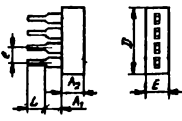
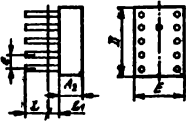
Шифр типоразмера	Число выводов	$D_{\text{макс}}$ мм	$E_{\text{макс}}$ мм	$A_{2\text{ макс}}$ мм	$L + A_{11}$ мм	e , мм	Вид корпуса
1101	7	19,5	4,5	20	8,5	2,5	
1102	9	24,5	4,5	20	8,5	2,5	
1103	5	14,5	4,5	20	8,5	2,5	
1104	11	29,5	4,5	20	8,5	2,5	
1105	3	9,5	4,5	20	8,5	2,5	
1106	8	22	4,5	20	8,5	2,5	
1107	9	24,5	4,5	25	8,5	2,5	
1108	18	47	4,5	25	8,5	2,5	

Таблица 1.11

Размеры корпусов подтипа 12

Шифр типоразмера	Число выводов	$D_{\text{макс}}$ мм	$E_{\text{макс}}$ мм	$A_{2\text{ макс}}$ мм	$L + L_{11}$ мм	e , мм	Вид корпуса
1203	14	19,5	14,5	7,5	5,5	2,5	
1205	16	22	19,5	7,5	5,5	2,5	
1206	14	19,5	22	7,5	5,5	2,5	
1207	14	19,5	29,5	7,5	5,5	2,5	
1209	20	27	27	7,5	5,5	2,5	
1210	28	37	27	7,5	5,5	2,5	
1212	40	52	37	7,5	5,5	2,5	
1214	12	17	7	20	5,5	2,5	
1215	14	19,5	7	20	5,5	2,5	
1216	16	22	7	20	5,5	2,5	
1217	20	27	7	20	5,5	2,5	
1220	36	47	27	7,5	5,5	2,5	
1221	18	24,5	19,5	7,5	5,5	2,5	
1222	18	24,5	7	20	5,5	2,5	
1223	18	24,5	12	7,5	5,5	2,5	
1224	40	52	27	7,5	5,5	2,5	
1225	48	62	27	7,5	5,5	2,5	

Размеры корпусов подтипа 13

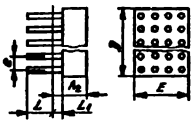
Шифр типо- размера	Число выво- дов	$D_{\text{макс}}$ мм	$E_{\text{макс}}$ мм	A_2 макс мм	$L + L_1$ мм	e , мм	Вид корпуса
1304	56	22	19,5	7,5	5,5	2,5	
1305	45	24,5	14,5	7,5	5,5	2,5	

Таблица 1.13

Размеры корпусов подтипа 14

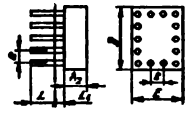
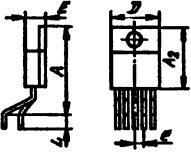
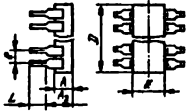
Шифр типо- размера	Число выво- дов	$D_{\text{макс}}$ мм	$E_{\text{макс}}$ мм	A_2 макс мм	$L + L_1$ мм	e , мм	Вид корпуса
1402	20	19,5	14,5	7,5	5,5	2,5	
1403	26	22	19,5	7,5	5,5	2,5	
1404	28	27	17	7,5	5,5	2,5	
1407	68	57	37	7,5	5,5	2,5	
1408	20	17	17	7,5	5,5	2,5	

Таблица 1.14

Размеры корпусов подтипа 15

Шифр типо- размера	Число выво- дов	$D_{\text{макс}}$ мм	$E_{\text{макс}}$ мм	A_2 макс мм	$(L + A)$ макс мм	e , мм	Вид корпуса
1501	5	10,5	5	15,8	24,3	1,7	
1502	11	20,7	5	19,5	31,1	1,7	
1503	17	31,5	5	17,6	31	1,7	
1504	9	24,4	5	12,4	25,4	2,5	
1505	7	15,7	5	19	32	1,7	

Размеры корпусов подтипа 21

Шифр типо- размера	Число выво- дов	$D_{\text{макс}}$ мм	$E_{\text{макс}}$ мм	$A_2_{\text{макс}}$ мм	$(L + A)_{\text{макс}}$ мм	e , мм	Вид корпуса
2101	8	12	7,4	5	10	2,5	
2102	14	19,5	7,4	5	10	2,5	
2103	16	22	7,4	5	10	2,5	
2104	18	24,5	7,4	5	10	2,5	
2105	14	19,5	9,9	5	10	2,5	
2106	16	22	9,9	5	10	2,5	
2107	18	24,5	9,9	5	10	2,5	
2108	22	29,5	9,9	5	10	2,5	
2109	24	32	9,9	5	10	2,5	
2114	32	42	12,4	5	10	2,5	
2115	14	19,5	14,9	5	10	2,5	
2116	16	22	14,9	5	10	2,5	
2117	18	24,5	14,9	5	10	2,5	
2120	24	32	14,9	5	10	2,5	
2121	28	37	14,9	5	10	2,5	
2122	32	42	14,9	5	10	2,5	
2123	40	52	14,9	5	10	2,5	
2124	42	54,5	14,9	5	10	2,5	
2125	44	57	14,9	5	10	2,5	
2126	48	62	14,9	5	10	2,5	
2127	14	19,5	17,4	5	12,5	2,5	
2128	64	82	14,9	5	10	2,5	
2129	48	62	22,4	5	12,5	2,5	
2130	24	32	17,4	5	12,5	2,5	
2131	50	64,5	19,4	5	12,5	2,5	
2132	32	42	17,4	5	12,5	2,5	
2133	52	67	22,4	5	12,5	2,5	
2134	18	34,5	29,9	5	17,5	2,5	
2135	18	34,5	32,4	5	17,5	2,5	
2136	64	82	22,4	5	12,5	2,5	
2137	20	37,5	37,5	5	17,5	2,5	
2138	30	39,5	27,4	5	12,5	2,5	
2139	32	52	47,7	5	17,5	2,5	
2140	20	27	7,4	5	10	2,5	
2141	6	9,5	7,4	5	10	2,5	
2142	24	32	7,4	5	10	2,5	
2144	28	37	9,9	5	10	2,5	

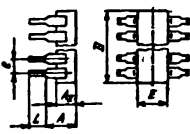
Шифр типо- размера	Число выво- дов	$D_{\text{МАКС}}$ мм	$E_{\text{МАКС}}$ мм	$A_{2\text{ МАКС}}$ мм	$(L + A)_{\text{МАКС}}$ мм	ϕ , мм	Вид корпуса
2145	4	7	7,4	5	10	2,5	
2146	22	29,5	7,4	5	10	2,5	
2147	64	82	27,5	5	12,5	2,5	
2148	10	14,5	7,4	5	10	2,5	
2149	12	17	7,4	5	10	2,5	
2150	28	37	7,4	5	10	2,5	

Таблица 1.16

Размеры корпусов подтипа 22

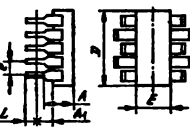
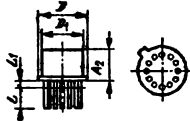
Шифр типо- размера	Число выво- дов	$D_{\text{МАКС}}$ мм	$A_{2\text{ МАКС}}$ мм	$(L + A)_{\text{МАКС}}$ мм	ϕ , мм	Вид корпуса
2201	14	19,5	5	10	2,5	
2202	16	22	5	10	2,5	
2203	40	28,25	5	10	1,25	
2204	42	29,5	5	10	1,25	
2205	48	33,25	5	11,25	1,25	
2206	42	29,5	5	11,25	1,25	
2207	48	33,25	5	11,25	1,25	
2208	62	42	5	11,25	1,25	
2209	64	43,25	5	11,25	1,25	
2210	68	45,75	5	12,25	1,25	

Таблица 1.17

Размеры корпусов подтипа 31

Шифр типо- размера	Число выво- дов	$D_{\text{МАКС}}$ мм	$D_{1\text{ МАКС}}$ мм	$A_{2\text{ МАКС}}$ мм	Длина выводов, мм	Вид корпуса
3101	8	8,5	4,7	9,4	15	
3102	10	8,5	4,7	9,4	15	
3103	12	8,5	4,7	9,4	15	
3104	8	8,5	6,6	9,4	15	
3105	10	8,5	6,6	9,4	15	
3106	12	8,5	6,6	9,4	15	
3107	12	8,5	4,7	9,4	15	
3108	12	8,5	6,6	9,4	15	
3109	10	8,5	6,6	9,4	15	

Размеры корпусов подтипа 32

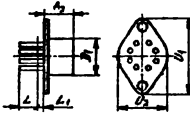
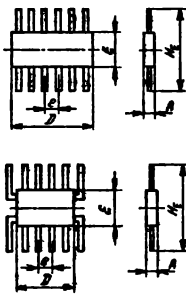
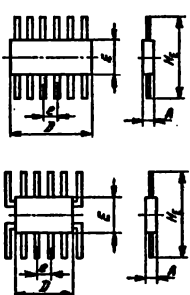
Шифр типо- размера	Число выво- дов	$D_{1\text{ макс}}$ мм	$A_{2\text{ макс}}$ мм	$U_{1\text{ макс}}$ мм	$U_{2\text{ макс}}$ мм	Длина выводов, мм	Вид корпуса
3201	8	16,5	15	40	27	11,2	
3202	10	16,5	15	40	27	11,2	
3203	8	22,86	7,5	40	27	11,2	
3204	10	22,86	7,5	40	27	11,2	

Таблица 1.19

Размеры корпусов подтипа 41

Шифр типо- размера	Число выво- дов	$D_{\text{ макс}}$ мм	$E_{\text{ макс}}$ мм	$A_{\text{ макс}}$ мм	$H_{\text{ макс}}$ мм	ϕ , мм	Вид корпуса
4101	6	4,2	4	2,5	25	1,25	
4102	8	5,4	4	2,5	25	1,25	
4103	8	5,4	6,5	2,5	26,5	1,25	
4104	10	6,7	6,5	2,5	26,5	1,25	
4105	14	10	6,5	2,5	26,5	1,25	
4106	16	10	6,5	2,5	26,5	1,25	
4107	12	8,25	6,5	2,5	26,5	1,25	
4108	16	10	9,6	5	30,2	1,25	
4109	20	12,5	9,6	5	30,2	1,25	
4110	24	14,8	12	5	35	1,25	
4112	16	12	9,6	5	30,2	1,25	
4114	24	14,8	9,6	5	30,2	1,25	
4115	14	10	12	5	24	1,25	
4116	18	12	9,6	5	30,2	1,25	
4117	22	14,8	12	5	35	1,25	
4118	24	15,75	12,2	5	35	1,25	
4119	28	18,25	12,75	5	35	1,25	
4120	32	20,75	12,75	5	35	1,25	
4121	10	6,7	4	2,5	25	1,25	
4122	40	25,75	12,75	5	35	1,25	
4123	48	30,75	12,75	5	35	1,25	
4124	16	12	12	5	35	1,25	
4125	28	18,25	13,5	5	36,5	1,25	
4126	32	20,75	13,5	5	36,5	1,25	
4128	40	25,75	13,5	5	36,5	1,25	
4129	42	27	13,5	5	36,5	1,25	
4130	48	30,75	13,5	5	36,5	1,25	
4131	24	14,8	14,8	5	37	1,25	

Шифр типо- размера	Число выво- дов	$D_{\text{макс}}$ мм	$E_{\text{макс}}$ мм	$A_{\text{макс}}$ мм	$H_{\text{е макс}}$ мм	ϕ , мм	Вид корпуса
4132	32	20,75	14,8	5	37	1,25	
4134	48	30,75	16,5	5	39	1,25	
4135	64	40,75	20	5	44	1,25	
4137	34	22	24,5	7,5	50	1,25	
4138	42	27	19,5	5	42,5	1,25	
4139	64	40,75	23,3	5	46	1,25	
4140	18	12	18,5	7,5	50	1,25	
4141	42	27	24,5	7,5	50	1,25	
4142	48	30,75	38,5	7,5	50	1,25	
4146	70	44,5	38,5	7,5	60	1,25	
4151	42	27	16,5	5	39	1,25	
4152	12	7,7	4	2,5	25	1,25	
4153	20	13	12	5	35	1,25	
4154	28	10,13	16,5	5	40	0,625	
4155	84	27,63	16,5	5	40	0,625	
4156	24	14,8	6,5	2,5	26,5	1,25	
4157	20	12,5	6,5	2,5	26,5	1,25	
4158	14	11	9,6	5	30,2	1,25	
4159	18	10	9,6	5	30,2	1,25	
4160	22	14,8	9,6	5	30,2	1,25	
4161	18	12,5	12	5	35	1,25	
4162	28	18,25	12	5	35	1,25	
4163	24	17,75	12,75	5	35	1,25	
4164	42	27	12,75	5	35	1,25	
4165	40	27	13,5	5	36,5	1,25	
4166	28	18,25	14,8	5	37	1,25	
4167	40	25,75	14,8	5	37	1,25	
4168	42	27	14,8	5	37	1,25	
4169	48	30,75	14,8	5	37	1,25	
4170	58	37	14,8	5	37	1,25	
4171	64	40,75	14,8	5	37	1,25	
4172	24	15,75	16,5	5	39	1,25	
4173	28	18,25	16,5	5	39	1,25	
4174	32	20,75	16,5	5	39	1,25	
4175	40	25,75	16,5	5	39	1,25	
4176	24	15,75	18,3	5	41	1,25	
4177	24	18,3	18,3	5	41	1,25	
4178	28	18,3	18,3	5	41	1,25	

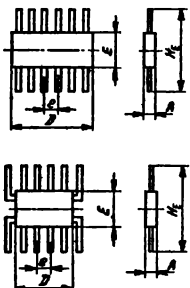
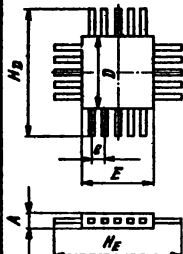
Шифр типо- размера	Число выво- дов	$D_{\text{МАКС}}$ мм	$E_{\text{МАКС}}$ мм	$A_{\text{МАКС}}$ мм	$H_{\text{Е МАКС}}$ мм	ϕ , мм	Вид корпуса
4179	40	25,75	18,3	5	41	1,25	
4180	42	27	18,3	5	41	1,25	
4181	48	30,75	18,3	5	42,5	1,25	
4182	24	15,75	19,5	5	42,5	1,25	
4183	28	19,5	19,5	5	42,5	1,25	
4184	32	20,75	19,5	5	42,5	1,25	
4185	40	25,75	19,5	5	42,5	1,25	
4186	48	30,75	19,5	5	42,5	1,25	
4187	34	22	23,3	5	46	1,25	
4188	42	27	23,3	5	46	1,25	
4189	24	15,75	24,5	7,5	50	1,25	

Таблица 1.20

Размеры корпусов подтипа 42

Шифр типо- раз- мера	Число выво- дов	$D_{\text{МАКС}}$ мм	$E_{\text{МАКС}}$ мм	$H_{\text{D МАКС}}$ мм	$H_{\text{E МАКС}}$ мм	$A_{\text{МАКС}}$ мм	ϕ , мм	Вид корпуса
4201	26	12,5	8,5	35	32	5	1,25	
4202	44	15	15	37	37	5	1,25	
4203	64	21,25	21,25	43	43	5	1,25	
4204	32	11,25	11,25	33	33	5	1,25	
4205	24	8,75	8,75	31	31	5	1,25	
4206	28	10	10	32	32	5	1,25	
4207	36	12,5	12,5	34,5	34,5	5	1,25	
4208	48	16,25	16,25	38	38	5	1,25	
4209	68	22,5	22,5	44,5	44,5	5	1,25	
4210	84	29,5	29,5	51,5	51,5	5	1,25	
4212	88	30,75	30,75	53	53	5	1,25	
4213	108	35	35	57	57	6	1,25	
4214	128	41,25	41,25	63	63	5	1,25	
4215	132	42,5	42,5	64,5	64,5	5	1,25	
4221	24	13	13	30	30	5	1	
4222	48	14	14	31,5	31,5	5	1	
4223	64	17	17	35	35	5	1	
4225	68	11,25	11,25	33,5	33,5	5	0,625	
4226	108	17,5	17,5	39,5	39,5	5	0,625	
4227	124	20	20	42	42	5	0,625	
4228	128	20,63	20,63	43	43	5	0,625	

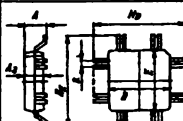
Шифр типо- раз- мера	Число выво- дов	$D_{\text{макс}}$ мм	$E_{\text{макс}}$ мм	$H_{D \text{ макс}}$ мм	$H_{E \text{ макс}}$ мм	$A_{\text{макс}}$ мм	e , мм	Вид корпуса
4229	132	21,25	21,25	43,5	43,5	5	0,625	
4230	172	27,5	27,5	49,5	49,5	5	0,625	
4231	220	35	35	57	57	5	0,625	
4232	256	41,25	41,25	63	63	5	0,625	

Таблица 1.21

Размеры корпусов подтипа 43

Шифр типо- раз- мера	Число выво- дов	$D_{\text{макс}}$ мм	$E_{\text{макс}}$ мм	$H_{E \text{ макс}}$ мм	$A_{\text{макс}}$ мм	$A_2 \text{ макс}$ мм	e , мм	Вид корпуса
4301	4	2,54	4,2	6,7	2	1,8	1,25	
4302	6	3,81	4,2	6,7	2	1,8	1,25	
4303	8	5,08	4,2	6,7	2	1,8	1,25	
4304	10	6,35	4,2	6,7	2	1,8	1,25	
4305	12	7,62	4,2	6,7	2	1,8	1,25	
4306	14	8,89	4,2	6,7	2	1,8	1,25	
4307	16	10,16	4,2	6,7	2	1,8	1,25	
4308	16	10	5	7,3	2	1,75	1,25	
4309	8	5,4	4,65	6,8	2,54	2	1,25	
4310	10	6,7	4,65	6,8	2,54	2	1,25	
4311	14	9,2	4,65	6,8	2,54	2	1,25	
4312	16	10,5	4,65	6,8	2,54	2	1,25	
4313	14	9,2	5,8	8,2	2,54	2	1,25	
4314	16	10,5	5,8	8,2	2,54	2	1,25	
4315	18	11,75	5,8	8,2	2,54	2	1,25	
4316	20	13	5,8	8,2	2,54	2	1,25	
4317	10	6,7	7,6	10,7	2,65	2,45	1,25	
4318	14	9,2	7,6	10,7	2,65	2,45	1,25	
4319	16	10,5	7,6	10,7	2,65	2,45	1,25	
4320	18	11,7	7,6	10,7	2,65	2,45	1,25	
4321	20	13	7,6	10,7	2,65	2,45	1,25	
4322	24	15,6	7,6	10,7	2,65	2,45	1,25	
4323	28	18,1	7,6	10,7	2,65	2,45	1,25	
4324	24	15,6	8,9	12,7	3,05	2,65	1,25	
4325	28	18,1	8,9	12,7	3,05	2,65	1,25	

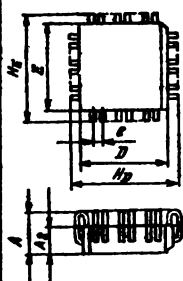
Размеры корпусов подтипа 44

Шифр типо- раз- мера	Число выво- дов	$D_{\text{макс}}$ мм	$E_{\text{макс}}$ мм	$H_{\text{Е макс}}$ мм	$H_{\text{D макс}}$ мм	$A_{\text{макс}}$ мм	$A_{2\text{ макс}}$ мм	Вид корпуса
4401	44	14,2	14,2	20	20	2,6	2,4	
4402	64	20,2	14,4	20,2	26	2,5	2,4	

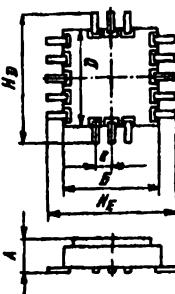
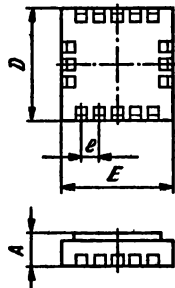
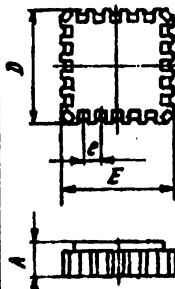
Примечание. Шаг выводов составляет 1 мм.

Таблица 1.23

Размеры корпусов подтипа 45

Шифр типо- раз- мера	Число выво- дов	$D_{\text{макс}}$ мм	$E_{\text{макс}}$ мм	$H_{\text{D макс}}$ мм	$H_{\text{Е макс}}$ мм	$A_{\text{макс}}$ мм	$A_{2\text{ макс}}$ мм	Вид корпуса
4501	16	7,9	7,9	8,8	8,8	3,7	2,8	
4502	18	10,9	7,3	11,9	8,3	3,7	2,8	
4503	18	12,5	7,4	13,6	8,4	3,7	2,8	
4504	20	9,1	9,1	10	10	3,7	2,8	
4505	22	12,5	7,4	13,6	8,4	3,7	2,8	
4506	24	9,7	9,7	10,4	10,4	3,7	2,8	
4507	28	14,1	9	15,2	10,1	3,7	2,8	
4508	28	11,6	11,6	12,5	12,5	3,7	2,8	
4509	32	14,1	11,5	15,2	10,1	3,7	2,8	
4510	16	7,9	7,9	8,8	8,8	4,6	3,9	
4511	20	9,1	9,1	10	10	4,6	3,9	
4512	24	9,7	9,7	10,4	10,4	4,6	3,9	
4513	28	11,6	11,6	12,5	12,5	4,6	3,9	
4514	44	16,7	16,7	17,7	17,7	4,6	3,9	
4515	52	19,2	19,2	20,2	20,2	5,1	3,9	
4516	68	24,3	24,3	25,3	25,3	5,1	3,9	
4517	84	29,4	29,4	30,4	30,4	5,1	3,9	
4518	100	34,5	34,5	35,5	35,5	5,1	3,9	
4519	124	42,1	42,1	43,1	43,1	5,1	3,9	
4520	156	52,3	52,3	53,59	53,59	5,1	3,9	

Размеры корпусов подтипа 51

Шифр типо- раз- мера	Число выво- дов	$D_{\text{макс}}$ мм	$E_{\text{макс}}$ мм	$A_{\text{макс}}$ мм	H_D макс мм	H_E макс мм	A_2 макс мм	Вид корпуса
5101	16	8,75	8,75	2,5	—	—	1,25	
5102	20	10	10	2,5	—	—	1,25	
5103	24	11,25	11,25	2,5	—	—	1,25	
5104	28	11,5	11,5	2,5	—	—	1,25	
5105	40	12,5	12,5	2,5	—	—	1,25	
5106	44	16,55	16,55	2,5	—	—	1,25	
5107	52	19,05	19,05	3	—	—	1,25	
5108	64	22,8	22,8	3	—	—	1,25	
5109	68	24,05	24,05	3	—	—	1,25	
5110	84	29,15	29,15	3	—	—	1,25	
5111	100	34,15	34,15	3	—	—	1,25	
5112	124	41,75	41,75	3	—	—	1,25	
5113	156	51,75	51,75	3	—	—	1,25	или  или 
5114	10	6,8	6,8	2,9	—	15,2	1	
5115	16	6,22	6,22	2,9	—	—	1	
5116	16	6,8	6,8	2,9	15,2	15,2	1	
5117	16	8,2	7,8	2,9	16,6	16,2	1	
5118	16	12,6	8,5	2,9	20,9	—	1	
5119	20	8,63	8,63	2,9	—	—	1	
5120	20	9,7	9,7	2,9	18,1	18,1	1	
5121	24	9,15	9,15	2,9	—	—	1	
5122	24	9,5	7,9	2,9	17,9	16,3	1	
5123	24	12,35	12,35	2,9	—	20,75	1	
5124	26	13,35	12,35	2,9	—	20,75	1	
5125	28	9,15	9,15	2,9	—	—	1	
5126	32	9,7	9,7	2,9	18,1	18,1	1	
5127	32	10,92	10,92	2,9	—	—	1	
5128	36	10,42	10,42	2,9	14,45	14,45	1	
5129	40	12,49	12,49	2,9	—	—	1	
5130	42	12,49	12,49	2,9	20,9	20,9	1	
5131	42	14,2	14,2	2,9	22,6	22,6	1	
5132	46	12,9	12,9	2,9	21,4	21,4	1	
5133	48	14,52	14,52	2,9	22,9	22,9	1	
5134	64	18,62	18,62	2,9	27	27	1	
5135	68	18,62	18,62	2,9	27	27	1	
5136	84	23,76	23,76	2,9	32	32	1	

Размеры корпусов подтипа 52

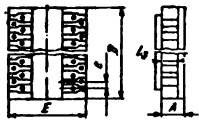
Шифр типо- размера	Число выво- дов	$D_{\text{МАКС}}$ мм	$E_{\text{МАКС}}$ мм	$A_{\text{МАКС}}$ мм	$L_{\text{З МАКС}}$ мм	e , мм	Вид корпуса
5201	26	8,8	12,5	2,9	2	0,625	
5202	52	17,6	12,5	2,9	2	0,625	

Таблица 1.26

Размеры корпусов подтипа 61

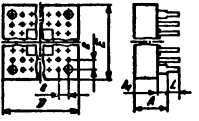
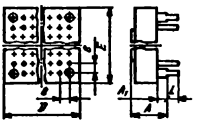
Шифр типо- размера	Число выво- дов	$D_{\text{МАКС}}$ мм	$E_{\text{МАКС}}$ мм	$A_{\text{МАКС}}$ мм	$(L + A_1)$, мм	e , мм	Вид корпуса
6101	20	13,5	11,5	4,5	6,7	2,5	
6102	25	13,5	13,5	4,5	6,7	2,5	
6103	36	16	16	4,5	6,7	2,5	
6104	49	18,5	18,5	4,5	6,7	2,5	
6105	64	22	22	5,5	6,7	2,5	
6106	81	24,5	24,5	5,5	6,7	2,5	
6107	100	27	27	5,5	6,7	2,5	
6108	121	29,5	29,5	5,5	6,7	2,5	
6109	144	32	32	5,5	6,7	2,5	
6110	169	34,5	34,5	5,5	6,7	2,5	
6111	196	37	37	5,5	6,7	2,5	
6112	225	39,5	39,5	5,5	6,7	2,5	
6113	256	42	42	5,5	6,7	2,5	
6114	324	47	47	5,5	6,7	2,5	
6115	400	52	52	5,5	6,7	2,5	

Таблица 1.27

Размеры корпусов подтипа 62

Шифр типо- размера	Число выво- дов	$D_{\text{МАКС}}$ мм	$E_{\text{МАКС}}$ мм	$A_{\text{МАКС}}$ мм	$(L + A_1)$, мм	e , мм	Вид корпуса
6221	64	27	27	4,5	6,7	2,5	
6222	72	29,5	29,5	4,5	6,7	2,5	
6223	80	32	32	4,5	6,7	2,5	
6224	88	34,5	34,5	4,5	6,7	2,5	
6225	96	37	37	5,5	6,7	2,5	

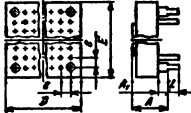
Шифр типо- размера	Число выво- дов	$D_{\text{МАКС}}$, мм	$E_{\text{МАКС}}$, мм	$A_{\text{МАКС}}$, мм	$(L + A)$, мм	e , мм	Вид корпуса
6231	96	29,5	29,5	5,5	6,7	2,5	
6232	108	32	32	5,5	6,7	2,5	
6233	120	34,5	34,5	5,5	6,7	2,5	
6234	132	37	37	5,5	6,7	2,5	
6235	144	39,5	39,5	5,5	6,7	2,5	
6236	156	42,5	42,5	5,5	6,7	2,5	
6241	128	32	32	7,5	6,7	2,5	
6242	144	34,5	34,5	7,5	6,7	2,5	
6243	160	37	37	7,5	6,7	2,5	
6244	176	39,5	39,5	7,5	6,7	2,5	
6245	192	42	42	7,5	6,7	2,5	
6246	208	44,5	44,5	7,5	6,7	2,5	
6247	224	47	47	7,5	6,7	2,5	
6251	220	42	42	7,5	6,7	2,5	
6252	260	47,5	47,5	7,5	6,7	2,5	
6253	300	52	52	7,5	6,7	2,5	
6254	340	57	57	7,5	6,7	2,5	
6255	380	62	62	7,5	6,7	2,5	
6261	288	49,5	49,5	7,5	6,7	2,5	
6262	336	52	52	7,5	6,7	2,5	
6263	384	57	57	7,5	6,7	2,5	
6264	432	62	62	7,5	6,7	2,5	
6265	480	67	67	7,5	6,7	2,5	

Таблица 1.28

Соответствие габаритно-присоединительных размеров микросхем в корпусах, условные обозначения которым присвоены до 1.01.89 г., типоразмерам по ГОСТ 17467-89

Условное обозначение корпуса, присвоенное до 1.01.89 (без регистрационного номера)	Шифр типоразмера по ГОСТ 17467-89	Условное обозначение корпуса, присвоенное до 1.01.89 (без регистрационного номера)	Шифр типоразмера по ГОСТ 17467-89
109.7	1101	151.14	1203
111.12	1216	151.15	1203
111.14	1215	151.20	1402
115.9	1109	153.14	1206
118.16	1222	153.15	1206
124.18	1222	157.29	1210

Условное обозначение корпуса, присвоенное до 1.01.89 (без регистрационного номера)	Шифр типоразмера по ГОСТ 17467-89	Условное обозначение корпуса, присвоенное до 1.01.89 (без регистрационного номера)	Шифр типоразмера по ГОСТ 17467-89
153.40	1304	2120.24	2120
155.15	1207	2121.28	2121
160.40	1212	2121.29	2121
1101.7	1101	2123.40	2123
1102.8	1106	2124.42	2124
1102.9	1102	2126.48	2126
1103.5	1103	2127.14	2127
1105.3	1105	2130.24	2130
1220.36	1220	2136.64	2136
1221.18	1221	2138.18	2138
1501.5	1501	2140.20	2140
1502.11	1502	2142.24	2142
1503.17	1503	244.48	2205
201.8	2103	2203.40	2203
201.9	2102	2204.42	2204
201.12	2103	2205.48	2205
201.14	2102	2206.42	2206
201.16	2103	2207.48	2207
201A.16	2106	301.8	3101
206.14	2127	301.12	3103
209.18	2129	302.4	3104
209.24	2130	302.8	3104
210A.22	2108	311.8	3203
210Б.16	2106	311.10	3204
210Б.24	2120	3101.8	3101
212.32	2114	3103.12	3103
218.30	2138	401.14	4105
238.12	2202	402.16	4112
238.16	2103	405.24	4110
238.18	2104	405.28	4119
239.24	2120	411.34	4137
2102.14	2102	413.48	4181
2103.16	2103	421.48	4142
2104.16	2103	425.64	4146
2104.18	2104	427.6	4115
2107.18	2107	427.8	4115
2108.22	2108	427.18	4161
2109.16	2109	461.5	4180
2115.14	2115	4101.6	4101
2118.20	2118	4103.8	4103

Условное обозначение корпуса, присвоенное до 1.01.89 (без регистрационного номера)	Шифр типоразмера по ГОСТ 17467-89	Условное обозначение корпуса, присвоенное до 1.01.89 (без регистрационного номера)	Шифр типоразмера по ГОСТ 17467-89
4105.14	4105	4153.20	4153
4106.16	4106	402.16	4108
4109.20	4109	H02.8	5114
4112.16	4108	H02.14	5116
4112.16	4112	H02.16	5116
4114.24	4114	H04.16	5117
4116.8	4116	H06.24	5122
4117.22	4117	H08.24	5124
4117.22	4160	H08.24	5123
4118.24	4118	H09.18	5120
4119.28	4119	H09.28	5126
4122.40	4122	H13.40	5129
4131.24	4176	H14.42	5130
4134.40	4167	H15.42	5132
4134.48	4134	H16.48	5133
4135.64	4135	H18.64	5134
4137.34	4137	H18.64	5135
4138.42	4138	H23.16	5118
4151.42	4151	H21.24	5201
4151.42	4180	H22.50	5202

Примечание. Нумерация выводов микросхем в корпусах, выпущенных до 1.01.89 г., не регламентируется.

1.5. Элементы для автоматизированной сборки и поверхностного монтажа

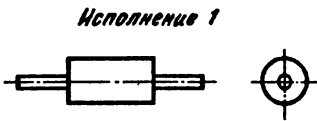
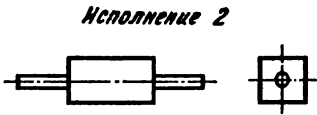
Элементы для автоматизированной сборки радиоаппаратуры (резисторы, конденсаторы, полупроводниковые приборы, оптоэлектронные приборы, интегральные схемы, трансформаторы, дроссели, катушки индуктивности, пьезоэлектрические приборы, коммутационные изделия, электрические соединители), обеспечивающие механизацию и автоматизацию технологических процессов, в зависимости от технической совместимости и технологических процессов сборки подразделяют на 16 конструктивно-технологических групп в соответствии с табл. 1.29.

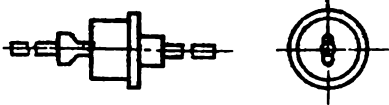
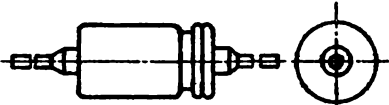
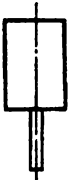
Для ориентации и контроля правильности установки при выполнении монтажно-сборочных работ элементы имеют ориентир в виде ключа, расположенного в зоне первого вывода (выводы

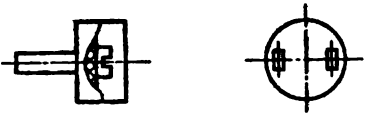
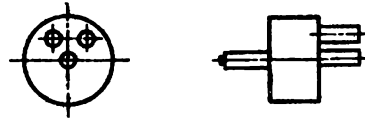
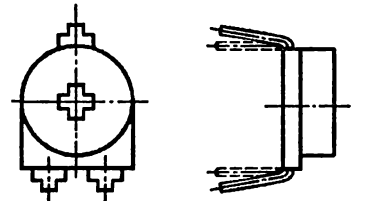
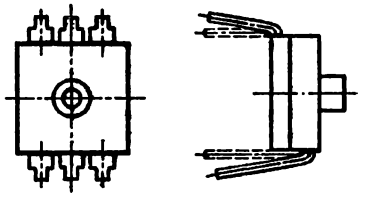
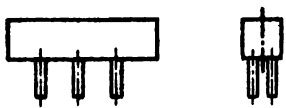
нумеруются слева направо или по часовой стрелке со стороны расположения выводов). Ключ делается визуальным (металлизированная метка) или механическим (выемка или паз на корпусе, выступ на выводе) и выполняется в виде цилиндрической выемки на корпусе, обозначающий положительный вывод (для групп IV, V, VI); одного укороченного вывода и знака на корпусе в виде линии вдоль положительного вывода. Для ряда элементов ключом являются: расположение выводов (группа V); наличие регулировочного винта (группа IV); выступ на фланце корпуса (группа VII); скос на корпусе (группа VIII); сквозной цилиндрический паз на боковой стенке корпуса или выемка на продольной оси корпуса (группа IX); ориентированное расположение элемента в таре-спутнике (группа X); выступ по центру торца элемента, срез угла корпуса или цветовая маркировка (группа XI); выступ на первом выводе в зоне монтажа (группа XII); в виде металлизации на нижней поверхности корпуса, направленной острием в сторону расположения первого вывода, и точки, расположенной в зоне первого вывода со стороны маркировки (группа XIII); в виде среза угла корпуса (группа XV); взаимное расположение выводов, скос корпуса и маркировочная метка в виде выемки или полоски на поверхности корпуса в зоне первого вывода. Требования по радиусу изгиба выводов указываются в технических условиях на элементы конкретных типов. Выводы элементов, предназначенные для накрутки на них монтажных проводов, должны иметь прямоугольное или квадратное сечение.

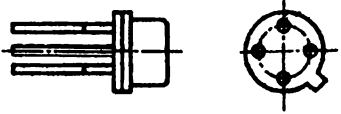
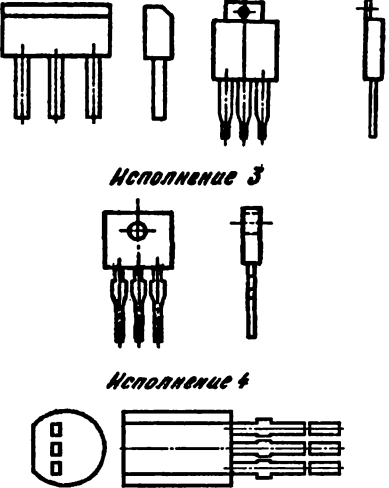
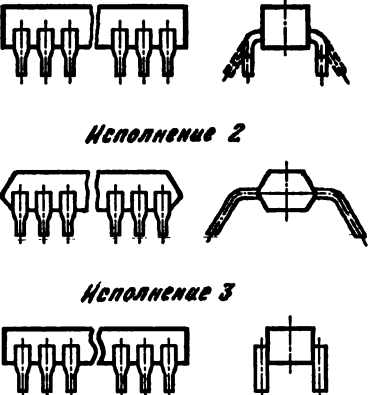
Таблица 1.29

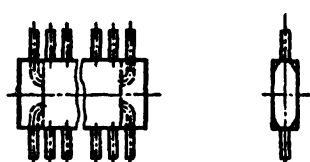
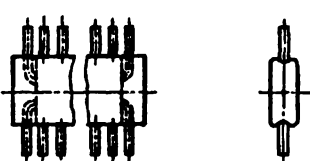
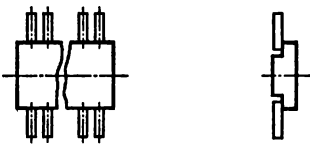
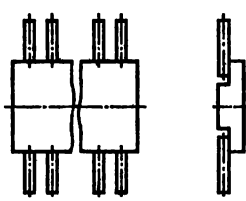
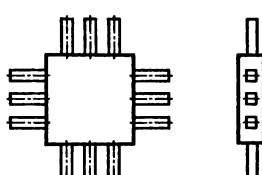
Конструктивно-технологические группы элементов

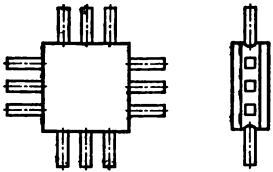
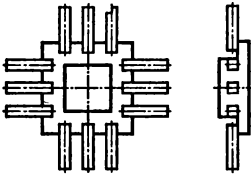
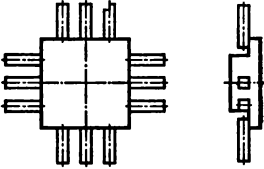
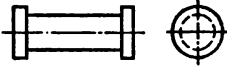
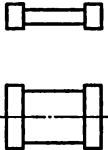
Номер группы	Характеристика группы	Упрощенное изображение корпуса
I	Элементы с цилиндрической (исполнение 1) и прямоугольной (исполнение 2) формами корпуса и двумя неполярными осевыми выводами	<i>Исполнение 1</i>  <i>Исполнение 2</i> 

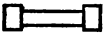
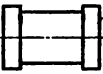
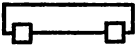
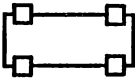
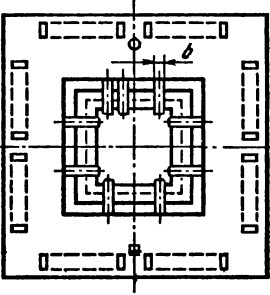
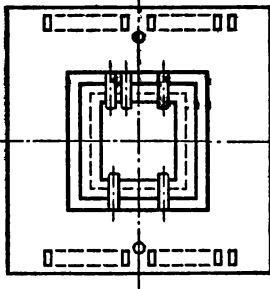
Номер группы	Характеристика группы	Упрощенное изображение корпуса
II	Элементы с цилиндрической (исполнения 1 и 2) и двумя полярными осевыми выводами	<i>Исполнение 1</i>  <i>Исполнение 2</i> 
III	Элементы полярные и неполярные в прямоугольном (исполнение 1) и оукленные с дискообразной (исполнение 2), прямоугольной (исполнение 3) и каплевидной (исполнение 4) формами корпуса и однонаправленными выводами	<i>Исполнение 1</i>  <i>Исполнение 2</i>  <i>Исполнение 3</i>  <i>Исполнение 4</i> 
IV	Элементы в цилиндрическом корпусе с двумя однонаправленными выводами	 

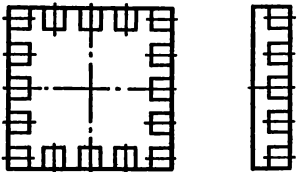
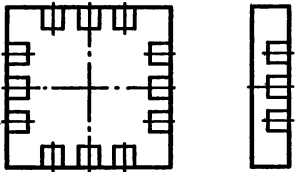
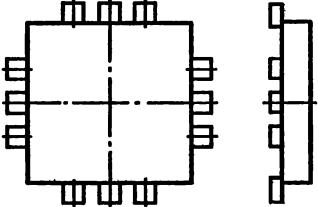
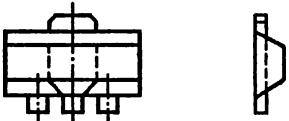
Номер группы	Характеристика группы	Упрощенное изображение корпуса
V	Элементы с цилиндрической формы корпуса с двумя (исполнение 1) и более (исполнение 2) односторонними выводами	<i>Исполнение 1</i>  <i>Исполнение 2</i> 
Va	Элементы с дискообразной (исполнение 1) и прямоугольной (исполнение 2) формами корпуса с тремя и более односторонними выводами	<i>Исполнение 1</i>  <i>Исполнение 2</i> 
VI	Элементы с прямоугольной или квадратной формами корпуса с тремя и более односторонними выводами	

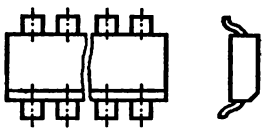
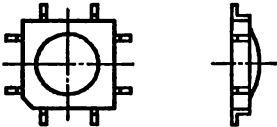
Номер группы	Характеристика группы	Упрощенное изображение корпуса
VII	Элементы в цилиндрическом корпусе с двумя и более однонаправленными выводами, требующими ориентации по полярности	
VIII	Элементы с прямоугольной (исполнения 1, 2, 3) и цилиндрической (исполнение 4) формами корпуса с тремя однонаправленными выводами, требующими ориентации по полярности (например, транзисторы и ИС в корпусах КТ-12, КТ-13, КТ-26, КТ-27, КТ-28)	<i>Исполнение 1</i> <i>Исполнение 2</i>  <i>Исполнение 3</i> <i>Исполнение 4</i>
IX	Элементы в стеклокерамическом (исполнение 1), пластмассовом (исполнение 2), керамическом (исполнение 3) корпусах прямоугольной формы с двусторонним расположением выводов, требующим ориентации по полярности (например, в корпусах подтипа 21)	<i>Исполнение 1</i>  <i>Исполнение 2</i> <i>Исполнение 3</i>

Номер группы	Характеристика группы	Упрощенное изображение корпуса
X	Элементы в корпусе прямоугольном корпусе с двусторонним расположением выводов прямоугольного сечения, расположенными параллельно плоскости основания (исполнения 1–4) и с выводами по четырем сторонам (исполнения 5–8), например, в корпусах типа 4, подтипы 41, 42, 44	<i>Исполнение 1</i>  <i>Исполнение 2</i>  <i>Исполнение 3</i>  <i>Исполнение 4</i>  <i>Исполнение 5</i> 

Номер группы	Характеристика группы	Упрощенное изображение корпуса
		<i>Исполнение 6</i>  <i>Исполнение 7</i>  <i>Исполнение 8</i> 
XI	Элементы полярные и неполярные безвыводные с цилиндрической (исполнение 1) и прямоугольной (исполнения 2, 3, 4) формами корпуса	<i>Исполнение 1</i>  <i>Исполнение 2</i> 

Номер группы	Характеристика группы	Упрощенное изображение корпуса
		<i>Исполнение 2</i>   <i>Исполнение 4</i>  
XII	Элементы на гибком носителе с четырехсторонним (исполнение 1) и двухсторонним (исполнение 2) расположением ленточных выводов из медной фольги с металлическим покрытием или из алюминиевой фольги	<i>Исполнение 1</i>  <i>Исполнение 2</i> 

Номер группы	Характеристика группы	Упрощенное изображение корпуса
XIII	Элементы в керамическом или пластмассовом носителе с выводами в виде контактных площадок (исполнения 1 и 2) и жестко ориентированными плоскими выводами (исполнение 3), например, в корпусах подтипов 45, 51	<i>Исполнение 1</i>  <i>Исполнение 2</i>  <i>Исполнение 3</i> 
XIV	Элементы в миниатюрном пластмассовом корпусе с жестко ориентированными плоскими выводами (исполнения 1-3), например, транзисторы в корпусах КТ-46, КТ-47, микросхемы в корпусе подтипа 43	<i>Исполнение 1</i>  <i>Исполнение 2</i> 

Номер группы	Характеристика группы	Упрощенное изображение корпуса
		<i>Исполнение 3</i> 
XV	Элементы в керамическом или пластмассовом каркасе с выводами в виде металлизированных луженых контактных площадок (исполнение 1) или жестко ориентированными плоскими выводами (исполнение 2)	<i>Исполнение 1</i>  <i>Исполнение 2</i> 

Конструкция элементов, материал выводов (или их покрытие) обеспечивают качественное подсоединение выводов к контактным площадкам платы приклеиванием, пайкой — для жестких выводов (плоских или в виде контактных площадок), сваркой и пайкой — для ленточных выводов.

Выводы элементов групп XIII и XV располагаются по четырем сторонам корпуса носителя (иногда на трех или двух). Число выводов элементов групп XIII и XV может быть следующим: 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 28, 32, 36, 40, 42, 44, 48, 60, 64, 84, 88, 92, 96, 100, 104, 108, 112, а элементы группы XIV: 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 24.

Кроме распространенной технологии монтажа изделий на печатной плате со сквозными отверстиями широкое применение нашла новая технология поверхностного монтажа, предусматривающая пайку элементов на поверхность печатной платы. Эта технология позволяет роботизировать процесс монтажа и связать его с системой автоматизированного проектирования, автоматизировать проверку и сортировку элементной базы; она проще, де-

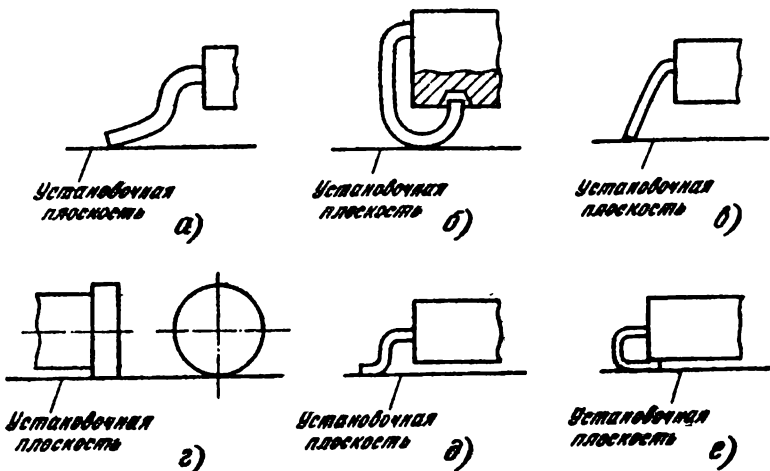


Рис. 1.2. Варианты форм выводов элементов для поверхностного монтажа.

шевле и используется для экономии места на печатных платах. Кроме того, не требуется сверлить отверстия в плате под каждый вывод корпуса, сокращаются размеры печатных плат из-за малых размеров компонентов, увеличивается устойчивость к воздействиям вибрации.

Для поверхностного монтажа разработаны специальные конструкции миниатюрных корпусов для групповых методов пайки с укороченными выводами и отформованными так, что монтаж выполняется непосредственно на контактные облуженные площадки печатных плат. Из-за малой длины выводов у них снижены значения паразитных индуктивностей, емкостей и сопротивлений. К миниатюрным корпусам, отличающимся размерами, конфигурацией, расположением и формой выводов, относятся:

микрокорпуса (подтип 43), имеющие по сравнению с корпусами с двухрядным расположением выводов (подтипы 21 и 22) меньшие массу и габариты; они стандартизованы в МЭК (Публикация 191-2);

кристаллоносители квадратной и прямоугольной формы, имеющие L-образные выводы (т. е. выводы загнуты под корпус), расположенные по четырем сторонам (подтип 45) с шагом 1,27, 1 и 0,63 мм и числом выводов от 18 до 124;

плоские корпуса с двусторонним и четырехсторонним расположением выводов (подтип 44);

безвыводные кристаллоносители, имеющие выводы в виде контактных площадок, расположенных в пределах проекции тела корпуса (подтип 51);

бескорпусные микросхемы на монтажном носителе.

По ГОСТ Р50044-92 (МЭК 191-6-90) «Микросхемы интегральные и приборы полупроводниковые для поверхностного монтажа» элементы для поверхностного монтажа удовлетворяют требованиям автоматизированной сборки аппаратуры без предварительной технологической подготовки (рихтовка, формовка, обрезка выводов), имеют форму и качество поверхностей, позволяющие проводить захват и удержание их вакуумным инструментом. Шаг выводов для них выбирается из ряда: 1,27 (как у зарубежных элементов); 1; 0,8; 0,65; 0,5; 0,4; 0,3 мм — для микросхем и 2,3; 1,9; 1,7; 1,5; 0,95; 0,65 мм — для полупроводниковых приборов (рис. 1.2).

В таких элементах предусматривается ключ, однозначно определяющий положение первого вывода, для микросхем — скос горизонтального или вертикального ребра корпуса на стороне расположения первого вывода и маркировочная метка на поверхности корпуса; для полупроводниковых приборов — форма и расположение выводов относительно установочной плоскости (плоскость, на которую свободно опираются выводы корпуса).

Микросхемы, предназначенные для поверхностного монтажа: в корпусах с двухрядным расположением выводов, сформованных в стороны от корпуса; с четырехсторонним расположением выводов, сформованных в стороны от корпуса; с четырехсторонним расположением выводов, сформованных под корпус (типы 4501— 4520).

Полупроводниковые приборы, предназначенные для поверхностного монтажа: диоды в цилиндрических безвыводных корпусах и в прямоугольном корпусе с ленточными формованными выводами; транзисторы в прямоугольных корпусах с формованными выводами (КТ-46, КТ-48), в корпусах с теплоотводом (КТ-47, КТ-49), диоды в корпусе КД-29, резисторы, конденсаторы и другие элементы.

1.6. Особенности применения микросхем

Микросхемы подвергаются воздействию различных внешних факторов: механических, температурных, химических и электрических. Механические воздействия прикладываются к микросхемам на операциях комплектации, формовки и обрезки выводов,

установки и приклеивания их к плате. Температурные воздействия связаны с операциями лужения, пайки, демонтажа. Химические воздействия проявляются при флюсовании, очистке плат от остатков флюса, влагозащите и демонтаже. Электрические воздействия связаны с настройкой и испытаниями РЭА, а также появлением зарядов статического электричества, когда необходимо принимать специальные меры по уменьшению и отводу статических зарядов.

В разделе «Справочные сведения» приводятся значения параметров микросхем для двух режимов эксплуатации.

Предельно-допустимые электрические режимы — это режимы применения, в пределах которых изготовитель микросхем обеспечивает ее работоспособность в течение наработки, установленной в технических условиях.

Предельные электрические режимы — это режимы применения, при которых параметры микросхем не регламентируются, а после снятия воздействия и перехода на предельно-допустимые электрические режимы электрические параметры соответствуют норме. За пределами этих режимов микросхема может быть повреждена.

Неправильные режимы эксплуатации и применения могут привести к появлению дефектов в микросхемах, проявляющихся в нарушении герметичности корпуса, травлении материала покрытия корпусов и их маркировки, перегреву кристалла и выводов, нарушению внутренних соединений, что может приводить к постепенным и полным отказам микросхем.

Формовка выводов микросхем

При подготовке микросхем к монтажу на печатные платы (операции рихтовки, формовки и обрезки выводов) выводы подвергаются растяжению, изгибу и сжатию. Поэтому при выполнении операций по формовке необходимо следить, чтобы растягивающее усилие было минимальным. В зависимости от сечения выводов микросхем оно не должно превышать определенных значений (например, для сечения выводов от 0,1 до 2 мм² — не более 0,245...19,6 Н).

Формовка выводов прямоугольного поперечного сечения должна производиться с радиусом изгиба не менее удвоенной толщины вывода, а выводов круглого сечения — с радиусом изгиба не менее двух диаметров вывода (если в ТУ не указывается конкретное значение). Участок вывода на расстоянии 1 мм от тела корпуса не должен подвергаться изгибающим и крутящим дефор-

мациям. Обрезка незадействованных выводов микросхем допускается на расстоянии 1 мм от тела корпуса.

В процессе операций формовки и обрезки не допускаются сколы и насечки стекла и керамики в местах заделки выводов в тело корпуса и деформация корпуса. В радиолюбительской практике формовка выводов может проводиться вручную с помощью пинцета с соблюдением приведенных мер предосторожности, предотвращающих нарушение герметичности корпуса микросхемы и его деформацию.

Лужение и пайка микросхем

Основным способом соединения микросхем с печатными платами является пайка выводов, обеспечивающая достаточно надежное механическое крепление и электрическое соединение выводов микросхем с проводниками платы.

Для получения качественных паяных соединений производят лужение выводов корпуса микросхемы припоями и флюсами тех же марок, что и при пайке. При замене микросхем в процессе настройки и эксплуатации РЭА производят пайку различными паяльниками с предельной температурой припоя 250°C , предельным временем пайки не более 2 с и минимальным расстоянием от тела корпуса до границы припоя по длине вывода 1,3 мм.

Качество операции лужения должно определяться следующими признаками:

минимальная длина участка лужения по длине вывода от его торца должна быть не менее 0,6 мм, причем допускается наличие «сосулек» на концах выводов микросхем;

равномерное покрытие припоем выводов;

отсутствие перемычек между выводами.

При лужении нельзя касаться припоем гермовыводов корпуса. Расплавленный припой не должен попадать на стеклянные и керамические части корпуса.

Необходимо поддерживать и периодически контролировать (через 1...2 ч) температуру жала паяльника с погрешностью не хуже $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Кроме того, должен быть обеспечен контроль времени контактирования выводов микросхем с жалом паяльника, а также контроль расстояния от тела корпуса до границы припоя по длине выводов. Жало паяльника должно быть заземлено (переходное сопротивление заземления не более 5 Ом).

Рекомендуются следующие режимы пайки выводов микросхем для различных типов корпусов:

максимальная температура жала паяльника для микросхем с планарными выводами 265°C , со штырьковыми выводами 280°C ;

максимальное время касания каждого вывода жалом паяльника 3 с;

минимальное время между пайками соседних выводов 3 с;

минимальное расстояние от тела корпуса до границы припоя по длине вывода 1 мм;

минимальное время между повторными пайками одних и тех же выводов 5 мин.

При пайке корпусов микросхем с планарными выводами допускаются: заливная форма пайки, при которой контуры отдельных выводов полностью скрыты под припоем со стороны пайки соединения на плате; неполное покрытие припоем поверхности контактной площадки по периметру пайки, но не более чем в двух местах, не превышающих 15% от общей площади; наплывы припоя конусообразной и скругленной форм в местах отрыва паяльника; небольшое смещение вывода в пределах контактной площадки, растекание припоя (только в пределах длины выводов, пригодной для монтажа).

Растекание припоя со стороны корпусов должно быть ограничено пределами контактных площадок. Торец вывода может быть нелуженым. Монтажные металлизированные отверстия должны быть заполнены припоем на высоту не менее $2/3$ толщины платы.

Растекание припоя по выводам микросхем не должно уменьшать минимальное расстояние от корпуса до места пайки, т. е. быть в пределах зоны, пригодной для монтажа и оговоренной в технической документации. На торцах выводов допускается отсутствие припоя.

Через припой должны проявляться контуры входящих в соединение выводов. При пайке не допускается касание расплавленным припоем изоляторов выводов и затекание припоя под основание корпуса. Жало паяльника не должно касаться корпуса микросхемы.

Допускается однократное исправление дефектов пайки отдельных выводов. При исправлении дефектов пайки микросхем со штырьковыми выводами не допускается исправление дефектных соединений со стороны установки корпуса на плату.

После пайки места паяных соединений необходимо очистить от остатков флюса жидкостью, рекомендованной в ТУ на микросхемы.

Все отступления от рекомендованных режимов лужения и пайки указываются в ТУ на конкретные типы микросхем.

Установка и крепление микросхем на платах должны обеспечивать их нормальную работу в условиях эксплуатации РЭА.

Микросхемы устанавливаются на двух- или многослойные печатные платы с учетом ряда требований, основными из которых являются:

- получение необходимой плотности компоновки;
- надежное механическое крепление микросхемы и электрическое соединение ее выводов с проводниками платы;
- возможность замены микросхемы при изготовлении и настройке узла;
- эффективный отвод теплоты за счет конвенции воздуха или с помощью теплоотводящих шин;
- исключение деформации корпусов микросхем, так как прогиб платы в несколько десятых миллиметра может привести либо к растрескиванию герметизирующих швов корпуса, либо к деформации дна и отрыву от него подложки или кристалла;
- возможность покрытия влагозащитным лаком без попадания его на места, не подлежащие покрытию.

Шаг установки микросхем на платы должен быть кратен 2,5; 1,25 или 0,5 мм (в зависимости от типа корпуса). Микросхемы с расстоянием между выводами, кратным 2,5 мм, должны располагаться на плате так, чтобы их выводы совпадали с узлами координатной сетки платы.

Если прочность соединения всех выводов микросхемы с платой в заданных условиях эксплуатации меньше, чем утроенное значение массы микросхемы с учетом динамических перегрузок, то используют дополнительное механическое крепление.

В случае необходимости плата с установленными микросхемами должна быть защищена от климатических воздействий. Микросхемы недопустимо располагать в магнитных полях трансформаторов, дросселей и постоянных магнитов.

Микросхемы со штырьковыми выводами устанавливают только с одной стороны платы, с планарными выводами — либо с одной стороны, либо с обеих сторон платы.

Для ориентации микросхем на плате должны быть предусмотрены «ключи», определяющие положение первого вывода микросхемы.

Устанавливать микросхемы в корпусах типа 1 на плату в металлизированные отверстия следует без дополнительного крепления с зазором $1^{+0,5}$ мм между установочной плоскостью и плоскостью основания корпуса.

Для улучшения механического крепления допускается устанавливать микросхемы в корпусах типа 1 на изоляционных прокладках толщиной $1,0 \times 1,5$ мм. Прокладка крепится к плате или всей плоскости основания корпуса клеем или обволакивающим лаком. Прокладку следует размещать под всей площадью корпуса или между выводами на площади не менее $2/3$ площади основания; при этом ее конструкция должна исключать возможность касания выступающих изоляторов выводов.

Микросхемы в корпусах типа 2 следует устанавливать на платы с металлизированными отверстиями с зазором между платой и основанием корпуса, который обеспечивается конструкцией выводов.

Микросхемы в корпусах типа 3 с неформуемыми (жесткими) выводами устанавливают на плату с металлизированными отверстиями с зазором $1^{+0,5}$ мм между установочной плоскостью и плоскостью основания корпуса. Микросхемы с формуемыми (мягкими) выводами устанавливают на плату с зазором $3^{+0,5}$ мм. Если аппаратура подвергается повышенным механическим воздействиям при эксплуатации, то при установке микросхем должны применяться жесткие прокладки из электроизоляционного материала. Прокладка должна быть приклеена к плате и основанию корпуса и ее конструкция должна обеспечивать целостность гермовводов микросхемы (место заделки выводов в тело корпуса).

Установка микросхем в корпусах типов 1–3 на коммутационные платы с помощью отдельных промежуточных шайб не допускается.

Микросхемы в корпусах типа 4 с отформованными выводами можно устанавливать вплотную на плату или на прокладку с зазором до 0,3 мм; при этом дополнительное крепление обеспечивается обволакивающим лаком. Зазор может быть увеличен до 0,7 мм, но при этом зазор между плоскостью основания корпуса и платой должен быть полностью заполнен клеем. Допускается установка микросхем в корпусах типа 4 с зазором 0,3...0,7 мм без дополнительного крепления, если не предусматриваются повышенные механические воздействия. При установке микросхем в корпусах типа 4 допускается смещение свободных концов выводов в горизонтальной плоскости в пределах $\pm 0,2$ мм для их совмещения с контактными площадками. В вертикальной плоскости свободные концы выводов можно перемещать в пределах $\pm 0,4$ мм от положения выводов после формовки.

Приклеивание микросхем к платам рекомендуется осуществлять клеем ВК-9 или АК-20, а также мастикой ЛН. Температура сушки материалов, используемых для крепления микросхем на

платы, не должна превышать предельно допустимую для эксплуатации микросхемы. Рекомендуемая температура сушки $65 \pm 5^\circ \text{C}$. При приклеивании микросхем к плате усилие прижатия не должно превышать 0,08 мкПа.

Не допускается приклеивать микросхемы клеем или мастикой, нанесенными отдельными точками на основание или торцы корпуса, так как это может привести к деформации корпуса.

Для повышения устойчивости к климатическим воздействиям платы с микросхемами покрывают, как правило, защитными лаками УР-231 или ЭП-730. Оптимальная толщина покрытия лаком УР-231 составляет 35...55 мкм, лаком ЭП-730 — 35...100 мкм. Платы с микросхемами рекомендуется покрывать в три слоя.

При покрытии лаком плат с микросхемами, установленными с зазорами, недопустимо наличие лака под микросхемами в виде перемычек между основанием корпуса и платой.

При установке микросхем на платы необходимо избегать усилий, приводящих к деформации корпуса, отклеиванию подложки или кристалла от посадочного места в корпусе, обрыву внутренних соединений микросхемы.

Защита микросхем от электрических воздействий

Из-за малых размеров элементов микросхем и высокой плотности упаковки элементов на поверхности кристалла они чувствительны к разрядам статического электричества. Одной из причин их отказов является воздействие разрядов статического электричества (СЭ), которое вызывает электрические, тепловые и механические воздействия, приводящие к появлению дефектов в микросхемах и ухудшению их параметров.

Статическое электричество отрицательно влияет на МОП- и КМОП-приборы, некоторые типы биполярных приборов и микросхемы (особенно ТТЛШ, пробивающиеся при энергии СЭ в 3 раза меньшей, чем ТТЛ). МОП-приборы с металлическим затвором более восприимчивы к СЭ, чем приборы с кремниевым затвором.

Статическое электричество всегда накапливается на теле человека при его движении (хождении, движении руками или корпусом). При этом могут накапливаться потенциалы в несколько тысяч вольт, что при разряде на чувствительный к СЭ элемент может вызвать появление дефектов, деградацию его характеристики или разрушение из-за электрических, тепловых и механических воздействий.

Для обнаружения и контроля уровня СЭ и его устранения или нейтрализации используются различные приборы и приспособления, обеспечивающие одинаковый потенциал инструментов операторов и полупроводниковых приборов путем применения электропроводящих материалов или заземления. Например, заземляющие (антистатические) браслеты, укрепляемые на запястье и соединенные через высокое сопротивление ($1 \dots 100 \text{ МОм}$) с землей (для защиты работающего), является одним из наиболее эффективных средств нейтрализации СЭ, накапливающегося на теле человека, так как через них заряд СЭ может стекать на землю.

Кроме того, используются защитные токопроводящие коврики, столы и стулья из проводящего покрытия, заземленная одежда операторов (халаты, нарукавники, фатуки) из антистатического материала (хлопчатобумажный или синтетический материалы, пропитанные антистатическими растворами, материал с вплетенным экраном из пленки из нержавеющей стали).

Для уменьшения влияния статического электричества необходимо пользоваться рабочей одеждой из малоэлектризующихся материалов, например халатами из хлопчатобумажной ткани, обувью на кожаной подошве. Не рекомендуется применять одежду из шелка, капрона, лавсана.

Для покрытия поверхностей рабочих столов и полов малоэлектризующимися материалами необходимо принять меры по снижению удельного поверхностного сопротивления покрытий. Рабочие столы следует покрывать металлическими листами размером $100 \times 200 \text{ мм}$, соединенными через ограничительное сопротивление 10^6 Ом с заземляющей шиной.

Оборудование и инструмент, не имеющие питания от сети, подключаются к заземляющей шине через сопротивление 10^6 Ом . Оснастку и инструмент, которые питаются от сети, подключают к заземляющей шине непосредственно.

Должен быть обеспечен непрерывный контакт оператора с «землей» с помощью специального антистатического браслета, соединенного через высоковольтный резистор (например, типа КЛВ на напряжение 110 кВ). В рабочем помещении рекомендуется обеспечивать влажность воздуха не ниже $50\text{—}60\%$.

Демонтаж микросхем

Если демонтируются микросхемы с планарными выводами, то следует удалить лак в местах пайки выводов, отпаять выводы по режиму, не нарушающему режим пайки, указанной в паспорте микросхемы, приподнять концы выводов в местах их заделки

в гермоввод, снять микросхему с платы термомеханическим путем с помощью специального приспособления, нагреваемого до температуры, исключающей перегрев корпуса микросхемы выше температуры, указанной в паспорте. Время нагрева должно быть достаточным для снятия микросхемы без трещин, сколов и нарушений конструкции корпуса. Концы выводов допускается приподнимать на высоту 0,5...1 мм, исключая при этом изгиб выводов в местах заделки, что может привести к разгерметизации микросхемы.

При демонтаже микросхем со штырьковыми выводами удаляют лак в местах пайки выводов, отпаивают выводы специальным паяльником (с отсосом припоя), снимают микросхему с платы (не допуская трещин, сколов стекла и деформации корпуса и выводов). При необходимости допускается (если корпус прикреплен к плате лаком или клеем) снимать микросхемы термомеханическим путем, исключающим перегрев корпуса, или с помощью химических растворителей, не оказывающих влияния на покрытие, маркировку и материал корпуса.

Возможность повторного использования демонтированных микросхем указывается в ТУ на их поставку.

Серия КБ1502

КБ1502КТ1-4

Микросхема представляет собой сборку четырех токовых ключей и предназначена для управления устройствами отображения информации.

Один ключ состоит из составного транзистора (схемы Дарлингтона) с резистором между базой и эмиттером второго транзистора.

Электрические параметры

Входное напряжение низкого уровня	$\leq 0,4$ В
Входное напряжение высокого уровня	10 В
Напряжение коммутации	10 В
Ток коммутации	10 А
Коэффициент усиления по мощности	10 000
Частота входного сигнала	1 кГц

В состав серий K1506, KM1506, KP1506, KФ1506, изготовленных по КМОП и МОП технологиям, предназначенных для применения в системах инфракрасного (ИК) дистанционного управления телевизионными приемниками и другой аппаратурой, входят типы:

KM1506BG3, KP1506BG3 — контроллер дистанционного управления телевизионным приемником;

KP1506BG4 — контроллер телетекста;

K1506PP1, KM1506PP1, KP1506PP1 — энергонезависимое перепрограммируемое постоянное запоминающее устройство емкостью 1 кбит (128×8);

KP1506XL1, KФ1506XL1 — многофункциональная схема передатчика ИК команд дистанционного управления;

KM1506XL2, KP1506XL2, KФ1506XL2 — схема дистанционного управления телевизионными приемниками;

KP1506XL3, KФ1506XL3 — схема передатчика ИК системы дистанционного управления видеомэгнитофоном;

KP1506XL4 — схема передатчика ИК системы дистанционного управления;

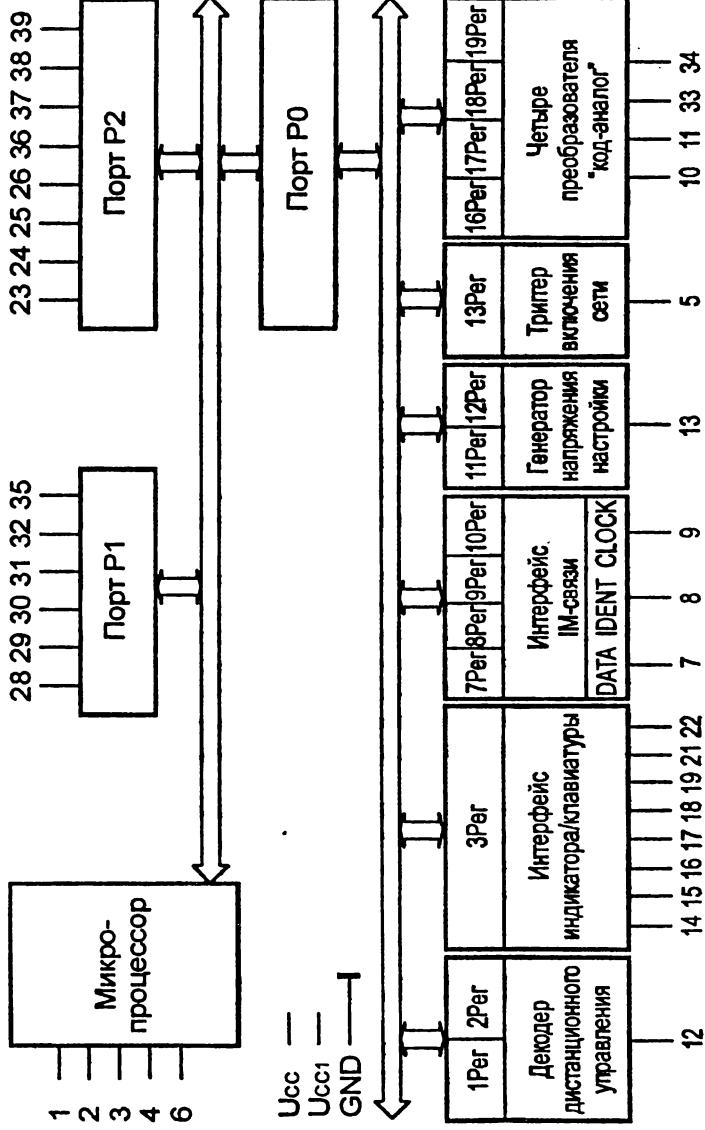
KP1506XL5 — схема передатчика ИК системы дистанционного управления телевизионными приемниками;

KP1506XL7 — передатчик дистанционного управления телевизионными приемниками.

KM1506BG3, KP1506BG3

Микросхемы представляют собой контроллер пульта дистанционного управления и предназначены для применения в системах дистанционного управления телевизором.

ИС могут работать в двух режимах: дежурном, при котором только часть системы подключена к дежурному источнику пита-



Структурная схема KP1506BG3

ния (пульт дистанционного управления — ПДУ находится в режиме ожидания) и основном, в котором микроконтроллер полностью включен и выполняет команды пользователя по управлению и настройке работы телевизора. Структурные особенности ИС обусловлены требованиями, предъявляемыми к современным ПДУ: различные конфигурации систем управления, в том числе возможность управления как с клавиатуры команд (8×4), расположенной в телевизоре, так и с ПДУ, различные модификации потребительских функций.

ИС обеспечивают выполнение следующих функций: 55 каналов приема телевизионных программ; частотные диапазоны I, II, III — метровые IV, V — метровые; грубая настройка частоты приемника; автоматическое отключение АПЧГ при настройке частоты и ее включение после завершения настройки; 4 аналоговых настройки насыщенности, контрастности, яркости и громкости; запись в память произведенных настроек и регулировок; выбор стандарта телевидения; установка специального режима AUDIO/VIDEO с выдачей команды АПЧ и Ф; режим НОРМ, позволяющий производить восстановление предыдущих регулировок насыщенности, контрастности, яркости и громкости, хранящихся в памяти; выключение телевизора (перевод в дежурный режим) с установкой всех четырех аналоговых регулировок в минимальное положение; включение телевизора (перевод из дежурного в рабочий режим); режим ТАЙМЕР, переводящий телевизор в дежурный режим через 5 мин после окончания трансляции телепрограммы по принимаемому каналу; наличие сервисного режима, позволяющего модифицировать с ПДУ потребительские функции.

В соответствии с функциональным назначением ИС включают следующие устройства: 8-разрядный микропроцессор; память программ (ПЗУ); память данных (ОЗУ); 3 порта ввода/вывода; интерфейс линии связи ИМ; декор дистанционного управления, преобразователь напряжения настройки; 4 преобразователя аналоговых регулировок; триггер включения основного питания; регистр семисегментного индикатора.

Микропроцессор по разрядности, структуре и систем команд полностью соответствует микропроцессорам микроконтроллеров KP1816BE1 и I8048 за исключением команд JNTO, INT1, JT0, JT1, JN1, EN1, STRT CNT, ENTO CLK и соответствующих им схемных элементов.

Память программ предназначена для хранения и считывания команд, которые поступают в микропроцессор и управляют процессом обработки информации. Блок состоит из ПЗУ, счетчика

команд, дешифраторов адреса и команд. Общий объем адресуемой памяти программ — 6,5 кбайт.

Память данных (ОЗУ) предназначена для записи, хранения и считывания исходных, промежуточных и итоговых данных, получаемых в процессе обработки информации, и содержит 120 байт ОЗУ, разбитых, как и в микроконтроллере КР1816ВЕ48, на 2 банка регистров общего назначения и 16-разрядный стек. Отличием является только способ подключения питания к ячейкам ОЗУ. Для обеспечения возможности хранения информации в дежурном режиме в ИС имеются 2 вывода подключения питания (основного и дежурного режимов).

Порты ввода/вывода служат для организации обмена информацией микропроцессора с внешними устройствами. Микропроцессор имеет 3 порта: *P0* — двунаправленный, *P1* и *P2* — квазидвунаправленные. Структура и функции портов ИС аналогичны портам КР1816ВЕ48. Через порт *P0* организуется связь со всеми периферийными устройствами микроконтроллера.

Интерфейс линии связи *IM* предназначен для организации связи с электрически перепрограммируемым ПЗУ, которое запоминает и хранит данные аналоговых настроек, и имеет 3 линии: тактовую (*CLOCK*), распознавания (*IDENT*), и данных (*DATA*). Линии *IDENT* и *CLOCK* — однонаправленные, линия *DATA* — двунаправленная, по ней передаются адреса линии связи (запись или чтение), адрес памяти или данные. Декодер дистанционного управления принимает командное слово как в дежурном, так и в основном режимах работы. Все кодовые последовательности, посланные передатчиком, принимаются декодером и анализируются на правильность принятой команды и расшифровываются.

Регистр 7-сегментного индикатора рассчитан на работу с двухразрядным светодиодным индикатором и клавиатурной матрицей 8×4. Опрос клавиатуры и индикация происходят в мультиплексном режиме, частота опроса и варианты подключения зависят от программного обеспечения микроконтроллера. Регистр индикатора имеет адрес третьего внешнего регистра микроконтроллера.

Напряжение для аналоговых регулировок генерируется как последовательность импульсов с переменной скважностью, с дискретностью 64 шага.

Содержат 108 000 интегральных элементов. Корпус типа 2123.40-2, масса не более 10 г.

Назначение выводов: 1 — вход кварца; 2 — вход тестирования; 3 — выход такта $f_c/4096$; 4 — вход начальной установки; 5 — вход/выход сетевого выключателя; 6 — вход тестирования;

7 — вход/выход данных IM шины; 8 — выход идентификации IM шины (*IDENT*); 9 — выход тактирования IM шины (*CLOCK*); 10, 11 — выходы аналоговые; 12 — вход дистанционного управления; 13 — выход генератора напряжения надстройки; 14...19 — выходы сегментов A, B, C, D, E, F; 20 — общий; 21, 22 — выходы сегментов H, G; 23 — выход левого разряда индикатора; 24 — выход правого разряда индикатора; 25 — выход коммутатора видеосигнала/выход шины MI (*DATA*); 26 — выход шины MI (*DLIM*); 27 — напряжение питания дежурного режима; 28 — вход включающего таймера и эхо настройки; 29, 30 — выходы переключателя диапазона; 31 — выход стандарта; 32 — выход включения видеомagneитофона; 33, 34 — выходы аналоговые; 35 — выход управления; 37...39 — входы клавишного поля; 40 — напряжение питания.

Электрические параметры

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

Выходное напряжение высокого уровня:

на выводе 5 $\geq 4,25$ В

на выводах 3, 13, 23...26, 36...39 $\leq 2,6$ В

на выводах 7, 8, 9 $\leq 2,6$ В

Ток потребления при $U_n = 5, 25$ В:

по выводам 2, 40 ≤ 115 мА

по выводу 27 ≤ 20 мА

Выходной ток низкого уровня:

по выводам 7, 8, 9 ≤ 4 мА

по выводам 23...26, 36...39 $\leq 0,8$ мА

Ток утечки высокого уровня на входе по вы-

воду 4 ≤ 10 мкА

Ток утечки высокого уровня на выходе по вы-

водам 10, 11, 14...19, 21, 22, 28...35 ≤ 20 мкА

Частота следования импульсов тактовых сиг-

налов f_c памяти (вывод 3) 0,9...1,1 кГц

Время выборки данных ≤ 3 мкс

Время задержки тактирования сигнала *CLOCK*

относительно сигнала *IDENT* 0 мкс

Длительность сигнала *CLOCK* низкого (высо-

кого) уровня ≥ 3 мкс

Время установления входного сигнала *IDENT*

относительно сигнала *CLOCK* 0 мкс

Время установления входного сигнала *CLOCK*

относительно сигнала *IDENT* $\geq 1,5$ мкс

Время установления входного сигнала *IDENT* относительно сигнала *CLOCK* (конец линии) $\dots \geq 6 \text{ мкс}$
 Время установления входного сигнала *DATA* относительно сигнала *CLOCK* $\dots 0; \geq 3 \text{ мкс}$
 Длительность сигнала *IDENT* (конец линии) $\dots \geq 3 \text{ мкс}$
 Длительность сигнала *ALE* высокого уровня $\dots \geq (4T_c - 470) \text{ нс}$
 Длительность сигнала *PME* низкого уровня $\dots \geq (6T_c - 200) \text{ нс}$
 Длительность сигнала *WR*, *RD* низкого уровня $\geq (5T_c - 200) \text{ нс}$
 Минимальное время цикла $\dots \leq 15 T_c \text{ нс}$
 Время задержки сигнала *ALE* относительно сигналов адреса *DB* (0...7) $\dots \geq (2,5T_c - 110) \text{ нс}$
 Время задержки сигналов адреса *DB* (0...7) относительно сигнала *ALE* $\dots \geq (0,5T_c - 40) \text{ нс}$
 Время задержки сигнала *WR* относительно сигналов данных *DB* (0...7) $\dots \geq (6T_c - 200) \text{ нс}$
 Время задержки сигналов данных *DB* (0...7) относительно сигнала *WR* $\dots \geq (0,5T_c - 40) \text{ нс}$
 Время задержки сигналов адреса порта *P2* (0-3) относительно сигнала *ALE* $\dots \geq (7,5T_c - 220) \text{ нс}$
 Время задержки сигнала *WR* относительно сигналов адреса *DB* (0...7) $\dots \geq (5,5T_c - 150) \text{ нс}$
 Время задержки сигнала *ALE* относительно сигналов данных порта *P2* (0-3) $\dots \geq (3,5T_c - 200) \text{ нс}$
 Время задержки сигнала *RD* относительно сигналов адреса *DB* (0...7) $\dots \geq (2,5T_c - 40) \text{ нс}$
 Время задержки сигнала *RD* относительно сигнала *ALE* $\dots \geq (3T_c - 75) \text{ нс}$
 Время задержки сигнала *ALE* относительно сигнала *RD* $\dots \geq (0,5T_c - 40) \text{ нс}$
 Время задержки сигнала *PME* относительно сигнала *ALE* $\dots \geq (1,5T_c - 75) \text{ нс}$
 Время задержки сигнала *ALE* относительно сигнала *PME* $\dots \geq (3,5T_c - 40) \text{ нс}$
 Время задержки сигнала *PME* относительно сигналов адреса *DB* (0...7) $\dots \geq (T_c - 40) \text{ нс}$
 Время установления сигналов данных *DB* (0...7) относительно сигнала *PME* $\dots \geq (4,5T_c - 170) \text{ нс}$
 Время сохранения сигналов данных *DB* (0...7) относительно сигналов *PME* и *RD* $\dots 0...50 \text{ нс}$
 Время установления сигналов данных *DB* (0...7) (0...7) относительно сигнала *RD* $\dots \geq (6T_c - 170) \text{ нс}$
 Время установления сигналов данных *DB* (0...7) относительно сигналов адреса *DB* (0...7) $\dots \leq (11,5T_c - 200) \text{ нс}$

Время задержки сигнала ALE относительно сигнала порта $P2(0-1)$	$\geq (2,5T_c - 50)$ нс
Время задержки сигналов данных относительно сигналов адреса $DB(0...7)$	$\geq (3T_c - 50)$ нс
Время установления сигнала EMA относительно сигнала $\overline{SR}$	$\geq 15T_c$ нс
Время установления сигнала $\overline{SR}$ относительно сигналов адреса $DB(0...7)$	$\geq 18T_c$ нс
Время сохранения сигнала $\overline{SR}$ относительно сигналов адреса $DB(0...7)$ и сигналов адреса порта $P2(0-1)$	$\geq (T_c - 50)$ нс
Время установления сигнала ALE относительно сигналов адреса $DB(0...7)$	$\geq (2,5T_c - 50)$ нс
Время установления сигнала $\overline{SR}$ относительно сигналов адреса порта $P2(0-1)$	$\geq (32,5T_c - 50)$ нс
Входная емкость на выводе 4	≤ 10 пФ
Входная емкость на выводах 8...11, 13	≤ 15 пФ
Емкость входа/выхода на выводах 14...19, 21, 22, 28...35	≤ 15 пФ

Примечание. $T_c = 1/f_c$.

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	4,75...5, 25 В
в предельном режиме	≤ 6 В
Входное напряжение высокого уровня:	
на выводе 4	1,8... U_n В
на остальных выводах	$\geq 2,4$ В
Входное напряжение низкого уровня	0...0,8 В
Перепад входного напряжения на выводе 12	$\geq 1,4$ В
Напряжение:	
на любом входе	0...5,25 В
в предельном режиме	-0,3...+6 В
Входной ток низкого уровня:	
по выводам 7, 8, 9	≤ 4 мА
по выводам 23...26, 36...39	$\leq 0,8$ мА
Время нарастания и спада входного сигнала	≤ 15 нс
Частота следования импульсов тактовых сигналов на выводе 1	3,5...4,6 МГц
Длительность импульса на выводе 12	9...12,5 мкс
Емкость нагрузки на выводе 7	≤ 300 пФ
Емкость нагрузки на выводах 3, 13	≤ 150 пФ
Температура окружающей среды	-10...+70 °С

Допустимое значение статического потенциала 100 В.

Порядок подачи U_n и входных сигналов: питание дежурного режима (вывод 27), U_n (вывод 40), напряжение сигнала начальной установки (вывод 4), напряжение управления входом сетевого выключателя (вывод 5). Порядок отключения — обратный порядок подачи. Частота следования импульсов тактовых сигналов f_c определяется параметрами кварца, подключенного к ИС. Температура пайки не выше 265 °С продолжительностью не более 2,5 с. Число допускаемых перепаек выводов при проведении монтажных работ не более трех. Начинать пайку рекомендуется с выводов питания.

К1506PP1, КМ1506PP1, КР1506PP1

Микросхемы представляют собой электрически стираемое перепрограммируемое постоянное запоминающее устройство с емкостью 1 кбит (128×8 бит). Корпус типа 201.14-10, 201.14-10.01, 201.14-2.

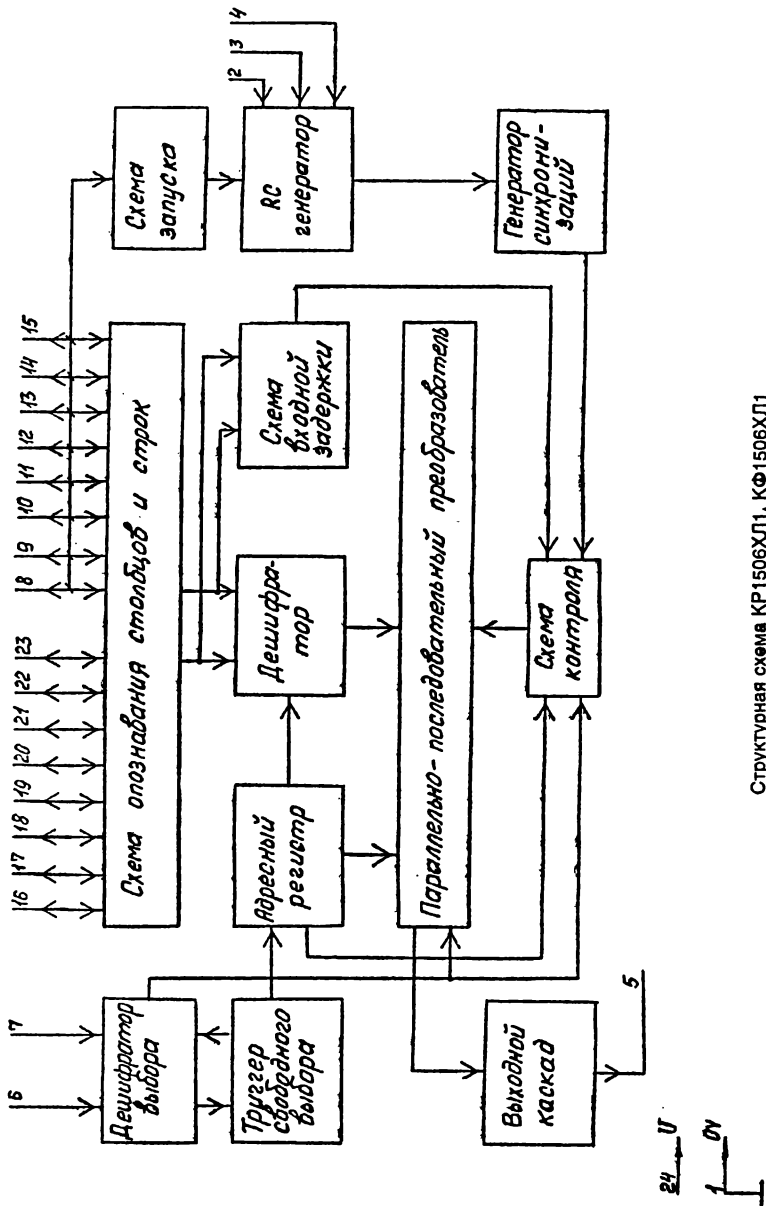
Назначение выводов: 1 — вход выбора адресного варианта; 2, 4, 5, 11 — свободные; 3 — напряжение программирования; 6 — вход защиты информации; 7 — общий; 8 — вход/выход данных (шина IM); 9 — вход подтверждения (шина IM); 10 — вход тактовый (шина IM); 12 — вход сброса; 13 — вход тактирования памяти; 14 — напряжение питания.

Электрические параметры

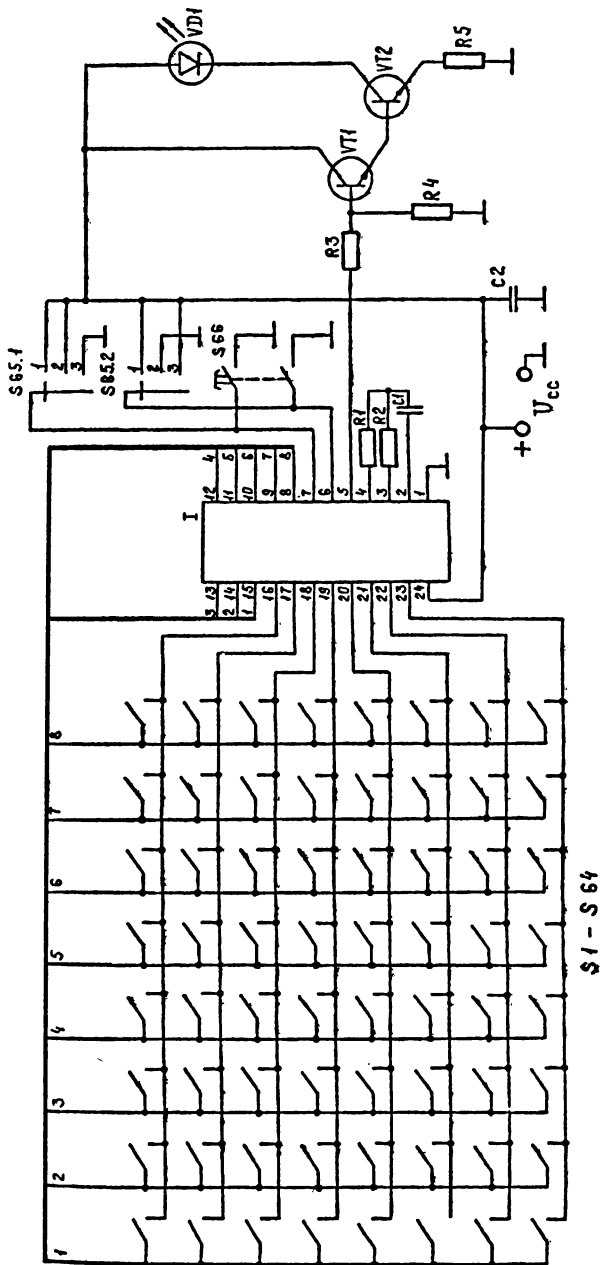
Номинальное напряжение питания	5 В ± 5%
Напряжение программирования	≤ 21 В
Выходное напряжение низкого уровня	≤ 0,8 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2,4 В
Ток программирования	≤ 5 мА

КР1506ХЛ1, КФ1506ХЛ1

Микросхемы представляют собой многофункциональную схему передатчика дистанционного управления на основе ИК-излучения и предназначены для шифрации команд инфракрасного дистанционного управления телевизионными приемниками и другой аппаратурой.



Структурная схема КР1506ХЛ1, КФ1506ХЛ1



Типовая схема включения КР1506ХЛ1 в передатчике системы дистанционного управления:
 $U_n = 2,3 \dots 3,3$ В; $R_1 = 33$ кОм; $R_2 = 18$ кОм; $R_3 = 820$ Ом; $R_4 = 3,6$ кОм; $R_5 = 0,5$ Ом; $C_1 = 100$ пФ; $C_2 = 100$ мкФ;
 VT_1 — КТ3102Б; VT_2 — КТ815Б; VD_1 — АЛ107Б

Корпус типа 239.24—1, масса не более 4 г и 4324ю.24—А.

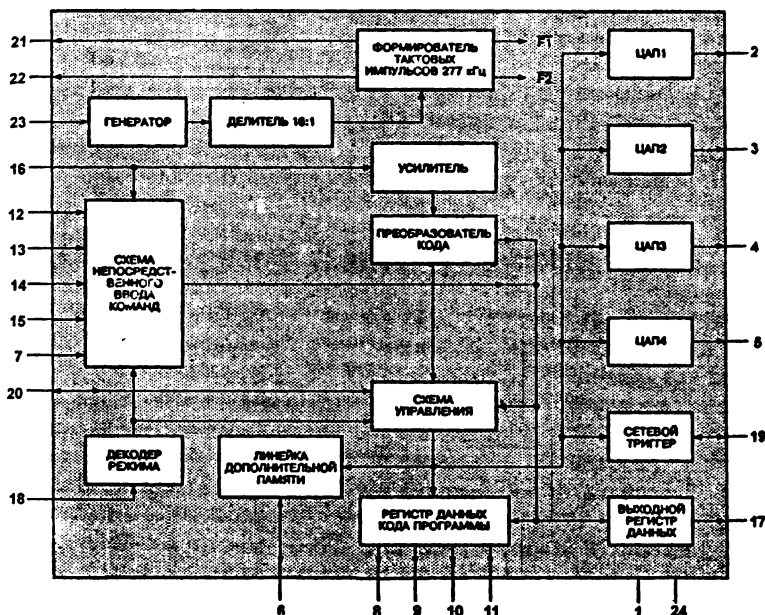
Назначение выводов: 1 — общий; 2 — для подключения конденсатора передатчика; 3 — для подключения резистора компенсации частоты; 4 — для подключения резистора передатчика; 5 — выход управления ИК — излучателем; 6 — адресный вход 1; 7 — адресный вход 2; 8 — информационный вход 1 (вход строк от клавиатуры); 9 — информационный вход 2; 10 — информационный вход 3; 11 — информационный вход 4; 12 — информационный вход 5; 13 — информационный вход 6; 14 — информационный вход 7; 15 — информационный вход 8; 16 — информационный вход 9; 17 — информационный вход 10; 18 — информационный вход 11; 19 — информационный вход 12; 20 — информационный вход 13; 21 — информационный вход 14; 22 — информационный вход 15; 23 — информационный вход 16; 24 — напряжение питания.

Электрические параметры

Напряжение питания	6...9 В
Выходное напряжение низкого уровня при $I_{\text{вых}}^0 = 1 \text{ мА}$; $U_{\text{п}} = 6 \text{ В}$	$\leq 1,5 \text{ В}$
Выходное напряжение высокого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -1 \text{ мА}$; $U_{\text{п}} = 6 \text{ В}$	$\geq 4 \text{ В}$
Входное напряжение низкого уровня	0...1 В
Входное напряжение высокого уровня	$U_{\text{п}} \dots (U_{\text{п}} - 1) \text{ В}$
Выходной ток	$\leq 1 \text{ мА}$
Ток потребления при выключенном генераторе при $U_{\text{п}} = 9 \text{ В}$	$\leq 50 \text{ мкА}$
Ток потребления при включенном генераторе при $U_{\text{п}} = 9 \text{ В}$	$\leq 5,5 \text{ мА}$
Интервал времени между начальным и первым информационным импульсом	100 мкс
Интервал времени между информационными импульсами:	
для высокого уровня	200 мкс
для низкого уровня	100 мкс
Интервал времени между последним информа- ционным и конечным импульсом	300 мкс
Интервал времени между предварительным и начальным импульсом	300 мкс
Тактовая частота	160...220 кГц

КМ1506ХЛ2, КР1506ХЛ2, КФ1506ХЛ2

Микросхемы представляют собой схему дистанционного управления и предназначены для дешифрации команд управления телевизионными приемниками и другой аппаратурой (включение и выключение сети, переключение каналов, выключение звука, плавное управление громкостью, яркостью, контрастностью, насыщенностью). Работают совместно с КР1506ХЛ1. Корпус типа 239.24-1, масса не более 4 г и 4324ю.24-А.



Структурная схема КМ1506ХЛ2, КР1506ХЛ2, КФ1506ХЛ2

Назначение выводов: 1 — общий (+); 2 — выход ЦАП1; 3 — выход ЦАП2; 4 — выход ЦАП3; 5 — выход ЦАП4; 6 — выход коммутатора дополнительной памяти; 7 — прямой ввод данных; 8 — выход параллельного кодономера программы; 9 — выход параллельного кодономера программы; 10 — выход параллельного кодономера программы; 11 — выход параллельного кодономера программы; 12 — прямой ввод данных; 13 — прямой ввод данных; 14 — прямой ввод данных; 15 — прямой ввод данных; 16 — вход сигнала ДУ; 17 — выход регистра ввода данных; 18 — вход

устройства выбора режима работы; 19 — выключатель «сеть»; 20 — выход сигнала управления; 21 — выход тактовых импульсов; 22 — выход тактовых импульсов; 23 — для кварцевого резонатора; 24 — напряжение питания (-).

Электрические параметры

Напряжение питания -16,5...19,5 В
 Выходное напряжение низкого уровня
 при $I_{\text{вых}}^0 = -1 \text{ мА}$; $U_{\text{п}} = -19,5 \text{ В}$, $f_{\text{кв.р}} = 4,4336 \text{ МГц}$.. $\leq |-0,8| \text{ В}$
 Ток потребления при $U_{\text{п}} = -19,5 \text{ В}$,
 $f_{\text{кв.р}} = 4,4336 \text{ МГц}$ $\leq 40 \text{ мкА}$
 Длительность импульса и паузы на выходах 0,9...56 мкс
 Длительность импульса управления точной
 настройкой (вывод 20) «+»; «-» 144; 36 мкс
 Период следования импульсов на выходах 2...5 . 56,9 мкс

КР1506ХЛЗ, КФ1506ХЛЗ

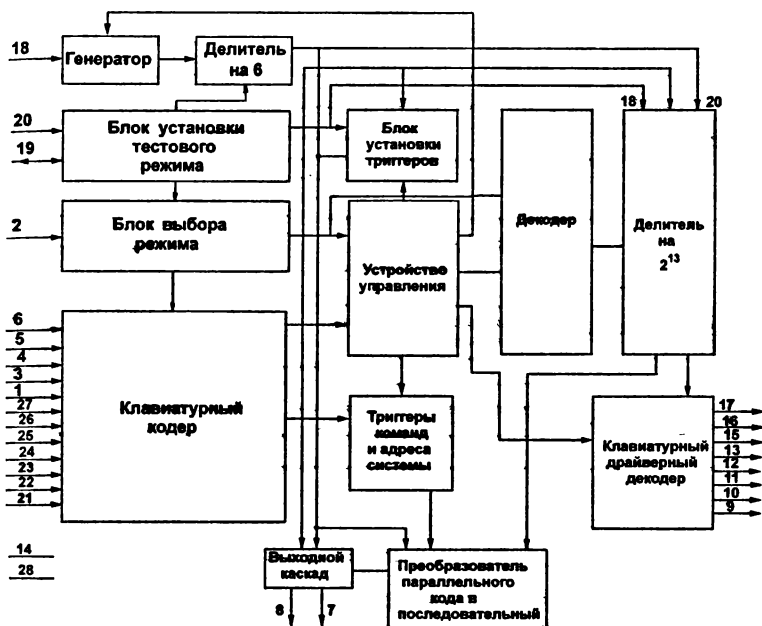
Микросхемы представляют собой передатчик команд для инфракрасной системы дистанционного управления (ДУ) и предназначены для шифрации команд ДУ телевизорами, видеомагнитофонами и другой аппаратурой. Максимальное число команд управления 2048. Структура и временные характеристики кодовых посылок (выводы 8, 17) соответствуют формату кодирования RC-5 при подаче (на вывод 18) импульсов частотой 432 кГц, со скважностью $2 \pm 10\%$, амплитудой $U_{\text{п}}$. Содержат 1656 интегральных элементов. Корпус типа 2121.28-1, масса не более 5 г и 4323.28-А.

Назначение выводов: 1 — командный вход (от клавиатуры); 2 — вход выбора режима работы; 3...6 — адресные входы; 7 — выход модулированного сигнала ДУ; 8 — выход сигнала ДУ; 9...13 — сканирующие выходы (от клавиатуры); 14 — общий; 15...17 — сканирующие выходы; 18 — вход генератора; 19 — тестовый вход/выход; 20 — тестовый вход; 21...27 — командные входы; 28 — напряжение питания.

Электрические параметры

Напряжение питания 2...7 В
 Выходное напряжение низкого уровня
 при $I_{\text{вых}}^0 = 0,6 \text{ мА}$ 0,3 В

Выходное напряжение высокого уровня ($U_H - 3$) В
 Ток потребления ≤ 10 мкА
 Максимальная тактовая частота 450 кГц



Структурная схема КР1506ХЛ3, КФ1506ХЛ3

Предельно допустимые режимы эксплуатации

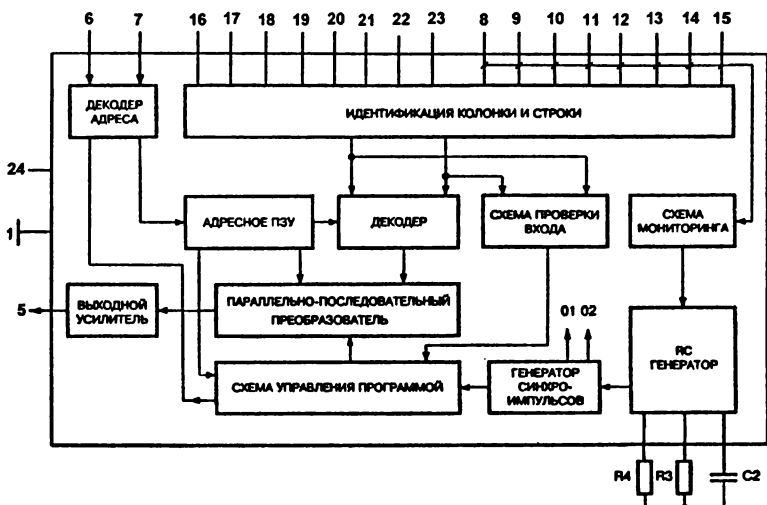
Напряжение питания 2...7 В
 Входное напряжение 0...7 В
 Выходное напряжение 0...7 В
 Значение статического потенциала 100 В
 Выходной ток $-0,4...+0,6$ мА
 Температура окружающей среды $-25...+85$ °С

КР1506ХЛ4

Микросхема представляет собой передатчик команд ИК системы дистанционного управления и предназначена для шифрации команд ДУ телевизором и другой аппаратурой. В соответ-

ствии с форматом системы команд управления фирмы ИТТ ИС формирует электрический сигнал для подачи его на усилитель-формирователь излучающего ИК-диода.

Корпус типа 239.24-1, масса не более 4 г.



Структурная схема КР1506ХЛ4

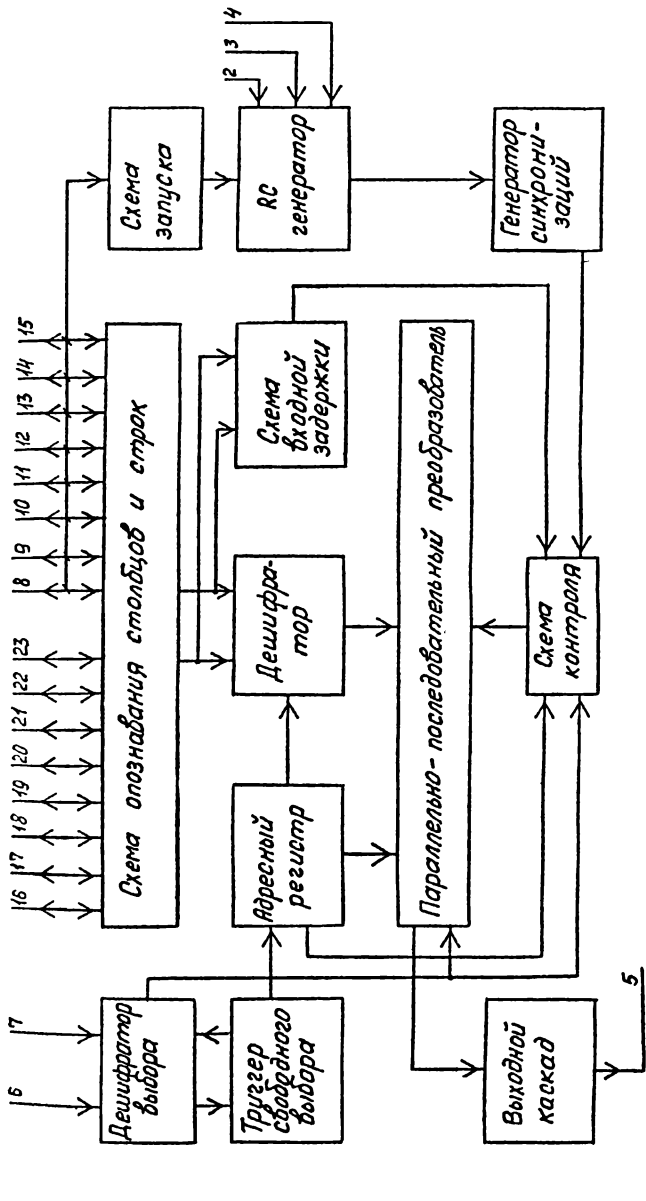
Назначение выводов: 1 — общий; 2 — для подключения частото задающего конденсатора; 3, 4 — для подключения частото задающих резисторов; 5 — выход управления ИК-излучателем; 6, 7 — адресные входы; 8...15 — входы строк (от клавиатуры); 16...23 — входы столбцов (от клавиатуры); 24 — напряжение питания.

Электрические параметры

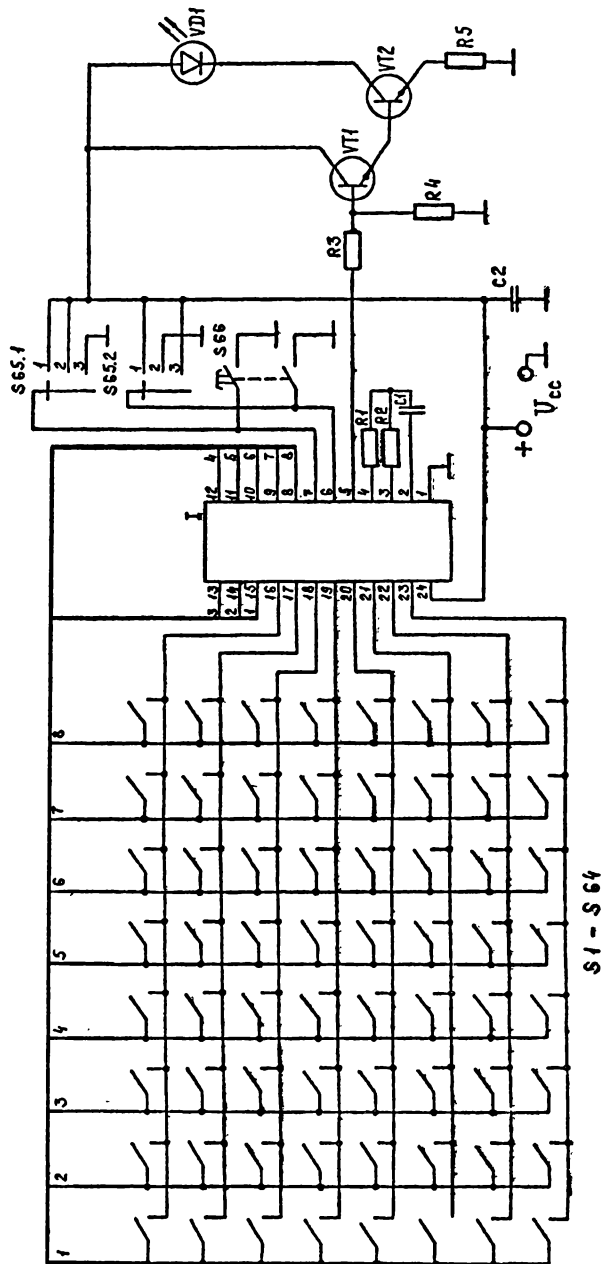
Напряжение питания	2,2...3,4 В
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 1,3$ В
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq 1,5$ В
Ток потребления:	
при выключенном генераторе	≤ 1 мкА
при включенном генераторе	$\leq 1,5$ мА

КР1506ХЛ5

Микросхема представляет собой передатчик для дистанционного управления телевизионными приемниками. Содержит 2944 интегральных элемента. Корпус типа 239.24-1, масса не более 6 г.



Структурная схема КР1506ХЛ5



Типовая схема включения КР1506ХЛ15 в передатчике системы дистанционного управления:
 $U_n = 2,3 \dots 3,3$ В; $R_1 = 33$ кОм; $R_2 = 18$ кОм; $R_3 = 820$ Ом; $R_4 = 3,6$ кОм; $R_5 = 0,5$ Ом; $C_1 = 100$ пФ; $C_2 = 100$ мкФ;
 VT1 — КТ3102Б; VT2 — КТ815Б; VD1 — АЛ107Б

Назначение выводов: 1 — общий; 2 — подключение $C1$; 3 — подключение $R1$; 4 — подключение $R2$; 5 — выход; 6, 7 — адресные входы $V1, V2$; 8...23 — информационные входы $D1...D16$; 24 — напряжение питания.

Электрические параметры

Напряжение питания	2,2...3,3 В
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq 1,5$ В
Ток потребления при выключенном генераторе	≤ 10 мкА
Ток потребления при включенном генераторе	≤ 4 мА
Интервал времени между нажатием клавиши и первым командным словом	20 мс
Период повторения командных слов	130 мс
Длительность импульса выходного сигнала по уровню 0,5	9...12,5 мкс

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	2,2...3,3 В
Выходное напряжение низкого уровня	0...0,1 U_n В
Выходное напряжение высокого уровня	0,9 U_n ... U_n В
Напряжение на любом входе	0... U_n В
Выходной ток низкого уровня	≤ 1 мА
Выходной ток высокого уровня	≤ 5 мА
Частота генерирования импульсов тактовых сигналов	160...220 кГц
Температура окружающей среды	-10...+70 °С

Рекомендации по применению

Допустимое значение статического потенциала 100 В.

Температура пайки 265 °С продолжительностью не более 2,5 с, число допустимых перепаек при проведении монтажных операций на более 3. Информационные входы, неиспользуемые в конкретной схеме применения, должны оставаться свободными. ИС разрешается применять в телевизионных приемниках исполнения УХЛ (1—4) без покрытия лаком. Частота генерирования импульсов тактовых сигналов определяется значением внешних элементов $R2$ и $C1$ и составляет 160...220 кГц. Резистор $R1$ компенсирует зависимость частоты внутреннего генератора от напряжения питания. Временные параметры изменяются обратно пропорционально изменению тактовой частоты.

Микросхема представляет собой передатчик пульта инфракрасного дистанционного управления телевизионными приемниками. Особенности ИС: может передавать до 512 команд, число управляющих кнопок 64 (8×8), разрядность команды 10 бит. Команды подаются посылками, содержащими 14 импульсов каждая (3 служебных и 11 информационных). Корпус типа 238.24–1, масса не более 4 г.

Назначение выводов: 1 — общий; 2 — конденсатор генератора $C1$; 3 — резистор генератора $R1$; 4 — резистор генератора $R2$; 5 — база при транзистора IR ; 6 — адрес кодовой посылки DA ; 7 — адрес кодовой посылки DB ; 8 — вход строк клавиатуры $H0$; 9 — вход строк клавиатуры $G0$; 10 — вход строк клавиатуры $F0$; 11 — вход строк клавиатуры $E0$; 12 — вход строк клавиатуры $D0$; 13 — вход строк клавиатуры $C0$; 14 — вход строк клавиатуры $B0$; 15 — вход строк клавиатуры $A0$; 16 — вход столбцов клавиатуры $H1$; 17 — вход столбцов клавиатуры $G1$; 18 — вход столбцов клавиатуры $F1$; 19 — вход столбцов клавиатуры $E1$; 20 — вход столбцов клавиатуры $D1$; 21 — вход столбцов клавиатуры $C1$; 22 — вход столбцов клавиатуры $B1$; 23 — вход столбцов клавиатуры $A1$; 24 — напряжение питания.

Электрические параметры

Выходное напряжение низкого уровня

при $U_n = 2,5 \text{ В} \pm 1\%$ $\leq 1 \text{ В}$

Выходное напряжение высокого уровня

при $U_n = 2,5 \text{ В} \pm 1\%$ $\geq 1,5 \text{ В}$

Ток потребления (при $U_n = 5 \text{ В} \pm 1\%$):

при выключенном генераторе $\leq 10 \text{ мкА}$

при включенном генераторе $\leq 4 \text{ мА}$

Интервал времени между предварительным

и стартовым импульсом 300 мкс

Интервал времени между стартовым и первым

информационным импульсом 100 мкс

Интервал времени между информационными

импульсами для лог. 1 200 мкс

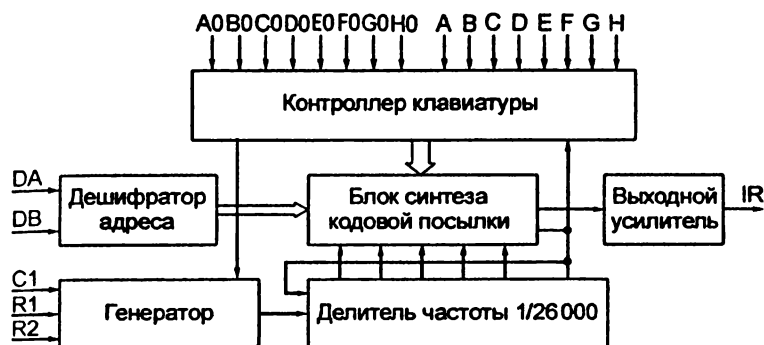
Интервал времени между информационными

импульсами для лог. 0 100 мкс

Интервал времени между последним информа-

ционным импульсом и стоповым импульсом ... 300 мкс

Длительность информационного импульса
 на уровне 0,5 амплитуды 10 мкс
 Период повторения посылок 130 мс
 Интервал времени между нажатием клавиш
 и первой командной посылкой 20 мс



Структурная схема КР1506ХЛ7

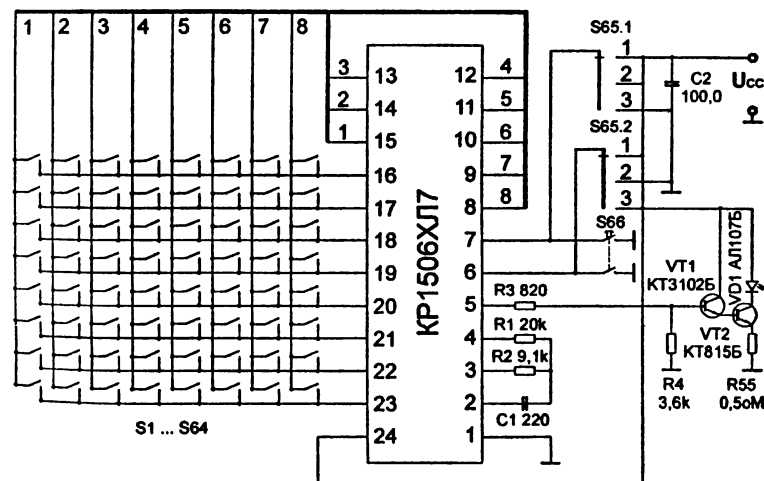


Схема включения КР1506ХЛ7:

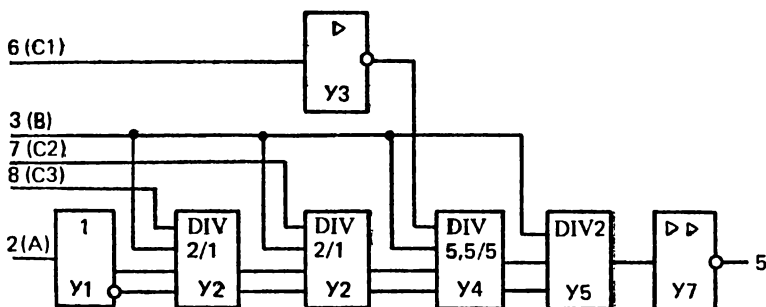
тактовая частота $f_T = 160 \dots 220$ кГц определяется значением $R2$ и $C1$;
 резистор $R1$ компенсирует зависимость частоты внутреннего генератора

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	2,5...5 В
Входное напряжение низкого уровня	0...0,7 В
Входное напряжение высокого уровня	$(U_{\text{п}} - 0,7) \dots U_{\text{п}}$ В
Напряжение на любом входе	0... $U_{\text{п}}$ В
Значение статического электричества	≤ 200 В
Выходной ток низкого уровня	≤ 1 мА
Выходной ток высокого уровня	≤ 5 мА
Частота генерирования импульсов тактовых сигналов	160...220 кГц
Емкость нагрузки	≤ 300 пФ
Температура окружающей среды	-10 ...+70° С

КР1507ИЕ1, КБ1507ИЕ1-4

Микросхемы представляют собой высокочастотный делитель частоты с управляемым коэффициентом деления на 10/1 1/20/22/40/44 и предназначены для согласования БИС цифрового синтезатора частот с блоком радиоприемного устройства, работающим в диапазоне УКВ. Микросхемы могут быть использованы в бытовых УКВ радио- и телевизионных приемниках.



Функциональная схема КР1507ИЕ1

Микросхемы построены на элементах ЭСЛ-типа и включают входной усилитель-формирователь, два блока делителя на 2, блок делитель на 5 и 5,5, последовательно с ним еще один коэффициент деления на 2 и выходной каскад усилителя мощности. В схему входят также два источника опорных напряжений. Все блоки делителей построены на двухъярусных ЭСЛ-триггерах.

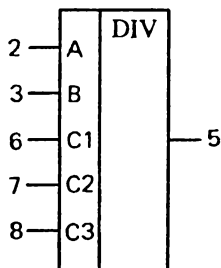
В блок делителя на 2 входят два триггера, а на 5,5/5 — шесть триггеров. Вывод 8 микросхемы управляет работой первого делителя на 2. При подаче на вывод 8 высокого уровня блокируется деление и блок передает входную частоту без изменения. Анало-

гично вывод 7 управляет работой второго делителя на 2. Вывод 6 управляет работой делителя 5,5/5. Последний делитель на 2 не управляется.

Вывод 3 микросхемы служит для общей блокировки всех делителей и установки на выходе микросхемы низкого уровня. Входной усилитель и выходной каскад построены на двухъярусных ЭСЛ-элементах с эмиттерными повторителями. Выход микросхемы 5 соединен с эмиттерным повторителем выходного каскада.

Содержат 350 интегральных элементов. Корпус типа 2101.8-1, масса не более 0,6 г.

Назначение выводов: 1 — напряжение питания; 2 — вход делителя (А); 3 — вход разрешения деления — строб (В); 4 — общий; 5 — выход делителя; 6...8 — входы управления коэффициентом деления (С1...С3).



Условное графическое обозначение КР1507ИЕ1

Таблица истинности

Вход				Коэффициент деления
С1	С2	С3	В	
0	1	1	0	10
1	1	1	0	11
0	1	0	0	20
1	1	0	0	22
0	0	1	0	20
1	0	1	0	22
0	0	0	0	40
1	0	0	0	44

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	4 В
Выходное напряжение при $U_n = 3$ В	$\geq 0,5$ В
Напряжение на входе (вывод 2)	0,08...1 В
Ток потребления при $U_n = 4,5$ В	≤ 9 мА
Входной ток высокого уровня при $U_n = 4,5$ В:	
по выводу 3	≤ 200 мкА
по выводам 6, 7, 8	≤ 30 мкА

Входной ток низкого уровня при $U_n = 4,5$ В:

по выводу 3	$\leq |-100|$ мкА
по выводам 6, 7, 8	$\leq |-50|$ мкА
Диапазон рабочих частот	10...110 МГц

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	2,5...4,5 В
Значение статического потенциала	200 В
Максимальное входное напряжение:	
по выводу 2	2 В
по выводам 3, 6, 7, 8	0...4,5 В
Максимальный выходной ток	5 мА
Температура окружающей среды	-10...+55 °C

Серии К1508, КА1508, КР1508, КБ1508, КФ1508

В состав серий К1508, КА1508, КР1508, КБ1508, КФ1508, изготовленных по КМОП технологии входят типы:

К1508ПЛ1, КА1508ПЛ1, КР1508ПЛ1 — цифровой синтезатор частоты;

КФ1508ПЛ2 — цифровой синтезатор частоты с входной частотой 10 МГц;

КР1508ПЛ4 — цифровой синтезатор частоты с входной частотой 15 МГц;

КА1508ХЛ1, КБ1508ХЛ1-2, КБ1508ХЛ1-4 — схема управления частотой для синтезатора частот с автопоиском и памятью на 14 станций;

КА1508ХЛ2, КБ1508ХЛ2-2, КБ1508ХЛ2-4 — схема управления частотой для синтезатора частот с автопоиском и памятью на 14 станций;

КА1508ХЛ3, КБ1508ХЛ3-4 — стабилизатор частоты вращения бесколлекторного двигателя постоянного тока;

КБ1508ХЛ4-2 — схема управления частотой для синтезатора частот с автопоиском и памятью на 14 станций;

КР1508ХЛ5 — схема для цифрового отсчета частоты.

К1508ПЛ1, КА1508ПЛ1, КР1508ПЛ1

Микросхемы представляют собой цифровой синтезатор частоты и предназначены для использования в петле фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ), для программного поиска передающей станции, для синтеза частот в УКВ и СВ диапазонах. Состоят из канала опорной частоты, канала основной частоты и канала управления. Канал опорной частоты включает в себя входной каскад кварцевого генератора $F1$; предварительный счетчик-делитель на 100 СТ1; счетчик-делитель с переменным коэффициентом деления на 1, 5, 10, 20, 2, 4, 8, 16 СТ2 и выходные транзисторы с открытым стоком.

Канал основной частоты включает в себя входной каскад, предварительный счетчик-делитель на 15/10 СТ3, 4-разрядный

программируемый счетчик-делитель *CT4*, предназначенный для управления счетчиком *CT3*; 12-разрядный программируемый счетчик-делитель *CT5*; фазовый детектор *FD* и выходные транзисторы с открытым стоком. Канал управления включает в себя буферные регистры управления *RG1...RG3*; 19-разрядный сдвиговый регистр с последовательной записью и параллельной выдачей *RG4*.

Распределение содержимого кода управления в регистре для коэффициентов деления *N1* и *N2*:

Разряды буферного регистра <i>RG4</i>														
18 17 16			15 14 13 12 11 10						9 8 7 6 5 4 3 2 1 0					
2 1 0			15 14 13 12 11 10						9 8 7 6 5 4 3 2 1 0					
N1			N2											

$$N1 = f_{BQ1} / f_{DIV2}, \quad N2 = f_{VCO} / f_{DIV3},$$

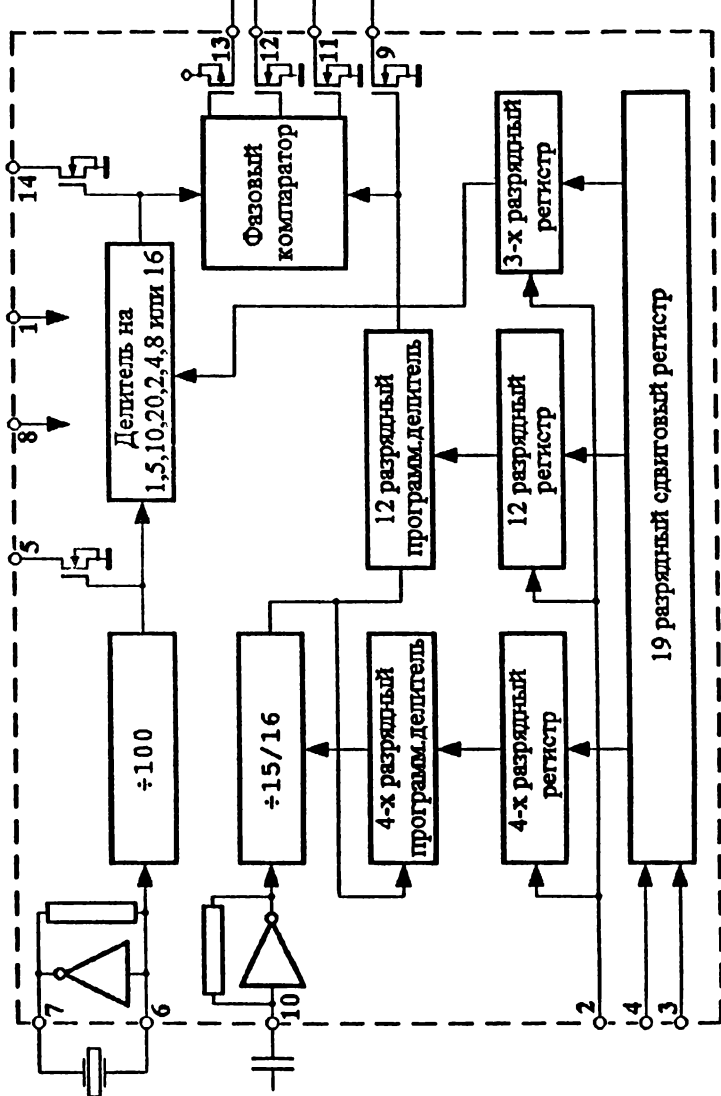
где f_{BQ1} — периодическая последовательность импульсов, подаваемых на вход *BQ1*; f_{VCO} — периодическая последовательность импульсов, подаваемых на вход *VCO*; f_{DIV2} , f_{DIV3} — частота на выходах *DIV2*, *DIV3*.

Значения параметров канала опорной частоты при использовании кварцевого резонатора на 10 МГц приведены в таблице.

<i>N1.2</i>	<i>N1.1</i>	<i>N1.0</i>	Коэффициент деления <i>N1</i>	Значение частоты сравнения f_{DIV2} при использовании кварцевого резонатора на 10 МГц
0	0	0	1600	6,25 кГц
0	0	1	800	12,5 кГц
0	1	0	400	25 кГц
0	1	1	200	50 кГц
1	0	0	2000	5 кГц
1	0	1	1000	10 кГц
1	1	0	500	20 кГц
1	1	1	100	100 кГц

Корпус типа 201.14–1, масса не более 1 г.

Назначение выводов: 1 — общий; 2 — вход записи кода в параллельный регистр *RMW*; 3 — вход тактирования сдвигового регистра *CI*; 4 — вход данных для ввода коэффициентов деления *ID*; 5 — выход поделенной на 100 частоты опорного канала *DIV1*; 6 — вход подключения кварцевого резонатора *BQ1*; 7 — выход подключения кварцевого резонатора *BQ2*; 8 — напряжение питания; 9 — выход деленной основной частоты *DIV3*; 10 — вход основной



Функциональная схема К1508ПЛ1, КА1508ПЛ1, КР1508ПЛ1

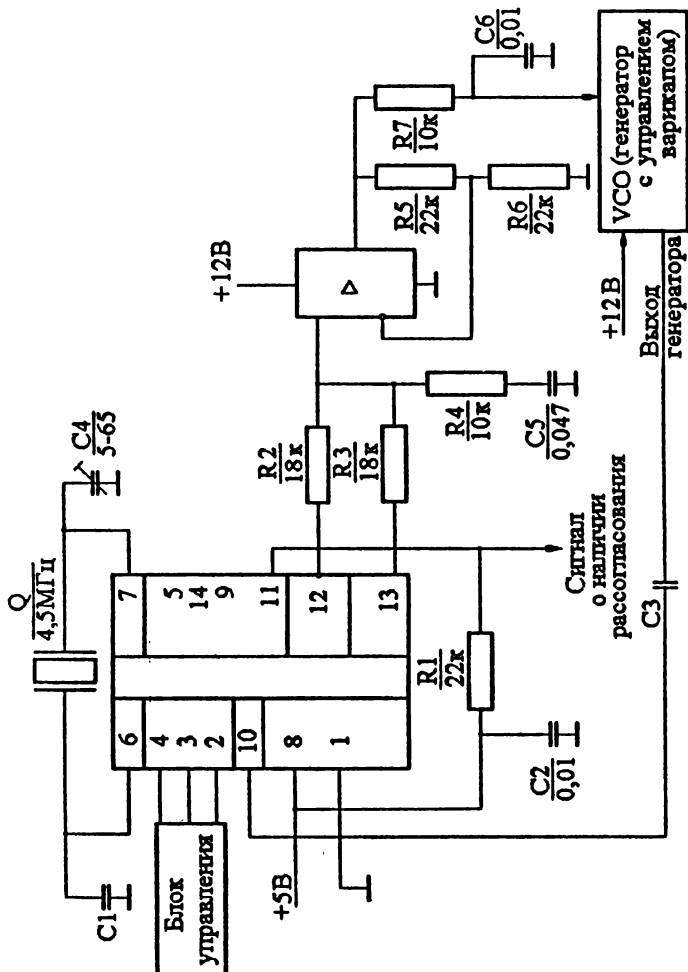


Схема включения К1508ПЛ1, КА1508ПЛ1, КР1508ПЛ1:

номиналы элементов зависят от выбранной частоты сравнения, параметров петли ФАПЧ

частоты VCO ; 11 — выход 1 фазового детектора $FD1$; 12 — выход 2 фазового детектора $FD2$; 13 — выход 3 фазового детектора $FD3$; 14 — выход деленной частоты $DIV2$.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Чувствительность по входу основного канала	
при $f_{VCO} = 200$ МГц	≥ 1 В
Ток потребления	≤ 7 мА
Максимальная частота сигнала опорного канала	15 МГц
Максимальная частота сигнала основной стабилизируемой частоты	≥ 200 МГц
Максимальная частота строка записи (CI) кода управления	≥ 2 МГц
Коэффициент деления канала опорной частоты	100; 500; 1000; 2000; 200; 400; 800; 1600
Коэффициент деления канала основной стабилизируемой частоты с единичным шагом	240...65 535

На типовой схеме включения резисторы $R2$, $R3$, $R4$ и конденсатор $C5$ осуществляют фильтрацию постоянной составляющей импульсов $FD2$ и $FD3$ с широкоимпульсной модуляцией, характеризующих уровни рассогласования частот f_{DIV2} и f_{DIV3} . Операционный усилитель производит усиление постоянной составляющей с 5 до 10 В, которая в качестве сигнала управления подается на варикап гетеродина, формирующего входной сигнал VCO , обеспечивая подстройку частоты f_{DIV3} канала основной частоты к частоте f_{DIV2} канала опорной частоты (в идеале $f_{DIV3} = f_{DIV2}$). Значение частоты импульсов, подаваемых по каналу опорной частоты и поступающих на фазовый детектор, определяет минимальную дискретность перестройки по каналу основной частоты, которая определяется по формуле:

$$F_{VCO} = f_{DIV3} \cdot N2 = f_{DIV2} \cdot N2$$

КА1508ХЛ1, КБ1508ХЛ1-2, КБ1508ХЛ1А-2, КБ1508ХЛ1-4

Микросхемы представляют собой БИС для управления частотой в синтезаторах частот с автопоиском и памятью на 14 станций и предназначены для применения в радиовещательных приемниках в системе фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ) в диапазо-

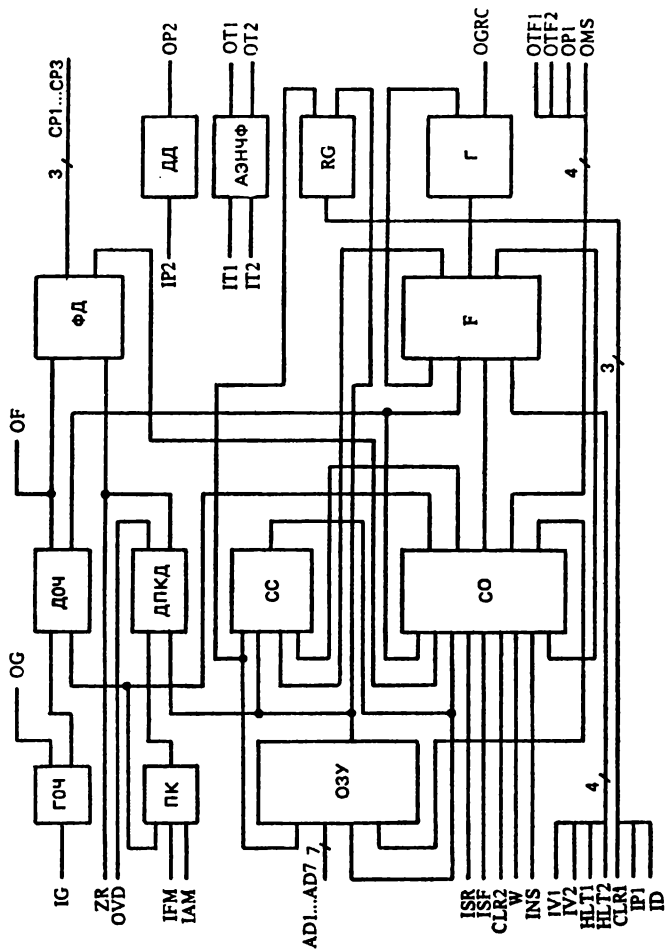
не средних волн (525...1605 кГц) — канал амплитудной модуляции и диапазоне ультракоротких волн (65,8...73 МГц) — канал частотной модуляции. Применение БИС позволит уменьшить габариты приемников и заменить механические узлы (шкальные устройства с механизмами перемещения стрелки, переменный конденсатор) электронными. Синхронизация работы осуществляется от генератора опорной частоты, который работает в автоколебательном режиме и синхронизируется кварцевым резонатором, подключенным к выводам 17 и 18.

Пластмассовый корпус с 44 выводами с шагом 0,8 мм.

Назначение выводов: 1 — вход выбора диапазона *ISR*; 2 — вход выбора сетки частот и границ диапазона *ISF*; 3 — установка в нулевое состояние регистра приема информации *CLR1*; 4 — вход синхронизации регистра приема информации *IP1*; 5 — информационный вход регистра *ID*; 6, 28 — напряжение питания; 7, 9 — общие; 8 — выход делителя опорной частоты *OF*; 10, 13 — выходы мощных транзисторов *OT1*, *OT2*; 11, 14 — входы мощных транзисторов *IT1*, *IT2*; 12, 15, 16 — выходы фазовых детекторов *CP1*, *CP2*, *CP3*; 17 — выход кварцевого генератора *OG*; 18 — вход кварцевого генератора *IG*; 19 — выход сравниваемой частоты *ZR*; 20, 21 — входы внешнего генератора *IFM*, *IAM*; 22 — выход управления коэффициентов деления внешнего делителя *OVD*; 23 — выход внутреннего *RC*-генератора *OGRC*; 24 — выход индикации изменений *OP1*; 25, 26, 27, 28 — входы остановки сканирования *HLT1*, *HLT2*, управления сканирования *IV1*, *IV2*; 30 — вход управления записью в память *W*; 31, 32 — выходы линии задержки *OTF1*, звуковой сигнализации *OMS*; 33 — вход переключателя управления — ручное/машинное *INS*; 34...40 — входы выбора адреса (*A1...A7*) *AD1...AD7*; 41 — выход задержки смены информации *OTF2*; 42 — вход начальной установки *CLR2*; 43 — вход приема информации *IP2*; 44 — выход выдачи информации *OP2*.

1	ISR			
2	ISF			
3	CLR1		OF	8
4	IP1			
5	ID		OT1	10
7	GND1			
9	GND2		CP1	12
11	IT1		OT2	13
14	IT2			
18	IG		CP2	15
20	IFM			
21	IAM		CP3	16
25	HLT1		OG	17
26	HLT2			
27	IV1		ZR	19
29	IV2		OVD	22
30	W			
33	INS		OGRC	23
34	AD1			
35	AD2		OP1	24
36	AD3			
37	AD4		OTF1	31
38	AD5		OMS	32
39	AD6			
40	AD7		OTF2	41
42	CLR2		OP2	44
43	IP2			

Условное графическое обозначение КА1508ХЛ1, КБ1508ХЛ1-2



Структурная схема КА1508ХЛ1, КБ1508ХЛ1-2: Г0Ч — генератор опорной частоты; Д0Ч — делитель опорной частоты; ФД — фазовый детектор; ПК — переключатель АМ/ЧМ каналов; ДПКД — делитель с переменным коэффициентом деления; CC — сканирующий счетчик; Г — генератор сканирования; F — блок сканирования; ОЗУ — оперативное запоминающее устройство; СО — блок управления; RG — регистр входной информации; ДД — делитель на два; АЗНЧФ — активный элемент низкочастотного фильтра

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	 4 В
Выходное напряжение низкого уровня при $U_H = 3$ В КА1508ХЛ1, КБ1508ХЛ1-2 и при $U_H = 4,75$ В КБ1508ХЛ1А-2: при $I_H = 200$ мкА для выводов 32, 44 и при $I_H = 1$ мА для выводов 10, 13	 $\leq 0,4$ В
Выходное напряжение высокого уровня при $I_H = -200$ мкА КБ1508ХЛ1А-2	 ≥ 4 В
Ток потребления: при $U_H = 5,4$ В КА1508ХЛ1, КБ1508ХЛ1-2	 ≤ 2 мкА
при $U_H = 5,25$ В КБ1508ХЛ1А-2	 ≤ 2 мкА
Динамический ток потребления при $U_H = 5,4$ В; $f = 3$ МГц по выводу 20 и $f = 3,6$ МГц по выводу 18	 ≤ 10 мА
Входной ток низкого уровня при $U_H = 5,4$ В КА1508ХЛ1, КБ1508ХЛ1-2 при $U_H = 5,25$ В КБ1508ХЛ1А-2: по выводам 1, 5, 11, 14, 25, 26, 33	..... $\leq |-1|$ мкА
по выводам 27, 29, 30, 34...40, 42, 43	..... $\leq |-15|$ мкА
Входной ток высокого уровня: при $U_H = 5,4$ В КА1508ХЛ1, КБ1508ХЛ1-2	 ≤ 1 мкА
при $U_H = 5,25$ В КБ1508ХЛ1А-2	 ≤ 1 мкА
Выходной ток утечки	 ≤ 2 мкА
Потребляемая мощность	 54 мВт
Диапазон рабочих частот: на средних волнах (СВ)	 525...1605 кГц
на УКВ	 65,8...73 МГц
Шаг сканирования: по СВ диапазону	 9 кГц
по УКВ диапазону	 100 кГц
Коэффициент деления	 109...232; 764...839

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	 3...5,4 В
Напряжение на выходе закрытой схемы: для выводов 10, 13	 0...15 В
для остальных выводов	 -0,3...+5,4 В
Входное напряжение	 -0,3...+5,4 В
Выходной ток	 -1...+1 мА
Температура окружающей среды	 -25...+70 °С

КА1508ХЛ2, КБ1508ХЛ2-2, КБ1508ХЛ2А-2, КБ1508ХЛ2-4

Микросхемы представляют собой БИС для управления частотой в синтезаторах частот с автопоиском и памятью на 14 станций и предназначены для применения в радиовещательных приемниках в системе фазовой автоподстройки частоты в диапазоне средних волн (531...1602 кГц) — канал амплитудной модуляции и диапазоне ультракоротких волн (76...90 МГц; 87,5...108 МГц) — канал частотной модуляции. Применение БИС позволило уменьшить габариты приемников и заменить механические узлы (шкальные устройства с механизмами перемещения стрелки, переменный конденсатор) электронными. Синхронизация работы осуществляется от генератора опорной частоты, который работает в автоколебательном режиме и синхронизируется кварцевым резонатором, подключенным к выводам 17 и 18.

Пластмассовый планарный корпус с 44 выводами с шагом 0,8 мм.

Назначение выводов: 1 — вход выбора диапазона *ISR*; 2 — вход выбора сетки частот и границ диапазона *ISF*; 3 — установка в нулевое состояние регистра приема информации *CLR1*; 4 — вход синхронизации регистра приема информации *IR1*; 5 — информационный вход регистра *ID*; 6, 28 — напряжение питания; 7, 9 — общие; 8 — выход делителя опорной частоты *OF*; 10, 13 — выходы мощных транзисторов *OT1*, *OT2*; 11, 14 — входы мощных транзисторов *IT1*, *IT2*; 12, 15, 16 — выходы фазовых детекторов *CP1*, *CP2*, *CP3*; 17 — выход кварцевого генератора *OG*; 18 — вход кварцевого генератора *IG*; 19 — выход сравниваемой частоты *ZR*; 20, 21 — входы внешнего генератора *IFM*, *IAM*; 22 — выход управления коэффициентов деления внешнего делителя *OVD*; 23 — выход внутреннего *RC*-генератора *OGRC*; 24 —

1	ISR			
2	ISF			
3	CLR1		OF	8
4	IP1			10
5	ID		OT1	
7	GND1		CP1	12
9	GND2			13
11	IT1		OT2	
14	IT2		CP2	15
18	IG			16
20	IFM		CP3	
21	IAM			17
25	HLT1		OG	
26	HLT2		ZR	19
27	IV1			22
29	IV2		OVD	
30	W			23
33	INS		OGRC	
34	AD1		OP1	24
35	AD2			31
36	AD3		OTF1	
37	AD4		OMS	32
38	AD5			41
39	AD6		OTF2	
40	AD7			44
42	CLR2		OP2	
43	IP2			

Условное графическое обозначение КА1508ХЛ2, КБ1508ХЛ2-2

выход индикации изменений *OP1*; 25, 26, 27, 28 — входы остановки сканирования *HLT1*, *HLT2*, управления сканирования *IV1*, *IV2*; 30 — вход управления записью в память *W*; 31, 32 — выходы линии задержки *OTF1*, звуковой сигнализации *OMS*; 33 — вход переключателя управления — ручное/машинное *INS*; 34...40 — входы выбора адреса (*A1...A7*) *AD1...AD7*; 41 — выход задержки смены информации *OTF2*; 42 — вход начальной установки *CLR2*; 43 — вход приема информации *IP2*; 44 — выход выдачи информации *OP2*.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 4 В

Выходное напряжение низкого уровня

при $U_H = 3$ В *KA1508XL2*, *KB1508XL2-2*

и при $U_H = 4,75$ В *KB1508XL2A-2*:

при $I_H = 200$ мкА для выводов 32, 44 и

при $I_H = 1$ мА для выводов 10, 13 $\leq 0,4$ В

Выходное напряжение высокого уровня

при $I_H = -200$ мкА *KB1508XL2A-2* ≥ 4 В

Ток потребления:

при $U_H = 5,4$ В *KA1508XL2*, *KB1508XL2-2* ≤ 2 мкА

при $U_H = 5,25$ В *KB1508XL2A-2* ≤ 2 мкА

Динамический ток потребления при $U_H = 5,4$ В;

$f = 3$ МГц по выводу 20 и $f = 3,6$ МГц

по выводу 18 ≤ 10 мА

Входной ток низкого уровня

при $U_H = 5,4$ В *KA1508XL2*, *KB1508XL2-2*,

при $U_H = 5,25$ В *KB1508XL1A-2*:

по выводам 1, 5, 11, 14, 25, 26, 33 $\leq |-1|$ мкА

по выводам 27, 29, 30, 34...40, 42, 43 .. $\leq |-15|$ мкА

Входной ток высокого уровня:

при $U_H = 5,4$ В *KA1508XL2*, *KB1508XL2-2* .. ≤ 1 мкА

при $U_H = 5,25$ В *KB1508XL1A-2* ≤ 1 мкА

Выходной ток утечки ≤ 2 мкА

Потребляемая мощность 54 мВт

Диапазон рабочих частот:

на средних волнах 531...1602 кГц

на УКВ 76...90;

87,5...108 МГц

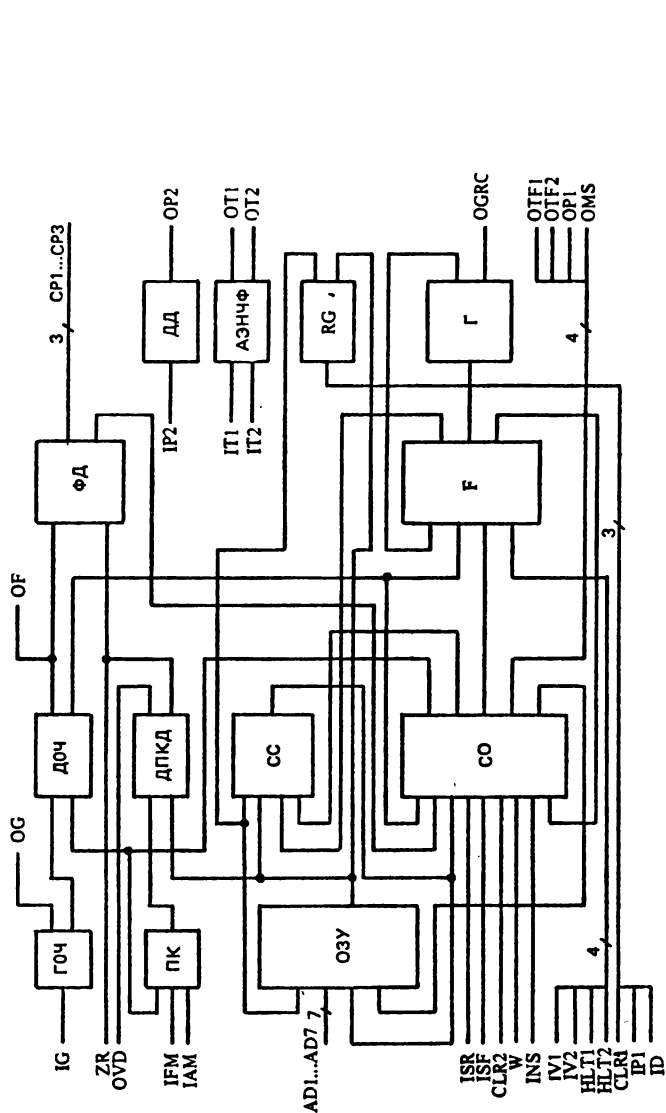
Шаг сканирования:

по СВ диапазону 9 кГц

по УКВ диапазону 100 кГц

Коэффициент деления 108...231; 97...209;

649...797; 980...1190



Структурная схема KA1508XJ12, KB1508XJ12-2: ГОЧ — генератор опорной частоты; ДОЧ — делитель опорной частоты; ФД — фазовый детектор; ПК — переключатель АМ/ЧМ каналов; ДПКД — делитель с переменным коэффициентом деления; CC — сканирующий счетчик; Г — генератор сканирования; F — блок сканирования; ОЗУ — оперативное запоминающее устройство; CO — блок управления; RG — блок управления; RG — регистр входной информации; ДД — делитель на два; АЗНЧФ — активный элемент низкочастотного фильтра

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	3...5,4 В
Напряжение на выходов закрытой схемы:	
для выводов 10, 13	0...15 В
для остальных выводов	-0,3...+5,4 В
Входное напряжение	-0,3...+5,4 В
Выходной ток	-1...+1 мА
Температура окружающей среды	-25...+70 °С

КА1508ХЛЗ, КБ1508ХЛЗ-4

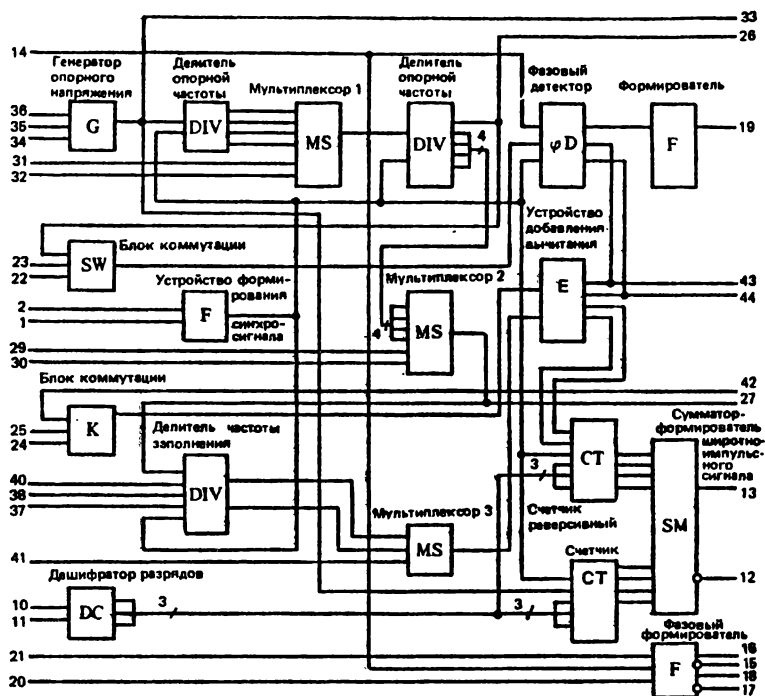
Микросхемы представляют собой стабилизатор частоты вращения бесколлекторного двигателя постоянного тока (БДПТ) и предназначены для выработки управляющих сигналов для поддержания выбранной скорости вращения БДПТ или аналогичных двигателей, имеющих частотно-фазовое управление.

Генератор опорной частоты ИС служит для выработки сигналов с частотой до 2 МГц, которая может быть стабилизирована внешним кварцевым резонатором при подключении его к выводам 35 и 36. При работе генератора с перестраиваемой опорной частотой используются выводы 35, 36 и 34, к которым подключается *RC*-цепь. Опорная частота поступает на систему делителей и мультиплексоров, обеспечивающих деление частоты с требуемым коэффициентом деления. Управление частотой осуществляется по выводам 29...32, 37...41. Вывод 26 (*DIV*) служит для контроля частоты с максимальным коэффициентом деления, являющейся опорной частотой для фазового детектора и сравниваемой с рабочей частотой двигателя, поступающей со входа 14. На фазовом детекторе (ФД) выделяется сигнал, несущий информацию о частотном и фазовом рассогласовании опорной частоты и скорости вращения двигателя.

35	IOGN	AST	OGN1	34
36	IGN		OGN2	33
10	CO1		INST1	12
11	CO2			
24	CO6		ST1	13
25	CO7			
14	SYN1		RQφD1	19
22	CO4			
23	CO5		RQφD2	44
29	CO8			
30	CO9		RQφD3	43
31	CO10			
32	CO11		DIV	26
37	CO12			
38	CO13		MUX1	27
40	CO14			
41	CO15		MUX2	42
20	CO3			
21	CYN2		ST2	16
1	SR2			
2	SR1		INST2	15
			ST3	18
			INST3	17

Условное графическое
обозначение КА1508ХЛЗ

Сигналы $\Phi Д$ поступают на устройство добавления-вычитания, через которое происходит заполнение (или разгрузка) реверсионного счетчика; с $\Phi Д$ снимаются сигналы на формирователь для организации управления двигателем в аналоговой форме (выходы $RQ\phi D$).



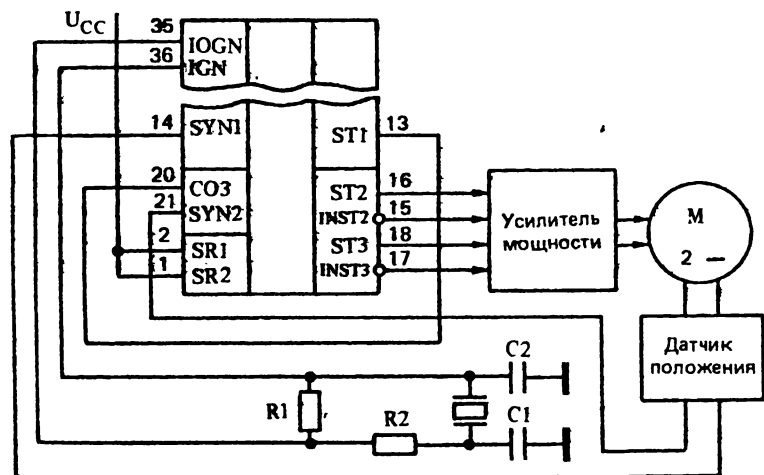
Структурная схема КА1508ХЛ3

Работа схемы после первоначального включения синхронизируется устройством формирования синхросигнала начальной установки (на входы 1 и 2 подаются синхросигналы, либо входы объединяются через RC -цепь и подается напряжение питания).

Для обеспечения функционального контроля схема имеет выходы $OGN2$, $ST2$, $INST2$, $ST3$ и два блока коммутации с входами контроля и управления $CO4...CO7$. В рабочем режиме на входы управления подается высокий уровень, что обеспечивает прохождение через блок коммутации рабочих сигналов, в режиме контроля — низкий уровень, что обеспечивает запрет прохождения через блок коммутации рабочих сигналов и подачу на соответствующие блоки сигналов контроля. Содержат 3200 интеграль-

ных элементов. Пластмассовый корпус с 44 выводами с шагом 0,8 мм, масса не более 0,5 г.

Назначение выводов: 1, 2 — установка в исходное состояние $SR2, SR1$; 3, 4, 5, 8, 9, 39 — свободные; 6, 28 — напряжение питания; 7 — общий; 10, 11 — входы 1, 2 управления разрядностью счетчика $CO1, CO2$; 12, 13 — выходы широтно — импульсного сигнала стабилизации $INST1, ST1$; 14, 21 — входы синхронного сигнала с датчика $SYN1, SYN2$; 15, 17 — инверсные выходы фаз 1, 2 сигнала стабилизации $INST2, INST3$; 16, 18 — выходы фаз 1, 2 сигнала стабилизации $ST2, ST3$; 19, 43, 44 — выходы фазового детектора $RQ\phi D1, RQ\phi D2, RQ\phi D3$; 20, 22, 23, 24, 25 — входы управления формирователем фаз $CO3$, фазовым детектором $CO4, CO5$, счетом $CO6, CO7$; 26, 33, 34 — выходы делителя DIV , генератора $OGN2, OGN1$; 27, 42 — выходы мультиплексоров 1, 2 $MUX1, MUX2$; 29, 31, 30, 32 — входы 1, 2 управления мультиплексором $CO8, CO10, CO9, CO11$; 35 — вход-выход генератора $IOGN$; 36 — выход генератора IGN ; 37, 38, 40 — входы 3, 2, 1 управления коэффициентом деления $CO12...CO14$; 41 — вход 3 управления мультиплексором $CO15$.



Типовая схема включения КА1508ХЛЗ

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	4 В
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 0,4$ В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2 В

Ток потребления при $U_n = 5,2$ В	≤ 100 мкА
Динамический ток потребления при $U_n = 5,2$ В; $f = 2$ МГц	≤ 4 мА
Входной ток низкого уровня:	
по выводам 1, 2, 36	$\leq |-1|$ мкА
по выводам 10, 11, 14, 20...25, 29...32, 37, 38, 40, 41	$\leq |-15|$ мкА
Входной ток высокого уровня	≤ 1 мкА
Потребляемая мощность	54 мВт
Максимальный коэффициент деления входной частоты	32 768

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	2,4...5,2 В
Выходное напряжение	0...5,2 В
Входное напряжение	-0,3...+5,2 В
Выходной ток	$\leq 1,6$ мА
Температура окружающей среды	-25...+70 °С

КБ1508ХЛ4-2, КБ1508ХЛ4А-2

Микросхемы представляют собой схему управления частотой для синтезатора частот с автопоиском и памятью на 14 станций. Синхронизация работы ИС осуществляется от генератора опорной частоты, который работает в автоколебательном режиме и синхронизируется кварцевым резонатором, подключаемым к выводам 17 и 18. Опорная частота $f_{оп}$ с генератора поступает на делитель, который производит деления частоты f_{DIV1} и вырабатывает сигналы, поступающие на фазовый детектор, блоки управления и сканирования:

$$f_{DIV1} = \frac{f_{оп}}{K_{DIV1}},$$

где K_{DIV1} — коэффициент деления, изменяющий свое значение в зависимости от управляющих сигналов с блока управления, определяемых комбинацией сигналов по входам SED , SEF , что соответствует работе в канале амплитудной модуляции (АМ), среднечастотном диапазоне вещательных станций или в канале частотной модуляции (ЧМ), диапазоне ультракоротких волн. В соответствии с выбранным каналом на фазовый детектор поступает различная частота f_{DIV1} , которая с учетом коэффициента внешнего делителя $K_{ВД}$ определяет шаг сканирования $f_{шс}$ по диапазону или сетку частот: $f_{шс} = f_{DIV1} \cdot K_{ВД}$. При $f_{оп} = 3,6$ МГц $K_{ВД}$, $f_{шс}$ в зависимости от сигналов SED и SEF имеют значение:

SED	SEF	K _{DEV1}	K _{BD}	f _{шс} , кГц	Канал
1	0	720	4	20	ЧМ1
1	1	720	4	20	ЧМ11
0	—	400	—	9	AM

Делитель опорной частоты имеет вывод для контроля работы ИС, на который поступает частота

$$f_{\text{DIV1}} = \frac{f_{\text{оп}}}{2K_{\text{DIV1}}}.$$

Частота f_{DIV1} на фазовом детекторе сравнивается с частотой f_{DIV2} , выдаваемой внешним генератором, управляемым напряжением, и вырабатывает на выходах $\varphi D1$, $\varphi D2$, $\varphi D3$ сигналы низкого или высокого уровней, или третье состояние.

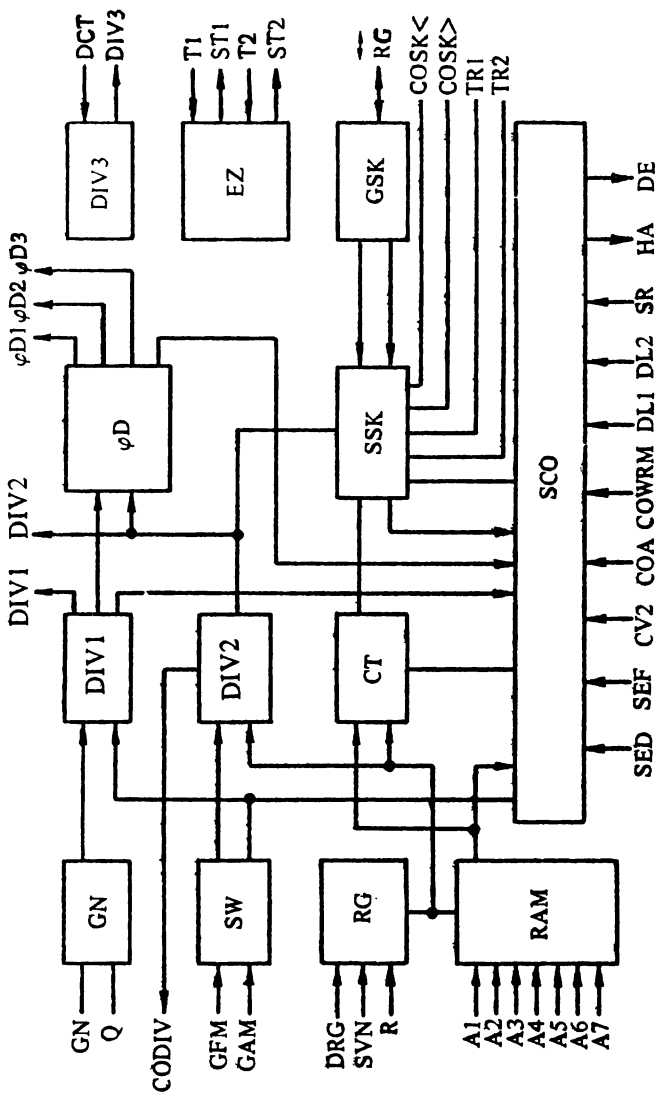
При работе в ЧМ канале делитель с переменным коэффициентом деления имеет 13 разрядов, а в АМ канале — 9.

Вход СОА определяет, происходит ли выбор адреса оперативного запоминающего устройства (ОЗУ) по сигналам внешнего устройства в блоке регистра входной информации (низкий уровень на входе), или адрес ОЗУ выбирается пользователем (высокий уровень на входе). Информация, хранящаяся по адресу ОЗУ содержит код, соответствующий частоте принимаемой станции; 7 адресов ОЗУ в каждом канале позволяют запомнить соответственно 7 произвольных вещательных станций, работающих в выбранном диапазоне.

При работе в автономном режиме адрес ОЗУ задается пользователем по одному из адресных входов (A1...A7). На выбранный вход подается потенциал низкого уровня. Блок управления OV2 производит включение ИС и снятие блокировки с энергоемких узлов, которые отключаются и блокируются при отключении питания приемного ус-

1	SED	COU	$\varphi D1$	12
2	SEF			
34	A1		$\varphi D2$	15
35	A2			
36	A3		$\varphi D3$	16
37	A4			
38	A5		DIV1	8
39	A6			
40	A7		DIV2	19
5	DRG			
4	SYN		CODIV	22
3	R			
33	COA		HA	32
42	SR			
20	GFM		$\leftrightarrow$ RG	23
21	GAM			
25	TR1		$\leftrightarrow$ Q	17
26	TR2			
27	COSK>		DE	24
29	COSK<			
31	DL1		$\hat{\Delta}$ ST1	10
41	DL2			
18	GN		ST2	13
30	COWRM			
11	T1		DCT	43
14	T2			
9	OV2		DIV3	44

Условное графическое обозначение КР1508ХЛ4-2



Структурная схема KB1508X14-2: GN — генератор опорной частоты; DIV1 — делитель опорной частоты; φD — фазовый детектор; SW — переключатель АМ/ЧМ каналов; CT — сканирующий счетчик; SSK — блок сканирования; SCO — блок управления; DIV2 — делитель с переменным коэффициентом деления; GSK — генератор сканирования; RAM — ОЗУ; RG — активный элемент низкочастотного фильтра. на 2; EZ — активный элемент низкочастотного фильтра.

тройства, но при этом остается включенным питание на блоке ОЗУ, так как в противном случае при каждом новом включении приемника необходимо заново производить запись кодов, выбранных радиостанцией.

Вывод $\vec{RG}$ необходим для подключения внешней RC -цепочки, которая определяет частоту генерации генератора сканирования, работающего в автоколебательном режиме, следовательно, частоту сканирования по диапазону при работе в режиме автопоиска.

Пластмассовый корпус с 44 выводами с шагом 0,8 мм, масса не более 0,5 г.

Назначение выводов: 1, 2 — входы выбора диапазона (лог. 0 — AM, лог. 1 — ЧМ) SED и сетки частот и границ диапазона SEF; 3 — установка в нулевое состояние регистра приема информации R; 4 — вход синхронизации регистра приема информации SYN; 5 — информационный вход регистра приема информации DRG; 6, 28 — напряжение питания; 7 — общий 1 (неотключаемый) OV1; 8, 19 — выходы делителя опорной частоты с переменным коэффициентом деления DIV1, DIV2; 9 — общий 2 (отключаемый) OV2; 10, 13 — выходы мощного транзистора ST1, ST2; 11, 14 — входы мощного транзистора T1, T2; 12, 15, 16 — выходы фазового детектора 1, 2, 3 — $\varphi D1, \varphi D2, \varphi D3$; 17 — вход/выход кварцевого генератора Q; 18 — вход кварцевого генератора GN; 20, 21 — входы внешнего генератора ЧМ канал — GFM, AM канал — GAM; 22 — выход управления коэффициентом деления внешнего делителя CODIV; 23 — вход/выход асинхронного генератора $\vec{RG}$; 24 — блокировка звукового сигнала DE; 25, 26 — входы захвата станции TR1, TR2; 27, 29 — входы управления сканированием: вверх COSK>, вниз COSK<; 30 — вход управления записью в память COWRM; 31, 41 — входы линий задержки DL1, DL2; 32 — выход звуковой сигнализации; 33 — вход управления адресом COA; 34...40 — входы выборки адреса A1...A7; 42, 43 — входы начальной установки SR, счетчика на два DCT; 44 — выход счетчика на два DIV3.

Электрические параметры

Выходное напряжение низкого уровня

(для выводов 22, 32, 44 при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 0,2$ мА,

для выводов 10, 13 при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 1$ мА):

при $U_{\Pi} = 3$ В КБ1508ХЛ4-2 $\leq 0,4$ В

при $U_{\Pi} = 4,75$ В КБ1508ХЛ4А $\leq 0,4$ В

Выходное напряжение высокого уровня

(для выводов 22, 32, 44 при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -0,2$ мА):

КБ1508ХЛ4-2 $\geq 2,4$ В

КБ1508ХЛ4А-2 ≥ 4 В

Ток потребления:

при $U_{\text{п}} = 5,4$ В КБ1508ХЛ4-2 ≤ 2 мкА

при $U_{\text{п}} = 5,25$ В КБ1508ХЛ4А-2 ≤ 2 мкА

Динамический ток потребления при $f = 3,6$ МГц,

$C_{\text{н}} = 50$ пФ:

при $U_{\text{п}} = 5,4$ В КБ1508ХЛ4-2 ≤ 10 мА

при $U_{\text{п}} = 5,25$ В КБ1508ХЛ4А-2 ≤ 10 мА

Входной ток низкого уровня

при $U_{\text{п}} = 5,4$ В КБ1508ХЛ4-2

и при $U_{\text{п}} = 5,25$ В КБ1508ХЛ4А-2:

по выводам 1...5, 11, 14, 25, 26, 33 $\leq |-1|$ мкА

по выводам 27, 29, 30, 34...40, 42, 43 $\leq |-15|$ мкА

Входной ток высокого уровня

при $U_{\text{п}} = 5,4$ В КБ1508ХЛ1-2

и при $U_{\text{п}} = 5,25$ В КБ1508ХЛ4А-2, $U'_{\text{вх}} = 5,4$ В ... ≤ 1 мкА

Выходной ток утечки по выводам 10, 13

при $U_{\text{п}} = 3$ В КБ1508ХЛ4-2 и при $U_{\text{п}} = 4,75$ В

КБ1508ХЛ4А-2, $U'_{\text{вых}} = 15$ В ≤ 2 мкА

Потребляемая мощность 54 мВт

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания 0...5,4 В

Напряжение на выходов закрытой микросхемы:

для выводов 10, 13 0...15 В

для остальных выводов:

КБ1508ХЛ4-2 0...5,4 В

КБ1508ХЛ4А-2 0...5,25 В

Входное напряжение при $U_{\text{вх}} < U_{\text{п}}$:

КБ1508ХЛ4-2 -0,3...+5,4 В

КБ1508ХЛ4А-2 -0,3...+5,25 В

Выходной ток по выводам 10, 13 -1...+1 мА

Температура окружающей среды -25...+55 °С

КР1508ХЛ5

Микросхема представляет собой схему для системы цифрового отсчета частоты настройки радиоприемника. В состав ИС входят генератор опорной частоты, делитель опорной частоты, мультиплексор, программатор коррекции, счетчик импульсов, дешифратор, блок выходных каскадов, блок управления и блок начальной установки.

Работа ИС основана на счете импульсов за определенный интервал времени (счетный интервал), вырабатываемый блоком управления и зависящий от времени интервала, определяемого

генератором и делителем опорной частоты и блоком управления. Частота генератора опорной частоты стабилизируется внешним кварцевым резонатором. По выходу *OGN* она может быть проконтролирована (в общем случае равна 1638,4 кГц), что при коэффициенте деления делителя опорной частоты $K=2^{13}$ определяется длительностью счетного импульса, формируемого блоком управления и равного 10 мс. Контроль длительности счетного импульса производится по выходу *СС*. Последовательность импульсов с гетеродина приемного устройства поступает на счетчик импульсов на вход *С* с максимальной частотой следования 2,6 МГц. Счетчик импульсов состоит из 5 разрядов, 4 из которых являются полными декадами, считывающими в двоично десятичном коде с весами 1–2–4–8, а разряд 5 считает от 0 до 3. Разрешающим сигналом для счета импульсов является счетный интервал. Перед началом счета счетчик устанавливается в исходное состояние в зависимости от значения промежуточной частоты приемного устройства. В ИС предусмотрена возможность коррекции счетчика импульсов, так как начальная установка с учетом значения промежуточной частоты составляет для диапазона амплитудной модуляции (265 ± 2) кГц с дискретом 1 кГц; для диапазона частотной модуляции — $(10,7 \pm 0,03)$ МГц с дискретом 10 кГц. Информация для начальной установки поступает с программатора коррекции в соответствии с кодом, подаваемым по входам *COD1...COD4*. Начальная установка каждого разряда счетчика в соответствии с входным кодом приведена в таблице.

Значение числа, установленного в счетчике, определяется по формуле:

$$N = N_{\max} - f_{\text{пч}}/f_o,$$

где $N_{\max}$ — максимальный коэффициент пересчета, равный 300 000, $f_{\text{пч}}$ — промежуточная частота приемного устройства; f_o — выбранная погрешность отсчета частоты, дискрет.

Общее число импульсов, подсчитанное счетчиком, определяется по формуле:

$$N_c = t_{\text{си}}/T,$$

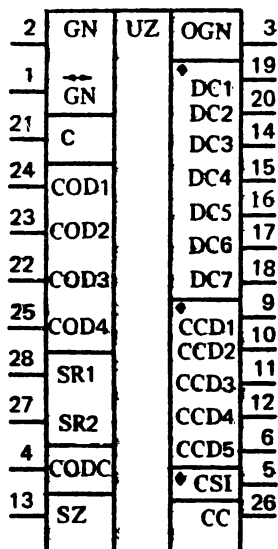
где $t_{\text{си}}$ — счетный интервал, T — период следования входных импульсов.

После прохождения количества импульсов, равного промежуточной частоте, счетчик обнуляется и количество подсчитанных импульсов будет определять входную частоту приемного устройства:

$$N_{\text{инд}} = t_{\text{си}}/T - f_{\text{пч}}/f_o,$$

где $N_{\text{инд}}$ — значение счетчика, передаваемое на дисплей.

С пяти разрядов счетчика информация поступает из мультиплексора на дешифратор 4×7, который преобразует ее в двоично-десятичном коде в информацию в семисегментном коде, а

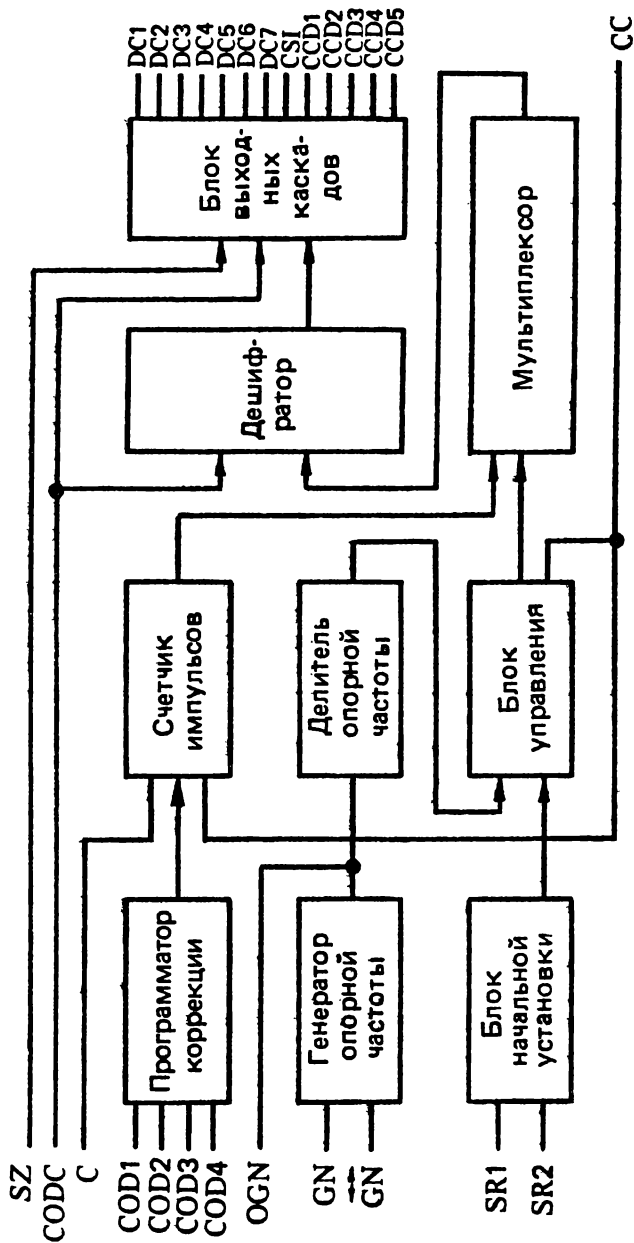


Условное графическое обозначение KP1508ХЛ5

затем поступает на блок выходных каскадов для формирования сигналов управления динамическим дисплеем. По выходам *DC1...DC7* формируется информация семисегментного кода, по выходам *CCD1...CCD5* — информация для управления разрядами дисплея, по входу *CS1* — информация о знаке: в ЧМ диапазоне находится в третьем разряде, а в АМ диапазоне — в четвертом разряде. Все выходы с блока выходных каскадов имеют управление по входу *SZ* для перевода их в состояние высокого импеданса, что создает дополнительные удобства при использовании ИС (возможность соединения выводов с аналогичных ИС по ИЛИ). При появлении нуля в старшем разряде предусмотрены цепочки «гашения» информации по этому разряду. Блок начальной установки является вспомогательным и устанавливает по входам *SR1, SR2* микросхему в исходное состояние, что необходимо в случае автоматизированного контроля ИС. Используется совместно с БИС для синтезаторов частот KP1508ХЛ1 и KP1508ХЛ2 в переносных, автомобильных и стационарных радиоприемниках.

Назначение выводов: 1 — вход/выход генератора импульсного сигнала $\bar{GN}$; 2 — вход генератора импульсного (тактового) сигнала *GN*; 3 — выход генератора импульсного сигнала *OGN*; 4 — вход управления выдачи данных с дешифратора *CODC*; 5 — выход строба знака запятой *CS1*; 6, 9...12 — выходы строба счетчика 1...5 разрядов *CCD5, CCD1, CCD2, CCD3, CCD4*; 7 — напряжение питания; 8 — общий; 13 — вход установки в состояние высокого импеданса *SZ*; 14...20 — выходы 3, 4, 5, 6, 7, 1, 2 дешифратора (сегмента) *DC3, DC4, DC5, DC6, DC7, DC1, DC2*; 21 — вход импульсов счета *C*; 22...25 — входы управления данными 3, 2, 1, 4 *COD3, COD2, COD1, COD4*; 26 — выход строба счета частоты входного сигнала *CC*; 27, 28 — входы установки счетчиков и регистра в исходное состояние (2, 1) *SR2, SR1*.

Назначение выводов: 1 — вход/выход генератора импульсного сигнала $\bar{GN}$; 2 — вход генератора импульсного (тактового) сигнала *GN*; 3 — выход генератора импульсного сигнала *OGN*; 4 — вход управления выдачи данных с дешифратора *CODC*; 5 — выход строба знака запятой *CS1*; 6, 9...12 — выходы строба счетчика 1...5 разрядов *CCD5, CCD1, CCD2, CCD3, CCD4*; 7 — напряжение питания; 8 — общий; 13 — вход установки в состояние высокого импеданса *SZ*; 14...20 — выходы 3, 4, 5, 6, 7, 1, 2 дешифратора (сегмента) *DC3, DC4, DC5, DC6, DC7, DC1, DC2*; 21 — вход импульсов счета *C*; 22...25 — входы управления данными 3, 2, 1, 4 *COD3, COD2, COD1, COD4*; 26 — выход строба счета частоты входного сигнала *CC*; 27, 28 — входы установки счетчиков и регистра в исходное состояние (2, 1) *SR2, SR1*.



Структурная схема КР1508ХЛ5

Содержит 3500 интегральных элементов. Корпус типа 2121.28-1, масса не более 4,8 г.

Код по входам	Вес разрядов счетчика					Диапазон	Установочное число в разряде
	Декада 1	Декада 2	Декада 3	Декада 4	Декада 5		
COD1 COD2 COD3 COD4	1 2 4 8	1 2 4 8	1 2 4 8	1 2 4 8	1 2		5 4 3 2 1
0 0 0 0	0 0 0 1	0 1 0 0	1 0 0 1	0 0 0 1	0 1	ЧМ	2 8 9 2 8
1 0 0 0	1 0 0 1	0 1 0 0	1 0 0 1	0 0 0 1	0 1	ЧМ	2 8 9 2 9
0 1 0 0	0 1 1 0	0 1 0 0	1 0 0 1	0 0 0 1	0 1	ЧМ	2 8 9 2 6
1 1 0 0	1 1 1 0	0 1 0 0	1 0 0 1	0 0 0 1	0 1	ЧМ	2 8 9 2 7
0 0 1 0	0 0 0 0	1 1 0 0	1 0 0 1	0 0 0 1	0 1	ЧМ	2 8 9 3 0
1 0 1 0	1 0 0 0	1 1 0 0	1 0 0 1	0 0 0 1	0 1	ЧМ	2 8 9 3 1
0 1 1 0	0 1 0 0	1 1 0 0	1 0 0 1	0 0 0 1	0 1	ЧМ	2 8 9 3 2
1 1 1 0	1 1 0 0	1 1 0 0	1 0 0 1	0 0 0 1	0 1	ЧМ	2 8 9 3 3
0 0 0 1	0 0 1 0	1 1 0 0	1 0 1 0	1 0 0 1	0 1	АМ	2 9 5 3 4
1 0 0 1	1 0 1 0	1 1 0 0	1 0 1 0	1 0 0 1	0 1	АМ	2 9 5 3 5
0 1 0 1	0 1 1 0	1 1 0 0	1 0 1 0	1 0 0 1	0 1	АМ	2 9 5 3 6
1 1 0 1	1 1 1 0	1 1 0 0	1 0 1 0	1 0 0 1	0 1	АМ	2 9 5 3 7
0 0 1 1	0 0 0 0	1 0 0 1	0 1 0 1	0 0 1 0	0 1	АМ	2 9 5 3 0
1 0 1 1	1 0 0 0	1 1 0 0	1 0 1 0	1 0 0 1	0 1	АМ	2 9 5 3 1
0 1 1 1	0 1 0 0	1 1 0 0	1 0 1 0	1 0 0 1	0 1	АМ	2 9 5 3 2
1 1 1 1	1 1 0 0	1 1 0 0	1 0 1 0	1 0 0 1	0 1	АМ	2 9 5 3 3

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В +20%
Выходное напряжение низкого уровня при $U_{\Pi}=4$ В;
 $I_{\text{Вых}}^0=0,4$ мА $\leq 0,4$ В
Выходное напряжение высокого уровня
при $U_{\Pi}=4$ В; $I_{\text{Вых}}^1=-0,4$ мА $\geq 3,6$ В
Ток потребления при $U_{\Pi}=6$ В ≤ 100 мкА
Динамический ток потребления при $U_{\Pi}=6$ В;
 $f=2,6$ МГц ≤ 7 мА
Входной ток низкого уровня при $U_{\Pi}=6$ В; $U_{\text{Вх}}^0=0$ В:
по выводам 4, 13, 21...25, 27, 28 $\leq |-15|$ мкА
по выводу 2 $\leq |-1|$ мкА
Входной ток высокого уровня при $U_{\Pi}=6$ В;
 $U_{\text{Вх}}^1=6$ В ≤ 1 мкА
Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено» при $U_{\Pi}=6$ В; $U_{\text{Вых}}^0=0$ В $\leq |-1|$ мкА
Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено» при $U_{\Pi}=6$ В; $U_{\text{Вых}}^1=0$ В ≤ 1 мкА

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальное напряжение питания	6 В
Максимальное входное напряжение	−0,3...6 В
Максимальное выходное напряжение	6 В
Максимальный выходной ток низкого уровня	0,4 мА
Максимальный выходной ток высокого уровня	−0,4 мА
Температура окружающей среды	−25...+55 °С

КМ1509КП1

Микросхема представляет собой цифровой электронный коммутатор (поле коммутации 16×16) и предназначена для реализации каналов связи между решающими блоками в микропроцессорной вычислительной структуре. Содержит 3378 интегральных элементов. Корпус типа 244.48-11, масса не более 6 г.

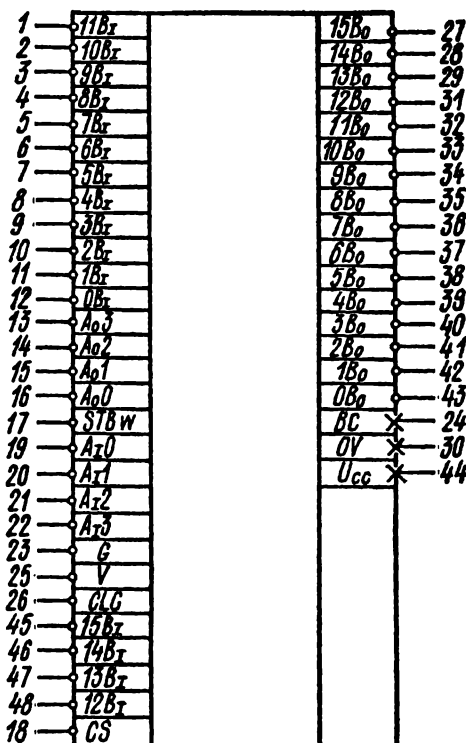
Назначение выводов: 1...12 — входы шин 11...0; 13 — вход «код адреса выхода, 3 разряд»; 14 — вход «код адреса выхода, 2 разряд»; 15 — вход «код адреса выхода, 1 разряд»; 16 — вход «код адреса выхода, 0 разряд»; 17 — вход «разрешение записи»; 18 — вход «выбор микросхемы»; 19 — вход «код адреса входа, 0 разряд»; 20 — вход «код адреса входа, 1 разряд»; 21 — вход «код адреса входа, 2 разряд»; 22 — вход «код адреса входа, 3 разряд»; 23 — вход «запрет выхода»; 24 — подложка; 25 — вход «режим работы»; 26 — вход «тактовый сигнал»; 27 — выход пятнадцатой шины; 28 — выход четырнадцатой шины; 29 — выход тринадцатой шины; 30 — общий; 31...43 — выходы шин 12...0; 44 — напряжение питания; 45...48 — входы шин 15...12.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 5\%$
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 0,4$ В
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq 2,4$ В
Ток потребления	≤ 160 мА
Ток утечки на входе	≤ 20 мкА
Выходной ток в состоянии «выключено»	≤ 20 мкА
Потребляемая мощность	$\geq 0,8$ Вт
Время задержки коммутируемого сигнала	≤ 40 нс

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	4,75...5,25 В
Максимальное входное напряжение высокого уровня	2 В
Минимальное входное напряжение низкого уровня	0,8 В
Максимальный ток нагрузки при выходном напряжении высокого уровня	0,08 мА
Максимальный ток нагрузки при выходном напряжении низкого уровня	4,8 мА
Минимальный период следования коммутируемого сигнала	100 нс
Максимальная емкость нагрузки	100 пФ
Температура окружающей среды	-60...+85 °С



Условное графическое обозначение KM1509KP1

Рекомендации по применению

Допустимое значение статического потенциала 100 В.

Допускается коммутация одного входа не более чем с тремя выходами.

При коммутации одного входа с четырьмя и более выходами время задержки коммутируемого сигнала не гарантируется.

На каждый выход допускается коммутация только одного входа.

КФ1510ХА1, КБ1510ХА1–4

Микросхемы представляют собой аналоговый базовый матричный кристалл с функционально законченными аналоговыми макроэлементами и предназначены для создания полузаказных аналоговых микросхем. В состав ИС входят 8 полевых транзисторов с *p*-каналом, имеющих секционную структуру (параллельное соединение различного числа секций позволяет менять максимальный ток), 24 *p-n-p* латеральных транзисторов и 40 *n-p-n* транзисторов, 112 диффузионных резисторов с сопротивлением от 100 Ом до 30 кОм. На кристалле могут быть одновременно изготовлены 2 операционных усилителя, источник опорного напряжения и компаратор или счетверенный управляемый аналоговый ключ, или два стабилизатора напряжения.

Корпус 2101.8–1, масса не более 1 г и бескорпусная ИС.

Электрические параметры

Пробивное напряжение коллектор-эмиттер <i>n-p-n</i> и <i>p-n-p</i> транзисторов	25 В
Пробивное напряжение сток-исток полевых транзисторов	25 В
Напряжение отсечки	2 В
Обратный ток коллектора:	
<i>n-p-n</i> транзисторов	1 нА
<i>p-n-p</i> транзисторов	10 нА
Начальный ток стока полевого транзистора	150 мкА
Ток утечки затвора	1 нА
Статический коэффициент передачи тока:	
<i>n-p-n</i> транзисторов	100
<i>p-n-p</i> транзисторов	5

Предельная частота передачи тока:	
<i>n-p-n</i> транзисторов	100 МГц
<i>p-n-p</i> транзисторов	3 МГц
Спектральная плотность шума <i>n-p-n</i> транзисторов	5 нВ/√Гц
Разброс абсолютного значения резисторов	25%
Температурный коэффициент сопротивления	$1,5 \cdot 10^{-3} 1/^{\circ}\text{C}$

КБ1510ХН1-4

Микросхема представляет собой базовый матричный кристалл с функционально законченными аналоговыми макроэлементами и предназначена для проектирования, изготовления полузаказных аналоговых микросхем для эксплуатации в составе гибридных микросхем. Полузаказные микросхемы изготавливаются по карте заказа, разработанной заказчиком (потребителем) и согласованной с изготовителем микросхем. ИС изготовлена на базе набора не соединенных между собой активных и пассивных элементов, изолированных обратносмещенными *p-n* переходами. ИС содержит 150 *n-p-n* транзисторов малой мощности (ТММ); 18 *n-p-n* транзисторов повышенной мощности (ТПМ); 150 *p-n-p* латеральных транзисторов малой мощности (ЛТММ); 11 *p-n-p* подложковых транзисторов повышенной мощности (ПТПМ); 34 полевых *p*-канальных транзистора, управляемых *p-n* переходом (ПТ); 282 диффузионных резистора (ДР) и 26 ионно-легированных резисторов (ИЛР). Переходы эмиттер — база *n-p-n* транзисторов могут использоваться в качестве стабилитронов с напряжением стабилизации до 8 В.

Бескорпусная ИС ($2,5 \times 3,3 \text{ мм}^2$) с 28 контактными площадками, масса не более 10 мг.

Электрические параметры

Напряжение отсечки затвор — исток ПТ	$\leq 3 \text{ В}$
Обратный ток коллектор — база:	
ТММ, ЛТММ	$\leq 10 \text{ нА}$
ТПМ, ПТПМ	$\leq 20 \text{ нА}$
Ток утечки затвора ПТ	$\leq 1 \text{ нА}$
Начальный ток стока ПТ	10...30 мкА
Коэффициент усиления $h_{21э}$:	
ТММ	≥ 50
ТПМ	≥ 30
ЛТММ, ПТПМ	$\geq 1 \text{ МГц}$
Сопротивление:	
ДР	160 Ом/ $\pm 20\%$
ИЛР	3000 Ом/ $\pm 20\%$

Граничная частота:

ТММ	≥ 350 МГц
ТПМ	≥ 50 МГц
ЛТММ, ПТПМ	≥ 1 МГц

Примечание. Суммарное сопротивление всех ДР и ИЛР на кристалле не менее 200 кОм.

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение коллектор — эмиттер:

ТММ, ТПМ	15 В
ЛТММ, ПТПМ	— 15 В

Напряжение сток — исток ПТ

— 15 В

Напряжение база — эмиттер:

ТММ, ТПМ	5 В
ЛТММ, ПТПМ	— 5 В

Напряжение затвор — исток ПТ

15 В

Напряжение затвор — сток ПТ

15 В

Постоянное напряжение резистора

15 В

Постоянный ток коллектора:

ТММ, ЛТММ	20 мА
ТПМ, ПТПМ	50 мА

Импульсный ток коллектора:

ТММ, ЛТММ	40 мА
ТПМ, ПТПМ	100 мА

Рассеиваемая мощность:

ТММ, ЛТММ, резистора	15 мВт
ТПМ, ПТПМ	90 мВт

Импульсная рассеиваемая мощность:

ТММ, ЛТММ	30 мВт
ТПМ, ПТПМ	180 мВт

Примечание. Постоянная рассеиваемая мощность кристалла в корпусе 4308.16—1 не должна превышать 200 мВт без применения теплоотвода и 400 мВт — с применением теплоотвода.

Серии K1515, KA1515, KB1515

В состав серий K1515, KA1515, KB1515 изготовленных по КМОП технологии с поликремневыми затворами, входят типы:

K1515XM1, KA1515XM1 — цифровой базовый матричный кристалл на 3036 вентилей 2И;

KA1515XM1-216(T34BГ1) — видеоконтроллер для игрового компьютера типа «Sinclair»;

KA1515XM1-520 — кодек систематического кода Риди-Соломона;

K1515XM2, KA1515XM2 — цифровой матричный кристалл на 18 720 вентилей 2И;

KB1515XM3 — цифровой базовый матричный кристалл.

K1515XM1, KA1515XM1

Микросхемы представляют собой цифровой базовый матричный кристалл (БМК), содержащий 12 500 интегральных элементов (3036 вентилей 2И). Во внутреннюю часть БМК входит матрица 22×46 из 1012 матричных базовых ячеек (МБЯ), каждая из которых состоит из 6 пМОП- и 6 рМОП-транзисторов, а периферийная часть — из 62 базовых ячеек.

Корпус типа 4135.64-2 и 4223.64-1(4).

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня	
при $I_{\text{вых}}^0 = 1,6 \text{ мА}$	≤ 0,4 В
Выходное напряжение высокого уровня $I_{\text{вых}}^1 = 0,5 \text{ мА}$.	≥ 4 В
Статический ток потребления	≤ 400 мкА
Ток утечки на входе	≤ 400 мкА

Выходной ток в состоянии «выключено» при напряжении высокого (низкого) уровня	≤ 3 мкА
Максимальная входная частота	10 МГц
Среднее время задержки на вентиль при $U_{\text{п}} = 5 \text{ В}$	≤ 5 нс
Входная емкость	≤ 6 пФ
Емкость входа/выхода	≤ 10 пФ

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	4,5...5,5 В
Напряжение входного сигнала	0... $U_{\text{п}}$ В
Напряжение выходного сигнала в состоянии «выключено»	0... $U_{\text{п}}$ В
Рассеиваемая мощность	0,8 Вт
Максимальная емкость нагрузки	150 пФ

К1515ХМ2, КА1515ХМ2

Микросхемы представляют собой многофункциональную цифровую матрицу (нескоммутированную вентильную матрицу, представляющую собой стандартно расположенный на кристалле набор активных и пассивных элементов, соединяемых между собой с помощью одного переменного слоя коммутации), предназначенную для ускоренного создания специализированных заказных БИС. На кристалле размещены 1012 базовых ячеек для реализации логических и триггерных функций и 62 ячейки для реализации функции вход-выход. Содержат 23 550 интегральных элементов. Корпус типа 4223.64-1, масса не более 5 г.

На основе БМК разработаны микросхемы:

КА1515ХМ2-001 — контроллер управления клавиатурой пульта выработки сигналов прерываний (15 200 элементов);

КА1515ХМ2-002 — контроллер ОЗУ периферийного процессора (14 800 элементов);

КА1515ХМ2-003 — контроллер управления ОЗУ центрального процессора (12 100 элементов).

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 4 В
Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5 \text{ В}$	≤ 1 мА

Ток утечки на входе низкого (высокого) уровня ... ≤ 10 мкА
Выходной ток в состоянии «выключено» при напряжениях высокого и низкого уровней ≤ 5 мкА

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания 4,5...5,5 В
Входное напряжение низкого уровня $\geq 0,2$ В
Входное напряжение высокого уровня $\leq 5,5$ В
Температура окружающей среды $-10...+70$ °С

В состав серий K1517, KP1517, изготовленных по биполярной технологии (ТТЛШ), входят типы:

K1517ИР1, KP1517ИР1 — 32-разрядный универсальный регистр сдвига;

K1517ИР2, KP1517ИР2 — 64-разрядный универсальный регистр сдвига;

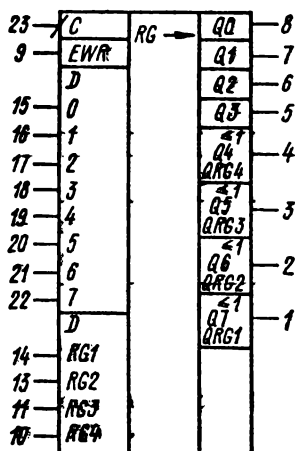
KP1517ИР3 — регистровое запоминающее устройство емкостью 4 кбит (1064×4).

K1517ИР1, KP1517ИР1

Микросхемы представляют собой 32-разрядный универсальный регистр сдвига (матрица из 32 триггеров со схемами управления) и предназначена для создания оперативного преобразователя кодов цифровой информации из последовательного в параллельный и наоборот, с одновременным перераспределением этой информации между рядами передатчиков и приемников и позволяет создать быстродействующие микропроцессорные системы на основе микропроцессоров с конвейерной обработкой информации. Содержат 959 интегральных элементов.

Корпус типа 4118.24-1, масса не более 2,5 г.

Назначение выводов: 1 — выходы Q7 и QRG1; 2 — выходы Q6 и QRG2; 3 — выходы Q5 и QRG3; 4 — выходы Q4 и QRG4; 5 — выход Q3; 6 — выход Q2; 7 — выход Q1; 8 — выход Q0; 9 — вход разрешения за-



Условное графическое обозначение K1517ИР1, KP1517ИР1

писи *EWR*; 10 — вход *DR G4*; 11 — вход *DR G3*; 12 — общий; 13 — вход *DR G2*; 14 — вход *DR G1*; 15 — вход *D0*; 16 — вход *D1*; 17 — вход *D2*; 18 — вход *D3*; 19 — вход *D4*; 20 — вход *D5*; 21 — вход *D6*; 22 — вход *D7*; 23 — вход синхронизация *C*; 24 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±5%
Выходное напряжение низкого уровня	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2,4 В
Прямое напряжение на антизвонном диоде	≥ |−1,2| В
Ток потребления	≤ 190 мА
Входной ток низкого уровня	≤ |−1,5| мА
Входной ток высокого уровня	≤ 50 мкА
Входной пробивной ток	≤ 1 мА
Время задержки распространения при включении (выключении) по входу синхронизации	≤ 60 нс
Потребляемая мощность	≤ 950 мВт

Таблица истинности

Вход				Выход	
<i>D0...D7</i>	<i>DRG1...DRG4</i>	<i>C</i>	<i>EWR</i>	<i>0...7</i>	<i>RG1...RG4</i>
1	X	Z	0	1	X
0	X	Z	0	0	X
X	1	Z	1	X	1
X	0	Z	1	X	0
X	X	0	X	<i>Q0</i>	<i>Q0</i>
X	X	1	X	<i>Q0</i>	<i>Q0</i>

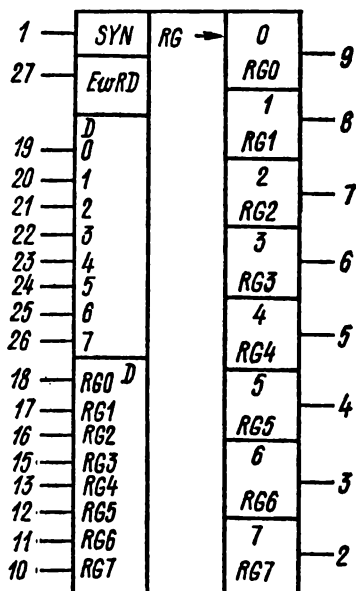
<i>C</i>	<i>EWR</i>	Выполняемая функция
Z	L	Запись и сдвиг информации по входам <i>D0...D7</i>
Z	H	Запись и сдвиг информации по входам <i>DRG1...DRG4</i>

К1517ИР2, КР1517ИР2

Микросхемы представляют собой 64-разрядный универсальный регистр. Корпус типа 4119.28–2, масса не более 4 г.

Назначение выводов: 1 — вход синхронизации; 2 — выходы 7 и *RG7*; 3 — выходы 6 и *RG6*; 4 — выходы 5 и *RG5*; 5 — выходы 4 и *RG4*; 6 — выходы 3 и *RG3*; 7 — выходы 2 и *RG2*; 8 — выходы 1 и

RG1; 9 — выходы 0 и RG0; 10 — вход DRG7; 11 — вход DRG6; 12 — вход DRG5; 13 — вход DRG4; 14 — общий; 15 — вход DRG3; 16 — вход DRG2; 17 — вход DRG1; 18 — вход DRG0; 19...26 — входы D0...D7; 27 — вход разрешения записи; 28 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение К1517ИР2, КР1517ИР2

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±5%
Выходное напряжение низкого уровня	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2,4 В
Ток потребления	≤ 250 мА
Входной ток низкого уровня	≤ |−2| мА
Входной ток высокого уровня	≤ 50 мкА
Время задержки распространения при включении (выключении) по входу синхронизации	≤ 60 нс

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания (кратковременное)	4,75...5,25 В
Выходное напряжение	−0,4...+5,5 В

Выходное напряжение низкого уровня	−0,4...+0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	2,7...+5,25 В
Максимальный выходной ток низкого уровня	4 мА
Максимальный выходной ток высокого уровня	−250 мкА
Максимальная емкость нагрузки	50 пФ
Максимальная длительность фронта (среза) входного импульса	2,5 нс
Температура окружающей среды:	
K1517ИР1	−45...+85 °С
K1517ИР2	−10...+70 °С

Рекомендации по применению

Допустимое значение статического потенциала 200 В. Замену ИС необходимо проводить только при отключенных источниках питания.

Свободные входы необходимо подключать к источнику постоянного напряжения 5 В через резистор МЛТ−0,5 1 кОм. Не рекомендуется подведение электрических сигналов (в том числе шин «питание» и «земля») к неиспользованным выводам.

КР1517ИРЗ

Микросхема представляет собой регистровое запоминающее устройство емкостью 1064×4 бита.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±5%
Выходное напряжение низкого уровня при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 8 \text{ мА}$	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -0,9 \text{ мА}$	≥ 2,4 В
Ток потребления при $U_{\text{П}} = 5,25 \text{ В}$	≤ 150 мА
Разрешение считывания (записи) относительно выхода готовности считывания (записи)	≥ 55 (45) нс
Сброс относительно выхода готовности считывания (записи)	≥ 55 (35) нс
Время задержки распространения при включении (выключении) по входу разрешения считывания относительно выходов при $U_{\text{П}} = 5 \text{ В}$; $C_{\text{Н}} = 30 \text{ пФ}$; $R_{\text{Н}} = 600 \text{ Ом}$	≤ 55 нс
Время задержки распространения при включении (выключении) по входу разрешения записи относительно выхода готовности считывания при сквозной передаче данных	≤ 3 нс

В состав серий К1518, КМ1518, изготовленных по биполярной технологии (ЭСЛ), входят типы:

К1518ВЖ1 — 16-разрядный умножитель-аккумулятор;

КМ1518ВЖ2 — 64-разрядный коррелятор;

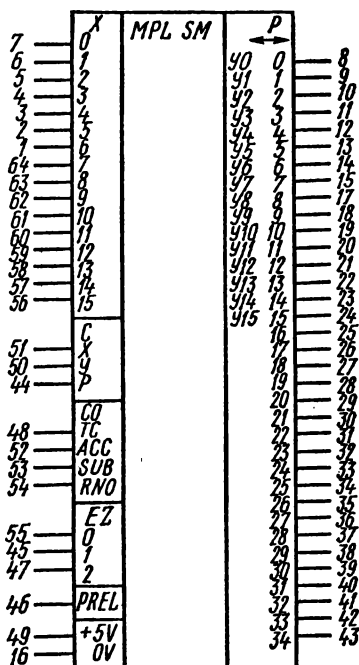
КМ1518ВЖ3 — 16-разрядный умножитель-накопитель;

К1518ВЖ1

Микросхема представляет собой 16-разрядный умножитель-аккумулятор и предназначена для построения сложных умножителей, цифровых фильтров, преобразователей Фурье и других устройств цифровой обработки сигналов. БИС накапливает результаты умножения, выполняет арифметические операции с двойной точностью и совместима по входным и выходным уровням с ИС ТТЛ. Выполняемые функции: умножение двух чисел при максимальной длине сомножителей 16 бит; умножение с накоплением результатов умножения; умножение с вычитанием предыдущего результата умножения; округление результата умножения; сохранение результата умножения; предварительная загрузка аккумулятора. Форма представления чисел: двоичный прямой и дополнительный коды. Содержит 24 188 интегральных элементов. Металлокерамический корпус типа 2136.64-4, масса не более 25 г.

Назначение выводов: 1...7, 56...64 — информационные входы регистра X; 8...15, 17...24 — информационные входы регистра Y (входы предварительной загрузки младших разрядов/выходы младших разрядов произведения); 16 — общий; 25...40 — входы предварительной загрузки старших разрядов/выходы старших разрядов произведения; 41, 42, 43 — входы предварительной загрузки расширяющих разрядов/выходы расширяющих разрядов произведения; 44 — вход синхронизации произведения; 45 — вход управления тристабильными каскадами старших разрядов; 46 — вход управления предварительной загрузки; 47 — вход управле-

ния тристабильными каскадами расширяющих разрядов; 48 — вход управления дополнительным кодом; 49 — напряжение питания; 50 — вход синхронизации регистра Y; 51 — вход синхронизации регистра X; 52 — вход управления накоплением; 53 — вход управления вычитанием; 54 — вход управления округлением; 55 — вход управления тристабильными каскадами младших разрядов.



Условное графическое обозначение К1518ВЖ1

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±5%
Выходное напряжение низкого уровня на выводах 8...15, 17...43	≤ 0,45 В
Выходное напряжение высокого уровня на выводах 8...15, 17...43	≥ 2,55 В
Ток потребления	≤ 1000 мА
Входной ток низкого уровня:	
по выводам 1...7, 48, 52...54, 56...64	≤ |−320| мкА
по выводам 8...15, 17...24	≤ |−640| мкА

Таблица состояния входов управления (для положительной логики)

Выполняемая функция	Код умножаемых чисел	Округление результата умножения	Режим на выходах микросхем																	
			Входы управления режимом работы				Входы управления и синхронизации при вводе информации						Входы управления и синхронизации при считывании информации с вывод.							
			Доп. код	Наколп.	Вычитан.	Округл.	Упр. ПЗ	Упр. ТКРР	Упр. ТКСР	Упр. ТКМР	Синхр. X	Синхр. Y	Синхр. PP	Упр. ПЗ	Упр. ТКРР	Упр. ТКСР	Упр. ТКМ	Синхр. X	Синхр. Y	Синхр. PP
			48	52	53	54	46	47	45	55	51	50	44	46	47	45	55	51	50	44
1. Умножение	прямой	0	0	*	0	0	*	*	1	Г	Г	Г	0	0	0	0	*	*	*	
	дополнительный	1	0	*	0	0	*	*	1	Г	Г	Г	0	0	0	0	*	*	*	
2. Умножение с накоплением	прямой	0	1	0	0	0	*	*	1	Г	Г	Г	0	0	0	0	*	*	*	
	дополнительный	1	1	0	0	0	*	*	1	Г	Г	Г	0	0	0	0	*	*	*	
3. Умножение с вычитанием	прямой	0	1	1	0	0	*	*	1	Г	Г	Г	0	0	0	0	*	*	*	
	дополнительный	1	1	1	0	0	*	*	1	Г	Г	Г	0	0	0	0	*	*	*	
4. Загрузка аккумулятора	—	*	*	*	*	1	1	1	1	*	Г	Г	0	0	0	0	*	*	*	
	—	*	*	*	*	1	1	1	1	*	Г	Г	0	0	0	0	*	*	*	
5. Сохранение результатов умножения	—	*	*	*	*	1	0	0	0	*	Г	Г	0	0	0	0	*	*	*	

Примечания. 1. Умножаемые числа в прямом коде представляются без знакового разряда. 2. Загрузка аккумулятора БИС производится перед выполнением операций, указанных в п.2 и п.3 настоящей таблицы. 3. Режим сохранения результата умножения применим для всех режимов работы БИС. 4. «*» — состояние на входе безразлично; «Г» — импульс синхронизации.

по выводам 25...43, 45, 47, 51, 55	≤ |−800| мкА
по выводам 44, 46, 50	≤ |−600| мкА
Входной ток высокого уровня	
по выводам 1...7, 45, 47, 48, 51...64	≤ 60 мкА
по выводам 8...15, 17...44, 46, 50	≤ 125 мкА
Время умножения с накоплением	≤ 155 нс

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	4,75...5,25 В
Значение статического потенциала	30 В
Входное напряжение	0...4,5 В
Максимальная емкость нагрузки	40 пФ
Максимальная длительность фронтов	50 нс
Температура корпуса	≤ 125 °С
Температура окружающей среды	−10...+70 °С

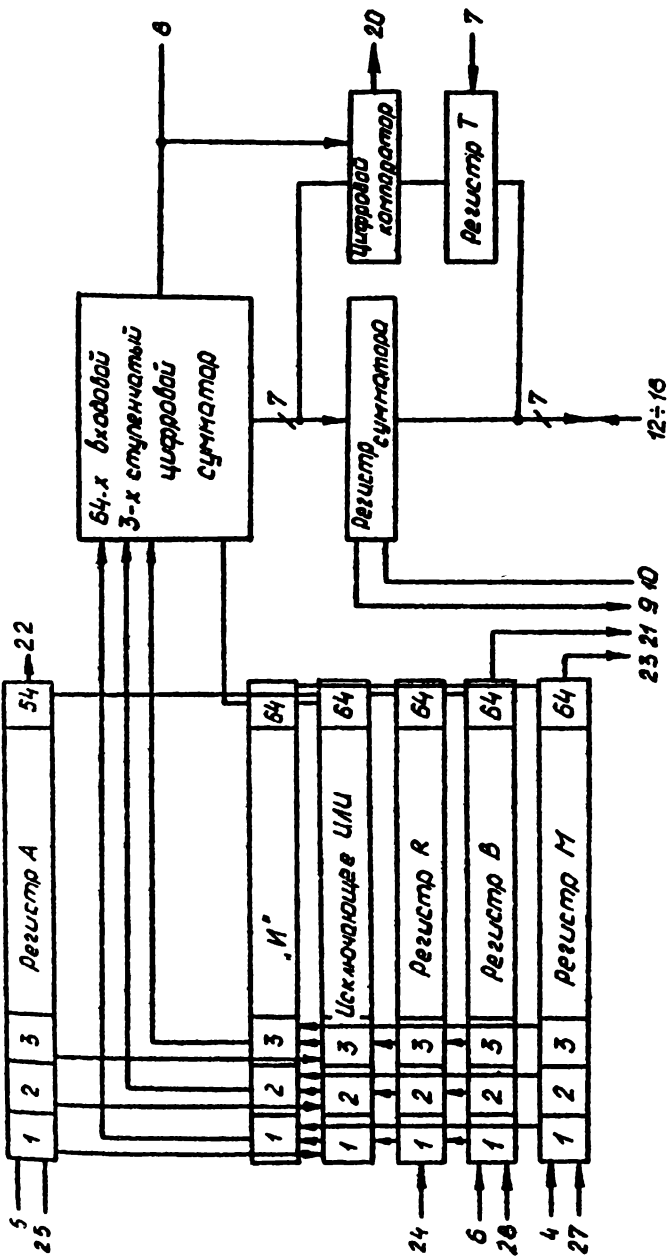
Рекомендации по применению

Максимальный ток нагрузки выходов в состоянии низкого уровня должен быть ≤ 2,4 мА, а в состоянии высокого уровня 0,4 мА.

Отвод тепла рекомендуется производить обдувом воздуха с линейной скоростью более 1,8 м/с или другим способом, обеспечивающим тепловое сопротивление корпус — окружающая среда не более 10 °С/Вт.

K1518ВЖ2, KM1518ВЖ2А, KM1518ВЖ2Б

Микросхемы представляют собой 64-разрядный коррелятор и предназначены для устройств контроля и сортировки, опознавания радиолокационных сигналов, синхронизации кадровой развертки видеосигнала и других систем вычисления взаимных и автокорреляционных функций. В состав ИС входят регистры *A, B, M, R, T*, логические схемы И и ИЛИ, 64-входовый трехступенчатый цифровой сумматор, регистр сумматора и цифровой компаратор. Результаты корреляции задерживаются на 3 такта. Выход порогового устройства (флаг) будет высокого уровня, когда значение результата корреляции на выходных шинах равна или больше числа, введенного в регистр *T*. Сигналы управления: при значении высокого уровня на выводе 9 сигналы на выводах 12...18 инвертируются; при высоком уровне на выводе 10 выходы магистральных шин имеют высокое выходное сопротивление, разрешается запись в регистр *T*; при высоком уровне на выводе 24 разрешается ввод данных из регистра *B* в опорный регистр *R*.



Структурная схема К1518ВЖ2, КМ1518ВЖ2

Металлокерамический корпус типа 2121.28-6, масса не более 6 г.

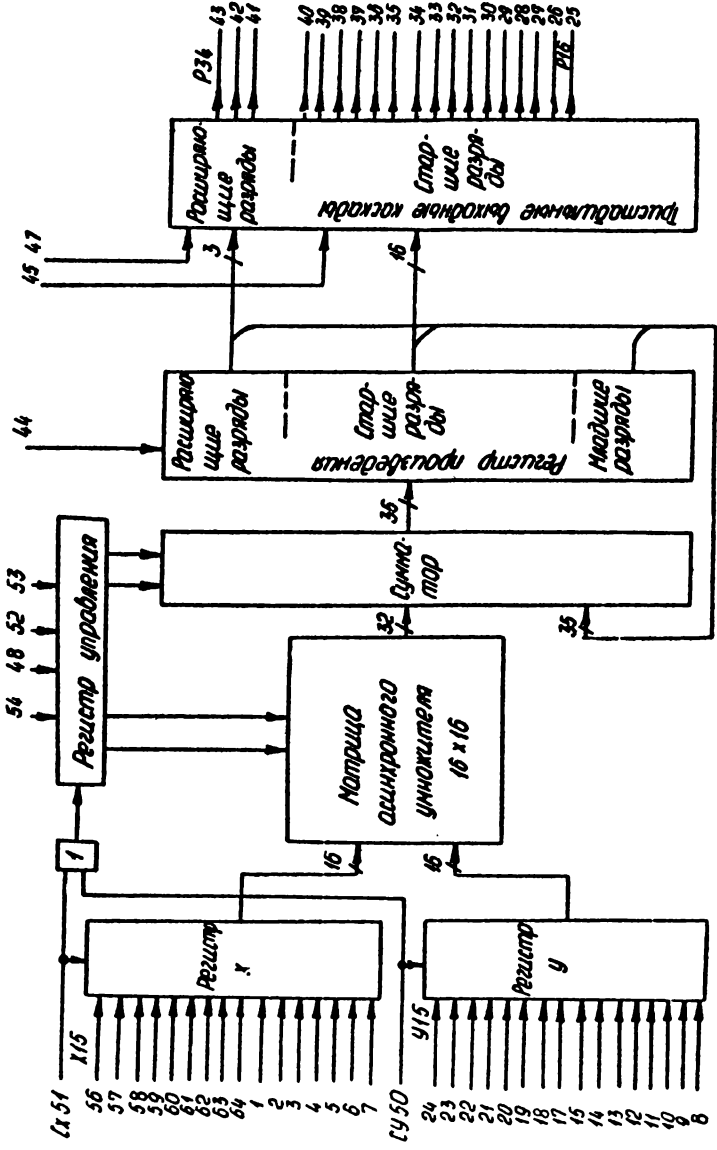
Назначение выводов: 1 — напряжение питания; 2, 3, 11, 26 — свободные; 4 — вход регистра M ; 5 — вход регистра A ; 6 — вход регистра B ; 7 — тактовый регистр T ; 8 — тактовый сумматора; 9 — инвертирование результата; 10 — управление магистралями; 12...18 — вход регистра T /выход сумматора (старший...младший); 19 — общий; 20 — выход триггера «флажок»; 21...23 — выходы регистров B , A и M ; 24 — запись в регистр; 25 — тактовый регистра A ; 26 — тактовый регистра M ; 28 — тактовый регистра B .

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня при $U_{\Pi}=4,5$ В; $I_{\text{вых}}^0=2,4$ мА	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня при $U_{\Pi}=4,5$ В; $I_{\text{вых}}^1=-0,4$ мА	$\geq 2,4$ В
Ток потребления при $U_{\Pi}=5,5$ В; $U_{\text{вх}}^0=0,5$ В	≤ 395 мА
Входной ток низкого уровня при $U_{\Pi}=5,5$ В; $U_{\text{вх}}^0=0,5$ В:	
по выводу 10	$\leq |-400|$ мкА
по выводам 4...9, 24, 25, 27, 28	$\leq |-1300|$ мкА
Входной ток высокого уровня при $U_{\Pi}=5,5$ В; $U_{\text{вх}}^1=2,4$ В:	
по выводам 4, 5, 6, 9, 10	≤ 50 мкА
по выводам 7, 8, 24, 25, 27, 28	≤ 100 мкА
Ток утечки низкого уровня по выводам 12...18 при $U_{\Pi}=5,5$ В	$\leq |-400|$ мкА
Ток утечки высокого уровня по выводам 12...18 при $U_{\Pi}=5,5$ В	≤ 50 мкА
Входной ток при $U_{\Pi}=5,5$ В; $U_{\text{вх}}=5,5$ В	≤ 500 мкА
Частота корреляции:	
КМ1518ВЖ2А	≥ 15 МГц
КМ1518ВЖ2Б	≥ 10 МГц

КМ1518ВЖ3

Микросхема представляет собой 16-разрядный умножитель-накопитель, работающий в двоичной системе счисления и предназначена для построения различных умножителей, цифровых фильтров, процессоров преобразования Фурье и других устройств цифровой обработки сигналов. Совместима по входным и выходным уровням с ИС ТТЛ. БИС выполняет операцию умноже-



Структурная схема КМ1518ВЖ3

ния с накоплением за время не более 100 нс. В состав ИС входят матрица асинхронного умножителя, 2 входных регистра, сумматор произведений, выходной регистр произведения, регистр управления и трехстабильные выходные каскады. Выполняемые функции: умножение двух чисел при максимальной длине сомножителей 16 бит; умножение с накоплением результатов умножения; умножение с вычитанием предыдущего результата умножения; округление результата умножения. Форма представления чисел: двоичный прямой (без знака) и дополнительный коды. Входной формат: 16 разрядов; выходной формат: 19 разрядов. Металлокерамический корпус типа 2136.64-4 (без радиатора), масса не более 20 г.

**Таблица состояния сигналов на входах управления
(для положительной логики)**

Выполняемая функция	Код умножаемых чисел	Округление результата умножения	Режим на выводах микросхем													
			Входы управления режимом работы	Входы управления тристабильными каскадами и входы синхронизации при вводе информации				Входы управления тристабильными каскадами и входы синхронизации при считывании информации								
				48	52	53	54	47	45	51	50	44	47	45	51	50	44
1. Умножение	прямой (без знака)	без округления с округлением	0	0	*	0	*	*	┐	┐	┐	0	0	0	0	0
			0	0	*	1	*	*	┐	┐	┐	0	0	0	0	0
	дополнительный	без округления с округлением	1	0	*	0	*	*	┐	┐	┐	0	0	0	0	0
			1	0	*	1	*	*	┐	┐	┐	0	0	0	0	0
2. Умножение с накоплением	прямой (без знака)	без округления с округлением	0	1	0	0	*	*	┐	┐	┐	0	0	0	0	0
			0	1	0	1	*	*	┐	┐	┐	0	0	0	0	0
	дополнительный	без округления с округлением	1	1	0	0	*	*	┐	┐	┐	0	0	0	0	0
			1	1	0	1	*	*	┐	┐	┐	0	0	0	0	0

Назначение выводов: 1...7, 56...64 — информационные входы регистра X; 8...15, 17...24 — информационные входы регистра Y; 16, 46 — общие; 25...40 — выходы старших разрядов произведения; 41...43 — выходы расширяющих разрядов произведения; 44 — вход синхронизации регистра произведения; 45 — вход управления тристабильными каскадами старших разрядов; 47 — вход управления тристабильными каскадами расширяющих разрядов; 48 — вход управления дополнительным кодом; 49 — напряжение питания; 50 — вход синхронизации регистра Y; 51 — вход синхронизации регистра X; 52 — вход управления накоплением; 53 — вход управления вычитанием; 54 — вход управления округлением; 55 — свободный.

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	≤ 240 мА
Входной ток низкого уровня:	
по выводам 1...15, 17...24, 48, 52...54, 56...64	$\leq |-200|$ мкА
по выводам 44, 45, 47, 50, 51	$\leq |-800|$ мкА
Входной ток высокого уровня:	
по выводам 1...15, 17...24, 48, 52...54, 56...64	≤ 50 мкА
по выводам 44, 45, 47, 50, 51	≤ 100 мкА
Время умножения — накопления (вывод 43)	≤ 100 нс
Время задержки распространения сигнала выходного каскада (выводы 25...43)	≤ 35 нс

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	4,75...5,25 В
Выходное напряжение	-0,5...+5,5 В
Выходной ток низкого уровня	≤ 4 мА
Выходной ток высокого уровня	$\leq |-4|$ мА
Емкость нагрузки	≤ 40 пФ
Температура окружающей среды	-10...+70 °C

Рекомендации по применению

Значение электростатического потенциала не более 100 В.

Свободные, неиспользуемые входы ИС необходимо подключить к источнику постоянного напряжения 2,4...3,5 В через резистор сопротивлением 1 кОм $\pm 10\%$ или шине «земля» в зависимости от логики работы ИС.

При проектировании РЭА необходимо руководствоваться перечнем команд управления, приведенных в таблице.

К1519ХЛ1

Микросхема представляет собой многофункциональную цифровую схему для электронного тахометра и предназначена для обработки информации в составе автомобильного тахометра. Выполнена на основе универсальной вентиляционной матрицы серии К1801. Содержит 2552 интегральных элемента. Корпус типа 460.24-4.

Назначение выводов: 1, 2 — выходы «сканирующий сигнал»; 3 — выход управляющего сигнала к сегменту индикатора; 4 — выход управляющего сигнала звонка; 5, 6, 11 — входы 1, 2, 3 «режим работы тахометра»; 7 — вход датчика верхней «мертвой» точки; 8 — выходной сигнал 2 кГц; 9 — общий; 10 — вход сигнала синхронизации; 12 — входной сигнал от прерывателя; 13, 14 — выходы инвертора 2, 1; 15, 16 — входы инвертора 2, 1; 17...21, 23 — выходы управляющего сигнала к сегментам А, С, Е, F, P, D, G индикатора; 22 — напряжение питания; 24 — выход управляющего сигнала к сегменту В индикатора.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня	≤ 0,4 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2,8 В
Ток утечки на входе	≤ 1 мкА
Ток утечки на выходе	≤ 20 мкА
Ток потребления при $U_n = 5,5$ В	≤ 120 мА
Мощность потребления	≤ 660 мВт
Частота входного (выходного) сигнала	≥ 250 кГц

Уникальные свойства, алгоритм работы и технико-экономическая эффективность радиоэлектронной аппаратуры зависят от применения специализированных ИС, реализующих конкретную функцию заказчика. По способу создания специализированные БИС подразделяются на заказные и полузаказные.

Заказные ИС проектируются на основе стандартных или специально созданных элементов и узлов по функциональной схеме заказчика. Стандартные элементы выбираются из заранее спроектированной библиотеки элементов (логические схемы, триггеры, сумматоры, умножители, центральные процессоры).

К полузаказным относятся ИС на основе базовых матричных кристаллов (БМК) и программируемых пользователем логических интегральных схем (ПЛИС). Проектирование ПЛИС осуществляют потребители электрическим способом за счет изменения физического состояния элементов программирования или программы управления коммутацией логических элементов, хранящейся во внутренних элементах памяти. По схемно-техническим признакам БМК подразделяются на сверхбыстродействующие на основе ЭСЛ (например, серия K1520) или арсенида галлия (например, серия K6500), высокого быстродействия на основе биполярной технологии (например, серия K1527), микромощные на основе КМОП-структур (например, серия K1515) а также созданные по совмещенной БиКМОП-технологии, сочетающей достоинства биполярных и КМОП-структур.

Биполярные БИС на основе ЭСЛ используются для реализации вычислительных устройств с системной тактовой частотой до 500 МГц и выше (в супер-ЭВМ, в быстродействующем контрольно-измерительном оборудовании, системах волоконно-оптической связи). Использование для их разработки базовых матричных кристаллов в виде полузаказных матричных БИС обеспечивает гибкость разработки и производства в сжатые сроки.

В состав серий K1520, KH1520, изготовленных по биполярной технологии (ЭСЛ) и предназначенной для применения в быстродействующих устройствах обработки информации, входят типы:

K1520XM1, КН1520ХМ1 — цифровой базовый матричный кристалл, содержащий 2500 интегральных элементов;

K1520XM2 — цифровой базовый матричный кристалл, содержащий 9200 интегральных элементов;

K1520XM3 — цифровой базовый матричный кристалл, содержащий 13100 интегральных элементов;

КН1520ХМ4 — цифровой базовый матричный кристалл, содержащий 3800 интегральных элементов;

K1520XM5 — цифровой базовый матричный кристалл, содержащий 8900 интегральных элементов и встроенное ЗУПВ;

K1520XM6 — цифровой базовый матричный кристалл, содержащий 62600 интегральных элементов.

По логическим уровням и напряжению питания серии K1520, КН1520 совместимы с серией K1500. Включение блока ЗУ в состав БМК дает возможность создания номенклатуры совмещенных с ОЗУ логических БИС. Одним из условий эффективного использования БМК для изготовления БИС является наличие системы автоматизированного проектирования (САПР).

K1520XM1, КН1520ХМ1

Микросхемы представляют собой цифровой базовый матричный кристалл, содержащий 2636 интегральных элементов (транзисторов, резисторов) или 300 эквивалентных вентилях.

Металлокерамический корпус типа 41355.54-2 с шагом 1,25, масса не более 3 г и Н22.50-1.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	$-4,5 \text{ В} \pm 5\%$
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq |-1,61| \text{ В}$
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq |-1,035| \text{ В}$
Входное напряжение низкого уровня	$-1,81 \dots -1,62 \text{ В}$
Входное напряжение высокого уровня	$-1,025 \dots -0,88 \text{ В}$
Входной ток низкого уровня на 1 транзисторный вход	$\leq |-1| \text{ мкА}$
Входной ток высокого уровня:	
на 1 транзисторный вход внутреннего элемента	$\leq 100 \text{ мкА}$
на 1 транзисторный вход периферийного элемента	$\leq 350 \text{ мкА}$
Переключаемый ток	2 мА
Ток эмиттерного повторителя	2; 4 мА
Мощность рассеяния	4,5 Вт
Время задержки выходной периферийной буферной схемы	1,1 нс

Время задержки внутреннего вентиля (кольцевой генератор, 2 нагрузки, длина линии связи 0,5 мм) 0,7 нс
 Максимальная частота входного сигнала 50 МГц

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Рассеиваемая мощность $\leq 4,5$ Вт
 Температура окружающей среды $0...+75$ °C

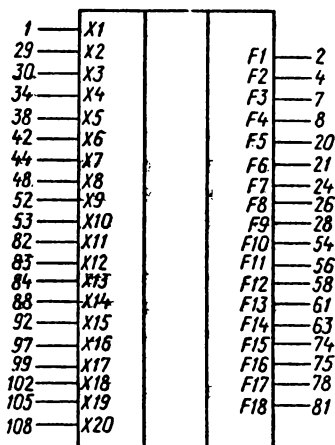
K1520XM2

Микросхема представляет собой многофункциональную матричную схему (цифровой базовый матричный кристалл), содержащую 9200 интегральных элементов или 1500 эквивалентных вентиляей.

Внутренняя часть включает матрицу 8×9 из 72 матричных базовых ячеек (МБЯ) из 10 резисторов, 17 транзисторов, а периферийная — 42 выходных усилителя совместно с 4 ИОН, а также 8 ИОН для МБЯ.

Корпус типа 4226.108-1 с 108 выводами на 4 стороны с шагом 0,625 мм, масса не более 5 г.

Назначение выводов: 1 — вход X1; 2 — выход F1; 3, 5, 9, 10, 12...16, 18, 20, 23, 25, 27, 31, 32, 35, 37, 39, 40, 43, 45, 47, 50, 51, 55, 57, 59, 62, 64, 66...70, 72, 73, 77, 79, 80, 85, 86, 89, 91, 93, 94, 96, 98, 101, 104, 106, 107 — свободные; 4 — выход F2; 6 — общий; 7, 8, 20, 21, 24, 26, 28, 54, 56, 58, 61, 63, 74, 75, 78, 81 — выходы F3...F18; 11, 17, 36, 46, 65, 71, 90, 100 — напряжение питания; 22, 33, 41, 49, 60, 76, 87, 95, 103 — общие; 29, 30, 34, 38, 42, 44, 48, 52, 53, 82...84, 88, 92, 97, 99, 102, 105, 108 — входы X1...X20.



Условное графическое обозначение
K1520XM2

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания $-4,5$ В $\pm 5\%$
 Выходное напряжение низкого уровня $\leq |-1,61|$ В

Выходное напряжение высокого уровня	..... $\geq |-1,035|$ В
Напряжение низкого уровня	 $-1,81...-1,62$ В
Напряжение высокого уровня	 $-1,025...-0,88$ В
Входной ток высокого уровня:	
на 1 транзисторный вход внутреннего элемента	 ≤ 100 мкА
на 1 транзисторный вход периферийного элемента	 ≤ 300 мкА
Входной ток низкого уровня	..... $\leq |-1|$ мкА
Переключаемый ток	 $0,9$ мА
Ток эмиттерного повторителя	 $0,9; 1,8$ мА
Время задержки выходной периферийной буферной схемы	 1 нс
Время задержки внутреннего вентиля	 $0,7$ нс
Максимальная частота входного сигнала	 10 МГц

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	 $-4,73...-4,27$ В
Входное напряжение	 $-2,1...-0,8$ В
Выходной ток	..... $\leq |-30|$ мА
Рассеиваемая мощность	 $\leq 5,2$ Вт
Температура окружающей среды	 $+1...+85$ °С

К1520ХМ3

Микросхема представляет собой цифровой базовый матричный кристалл, содержащий 13 100 интегральных элементов (транзисторов, резисторов) или 1500 эквивалентных вентилях и предназначена для быстродействующих вычислительных систем. Разработана библиотека функциональных ячеек, включающая в себя логические элементы И, ИЛИ, И-ИЛИ, мультиплексоры, сумматоры, триггеры. Входные и выходные уровни соответствуют логическим уровням серии К1500. Кристалл имеет 108 контактных площадок, из них 88 сигнальных.

Корпус типа 4226.108-2 с 108 выводами на 4 стороны с шагом 0,625 мм.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	 $-4,5$ В $\pm 5\%$
Переключаемый ток	 $0,9$ мА
Ток эмиттерного повторителя	 $1; 2$ мА
Время задержки выходной периферийной буферной схемы	 $0,8$ нс

Время задержки внутреннего вентиля (в кольцевом генераторе из одновходовых элементов с двумя нагрузками) 0,35 нс

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Рассеиваемая мощность $\leq 7,7$ Вт
Температура окружающей среды $+1...+75$ °C

КН1520ХМ4

Микросхема представляет собой цифровой базовый матричный кристалл, содержащий 3800 интегральных элементов (транзисторов, резисторов) и позволяющий реализовать БИС с функциональной сложностью до 300 эквивалентных вентилях и предназначена для быстродействующих вычислительных систем.

КН1520ХМ4 является функциональным аналогом КМ1520ХМ1 с улучшенными трассировочными возможностями, улучшенными динамическими характеристиками элементной базы и повышенной помехоустойчивостью внутренних логических элементов. Кристалл имеет 56 контактных площадок, из них 48 являются сигнальными, 36 из которых представляют собой матрицу (6×6) матричных топологических ячеек (МТЯ) и 8 контактных площадок для подключения «земли» и питания (по 4). В состав каждой МТЯ входят 4 фрагмента. Периферийная часть содержит 24 периферийные топологические ячейки, 36 мощных транзисторов выходных эмиттерных повторителей, 48 резисторов и 48 эмиттерных повторителей. Библиотека функциональных ячеек БМК содержит 12 типов матричных функциональных ячеек и 2 типа периферийных функциональных ячеек.

Безвыводной корпус с 52 контактами Н22.52–1.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания $-4,5$ В $\pm 5\%$
Переключаемый ток 1,2 мА
Ток эмиттерного повторителя 1; 2 мА
Время задержки выходной периферийной буферной схемы 0,8 нс
Время задержки внутреннего вентиля (в кольцевом генераторе из одновходовых элементов с двумя нагрузками) 0,3 нс

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Рассеиваемая мощность $\leq 4,5$ Вт
Температура окружающей среды $+1...+55$ °C

K1520XM5

Микросхема представляет собой цифровой базовый матричный кристалл, содержащий 8900 интегральных элементов (транзисторов, резисторов) или 650 эквивалентных вентилях, а также запоминающее устройство с произвольной выборкой (ЗУПВ) емкостью 512 бит с перестраиваемой организацией и временем выборки адреса 6 нс.

Корпус типа 4154.28–2 с 108 выводами на 4 стороны с шагом 0,625 мм.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	–4,5 В $\pm 5\%$
Переключаемый ток	0,9 мА
Ток эмиттерного повторителя	1; 2 мА
Время задержки выходной периферийной буферной схемы	0,8 нс
Время задержки внутреннего вентиля	0,3 нс

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Рассеиваемая мощность	≤ 5 Вт
Температура окружающей среды	0...+85 °С

K1520XM6

Микросхема представляет собой цифровой базовый матричный кристалл, содержащий 62 600 интегральных элементов (транзисторов, резисторов) или 10 000 эквивалентных вентилях.

Матрично-штыревой корпус с 208 выводами.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	–4,5 В $\pm 5\%$
Переключаемый ток	0,75; 0,37 мА
Ток эмиттерного повторителя	0,3; 0,6; 0,9; 1,2 мА
Время задержки выходной периферийной буферной схемы	0,8 нс
Время задержки внутреннего вентиля	0,35 нс

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Рассеиваемая мощность	≤ 20 Вт
Температура окружающей среды	0...70 °С

K1521XM1

Микросхема представляет собой цифровой базовый матричный кристалл, содержащий 2750 интегральных элементов или 300 эквивалентных вентилях. Состоит из 36 матричных внутренних базовых ячеек (6×6), 24 периферийных базовых ячеек, 36 мощных транзисторов, 4 источников базового и опорного напряжений, 48 входных сопротивлений. Совместима с сериями K100 и K500.

Корпус типа 4135.54–1, масса не более 7 г.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	–5,2 В ±5%
Выходное напряжение низкого уровня	–1,63 В
Выходное напряжение высокого уровня	–0,98 В
Пороговое напряжение высокого уровня	–1,105 В
Пороговое напряжение низкого уровня	–1,475 В
Входной ток низкого уровня	≤ |–5| мкА
Входной ток высокого уровня	≤ 100 мкА
Потребляемая мощность	4,5 Вт
Время задержки распространения сигнала на вентиль	0,7 нс

КБ1523ХП1–4

Микросхема представляет собой схему измерителя временных интервалов между электрическими импульсами. Содержит 2240 интегральных элементов.

Бескорпусная ИС с 24 выводами, масса не более 6 мг.

Назначение выводов: 1, 2, 22, 23 — выходы 2^1 , 2^0 , 2^3 , 2^2 шины результата измерения временного интервала в двоично-десятичном коде; 3 — выход сигналов наличия опорного и интервальных импульсов; 4 — вход управления ключей шины двоично — десятичного выхода; 5...7 — выходы 2^0 , 2^1 , 2^2 дешифратора декад двоично-десятичного выхода; 8 — вход измеряемых временных интервалов (вход IVI); 9 — выход инвертора; 10 — вход эталонной частоты; 11 — вход установки в «0» (сброс IVI); 12 — общий; 13 — вход стробирования; 14, 15 — входы 2, 1 дешифратора режимов работы IVI; 16 — выход сигнала об окончании измерительного цикла; 17 — выход стробирования; 18...21 — выходы 2^0 , 2^1 , 2^2 , 2^3 шины результата измерения временного интервала в двоичном коде; 24 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	.....	9 В $\pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня	....	$\leq 0,35$ В
Выходное напряжение высокого уровня	..	$\geq (U_{\text{п}} - 0,35)$ В
Ток потребления при $U_{\text{п}} = 9,9$ В		≤ 6 мА
Ток утечки высокого (низкого) уровня на входе		≤ 3 мкА
Выходной ток высокого (низкого) уровня в состоянии «выключено»		≤ 50 мкА
Время измерительного цикла	.....	$\leq (800/f_{\text{ет}} + t_{\text{инт}} + 10^{-5})$ с
Эталонная частота масштабирующего сигнала $f_{\text{ет}}$	.....	0... $3 \cdot 10^7$ Гц

Диапазон измеряемых временных интервалов	$7/f_{\text{et}} \dots 8000/f_{\text{et}}$ с
Дискретность измерения	$1/f_{\text{et}}$ с

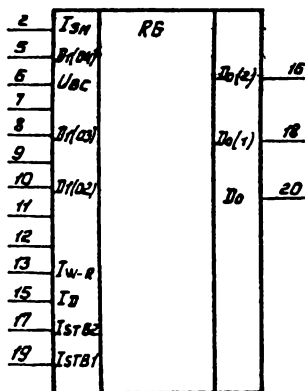
Примечание. $t_{\text{ин}}$ — временной интервал от опорного импульса до первого интервального импульса.

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	8,1...9,9 В
Значение статического потенциала	100 В
Входное напряжение низкого уровня	0...0,1 $U_{\text{п}}$ В
Входное напряжение высокого уровня	$\geq 0,9$ В
Выходное напряжение	$\leq U_{\text{п}}$ В
Выходной ток нагрузки	$\leq 0,02$ мА
Емкость нагрузки	≤ 20 пФ
Длительность опорного или интервального импульса	$2 \cdot 10^{-8} \dots 3/f_{\text{et}}$ с
Длительность переднего фронта эталонного, опорного и интервального импульсов по уровню от 0,1 до 0,9:	
при $f_{\text{et}} \geq 1,5$ МГц	$\leq 5 \cdot 10^{-9} + 0,25 (1/f_{\text{et}} - 1/3 \cdot 10^7)$ с
при $f_{\text{et}} < 1,5$ МГц	$\leq 150 \cdot 10^{-9}$ с
Температура окружающей среды	-60...+85 °С

K1524IP1

Микросхема представляет собой регистр сдвига и предназначена для работы в качестве запоминающих устройств тестовых комбинаций контрольно-измерительных систем для микро-ЭВМ повышенного быстродействия. Содержит 12718 интегральных элементов. Корпус типа 460.24-3, масса не более 4 г.



Условное графическое обозначение K1524IP1

Назначение выводов: 1 — общий; 2, 3 — входы сдвига; 4 — напряжение питания; 5 — вход информации 4; 6 — подложка; 7 — вход «кольцо 4»; 8 — вход информации 3; 9 — вход «кольцо 3»; 10 — вход информации 2; 11 — вход «кольцо 2»; 12 — вход «кольцо 1»; 13, 14 — входы записи-считывания; 15 — вход числа; 16 — выход числа 2; 17 — вход «строб 2»; 18 — выход числа 1; 19 — вход «строб 1»; 20 — выход информации; 21...24 — свободные.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 0,4$ В
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq 2,4$ В
Ток потребления	≤ 64 мА
Ток утечки:	
по выводу 1	≤ 100 мкА
по выводу 4	≤ 250 мкА
по выводам 2, 5...13, 15, 17, 19	≤ 20 мкА
Потребляемая мощность	≤ 350 мВт
Время считывания	≤ 80 нс
Время сдвига	≤ 90 нс
Информационная емкость	1024 бит

К1527ХМ1, КМ1527 ХМ1

Микросхемы представляют собой многофункциональную цифровую матрицу (цифровой матричный кристалл) и предназначены для создания на их основе заказных БИС, представляющих собой узкоспециализированный набор функциональных узлов для создания устройств управления цифровых вычислительных машин. Содержат 5000 интегральных элементов или 488 логических вентилях. Выполнены на основе транзисторно-транзисторной логики с диодами Шоттки (ТТЛШ).

На основе К1527ХМ1, например, разработаны заказные ИС с обозначением К1527ХМ1-06.(07...20): регистр данных памяти, АЛУ, магистраль адреса интерфейса, схема условных признаков, интерфейс терминала, схема ускоренного переноса, сдвигатель, управление сдвигом, управление АЛУ, формирователь адреса регистра, формирователь временной диаграммы, магистраль данных канала, управление каналом, таймер и другие схемы. Внутренняя часть БМК включает матрицу 12×8 из 96 матричных базовых ячеек (МБЯ) и дополнительные 8 половин МБЯ. Периферийная часть включает 44 периферийные базовые ячейки (ПБЯ) с контактными площадками.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания МБЯ	.....	2,5 В ±5%
Номинальное напряжение питания буферных ячеек	.....	5 В ±5%
Выходное напряжение низкого уровня при $I_{\text{Вых}}^0 = 10 \text{ мА}$	.....	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	.....	≥ 2,4 В
Входной ток низкого уровня	.....	≤ 400 мкА
Входной ток высокого уровня	.....	≤ 100 мкА
Выходной ток высокого уровня	.....	≤ 250 мкА

Мощность потребления:

МБЯ 2,5 мВт/лог.эл.

ПБЯ 6 мВт/лог.эл.

Время переключения:

МБЯ 6 нс/лог.эл.

ПБЯ 10 нс/лог.эл.

Предельно допустимые режимы эксплуатацииНапряжение питания матрицы базовых ячеек .. $\leq 2,63$ ВНапряжение питания буферных ячеек $\leq 5,25$ ВНапряжение на входах $\leq 3,5$ ВНапряжение на выходах $\leq 5,5$ ВТок на выходах ≤ 10 мАЕмкость нагрузки ≤ 180 пФДлительность фронта (среза) входного сигнала ≤ 500 нсТемпература окружающей среды $-10...+70$ °С

На смену микросхемам транзисторно-транзисторной логики (ТТЛ) серии К155 (аналогична зарубежной серии SN74), транзисторно-транзисторной логики с диодами Шоттки (ТТЛШ) серии К531 (аналогична серии SN74S), маломощной ТТЛШ серии К555 (аналогична серии SN74LS) были выпущены новые поколения ИС ТТЛШ: серия К1530 (аналогична серии SN74AS), серия КР1531 (аналогична серии 74F), серия К1533 (аналогична серии SN74ALS), отличающиеся более высоким быстродействием и лучшим фактором качества (произведение потребляемой мощности и времени задержки распространения сигнала).

В состав серии КР1530, изготовленной по усовершенствованной биполярной технологии с диодами Шоттки с диэлектрической изоляцией, входят типы:

КР1530ИП14 — 4-разрядное арифметическо-логическое устройство;

КР1530ЛА20 — шесть логических элементов 2И-НЕ;

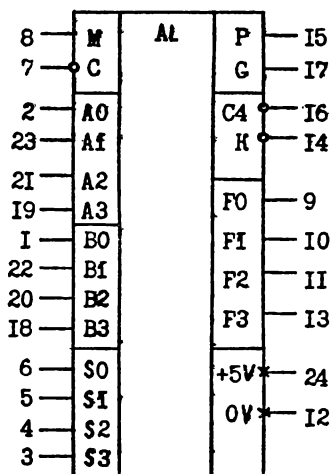
КР1530ЛЛЗ — четыре элемента Иключающее ИЛИ с открытым коллекторным выходом.

КР1530ИП14

Микросхема представляет собой 4-разрядное арифметическо-логическое устройство. Пластмассовый корпус типа 239.24-7, масса не более 4 г.

Назначение выводов: 1 — информационный вход B_0 ; 2 — информационный вход A_0 ; 3 — вход выбора функции S_3 ; 4 — вход выбора функции S_2 ; 5 — вход выбора функции S_1 ; 6 — вход выбора функции S_0 ; 7 — вход переноса C ; 8 — вход режима работы M ; 9 — функциональный выход F_0 ; 10 — функциональный выход F_1 ; 11 — функциональный выход F_2 ; 12 — общий; 13 — функциональный выход F_3 ; 14 — выход сравнения K ; 15 — выход распространения переноса P ; 16 — выход переноса C_4 ; 17 — выход образования переноса G ; 18 — информационный вход B_3 ; 19 — ин-

формационный вход A3; 20 — информационный вход B2; 21 — информационный вход A2; 22 — информационный вход B1; 23 — информационный вход A1; 24 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1530ИП14

Электрические параметры

Выходное напряжение высокого уровня:

на выводе 17 $\geq 2,4$ В

на выводах 9, 10, 11, 13, 15, 16 $\geq 2,7$ В

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

Прямое падение напряжения на антизвонном

диоде $\leq |-1,2|$ В

Входной ток низкого уровня:

по выводу 8 $\leq |-2|$ мА

по выводам 1, 2, 18, 19, 20, 21, 22, 23 $\leq |-6|$ мА

по выводам 3, 4, 5, 6 $\leq |-8|$ мА

по выводу 7 $\leq |-12|$ мА

Входной ток высокого уровня:

по выводу 8 $\leq 0,02$ мА

по выводам 1, 2, 18, 19, 20, 21, 22, 23 $\leq 0,06$ мА

по выводам 3, 4, 5, 6 $\leq 0,08$ мА

по выводу 7 $\leq 0,12$ мА

Выходной ток высокого уровня:

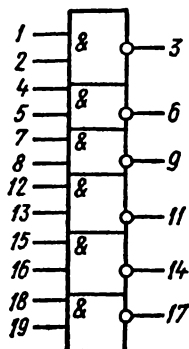
по выводам 9, 10, 11, 13, 15, 16 -30...-112 мА

по выводу 17 -70...-250 мА

Ток потребления ≤ 210 мА
 Время задержки распространения сигнала
 при включении (выключении) ≤ 21 нс

КР1530ЛА20

Микросхема представляет собой шесть логических элементов 2И–НЕ. Содержит 114 интегральных элементов. Пластмассовый корпус типа 2140.20–1, масса не более 2 г.



Условное графическое обозначение КР1530ЛА20

Назначение выводов: 1 — вход A_0 ; 2 — вход A_1 ; 3 — выход $\overline{F_0}$; 4 — вход A_2 ; 5 — вход A_3 ; 6 — выход $\overline{F_1}$; 7 — вход A_4 ; 8 — вход A_5 ; 9 — выход $\overline{F_2}$; 10 — общий; 11 — выход $\overline{F_3}$; 12 — вход A_6 ; 13 — вход A_7 ; 14 — выход $\overline{F_4}$; 15 — вход A_8 ; 16 — вход A_9 ; 17 — выход $\overline{F_5}$; 18 — вход A_{10} ; 19 — вход A_{11} ; 20 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания $5\text{ В} \pm 10\%$
 Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,5\text{ В}$
 Выходное напряжение высокого уровня $\geq 2,7\text{ В}$
 Прямое напряжение на антизвонном диоде $\leq |-1,2|\text{ В}$
 Ток потребления при низком уровне выходного
 напряжения при $U_n = 5,25\text{ В}$ $\leq 50\text{ мА}$
 Ток потребления при высоком уровне выходного
 напряжения $\leq 27\text{ мА}$
 Входной ток низкого уровня $\leq 2\text{ мА}$
 Входной ток высокого уровня $\leq 0,2\text{ мА}$

Время задержки распространения сигнала при включении	≤ 3,4 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении	≤ 3,8 нс

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	4,75...5,25 В
Входное напряжение низкого уровня	-0,4...+0,5 В
Входное напряжение высокого уровня	2,5...4,5 В
Максимальный выходной ток низкого уровня ..	20 мА
Максимальный выходной ток высокого уровня ..	-2 мА
Максимальная емкость нагрузки	50 пФ
Максимальное время фронта нарастания (спада) сигнала	2 нс
Температура окружающей среды	-10...+70 °C

Рекомендации по применению

Допустимое значение статического потенциала 200 В.

При использовании в аппаратуре свободные входы должны быть подключены к источнику постоянного напряжения 5 В ±10% через резистор 1 кОм или к источнику постоянного напряжения 4,5 В ±10%. К одному резистору допускается подключение до 20 свободных входов.

Серия КР1531

В состав серии КР1531, изготовленной по биполярной технологии (усовершенствованной ТТЛШ), входят типы:

КР1531АП3 — два 4-канальных формирователя с тремя состояниями на выходе, с инверсией сигнала, с инверсным управлением;

КР1531АП4 — два 4-канальных формирователя с тремя состояниями на выходе, с прямым и инверсным управлением;

КР1531АП5 — два 4-канальных формирователя с тремя состояниями на выходе, с инверсным управлением;

КР1531АП6 — 8-канальный двунаправленный формирователь с тремя состояниями на выходе;

КР1531АП19 — четыре буферных элемента 2И-НЕ с открытым коллекторным выходом;

КР1531ИД7 — двоичный дешифратор на 8 направлений;

КР1531ИД14 — два дешифратора-демультиплексора 2—4;

КР1531ИД22 — дешифратор 4—10 с изменяемой полярностью активного состояния с тремя состояниями на выходе;

КР1531ИЕ6 — синхронный 4-разрядный реверсивный десятичный счетчик с параллельной загрузкой;

КР1531ИЕ7 — синхронный 4-разрядный реверсивный двоичный счетчик с параллельной загрузкой;

КР1531ИЕ10 — четырехразрядный синхронный двоичный счетчик;

КР1531ИЕ18 — четырехразрядный асинхронный двоичный счетчик;

КР1531ИМ6 — четырехразрядный сумматор с переносом;

КР1531ИП3 — четырехразрядное арифметическо-логическое устройство;

КР1531ИП4 — схема ускоренного переноса для арифметическо — логического узла;

КР1531ИП5 — девятиразрядная схема контроля четности;

КР1531ИП16 — 32-разрядная схема ускоренного переноса;

КР1531ИР11 — четырехразрядный универсальный регистр сдвига;

КР1531ИР22 — восьмиразрядный регистр со статическим входом разрешения, с тремя состояниями на выходе;

КР1531ИР23 — восьмиразрядный регистр с динамическим входом синхронизации, с тремя состояниями на выходе;

КР1531ИР40 — восьмиразрядный регистр со статическим входом разрешения, с инверсными выходами, с тремя состояниями на выходе;

КР1531ИР41 — восьмиразрядный регистр с динамическим входом синхронизации, с инверсными выходами;

КР1531ИР42 — четырехразрядный регистр сдвига;

КР1531ИР44 — восьмиразрядный регистровый шинный формирователь с тремя состояниями на выходе;

КР1531ИР45 — восьмиразрядный регистровый шинный формирователь с инверсией и тремя состояниями на выходе;

КР1531КП2 — вдвоенный цифровой селектор-мультиплексор 4—1;

КР1531КП7 — селектор-мультиплексор 8—1 с дополняющими выходами;

КР1531КП11 — четырехразрядный селектор-мультиплексор 2—1 с тремя состояниями на выходе;

КР1531КП12 — вдвоенный селектор-мультиплексор 4—1;

КР1531КП14 — счетверенный двухвходовый селектор-мультиплексор с тремя состояниями на выходе;

КР1531КП15 — селектор-мультиплексор 8—1 с тремя состояниями на прямом и инверсном выходах;

КР1531КП16 — четырехразрядный селектор-мультиплексор 2—1;

КР1531КП17 — двухразрядный селектор-мультиплексор 4—1 с тремя состояниями на выходе;

КР1531КП18 — четырехразрядный селектор-мультиплексор 2—1 с инверсными выходами;

КР1531КП19 — двухразрядный селектор-мультиплексор 4—1;

КР1531ЛА1 — два логических элемента 4И—НЕ;

КР1531ЛА3 — четыре логических элемента 2И—НЕ;

КР1531ЛА4 — три логических элемента 3И—НЕ;

КР1531ЛА25 — четыре буферных элемента 2И—НЕ;

КР1531ЛА26 — два буферных элемента 4И—НЕ с открытым коллекторным выходом;

КР1531ЛЕ1 — четыре логических элемента 2ИЛИ—НЕ;

КР1531ЛИ1 — четыре логических элемента 2И;

КР1531ЛИ3 — три логических элемента 3И;

КР1531ЛЛ1 — четыре логических элемента 2ИЛИ;

КР1531ЛН1 — шесть логических элементов НЕ;

КР1531ЛП5 — четыре двухвходовых логических элемента Исключающее ИЛИ;

КР1531ЛР9 — логический элемент 4-2-3-2И-4ИЛИ-НЕ;
 КР1531ЛР11 — логические элементы 2-2И-2ИЛИ-НЕ, 3-3И-2ИЛИ-НЕ;

КР1531РУ8 — статическое ОЗУ (16×4);

КР1531СП2 — схема сравнения двух 8-разрядных чисел;

КР1531ТВ9 — два JK-триггера со сбросом;

КР1531ТВ10 — два JK-триггера;

КР1531ТВ11 — два JK-триггера;

КР1531ТВ15 — два JK-триггера;

КР1531ТЛ2 — шесть триггеров Шмитта с инверсией;

КР1531ТМ2 — два D-триггера;

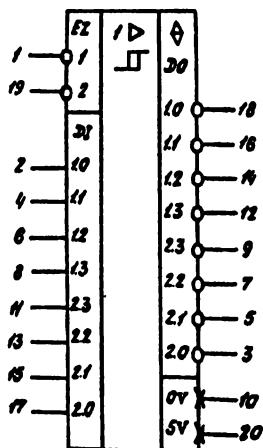
КР1531ТМ8 — четыре D-триггера с прямыми и инверсными выходами;

КР1531ТМ9 — шесть D-триггеров, синхронизируемых по фронту.

КР1531АПЗ

Микросхема представляет собой два четырехканальных формирователя с тремя состояниями на выходе, с инверсией сигнала, с инверсным управлением.

Корпус типа 2140.20-1, масса не более 3 г.



Условное графическое обозначение КР1531АПЗ

Назначение выводов: 1 — вход разрешения состояния «выключено» на выходе $\overline{EZ1}$; 2 — вход $D11.0$; 3 — выход $\overline{DO2.0}$; 4 — вход $D11.1$; 5 — выход $\overline{DO2.1}$; 6 — вход $D11.2$; 7 — выход $\overline{DO2.2}$;

8 — вход $\overline{DI1.3}$; 9 — выход $\overline{DO2.3}$; 10 — общий; 11 — вход $\overline{DI2.3}$; 12 — выход $\overline{DO1.3}$; 13 — вход $\overline{DI2.2}$; 14 — выход $\overline{DO1.2}$; 15 — вход $\overline{DI2.1}$; 16 — выход $\overline{DO1.1}$; 17 — вход $\overline{DI2.0}$; 18 — выход $\overline{DO1.0}$; 19 — вход разрешения состояния «выключено» на выходе $\overline{EZ2}$; 20 — напряжение питания.

Электрические параметры

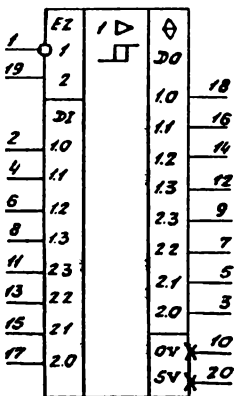
Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 5\%$
Выходное напряжение низкого уровня при $U_{\Pi}=4,75$ В; $U_{\text{ВХ}}^0=0,8$ В; $U_{\text{ВХ}}^1=2$ В; $I_{\text{ВЫХ}}^0=64$ мА	$\leq 0,55$ В
Выходное напряжение высокого уровня (при $U_{\Pi}=4,75$ В; $U_{\text{ВХ}}^0=0,8$ В):	
$I_{\text{ВЫХ}}^1=-3$ мА	$\geq 2,4$ В
$I_{\text{ВЫХ}}^1=-15$ мА	≥ 2 В
Входной ток низкого уровня при $U_{\Pi}=5,25$ В; $U_{\text{ВХ}}^0=0,5$ В	$\leq |-1|$ мА
Входной ток высокого уровня при $U_{\Pi}=5,25$ В; $U_{\text{ВХ}}^1=2,7$ В	≤ 20 мкА
Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено» при $U_{\Pi}=5,25$ В; $U_{\text{ВЫХ}}^0=0,5$ В; $U_{\text{ВХ}}^1=2$ В	$\leq |-50|$ мкА
Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено» при $U_{\Pi}=5,25$ В; $U_{\text{ВЫХ}}^1=2,4$ В; $U_{\text{ВХ}}^1=2$ В	≤ 50 мкА
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\Pi}=5,25$ В; $U_{\text{ВХ}}^0=0,5$ В; $U_{\text{ВХ}}^1=2$ В	≤ 75 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\Pi}=5,25$ В; $U_{\text{ВХ}}^0=0,5$ В	≤ 29 мА
Ток потребления в состоянии «выключено» при $U_{\Pi}=5,25$ В; $U_{\text{ВХ}}^0=0,5$ В; $U_{\text{ВХ}}^1=2$ В	≤ 63 мА
Время задержки распространения сигнала от информационных входов к выходам (при $U_{\Pi}=5$ В; $C_{\text{Н}}=50$ пФ; $R_{\text{Н}}=510$ Ом):	
при включении	$\leq 10,4$ нс
при выключении	$\leq 7,64$ нс
Время задержки распространения сигнала от входов $\overline{EZ}$ до выходов при $U_{\Pi}=5$ В; $C_{\text{Н}}=50$ пФ; $R_{\text{Н}}=510$ Ом	$\leq 7,64$ нс
Время задержки распространения сигнала (при $U_{\Pi}=5$ В; $C_{\text{Н}}=50$ пФ; $R_{\text{Н}}=510$ Ом):	
при переходе из состояния «выключено» в состояние высокого или низкого уровней	$\leq 12,8$ нс
при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено»	$\leq 8,36$ нс
при переходе из состояния низкого уровня в состояние «выключено»	$\leq 11,6$ нс

КР1531АП4

Микросхема представляет собой два четырехканальных формирователя с тремя состояниями на выходе с прямым и инверсным управлением.

Корпус типа 2140.20-1, масса не более 3 г.

Назначение выводов: 1 — вход разрешения состояния «выключено» на выходе $\overline{EZ1}$; 2 — вход $DI1.0$; 3 — выход $DO2.0$; 4 — вход $DI1.1$; 5 — выход $DO2.1$; 6 — вход $DI1.2$; 7 — выход $DO2.2$; 8 — вход $DI1.3$; 9 — выход $DO2.3$; 10 — общий; 11 — вход $DI2.3$; 12 — выход $DO1.3$; 13 — вход $DI2.2$; 14 — выход $DO1.2$; 15 — вход $DI2.1$; 16 — выход $DO1.1$; 17 — вход $DI2.0$; 18 — выход $DO1.0$; 19 — вход разрешения состояния «выключено» на выходе $\overline{EZ2}$; 20 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1531АП4

Электрические параметры

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

Выходное напряжение низкого уровня при $U_n = 4,75$ В; $U_{вх}^0 = 0,8$ В; $U_{вх}^1 = 2$ В; $I_{вых}^0 = 64$ мА $\leq 0,55$ В

Выходное напряжение высокого уровня (при $U_n = 4,75$ В; $U_{вх}^0 = 0,8$ В; $U_{вх}^1 = 2$ В):

$I_{вых}^1 = -3$ мА $\geq 2,4$ В

$I_{вых}^1 = -15$ мА ≥ 2 В

Входной ток низкого уровня при $U_n = 5,25$ В;

$U_{вх}^0 = 0,5$ В $\leq |-1,6|$ мА

Входной ток высокого уровня при $U_n = 5,25$ В;

$U_{вх}^1 = 2,7$ В ≤ 20 мкА

Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено» при $U_n = 5,25$ В; $U_{вх}^0 = U_{вых}^0 = 0,5$ В;

$U_{вх}^1 = 2,4$ В $\leq |-50|$ мкА

Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено» при $U_n = 5,25$ В; $U_{вх}^1 = U_{вых}^1 = 2,4$ В;

$U_{вх}^0 = 0,5$ В ≤ 50 мкА

Ток потребления (при $U_n = 5,25$ В; $U_{вх}^0 = 0,5$ В; $U_{вх}^1 = 2$ В):

при низком уровне выходного напряжения, в состоянии «выключено» ≤ 90 мА

при высоком уровне выходного напряжения .. ≤ 60 мА

Время задержки распространения сигнала от ин-
формационных входов к выходам при включении
или выключении $\leq 8,24$ нс

Время задержки распространения сигнала
(при $U_n = 5$ В; $C_n = 50$ пФ; $R_n = 510$ Ом):

от входов EZ и $\overline{EZ}$ до выходов $\leq 8,84$ нс

при переходе из состояния «выключено» в со-
стояние высокого или низкого уровней $\leq 10,4$ нс

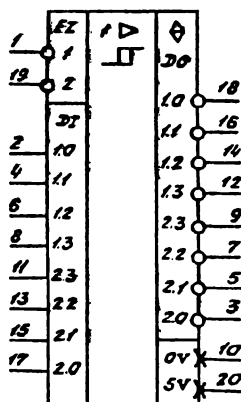
при переходе из состояния высокого или низ-
кого уровня в состояние «выключено» $\leq 9,2$ нс

КР1531АП5

Микросхема представляет собой два четырехканальных фор-
мирователя с тремя состояниями на выходе с инверсным управ-
лением.

Корпус типа 2140.20-1, масса
не более 3 г.

Назначение выводов: 1 — вход
разрешения состояния «выключе-
но» на выходе $\overline{EZ1}$; 2 — вход $DI1.0$;
3 — выход $\overline{DO2.0}$; 4 — вход $DI1.1$;
5 — выход $\overline{DO2.1}$; 6 — вход $DI1.2$;
7 — выход $\overline{DO2.2}$; 8 — вход $DI1.3$;
9 — выход $\overline{DO2.3}$; 10 — общий;
11 — вход $DI2.3$; 12 — выход
 $\overline{DO1.3}$; 13 — вход $DI2.2$; 14 — вы-
ход $\overline{DO1.2}$; 15 — вход $DI2.1$; 16 —
выход $\overline{DO1.1}$; 17 — вход $DI2.0$; 18 —
выход $\overline{DO1.0}$; 19 — вход разре-
шения состояния «выключено»
на выходе $\overline{EZ2}$; 20 — напряжение
питания.



Условное графическое
обозначение КР1531АП5

Электрические параметры

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

Выходное напряжение низкого уровня при $U_n = 4,75$ В;

$U_{вх}^0 = 0,8$ В; $I_{вх}^0 = 64$ мА $\leq 0,55$ В

Выходное напряжение высокого уровня

(при $U_n = 4,75$ В; $U_{вх}^0 = 0,8$ В; $U_{вх}^1 = 2$ В):

$I_{вх}^1 = -3$ мА $\geq 2,4$ В

$I_{вх}^1 = -15$ мА ≥ 2 В

Входной ток низкого уровня при $U_n = 5,25$ В;

$U_{вх}^0 = 0,5$ В $\leq |-1,6|$ мА

Входной ток высокого уровня при $U_{\Pi}=5,25$ В;	
$U_{ВХ}^1=2,7$ В	≤ 20 мкА
Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено» при $U_{\Pi}=5,25$ В; $U_{ВХ}^0=U_{ВЫХ}^0=0,5$ В; $U_{ВХ}^1=2,4$ В	$\leq |-50|$ мкА
Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено» при $U_{\Pi}=5,25$ В; $U_{ВХ}^1=U_{1ВЫХ}=2,4$ В;	
$U_{ВХ}^0=0,5$ В	≤ 50 мкА
Ток потребления при $U_{\Pi}=5,25$ В:	
при низком уровне выходного напряжения	
$U_{ВХ}^0=0,5$ В	≤ 90 мА
при высоком уровне выходного напряжения	
$U_{ВХ}^0=0,5$ В; $U_{ВХ}^1=2$ В	≤ 60 мА
в состоянии выключено при $U_{ВХ}^1=2$ В	≤ 90 мА
Время задержки распространения сигнала	
при $U_{\Pi}=5$ В; $C_{\Pi}=50$ пФ; $R_{\Pi}=510$ Ом:	
от информационных входов к выходам при включении или выключении	$\leq 8,24$ нс
от входов $\bar{E}\bar{Z}$ до выходов	$\leq 8,84$ нс
при переходе из состояния «выключено» в состояние высокого или низкого уровней	$\leq 10,4$ нс
при переходе из состояния высокого или низкого уровня в состояние «выключено»	$\leq 9,2$ нс

КР1531АП6

Микросхема представляет собой 8-канальный формирователь с тремя состояниями на выходе.

Корпус типа 2140.20–1, масса не более 3 г.

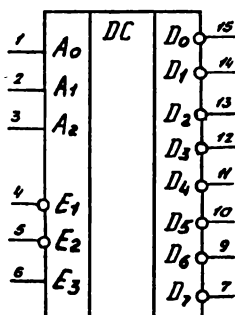
Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 5\%$
Входное напряжение низкого уровня	$\leq 0,8$ В
Входное напряжение высокого уровня	≥ 2 В
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 0,55$ В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2 В
Входной ток низкого уровня	$\leq |-0,6|$ мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено»	$\leq |-50|$ мкА
Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено»	≤ 50 мкА
Время задержки распространения сигнала	
при включении	$\leq 7,5$ нс
Время задержки распространения сигнала	
при выключении	$\leq 6,5$ нс

КР1531ИД7

Микросхема представляет собой двоичный дешифратор на 8 направлений. Корпус типа 238.16–2, масса не более 1,4 г.

Назначение выводов: 1, 2, 3 — адресные входы $A_0...A_2$; 4, 5, 6 — входы выборки кристалла $\bar{E}_1, \bar{E}_2, \bar{E}_3$; 7 — выход $\bar{D}_7$; 8 — общий; 9...15 — выходы $\bar{D}_6...D_0$; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1531ИД7

Электрические параметры

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

Выходное напряжение низкого уровня

при $U_n = 4,75$ В; $U_{вх}^0 = 0,8$ В; $U_{вх}^1 = 2$ В; $I_{вых}^0 = 20$ мА $\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня

при $U_n = 4,75$ В; $U_{вх}^0 = 0,8$ В; $U_{вх}^1 = 2$ В; $I_{вых}^1 = 1$ мА $\geq 2,7$ В

Входной ток низкого уровня при $U_n = 5,25$ В;

$U_{вх}^0 = 0,5$ В $\leq |-0,6|$ мА

Входной ток высокого уровня при $U_n = 5,25$ В;

$U_{вх}^1 = 2,7$ В ≤ 20 мкА

Ток потребления при $U_n = 5,25$ В; $U_{вх}^0 = 0$ В;

$U_{вх}^1 = 4,75$ В ≤ 20 мА

Время задержки распространения сигнала при

$U_n = 4,75...5,25$ В; $C_H = 50$ пФ; $R_H = 500$ Ом:

на выходах $\bar{D}$ относительно сигнала на адрес-

ных входах A $\leq 7; \leq 8$ нс

на выходах $\bar{D}$ относительно сигнала на входе

выбора кристалла $\bar{E}_1$ или $\bar{E}_2$ $\leq 7; \leq 6,5$ нс

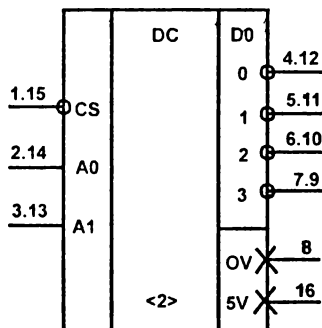
на выходах $\bar{D}_n$ относительно сигнала на входе

выбора кристалла $\bar{E}_3$ $\leq 8; \leq 7,5$ нс

КР1531ИД14

Микросхема представляет собой два дешифратора-демультиплексора 2-4.

Корпус типа 238.16-2, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР1531ИД14

Назначение выводов:

1 — вход выбора микросхемы $\overline{CS1}$; 2 — адресный вход $A1.0$; 3 — адресный вход $A1.1$; 4 — выход $\overline{DO1.0}$; 5 — выход $\overline{DO1.1}$; 6 — выход $\overline{DO1.2}$; 7 — выход $\overline{DO1.3}$; 8 — общий; 9 — выход $\overline{DO2.3}$; 10 — выход $\overline{DO2.2}$; 11 — выход $\overline{DO2.1}$; 12 — выход $\overline{DO2.0}$; 13 — адресный вход $A2.1$; 14 — адресный вход $A2.0$; 15 — вход выбора микросхемы $\overline{CS2}$; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 5\%$
Выходное напряжение низкого уровня при $U_n = 4,75$ В; $U_{вх}^0 = 0,8$ В; $U_{вх}^1 = 2$ В; $I_{вых}^1 = 20$ мА	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня при $U_n = 4,75$ В; $U_{вх}^0 = 0,8$ В; $U_{вх}^1 = 2$ В; $I_{вых}^1 = -1$ мА	$\geq 2,7$ В
Входной ток низкого уровня при $U_n = 5,25$ В; $U_{вх}^0 = 0,5$ В	$\leq -0,6$ мА
Входной ток высокого уровня при $U_n = 5,25$ В; $U_{вх}^1 = 2,7$ В	≤ 20 мкА
Ток потребления при $U_n = 5,25$ В	≤ 20 мА
Время задержки распространения сигнала:	
от А до $\overline{DO}$	≤ 8 ; ≤ 7 нс
от $\overline{CS}$ до $\overline{DO}$ при $U_n = 5$ В; $C_H = 50$ пФ; $R_H = 500$ Ом	$\leq 6,5$; ≤ 7 нс

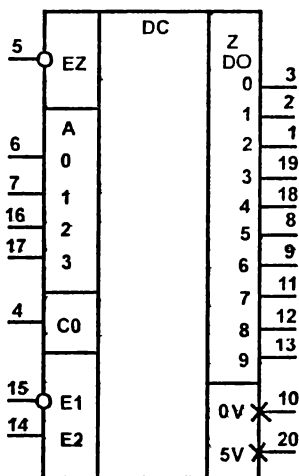
КР1531ИД22

Микросхема представляет собой дешифратор 4 входа на 10 выходов с изменяемой полярностью активного состояния на выходе и выключенным состоянием выхода. Используется для преобразования двоичного кода числа, поступающего на 4 адресных входа, в десятичный в виде активного сигнала на одном из десяти

выходов. В зависимости от сигнала на входе управления состоянием *CO* активный сигнал на выходе имеет высокий или низкий уровень напряжения. Подачей напряжения высокого уровня на вход $\overline{E\bar{Z}}$ переводят все выходы дешифратора в высокоимпедансное состояние «выключено». Подача на адресные входы любого кода больше 1001, соответствующего числу 9 в десятичном коде, переводит все выходы в неактивное состояние.

Корпус типа 2140.20–1, масса не более 3 г.

Назначение выводов: 1...3, 8, 9, 11...13, 18, 19 — выходы с состоянием «выключено» *DO1*, *DO2*, *DO0*, *DO5*, *DO6*, *DO7*... *DO9*, *DO4*, *DO3*; 4 — вход управления состоянием на выходах *CO*; 5 — вход разрешения состояния «выключено» $\overline{E\bar{Z}}$; 6, 7, 16, 17 — адресные входы *A0*...*A3*; 10 — общий; 14, 15 — входы разрешения *E2*, $\overline{E1}$; 20 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1531ИД22

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±5%
Выходное напряжение низкого уровня при $U_{\text{п}}=4,75$ В; $I_{\text{вых}}^0=20$ мА	≤0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня при $U_{\text{п}}=4,75$ В; $I_{\text{вых}}^1=-1$ мА	≥2,7 В
Прямое падение на антизвонном диоде при $U_{\text{п}}=4,75$ В; $I_{\text{д}}=-18$ мА	≤|−1,2| В
Входной ток низкого уровня при $U_{\text{п}}=5,25$ В; $U_{\text{вх}}^0=0,5$ В	≤|−0,6| мА
Входной ток высокого уровня при $U_{\text{п}}=5,25$ В; $U_{\text{вх}}^1=2,7$ В	≤20 мкА
Ток короткого замыкания при $U_{\text{п}}=5,25$ В; $U_{\text{вых}}=0$ В	−60...−150 мА
Ток потребления в состоянии «выключено» при $U_{\text{п}}=5,25$ В	≤66 мА
Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено» при $U_{\text{п}}=5,25$ В; $U_{\text{вых}}^0=0,5$ В	≤|−50| мкА
Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено» при $U_{\text{п}}=5,25$ В; $U_{\text{вых}}^1=2,7$ В	≤50 мкА

Время задержки распространения сигнала при выключении (включении) от входов А до выходов *DO* при $U_n = 5 \text{ В}$; $C_n = 50 \text{ пФ}$; $R_n = 500 \text{ Ом}$... $\leq 17/12 \text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала при включении (выключении):

от *E1* до выходов *DO* $\leq 13/10 \text{ нс}$
 от *E2* до выходов *DO* $\leq 17/15 \text{ нс}$
 от *CO* до выходов *DO* $\leq 18/17 \text{ нс}$

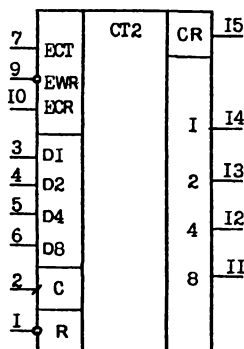
Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния «выключено»:

в состояние низкого уровня $\leq 14 \text{ нс}$
 в состояние высокого уровня $\leq 9 \text{ нс}$

Время задержки распространения сигнала при переходе в состояния «выключено»:

из состояния низкого уровня $\leq 8 \text{ нс}$
 из состояния высокого уровня $\leq 7 \text{ нс}$

КР1531ИЕ10



Условное графическое обозначение КР1531ИЕ10

Микросхема представляет собой двоичный 4-разрядный счетчик. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1 г.

Назначение выводов: 1 — вход сброса $\bar{R}$; 2 — вход тактовый *C*; 3 — вход *D1*; 4 — вход *D2*; 5 — вход *D4*; 6 — вход *D8*; 7 — вход разрешения счета *ECT*; 8 — общий; 9 — вход разрешения данных записи $\overline{EWR}$; 10 — вход разрешения переноса *ECR*; 11 — выход 8; 12 — выход 4; 13 — выход 2; 14 — выход 1; 15 — вход переноса *CR*; 16 — 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 $\geq 2,7 \text{ В}$
 Входной ток низкого уровня для входов разрешения переноса и разрешения записи $\leq |-0,6| \text{ мА}$
 Входной ток высокого уровня $\leq 20 \text{ мкА}$
 Входной пробивной ток $\leq 100 \text{ мкА}$
 Ток потребления $\leq 55 \text{ мА}$

Время задержки распространения сигнала по любому разряду относительно входа синхронизации при напряжении на входе разрешения записи $\overline{OVB}$:

при включении ≤ 11 нс

при выключении ≤ 10 нс

Время задержки распространения сигнала по входу переноса относительно входа синхронизации:

при включении $\leq 12,5$ нс

при выключении ≤ 14 нс

Время задержки распространения сигнала по выходу переноса относительно входа разрешения переноса:

при включении ≤ 7 нс

при выключении $\leq 5,5$ нс

Время задержки распространения сигнала

по выходу сброса при включении ≤ 14 нс

Таблица истинности 1

Вход									Выход			
<i>C</i>	$\overline{R}$	$\overline{EWR}$	<i>ECT</i>	<i>ECR</i>	<i>D1</i>	<i>D2</i>	<i>D4</i>	<i>D8</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>8</i>
X	L	X	X	X	X	X	X	X	L	L	L	L
┐	H	L	X	X	D1	D2	D4	D8	D1	D2	D4	D8
┐	H	H	L	L	X	X	X	X	D1	D2	D4	D8
┐	H	H	H	H	X	X	X	X	D1	D2	D4	D8
┐	H	H	H	L	X	X	X	X	D1	D2	D4	D8
┐	H	H	H	H	X	X	X	X	Счет			

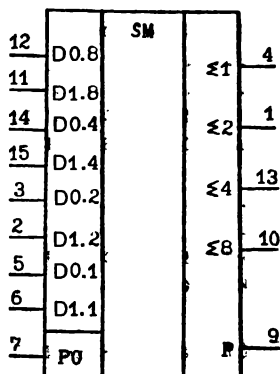
Таблица истинности 2

Вход	Выходы				
<i>ECR</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>8</i>	<i>CR</i>
H	H	H	H	H	H
L	X	X	X	X	L
X	L	X	X	X	L
X	X	L	X	X	L
X	X	X	L	X	L
X	X	X	X	L	L

Примечание. Состояние на выходах *1, 2, 4, 8* соответствуют состояниям на входах *D1, D2, D4, D8*; H — высокое состояние; L — низкое состояние; X — любое состояние (H или L).

КР1531ИМ6

Микросхема представляет собой четырехразрядный двоичный сумматор с ускоренным переносом. Пластмассовый корпус типа 238.16-2, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР1531ИМ6

Назначение выводов: 1 — выход $\Sigma 2$; 2 — вход $D1.2$; 3 — вход $D0.2$; 4 — выход $\Sigma 1$; 5 — вход $D0.1$; 6 — вход $D1.1$; 7 — вход переноса $P0$; 8 — общий; 9 — выход переноса P ; 10 — выход $\Sigma 8$; 11 — вход $D1.8$; 12 — вход $D0.8$; 13 — выход $\Sigma 4$; 14 — вход $D0.4$; 15 — вход $D1.4$; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 5\%$
Выходное напряжение низкого уровня	
при $I_{\text{вых}}^0 = 20 \text{ мА}$	$\leq 0,5 \text{ В}$
Выходное напряжение высокого уровня	
при $I_{\text{вых}}^1 = -1 \text{ мА}$	$\geq 2,7 \text{ В}$
Прямое напряжение на антизвонном диоде	
при $I_{\text{вх}}^1 = -18 \text{ мА}$	$\leq |-1,2| \text{ В}$
Входной ток низкого уровня:	
по входу переноса	$\leq |-0,6| \text{ мА}$
по остальным входам	$\leq |-1,2| \text{ мА}$
Входной ток высокого уровня	$\leq 20 \text{ мкА}$
Ток потребления	$\leq 55 \text{ мА}$
Время задержки распространения сигнала при включении:	
по выходу переноса	$\leq 7 \text{ нс}$
по выходу суммы	$\leq 9,5 \text{ нс}$

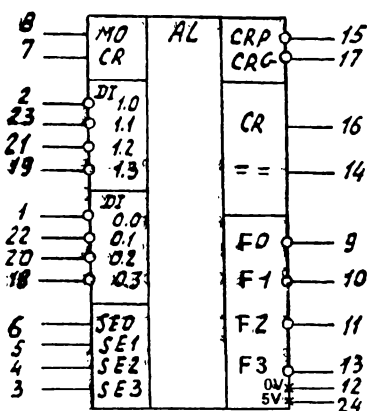
Время задержки распространения сигнала при
выключении:

по выходу переноса	$\leq 7,5$ нс
по выходу суммы	$\leq 9,5$ нс

КР1531ИПЗ

Микросхема представляет собой 4-разрядное арифметическо-логическое устройство. Корпус типа 239.24-1, масса не более 6 г.

Назначение выводов: 1, 2, 18...23 — информационные входы $\overline{DIO.0}$, $\overline{DI1.0}$, $\overline{DIO.3}$, $\overline{DI1.3}$, $\overline{DIO.2}$, $\overline{DI1.2}$, $\overline{DIO.1}$, $\overline{DI1.1}$; 3...6 — входы выбора функции $SE3$... $SE0$; 7 — вход переноса CR ; 8 — вход режима MO ; 9...11, 13 — функциональные выходы $F0$... $F3$; 12 — общий; 14 — выход сравнения с открытым коллектором; 15 — выход распространения переноса CRP ; 16 — выход переноса CR ; 17 — выход генерации переноса CRG ; 24 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение
КР1531ИПЗ

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	$5\text{ В} \pm 5\%$
Выходное напряжение низкого уровня при $U_n = 4,75\text{ В}$; $U_{\text{ВХ}}^0 = 0,8\text{ В}$; $U_{\text{ВХ}}^1 = 2\text{ В}$; $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 20\text{ мА}$	$\leq 0,5\text{ В}$
Выходное напряжение высокого уровня при $U_n = 4,75\text{ В}$; $U_{\text{ВХ}}^0 = 0,8\text{ В}$; $U_{\text{ВХ}}^1$, $U_{\text{ВЫХ}}^1 = -1\text{ мА}$	$\geq 2,7\text{ В}$
Входной ток низкого уровня при $U_n = 5,25\text{ В}$; $U_{\text{ВХ}}^0 = 0,5\text{ В}$: по входу $\overline{MO}$ .....	$\leq |-0,6|\text{ мА}$
по входам $\overline{DIO}$, $\overline{DI1}$ .....	$\leq |-1,8|\text{ мА}$
по входу $\overline{SEn}$ .....	$\leq |-2,4|\text{ мА}$
по входу $\overline{CR}$ .....	$\leq |-3|\text{ мА}$
Входной ток высокого уровня при $U_n = 5,25\text{ В}$; $U_{\text{ВХ}}^1 = 2,7\text{ В}$	$\leq 20\text{ мкА}$
Ток потребления при $U_n = 5,25\text{ В}$; $U_{\text{ВХ}}^1 = 4,75\text{ В}$; $U_{\text{ВХ}}^0 = 0\text{ В}$	$\leq 65\text{ мА}$
Выходной ток высокого уровня при $U_n = 5,25\text{ В}$	$\leq 250\text{ мкА}$

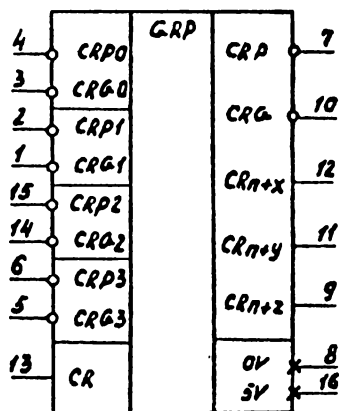
Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) при $U_{\text{п}} = 5 \text{ В}$; $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$; $R_{\text{н}} = 500 \text{ Ом}$:

от входа $\overline{D10}$ или $\overline{D11}$ к выходу CR	≤ 14 ; $\leq 13 \text{ нс}$
от входа $\overline{D10}$ или $\overline{D11}$ к выходу $\overline{CRG}$	$\leq 8,5 \text{ нс}$
от входа $\overline{D10}$ или $\overline{D11}$ к выходу $\overline{CRP}$	$\leq 8,5$; 8 нс
от входа $\overline{D10}$ или $\overline{D11}$ к выходу $\overline{F_1}$	$\leq 10 \text{ нс}$
от любого $\overline{D10}$ или $\overline{D11}$ к любому $\overline{F}$	≤ 11 ; $\leq 11,5 \text{ нс}$
от входа CR к выходу $\overline{F}$	$\leq 9,5 \text{ нс}$
от входа CR к выходу CR	≤ 9 ; $9,5 \text{ нс}$
от входа $\overline{D10}$ или $\overline{D11}$ до выхода сравнения	$\leq 13,5 \text{ нс}$

КР1531ИП4

Микросхема представляет собой схему ускоренного переноса для арифметического логического узла. Корпус типа 238.16-2, масса не более 1,4 г.

Назначение выводов: 1 — вход формирования переноса $\overline{CRG1}$; 2 — вход распространения переноса $\overline{CRP1}$; 3 — вход формирования переноса $\overline{CRG0}$;



4 — вход распространения переноса $\overline{CRP0}$; 5 — вход формирования переноса $\overline{CRG3}$; 6 — вход распространения переноса $\overline{CRP3}$; 7 — выход распространения переноса $\overline{CRP}$; 8 — общий; 9 — выход переноса $CRn+z$; 10 — выход распространения переноса $\overline{CRG}$; 11 — выход переноса $CRn+y$; 12 — выход переноса $CRn+x$; 13 — вход переноса CR ; 14 — вход формирования переноса $\overline{CRG2}$; 15 — вход распространения переноса $\overline{CRP2}$; 16 — напряжение питания.

Условное графическое обозначение
КР1531ИП4

Электрические параметры

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

Выходное напряжение низкого уровня

при $U_{\text{п}} = 4,75 \text{ В}$; $U_{\text{вх}}^0 = 0,8 \text{ В}$; $U_{\text{вх}}^1 = 2 \text{ В}$; $I_{\text{вх}}^0 = 20 \text{ мА}$ $\leq 0,5 \text{ В}$

Выходное напряжение высокого уровня
 при $U_{\text{н}}=4,75 \text{ В}$; $U_{\text{вх}}^0=0,8 \text{ В}$; $U_{\text{вх}}^1=2 \text{ В}$; $I_{\text{вых}}^1=-1 \text{ мА} \geq 2,7 \text{ В}$
 Входной ток низкого уровня при $U_{\text{н}}=5,25 \text{ В}$;
 $U_{\text{вх}}^0=0,5 \text{ В}$:

по выводу 13	$\leq |-1,2| \text{ мА}$
по выводам 3, 14	$\leq |-8,4| \text{ мА}$
по выводу 1	$\leq |-9,6| \text{ мА}$
по выводам 5, 4, 2	$\leq |-4,8| \text{ мА}$
по выводу 15	$\leq |-3,6| \text{ мА}$
по выводу 6	$\leq |-2,4| \text{ мА}$

Входной ток высокого уровня при $U_{\text{н}}=5,25 \text{ В}$;

$U_{\text{вх}}^1=2,7 \text{ В}$ $\leq 20 \text{ мкА}$

Ток потребления низком уровне

выходного напряжения при $U_{\text{н}}=5,25 \text{ В}$ $\leq 36 \text{ мА}$

Ток потребления высоком уровне

выходного напряжения при $U_{\text{н}}=5,25 \text{ В}$ $\leq 28 \text{ мА}$

Время задержки распространения сигнала при
 включении (выключении) при $U_{\text{н}}=5 \text{ В}$;

$C_{\text{н}}=50 \text{ пФ}$; $R_{\text{н}}=500 \text{ Ом}$:

от вывода 13 до выводов 12, 11, 9	$\leq 15,2$; $\leq 14,6 \text{ нс}$
от выводов 4, 2 или 15 до выводов 12, 11, 9	$\leq 9,8$; $\leq 14,84 \text{ нс}$
от выводов 3, 1 или 14 до выводов 12, 11, 9	$\leq 9,6$; $\leq 14,6 \text{ нс}$
от выводов 2, 15 или 6 до вывода 10	$\leq 13,4$; $\leq 17 \text{ нс}$
от выводов 3, 1, 14 или 5 до вывода 10	$\leq 13,4$; $\leq 17 \text{ нс}$
от выводов 4, 2, 15 или 6 до вывода 7	≤ 11 ; $\leq 15,2 \text{ нс}$

КР1531ИП5

Микросхема представляет собой 9-разрядную схему контроля четности.

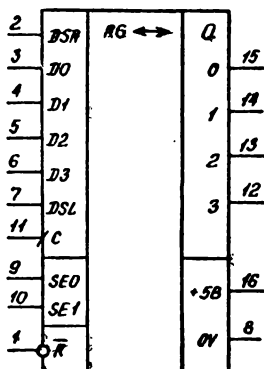
Корпус типа 201.14-13, масса не более 1 г.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	$5 \text{ В} \pm 5\%$
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 0,55 \text{ В}$
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq 2 \text{ В}$
Ток потребления	$\leq 35 \text{ мА}$
Выходной ток низкого уровня	$\leq 1 \text{ мА}$
Выходной ток высокого уровня	$\leq 20 \text{ мА}$
Время задержки распространения сигнала при включении	$\leq 16 \text{ нс}$
Время задержки распространения сигнала при выключении	$\leq 14 \text{ нс}$

КР1531ИР11

Микросхема представляет собой 4-разрядный универсальный сдвиговый регистр. Каждый из четырех разрядов содержит MS-триггер D-типа с динамической синхронизацией и асинхронным сбросом, мощный выходной усилитель и четырехходовую логическую схему с диодными входами. Крайние разряды имеют



Условное графическое обозначение КР1531ИР11

дополнительные внешние входы для последовательного ввода информации (выводы 2, 7). Синхронизация осуществляется одновременной подачей на синхровходы всех триггеров сигнала с выхода инвертирующего усилителя синхронизации. Схема сброса полностью автономна и осуществляется перевод выходов в состояние низкого уровня и обнуление триггеров всех разрядов асинхронно и не зависимо от режима ИС. Совпадают по разводке выводов с КР531ИР11. Корпус типа 201,16-16, масса не более 1,4 г.

Назначение выводов: 1 — вход установки в состояние низкого уровня $\bar{R}$; 2, 7 — входы последовательных данных при сдвиге вправо, влево DSR , DSL ; 3...6 — входы параллельных данных $D0...D3$; 8 — общий; 9, 10 — входы выбора режима; 11 — вход синхронизации C ; 12...15 — выходы данных $Q3...Q0$; 16 — напряжение питания.

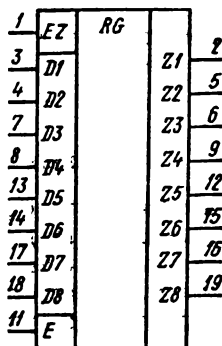
Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 5\%$
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq 2,7$ В
Прямое падение на антизвонном диоде	$\leq |-1,2|$ В
Ток потребления при $U_n = 5,5$ В	≤ 46 мА
Входной ток низкого уровня	$\leq |-0,6|$ мА
Входной ток высокого уровня	$\leq 0,02$ мкА
Ток короткого замыкания	$|-60|...|-150|$ мА
Частота тактовых импульсов	0...95 МГц
Время задержки распространения сигнала при включении:	
от входа C к выходам Q	≤ 7 нс
от входа $\bar{R}$ к выходам Q	≤ 12 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении	≤ 7 нс

КР1531ИР22

Микросхема представляет собой восьмиразрядный регистр со статическим входом разрешения, с тремя состояниями на выходе. Корпус типа 2140.20-1, масса не более 2 г.

Назначение выводов: 1 — вход EZ; 2 — выход Z1; 3 — вход D1; 4 — вход D2; 5 — выход Z2; 6 — выход Z3; 7 — вход D3; 8 — вход D4; 9 — выход Z4; 10 — общий; 11 — вход E; 12 — выход Z5; 13 — вход D5; 14 — вход D6; 15 — выход Z6; 16 — выход Z7; 17 — вход D7; 18 — вход D8; 19 — выход Z8; 20 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1531ИР22

Электрические параметры

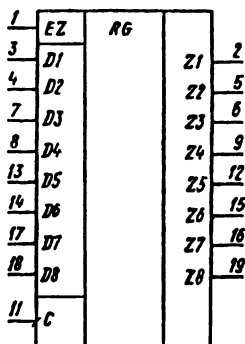
Номинальное напряжение питания	5 В ±5%
Выходное напряжение низкого уровня	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2,7 В
Ток потребления	≤ 55 мА
Входной ток низкого уровня	≤ |−0,6| мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено»	≤ |−50| мкА
Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено»	≤ 50 мкА
Время задержки распространения при включении по входу данных	≤ 5 нс
Время задержки распространения при выключении по входу данных	≤ 7 нс
Время задержки распространения при включении по входу разрешения	≤ 7 нс
Время задержки распространения при выключении по входу разрешения	≤ 11,5 нс
Время задержки распространения при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено» (при уровне отсчета $U_{\text{вых}}^1 - 0,3$ В)	≤ 6,5 нс
Время задержки распространения при переходе из состояния низкого уровня в состояние «выключено» (при уровне отсчета $U_{\text{вых}}^0 + 0,3$ В)	≤ 5 нс

Время задержки распространения при переходе
из состояния «выключено» в состояние высокого
уровня ≤ 11 нс
Время задержки распространения при переходе
из состояния «выключено» в состояние низкого
уровня $\leq 7,5$ 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 20 мА
Минимальный выходной ток высокого уровня -1 мА
Температура окружающей среды -10...+70 °С

КР1531ИР23



Условное графическое
обозначение КР1531ИР23

Микросхема представляет собой
восьмиразрядный регистр с динами-
ческим входом синхронизации, с тре-
мя состояниями на выходе. Корпус
типа 2140.20-1, масса не более 2 г.

Назначение выводов: 1 — вход
EZ; 2 — выход Z1; 3 — вход D1; 4 —
вход D2; 5 — выход Z2; 6 — выход
Z3; 7 — вход D3; 8 — вход D4; 9 —
выход Z4; 10 — общий; 11 — вход C;
12 — выход Z5; 13 — вход D5; 14 —
вход D6; 15 — выход Z6; 16 — выход
Z7; 17 — вход D7; 18 — вход D8;
19 — выход Z8; 20 — 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 ≤ 86 мА
Входной ток низкого уровня $\leq |-0,6|$ мА
Входной ток высокого уровня ≤ 20 мкА
Выходной ток низкого уровня в состоянии
«выключено» $\leq |-50|$ мкА
Выходной ток высокого уровня в состоянии
«выключено» ≤ 50 мкА

Время задержки распространения при включении
 (выключении) по входу синхронизации $\leq 8,5$ нс
 Время задержки распространения при переходе из
 состояния высокого уровня в состояние «выключено»
 (при уровне отсчета $U_{\text{вых}}^1 - 0,3$ В) ≤ 7 нс
 Время задержки распространения при переходе из
 состояния низкого уровня в состояние «выключено»
 (при уровне отсчета $U_{\text{вых}}^0 + 0,3$ В) $\leq 5,5$ нс
 Время задержки распространения при переходе
 из состояния «выключено» в состояние высокого
 уровня $\leq 11,5$ нс
 Время задержки распространения при переходе из
 состояния «выключено» в состояние низкого уровня $\leq 7,5$ нс

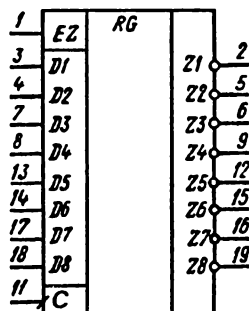
Предельно допустимые режимы эксплуатации

Минимальное входное напряжение высокого уровня 2 В
 Максимальное входное напряжение низкого уровня 0,8 В
 Максимальный выходной ток низкого уровня 20 мА
 Минимальный выходной ток высокого уровня -1 мА
 Температура окружающей среды -10...+70 °С

КР1531ИР40

Микросхема представляет собой восьмиразрядный регистр со статическим входом разрешения, с инверсными выходами, с тремя состояниями на выходе. Корпус типа 2140.20-1, масса не более 2 г.

Назначение выводов: 1 — вход EZ; 2 — выход $\bar{Z}1$; 3 — вход D1; 4 — вход D2; 5 — выход Z2; 6 — выход $\bar{Z}3$; 7 — вход D3; 8 — вход D4; 9 — выход $\bar{Z}4$; 10 — общий; 11 — вход E; 12 — выход $\bar{Z}5$; 13 — вход D5; 14 — вход D6; 15 — выход $\bar{Z}6$; 16 — выход $\bar{Z}7$; 17 — вход D7; 18 — вход D8; 19 — выход $\bar{Z}8$; 20 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1531ИР40

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 ≤ 61 мА

Входной ток низкого уровня	$\leq |-0,6| \text{ мА}$
Входной ток высокого уровня	$\leq 20 \text{ мкА}$
Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено»	$\leq |-50| \text{ мкА}$
Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено»	$\leq 50 \text{ мкА}$
Время задержки распространения при включении по входу данных	$\leq 7 \text{ нс}$
Время задержки распространения при выключении по входу данных	$\leq 9 \text{ нс}$
Время задержки распространения при включении по входу разрешения	$\leq 7 \text{ нс}$
Время задержки распространения при выключении по входу разрешения	$\leq 11,5 \text{ нс}$
Время задержки распространения при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено» (при уровне отсчета $U_{\text{вых}}^1 - 0,3 \text{ В}$)	$\leq 6 \text{ нс}$
Время задержки распространения при переходе из состояния низкого уровня в состояние «выключено» (при уровне отсчета $U_{\text{вых}}^0 + 0,3 \text{ В}$)	$\leq 5,5 \text{ нс}$
Время задержки распространения при переходе из состояния «выключено» в состояние высокого уровня	$\leq 11 \text{ нс}$
Время задержки распространения при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого уровня	$\leq 7,5 \text{ нс}$

Предельно допустимые режимы эксплуатации

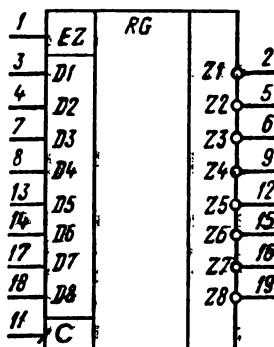
Максимальное входное напряжение низкого уровня	0,8 В
Минимальное входное напряжение высокого уровня	2 В
Максимальный выходной ток низкого уровня	20 мА
Минимальный выходной ток высокого уровня	-1 мА
Температура окружающей среды	-10...+70 °С

КР1531ИР41

Микросхема представляет собой восьмиразрядный регистр с динамическим входом синхронизации, с инверсными выходами и с тремя состояниями на выходе. Корпус типа 2140.20-1, масса не более 2 г.

Назначение выводов: 1 — вход EZ ; 2 — выход $\bar{Z}1$; 3 — вход $D1$; 4 — вход $D2$; 5 — выход $\bar{Z}2$; 6 — выход $\bar{Z}3$; 7 — вход $D3$; 8 — вход $D4$; 9 — выход $\bar{Z}4$; 10 — общий; 11 — вход C ; 12 — выход $\bar{Z}5$;

13 — вход D5; 14 — вход D6; 15 — выход $\overline{Z6}$; 16 — выход $\overline{Z7}$; 17 — вход D7; 18 — вход D8; 19 — выход $\overline{Z8}$; 20 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1531ИР41

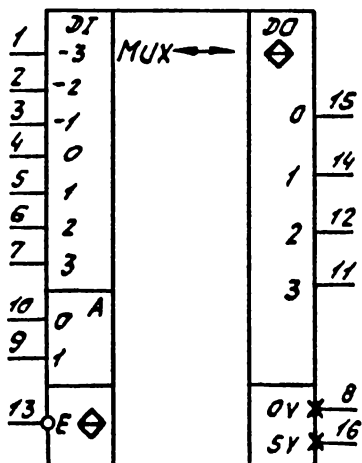
Электрические параметры

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	≤ 86 мА
Входной ток низкого уровня	$\leq -0,6$ мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено»	≤ -50 мкА
Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено»	≤ 50 мкА
Время задержки распространения при включении (выключении) по входу синхронизации	$\leq 8,5$ нс
Время задержки распространения при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено» (при уровне отсчета $U_{\text{вых}}^1 - 0,3$ В)	≤ 7 нс
Время задержки распространения при переходе из состояния низкого уровня в состояние «выключено» (при уровне отсчета $U_{\text{вых}}^0 + 0,3$ В)	$\leq 5,5$ нс
Время задержки распространения при переходе из состояния «выключено» в состояние высокого уровня	$\leq 11,5$ нс
Время задержки распространения при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого уровня	$\leq 7,5$ нс

Минимальное входное напряжение высокого уровня 2 В
 Максимальное входное напряжение низкого уровня 0,8 В
 Максимальный выходной ток низкого уровня 20 мА
 Минимальный выходной ток высокого уровня -1 мА
 Температура окружающей среды -10...+70 °С

КР1531ИР42

Микросхема представляет собой четырехразрядное комбинационное устройство сдвига и предназначена для создания быстроедействующих микропроцессорных и арифметических устройств. Выполняет сдвиг четырех бит данных на 0, 1, 2 и 3 разряда в сторону старшего или младшего разряда. Возможно расширение до любой разрядности сдвигаемых данных. Комбинационное устройство собрано на основе 4-разрядного мультиплексора — селектора, у которого объединены информационные входы.



Условное графическое обозначение
 КР1531ИР42

В зависимости от комбинации сигналов, подаваемых на сдвоенные входы A0, A1, происходит попеременное подключение информационных входов DI-3...DI3. На выходах DO0...DO3 будет присутствовать сигнал того информационного входа, у которого на функцию И поступает две лог.1 с адресных входов.

Увеличение адреса на 1 разряд приводит к сдвигу 4 бит входных данных. Комбинационное устройство сдвига имеет выключенное состояние выхода.

Корпус типа 238.16-2, масса не более 1,4 г.

Назначение выводов: 1 — информационные входы DI-3...DI-1; 4...7 — информационные входы DI0...DI3; 8 — общий; 9, 10 — адресные вход A1, A0; 11, 12 — выходы DO3, DO2; 13 — вход сигнала «разрешение выхода» $\bar{OE}$; 14, 15 — выходы DO1, DO0; 16 — напряжение питания.

Таблица истинности

Входы			Выходы			
$\bar{E}$	A1	A0	DO0	DO1	DO2	DO3
1	X	X	Z	Z	Z	Z
0	0	0	DI0	DI1	DI2	DI3
0	0	1	DI-1	DI0	DI1	DI2
0	1	0	DI-2	DI-1	DI0	DI1
0	1	1	DI-3	DI-2	DI-1	DI0

Примечание. X — несущественно; Z — высокоимпедансное состояние «выключено».

Электрические параметры

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

Выходное напряжение низкого уровня
при $U_n = 4,75$ В; $U_{вх}^0 = 0,8$ В; $I_{вых}^0 = 20$ мА $\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня
при $U_n = 4,75$ В; $U_{вх}^1 = 2$ В; $I_{вых}^1 = -1$ мА $\geq 2,7$ В

Входной ток низкого уровня при $U_n = 5,25$ В;
 $U_{вх}^0 = 0,5$ В $\leq |-1,2|$ мА

Входной ток высокого уровня при $U_n = 5,25$ В;
 $U_{вх}^1 = 2,7$ В ≤ 20 мкА

Ток потребления при $U_n = 5,25$ В:
все выходы в состоянии H ≤ 35 мА
все выходы в состоянии L ≤ 41 мА
все выходы в состоянии Z ≤ 42 мА

Выходной ток высокого уровня в состоянии
«выключено» при $U_n = 5,25$ В; $U_{вых}^1 = 2,4$ В ≤ 50 мкА

Выходной ток низкого уровня в состоянии
«выключено» при $U_n = 5,25$ В; $U_{вых}^0 = 0,5$ В $\leq |-50|$ мкА

Время задержки распространения сигнала для
перехода из выключенного состояния выхода
в состояние высокого уровня при $C_H = 50$ пФ;
 $R_H = 500$ Ом ≤ 8 нс

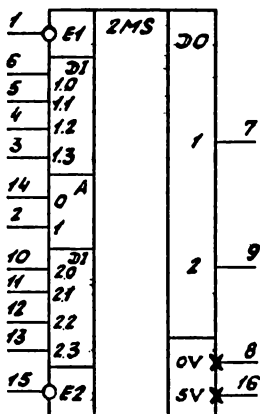
Время задержки распространения сигнала для
перехода выхода из состояния высокого (низкого)
уровня в выключенное состояние при $C_H = 50$ пФ;
 $R_H = 500$ Ом $\leq 6,5$ нс

Время задержки распространения сигнала на выходе
при переходе из выключенного состояния в состоя-
ние низкого уровня ≤ 10 нс

КР1531КП2

Микросхема представляет собой сдвоенный цифровой селектор — мультиплексор 4—1.

Следует отметить, что мультиплексоры серии К531 и зарубежной серии 74F имеют дефект ложного функционирования: при переборе информационных входов мультиплексора 74F257, на которых находятся уровни напряжения лог.1, на выходе происходит спад напряжения от лог.1 до лог.0 с последующим возвращением в исходное состояние, что связано с работой блока выборки мультиплексора. Этот недостаток устранен в мультиплексорах серии К1531 благодаря применению схемы двойного инвертирования с минимальной задержкой между входными сигналами.



Условное графическое обозначение КР1531КП2

Корпус типа 238.16—2, масса не более 1,4 г.

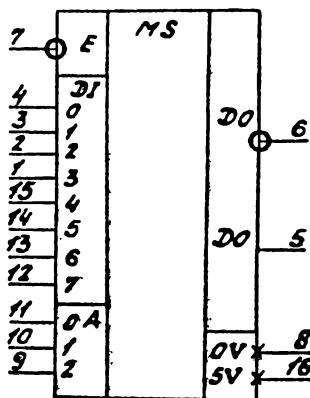
Назначение выводов: 1 — разрешения $\bar{E}1$; 2 — адресный вход $A1$; 3...6 — информационные входы $DI1.3...DI1.0$; 7 — выход $DO1$; 8 — общий; 9 — выход $DO2$; 10...13 — информационные входы $DI2.0...DI2.3$; 14 — вход адресный $A0$; 15 — вход разрешения выхода $\bar{E}2$; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 5\%$
Выходное напряжение низкого уровня при $U_n = 4,75$ В; $I_{BX}^0 = 0,8$ В; $U_{BX}^1 = 2$ В; $I_{ВЫХ}^0 = 20$ мА	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня при $U_n = 4,75$ В; $I_{BX}^0 = 0,8$ В; $U_{BX}^1 = 2$ В; $I_{ВЫХ}^1 = -1$ мА	$\geq 2,7$ В
Входной ток низкого уровня при $U_n = 5,25$ В; $U_{BX}^0 = 0,5$ В	$\leq |-0,6|$ мА
Входной ток высокого уровня при $U_n = 5,25$ В; $U_{BX}^1 = 2,7$ В	≤ 20 мкА
Ток потребления при $U_n = 5,25$ В; $U_{BX}^0 = 0$ В; $U_{BX}^1 = 4,75$ В	≤ 20 мА
Время задержки распространения сигнала при выключении (включении) при $U_n = 5$ В; $C_n = 50$ пФ; $R_n = 500$ Ом:	
от входов $A1$ до выходов DO	$\leq 12,9; 14,6$ нс
от входа $\bar{E}$ до выходов DO	$\leq 10,4; 12,8$ нс
от входов DI до выходов DO	$\leq 9,8; 10,4$ нс

КР1531КП7

Микросхема представляет собой селектор-мультиплексор на 8 каналов со стробированием. Корпус типа 238.16-2, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР1531КП7

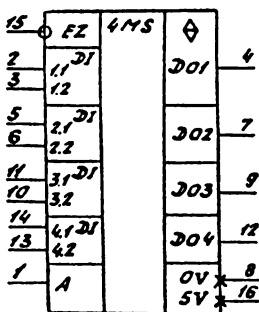
Назначение выводов: 1...4 — информационные входы $DI3...DI0$; 5 — прямой выход DO ; 6 — инверсный выход $\overline{DO}$; 7 — вход разрешения $\overline{E}$; 8 — общий; 9...11 — адресные входы $A2...A0$; 12...15 — информационные входы $DI7...DI4$; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 5\%$
 Выходное напряжение низкого уровня при
 $U_{\text{п}} = 4,75$ В; $U_{\text{вх}}^0 = 0,8$ В; $U_{\text{вх}}^1 = 2$ В; $I_{\text{вых}}^0 = 20$ мА ... $\leq 0,5$ В
 Выходное напряжение высокого уровня при
 $U_{\text{п}} = 4,75$ В; $U_{\text{вх}}^0 = 0,8$ В; $U_{\text{вх}}^1 = 2$ В; $I_{\text{вых}}^1 = -1$ мА ... $\geq 2,7$ В
 Входной ток низкого уровня при $U_{\text{п}} = 5,25$ В;
 $U_{\text{вх}}^0 = 0,5$ В $\leq |-0,6|$ мА
 Входной ток высокого уровня при $U_{\text{п}} = 5,25$ В;
 $U_{\text{вх}}^1 = 2,7$ В ≤ 50 мкА
 Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,25$ В; $U_{\text{вх}}^0 = 0$ В;
 $U_{\text{вх}}^1 = 4,75$ В ≤ 21 мА
 Время задержки распространения сигнала при
 включении (выключении) при $U_{\text{п}} = 5$ В; $C_{\text{н}} = 50$ пФ;
 $R_{\text{н}} = 500$ Ом:

от входов A до выхода $\overline{DO}$	$\leq 11; 11,6$ нс
от входов A до выхода DO	$\leq 12,8; 17,6$ нс
от входа $\overline{E}$ до выхода $\overline{DO}$	$\leq 12,2; 9,32$ нс
от входа $\overline{E}$ до выхода DO	$\leq 10,4; 13,4$ нс
от входов DI до выхода $\overline{DO}$	$\leq 9,8; 13,4$ нс
от входов DI до выхода DO	$\leq 6,8; 8,84$ нс

КР1531КП11



Условное графическое обозначение КР1531КП11

Микросхема представляет собой 4-разрядный селектор 2–1 с тремя устойчивыми состояниями. Корпус типа 238.16–2, масса не более 1,4 г.

Назначение выводов: 1 — адресный вход A ; 2...6 — информационные входы $DI1.1$, $DI1.2$, $DI2.1$, $DI2.2$; 7 — выход $DO2$; 8 — общий; 9 — выход $DO3$; 10, 11 — информационные входы $DI3.2$, $DI3.1$; 12 — выход $DO4$; 13, 14 — информационные входы $DI4.2$, $DI4.1$; 15 — разрешение состояния «выключено» на выходе $\overline{E}$; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 5\%$
Выходное напряжение низкого уровня при $U_{\Pi} = 5,25$ В; $U_{\text{ВХ}}^0 = 0,8$ В; $U_{\text{ВХ}}^1 = 2$ В; $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 20$ мА ..	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня при $U_{\Pi} = 5,25$ В; $U_{\text{ВХ}}^0 = 0,8$ В; $U_{\text{ВХ}}^1 = 2$ В; $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -1$ мА ..	$\geq 2,7$ В
Входной ток низкого уровня при $U_{\Pi} = 5,25$ В; $U_{\text{ВХ}}^0 = 0,5$ В .....	$\leq |-0,6|$ мА
Входной ток высокого уровня при $U_{\Pi} = 5,25$ В; $U_{\text{ВХ}}^1 = 2,7$ В	≤ 20 мкА
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\Pi} = 5,25$ В; $U_{\text{ВЫХ}}^0 = 0$ В; $U_{\text{ВХ}}^1 = 4,75$ В	≤ 22 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\Pi} = 5,25$ В; $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$ В; $U_{\text{ВХ}}^1 = 4,75$ В	≤ 15 мА
Ток потребления в состоянии «выключено» при $U_{\Pi} = 5,25$ В; $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$ В; $U_{\text{ВХ}}^1 = 4,75$ В	≤ 23 мА
Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено» при $U_{\Pi} = 5,25$ В; $U_{\text{ВЫХ}} = 0,5$ В .....	$\leq |-50|$ мкА

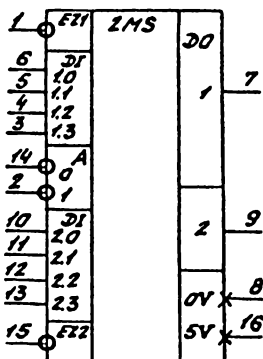
Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено» при $U_{\Pi}=5,25$ В; $U_{\text{вых}}=2,4$ В ≤ 50 мкА
 Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) при $U_{\Pi}=5$ В; $C_{\Pi}=50$ пФ;
 $R_{\Pi}=500$ Ом:

от входов DI до выходов DO $\leq 8,66; 9,2$ нс
 от входа A до выходов DO $\leq 12,8; 17,6$ нс
 при переходе из низкого (высокого) уровня в состояние «выключено» $\leq 13,3; 12,5$ нс
 при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого (высокого) уровня ... $\leq 11,5; 11$ нс

КР1531КП12

Микросхема представляет собой двухканальный 4-разрядный коммутатор с тремя устойчивыми состояниями на выходе. Корпус типа 238.16-2, масса не более 1,4 г.

Назначение выводов: 1 — разрешение состояния «выключено» на выходе $\bar{E}Z1$; 2 — адресный вход $\bar{A}1$; 3...6 — информационные входы $DI1.3...DI1.0$; 7 — выход $DO1$; 8 — общий; 9 — выход $DO2$; 10...13 — информационные входы $DI2.0...DI2.3$; 14 — адресный вход $\bar{A}0$; 15 — разрешение состояния «выключено» на выходе $\bar{E}Z2$; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1531КП12

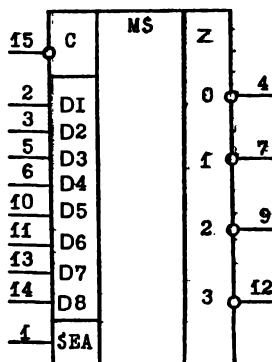
Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 5\%$
 Выходное напряжение низкого уровня при $U_{\Pi}=4,75$ В; $U_{\text{вх}}^0=0,8$ В; $U_{\text{вх}}^1=2$ В; $I_{\text{вых}}^0=20$ мА $\leq 0,5$ В
 Выходное напряжение высокого уровня при $U_{\Pi}=4,75$ В; $U_{\text{вх}}^0=0,8$ В; $U_{\text{вх}}^1=2$ В; $I_{\text{вых}}^0=-1$ мА $\geq 2,7$ В
 Входной ток низкого уровня при $U_{\Pi}=5,25$ В; $U_{\text{вх}}^0=0,5$ В $\leq |-0,6|$ мА
 Входной ток высокого уровня при $U_{\Pi}=5,25$ В; $U_{\text{вх}}^1=2,7$ В ≤ 20 мкА
 Ток потребления при $U_{\Pi}=5,25$ В; $U_{\text{вх}}^0=0$ В; $U_{\text{вх}}^1=4,75$ В:
 при низком уровне выходного напряжения ≤ 23 мА
 при высоком уровне выходного напряжения ... ≤ 16 мА
 при высоком импедансе на выходе ≤ 23 мА

Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено» при $U_{\Pi}=5,25 \text{ В}$; $U_{\text{вых}}=0,5 \text{ В}$ $\leq |-50| \text{ мкА}$
 Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено» при $U_{\Pi}=5,25 \text{ В}$; $U_{\text{вых}}=2,4 \text{ В}$ $\leq 50 \text{ мкА}$
 Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) при $U_{\Pi}=5 \text{ В}$; $C_{\Pi}=50 \text{ пФ}$; $R_{\Pi}=500 \text{ Ом}$:

от входов $D1$ до выходов DO $\leq 9,2 \text{ нс}$
 от входов A до выходов DO $\leq 14; 17,6 \text{ нс}$
 при переходе из низкого (высокого) уровня в состояние «выключено» $\leq 12,5; 11,5 \text{ нс}$
 при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого (высокого) уровня ... $\leq 11,6; 10,4 \text{ нс}$

КР1531КП14



Условное графическое обозначение КР1531КП14

Микросхема представляет собой четырехразрядный селектор 2-1 с тремя устойчивыми состояниями на выходе. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,5 г.

Назначение выводов: 1 — вход выбора адреса SEA ; 2 — вход $D1$; 3 — вход $D2$; 4 — инверсный выход $\bar{Z}0$; 5 — вход $D3$; 6 — вход $D4$; 7 — инверсный выход $\bar{Z}1$; 8 — общий; 9 — инверсный выход $\bar{Z}2$; 10 — вход $D5$; 11 — вход $D6$; 12 — инверсный выход $\bar{Z}3$; 13 — вход $D7$; 14 — вход $D8$; 15 — стробирующий вход $\bar{C}$; 16 — напряжение питания.

Таблица истинности

Входы				Выходы Z
$\bar{C}$	SEA	$D1, D3, D6, D8$	$D2, D4, D5, D7$	0, 1, 2, 3
H	X	X	X	Z
L	L	L	X	H
L	L	H	X	L
L	H	X	L	H
L	H	X	H	L

Примечание. X — состояние входа безразлично; H — состояние высокого уровня напряжения; L — состояние низкого уровня напряжения; Z — третье состояние.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 5\%$
Выходное напряжение низкого уровня при $U_{\text{п}} = 5 \text{ В}$; $U_{\text{вх}}^0 = 0,8 \text{ В}$; $U_{\text{вх}}^1 = 2 \text{ В}$;	
$I_{\text{вх}}^0 = 20 \text{ мА}$	$\leq 0,5 \text{ В}$
Выходное напряжение высокого уровня при $U_{\text{п}} = 5 \text{ В}$; $U_{\text{вх}}^0 = 0,8 \text{ В}$; $U_{\text{вх}}^1 = 2 \text{ В}$;	
$I_{\text{вх}}^1 = -1 \text{ мА}$	$\geq 2,7 \text{ В}$
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде	$\leq | -1,2 | \text{ В}$
Входной ток низкого уровня при $U_{\text{вх}}^0 = 0,5 \text{ В}$	$\leq | -0,6 | \text{ мА}$
Входной ток высокого уровня при $U_{\text{вх}}^1 = 2,7 \text{ В}$	$\leq 20 \text{ мкА}$
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения	$\leq 23 \text{ мА}$
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения	$\leq 9,5 \text{ мА}$
Выходной пробивной ток при $U_{\text{проб}} = 7 \text{ В}$	$\leq 100 \text{ мкА}$
Ток короткого замыкания при $U_{\text{вх}} = 0 \text{ В}$	$\leq -60 \dots -150 \text{ мкА}$
Время задержки распространения сигнала при включении при $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$; $R_{\text{н}} = 510 \text{ Ом}$:	
по входу данных	$\leq 5,6 \text{ нс}$
по входу выбора адреса	$\leq 11,4 \text{ нс}$
Время задержки распространения сигнала при выключении при $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$; $R_{\text{н}} = 510 \text{ Ом}$:	
по входу данных	$\leq 6,4 \text{ нс}$
по входу выбора адреса	$\leq 10,2 \text{ нс}$

КР1531КП15

Микросхема представляет собой селектор-мультиплексор 8–1 с тремя состояниями на прямом и инверсном выходах.
Корпус типа 238.16–2, масса не более 1 г.

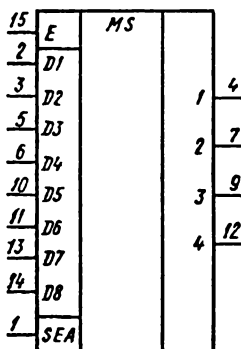
Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 5\%$
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 0,55 \text{ В}$
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq 2 \text{ В}$
Ток потребления	$\leq 22 \text{ мА}$
Выходной ток	$\leq 20 \text{ мА}$
Время задержки распространения сигнала	$\leq 11,5 \text{ нс}$

КР1531КП16

Микросхема представляет собой четырехразрядный селектор-мультиплексор 2-1. Корпус типа 238.16-2, масса не более 1,4 г.

Назначение выводов: 1 — вход выбора адреса *SEA*; 2 — вход *D1*; 3 — вход *D2*; 4 — выход 1; 5 — вход *D3*; 6 — вход *D4*; 7 — выход 2; 8 — общий; 9 — выход 3; 10 — вход *D5*; 11 — вход *D6*; 12 — выход 4; 13 — вход *D7*; 14 — вход *D8*; 15 — вход разрешения *E*; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1531КП16

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±5%
Выходное напряжение низкого уровня	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2,7 В
Прямое напряжения на антизвонном диоде	≤ |−1,2| В
Ток потребления	≤ 23 мА
Входной ток низкого уровня	≤ |−0,6| мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Время задержки распространения сигнала при включении:	
по входу данных	≤ 5,5 нс
по входу разрешения выборки	≤ 7 нс
по входу выбора адреса	≤ 8 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении:	
по входу данных	≤ 7 нс
по входу разрешения выборки	≤ 10 нс
по входу выбора адреса	≤ 13 нс

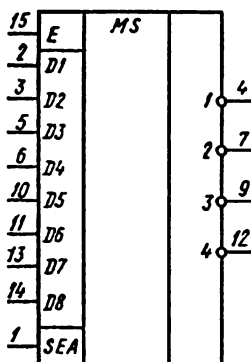
Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальное входное напряжение низкого уровня	0,5 В
Минимальное входное напряжение высокого уровня	2,7 В
Максимальный выходной ток низкого уровня	 20 мА
Минимальный выходной ток высокого уровня	 -1 мА
Температура окружающей среды	 -10...+70 °С

КР1531КП18

Микросхема представляет собой четырехразрядный селектор-мультиплексор 2-1 с инверсными выходами. Корпус типа 238.16-2, масса не более 1,4 г.

Назначение выводов: 1 — вход выбора адреса *SEA*; 2 — вход *D1*; 3 — вход *D2*; 4 — выход 1; 5 — вход *D3*; 6 — вход *D4*; 7 — выход 2; 8 — общий; 9 — выход 3; 10 — вход *D5*; 11 — вход *D6*; 12 — выход 4; 13 — вход *D7*; 14 — вход *D8*; 15 — вход разрешения *E*; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1531КП18

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±5%
Выходное напряжение низкого уровня	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2,7 В
Ток потребления	≤ 15 мА
Входной ток низкого уровня	≤ |-0,6| мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Время задержки распространения сигнала при включении по входу данных	≤ 4,5 нс

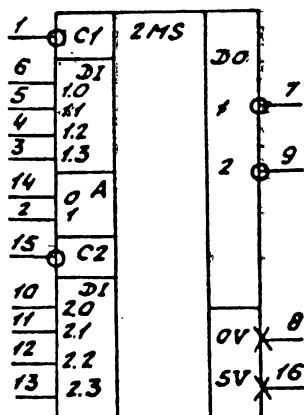
Время задержки распространения сигнала
 при включении по входу разрешения выборки $\leq 8,5$ нс
 Время задержки распространения сигнала
 при включении по входу выбора адреса ≤ 9 нс
 Время задержки распространения сигнала
 при выключении по входу выбора адреса $\leq 8,5$ нс
 Время задержки распространения сигнала
 при выключении по входу разрешения выборки . . . ≤ 8 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
 Минимальный выходной ток высокого уровня -1 мА
 Температура окружающей среды $-10 \dots +70$ °С

КР1531КП19

Микросхема представляет собой двойной селектор-мультиплексор 4-1. Корпус типа 238.16-2, масса не более 1,4 г.



Условное графическое обозначение КР1531КП19

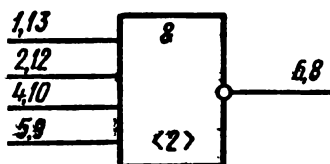
Назначение выводов: 1 — стробирующий вход $\overline{C1}$; 2 — адресный вход $A1$; 3...6 — информационные входы $D11.3 \dots D11.0$; 7 — выход $\overline{D01}$; 8 — общий; 9 — выход $\overline{D02}$; 10...13 — информационные входы $D12.0 \dots D12.3$; 14 — адресный вход $A0$; 15 — стробирующий вход $\overline{C2}$; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±5%
Выходное напряжение низкого уровня при $U_{\Pi}=4,75$ В; $U_{ВХ}^0=0,8$ В; $U_{ВХ}^1=2$ В; $I_{ВЫХ}^0=20$ мА	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня при $U_{\Pi}=4,75$ В; $U_{ВХ}^0=0,8$ В; $U_{ВХ}^1=2$ В; $I_{ВЫХ}^1=-1$ мА	≥ 2,7 В
Входной ток низкого уровня при $U_{\Pi}=5,25$ В; $U_{ВХ}^0=0,5$ В	≤ |−0,6| мА
Входной ток высокого уровня при $U_{\Pi}=5,25$ В; $U_{ВХ}^1=2,7$ В	≤ 20 мкА
Ток потребления при $U_{\Pi}=5,25$ В; $U_{ВХ}^0=0$ В; $U_{ВХ}^1=4,75$ В:	
при низком уровне выходного напряжения	≤ 20 мА
при высоком уровне выходного напряжения	≤ 14 мА
Время задержки распространения сигнала при включении при $U_{\Pi}=5$ В; $C_{\Pi}=50$ пФ; $R_{\Pi}=500$ Ом:	
от входов A до выхода $\overline{DO}$	≤ 12,2 нс
от входов DI до выхода $\overline{DO}$	≤ 6,2 нс
от входов $\bar{C}$ до выхода $\overline{DO}$	≤ 10,4 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении при $U_{\Pi}=5$ В; $C_{\Pi}=50$ пФ; $R_{\Pi}=500$ Ом:	
от входов A до выхода $\overline{DO}$	≤ 15,2 нс
от входов DI до выхода $\overline{DO}$	≤ 10,4 нс
от входов $\bar{C}$ до выхода $\overline{DO}$	≤ 9,2 нс

КР1531ЛА1

Микросхема представляет собой два логических элемента 4И-НЕ. Содержит 66 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначение КР1531ЛА1

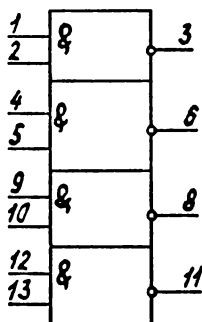
Назначение выводов: 1 — вход 11; 2 — вход 21; 3 — свободный; 4 — вход 31; 5 — вход 41; 6 — выход 1; 7 — общий; 8 — выход 2; 9 — вход 42; 10 — вход 32; 11 — свободный; 12 — вход 22; 13 — вход 12; 14 — напряжение питания.

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 высоком уровне выходного напряжения	≤ 1,4 мА
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения	≤ 5,1 мА
Входной ток низкого уровня .....	≤ |−0,6| мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Время задержки распространения сигнала при включении	≤ 3,8 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении	≤ 3,9 нс

КР1531ЛА3, КР1531ЛА3А

Микросхемы представляют собой четыре логических элемента 2И–НЕ. Содержат 108 интегральных элементов. Корпус типа 201.14–1, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначение КР1531ЛА3

Назначение выводов: 1 — вход 11; 2 — вход 21; 3 — выход 1; 4 — вход 12; 5 — вход 22; 6 — выход 2; 7 — общий; 8 — выход 3; 9 — вход 13; 10 — вход 23; 11 — выход 4; 12 — вход 14; 13 — вход 24; 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 низком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,25$ В	.....	$\leq 10,2$ мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,25$ В	.....	$\leq 2,8$ мА
Входной ток низкого уровня	.....	$\leq |-0,6|$ мА
Входной ток высокого уровня		≤ 20 мкА
Время задержки распространения сигнала при включении при $U_{\text{п}} = 5$ В; $C_{\text{н}} = 50$ пФ:		
КР1531ЛА3	.....	$\leq 4,3$ нс
КР1531ЛА3А	.....	$\leq 5,6$ нс
Время задержки распространения сигнала при вы- ключении при $U_{\text{п}} = 5$ В; $C_{\text{н}} = 50$ пФ:		
КР1531ЛА3		≤ 5 нс
КР1531ЛА3А	.....	$\leq 6,5$ нс

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	.....	4,75...5,25 В
Входное напряжение низкого уровня	.....	$\leq 0,8$ В
Входное напряжение высокого уровня		≥ 2 В
Выходное напряжение закрытой схемы	.....	$\leq 5,25$ В
Выходной ток высокого уровня	.....	$\leq |-1|$ мА
Выходной ток низкого уровня		≤ 20 мА
Длительность фронта и среза		≤ 400 нс
Емкость нагрузки	.....	50 пФ
Температура окружающей среды	.....	$-10...+70$ °С

Рекомендации по применению

Допустимое значение статического потенциала 30 В.

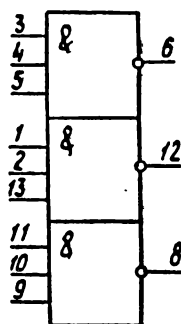
Электрический режим должен быть снижен по сравнению с предельно допустимым режимом эксплуатации. Использовать режим короткого замыкания в качестве режима рабочей нагрузки не допускается.

Свободные входы необходимо подключить к источнику постоянного напряжения $5 \text{ В} \pm 5\%$ через резистор с сопротивлением 1 кОм. Одновременно подключается до 20 входов.

КР1531ЛА4, КР1531ЛА4А

Микросхемы представляют собой три логических элемента ЗИ–НЕ. Содержат 90 интегральных элементов. Корпус типа 201.14–1, масса не более 1 г.

Назначение выводов: 1 — вход 12; 2 — вход 22; 3 — вход 11; 4 — вход 21; 5 — вход 31; 6 — выход 1; 7 — общий; 8 — выход 3; 9 — вход 33; 10 — вход 23; 11 — вход 13; 12 — выход 2; 13 — вход 32; 14 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1531ЛА4

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±5%
Выходное напряжение низкого уровня при $U_{\text{п}}=4,75$ В; $U_{\text{вх}}^0=0,8$ В; $I_{\text{вх}}^0=20$ мА	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня при $U_{\text{п}}=4,75$ В; $U_{\text{вх}}^1=2$ В; $I_{\text{вх}}^1=-1$ мА	≥ 2,7 В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}}=5,25$ В	≤ 7,7 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}}=5,25$ В	≤ 2,1 мА
Входной ток низкого уровня	≤ |−0,6| мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Время задержки распространения сигнала при вклю- чении при $U_{\text{п}}=5$ В; $C_{\text{н}}=50$ пФ:	
КР1531ЛА4	≤ 4,3 нс
КР1531ЛА4А	≤ 5,6 нс
Время задержки распространения сигнала при вы- ключении при $U_{\text{п}}=5$ В; $C_{\text{н}}=50$ пФ:	
КР1531ЛА4	≤ 5 нс
КР1531ЛА4А	≤ 6,5 нс

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	4,75...5,25 В
Максимальное выходное напряжение закрытой схемы	≤ 5,25 В

Выходной ток низкого уровня	≤ 20 мА
Максимальная емкость нагрузки	50 пФ
Максимальная длительность фронта (среза) входного сигнала	100 нс
Температура окружающей среды	$-10...+70$ °С

Рекомендации по применению

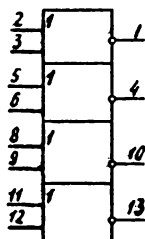
Допустимое значение статического потенциала -30 В.

Свободные входы необходимо подключить к источнику постоянного напряжения 5 В $\pm 5\%$ через резистор с сопротивлением 1 кОм. Одновременно подключается до 20 входов.

КР1531ЛЕ1, КР1531ЛЕ1А

Микросхемы представляют собой четыре логических элемента 2ИЛИ-НЕ. Содержат 108 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.

Назначение выводов: 1 — выход 1; 2 — вход 11; 3 — вход 21; 4 — выход 2; 5 — вход 12; 6 — вход 22; 7 — общий; 8 — вход 13; 9 — вход 23; 10 — выход 3; 11 — вход 14; 12 — вход 24; 13 — выход 4; 14 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1531ЛЕ1

Электрические параметры

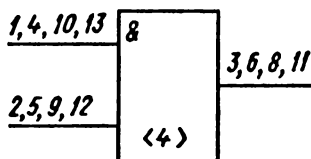
Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 5\%$
Выходное напряжение низкого уровня при $U_{\text{п}} = 4,75$ В; $U_{\text{вх}}^0 = 0,8$ В; $I_{\text{вых}}^0 = 20$ мА	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня при $U_{\text{п}} = 4,75$ В; $U_{\text{вх}}^1 = 2$ В; $I_{\text{вых}}^1 = -1$ мА	$\geq 2,7$ В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,25$ В	≤ 13 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,25$ В	$\leq 5,6$ мА
Входной ток низкого уровня	$\leq |-0,6|$ мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Время задержки распространения сигнала при включении при $U_{\text{п}} = 5$ В; $C_{\text{н}} = 50$ пФ:	
КР1531ЛЕ1	$\leq 4,3$ нс
КР1531ЛЕ1А	$\leq 5,6$ нс

Время задержки распространения сигнала при
выключении при $U_n = 5$ В; $C_n = 50$ пФ:

КР1531ЛЕ1	$\leq 5,5$ нс
КР1531ЛЕ1А	$\leq 7,1$ нс

КР1531ЛИ1, КР1531ЛИ1А

Микросхемы представляют собой четыре логических элемента 2И. Содержат 124 интегральных элемента. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначение КР1531ЛИ1

Назначение выводов: 1 — вход 11; 2 — вход 21; 3 — выход 1; 4 — вход 12; 5 — вход 22; 6 — выход 2; 7 — общий; 8 — выход 4; 9 — вход 24; 10 — вход 14; 11 — выход 3; 12 — вход 23; 13 — вход 13; 14 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 5\%$
Выходное напряжение низкого уровня при $U_n = 4,75$ В; $U_{вх}^0 = 0,8$ В; $I_{вхх}^0 = 20$ мА	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня при $U_n = 4,75$ В; $U_{вх}^1 = 2$ В; $I_{вхх}^1 = -1$ мА	$\geq 2,7$ В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_n = 5,25$ В	$\leq 12,9$ мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_n = 5,25$ В	$\leq 8,3$ мА
Входной ток низкого уровня .....	$\leq |-0,6|$ мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Время задержки распространения сигнала при включении при $U_n = 5$ В; $C_n = 50$ пФ:	
КР1531ЛИ1	$\leq 5,3$ нс
КР1531ЛИ1А	$\leq 6,9$ нс
Время задержки распространения сигнала при выключении при $U_n = 5$ В; $C_n = 50$ пФ:	
КР1531ЛИ1	$\leq 5,6$ нс
КР1531ЛИ1А	$\leq 7,3$ нс

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	4,75...5,25 В
Входное напряжение низкого уровня	$\leq 0,8$ В

Входное напряжение высокого уровня	≥ 2 В
Выходное напряжение закрытой схемы	$\leq 5,25$ В
Выходной ток низкого уровня	≤ 20 мА
Выходной ток высокого уровня	$\leq |-1|$ мА
Емкость нагрузки	≤ 50 пФ
Длительность фронта и среза	≤ 400 нс
Температура окружающей среды	$-10...+70$ °С

Рекомендации по применению

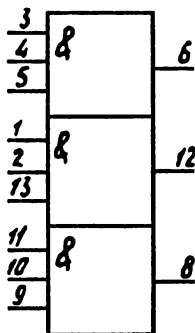
Допустимое значение статического потенциала 30 В.

Электрический режим должны быть снижен по сравнению с предельно допустимым режимом эксплуатации. Использовать режим короткого замыкания в качестве режима рабочей нагрузки не допускается.

Свободные входы необходимо подключить к источнику постоянного напряжения 5 В $\pm 5\%$ через резистор с сопротивлением 1 кОм. Одновременно подключается до 20 входов.

КР1531ЛИЗ, КР1531ЛИЗА

Микросхемы представляют собой три логических элемента 3И. Содержат 102 интегральных элемента. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначение КР1531ЛИЗ

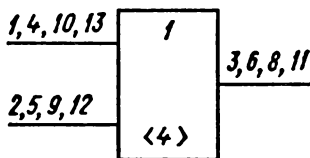
Назначение выводов: 1 — вход 12; 2 — вход 22; 3 — вход 11; 4 — вход 21; 5 — вход 31; 6 — выход 1; 7 — общий; 8 — выход 3; 9 — вход 33; 10 — вход 23; 11 — вход 13; 12 — выход 2; 13 — вход 32; 14 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±5%
Выходное напряжение низкого уровня при $U_{\text{п}}=4,75$ В; $U_{\text{вх}}^0=0,8$ В; $I_{\text{вх}}^0=20$ мА	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня при $U_{\text{п}}=4,75$ В; $U_{\text{вх}}^1=2$ В; $I_{\text{вх}}^1=-1$ мА	≥ 2,7 В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}}=5,25$ В	≤ 9,7 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}}=5,25$ В	≤ 6,2 мА
Входной ток низкого уровня	≤ |−0,6| мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Время задержки распространения сигнала при вклю- чении при $U_{\text{п}}=5$ В; $C_{\text{н}}=50$ пФ:	
КР1531ЛИЗ	≤ 5,5 нс
КР1531ЛИЗА	≤ 7,1 нс
Время задержки распространения сигнала при вы- ключении при $U_{\text{п}}=5$ В; $C_{\text{н}}=50$ пФ:	
КР1531ЛИЗ	≤ 5,6 нс
КР1531ЛИЗА	≤ 7,3 нс

КР1531ЛЛ1, КР1531ЛЛ1А

Микросхемы представляют собой четыре логических элемен-
та 2ИЛИ. Содержат 124 интегральных элемента. Корпус типа
201.14—1, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначе-
ние КР1531ЛЛ1

Назначение выводов: 1 —
вход 11; 2 — вход 21; 3 — выход
1; 4 — вход 12; 5 — вход 22; 6 —
выход 2; 7 — общий; 8 — выход
4; 9 — вход 24; 10 — вход 14;
11 — выход 3; 12 — вход 23;
13 — вход 13; 14 — напряжение
питания.

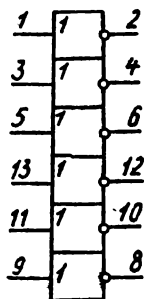
Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±5%
Выходное напряжение низкого уровня при $U_{\text{п}}=4,75$ В; $U_{\text{вх}}^0=0,8$ В; $I_{\text{вх}}^0=20$ мА	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня при $U_{\text{п}}=4,75$ В; $U_{\text{вх}}^1=2$ В; $I_{\text{вх}}^1=-1$ мА	≥ 2,7 В

Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\Pi}=5,25$ В	$\leq 15,5$ мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\Pi}=5,25$ В	$\leq 8,3$ мА
Входной ток низкого уровня	$\leq |-0,6|$ мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Время задержки распространения сигнала при включении при $U_{\Pi}=5$ В; $C_{\Pi}=50$ пФ:	
КР1531ЛЛ1	$\leq 5,3$ нс
КР1531ЛЛ1А	$\leq 6,9$ нс
Время задержки распространения сигнала при выключении при $U_{\Pi}=5$ В; $C_{\Pi}=50$ пФ:	
КР1531ЛЛ1	$\leq 5,6$ нс
КР1531ЛЛ1А	$\leq 7,3$ нс

КР1531ЛН1, КР1531ЛН1А

Микросхемы представляют собой шесть логических элементов НЕ. Содержат 144 интегральных элемента. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначение КР1531ЛН1

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

Электрические параметры

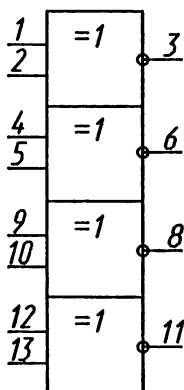
Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 5\%$
Выходное напряжение низкого уровня при $U_{\Pi}=4,75$ В; $U_{\text{вх}}^0=0,8$ В; $I_{\text{вых}}^0=20$ мА	$\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня	
при $U_{\text{н}}=4,75 \text{ В}$; $U_{\text{вх}}^1=2 \text{ В}$; $I_{\text{вых}}^1=-1 \text{ мА}$	$\geq 2,7 \text{ В}$
Ток потребления при низком уровне выходного на-	
пряжения при $U_{\text{н}}=5,25 \text{ В}$,	$\leq 15,3 \text{ мА}$
Ток потребления при высоком уровне выходного на-	
пряжения при $U_{\text{н}}=5,25 \text{ В}$	$\leq 4,2 \text{ мА}$
Входной ток низкого уровня по выводам 1, 3, 5, 9,	
11, 13 .....	$\leq |-0,6| \text{ мА}$
Входной ток высокого уровня	$\leq 20 \text{ мкА}$
Время задержки распространения сигнала при вклю-	
чении при $U_{\text{н}}=5 \text{ В}$; $C_{\text{н}}=50 \text{ пФ}$:	
КР1531ЛН1	$\leq 4,3 \text{ нс}$
КР1531ЛН1А	$\leq 5,6 \text{ нс}$
Время задержки распространения сигнала при вы-	
ключении при $U_{\text{н}}=5 \text{ В}$; $C_{\text{н}}=50 \text{ пФ}$:	
КР1531ЛН1	$\leq 5 \text{ нс}$
КР1531ЛН1А	$\leq 6,5 \text{ нс}$

КР1531ЛП5

Микросхема представляет собой 4 двухвходовых логических элемента Искключающее ИЛИ. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.

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



Условное графическое обозначение
КР1531ЛП5

Электрические параметры

Номинальное напряжение	
питания	$5 \text{ В} \pm 5\%$
Выходное напряжение низкого	
уровня $I_{\text{вых}}^0=20 \text{ мА}$	$\leq 0,5 \text{ В}$
Выходное напряжение высо-	
кого уровня $I_{\text{вых}}^1=-1 \text{ мА}$	$\geq 2,7 \text{ В}$
Ток потребления	
при $U_{\text{н}}=5,25 \text{ В}$	$\leq 25 \text{ мА}$
Время задержки распростра-	
нения сигнала при $U_{\text{н}}=5 \text{ В}$;	
$C_{\text{н}}=50 \text{ пФ}$ при включении	
(выключении)	$\leq 5,5 \text{ нс}$

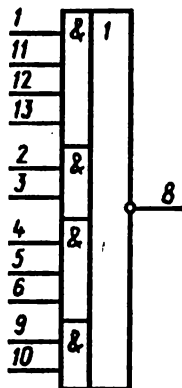
КР1531ЛР9

Микросхема представляет собой логический элемент 4–2–3–2И–ИЛИ–НЕ. Корпус типа 201.14–1, масса не более 1 г.

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

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±5%
Выходное напряжение низкого уровня $I_{\text{вых}}^0 = 20$ мА	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2,7 В
Ток потребления низкого уровня при $U_{\text{п}} = 5,25$ В	≤ 4,7 мА
Ток потребления высокого уровня при $U_{\text{п}} = 5,25$ В	≤ 2,8 мА
Время задержки распространения сигнала при $U_{\text{п}} = 5$ В; $C_{\text{н}} = 50$ пФ:	
при включении	≤ 4,5 нс
при выключении	≤ 6 нс

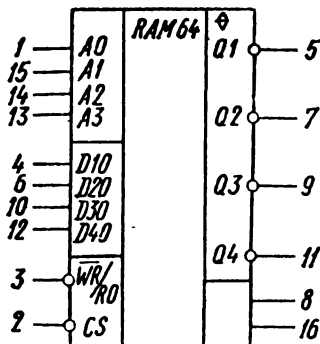


Условное графическое обозначение
КР1531ЛР9

КР1531РУ8

Микросхема представляет собой статическое оперативное запоминающее устройство емкостью 64 бит (16×4). Корпус типа 201.16–2, масса не более 1,4 г.

Назначение выводов: 1 — адресный вход $A0$; 2 — вход выбора кристалла $\overline{CS}$; 3 — вход записи/считывания $\overline{WR}/RO$; 4 — информационный вход $D1.0$; 5 — выход $\overline{Q1}$; 6 — информационный вход $D2.0$; 7 — выход $Q2$; 8 — общий; 9 — выход $Q3$; 10 — информационный вход $D3.0$; 11 — выход $\overline{Q4}$; 12 — информационный вход $D4.0$; 13 — адресный вход $A3$; 14 — адресный вход $A2$; 15 — адресный вход $A1$; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение
КР1531РУ8

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	≤ 55 мА
Входной ток низкого уровня	$\leq |-0,6|$ мА
Входной ток высокого уровня	$\leq 0,02$ мА
Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено»	$\leq |-0,05|$ мА
Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено»	$\leq 0,05$ мА
Время выбора адреса:	
при выключении	≤ 26 нс
при включении	≤ 19 нс
Время выбора:	
при переходе на выходе из третьего состояния в состояние низкого уровня	≤ 13 нс
при переходе на выходе из третьего состояния в состояние высокого уровня	$\leq 8,5$ нс
при переходе из состояния низкого уровня в третье состояние	≤ 8 нс
при переходе из состояния высокого уровня в третье состояние	≤ 6 нс
Время восстановления:	
при переходе из состояния высокого уровня в третье состояние	≤ 10 нс
при переходе из состояния низкого уровня в третье состояние	≤ 13 нс
при переходе из третьего состояния в состояние высокого уровня	≤ 28 нс
при переходе из третьего состояния в состояние низкого уровня	$\leq 15,5$ нс

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальное входное напряжение	7 В
Максимальное входное напряжение низкого уровня	0,8 В
Минимальное входное напряжение высокого уровня	2 В
Максимальный выходной ток низкого уровня	20 мА
Максимальный выходной ток высокого уровня	-3 мА
Температура окружающей среды	-10...+70 °C

КР1531СП2

Микросхема представляет собой схему сравнения двух 8-рядных чисел.

Корпус типа 2140.20–1, масса не более 1 г.

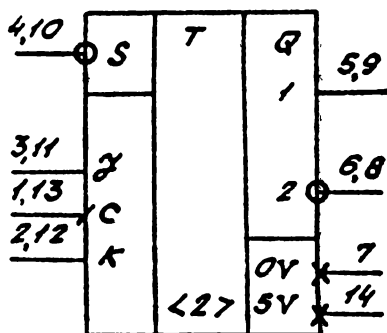
Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 5\%$
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 0,55$ В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2 В
Ток потребления	≤ 36 мА
Входной ток низкого уровня	$\leq | -1,6 |$ мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА

КР1531ТВ10

Микросхема представляет собой два синхронных JK-триггера с входами $\bar{S}$. Корпус типа 201.14–1, масса не более 1 г.

Назначение выводов: 1 — вход синхронизации $C1$; 2 — вход данных $K1$; 3 — вход данных $J1$; 4 — вход установки «1» $\bar{S}1$; 5 — выход прямой $Q1$; 6 — выход инверсный $\bar{Q}1$; 7 — общий; 8 — выход инверсный $\bar{Q}2$; 9 — выход прямой $Q2$; 10 — вход установки «1» $\bar{S}2$; 11 — вход данных $J2$; 12 — вход данных $K2$; 13 — вход синхронизации $C2$; 14 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение
КР1531ТВ10

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 5\%$
Выходное напряжение низкого уровня при $U_n = 4,75$ В; $U_{вх}^0 = 0,8$ В; $U_{вх}^1 = 2$ В; $I_{вых}^0 = 20$ мА	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня при $U_n = 4,75$ В; $U_{вх}^0 = 0,8$ В; $U_{вх}^1 = 2$ В; $I_{вых}^1 = -1$ мА	$\geq 2,7$ В
Ток потребления при $U_n = 5,25$ В; $U_{вх}^1 = 4,75$ В; $U_{вх}^0 = 0$ В	≤ 21 мА

Входной ток низкого уровня при $U_{\Pi}=5,25$ В;

$U_{\text{ВХ}}^0=0,5$ В:

по входам $\overline{S1}, \overline{S2}$ $\leq |-3|$ мА

по входам $K1, K2, J1, J2$ $\leq |-0,6|$ мА

по входам $C1, C2$ $\leq |-2,4|$ мА

Входной ток высокого уровня при $U_{\Pi}=5,25$ В;

$U_{\text{ВХ}}^1=2,7$ В ≤ 20 мкА

Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) при $U_{\Pi}=5$ В; $C_{\text{Н}}=50$ пФ;

$R_{\text{Н}}=500$ Ом от входов C до Q и $\overline{Q}$ $\leq 11,24$ нс

Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) при $U_{\Pi}=5$ В; $C_{\text{Н}}=50$ пФ;

$R_{\text{Н}}=500$ Ом от входов S до Q и $\overline{Q}$ $\leq 10,4$ нс

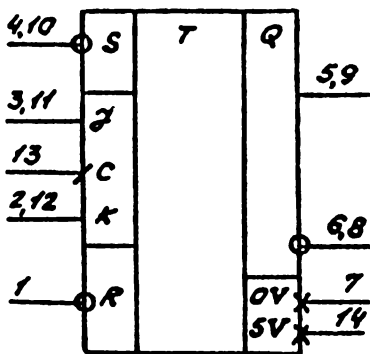
КР1531ТВ11

Микросхема представляет собой сдвоенный JK-триггер с установкой единицы и общей установкой нуля и синхронизацией.

Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.

Назначение выводов:

1 — вход установки «0» $\overline{R}$; 2 — вход данных $K1$; 3 — вход данных $J1$; 4 — вход установки «1» $\overline{S1}$; 5 — выход прямой $Q1$; 6 — выход инверсный $\overline{Q1}$; 7 — общий; 8 — выход инверсный $\overline{Q2}$; 9 — выход прямой $Q2$; 10 — вход установки «1» $\overline{S2}$; 11 — вход данных $J2$; 12 — вход данных $K2$; 13 — вход синхронизации C ; 14 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение
КР1531ТВ11

Электрические параметры

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

Выходное напряжение низкого уровня

при $U_{\Pi}=4,75$ В; $U_{\text{ВХ}}^0=0,8$ В; $U_{\text{ВХ}}^1=2$ В; $I_{\text{ВЫХ}}^0=20$ мА ... $\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня

при $U_{\Pi}=4,75$ В; $U_{\text{ВХ}}^0=0,8$ В; $U_{\text{ВХ}}^1=2$ В; $I_{\text{ВЫХ}}^1=-1$ мА ... $\geq 2,7$ В

Ток потребления

при $U_{\Pi}=5,25$ В; $U_{\text{ВХ}}^1=4,75$ В; $U_{\text{ВХ}}^0=0$ В ≤ 21 мА

Входной ток низкого уровня при $U_{\Pi}=5,25$ В;

$U_{\text{ВХ}}^0=0,5$ В:

по входам $\overline{S1}, \overline{S2}$	$\leq |-3|$ мА
по входам $K1, K2, J1, J2$	$\leq |-0,6|$ мА
по входу $\overline{C}$	$\leq |-4,8|$ мА
по входу $\overline{R}$	$\leq |-6|$ мА

Входной ток высокого уровня при $U_{\Pi}=5,25$ В;

$U_{\text{ВХ}}^1=2,7$ В ≤ 20 мкА

Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) при $U_{\Pi}=5$ В; $C_{\text{Н}}=50$ пФ;

$R_{\text{Н}}=500$ Ом от входов $\overline{C}$ до выходов Q и $\overline{Q}$ $\leq 11,24$ нс

Время задержки распространения сигнала

при включении (выключении) при $U_{\Pi}=5$ В;

$C_{\text{Н}}=50$ пФ; $R_{\text{Н}}=500$ Ом от входов S или $\overline{R}$

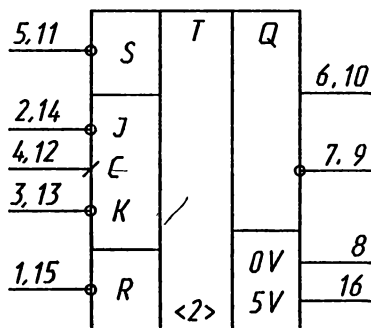
до выходов Q и $\overline{Q}$ $\leq 11,24$ нс; 10,4 нс

КР1531ТБ15

Микросхема представляет собой два JK-триггера. Корпус типа 238.16—2, масса не более 1,4 г.

Назначение выводов:

1—вход установки «0» $\overline{R1}$; 2—вход $J1$; 3—вход $\overline{K1}$; 4—вход синхронизации $C1$; 5—вход установки «1» $\overline{S1}$; 6—выход $Q1$; 7—выход $\overline{Q1}$; 8—общий; 9—выход $\overline{Q2}$; 10—выход $Q2$; 11—вход установки «1» $\overline{S2}$; 12—вход синхронизации $C2$; 13—вход $\overline{K2}$; 14—вход $J2$; 15—вход установки «0» $\overline{R2}$; 16—напряжение питания.



Условное графическое обозначение
КР1531ТБ15

Электрические параметры

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

Выходное напряжение низкого уровня при

$U_{\Pi}=4,75$ В; $U_{\text{ВХ}}^0=0,8$ В; $U_{\text{ВХ}}^1=2$ В; $I_{\text{ВЫХ}}^0=20$ мА $\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня при

$U_{\Pi}=4,75$ В; $U_{\text{ВХ}}^0=0,8$ В; $U_{\text{ВХ}}^1=2$ В; $I_{\text{ВЫХ}}^1=-1$ мА $\geq 2,7$ В

Ток потребления при $U_{\Pi}=5,25$ В; $U_{\text{ВХ}}^1=4,75$ В;

$U_{\text{ВХ}}^0=0$ В ≤ 17 мА

Входной ток низкого уровня при $U_{\Pi}=5,25 \text{ В}$;

$U_{\text{ВХ}}^0=0,5 \text{ В}$:

по входам $\bar{K}$, J и C $\leq |-0,6| \text{ мА}$

по входам $\bar{S}$ и $\bar{R}$ $\leq |-1,8| \text{ мА}$

Входной ток высокого уровня при $U_{\Pi}=5,25 \text{ В}$;

$U_{\text{ВХ}}^1=2,7 \text{ В}$ $\leq 20 \text{ мкА}$

Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) при $U_{\Pi}=5 \text{ В}$; $C_{\Pi}=50 \text{ пФ}$;

$R_{\Pi}=500 \text{ Ом}$ от входов C до выходов Q и $\bar{Q}$ $\leq 11,6 \text{ нс}; 10,4 \text{ нс}$

Время задержки распространения сигнала

при $U_{\Pi}=5 \text{ В}$; $C_{\Pi}=50 \text{ пФ}$; $R_{\Pi}=500 \text{ Ом}$:

при включении от входа $\bar{S}$ к выходу $\bar{Q}$

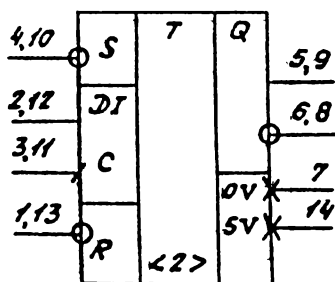
и от входа $\bar{R}$ к выходу Q $\leq 12,8 \text{ нс}$

при выключении от входа $\bar{S}$ к выходу Q

и от входа $\bar{R}$ к выходу Q $\leq 10,4 \text{ нс}$

КР1531ТМ2

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



Условное графическое обозначение
КР1531ТМ2

Назначение выводов:

1 — вход установки «0» $\bar{R}1$;
2 — вход данных $DI1$; 3 —
вход синхронизации $C1$; 4 —
вход установки «1» $\bar{S}1$; 5 —
выход $Q1$; 6 — выход $\bar{Q}1$;
7 — общий; 8 — выход $\bar{Q}2$;
9 — выход $Q2$; 10 — вход ус-
тановки «1» $\bar{S}2$; 11 — вход
синхронизации $C2$; 12 —
вход данных $DI2$; 13 — вход
установки «0» $\bar{R}2$; 14 — на-
пряжение питания.

Электрические параметры

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

Выходное напряжение низкого уровня при

$U_{\Pi}=4,75 \text{ В}$; $U_{\text{ВХ}}^0=0,8 \text{ В}$; $U_{\text{ВХ}}^1=2 \text{ В}$; $I_{\text{ВЫХ}}^0=20 \text{ мА}$ $\leq 0,5 \text{ В}$

Выходное напряжение высокого уровня при

$U_{\Pi}=4,75 \text{ В}$; $U_{\text{ВХ}}^0=0,8 \text{ В}$; $U_{\text{ВХ}}^1=2 \text{ В}$; $I_{\text{ВЫХ}}^1=-1 \text{ мА}$ $\geq 2,7 \text{ В}$

Ток потребления при $U_{\Pi}=5,25 \text{ В}$; $U_{\text{ВХ}}^1=4,75 \text{ В}$;

$U_{\text{ВХ}}^0=0 \text{ В}$ $\leq 16 \text{ мА}$

Входной ток низкого уровня при $U_{\Pi}=5,25 \text{ В}$;

$U_{\text{ВХ}}^0=0,5 \text{ В}$:

по входам $D\bar{I}$ и синхронизации C $\leq |-0,6| \text{ мА}$
 по входам $\bar{S}$ и $\bar{R}$ $\leq |-1,8| \text{ мА}$

Входной ток высокого уровня при $U_{\text{п}} = 5,25 \text{ В}$;

$U_{\text{вх}}^1 = 2,7 \text{ В}$ $\leq 20 \text{ мкА}$

Время задержки распространения сигнала
 при включении (выключении) при $U_{\text{п}} = 5 \text{ В}$;

$C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$; $R_{\text{н}} = 500 \text{ Ом}$:

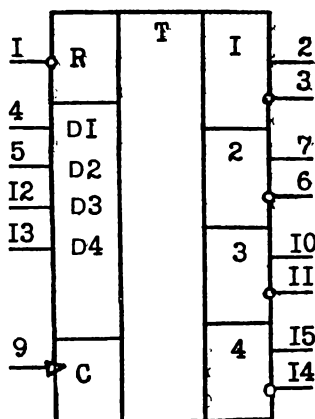
от входа C к выходам Q и $\bar{Q}$ $\leq 11,6 \text{ нс}$; $10,16 \text{ нс}$

от входа $\bar{S}$ к выходам Q и $\bar{Q}$

и от входа $\bar{R}$ к выходам Q и $\bar{Q}$ $\leq 12,8 \text{ нс}$; $9,32 \text{ нс}$

КР1531ТМ8

Микросхема представляет собой счетверенный D-триггер.
 Корпус типа 201.16–12, масса не более 1,5 г.



Условное графическое обозначение КР1531ТМ8

Назначение выводов: 1 — вход $\bar{R}$; 4, 5, 12, 13 — входы $D1...D4$; 9 — вход C ; 2, 7, 10, 15 — выходы прямые; 8 — общий; 3, 6, 11, 14 — выходы инверсные; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры

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

Прямое напряжение на антизвонном диоде .. $\leq |-1,2| \text{ В}$

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

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

Ток потребления $\leq 34 \text{ мА}$.

Ток короткого замыкания $|-60|...|-150|$ мА
 Входной пробивной ток ≤ 100 мкА
 Входной ток низкого уровня $\leq |-0,6|$ мА
 Входной ток высокого уровня ≤ 20 мкА
 Время задержки распространения при включении:
 по входу 1 $\leq 11,5$ нс
 по входу 9 $\leq 8,5$ нс
 Время задержки распространения при выключении:
 по входу 1 ≤ 8 нс
 по входу 9 $\leq 6,5$ нс

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Минимальное входное напряжение высокого уровня 2 В
 Максимальное входное напряжение низкого уровня 0,8 В
 Максимальный выходной ток низкого уровня 20 мА
 Максимальный выходной ток высокого уровня -1 мА
 Минимальное время опережения информации
 по входу D относительно C 3 нс
 Минимальное время удержания информации
 по входу D относительно C 1 нс
 Минимальная длительность сигнала:
 по входу C:
 τ_1 5 нс
 τ_2 4 нс
 по входу $\bar{R}$:
 τ_3 5 нс
 Минимальное время восстановления 5 нс
 Максимальная длительность фронта среза 2,5 нс
 Температура окружающей среды -10...+70 °C

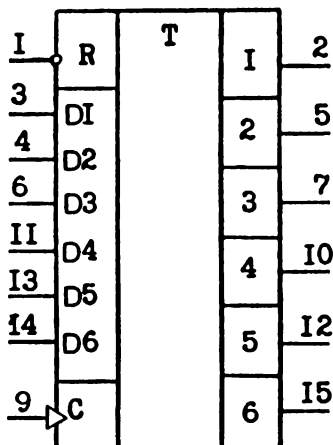
Таблица истинности

Входы			Выходы	
$\bar{R}$	C	D	1, 7, 10, 15	3, 6, 11, 14
0	X	X	0	1
1		1	1	0
1		0	0	1
1	0	X	Q^*	Q^*
1		X	Q^*	Q^*

Примечание: X — любое «1» или «0» состояние на входе; Q^* — хранение состояния триггера.

КР1531ТМ9

Микросхема представляет собой шесть D-триггеров. Корпус типа 201.16–12, масса не более 1,5 г.



Условное графическое обозначение КР1531ТМ9

Назначение выводов: 1 — вход $\bar{R}$; 2, 5, 7, 10, 12, 15 — выходы; 3, 4, 6, 11, 13, 14 — входы $D1... D6$; 8 — общий; 9 — вход C ; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 5\%$
Прямое напряжение на антизвонном диоде	$\leq | -1,2 |$ В
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq 2,7$ В
Ток потребления	≤ 45 мА
Ток короткого замыкания	$| -60 |... | -150 |$ мА
Входной пробивной ток	≤ 100 мкА
Входной ток низкого уровня	$\leq | -0,6 |$ мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Время задержки распространения при выключении по входу C	≤ 8 нс
Время задержки распространения при включении:	
по входу $\bar{R}$	≤ 14 нс
по входу C	≤ 10 нс

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Минимальное входное напряжение высокого уровня	2 В
Максимальное входное напряжение низкого уровня	0,8 В
Максимальный выходной ток низкого уровня	20 мА
Минимальный выходной ток высокого уровня	–1 мА
Минимальное время опережения информации по входу D относительно C	1 нс
Минимальное время удержания информации по входу D относительно C	4 нс
Минимальная длительность сигнала:	
по входу C	5 нс
по входу $\bar{R}$	5 нс
Минимальное время восстановления	5 нс
Максимальная длительность фронта среза	2,5 нс
Температура окружающей среды	–10...+70 °С

Таблица истинности

Входы			Выходы
$\bar{R}$	C	D	1...6
0	X	X	0
1	$\neg$	1	1
1	$\neg$	0	0
1	0	X	Q^*
1	$\neg$	X	Q^*

Примечание. X — любое «1» или «0» состояние на входе; Q^* — хранение состояния триггера.

К1532ХМ1

Микросхема представляет собой цифровой базовый матричный кристалл (БМК) на основе ТТЛШ с числом эквивалентных вентилей (типа 2И–НЕ) 840. Внутренняя часть кристалла имеет канальную структуру и представляет собой матрицу из 560 одинаковых базовых ячеек (3И–НЕ), размещенных в 10 столбцов по 14 строк (по 4 ячейки во фрагменте строки/столбца). Периферийная часть содержит 48 однородных ячеек. Каждая базовая и периферийная ячейки содержат набор некоммутированных резисторов, диодов и транзисторов. Набор элементов базовой ячейки достаточен для построения логического элемента с функцией 3И–НЕ, периферийной — для построения двунаправленной ячейки вход — повторитель, выход с тремя состояниями. Входные и выходные параметры ячеек аналогичны соответствующим параметрам ИС серии КР1533. Совместима по входным и выходным уровням с ИС серий К155, К555, КР1533. Планарный корпус с 48 выводами.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±5%
Мощность потребления:	
базовой ячейки	≤ 0,8 мВт
периферийной ячейки	≤ 4 мВт
Время задержки переключения:	
базовой ячейки	≤ 4 нс
периферийной ячейки	≤ 15 нс

Проектирование матричных БИС на основе К1532ХМ1 осуществляется символьным методом на основе библиотеки функциональных элементов. Программирование БМК в соответствии с требуемой логической конфигурацией осуществляется фотошаблонами трех слоев, завершающих процесс изготовления.

Серии К1533, КР1533, КФ1533, ЭКР1533, ЭКФ1533

Микросхемы серий К1533, КР1533, КФ1533, ЭКР1533, ЭКФ1533 представляют собой усовершенствованные быстродействующие маломощные цифровые интегральные схемы транзисторной логики с диодами Шоттки — аналоги зарубежной серии SN74ALS (Advanced Low Power Schottky — усовершенствованные маломощные с диодами Шоттки). Отличаются от серии К555 (маломощная с диодами Шоттки) применением окисной изоляции и ионной имплантации примесей вместо диффузии, что позволило уменьшить геометрические размеры элементов и снизить паразитные емкости, а значит повысить быстродействие и снизить потребляемую мощность.

Функциональные группы серий обеспечивают выполнение логических и арифметических операций, хранение и передачу информации, преобразование кодов информации, адресацию по каналам и устройствам.

ИС серий КР1533, КФ1533, ЭКР1533, ЭКФ1533 совместимы по уровням с ИС К155, К555, К583, К584, К589 и превосходят их по быстродействию при меньшей потребляемой мощности.

В состав серий К1533, КР1533, КФ1533, ЭКР1533, ЭКФ1533 входят типы:

КР1533АГЗ, КФ1533АГЗ, ЭКР1533АГЗ, ЭКФ1533АГЗ — два одновибратора с повторным запуском, с гашением;

КР1533АПЗ, КФ1533АПЗ, ЭКР1533АПЗ, ЭКФ1533АПЗ — два четырехканальных формирователя с тремя состояниями на выходе, с инверсией сигнала;

КР1533АП4, КФ1533АП4, ЭКР1533АП4, ЭКФ1533АП4 — два четырехканальных формирователя с тремя состояниями на выходе, с управлением истинными и инверсными сигналами;

КР1533АП5, КФ1533АП5, ЭКР1533АП5, ЭКФ1533АП5 — два четырехканальных формирователя с тремя состояниями на выходе;

КР1533АП6, КФ1533АП6, ЭКР1533АП6, ЭКФ1533АП6 — восьмиканальный двунаправленный формирователь с тремя состояниями на выходе;

КР1533АП9, КФ1533АП9, ЭКР1533АП9, ЭКФ1533АП9 — восьмиканальный двунаправленный формирователь с тремя состояниями и инверсией на выходе;

КР1533АП12 — восьмиканальный шинный формирователь с инверсией;

КР1533АП13 — восьмиканальный шинный формирователь;

КР1533АП14, КФ1533АП14, ЭКР1533АП14, ЭКФ1533АП14 — восьмиканальный двунаправленный формирователь с тремя состояниями и без инверсии на выходе;

КР1533АП15, КФ1533АП15, ЭКР1533АП15, ЭКФ1533АП15 — восьмиканальный двунаправленный формирователь с тремя состояниями и инверсией на выходе;

КР1533АП16, КФ1533АП16, ЭКР1533АП16, ЭКФ1533АП16 — восьмиканальный двунаправленный формирователь с тремя состояниями и инверсией в одном направлении и без инверсии в другом направлении на выходе;

КР1533АП17 — восемь приемопередатчиков шины и регистров;

КР1533АП24 — восьмиканальный двунаправленный шинный формирователь с регистрами;

КР1533ИД3, КФ1533ИД3, ЭКФ1533ИД3 — дешифратор-демультиплексор 4-16;

КР1533ИД4, КФ1533ИД4, ЭКФ1533ИД4 — сдвоенный дешифратор-демультиплексор 2-4;

КР1533ИД7, КФ1533ИД7, ЭКФ1533ИД7 — дешифратор-демультиплексор 3-8;

КР1533ИД14, КФ1533ИД14, ЭКФ1533ИД14 — два дешифратора-демультиплексора 2-4;

КР1533ИЕ2, КФ1533ИЕ2, ЭКФ1533ИЕ2 — четырехразрядный двоично-десятичный счетчик;

КР1533ИЕ5, КФ1533ИЕ5, ЭКФ1533ИЕ5 — четырехразрядный двоичный счетчик;

КР1533ИЕ6, КФ1533ИЕ6, ЭКФ1533ИЕ6 — четырехразрядный двоично-десятичный реверсивный счетчик;

КР1533ИЕ7, КФ1533ИЕ7, ЭКФ1533ИЕ7 — четырехразрядный двоичный реверсивный счетчик;

КР1533ИЕ9, КФ1533ИЕ9, ЭКФ1533ИЕ9 — четырехразрядный двоично-десятичный счетчик с асинхронной установкой в состояние низкого уровня;

КР1533ИЕ10, КФ1533ИЕ10, ЭКФ1533ИЕ10 — четырехразрядный двоичный счетчик с асинхронной установкой в состояние логического нуля;

КР1533ИЕ11, КФ1533ИЕ11, ЭКФ1533ИЕ11 — четырехразрядный двоично-десятичный счетчик с асинхронной установкой в состояние логического нуля;

КР1533ИЕ12, КФ1533ИЕ12, ЭКФ1533ИЕ12 — четырехразрядный синхронный реверсивный десятичный счетчик;

КР1533ИЕ13, КФ1533ИЕ13, ЭКФ1533ИЕ13 — четырехразрядный синхронный реверсивный двоичный счетчик;

КР1533ИЕ18, КФ1533ИЕ18, ЭКФ1533ИЕ18 — четырехразрядный двоичный счетчик с синхронной установкой в состояние логического нуля;

КР1533ИЕ19, КФ1533ИЕ19, ЭКФ1533ИЕ19 — два четырехразрядных двоичных счетчика с индивидуальной синхронизацией и сбросом;

КР1533ИП3, КФ1533ИП3, ЭКФ1533ИП3 — четырехразрядное арифметическо-логическое устройство;

КР1533ИП4, КФ1533ИП4, ЭКФ1533ИП4 — схема ускоренного переноса для арифметическо-логического узла;

КР1533ИП5, КФ1533ИП5, ЭКФ1533ИП5 — девятиразрядная схема контроля четности;

КР1533ИП6, КФ1533ИП6, ЭКФ1533ИП6 — четыре шинных приемопередатчика с инверсными выходами;

КР1533ИП7, КФ1533ИП7, ЭКФ1533ИП7 — четыре шинных приемопередатчика;

КР1533ИП15 — схема кодека для локальных систем ЭВМ;

КР1533ИР8 — восьмиразрядный последовательный сдвиговый регистр с параллельным выходом;

КР1533ИР9, КФ1533ИР9, ЭКФ1533ИР9 — восьмиразрядный сдвиговый регистр с параллельным вводом информации;

КР1533ИР10, КФ1533ИР10, ЭКФ1533ИР10 — восьмиразрядный сдвиговый регистр;

КР1533ИР13, КФ1533ИР13, ЭКФ1533ИР13 — восьмиразрядный реверсивный сдвиговый регистр;

КР1533ИР15 — четырехразрядный регистр на *D*-триггерах с тремя состояниями на выходе;

КР1533ИР16 — четырехразрядный сдвиговый регистр с параллельной записью и тремя состояниями на выходе;

КР1533ИР22, КФ1533ИР22, ЭКР1533ИР22, ЭКФ1533ИР22 — восьмиразрядный регистр на триггерах с защелкой с тремя состояниями на выходе;

КР1533ИР23, КФ1533ИР23, ЭКР1533ИР23, ЭКФ1533ИР23 — восьмиразрядный регистр на триггерах с защелкой с тремя состояниями на выходе;

КР1533ИР24, КФ1533ИР24, ЭКР1533ИР24, ЭКФ1533ИР24 — восьмиразрядный универсальный сдвиговый регистр;

КР1533ИР26, КФ1533ИР26, ЭКФ1533ИР26 — регистровый файл 4×4 с тремя состояниями на выходе;

КР1533ИР27, КФ1533ИР27, ЭКР1533ИР27, ЭКФ1533ИР27 — восьмиразрядный регистр с разрешением записи;

КР1533ИР29, КФ1533ИР29, ЭКР1533ИР29, ЭКФ1533ИР29 — восьмиразрядный универсальный сдвиговый регистр с тремя состояниями на выходе;

КР1533ИР30, КФ1533ИР30, ЭКФ1533ИР30 — восьмиразрядный регистр хранения с адресацией;

КР1533ИР32, КФ1533ИР32, ЭКФ1533ИР32 — регистровый файл 4×4 с открытыми коллекторными выходами;

КР1533ИР33, КФ1533ИР33, ЭКР1533ИР33, ЭКФ1533ИР33 — восьмиразрядный буферный регистр с тремя состояниями на выходе;

КР1533ИР34, КФ1533ИР34, ЭКР1533ИР34, ЭКФ1533ИР34 — два 4-разрядных буферных регистра с тремя состояниями на выходе;

КР1533ИР35 — восьмиразрядный регистр хранения;

КР1533ИР37, КФ1533ИР37, ЭКФ1533ИР37 — восьмиразрядный буферный регистр с тремя состояниями на выходе;

КР1533ИР38, КФ1533ИР38, ЭКР1533ИР38, ЭКФ1533ИР38 — два четырехразрядных регистра D-типа с тремя состояниями на выходе;

КР1533ИР39 — регистр общего назначения с многоканальным доступом;

КР1533КП2, КФ1533КП2, ЭКФ1533КП2 — вдвоенный селектор-мультиплексор 4—1;

КР1533КП7, КФ1533КП7, ЭКФ1533КП7 — селектор-мультиплексор 8—1 со стробированием;

КР1533КП11, КФ1533КП11, ЭКФ1533КП11 — четырехразрядный селектор-мультиплексор 2—1 с тремя состояниями на выходе;

КР1533КП12, КФ1533КП12, ЭКФ1533КП12 — вдвоенный селектор-мультиплексор 4—1 с тремя состояниями на выходе;

КР1533КП13, КФ1533КП13, ЭКФ1533КП13 — четыре двухвходовых мультиплексора с запоминанием;

КР1533КП14, КФ1533КП14, ЭКФ1533КП14 — счетверенный селектор-мультиплексор 2—1 с тремя состояниями на выходе;

КР1533КП15, КФ1533КП15, ЭКФ1533КП15 — селектор-мультиплексор 8—1 с тремя состояниями на выходе;

КР1533КП16, КФ1533КП16, ЭКФ1533КП16 — четырехразрядный селектор-мультиплексор 2—1 с тремя состояниями на выходе;

КР1533КП17, КФ1533КП17, ЭКФ1533КП17 — вдвоенный инверсный селектор-мультиплексор с тремя состояниями на выходе;

КР1533КП18, КФ1533КП18, ЭКФ1533КП18 — четырехразрядный селектор-мультиплексор 2—1 с инверсными выходами;

КР1533КП19, КФ1533КП19, ЭКФ1533КП19 — вдвоенный селектор-мультиплексор 4—1 с инверсными выходами;

КР1533ЛА1, КФ1533ЛА1, ЭКФ1533ЛА1 — два логических элемента 4И–НЕ;

КР1533ЛА2, КФ1533ЛА2, ЭКФ1533ЛА2 — логический элемент 8И–НЕ;

КР1533ЛА3, КФ1533ЛА3, ЭКФ1533ЛА3 — четыре логических элемента 2И–НЕ;

КР1533ЛА4, КФ1533ЛА4, ЭКФ1533ЛА4 — три логических элемента 3И–НЕ;

КР1533ЛА6 — два логических элемента 4И–НЕ с большим коэффициентом разветвления по выходу;

КР1533ЛА7, КФ1533ЛА7, ЭКФ1533ЛА7 — два логических элемента 4И–НЕ с открытыми коллекторными выходами;

КР1533ЛА8, КФ1533ЛА8, ЭКФ1533ЛА8 — четыре логических элемента 2И–НЕ с открытыми коллекторными выходами;

КР1533ЛА9, КФ1533ЛА9, ЭКФ1533ЛА9 — четыре логических элемента 2И–НЕ с открытыми коллекторными выходами;

КР1533ЛА10, КФ1533ЛА10, ЭКФ1533ЛА10 — три логических элемента 3И–НЕ с открытыми коллекторными выходами;

КР1533ЛА12 — четыре логических элемента 2И–НЕ с высокой нагрузочной способностью;

КР1533ЛА13 — четыре логических элемента 2И–НЕ с открытым коллектором;

КР1533ЛА21, КФ1533ЛА21, ЭКФ1533ЛА21 — четыре логических элемента 2И–НЕ с повышенной нагрузочной способностью;

КР1533ЛА22, КФ1533ЛА22, ЭКФ1533ЛА22 — два логических элемента 4И–НЕ с повышенной нагрузочной способностью;

КР1533ЛА23, КФ1533ЛА23, ЭКФ1533ЛА23 — четыре логических элемента 2И–НЕ с открытыми коллекторными выходами и повышенной нагрузочной способностью;

КР1533ЛА24, КФ1533ЛА24, ЭКФ1533ЛА24 — три буферных логических элемента 3И–НЕ;

КР1533ЛЕ1, КФ1533ЛЕ1, ЭКФ1533ЛЕ1 — четыре логических элемента 2ИЛИ–НЕ;

КР1533ЛЕ4, КФ1533ЛЕ4, ЭКФ1533ЛЕ4 — три логических элемента 3ИЛИ–НЕ;

КР1533ЛЕ10, КФ1533ЛЕ10, ЭКФ1533ЛЕ10 — четыре логических элемента 2ИЛИ–НЕ;

КР1533ЛЕ11, КФ1533ЛЕ11, ЭКФ1533ЛЕ11 — четыре логических элемента 2ИЛИ–НЕ с открытыми коллекторными выходами с повышенной нагрузочной способностью;

КР1533ЛИ1, КФ1533ЛИ1, ЭКФ1533ЛИ1 — четыре логических элемента 2И;

КР1533ЛИ2, КФ1533ЛИ2, ЭКФ1533ЛИ2 — четыре логических элемента 2И с открытыми коллекторными выходами;

КР1533ЛИЗ, КФ1533ЛИЗ, ЭКФ1533ЛИЗ — три логических элемента 3И;

КР1533ЛИ4, КФ1533ЛИ4, ЭКФ1533ЛИ4 — три логических элемента 3И с открытыми коллекторными выходами;

КР1533ЛИ6, КФ1533ЛИ6, ЭКФ1533ЛИ6 — два логических элемента 4И;

КР1533ЛИ8, КФ1533ЛИ8, ЭКФ1533ЛИ8 — четыре буферных логических элемента 2И;

КР1533ЛИ10, КФ1533ЛИ10, ЭКФ1533ЛИ10 — три буферных логических элемента 3И;

КР1533ЛЛ1, КФ1533ЛЛ1, ЭКФ1533ЛЛ1 — четыре логических элемента 2ИЛИ;

КР1533ЛЛ4, КФ1533ЛЛ4, ЭКФ1533ЛЛ4 — четыре логических элемента 2ИЛИ с повышенной нагрузочной способностью;

КР1533ЛН1, КФ1533ЛН1, ЭКФ1533ЛН1 — шесть логических элементов НЕ;

КР1533ЛН2, КФ1533ЛН2, ЭКФ1533ЛН2 — шесть логических элементов НЕ с открытыми коллекторными выходами;

КР1533ЛН7, КФ1533ЛН7, ЭКФ1533ЛН7 — шесть шинных формирователей — инверторов с тремя состояниями на выходе;

КР1533ЛН8, КФ1533ЛН8, ЭКФ1533ЛН8 — шесть инверторов с повышенной нагрузочной способностью;

КР1533ЛН10, КФ1533ЛН10, ЭКФ1533ЛН10 — шесть инвертирующих буферов с открытым коллекторными выходами;

КР1533ЛПЗ, КФ1533ЛПЗ, ЭКФ1533ЛПЗ — мажоритарный элемент;

КР1533ЛП5, КФ1533ЛП5, ЭКФ1533ЛП5 — четыре двухвыходных логических элемента Иключающее ИЛИ;

КР1533ЛП8, КФ1533ЛП8, ЭКФ1533ЛП8 — четыре буферных элемента с тремя состояниями на выходе;

КР1533ЛП12, КФ1533ЛП12, ЭКФ1533ЛП12 — четыре двухвыходных логических элементов Иключающее ИЛИ с открытыми коллекторными выходами;

КР1533ЛП16, КФ1533ЛП16, ЭКФ1533ЛП16 — шесть логических элементов 2И с повышенной нагрузочной способностью;

КР1533ЛП17, КФ1533ЛП17, ЭКФ1533ЛП17 — шесть логических элементов 2ИЛИ с открытыми коллекторными выходами и повышенной нагрузочной способностью;

КР1533ЛР4, КФ1533ЛР4, ЭКФ1533ЛР4 — логический элемент 4-4И-2ИЛИ-НЕ;

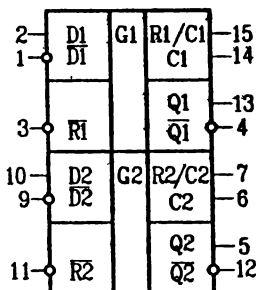
КР1533ЛР11, КФ1533ЛР11, ЭКФ1533ЛР11 — логические элементы 2-2И-2ИЛИ-НЕ и 3-3И-2ИЛИ-НЕ;

КР1533ЛР13, КФ1533ЛР13, ЭКФ1533ЛР13 — логический элемент 3-2-2-3И-4ИЛИ-НЕ;

КР1533СП1, КФ1533СП1, ЭКФ1533СП1 — схема сравнения двух четырехразрядных чисел;
 КР1533ТВ6, КФ1533ТВ6, ЭКФ1533ТВ6 — два JK-триггера со сбросом;
 КР1533ТВ9, КФ1533ТВ9, ЭКФ1533ТВ9 — два JK-триггера с гашением и предварительной установкой;
 КР1533ТВ10, КФ1533ТВ10, ЭКФ1533ТВ10 — два JK-триггера с установкой единицы;
 КР1533ТВ11, КФ1533ТВ11, ЭКФ1533ТВ11 — два JK-триггера с предварительной установкой, общим гашением и синхронизацией;
 КР1533ТВ15, КФ1533ТВ15, ЭКФ1533ТВ15 — два JK-триггера с предварительной установкой;
 КР1533ТЛ2, КФ1533ТЛ2, ЭКФ1533ТЛ2 — шесть триггеров Шмитта — инверторов;
 КР1533ТМ2, КФ1533ТМ2, ЭКФ1533ТМ2 — два синхронных D-триггера с дополняющими выходами;
 КР1533ТМ7, КФ1533ТМ7, ЭКФ1533ТМ7 — четыре D-триггера с прямыми и инверсными выходами;
 КР1533ТМ8, КФ1533ТМ8, ЭКФ1533ТМ8 — четыре D-триггера с гашением;
 КР1533ТМ9, КФ1533ТМ9, ЭКФ1533ТМ9 — шесть D-триггеров с гашением;
 КР1533ТР2, КФ1533ТР2, ЭКФ1533ТР2 — четыре RS-триггера.

КР1533АГЗ, КФ1533АГЗ, ЭКР1533АГЗ, ЭКФ1533АГЗ

Микросхемы представляют собой два ждущих одновибратора с повторным запуском и гашением. Каждый одновибратор имеет прямой и инверсный выходы, вход сброса R (активный уровень напряжения — низкий) и два входа запуска: $D1$ — прямой с активным высоким уровнем и $\overline{D1}$ — инверсный с активным низким уровнем напряжения. Длительность выходного импульса определяется внешними элементами R и C . Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г, 4307.16-А.



Условное графическое обозначение КР1533АГЗ, КФ1533АГЗ, ЭКР1533АГЗ, ЭКФ1533АГЗ

Назначение выводов: 1, 2, 9, 10 — информационные входы; 3, 11 — входы установки в состояние лог.0; 4, 5, 12, 13 — информационные выходы; 6, 14 — для подключения

конденсатора; 7, 15 — для подключения резистора и конденсатора; 8 — общий; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Входное напряжение низкого уровня $\leq 0,8$ В

Входное напряжение высокого уровня ≥ 2 В

Прямое падение напряжения на антизвонном диоде $\leq |-1,5|$ В

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{вых}}^0 = 4$ мА $\leq 0,4$ В

при $I_{\text{вых}}^0 = 8$ мА $\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня при

$U_{\text{п}} = 4,5$ В; $U_{\text{вх}}^1 = 2$ В; $U_{\text{вх}}^0 = 0,8$ В; $I_{\text{вых}}^1 = -0,4$ мА $\geq 2,5$ В

Входной ток высокого уровня:

по одиночному входу ≤ 20 мкА

по выводам 3, 11 ≤ 40 мкА

Входной ток низкого уровня:

по выводам 1, 2, 9, 10 $\leq |-0,1|$ мА

по выводам 3, 11 $\leq |-0,2|$ мА

Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5$ В ≤ 20 мА

Выходной ток при $U_{\text{п}} = 5,5$ В; $U_{\text{вых}} = 2,25$ В $|-30| \dots |-112|$ мА

Входной пробивной ток при $U_{\text{п}} = 5,5$ В;

$U_{\text{вх}} = 7$ В $\leq 0,1$ мА

Время задержки распространения сигнала

при включении при $U_{\text{п}} = 5$ В; $C_{\text{н}} = 50$ пФ;

$R_{\text{н}} = 0,5$ кОм:

от вывода 3 к выводу 4, от вывода 11

к выводу 12 ≤ 39 нс

от вывода 2 к выводу 4, от вывода 10

к выводу 12 ≤ 48 нс

от вывода 3 к выводу 13, от вывода 11

к выводу 5 ≤ 23 нс

Время задержки распространения сигнала

при выключении при $U_{\text{п}} = 5$ В; $C_{\text{н}} = 50$ пФ;

$R_{\text{н}} = 0,5$ кОм:

от вывода 1 к выводу 13, от вывода 9

к выводу 5 ≤ 28 нс

от вывода 3 к выводу 4, от вывода 11

к выводу 12 ≤ 39 нс

от вывода 2 к выводу 13, от вывода 10

к выводу 5 ≤ 38 нс

Емкость входа ≤ 5 пФ

Таблица истинности

Вход			Выход	
$\bar{A}$	$\bar{D}$	D	Q	$\bar{Q}$
L	X	X	L	H
X	H	X	L	H
X	X	L	L	H
H	L	L→H		
H	H→L	H		
L→H	L	H		

Примечание. L — низкий уровень напряжения; H — высокий уровень напряжения; X — неопределенное состояние; H→L — переход из высокого состояния в низкое; L→H — переход из низкого состояния в высокое.

Рекомендации по применению

Допускается подключение к выходам конденсатора емкостью не более 200 пФ, но нормы на динамические параметры не регламентируются. Допустимое значение статического потенциала 200 В. Для обеспечения стабильности генерируемого импульса рекомендуется подключать выводы 6 и 14 к общему выводу. Рекомендуется номинал времязадающего резистора — 5,1...80 кОм. Номинал времязадающего конденсатора — 0...1000 пФ.

КР1533АПЗ, КФ1533АПЗ, ЭКР1533АПЗ, ЭКФ1533АПЗ

Микросхемы представляют собой два четырехканальных формирователя с тремя состояниями на выходе, с инверсией сигнала и с инверсным управлением. Корпус типа 2140.20—8, масса не более 2,6 г, 2140.20—В, 4321.20—В.

Назначение выводов: 1, 19 — входы разрешения снятия состояния высокого импеданса $E\Phi$; 2 — вход информационный первого элемента 1; 3 — выход информационный второго элемента 4; 4 — вход информационный первого элемента 2; 5 — выход информационный второго элемента 3; 6 — вход информационный первого элемента 3; 7 — выход информационный второго элемента 2; 8 — вход информационный первого элемента 4; 9 — выход информационный второго элемента 1; 10 — общий; 11 — вход информационный второго элемента 1; 12 — выход информационный первого элемента 4; 13 — вход информаци-

онный второго элемента 2; 14 — выход информационный первого элемента 3; 15 — вход информационный второго элемента 3; 16 — выход информационный первого элемента 2; 17 — вход информационный второго элемента 4; 18 — выход информационный первого элемента 1; 20 — напряжение питания.

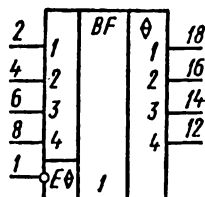
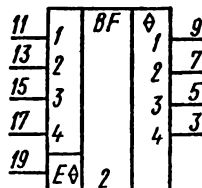


Таблица истинности

$E\Phi$	Входы	Выходы
0	0	1
0	1	0
1	X	Φ

Примечание. Φ — состояние высокого импеданса.



Условное графическое обозначение КР1533АПЗ, КФ1533АПЗ, ЭКР1533АПЗ, ЭКФ1533АПЗ

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{Вых}}^0 = 12$ мА $\leq 0,4$ В

при $I_{\text{Вых}}^0 = 24$ мА $\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня:

при $I_{\text{Вых}}^1 = -0,4$ мА $\geq 2,5$ В

при $I_{\text{Вых}}^1 = -3$ мА $\geq 2,4$ В

при $I_{\text{Вых}}^1 = -15$ мА ≥ 2 В

Ток потребления при низком уровне

выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5$ В ≤ 23 мА

Ток потребления при высоком уровне

выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5$ В ≤ 10 мА

Ток потребления в состоянии «выключено»

при $U_{\text{п}} = 5,5$ В ≤ 25 мА

Входной пробивной ток $\leq 0,1$ мА

Входной ток низкого уровня $\leq | -0,1 |$ мА

Входной ток высокого уровня ≤ 20 мкА

Выходной ток $| -30 | \dots | -112 |$ мА

Выходной ток низкого уровня в состоянии

«выключено» $\leq | -20 |$ мкА

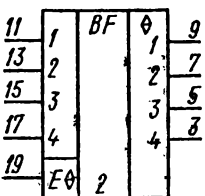
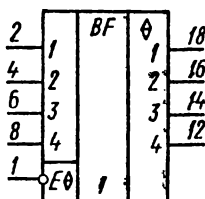
Выходной ток высокого уровня в состоянии

«выключено» ≤ 20 мкА

Время задержки распространения сигнала
 при включении (выключении) при $U_n = 5 \text{ В}$;
 $C_n = 50 \text{ пФ}$; $R_n = 0,5 \text{ кОм}$ $\leq 9 \text{ нс}$
 Время задержки распространения при пере-
 ходе из состояния «выключено» в состояние
 низкого уровня $\leq 18 \text{ нс}$
 Время задержки распространения при пере-
 ходе из состояния «выключено» в состояние
 высокого уровня $\leq 13 \text{ нс}$
 Время задержки распространения при пере-
 ходе из состояния низкого уровня в состояние
 «выключено» $\leq 25 \text{ нс}$
 Время задержки распространения при перехо-
 де из состояния высокого уровня в состояние
 «выключено» $\leq 40 \text{ нс}$
 Емкость входа $\leq 5 \text{ пФ}$
 Емкость выхода $\leq 6 \text{ пФ}$

КР1533АП4, КФ1533АП4, ЭКР1533АП4, ЭКФ1533АП4

Микросхемы представляют собой два четырехканальных
 формирователя (четырёхразрядных магистральных передатчи-
 ка) с тремя состояниями на выходе, с прямым и инверсным уп-
 равлением. Корпус типа 2140.20-8, масса не более 2,6 г,
 2140.20-В, 4321.20-В.



Условное графическое
 обозначение КР1533АП4,
 КФ1533АП4, ЭКР1533АП4,
 ЭКФ1533АП4

Назначение выводов: 1, 19 — входы
 разрешения снятия состояния высокого
 импеданса $E\Phi$; 2 — вход информаци-
 онный первого элемента 1; 3 — выход ин-
 формационный второго элемента 4; 4 —
 вход информационный первого элемен-
 та 2; 5 — выход информационный вто-
 рого элемента 3; 6 — вход информаци-
 онный первого элемента 3; 7 — выход
 информационный второго элемента 2;
 8 — вход информационный первого
 элемента 4; 9 — выход информаци-
 онный второго элемента 1; 10 — общий;
 11 — вход информационный второго
 элемента 1; 12 — выход информаци-
 онный первого элемента 4; 13 — вход ин-
 формационный второго элемента 2;
 14 — выход информационный первого
 элемента 3; 15 — вход информаци-

ный второго элемента 3; 16 — выход информационный первого элемента 2; 17 — вход информационный второго элемента 4; 18 — выход информационный первого элемента 1; 20 — напряжение питания.

Таблица истинности

$\bar{E}\Phi$	Входы	Выходы	$E\Phi$	Входы	Выходы
0	0	0	0	X	Φ
0	1	1	1	0	0
1	X	Φ	1	1	1

Примечание. Φ — состояние высокого импеданса.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{вых}}^0 = 12 \text{ мА}$ $\leq 0,4 \text{ В}$

при $I_{\text{вых}}^0 = 24 \text{ мА}$ $\leq 0,5 \text{ В}$

Выходное напряжение высокого уровня:

при $I_{\text{вых}}^1 = -0,4 \text{ мА}$ $\geq 2,5 \text{ В}$

при $I_{\text{вых}}^1 = -3 \text{ мА}$ $\geq 2,4 \text{ В}$

при $I_{\text{вых}}^1 = -15 \text{ мА}$ $\geq 2 \text{ В}$

Прямое падение напряжения на антизвонном

диоде $\leq |-1,5| \text{ В}$

Ток потребления при низком уровне выходно-

го напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 26 \text{ мА}$

Ток потребления при высоком уровне выходно-

го напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 15 \text{ мА}$

Ток потребления в состоянии «выключено»

при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 30 \text{ мА}$

Входной пробивной ток $\leq 0,1 \text{ мА}$

Входной ток низкого уровня $\leq |-0,1| \text{ мА}$

Входной ток высокого уровня $\leq 20 \text{ мкА}$

Выходной ток $|-30| \dots |-112| \text{ мА}$

Выходной ток низкого уровня в состоянии

«выключено» $\leq |-20| \text{ мкА}$

Выходной ток высокого уровня в состоянии

«выключено» $\leq 20 \text{ мкА}$

Время задержки распространения сигнала

при включении при $U_{\text{п}} = 5 \text{ В}$; $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$;

$R_{\text{н}} = 0,5 \text{ кОм}$ $\leq 10 \text{ нс}$

Время задержки распространения сигнала

при выключении $\leq 11 \text{ нс}$

Время задержки распространения при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого (высокого) уровня ≤ 21 нс

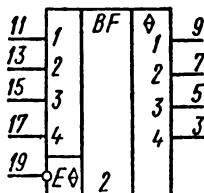
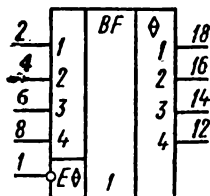
Время задержки распространения при переходе из состояния низкого уровня в состояние «выключено» ≤ 25 нс

Время задержки распространения при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено» ≤ 40 нс

КР1533АП5, КФ1533АП5, ЭКР1533АП5, ЭКФ1533АП5

Микросхемы представляют собой два четырехканальных формирователя с тремя состояниями на выходе с инверсным управлением. Корпус типа 2140.20-8, масса не более 2,6 г, 2140.20-B, 4321.20-B.

Назначение выводов: 1, 19 — входы разрешения снятия состояния высокого импеданса $\bar{E} \diamond$; 2 — вход информационный первого элемента 1; 3 — выход информационный второго элемента 4; 4 — вход информационный первого элемента 2; 5 — выход информационный второго элемента 3; 6 — вход информационный первого элемента 3; 7 — выход информационный второго элемента 2; 8 — вход информационный первого элемента 4; 9 — выход информационный второго элемента 1; 10 — общий; 11 — вход информационный второго элемента 1; 12 — выход информационный первого элемента 4; 13 — вход информационный второго элемента 2; 14 — выход информационный первого элемента 3; 15 — вход информационный второго элемента 3; 16 — выход информационный первого элемента 2; 17 — вход информационный второго элемента 4; 18 — выход информационный первого элемента 1; 20 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1533АП5, КФ1533АП5, ЭКР1533АП5, ЭКФ1533АП5

Таблица истинности

$\bar{E} \diamond$	Входы	Выходы
0	0	0
0	1	1
1	X	$\diamond$

Примечание. $\diamond$ — состояние высокого импеданса.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 12 \text{ мА}$	≤ 0,4 В
при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 24 \text{ мА}$	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня:	
при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -0,4 \text{ мА}$	≥ 2,5 В
при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -3 \text{ мА}$	≥ 2,4 В
при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -15 \text{ мА}$	≥ 2 В
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде .....	≤ |−1,5| В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\text{П}} = 5,5 \text{ В}$	≤ 24 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\text{П}} = 5,5 \text{ В}$	≤ 15 мА
Ток потребления в состоянии «выключено» при $U_{\text{П}} = 5,5 \text{ В}$	≤ 27 мА
Входной пробивной ток	≤ 0,1 мА
Входной ток низкого уровня .....	≤ |−0,1| мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Выходной ток .....	|−30|...|−112| мА
Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено» .....	≤ |−20| мкА
Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено»	≤ 20 мкА
Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) при $U_{\text{П}} = 5 \text{ В}$; $C_{\text{Н}} = 50 \text{ пФ}$; $R_{\text{Н}} = 0,5 \text{ кОм}$	≤ 10 нс
Время задержки распространения при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого (высокого) уровня	≤ 20 нс
Время задержки распространения при переходе из состояния низкого уровня в состояние «выключено»	≤ 25 нс
Время задержки распространения при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено»	≤ 40 нс

КР1533АП6, КФ1533АП6, ЭКР1533АП6, ЭКФ1533АП6

Микросхемы представляют собой восьмиканальный двуправленный формирователь (приемопередатчик) с тремя состояниями на выходе. Корпус типа 2140.20–8, масса не более 2,6 г, 2140.20–В, 4321.20–В.

Назначение выводов: 1 — вход управления информацией COD ; 2 — вход/выход $A0$; 3 — вход/выход $A1$; 4 — вход/выход $A2$; 5 — вход/выход $A3$; 6 — вход/выход $A4$; 7 — вход/выход $A5$; 8 — вход/выход $A6$; 9 — вход/выход $A7$; 10 — общий; 11 — вход/выход $B7$; 12 — вход/выход $B6$; 13 — вход/выход $B5$; 14 — вход/выход $B4$; 15 — вход/выход $B3$; 16 — вход/выход $B2$; 17 — вход/выход $B1$; 18 — вход/выход $B0$; 19 — вход управления третьим состоянием $\overline{CO\Phi}$; 20 — напряжение питания.

2	$A\Phi$	BF	$\overline{B\Phi}$	18
3	0		0	17
4	1		1	16
5	2		2	15
6	3		3	14
7	4		4	13
8	5		5	12
9	6		6	11
10	7		7	
19	COD			
	$\overline{CO\Phi}$			

Условное графическое обозначение КР1533АП6, КФ1533АП6, ЭКР1533АП6, ЭКФ1533АП6

Таблица истинности

Входы управления		Операция
COD	$\overline{CO\Phi}$	
0	0	$B \rightarrow A$
1	0	$A \rightarrow B$
0	1	Φ
1	1	Φ

Примечание. Φ — состояние высокого импеданса.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{вых}}^0 = 12$ мА	$\leq 0,4$ В
при $I_{\text{вых}}^0 = 24$ мА	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня:	
при $I_{\text{вых}}^1 = -3$ мА	$\geq 2,4$ В
при $I_{\text{вых}}^1 = -15$ мА	≥ 2 В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	≤ 55 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	≤ 45 мА
Ток потребления в состоянии «выключено»	
при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	≤ 58 мА
Входной ток низкого уровня	$\leq |-0,1|$ мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Время задержки распространения при включении (выключении)	≤ 10 нс
Время задержки распространения при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого (высокого) уровня	≤ 20 нс

Время задержки распространения при переходе из состояния низкого уровня в состояние «выключено» ≤ 35 нс
 Время задержки распространения при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено» ≤ 40 нс

КР1533АП9, КФ1533АП9, ЭКР1533АП9, ЭКФ1533АП9

Микросхемы представляют собой восьмиканальный двунаправленный формирователь с тремя состояниями и инверсией на выходе и применяются для асинхронной двусторонней коммуникации двух информационных шин. При наличии на входе $\overline{C0Z}$ лог. 0 направление передачи информации задается логическим уровнем на входе $C0D$. При подаче на вход $\overline{C0Z}$ лог. 1 на входах/выходах данных устанавливается режим высокого импеданса (третьего состояния). Корпус типа 2140.20-8, масса не более 2,6 г, 2140.20-В, 4321.20-В.

Назначение выводов: 1 — вход управления направлением передачи информации $C0D$; 2...9 — вход/выход данных $D1.0...D1.7$; 10 — общий; 11...18 — вход/выход данных $D2.7...D2.0$; 19 — вход управления высоким импедансом $\overline{C0Z}$; 20 — напряжение питания.

	D1	RC/TF	D2	
2	0		0	18
3	1		1	17
4	2		2	16
5	3		3	15
6	4		4	14
7	5		5	13
8	6		6	12
9	7		7	11
1				
19	$C0D$			
	$\overline{C0Z}$			

Условное графическое обозначение КР1533АП9, КФ1533АП9, ЭКР1533АП9, ЭКФ1533АП9

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня при

$U_{\Pi}=4,5$ В; $U_{\text{ВХ}}^1=2$ В; $U_{\text{ВХ}}^0=0,8$ В:

при $I_{\text{ВЫХ}}^0=12$ мА $\leq 0,4$ В

при $I_{\text{ВЫХ}}^0=24$ мА $\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня

при $U_{\Pi}=4,5$ В; $U_{\text{ВХ}}^1=2$ В:

при $I_{\text{ВЫХ}}^1=-0,4$ мА $\geq 2,5$ В

при $I_{\text{ВЫХ}}^1=-3$ мА $\geq 2,4$ В

при $I_{\text{ВЫХ}}^1=-15$ мА ≥ 2 В

Прямое падение напряжения на антизвонном

диоде при $U_{\Pi}=4,5$ В; $U_{\text{ВХ}}=-18$ мА $\leq |-1,5|$ В

Входной ток низкого уровня при $U_{\Pi}=5,5$ В;

$U_{\text{ВХ}}^0=0,4$ В $\leq |-0,1|$ мА

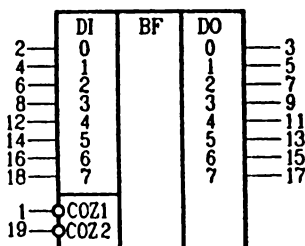
Выходной ток высокого уровня при $U_n = 5,5 \text{ В}$;
 $U_{\text{вх}}^0 = 0,4 \text{ В} \dots \dots \dots \leq 20 \text{ мкА}$
 Выходной ток при $U_n = 5,5 \text{ В}$; $U_{\text{вых}} = 2,25 \text{ В} \dots \dots \dots | -30 | \dots | -112 | \text{ мА}$
 Ток потребления при низком уровне выходного
 напряжения при $U_n = 5,5 \text{ В} \dots \dots \dots \leq 40 \text{ мА}$
 Ток потребления при высоком уровне
 выходного напряжения при $U_n = 5,5 \text{ В} \dots \dots \dots \leq 30 \text{ мА}$
 Время задержки распространения сигнала
 при включении $\dots \dots \dots \leq 10 \text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала
 при выключении $\dots \dots \dots \leq 11 \text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала
 при переходе из состояния «выключено»:
 в состояние высокого уровня $\dots \dots \dots \leq 21 \text{ нс}$
 в состояние низкого уровня $\dots \dots \dots \leq 24 \text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала при
 переходе в состояние «выключено»:
 из состояния высокого уровня $\dots \dots \dots \leq 40 \text{ нс}$
 из состояния низкого уровня $\dots \dots \dots \leq 35 \text{ нс}$
 Емкость входа (выводы 1, 19) $\dots \dots \dots \leq 5 \text{ пФ}$
 Емкость входа / выхода $\dots \dots \dots \leq 12 \text{ пФ}$

КР1533АП14, КФ1533АП14, ЭКР1533АП14, ЭКФ1533АП14

Микросхемы представляют собой восьмиканальный форми-
 рователь с тремя состояниями и без инверсии входной информа-
 ции на выходе. Перевод выходов в высокоимпендансное состоя-

ние обеспечивается подачей на
 один из входов управления напря-
 жения высокого уровня. Передача
 данных происходит при наличии
 напряжения низкого уровня на
 входах управления $\overline{C0Z1}$, $\overline{C0Z2}$.
 Корпус типа 2140.20–8, масса не
 более 2,6 г, 2140.20–В, 4321.20–В.

Назначение выводов: 1, 19 —
 входы управления третьим состо-
 янием $\overline{C0Z1}$, $\overline{C0Z2}$; 2 — инфор-
 мационный вход $D10$; 3 — инфор-
 мационный выход $DO0$; 4, 6, 8 — ин-
 формационные входы $D11 \dots D13$; 5,
 7, 9 — информационные выходы $DO1 \dots DO3$; 8 — общий; 11, 13, 15,
 17 — информационные выходы $DO4 \dots DO7$; 12, 14, 16, 18 — ин-
 формационные входы $D14 \dots D17$; 20 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1533АП14, КФ1533АП14,
 ЭКР1533АП14, ЭКФ1533АП14

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня	
при $U_{\text{п}}=4,5$ В; $U_{\text{вх}}^1=2$ В; $U_{\text{вх}}^0=0,8$ В:	
при $I_{\text{вых}}^0=12$ мА	≤ 0,4 В
при $I_{\text{вых}}^0=24$ мА	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня при	
$U_{\text{п}}=4,5$ В; $U_{\text{вх}}^1=2$ В; $U_{\text{вх}}^0=0,8$ В:	
при $I_{\text{вых}}^1=-0,4$ мА	≥ ($U_{\text{п}}-2$) В
при $I_{\text{вых}}^1=-3$ мА	≥ 2,4 В
при $I_{\text{вых}}^1=-15$ мА	≥ 2 В
Прямое падение напряжения на антизвонном	
диодe при $U_{\text{п}}=4,5$ В; $U_{\text{вх}}=-18$ мА	≤ |−1,5| В
Входной ток низкого уровня при $U_{\text{п}}=5,5$ В;	
$U_{\text{вх}}^0=0,4$ В	≤ |−0,1| мА
Входной ток высокого уровня при $U_{\text{п}}=5,5$ В;	
$U_{\text{вх}}^1=2,7$ В	≤ 20 мкА
Выходной ток при $U_{\text{п}}=5,5$ В; $U_{\text{вых}}=2,25$ В	≤ |−30|...|−112| мА
Ток потребления при низком уровне выходного	
напряжения при $U_{\text{п}}=5,5$ В	≤ 28 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного	
напряжения при $U_{\text{п}}=5,5$ В	≤ 19 мА
Ток потребления в состоянии «выключено»	
при $U_{\text{п}}=5,5$ В; $U_{\text{вых}}=2,7$ В	≤ 33 мА
Выходной ток низкого уровня в состоянии	
«выключено» при $U_{\text{п}}=5,5$ В; $U_{\text{вых}}=0,4$ В	≤ |−20| мкА
Выходной ток низкого уровня в состоянии	
«выключено» при $U_{\text{п}}=5,5$ В; $U_{\text{вых}}=2,7$ В	≤ 20 мкА
Время задержки распространения сигнала при	
включении при $U_{\text{п}}=5$ В; $C_{\text{н}}=50$ пФ; $R_{\text{н}}=0,5$ кОм	≤ 12 нс
Время задержки распространения сигнала при	
выключении при $U_{\text{п}}=5$ В; $C_{\text{н}}=50$ пФ; $R_{\text{н}}=0,5$ кОм	≤ 13 нс
Время задержки распространения сигнала	
при переходе из состояния «выключено»	
при $U_{\text{п}}=5$ В; $C_{\text{н}}=50$ пФ; $R_{\text{н}}=0,5$ кОм:	
в состояние высокого уровня	≤ 23 нс
в состояние низкого уровня	≤ 25 нс
Время задержки распространения сигнала	
при переходе в состояние «выключено»	
при $U_{\text{п}}=5$ В; $C_{\text{н}}=50$ пФ; $R_{\text{н}}=0,5$ кОм:	
из состояния высокого уровня	≤ 40 нс
из состояния низкого уровня	≤ 35 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ
Емкость выхода	≤ 9 пФ

КР1533АП15, КФ1533АП15, ЭКР1533АП15, ЭКФ1533АП15

Микросхемы представляют собой восьмиканальный формирователь (8-разрядный магистральный передатчик) с тремя состояниями и инверсией на выходе. Корпус типа 2140.20-8; масса не более 2,6 г, 2140.20-В, 4321.20-В.

Назначение выводов: 1, 19 — входы управления третьим состоянием $\overline{COZ1}$, $\overline{COZ2}$; 2, 4, 6, 8 — информационные входы $DI0...DI3$; 3, 5, 7, 9 — информационные выходы $DO0...DO3$; 10 — общий; 11, 13, 15, 17 — информационные выходы $DO4...DO7$; 12, 14, 16, 18 — информационные входы $DI4...DI7$; 20 — напряжение питания.

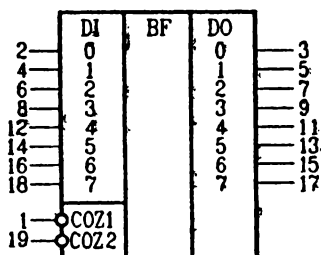


Таблица истинности

Вход			Выход
$\overline{COZ2}$	$\overline{COZ1}$	DI	DO
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	X	Z
1	0	X	Z
1	1	X	Z

Примечание. Z — состояние высокого импеданса.

Условное графическое обозначение КР1533АП15, КФ1533АП15, ЭКР1533АП15, ЭКФ1533АП15

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{Вых}}^0 = 12 \text{ мА}$ $\leq 0,4 \text{ В}$

при $I_{\text{Вых}}^0 = 24 \text{ мА}$ $\leq 0,5 \text{ В}$

Выходное напряжение высокого уровня:

при $I_{\text{Вых}}^1 = -0,4 \text{ мА}$ $\geq (U_{\text{п}} - 2) \text{ В}$

при $I_{\text{Вых}}^1 = -3 \text{ мА}$ $\geq 2,4 \text{ В}$

при $I_{\text{Вых}}^1 = -15 \text{ мА}$ $\geq 2 \text{ В}$

Прямое падение напряжения на антизвонном

диоде $\leq | -1,5 | \text{ В}$

Входной ток низкого уровня $\leq | -0,1 | \text{ мА}$

Входной ток высокого уровня $\leq 20 \text{ мкА}$

Выходной ток $| -30 | ... | -112 | \text{ мА}$

Ток потребления при низком уровне выходного

напряжения $\leq 24 \text{ мА}$

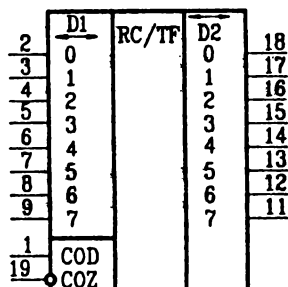
Ток потребления при высоком уровне выход-
 ного напряжения $\leq 10 \text{ мА}$
 Ток потребления в состоянии «выключено» $\leq 27 \text{ мА}$
 Выходной ток низкого уровня в состоянии
 «выключено» $\leq -20 \text{ мкА}$
 Выходной ток высокого уровня в состоянии
 «выключено» $\leq 20 \text{ мкА}$
 Время задержки распространения сигнала
 при включении $\leq 9 \text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала
 при выключении $\leq 12 \text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала
 при переходе из состояния «выключено»:
 в состояние высокого уровня $\leq 16 \text{ нс}$
 в состояние низкого уровня $\leq 23 \text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала
 при переходе в состояние «выключено»:
 из состояния высокого уровня $\leq 40 \text{ нс}$
 из состояния низкого уровня $\leq 35 \text{ нс}$
 Емкость входа $\leq 5 \text{ пФ}$
 Емкость выхода $\leq 9 \text{ пФ}$

КР1533АП16, КФ1533АП16, ЭКР1533АП16, ЭКФ1533АП16

Микросхемы представляют собой восьмиканальный двуна-
 правленный формирователь с тремя состояниями и инверсией
 в одном направлении и без инверсии в другом направлении на
 выходе и предназначены для асинхронной двусторонней комму-
 никации двух информационных
 шин. Корпус типа 2140.20–8, мас-
 са не более 2,6 г, 2140.20–В,
 4321.20–В.

Таблица истинности

Вход		Операция
COD	$\overline{COZ}$	
0	0	$D2 \rightarrow D1$
1	0	$D1 \rightarrow D2$
0	1	$\diamond$
1	1	$\diamond$



Условное графическое
 обозначение КР1533АП16,
 КФ1533АП16, ЭКР1533АП16,
 ЭКФ1533АП16

Назначение выводов: 1 — вход управления направлением передачи информации *COD*; 2...9 — входы/выходы данных *D1.0...D1.7*; 10 — общий; 11...18 — входы/выходы данных *D2.7...D2.0*; 19 — вход управления высоким импедансом (третьим состоянием) $\overline{COZ}$; 20 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{вых}}^0 = 12$ мА $\leq 0,4$ В

при $I_{\text{вых}}^0 = 24$ мА $\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня:

при $I_{\text{вых}}^1 = -0,4$ мА $\geq (U_{\text{п}} - 2)$ В

при $I_{\text{вых}}^1 = -3$ мА $\geq 2,4$ В

при $I_{\text{вых}}^1 = -15$ мА ≥ 2 В

Прямое падение напряжения на антизвонном

диоде $\leq | -1,5 |$ В

Входной ток низкого уровня ... $\leq | -0,1 |$ мА

Входной ток высокого уровня ≤ 20 мкА

Ток потребления при низком уровне выходного напряжения ≤ 45 мА

Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения ≤ 35 мА

Ток потребления в состоянии «выключено» .. ≤ 48 мА

Выходной ток $| -30... | -112 |$ мА

Время задержки распространения сигнала

при включении ≤ 11 нс

Время задержки распространения сигнала

при выключении ≤ 13 нс

Время задержки распространения сигнала при

переходе из состояния «выключено» в состояние высокого (низкого) уровня ≤ 25 нс

Время задержки распространения сигнала

при переходе в состояние «выключено»:

из состояния высокого уровня ≤ 40 нс

из состояния низкого уровня ≤ 35 нс

Емкость входа (выводы 1, 19) ≤ 5 пФ

Емкость выхода / выхода ≤ 12 пФ

КР1533АП17

Микросхема представляет собой 8 приемопередатчиков шины и регистров. Корпус типа 2142.24-2, масса не более 4 г.

Назначение выводов: 1, 23 — входы тактовых регистров канала *D1*; 2, 22 — вход управления передачей из канала *D1* в ка-

нал D2, из канала D2 в канал D1; 3, 21 — входы разрешения состояния высокого импеданса каналов D2, D1; 4...11 — входы / выходы данных канала D1; 12 — общий; 13...20 — входы / выходы данных канала D2; 24 — напряжение питания.

1	CD102	BF/RG	$\vec{D2}$	20
2	CD0102			19
3	ED102 Φ			18
23	CD2D1			17
22	CD02D1			16
21	ED2D1 Φ			15
	$\vec{D1}$			14
4	0			13
5	1			
6	2			
7	3			
8	4			
9	5			
10	6			
11	7			

Условное графическое обозначение КР1533АП17

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{Вых}}^0 = 12$ мА	$\leq 0,4$ В
при $I_{\text{Вых}}^0 = 24$ мА	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня:	
при $I_{\text{Вых}}^1 = -0,4$ мА	$\geq 2,5$ В
при $I_{\text{Вых}}^1 = -3$ мА	$\geq 2,4$ В
при $I_{\text{Вых}}^1 = -15$ мА	≥ 2 В
Входное напряжение низкого уровня	$\leq 0,8$ В
Входное напряжение высокого уровня	≥ 2 В
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде	$\leq | -1,5 |$ В
Входной ток низкого уровня:	
по выводам 2, 22	$\leq | -0,1 |$ мА
по выводам 4...11, 13...20	$\leq | -0,2 |$ мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Входной пробивной ток по выводам 2, 22, 4...11, 13...20	$\leq 0,1$ мА
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения в состоянии «выключено»	≤ 88 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения	≤ 76 мА

Время задержки распространения сигнала

при включении:

от выводов 1, 23 к выводам 4...11, 13...20 ≤ 17 нс

от выводов 2, 22 к выводам 4...11, 13...20 ≤ 20 нс

Время задержки распространения сигнала

при выключении:

от выводов 1, 23 к выводам 4...11, 13...20 ≤ 30 нс

от выводов 2, 22 к выводам 4...11, 13...20 ≤ 35 нс

Время задержки распространения сигнала при перехо-

де из состояния «выключено» в состояние высокого

уровня:

от вывода 21 к выводам 5...11 ≤ 17 нс

от вывода 3 к выводам 13...20 ≤ 22 нс

Время задержки распространения сигнала при пере-

ходе из состояние «выключено» в состояние низкого

уровня от вывода 21 к выводам 5...11, от вывода 3

к выводам 13...20 ≤ 18 нс

Время задержки распространения сигнала при

переходе из состояние высокого уровня в состояние

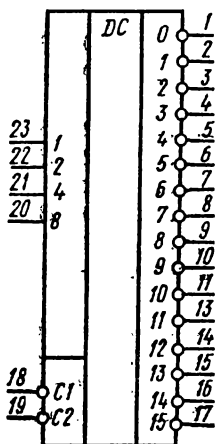
«выключено» ≤ 40 нс

Время задержки распространения сигнала при

переходе из состояние низкого уровня в состояние

«выключено» ≤ 30 нс

КР153ЗИДЗ, КФ153ЗИДЗ, ЭКФ153ЗИДЗ



Условное графическое обозначение КР153ЗИДЗ, КФ153ЗИДЗ, ЭКФ153ЗИДЗ

Микросхемы представляют собой дешифратор 4×16 . Если на одном из стробирующих входов устанавливается высокий уровень, то на всех 16 выходах также будет высокий уровень независимо от кода на входах $D1...D4$. Корпус типа 2142.24-2, масса не более 4 г, 4322.24-А.

Назначение выводов: 1 — выход $\bar{Y}0$; 2 — выход $\bar{Y}1$; 3 — выход $\bar{Y}2$; 4 — выход $\bar{Y}3$; 5 — выход $\bar{Y}4$; 6 — выход $\bar{Y}5$; 7 — выход $\bar{Y}6$; 8 — выход $\bar{Y}7$; 9 — выход $\bar{Y}8$; 10 — выход $\bar{Y}9$; 11 — выход $\bar{Y}10$; 12 — общий; 13 — выход $\bar{Y}11$; 14 — выход $\bar{Y}12$; 15 — выход $\bar{Y}13$; 16 — выход $\bar{Y}14$; 17 — выход $\bar{Y}15$; 18 — вход стробирования $\bar{C}1$; 19 — вход стробирования $\bar{C}2$; 20 — вход информационный $D4$; 21 — вход информаци-

онный D3; 22 — вход информационный D2; 23 — вход информационный D1; 24 — напряжение питания.

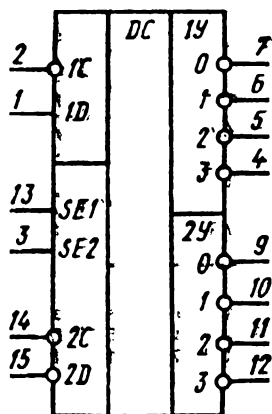
Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня при $U_n = 4,5$ В	≤ 0,4 В
Выходное напряжение высокого уровня при $U_n = 4,5$ В	≥ 2,5 В
Входной ток низкого уровня	≤ |−0,2| мА
Входной ток высокого уровня (для одиночного входа)	≤ 20 мкА
Ток потребления при $U_n = 5,5$ В	≤ 15 мА
Время задержки распространения сигнала при включении:	
от входов 20; 21, 22, 23 к выходам	≤ 33 нс
от входов 18; 19 к выходам	≤ 32 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении:	
от входов 20, 21, 22, 23 к выходам	≤ 36 нс
от входов 18; 19 к выходам	≤ 30 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ

КР153ЗИД4, КФ153ЗИД4, ЭКФ153ЗИД4

Микросхемы представляют собой сдвоенный дешифратор-демультиплексор 2—4. Могут использоваться в качестве сдвоенного дешифратора 2 на 4; сдвоенного демультиплексора 1 на 4; дешифратора 3 на 8; демультиплексора 1 на 8. Содержат 211 интегральных элементов. Корпус типа 238.16—1, масса не более 1,2 г, 4307.16—А.

Назначение выводов: 1 — вход информационный 1D; 2 — вход стробирования $\overline{1C}$; 3 — вход выбора данных SE2; 4 — выход $\overline{1Y.3}$; 5 — выход $\overline{1Y.2}$; 6 — выход $\overline{1Y.1}$; 7 — выход $\overline{1Y.0}$; 8 — общий; 9 — выход $\overline{2Y.0}$; 10 — выход $\overline{2Y.1}$; 11 — выход $\overline{2Y.2}$; 12 — выход $\overline{2Y.3}$; 13 — вход выбора данных SE1; 14 — вход стробирования $\overline{2C}$; 15 — вход информационный 2D; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР153ЗИД4, КФ153ЗИД4, ЭКФ153ЗИД4

Электрические параметры

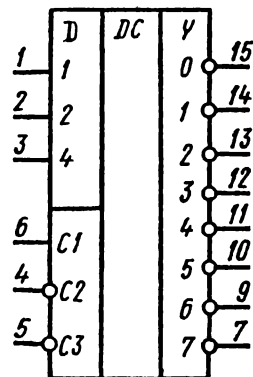
Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня при $U_n = 4,5$ В	$\leq 0,4$ В
Выходное напряжение высокого уровня при $U_n = 4,5$ В	$\geq 2,5$ В
Входной ток низкого уровня	$\leq |-0,2|$ мА
Входной ток высокого уровня (для одиночного входа)	≤ 20 мкА
Ток потребления при $U_n = 5,5$ В	≤ 7 мА
Время задержки распространения при включении (выключении):	
от любого входа $SE1, SE2, 2D, 2C, 1C$ к выходу Y	≤ 28 нс
от любого входа $SE1$ или $SE2$ к выходу Y	≤ 32 нс
от входа $1D$ к выходу Y	≤ 26 нс

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня	4 мА
Максимальный выходной ток высокого уровня	$|-4|$ мА

КР153ЗИД7, КФ153ЗИД7, ЭКФ153ЗИД7

Микросхемы представляют собой сдвоенный дешифратор-демультиплексор 3–8. При работе в качестве дешифратора входы $D1, D2, D4$ являются информационными, входы $C1, \bar{C}2, \bar{C}3$ — стробирующие; при работе в качестве демультиплексора 1–8 входы $D1, D2, D4$ являются селектирующими, роль информационного входа играет $C1$, а $\bar{C}2$ и $\bar{C}3$ являются стробирующими. Корпус типа 238.16–1, масса не более 1,2 г, 4307.16–А.



Условное графическое обозначение КР153ЗИД7, КФ153ЗИД7, ЭКФ153ЗИД7

Назначение выводов: 1 — вход информационный нулевого разряда $D1$; 2 — вход информационный первого разряда $D2$; 3 — вход информационный второго разряда $D4$; 4 — вход разрешения $\bar{C}2$; 5 — вход разрешения $\bar{C}3$; 6 — вход разрешения $C1$; 7 — выход $\bar{Y}7$; 8 — общий; 9 — выход $\bar{Y}6$; 10 — выход $\bar{Y}5$; 11 — выход $\bar{Y}4$; 12 — выход $\bar{Y}3$; 13 — выход $\bar{Y}2$; 14 — выход $\bar{Y}1$; 15 — выход $\bar{Y}0$; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 0,4$ В

Выходное напряжение высокого уровня $\geq 2,5$ В
 Прямое падение напряжения на антизвонном диоде $\leq |-1,5|$ В
 Входной ток низкого уровня $\leq |-0,2|$ мА
 Входной ток высокого уровня ≤ 20 мкА
 Ток потребления $\leq 8,5$ мА
 Выходной ток $|-10|...|-112|$ мА
 Входной пробивной ток $\leq 0,1$ мА
 Время задержки распространения при включении:
 по входам 4...6 ≤ 27 нс
 по входам 1...3 ≤ 26 нс
 Время задержки распространения при выключении:
 по входам 4...6 ≤ 25 нс
 по входам 1...3 ≤ 28 нс

Таблица истинности

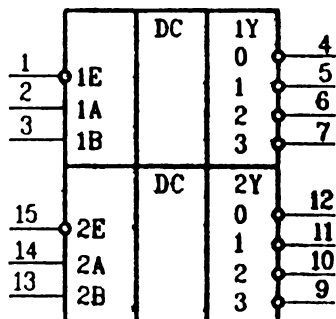
Вход					Выход							
$C1$	$\overline{C2^*}$	$D1$	$D2$	$D4$	$\overline{Y0}$	$\overline{Y1}$	$\overline{Y2}$	$\overline{Y3}$	$\overline{Y4}$	$\overline{Y5}$	$\overline{Y6}$	$\overline{Y7}$
X	1	X	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1
0	X	X	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0

Примечание. $C2^* = C2 + C3$

КР153ЗИД14, КФ153ЗИД14, ЭКФ153ЗИД14

Микросхемы представляют собой сдвоенный дешифратор-демультиплексор 2 на 4 с индивидуальным входом выбора и разрешения. Пластмассовый корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г, 4307.16-А.

Назначение выводов: 1, 15 — входы разрешения $\overline{1E}$, $\overline{2E}$; 2, 3, 13, 14 — информационные входы 1А, 1В, 2А, 2В; 4...7, 9...12 — выходы 1Y0...1Y3, 2Y3...2Y0; 8 — общий; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение
КР1533ИД14, КФ1533ИД14, ЭКФ1533ИД14

Таблица истинности

Вход			Выход			
$\bar{E}$	B	A	$\bar{Y0}$	$\bar{Y1}$	$\bar{Y2}$	$\bar{Y3}$
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

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 4 \text{ мА}$ $\leq 0,4 \text{ В}$

при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 8 \text{ мА}$ $\leq 0,5 \text{ В}$

Выходное напряжение высокого уровня

при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -0,4 \text{ мА}$ $\geq 2,5 \text{ В}$

Прямое падение напряжения на антизвонном

диодe $\leq |-1,5| \text{ В}$

Входной ток низкого уровня $\leq |-100| \text{ мкА}$

Входной ток высокого уровня $\leq 20 \text{ мкА}$

Ток потребления при $U_{\text{П}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 13 \text{ мА}$

Время задержки распространения при включении:

по входу $\bar{E}$ $\leq 15 \text{ нс}$

по входам A или B $\leq 14 \text{ нс}$

Время задержки распространения при

выключении $\leq 14 \text{ нс}$

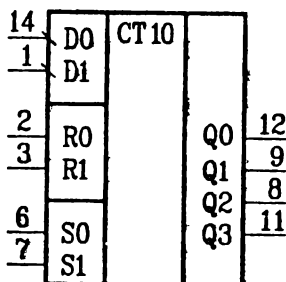
КР1533ИЕ2, КФ1533ИЕ2, ЭКФ1533ИЕ2

Микросхемы представляют собой 4-разрядный двоично-десятичный счетчик. Содержат 4 триггера, срабатывающие по отрицательному фронту, а также дополнительные связи, реализующие 2 секции: счетчик-делитель на 2 и 3-разрядный счетчик делитель на 5. Для получения десятичного счетчика используется внешняя связь выхода счетчика делителя на 2 со входом 3-разрядного счетчика. Пластмассовый корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г, 4306.14-А.

Назначение выводов: 1 — вход информационный D1; 2, 3 — входы установки в состояние лог. 0 R0, R1; 4, 13 — свободные; 5 — напряжение питания; 6, 7 — входы предустановки схемы в состояние 1001 S0, S1; 8, 9, 11, 12 — выходы разрядов 3, 2, 4 и 1 Q2, Q1, Q3, Q0; 10 — общий; 14 — вход информационный D0.

Таблица истинности

Вход				Выход			
R0	R1	S0	S1	Q3	Q2	Q1	Q0
1	1	0	X	0	0	0	0
1	1	X	0	0	0	0	0
X	X	1	1	1	0	0	1
X	0	X	0	счет			
0	X	0	X	счет			
0	X	X	0	счет			
X	0	0	X	счет			



Условное графическое обозначение КР1533ИЕ2, КФ1533ИЕ2, ЭКФ1533ИЕ2

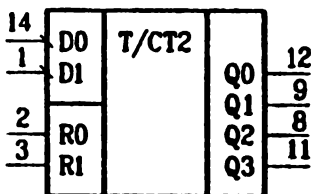
Электрические параметры

- Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$
- Выходное напряжение низкого уровня
при $I_{\text{вых}}^0 = 8 \text{ мА}$ $\leq 0,5 \text{ В}$
- Выходное напряжение высокого уровня
при $I_{\text{вых}}^1 = -0,4 \text{ мА}$ $\geq (U_{\text{п}} - 2) \text{ В}$
- Входной ток низкого уровня $\leq -0,1 \text{ мА}$
- Входной ток высокого уровня $\leq 20 \text{ мкА}$
- Выходной ток $|-30| \dots |-112| \text{ мА}$
- Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 13 \text{ мА}$
- Время задержки распространения сигнала
при включении:
- от вывода 14 к выводу 11 $\leq 48 \text{ нс}$
 - от вывода 14 к выводу 12, от вывода 1
к выводу 9 $\leq 16 \text{ нс}$
 - от вывода 1 к выводу 8 $\leq 32 \text{ нс}$
 - от вывода 1 к выводу 11 $\leq 51 \text{ нс}$
 - от выводов 6, 7 к выводам 11, 12 $\leq 30 \text{ нс}$
- Время задержки распространения
при выключении:
- от вывода 1 к выводам 8, 11 $\leq 35 \text{ нс}$
 - от вывода 1 к выводу 9 $\leq 21 \text{ нс}$

от выводов 2, 3 к выводам 8, 9, 11, 12 ≤ 32 нс
от выводов 6, 7 к выводам 8, 9 ≤ 40 нс
от вывода 14 к выводу 11 ≤ 50 нс
от вывода 14 к выводу 12 ≤ 18 нс
Емкость входа ≤ 5 пФ

КР1533ИЕ5, КФ1533ИЕ5, ЭКФ1533ИЕ5

Микросхемы представляют собой 4-разрядный двоичный счетчик. Содержат 4 триггера, срабатывающих по отрицательному фронту, а также дополнительные связи, реализующие



Условное графическое обозначение
КР1533ИЕ5, КФ1533ИЕ5, ЭКФ1533ИЕ5

2 секции: счетчик-делитель на 2 и 3-разрядный счетчик-делитель на 8. Для получения 4-разрядного счетчика используется внешняя связь выхода счетчика — делителя на 2 со входом 3-разрядного счетчика. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г, 4306.14-А.

Назначение выводов: 1, 14 — входы информационные

D1, D0; 2, 3 — входы установки в состояние лог. 0; 4, 6, 7, 13 — свободные; 5 — напряжение питания; 8, 9, 11, 12 — выходы разрядов 3, 2, 4 и 1 Q2, Q1, Q3, Q0; 10 — общий.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания $5 \text{ В} \pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{вых}}^0 = 4 \text{ мА}$ $\leq 0,4 \text{ В}$

при $I_{\text{вых}}^0 = 8 \text{ мА}$ $\leq 0,5 \text{ В}$

Выходное напряжение высокого уровня

при $I_{\text{вых}}^1 = -0,4 \text{ мА}$ $\geq (U_{\text{п}} - 2) \text{ В}$

Прямое падение напряжения на антизвонном

диоде при $I_{\text{вх}} = -18 \text{ мА}$ $\leq | -1,5 | \text{ В}$

Входной ток низкого уровня при $U_{\text{вх}}^0 = 0,4 \text{ В}$ $\leq | -0,1 | \text{ мА}$

Входной ток высокого уровня при $U_{\text{вх}}^1 = 2,7 \text{ В}$ $\leq 20 \text{ мкА}$

Выходной ток при $U_{\text{вых}} = 2,25 \text{ В}$ $| -30 | \dots | -112 | \text{ мА}$

Время задержки распространения сигнала при

включении при $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$; $R_{\text{н}} = 0,5 \text{ кОм}$:

от вывода 14 к выводу 11 $\leq 70 \text{ нс}$

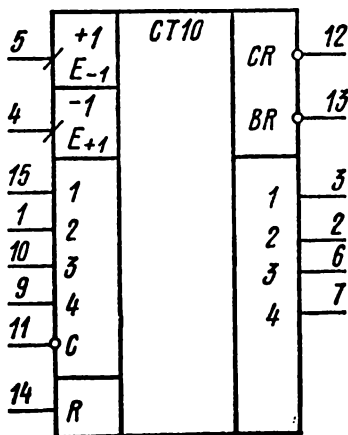
от вывода 14 к выводу 12, от вывода 1

к выводу 9 $\leq 16 \text{ нс}$

от вывода 1 к выводу 8	.....	≤ 32 нс
от вывода 1 к выводу 11	.....	≤ 51 нс
Время задержки распространения при выключении:		
от вывода 14 к выводу 11	.....	≤ 70 нс
от вывода 14 к выводу 12	.....	≤ 18 нс
от вывода 1 к выводам 8	.....	≤ 35 нс
от вывода 1 к выводу 9	.....	≤ 21 нс
от вывода 1 к выводу 11	.....	≤ 21 нс
от выводов 2, 3 к выводам 8, 9, 11, 12	.....	≤ 32 нс
Емкость входа	.....	≤ 5 пФ

КР1533ИЕ6, КФ1533ИЕ6, ЭКФ1533ИЕ6

Микросхемы представляют собой двоично-десятичный реверсивный счетчик синхронного типа. Положительный импульс по входу R устанавливает выходы счетчика в состояние лог. 0. Для предварительной установки счетчика в определенное состояние необходимо на информационные входы подать соответствующие уровни, а на вход $\bar{C}$ — отрицательный импульс. Для осуществления прямого счета на вход «-1» подается высокий уровень, а на вход «+1» — положительные импульсы. Счет будет вестись от числа, которое было предварительно записано в счетчик. После заполнения счетчика выходы устанавливаются в состояние лог. 1, а на выходе $\bar{C}\bar{R}$ — отрицательный импульс переноса счета в старший разряд. Аналогична работа в режиме обратного счета. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г, 4307.16-А.



Условное графическое обозначение
КР1533ИЕ6, КФ1533ИЕ6, ЭКФ1533ИЕ6

Назначение выводов: 1 — вход информационный D_2 ; 2 — выход второго разряда Q_2 ; 3 — выход первого разряда Q_1 ; 4 — вход «обратный счет» -1; 5 — вход «прямой счет» +1; 6 — выход третьего разряда Q_3 ; 7 — выход четвертого разряда Q_4 ; 8 — общий; 9 — вход информационный D_4 ; 10 — вход информационный D_3 ; 11 — вход стробирования предварительной записи $\bar{C}$; 12 —

выход «перенос» $\overline{CR}$; 13 — выход «заем» $\overline{BR}$; 14 — вход установки в состояние «логический 0» R ; 15 — вход информационный $D1$; 16 — напряжение питания.

Таблица истинности

Режим работы	Вход			
	$R(14)$	$\overline{C}(11)$	«+1»(5)	«-1»(4)
Установка в состояние «низкий уровень»	1	X	X	X
Запись информации	0	0	X	X
Неактивное состояние	0	1	1	1
Счет прямой	0	1	┐	1
Счет обратный	0	1	1	┐

Примечание. X — безразличное состояние; ┐ — активный фронт напряжения по счетным входам.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{вых}}^{\text{н}} = 4$ мА $\leq 0,4$ В

при $I_{\text{вых}}^{\text{н}} = 8$ мА $\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня $\geq 2,5$ В

Прямое падение напряжения на антизвонном

диодe $\leq | -1,5 |$ В

Входной ток низкого уровня $\leq | -0,1 |$ мА

Входной ток высокого уровня ≤ 20 мкА

Входной пробивной ток $\leq 0,1$ мА

Выходной ток $| -30 | \dots | -112 |$ мА

Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5$ В ≤ 22 мА

Время задержки распространения сигнала

при включении:

от вывода 5 к выводу 12,

от вывода 4 к выводу 13 ≤ 18 нс

от вывода 5 к выводам 3, 2, 6, 7,

от вывода 4 к выводам 3, 2, 6, 7,

от вывода 14 к выводам 3, 2, 6, 7 ≤ 17 нс

от вывода 11 к выводам 3, 2, 6, 7 ≤ 28 нс

Время задержки распространения сигнала

при выключении:

от вывода 5 к выводу 12,

от вывода 4 к выводу 13 ≤ 16 нс

от вывода 4 к выводам 3, 2, 6, 7,
от вывода 5 к выводам 3, 2, 6, 7 ≤ 19 нс
от вывода 11 к выводам 3, 2, 6, 7 ≤ 30 нс
Емкость входа ≤ 5 пФ

КР1533ИЕ7, КФ1533ИЕ7, ЭКФ1533ИЕ7

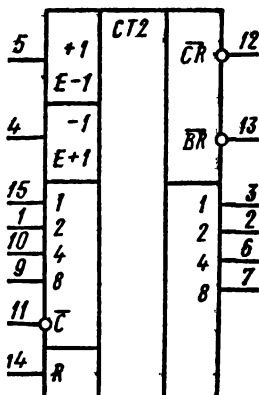
Микросхемы представляют собой четырехразрядный двоичный реверсивный счетчик синхронного типа. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г и 4307.16-А.

Назначение выводов: 1 — вход информационный D_2 ; 2 — выход второго разряда Q_2 ; 3 — выход первого разряда Q_1 ; 4 — вход «обратный счет» «-1»; 5 — вход «прямой счет» «+1»; 6 — выход третьего разряда Q_3 ; 7 — выход четвертого разряда Q_4 ; 8 — общий; 9 — вход информационный D_3 ; 10 — вход информационный D_4 ; 11 — вход стробирования предварительной записи $\bar{C}$; 12 — выход «прямой перенос» $\bar{C}R$; 13 — выход «обратный перенос» $\bar{B}R$; 14 — вход «установка 0» R ; 15 — вход информационный D_1 ; 16 — напряжение питания.

Таблица истинности

Режимы работы	Вход			
	R	$\bar{C}$	«+1»	«-1»
Установка «0»	1	X	X	X
Запись информации	0	0	X	X
Неактивное состояние	0	1	1	1
Счет прямой	0	1	┐	1
Счет обратный	0	1	1	┐

Примечание. X — безразличное состояние; ┐ — активный фронт напряжения по счетным входам.



Условное графическое обозначение КР1533ИЕ7, КФ1533ИЕ7, ЭКФ1533ИЕ7

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания $5 \text{ В} \pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,4 \text{ В}$
Выходное напряжение высокого уровня $\geq 2,5 \text{ В}$
Ток потребления при $U_n = 5,5 \text{ В}$ $\leq 22 \text{ мА}$
Входной ток низкого уровня $\leq | -0,2 | \text{ мА}$
Входной ток высокого уровня $\leq 20 \text{ мкА}$
Входной пробивной ток $\leq 0,1 \text{ мА}$
Выходной ток $| -30 | \dots | -70 | \text{ мА}$

Время задержки распространения сигнала

при включении:

от входа 5 до выхода 12,

от входа 4 до выхода 13 ≤ 27 нс

от входов 4, 5 до выходов 2, 3, 6, 7 ≤ 30 нс

от входа 11 до выходов 2, 3, 6, 7 ≤ 42 нс

от входа 14 до выходов 2, 3, 6, 7 ≤ 32 нс

Время задержки распространения сигнала

при выключении:

от входа 5 до выхода 12,

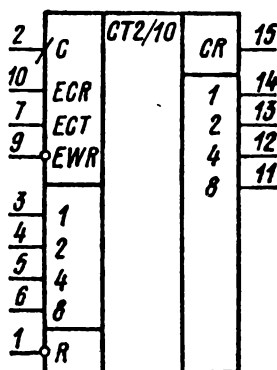
от входа 4 до выхода 13 ≤ 25 нс

от входов 4, 5 до выходов 2, 3, 6, 7 ≤ 34 нс

от входа 11 до выходов 2, 3, 6, 7 ≤ 38 нс

Емкость входа ≤ 5 пФ

КР1533ИЕ9, КФ1533ИЕ9, ЭКФ1533ИЕ9



Условное графическое
обозначение КР1533ИЕ9,
КФ1533ИЕ9, ЭКФ1533ИЕ9

Микросхемы представляют собой двоично-десятичный счетчик с асинхронной установкой в состояние логического нуля. Предусмотрена возможность предварительной записи информации. Работа ИС определяется управляющими входами *ECT*, *ECR*, и *EWR*: счет импульсов будет осуществляться только при наличии высокого уровня на этих входах. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г, 4307.16-А.

Назначение выводов: 1 — вход установки в состояние «логического 0» $\bar{R}$; 2 — вход тактовый *C*; 3 — вход информационный *D1*; 4 — вход информационный *D2*; 5 — вход информационный *D4*; 6 — вход информационный *D8*; 7 — вход разрешения счета *ECT*; 8 — общий; 9 — вход разрешения записи *EWR*; 10 — вход разрешения записи *ECR*; 11 — выход третьего разряда *Q8*; 12 — выход второго разряда *Q4*; 13 — выход первого разряда *Q2*; 14 — выход нулевого разряда *Q1*; 15 — выход переноса *CR*; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{вых}}^0 = 4$ мА $\leq 0,4$ В

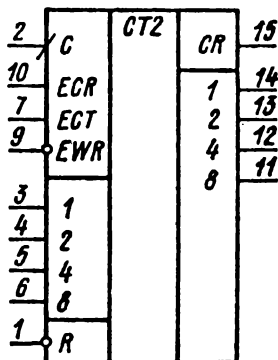
при $I_{\text{вых}}^0 = 8$ мА $\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня	$\geq 2,5$ В
Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	≤ 21 мА
Входной ток низкого уровня .....	$\leq |-0,2|$ мА
Входной ток высокого уровня:	
по выводам 1, 3, 4, 5, 6, 7	≤ 20 мкА
по выводам 2, 9, 10	≤ 40 мкА
Время задержки распространения сигнала при включении:	
от вывода 2 к выводу 15	≤ 23 нс
от вывода 2 к выводам 11, 12, 13, 14	≤ 17 нс
от вывода 10 к выводу 15	≤ 13 нс
от вывода 1 к выводам 11, 12, 13, 14	≤ 24 нс
от вывода 1 к выводу 15	≤ 28 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении:	
от вывода 2 к выводу 15	≤ 26 нс
от вывода 2 к выводам 11, 12, 13, 14	≤ 15 нс
от вывода 10 к выводу 15	≤ 13 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ

КР1533ИЕ10, КФ1533ИЕ10, ЭКФ1533ИЕ10

Микросхемы представляют собой двоичный счетчик с асинхронной установкой в состояние логического нуля. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г, 4307.16-А.

Назначение выводов: 1 — вход установки в состояние «логического 0» $\bar{R}$; 2 — вход тактовый С; 3 — вход информационный D1; 4 — вход информационный D2; 5 — вход информационный D4; 6 — вход информационный D8; 7 — вход разрешения счета ECT; 8 — общий; 9 — вход разрешения записи $\bar{EWR}$; 10 — вход разрешения записи ECR; 11 — выход третьего разряда Q8; 12 — выход второго разряда Q4; 13 — выход первого разряда Q2; 14 — выход нулевого разряда Q1; 15 — выход переноса CR; 16 — напряжение питания.

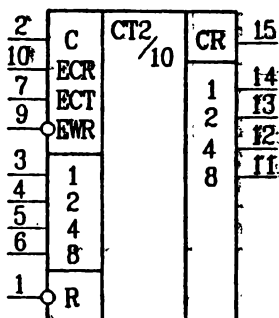


Условное графическое обозначение КР1533ИЕ10, КФ1533ИЕ10, ЭКФ1533ИЕ10

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{Вых}}^0 = 4$ мА	≤ 0,4 В
при $I_{\text{Вых}}^0 = 8$ мА	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2,5 В
Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	≤ 21 мА
Входной ток низкого уровня .....	≤ |−0,2| мА
Входной ток высокого уровня:	
по выводам 2, 9, 10	≤ 40 мкА
по выводам 1, 3, 4, 5, 6, 7	≤ 20 мкА
Время задержки распространения сигнала	
при включении:	
от вывода 2 к выводу 15	≤ 23 нс
от вывода 2 к выводам 11, 12, 13, 14	≤ 17 нс
от вывода 10 к выводу 15	≤ 13 нс
от вывода 1 к выводам 11, 12, 13, 14	≤ 24 нс
от вывода 1 к выводу 15	≤ 28 нс
Время задержки распространения сигнала	
при выключении:	
от вывода 2 к выводу 15	≤ 26 нс
от вывода 2 к выводам 11, 12, 13, 14	≤ 15 нс
от вывода 10 к выводу 15	≤ 13 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ

КР1533ИЕ11



Условное графическое обозначение КР1533ИЕ11

Микросхема представляет собой четырехразрядный двоично-десятичный счетчик с синхронной установкой в состояние логического нуля. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г, 4307.16-А.

Назначение выводов: 1 — вход установки в состояние «логического 0» $\bar{R}$; 2 — вход тактовый C ; 3 — вход информационный $D1$; 4 — вход информационный $D2$; 5 — вход информационный $D4$; 6 — вход информационный $D8$; 7 — вход разрешения счета ECT ; 8 — общий; 9 — вход разрешения записи $\bar{EWR}$; 10 — вход

разрешения записи ECR ; 11 — выход третьего разряда $Q8$; 12 — выход второго разряда $Q4$; 13 — выход первого разряда $Q2$;

14 — выход нулевого разряда Q1; 15 — выход переноса CR;
16 — напряжение питания.

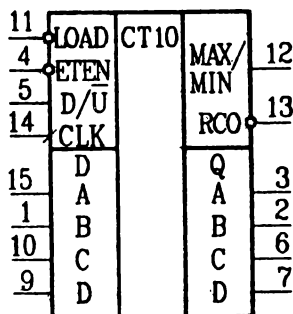
Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{вых}}^0 = 4$ мА	≤ 0,4 В
при $I_{\text{вых}}^0 = 8$ мА	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2,5 В
Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	≤ 21 мА
Входной ток низкого уровня	≤ |−0,2| мА
Входной ток высокого уровня:	
по выводам 2, 9, 10	≤ 40 мкА
по выводам 1, 3, 4, 5, 6, 7	≤ 20 мкА
Выходной ток	|−30|...|−112| мА
Время задержки распространения сигнала	
при включении:	
от вывода 2 к выводу 15	≤ 23 нс
от вывода 2 к выводам 11, 12, 13, 14	≤ 17 нс
от вывода 10 к выводу 15	≤ 13 нс
Время задержки распространения сигнала	
при выключении:	
от вывода 2 к выводу 15	≤ 26 нс
от вывода 2 к выводам 11, 12, 13, 14	≤ 15 нс
от вывода 10 к выводу 15	≤ 17 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ

КР1533ИЕ12, КФ1533ИЕ12, ЭКФ1533ИЕ12

Микросхемы представляют собой 4-разрядный синхронный реверсивный десятичный счетчик. Содержат около 58 эквивалентных вентилей. Предусмотрены выходы для каскадного включения счетчиков. На выходе MAX/MIN устанавливается высокий уровень при достижении счета «девять» (1001) для прямого счета и «ноль» для обратного. Корпус типа 238.16–1, масса не более 1,2 г, 4307.16–А.

Назначение выводов: 1, 9, 10, 15 — входы информационные В, D, C, A; 2, 3, 6, 7 — выходы разря-



Условное графическое обозначение КР1533ИЕ12, КФ1533ИЕ12, ЭКФ1533ИЕ12

да счетчика; 4 — выход разрешения счета; 5 — вход выбора направления счета; 8 — общий; 11 — вход стробирования предварительной записи; 12 — выход переноса; 13 — выход наращивания счета; 14 — вход тактовый; 16 — напряжение питания.

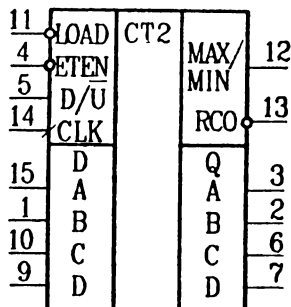
Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 4 \text{ мА}$	≤ 0,4 В
при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 8 \text{ мА}$	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	
при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -0,4 \text{ мА}$	≥ 2,5 В
Ток потребления при $U_{\text{П}} = 5,5 \text{ В}$	≤ 22 мА
Входной ток низкого уровня:	
по выводам 4, 14	≤ |−0,2| мА
по выводам 1, 5, 9...11, 15	≤ |−0,1| мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Выходной ток	|−30|...|−112| мА
Время задержки распространения сигнала	
при включении:	
от вывода 11 к выводам 2, 3, 6, 7	≤ 30 нс
от выводов 1, 9, 10, 15 к выводам 2, 3, 6, 7	≤ 21 нс
от вывода 14 к выводам 2, 3, 6, 7	≤ 18 нс
Время задержки распространения сигнала	
при выключении:	
от вывода 11 к выводам 2, 3, 6, 7	≤ 30 нс
от выводов 1, 9, 10, 15 к выводам 2, 3, 6, 7	≤ 21 нс
от вывода 14 к выводу 13	≤ 20 нс
от вывода 14 к выводам 2, 3, 6, 7	≤ 18 нс
от вывода 14 к выводу 12	≤ 31 нс
от вывода 5 к выводу 13	≤ 28 нс
от вывода 5 к выводу 12	≤ 25 нс
от вывода 4 к выводу 13	≤ 18 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ

КР1533ИЕ13, КФ1533ИЕ13, ЭКФ1533ИЕ13

Микросхемы представляют собой четырехразрядный синхронный реверсивный двоичный счетчик. Содержат порядка 58 эквивалентных вентилях. Имеются выходы для каскадного включения счетчиков. Пластмассовый корпус типа 238.16–1, масса не более 1,2 г, 4307.16–А.

Назначение выводов: 1, 9, 10, 15 — входы информационные B , D , C , A ; 2, 3, 6, 7 — выходы разрядов счетчика QB , QA , QC , QD ; 4 — вход разрешения счета $\overline{ETEN}$; 5 — вход выбора направления счета $D/\overline{U}$; 8 — общий; 11 — вход стробирования предварительной записи $\overline{LOAD}$; 12 — выход переноса MAX/MIN ; 13 — вход наращивания счета $\overline{RCO}$; 14 — вход тактовый CLK ; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1533IE13, КФ1533IE13, ЭКФ1533IE13

Таблица истинности 1

Вход			Выход					
$D/\overline{U}$	$\overline{ETEN}$	CLK	QA	QB	QC	QD	MAX/MIN	$\overline{RCO}$
H	H	X	H	H	H	H	L	H
L	H	X	H	H	H	H	H	H
L	L	$\downarrow$	H	H	H	H	$\downarrow$	$\downarrow$
L	H	X	L	L	L	L	H	H
H	H	X	L	L	L	L	L	H
H	L	$\downarrow$	L	L	L	L	$\downarrow$	$\downarrow$

Примечание. L, H — состояние низкого, высокого уровня, сохраняемое до фронта нарастания сигнала на входе CLK ; $\downarrow$ — переход из H в L на выходе MAX/MIN по фронту нарастания сигнала на входе CLK

Таблица истинности 2

Вход					Выход	Операция
$\overline{LOAD}$	$D/\overline{U}$	$\overline{ETEN}$	CLK	D	Q	
L	X	X	X	L	L	Параллельная загрузка
L	X	X	X	H	H	
H	L	L^*	—	X	Прямой счет	Прямой счет Обратный счет Останов
H	H	L^*	—	X	Обратный счет	
H	X	H	X	X	Q_n	

Примечание. L^* — подача или снятие напряжения низкого уровня на входе $\overline{ETEN}$ во время действия высокого уровня H на входе CLK .

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 4 \text{ мА}$ $\leq 0,4 \text{ В}$

при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 8 \text{ мА}$ $\leq 0,5 \text{ В}$

Выходное напряжение высокого уровня

при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -0,4 \text{ мА}$ $\geq 2,5 \text{ В}$

Ток потребления при $U_{\text{П}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 22 \text{ мА}$

Входной ток низкого уровня:

по выводам 4, 14 $\leq |-0,2| \text{ мА}$

по выводам 1, 5, 9...11, 15 $\leq |-0,1| \text{ мА}$

Входной ток высокого уровня $\leq 20 \text{ мкА}$

Выходной ток $|-30| \dots |-112| \text{ мА}$

Время задержки распространения сигнала

при включении (выключении):

от вывода 11 к выводам 2, 3, 6, 7 $\leq 30 \text{ нс}$

от выводов 1, 9, 10, 15 к выводам 2, 3, 6, 7 $\leq 21 \text{ нс}$

от вывода 14 к выводу 13 $\leq 20 \text{ нс}$

от вывода 5 к выводу 13 $\leq 28 (37) \text{ нс}$

от вывода 14 к выводам 2, 3, 6, 7,

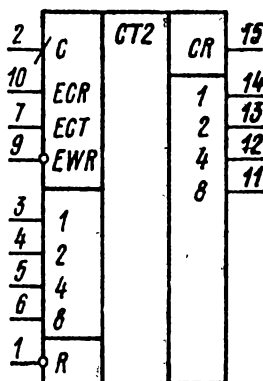
от вывода 4 к выводу 13 $\leq 18 \text{ нс}$

от вывода 14 к выводу 12 $\leq 31 \text{ нс}$

КР1533ИЕ18, КФ1533ИЕ18, ЭКФ1533ИЕ18

Микросхемы представляют собой четырехразрядный двоичный счетчик с синхронной установкой в состояние логического нуля (с асинхронным сбросом). Предусмотрена возможность предварительной записи информации. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г и 4307.16-А.

Назначение выводов: 1 — вход установки в состояние логического 0 $\bar{R}$; 2 — вход тактовый C; 3 — вход информационный D1; 4 — вход информационный D2; 5 — вход информационный D4; 6 — вход информационный D8; 7 — вход разрешения счета ECT; 8 — общий; 9 — вход разрешения записи $\bar{EWR}$; 10 — вход разрешения переноса ECR; 11 — выход третьего разряда Q8; 12 — выход второго разряда Q4; 13 — выход



Условное графическое обозначение КР1533ИЕ18, КФ1533ИЕ18, ЭКФ1533ИЕ18

первого разряда Q2; 14 — выход нулевого разряда Q1; 15 — выход переноса CR; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{вых}}^0 = 4$ мА $\leq 0,4$ В

при $I_{\text{вых}}^0 = 8$ мА $\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня $\geq 2,5$ В

Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5$ В ≤ 21 мА

Входной ток низкого уровня $\leq -0,2$ мА

Входной ток высокого уровня:

по выводам 2, 9, 10 ≤ 40 мкА

по выводам 1, 3, 4, 5, 6, 7 ≤ 20 мкА

Выходной ток при $U_{\text{п}} = 5,5$ В; $U_{\text{вых}} = 2,25$ В $|-30| \dots |-112|$ мА

Время задержки распространения сигнала

при включении:

от вывода 2 к выводу 15 ≤ 23 нс

от вывода 2 к выводам 11, 12, 13, 14 ≤ 17 нс

от вывода 10 к выводу 15 ≤ 13 нс

Время задержки распространения сигнала

при выключении:

от вывода 2 к выводу 15 ≤ 26 нс

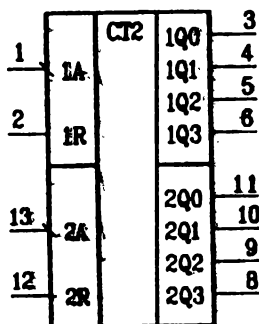
от вывода 2 к выводам 11, 12, 13, 14 ≤ 15 нс

от вывода 10 к выводу 15 ≤ 17 нс

КР1533ИЕ19, КФ1533ИЕ19, ЭКФ1533ИЕ19

Микросхемы представляют собой двоясвенный четырехразрядный двоичный счетчик с индивидуальной синхронизацией и сбросом (двоясвенный вариант КР1533ИЕ5). Сброс счетчика в исходное состояние (0000) происходит при подаче высокого уровня на вход R. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Назначение выводов: 1, 13 — входы информационные 1A, 2A; 2 — вход сброса 1R; 3...6 — выходы разрядов 1...4, 1Q0...1Q3; 7 — общий; 8...11 — выходы разрядов 4...1 2Q3...2Q0; 12 — вход сброса 2R; 14 — напряжение питания.

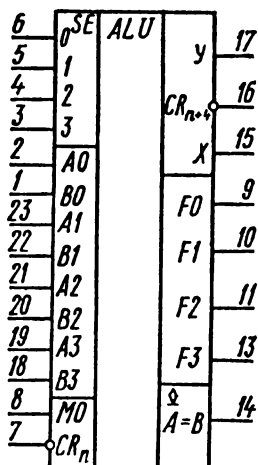


Условное графическое обозначение КР1533ИЕ19, КФ1533ИЕ19, ЭКФ1533ИЕ19

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 4$ мА	≤ 0,4 В
при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 8$ мА	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2,5 В
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде .....	≤ |−1,5| В
Ток потребления при $U_{\text{П}} = 5,5$ В	≤ 24 мА
Входной ток низкого уровня .....	≤ |−0,1| мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Выходной ток .....	|−30|...|−112| мА
Время задержки распространения сигнала при включении при $U_{\text{П}} = 5$ В; $C_{\text{Н}} = 50$ пФ; $R_{\text{Н}} = 0,5$ кОм:	
от входа А к выходу Q0	≤ 18 нс
от входа А к выходу Q3	≤ 56 нс
по входу R	≤ 30 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении при $U_{\text{П}} = 5$ В; $C_{\text{Н}} = 50$ пФ; $R_{\text{Н}} = 0,5$ кОм:	
от входа А к выходу Q0	≤ 18 нс
от входа А к выходу Q3	≤ 56 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ

КР1533ИПЗ, КФ1533ИПЗ, ЭКФ1533ИПЗ



Условное графическое обозначение КР1533ИПЗ

Микросхемы представляют собой арифметическо-логическое устройство. Содержат 461 интегральный элемент. Корпус типа 2142.24-2, масса не более 4 г и 4322.24-А.

Назначение выводов: 1, 2 — входы информационные B0, A0; 3...6 — входы выбора SE3...SE0; 7 — вход переноса $\overline{CR}_n$; 8 — вход задания режима работы MO; 9 — выход функциональный F0; 10 — выход функциональный F1; 11 — выход функциональный F2; 12 — общий; 13 — выход функциональный F3; 14 — выход сравнения A=B; 15 — выход сравнения переноса X; 16 — выход переноса четырехразрядного каскада $\overline{CR}_{n+4}$; 17 — выход образования переноса Y; 18...23 — входы информационные B3, A3, B2, A2, B1, A1; 24 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 0,4$ В
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq 2,5$ В
Ток потребления:	
в режиме А*	≤ 21 мА
в режиме В**	≤ 22 мА
Входной ток низкого уровня:	
по входу 8	$\leq | -0,2 |$ мА
по входам 1, 2 18...23	$\leq | -0,6 |$ мА
по входу 7	$\leq | -1 |$ мА
по входам 3...6	$\leq | -0,8 |$ мА
Входной ток высокого уровня:	
по входу 8	≤ 20 мкА
по входам 1, 2 18...23	≤ 60 мкА
по входу 7	≤ 100 мкА
по входам 3...6	≤ 80 мкА
Выходной ток высокого уровня (для выхода А=В)	$\leq 0,1$ мА
Выходной ток	$| -30 | \dots | -60 |$ мА
Входной пробивной ток:	
для входа 8	$\leq 0,1$ мкА
для входов 1, 2 18...23	$\leq 0,3$ мкА
для входа 7	$\leq 0,4$ мкА
для входов 3...6	$\leq 0,5$ мкА
Время задержки распространения сигнала при включении:	
для входа переноса 7 по выходам форми- рования функций 9, 10, 11, 13:	
в режиме сложения	≤ 26 нс
в режиме вычитания	≤ 25 нс
для входа переноса 7 по выходу пере- носа 16:	
в режиме сложения	≤ 26 нс
в режиме вычитания	≤ 25 нс
для информационных входов 1, 2, 18...23 по выходу образования переноса 17:	
в режиме сложения	≤ 31 нс
в режиме вычитания	≤ 32 нс
для информационных входов 1, 2, 18...23 по выходу распространения переноса 15:	
в режиме сложения, вычитания	≤ 34 нс
для информационных входов 1, 2, 18...23	

по выходам формирования функции

9, 10, 11, 13:

в режиме сложения ≤ 26 нс

в режиме вычитания ≤ 28 нс

в режиме логики ≤ 34 нс

для информационных входов 1, 2, 18...23

по выходу сравнения 14 в режиме вычитания ≤ 70 нс

для информационных входов 1, 2, 18...23

по выходу переноса 16:

в режиме сложения ≤ 44 нс

в режиме вычитания ≤ 45 нс

Время задержки распространения сигнала

при выключении для входа переноса 7

по выходам формирования функций

9, 10, 11, 13:

в режиме сложения ≤ 24 нс

в режиме вычитания ≤ 26 нс

для входа переноса 7 по выходу переноса 16:

в режиме сложения ≤ 25 нс

в режиме вычитания ≤ 26 нс

для информационных входов 1, 2, 18...23

по выходу образования переноса 17, по вы-

ходу распространения переноса 15:

в режиме сложения ≤ 32 нс

в режиме вычитания ≤ 34 нс

для информационных входов 1, 2, 18...23

по выходам формирования функции

9, 10, 11, 13:

в режиме сложения, вычитания ≤ 32 нс

в режиме логики ≤ 34 нс

для информационных входов 1, 2, 18...23

по выходу сравнения 14 в режиме

вычитания ≤ 90 нс

для информационных входов 1, 2, 18...23

по выходу переноса 16:

в режиме сложения, вычитания ≤ 44 нс

Примечания: 1. Режим А: на входы 2...6, 8, 19, 21, 23 подается напряжение высокого уровня, остальные входы заземляются.

2. Режим В: на входы 3...6, 8 подается напряжение высокого уровня, остальные входы заземляются.

Предельно допустимые режимы эксплуатации

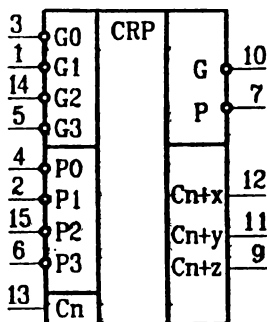
Максимальный выходной ток низкого уровня 4 мА

Максимальный выходной ток высокого уровня -0,4 мА

КР153ЗИП4, КФ153ЗИП4, ЭКФ153ЗИП4

Микросхемы представляют собой схему переноса. Применение совместно с КР153ЗИП3 позволяет уменьшить время сложения двоичных чисел. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г и 4307.16-А.

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



Условное графическое обозначение КР153ЗИП4, КФ153ЗИП4, ЭКФ153ЗИП4

Электрические параметры

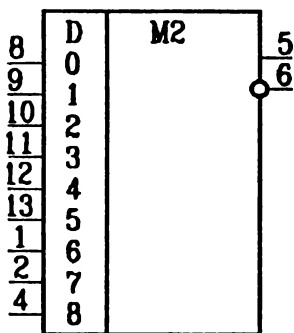
Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня	≤ 0,4 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2,5 В
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде	≤ |−1,5| В
Ток потребления при $U_n = 5,5$ В	≤ 15 мА
Входной ток низкого уровня	≤ |−0,2| мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Выходной ток	|−10|...|−112| мА
Входной пробивной ток	≤ 0,1 мкА
Время задержки распространения при включении:	
от входа 13 к выходам 9, 11, 12	≤ 28 нс
от входов 1, 2 к выходам 9, 11, от входов 3, 4 к выходам 9, 11, 12, от входов 14, 15 к выходу 9	≤ 29 нс
от входов 1, 2, 3, 5, 6, 14, 15 до выхода 10	≤ 31 нс
от входов 2, 4, 6, 15 до выхода 7	≤ 27 нс
Время задержки распространения при выключении:	
от входа 13 к выходам 9, 11, 12	≤ 32 нс

от входов 1, 2 к выходам 9, 11, от входов
 3, 4 к выходам 9, 11, 12, от входов 14, 15
 к выходу 9 ≤ 29 нс
 от входов 1, 2, 3, 5, 6, 14, 15 к выходу 10 .. ≤ 38 нс
 от входов 2, 4, 6, 15 к выходу 7 ≤ 32 нс
 Емкость входа ≤ 5 пФ

КР153ЗИП5, КФ153ЗИП5, ЭКФ153ЗИП5

Микросхемы представляют собой девятиразрядную схему контроля четности. Имеют 2 выхода для контроля четности или нечетности. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Назначение выводов: 1 — вход информационный D6; 2 — вход информационный D7; 3 — свободный; 4 — вход информационный D8; 5 — выход четности Q1; 6 — выход нечетности $\bar{Q}1$; 7 — общий; 8 — вход информационный D0; 9 — вход информационный D1; 10 — вход информационный D2; 11 — вход информационный D3; 12 — вход информационный D4; 13 — вход информационный D5; 14 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР153ЗИП5, КФ153ЗИП5, ЭКФ153ЗИП5

Таблица истинности

Число входов, на которое подан высокий уровень напряжения	Выход	
	Q1	$\bar{Q}1$
0, 2, 4, 6, 8	H	L
1, 3, 5, 7, 9	L	H

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания $5 \text{ В} \pm 10\%$
 Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,4 \text{ В}$
 Выходное напряжение высокого уровня $\geq 2,5 \text{ В}$
 Прямое падение напряжения на антизвонном диоде $\leq | -1,5 | \text{ В}$
 Ток потребления при $U_n = 5,5 \text{ В}$ $\leq 20 \text{ мА}$
 Входной ток низкого уровня $\leq | -0,2 | \text{ мА}$
 Входной ток высокого уровня $\leq 20 \text{ мкА}$
 Входной пробивной ток $\leq 0,1 \text{ мкА}$
 Выходной ток $| -10 | \dots | -112 | \text{ мА}$

Время задержки распространения при включении по выводам 5, 6 ≤ 40 нс
 Время задержки распространения при выключении по выводам 5, 6 ≤ 45 нс
 Емкость входа ≤ 5 пФ

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня 4 мА
 Максимальный выходной ток высокого уровня $|-0,4|$ мА

КР153ЗИП6, КФ153ЗИП6, ЭКФ153ЗИП6

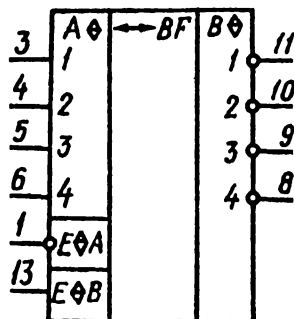
Микросхемы представляют собой четырехшинный приемопередатчик с инверсными выходами и тремя состояниями на выходе и применяются в качестве интерфейсной схемы в системах с центральной организацией обмена информацией. Особенностью ИС является независимое управление каждой группой выходов для реализации высокоимпедансного состояния на всех выходах. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Назначение выводов: 1 — вход разрешения снятия состояния высокого импеданса $\bar{E} \diamond A$; 2 — свободный; 3 — вход/выход $A1$; 4 — вход/выход $A2$; 5 — вход/выход $A3$; 6 — вход/выход $A4$; 7 — общий; 8 — вход/выход $B4$; 9 — вход/выход $B3$; 10 — вход/выход $B2$; 11 — вход/выход $B1$; 12 — свободный; 13 — вход разрешения снятия состояния высокого импеданса $\bar{E} \diamond B$; 14 — напряжение питания.

Таблица истинности

Входы		Направление передачи данных
$\bar{E} \diamond A$	$E \diamond B$	
0	0	$\bar{A} \rightarrow B$
1	1	$\bar{B} \rightarrow A$
1	0	$\diamond$
0	1	$A = B$

Примечание. $\diamond$ — состояние высокого импеданса; $\bar{A} \rightarrow B$ ($\bar{B} \rightarrow A$) — передача уровня напряжения (Н или Л) из шины А в шину В (из шины В в шину А).



Условное графическое обозначение КР153ЗИП6, КФ153ЗИП6, ЭКФ153ЗИП6

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 12 \text{ мА}$	≤ 0,4 В
при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 24 \text{ мА}$	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня:	
при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -3 \text{ мА}$	≥ 2,4 В
при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -15 \text{ мА}$	≥ 2 В
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде .....	≤ |−1,5| В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\text{П}} = 5,5 \text{ В}$	≤ 21 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\text{П}} = 5,5 \text{ В}$	≤ 16 мА
Ток потребления в состоянии «выключено» при $U_{\text{П}} = 5,5 \text{ В}$	≤ 22 мА
Входной ток низкого уровня .....	≤ |−0,1| мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Входной пробивной ток	≤ 0,1 мкА
Выходной ток .....	|−30|...|−112| мА
Время задержки распространения при включении	≤ 10 нс
Время задержки распространения при выключении	≤ 11 нс
Время задержки распространения при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого уровня	≤ 21 нс
Время задержки распространения при переходе из состояния «выключено» в состояние высокого уровня	≤ 18 нс
Время задержки распространения при переходе из состояния низкого уровня в состояние «выключено»	≤ 33 нс
Время задержки распространения при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено»	≤ 38 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ

КР153ЗИП7, КФ153ЗИП7, ЭКФ153ЗИП7

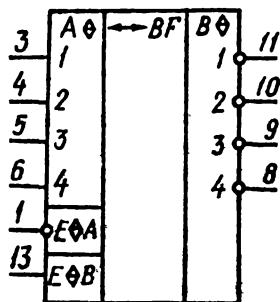
Микросхемы представляют собой четырехшинный (4-разрядный двунаправленный) приемопередатчик с тремя состояниями на выходе и без инверсии входной информации для применения в качестве интерфейсной схемы в системах с магистральной организацией обмена информацией. Корпус типа 201.14–1, масса не более 1 г и 4306.14–А.

Назначение выводов: 1 — вход разрешения снятия состояния высокого импеданса $\bar{E} \diamond A$; 2 — свободный; 3 — вход/выход A1; 4 — вход/выход A2; 5 — вход/выход A3; 6 — вход/выход A4; 7 — общий; 8 — вход/выход B4; 9 — вход/выход B3; 10 — вход/выход B2; 11 — вход/выход B1; 12 — свободный; 13 — вход разрешения снятия состояния высокого импеданса $E \diamond B$; 14 — напряжение питания.

Таблица истинности

Входы		Направление передачи данных
$\bar{E} \diamond A$	$E \diamond B$	
0	0	A→B
1	1	B→A
1	0	$\diamond$
0	1	A=B

Примечание. A→B — передача уровня напряжения (0 или 1) из шины A в шину B; B→A — передача уровня напряжения (0 или 1) из шины B в шину A; $\diamond$ — состояние высокого импеданса.



Условное графическое обозначение КР1533ИП7, КФ1533ИП7, ЭКФ1533ИП7

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В ±10%

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{Вых}}^0 = 12$ мА ≤ 0,4 В

при $I_{\text{Вых}}^0 = 24$ мА ≤ 0,5 В

Выходное напряжение высокого уровня:

при $I_{\text{Вых}}^1 = -3$ мА ≥ 2,4 В

при $I_{\text{Вых}}^1 = -15$ мА ≥ 2 В

Прямое падение напряжения на антизвонном диоде

..... ≤ |−1,5| В

Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5$ В

..... ≤ 30 мА

Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5$ В

..... ≤ 25 мА

Ток потребления в состоянии «выключено»

при $U_{\text{п}} = 5,5$ В ≤ 32 мА

Входной ток низкого уровня ≤ |−0,1| мА

Входной ток высокого уровня ≤ 20 мкА

Входной пробивной ток ≤ 0,1 мкА

Выходной ток |−30|...|−112| мА

Время задержки распространения при включении (выключении)

..... ≤ 11 нс

Время задержки распространения при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого (высокого) уровня	≤ 20 нс
Время задержки распространения при переходе из состояния низкого уровня в состояние «выключено»	≤ 32 нс
Время задержки распространения при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено»	≤ 38 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ

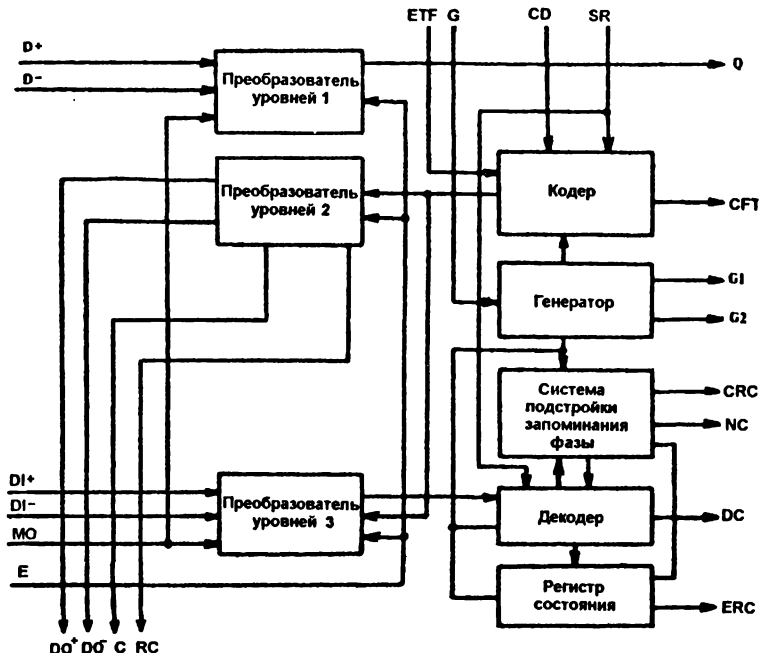
КР153ЗИП15

Микросхема представляет собой кодер-декодер (кодек) и предназначена для применения в контроллерах локальных вычислительных сетей с частотой обмена информацией 10 МГц (типа Ethernet). Осуществляет преобразование последовательности двоичных данных в импульсный самосинхронизирующийся манчестерский (фазоманипулированный) код и обратное преобразование с выделением сигналов синхронизации и информации. Корпус типа 239.24–1, масса не более 4 г.

Назначение выводов: 1 — выход для подключения резистора и конденсатора RC ; 2 — выход для подключения конденсатора C ; 3 — для тестирования NC ; 4, 6 — выходы генератора $G1$, $G2$; 5 — вход генератора G ; 7 — вход сброса SR ; 8 — вход разрешения передачи ETF ; 9 — вход кодируемой информации CD ; 10 — выход такта передачи CFT ; 11 — выход декодирующей информации DC ; 12 — общий; 13 — выход такта приема CRC ; 14 — выход столкновения Q ; 15 — выход разрешения приема ERC ; 16 — вход разрешения E ; 17 — вход режима MO ; 18, 19 — входы принимаемой информации $DI+$, $DI-$; 20, 21 — выходы передаваемой информации $DO+$, $DO-$; 22, 23 — входы данных столкновения $D+$, $D-$; 24 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ± 5%
Выходное напряжение низкого уровня	≤ 0,8 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2 В
Выходное напряжение низкого уровня при $U_{\Pi}=4,75$ В; $I_{\text{вых}}^0=8$ мА	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня при $U_{\Pi}=4,75$ В; $I_{\text{вых}}^1=-0,4$ мА	≥ 2,7 В
Парафазное выходное напряжение при $U_{\Pi}=5$ В	≥ 0,55 В
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде	≤ |−1,5| В
Ток потребления при $U_{\Pi}=5,5$ В	≤ 220 мА



Структурная схема КР1533ИП15

Входной ток низкого уровня:

по выводам 7, 8, 9, 16, 17 $\leq |-0,1|$ мА

по выводам 18, 19, 22, 23 $\leq |-1,5|$ мА

Входной ток высокого уровня:

по выводу 5 ≤ 150 мкА

по выводам 7, 8, 9, 16, 17 ≤ 20 мкА

по выводам 18, 19, 22, 23 ≤ 700 мкА

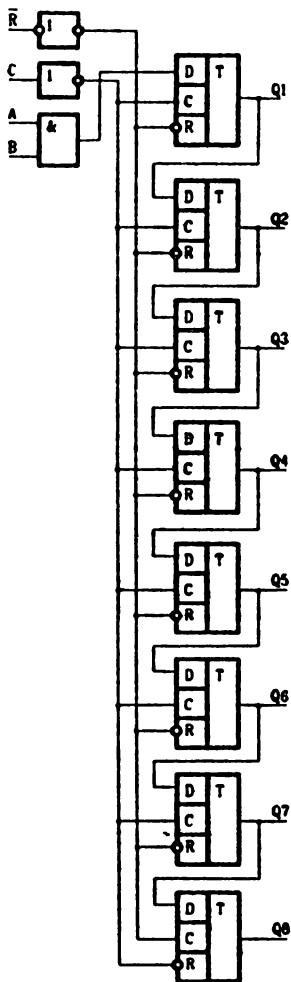
Ток короткого замыкания $|-20| \dots |-100|$ мА

Время задержки распространения при включении (выключении) при $U_n = 5$ В; $C_n = 15$ пФ;

$R_n = 0,51$ кОм от вывода 22 (23) до вывода 14 ≤ 30 нс

КР1533ИР8

Микросхема представляет собой 8-разрядный сдвиговый регистр с последовательной загрузкой и параллельной выгрузкой. Наличие двух входов последовательной загрузки А и В позволяет использовать один из них в качестве управляющего загрузкой данных. Низкий уровень на входе $\bar{A}$ асинхронно устанавливает все выходы в состояние низкого уровня. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.



Функциональная схема
KR1533IP8

Назначение выводов: 1, 2 — информационные входы A, B; 3...6 — выходы Q1...Q4; 7 — общий; 8 — тактовый вход C; 9 — вход сброса $\bar{R}$; 10...13 — выходы Q5...Q8; 14 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение

низкого уровня при

$U_{\text{п}} = 5 \text{ В}$; $U_{\text{вх}}^0 = 0,8 \text{ В}$;

$U_{\text{вх}}^1 = 2 \text{ В}$:

при $I_{\text{ввых}}^0 = 4 \text{ мА}$... $\leq 0,4 \text{ В}$

при $I_{\text{ввых}}^0 = 8 \text{ мА}$... $\leq 0,5 \text{ В}$

Выходное напряжение

высокого уровня при

$U_{\text{п}} = 5 \text{ В}$; $U_{\text{вх}}^0 = 0,8 \text{ В}$;

$U_{\text{вх}}^1 = 2 \text{ В}$; $I_{\text{ввых}}^1 = -0,4 \text{ мА}$ $\geq 2,5 \text{ В}$

Прямое падение на-

пряжения на анти-

звонном диоде при

$U_{\text{п}} = 4,5 \text{ В}$; $U_{\text{вх}}^0 = -18 \text{ В}$... $\leq |-1,5| \text{ В}$

Ток потребления

при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 24 \text{ мА}$

Входной ток низкого

уровня при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$;

$U_{\text{вх}}^0 = 0,4 \text{ В}$ $\leq |-0,1| \text{ мА}$

Входной ток высокого

уровня при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$;

$U_{\text{вх}}^1 = 2,7 \text{ В}$ $\leq 20 \text{ мкА}$

Выходной ток при

$U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$;

$U_{\text{ввых}} = 2,25 \text{ В}$... $|-30| \dots |-112| \text{ мА}$

Время задержки распространения сигнала при выключении при $U_{\text{п}} = 5 \text{ В}$; $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$; $R_{\text{н}} = 0,5 \text{ кОм}$:

по входу C $\leq 17 \text{ нс}$

по входу $\bar{R}$ $\leq 20 \text{ нс}$

Время задержки распространения сигнала при включении при $U_{\text{п}} = 5 \text{ В}$; $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$; $R_{\text{н}} = 0,5 \text{ кОм}$ по входу C

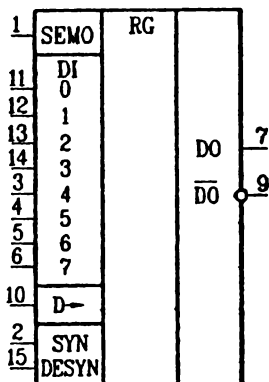
..... $\leq 16 \text{ нс}$

Емкость входа $\leq 5 \text{ пФ}$

КР1533ИР9, КФ1533ИР9, ЭКФ1533ИР9

Микросхемы представляют собой 8-разрядный сдвиговый регистр с параллельной загрузкой (записью). Имеют 2 режима работы: параллельная загрузка и сдвиг. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г и 4307.16-А.

Назначение выводов: 1 — вход выбора режима *SEMO*; 2 — вход синхросигнала *SYN*; 3...6 — информационные входы *DI4...DI7*; 7 — выход информационный прямой 8 разряда; 8 — общий; 9 — выход информационный инверсный 8 разряда; 10...14 — информационные входы *DI0...DI3*; 15 — вход блокировки синхросигнала *DESYN*; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1533ИР9, КФ1533ИР9, ЭКФ1533ИР9

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня

при $U_{\text{п}} = 5$ В; $U_{\text{вх}}^0 = 0,8$ В; $U_{\text{вх}}^1 = 2$ В:

при $I_{\text{вых}}^0 = 4$ мА $\leq 0,4$ В

при $I_{\text{вых}}^0 = 8$ мА $\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня при

$U_{\text{п}} = 5$ В; $U_{\text{вх}}^0 = 0,8$ В; $U_{\text{вх}}^1 = 2$ В; $I_{\text{вых}}^1 = -0,4$ мА ... $\geq (U_{\text{п}} - 2)$ В

Прямое падение напряжения на антизвонном

диоде при $U_{\text{п}} = 4,5$ В; $I_{\text{вх}} = -18$ мА $\leq |-1,5|$ В

Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5$ В ≤ 28 мА

Входной ток низкого уровня при $U_{\text{п}} = 5,5$ В;

$U_{\text{вх}}^0 = 0,4$ В $\leq |-0,1|$ мА

Входной ток высокого уровня при $U_{\text{п}} = 5,5$ В;

$U_{\text{вх}}^1 = 2,7$ В ≤ 20 мкА

Выходной ток при $U_{\text{п}} = 5,5$ В; $U_{\text{вых}} = 2,25$ В $|-30| \dots |-112|$ мА

Время задержки распространения сигнала

при включении при $U_{\text{п}} = 5$ В; $C_{\text{н}} = 50$ пФ;

$R_{\text{н}} = 0,5$ кОм:

от вывода 1 к выводам 7, 9 ≤ 90 нс

от вывода 2 к выводам 7, 9 ≤ 16 нс

от вывода 6 к выводу 7 ≤ 27 нс

от вывода 6 к выводу 9 ≤ 21 нс

Время задержки распространения сигнала

при выключении при $U_n = 5 \text{ В}$; $C_H = 50 \text{ пФ}$;

$R_H = 0,5 \text{ кОм}$:

от вывода 1 к выводам 7, 9 $\leq 22 \text{ нс}$

от вывода 2 к выводам 7, 9 $\leq 16 \text{ нс}$

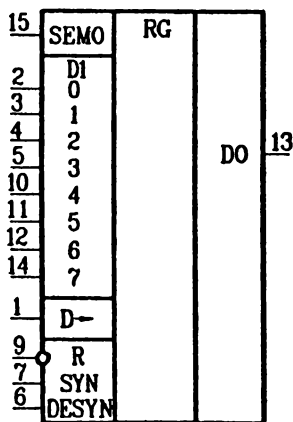
от вывода 6 к выводу 7 $\leq 18 \text{ нс}$

от вывода 6 к выводу 9 $\leq 19 \text{ нс}$

Таблица истинности

Входы			Функция
SEMO	SYN	DESYN	
L	X	X	Параллельная загрузка
H	H	X	Не изменяется
H	X	X	Не изменяется
H	L	L→H	Сдвиг
H	L→H	L	Сдвиг

КР1533ИР10, КФ1533ИР10, ЭКФ1533ИР10



Условное графическое обозначение КР1533ИР10, КФ1533ИР10, ЭКФ1533ИР10

Микросхемы представляют собой 8-разрядный сдвиговый регистр с параллельной записью. Имеют 2 режима работы: параллельная загрузка и сдвиг. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г и 4307.16-А.

Назначение выводов: 1 — вход информационный 1 разряда; 2...5 — входы информационные D10...D13; 6 — вход блокировки синхросигнала DESYN; 7 — вход синхронизации SYN; 8 — общий; 9 — вход установки в состояние лог. 0 $\bar{R}$; 10...12 — входы информационные D14...D16; 13 — выход информационный 8 разряда; 14 — вход информационный D17; 15 — вход режима SEMO; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня

при $U_n = 4,5$ В:

при $I_{\text{вых}}^0 = 4$ мА $\leq 0,4$ В

при $I_{\text{вых}}^1 = 8$ мА $\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня

при $U_n = 4,5$ В; $I_{\text{вых}}^1 = -0,4$ мА $\geq (U_n - 2)$ В

Ток потребления при $U_n = 5,5$ В ≤ 29 мА

Входной ток низкого уровня:

по выводам 6, 7, 9, 15 $\leq |-0,1|$ мА

по выводам 1...5, 10...12, 14 $\leq |-0,2|$ мА

Входной ток высокого уровня ≤ 20 мкА

Выходной ток $|-30| \dots |-112|$ мА

Время задержки распространения сигнала

при выключении:

от вывода 7 к выводу 13 ≤ 19 нс

Время задержки распространения сигнала

при включении:

от вывода 7 к выводу 13 ≤ 17 нс

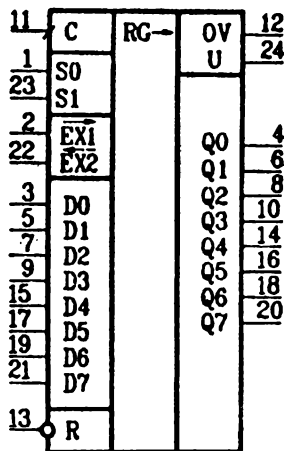
от вывода 9 к выводу 13 ≤ 21 нс

Емкость входа ≤ 5 пФ

КР1533ИР13, КФ1533ИР13, ЭКФ1533ИР13

Микросхемы представляют собой 8-разрядный реверсивный сдвиговый регистр. Содержат 87 эквивалентных вентилях. Обеспечивают 4 режима работы: параллельная загрузка, сдвиг влево, сдвиг вправо, блокировка. Корпус типа 2142.24-2, масса не более 4 г и 4322.24-А.

Назначение выводов: 1, 23 — входы выбора режима S_0 , S_1 ; 2, 22 — входы «сдвиг вправо», «сдвиг влево» EX_1 , EX_2 ; 3, 5, 7, 9 — входы данных $A_0 \dots A_3$; 4, 6, 8, 10 — выходы данных $Q_0 \dots Q_3$; 11 — тактовый вход C ; 12 — общий; 13 — вход установки в лог. 0 $\bar{R}$; 14, 16, 18, 20 — выходы данных $Q_4 \dots Q_7$; 15, 17, 19, 21 — входы данных $A_4 \dots A_7$; 24 — напряжение питания.



Условное графическое
обозначение КР1533ИР13,
КФ1533ИР13, ЭКФ1533ИР13

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{вых}}^0 = 4$ мА	$\leq 0,4$ В
при $I_{\text{вых}}^0 = 8$ мА	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня	
при $I_{\text{вых}}^1 = -0,4$ мА	$\geq 2,5$ В
Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	≤ 40 мА
Входной ток низкого уровня .....	$\leq |-0,1|$ мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Время задержки распространения сигнала при включении:	
по входу $\bar{C}$	≤ 22 нс
по входу $\bar{R}$	≤ 25 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении по входу $\bar{C}$	≤ 18 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ

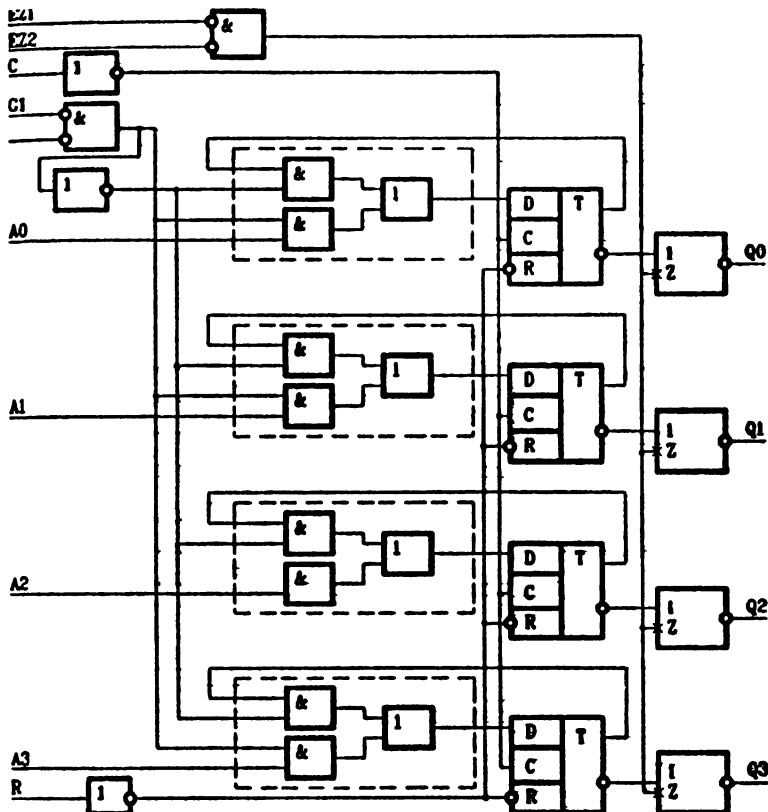
КР1533ИР15

Микросхема представляет собой 4-разрядный регистр D-типа с тремя состояниями на выходе и со входом сброса. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г.

Назначение выводов: 1, 2 — входы управления третьим состоянием $EZ1$, $EZ2$; 3...6 — выходы $Q0...Q3$; 7 — тактовый вход C ; 8 — общий; 9, 10 — входы разрешения $G1$, $G2$; 11...14 — входы информационные $A3...A0$; 15 — вход сброса R ; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня	
при $I_{\text{вых}}^0 = 12$ мА	$\leq 0,4$ В
Выходное напряжение высокого уровня	
при $I_{\text{вых}}^1 = -0,4$ мА	$\geq 2,5$ В
Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	≤ 22 мА
Входной ток низкого уровня .....	$\leq |-0,2|$ мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено» .....	$\leq |-20|$ мкА
Время задержки распространения сигнала при включении:	
по выводу 7	≤ 26 нс
по выводу 15	≤ 30 нс

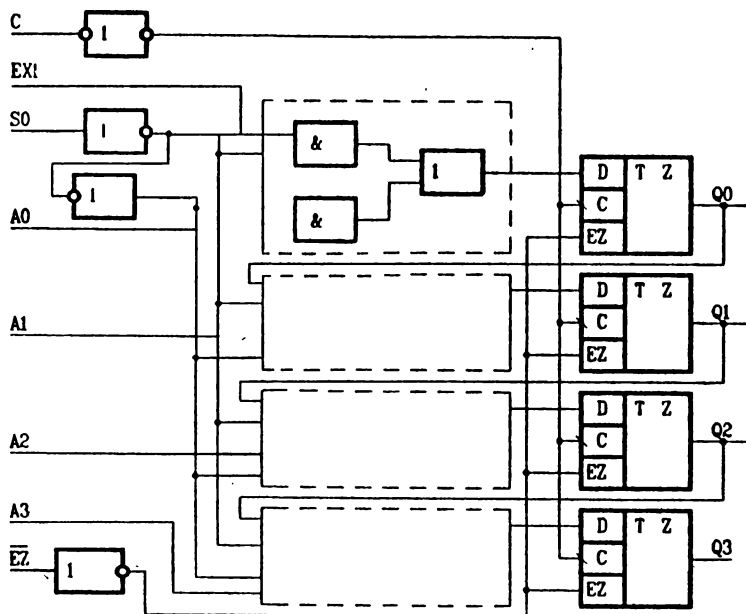


Функциональная схема КР1533ИР15

Время задержки распространения сигнала при выключении по выводу 7	≤ 22 нс
Время задержки распространения сигнала при переходе в состояние «выключено»:	
в состояние высокого уровня	≤ 20 нс
в состояние низкого уровня	≤ 24 нс
Время задержки распространения сигнала при переходе в состояние «выключено»:	
из состояния высокого уровня	≤ 40 нс
из состояния низкого уровня	≤ 35 нс

КР1533ИР16

Микросхема представляет собой 4-разрядный реверсивный сдвиговый регистр с параллельной записью и тремя состояниями на выходе. Обеспечивает 3 режима работы: параллельная загрузка, сдвиг вправо, сдвиг влево. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.



Функциональная схема КР1533ИР16

Назначение выводов: 1 — вход последовательного ввода данных EX1; 2...5 — информационные входы A0...A3; 6 — вход выбора режима S0; 7 — общий; 8 — вход управления третьим состоянием $\bar{EZ}$; 9 — вход тактовый C; 10...13 — информационные выходы Q3...Q0; 14 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня

при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 12 \text{ мА}$ $\leq 0,4 \text{ В}$

Выходное напряжение высокого уровня

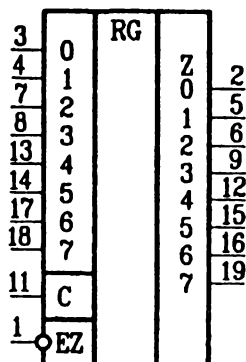
при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -0,4 \text{ мА}$ $\geq 2,5 \text{ В}$

Ток потребления при $U_n = 5,5 \text{ В}$ $\leq 30 \text{ мА}$
 Входной ток низкого уровня $\leq |-0,2| \text{ мА}$
 Входной ток высокого уровня, выходной ток
 высокого уровня в состоянии «выключено» .. $\leq 20 \text{ мкА}$
 Выходной ток низкого уровня в состоянии
 «выключено» $\leq |-20| \text{ мкА}$
 Выходной ток $|-30| \dots |-112| \text{ мА}$
 Время задержки распространения сигнала
 при включении $\leq 26 \text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала
 при выключении $\leq 18 \text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала
 при переходе из состояния «выключено»:
 в состояние высокого уровня $\leq 23 \text{ нс}$
 в состояние низкого уровня $\leq 26 \text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала при
 переходе в состояние «выключено»:
 из состояния высокого уровня $\leq 40 \text{ нс}$
 из состояния низкого уровня $\leq 35 \text{ нс}$
 Емкость входа $\leq 5 \text{ пФ}$

КР1533ИР22, КФ1533ИР22, ЭКР1533ИР22, ЭКФ1533ИР22

Микросхемы представляют собой восьмиразрядный регистр на триггерах с защелкой с тремя состояниями на выходе и предназначены для управления большой емкостной или низкоомной нагрузками. Корпус типа 2140.20–8, масса не более 2,6 г и 2140.20–В.

Назначение выводов: 1 — вход разрешения снятия состояния высокого импеданса $\bar{EZ}$; 2 — выход Q_0 ; 3 — вход информационный D_0 ; 4 — вход информационный D_1 ; 5 — выход Q_1 ; 6 — выход Q_2 ; 7 — вход информационный D_2 ; 8 — вход информационный D_3 ; 9 — выход Q_3 ; 10 — общий; 11 — вход тактовый C ; 12 — выход Q_4 ; 13 — вход информационный D_4 ; 14 — вход информационный D_5 ; 15 — выход Q_5 ; 16 — выход Q_6 ; 17 — вход информационный D_6 ; 18 — вход информационный D_7 ; 19 — выход Q_7 ; 20 — напряжение питания.



Условное графическое
 обозначение КР1533ИР22

Таблица истинности

Вход			Выход
$\overline{EZ}$	C	D	Q
0	1	1	1
0	1	0	0
0	0	X	Q0
1	X	X	Z

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 12 \text{ мА}$ $\leq 0,4 \text{ В}$

при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 24 \text{ мА}$ $\leq 0,5 \text{ В}$

Выходное напряжение высокого уровня:

при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -2,6 \text{ мА}$ $\geq 2,4 \text{ В}$

при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -0,4 \text{ мА}$ $\geq 2,5 \text{ В}$

Прямое падение напряжения на антизвонном диоде $\leq |-1,5| \text{ В}$

Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\text{П}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 25 \text{ мА}$

Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\text{П}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 16 \text{ мА}$

Ток потребления в состоянии «выключено» при $U_{\text{П}} = 5,5 \text{ В}$; $U_{\text{ВЫХ}} = 2,7 \text{ В}$ $\leq 27 \text{ мА}$

Входной ток низкого уровня $\leq |-0,1| \text{ мА}$

Входной ток высокого уровня $\leq 20 \text{ мкА}$

Входной пробивной ток $\leq 0,1 \text{ мА}$

Выходной ток $|-30| \dots |-112| \text{ мА}$

Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено» $\leq 20 \text{ мкА}$

Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено» $\leq |-20| \text{ мкА}$

Время задержки распространения сигнала

при включении:

по входу D $\leq 16 \text{ нс}$

по входу C $\leq 23 \text{ нс}$

Время задержки распространения сигнала

при выключении:

по входу D $\leq 12 \text{ нс}$

по входу C $\leq 22 \text{ нс}$

Время задержки распространения сигнала при
 переходе из состояния «выключено» в состоя-
 ние высокого уровня ≤ 20 нс
 Время задержки распространения сигнала при
 переходе из состояния высокого уровня в со-
 стояние «выключено» ≤ 40 нс
 Время задержки распространения сигнала при
 переходе из состояния «выключено» в состоя-
 ние низкого уровня ≤ 18 нс
 Время задержки распространения сигнала при
 переходе из состояния низкого уровня в состоя-
 ние «выключено» ≤ 30 нс
 Емкость входа ≤ 5 пФ
 Емкость выхода ≤ 7 пФ

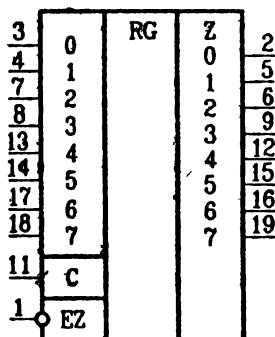
КР1533ИР23, КФ1533ИР23, ЭКР1533ИР23, ЭКФ1533ИР23

Микросхемы представляют собой восьмиразрядный регистр
 на триггерах с защелкой (D-типа) с тремя состояниями на выхо-
 де. Корпус типа 2140.20-8, масса не более 2,6 г и 4321.20-В,
 2140.20-В.

Таблица истинности

Вход			Выход
$\overline{EZ}$	СЗ.З	D	Q
0	$\neg$	1	1
0	$\neg$	0	0
0	0 (1)	X	Q0
1	X	X	Z

Примечание. X — безразличное со-
 стояние; Z — вывод с состоянием высокого им-
 педанса; $\neg$ — переход из низкого уровня на-
 напряжения в высокий.



Условное графическое
 обозначение КР1533ИР23,
 КФ1533ИР23

Назначение выводов: 1 — вход разрешения снятия состояния
 высокого импеданса $\overline{EZ}$; 2 — выход Q0; 3 — вход информацион-
 ный D0; 4 — вход информационный D1; 5 — выход Q1; 6 — выход
 Q2; 7 — вход информационный D2; 8 — вход информационный
 D3; 9 — выход Q3; 10 — общий; 11 — вход тактовый C; 12 — вы-
 ход Q4; 13 — вход информационный D4; 14 — вход информацион-

ный D5; 15 — выход Q5; 16 — выход Q6; 17 — вход информационный D6; 18 — вход информационный D7; 19 — выход Q7; 20 — напряжение питания.

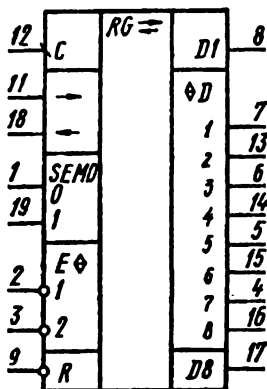
Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 12$ мА	≤ 0,4 В
при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 24$ мА	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня:	
при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -2,6$ мА	≥ 2,4 В
при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -0,4$ мА	≥ 2,5 В
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде	≤ |−1,5| В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\text{П}} = 5,5$ В	≤ 28 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\text{П}} = 5,5$ В	≤ 19 мА
Ток потребления в состоянии «выключено» при $U_{\text{П}} = 5,5$ В	≤ 31 мА
Входной ток низкого уровня	≤ |−0,2| мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Входной ток пробивной	≤ 0,1 мА
Выходной ток	|−30|...|−112| мА
Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено»	≤ 20 мкА
Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено»	≤ |−20| мкА
Время задержки распространения сигнала при включении по входу С	≤ 16 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении по входу С	≤ 12 нс
Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния «выключено» в состояние высокого уровня	≤ 17 нс
Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния высокого (низкого) уровня в состояние «выключено»	≤ 40 нс
Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого уровня	≤ 18 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ
Емкость выхода	≤ 7 пФ

КР1533ИР24, КФ1533ИР24, ЭКР1533ИР24, ЭКФ1533ИР24

Микросхемы представляют собой восьмиразрядный универсальный сдвиговый регистр с выходом на три состояния и могут применяться в качестве буферного запоминающего устройства для временного хранения данных, для преобразования данных из параллельной формы в последовательную (и наоборот), для задержки сигналов. Корпус типа 2140.20—8, масса не более 2,6 г и 4321.20—В, 2140.20—В.

Назначение выводов: 1 — вход выбора режима *SEMO0*; 2 — вход разрешения состояния высокого импеданса 1; 3 — вход разрешения состояния высокого импеданса 2; 4...7 — входы/выходы данных 7, 5, 3, 1; 8 — выход первого разряда данных *D1*; 9 — вход установки в состояние низкого уровня $\bar{R}$; 10 — общий; 11 — вход «сдвиг вправо»; 12 — вход тактовый; 13...16 — входы/выходы данных 2, 4, 6, 8; 17 — выход восьмого разряда данных *D8*; 18 — вход «сдвиг влево»; 19 — вход выбора режима *SEMO1*; 20 — напряжение питания.



Условное графическое
обозначение КР1533ИР24,
КФ1533ИР24, ЭКР1533ИР24,
ЭКФ1533ИР24

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня:	
по выводам 8, 17:	
при $I_{\text{Вых}}^0 = 4 \text{ мА}$	≤ 0,4 В
при $I_{\text{Вых}}^0 = 8 \text{ мА}$	≤ 0,5 В
по выводам 4...7, 13...16:	
при $I_{\text{Вых}}^0 = 12 \text{ мА}$	≤ 0,4 В
при $I_{\text{Вых}}^0 = 24 \text{ мА}$	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня:	
по выводам 4...7, 13...16 при $I_{\text{Вых}}^1 = -2,6 \text{ мА}$	≥ 2,4 В
по выводам 8, 17 при $I_{\text{Вых}}^1 = -0,4 \text{ мА}$	≥ 2,5 В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$	≤ 38 мА

Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_H = 5,5 \text{ В}$	$\leq 28 \text{ мА}$
Ток потребления в состоянии «выключено» при $U_H = 5,5 \text{ В}$	$\leq 40 \text{ мА}$
Входной ток низкого уровня:	
по выводам 1, 11, 4...7, 13...16, 18, 19 .....	$\leq |-0,2| \text{ мА}$
по выводам 2, 3, 9, 12 .....	$\leq |-0,1| \text{ мА}$
Входной ток высокого уровня	$\leq 20 \text{ мкА}$
Время задержки распространения сигнала при включении:	
от вывода 12 к выводам 4...7, 13...16	$\leq 19 \text{ нс}$
от вывода 12 к выводам 8, 17	$\leq 18 \text{ нс}$
от вывода 9 к выводам 8, 17, 13...16, 4...7	$\leq 22 \text{ нс}$
Время задержки распространения сигнала при выключении:	
от вывода 12 к выводам 4...7, 13...16	$\leq 13 \text{ нс}$
от вывода 12 к выводам 8, 17	$\leq 15 \text{ нс}$
Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено» (на уровне отсчета на выходном напряжении 2,1 В) от выводов 1, 2, 3, 19 к выводам 4...7, 13...16	$\leq 40 \text{ нс}$
Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния низкого уровня в состояние «выключено» (на уровне отсчета на выходном напряжении 0,7 В) от выводов 1, 2, 3, 19 к выводам 4...7, 13...16	$\leq 35 \text{ нс}$
Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния «выключено» в состояние высокого уровня:	
от выводов 2, 3 к выводам 4...7, 13...16	$\leq 16 \text{ нс}$
от выводов 1, 19 к выводам 4...7, 13...16	$\leq 17 \text{ нс}$
Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого уровня от выводов 1, 2, 3, 19 к выводам 4...7, 13...16	$\leq 22 \text{ нс}$

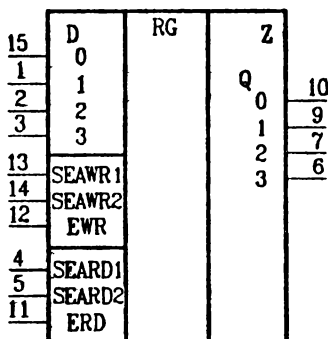
Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток высокого уровня:	
по выводам 8, 17 .....	$|-0,4| \text{ мА}$
по выводам 7...16 .....	$|-2,6| \text{ мА}$
Максимальный выходной ток низкого уровня:	
по выводам 8, 17	8 мА
по выводам 7...16	24 мА

КР1533ИР26, КФ1533ИР26, ЭКФ1533ИР26

Микросхемы представляют собой регистровый файл на четыре четырехразрядных слова (4×4) с тремя состояниями на выходе. Обеспечивают раздельное декодирование и адресацию четырех слов как для записи, так и для считывания информации, что позволяет записывать данные по одному адресу и считывать по другому. Корпус типа 238.16–1, масса не более 1,2 г и 4307.16–А.

Назначение выводов:
 1...3, 15 — входы информационные $D1...D3$, $D0$; 4, 5 — входы выбора адреса считывания $SEARD1$, $SEARD2$; 6, 7 — выходы информационные $Q3$, $Q2$; 8 — общий; 9, 10 — выходы информационные $Q1$, $Q0$; 11 — вход разрешения считывания ERD ; 12 — вход разрешения записи EWR ; 13, 14 — входы выбора записи $SEAWR1$, $SEAWR2$; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1533ИР26, КФ1533ИР26, ЭКФ1533ИР26

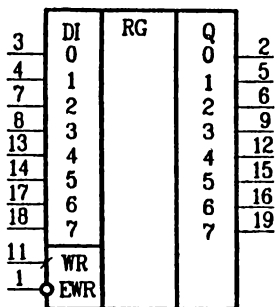
Электрические параметры

- Номинальное напряжение питания $5 \text{ В} \pm 10\%$
 Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,4 \text{ В}$
 Выходное напряжение высокого уровня $\geq 2,4 \text{ В}$
 Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 43 \text{ мА}$
 Входной ток низкого уровня:
 по выводу 11 $\leq -0,3 \text{ мА}$
 по выводу 12 $\leq -0,2 \text{ мА}$
 по остальным выводам $\leq -0,1 \text{ мА}$
 Входной ток высокого уровня $\leq 20 \text{ мкА}$
 Выходной ток $|-30|...|-112| \text{ мА}$
 Время задержки распространения сигнала при включении:
 от выводов 4, 5 к выводам 6, 7, 9, 10 $\leq 38 \text{ нс}$
 от вывода 12 к выводам 6, 7, 9, 10 $\leq 43 \text{ нс}$
 от выводов 1...3, 15 к выводам 6, 7, 9, 10 .. $\leq 34 \text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала при выключении:

от выводов 4, 5 к выводам 6, 7, 9, 10 ≤ 34 нс
от вывода 12 к выводам 6, 7, 9, 10
от выводов 1...3, 15 к выводам 6, 7, 9, 10 .. ≤ 38 нс
Емкость входа, выхода ≤ 8 пФ

КР1533ИР27, КФ1533ИР27, ЭКР1533ИР27, ЭКФ1533ИР27

Микросхемы представляют собой 8-разрядный регистр D-типа с разрешением записи. Корпус типа 2140.20-8, масса не более 2,6 г, 4121.20-В и 2140.20-В.



Условное графическое обозначение КР1533ИР27, КФ1533ИР27, ЭКР1533ИР27, ЭКФ1533ИР27

Назначение выводов: 1 — вход разрешения записи; 2, 5, 6, 9, 12, 15, 16, 19 — выходы $Q_0...Q_7$; 3, 4, 7, 8, 13, 14, 17, 18 — информационные входы $D_0...D_7$; 10 — общий; 11 — вход строба записи WR ; 20 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания $5 \text{ В} \pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,4 \text{ В}$

Выходное напряжение высокого уровня $\geq 2,4 \text{ В}$

Ток потребления при $U_n = 5,5 \text{ В}$ $\leq 29 \text{ мА}$

Входной ток низкого уровня:

по выводам 1, 11 $\leq |-0,1| \text{ мА}$

по выводам 3, 4, 8, 13, 14, 17, 18 $\leq |-0,2| \text{ мА}$

Входной ток высокого уровня $\leq 20 \text{ мкА}$

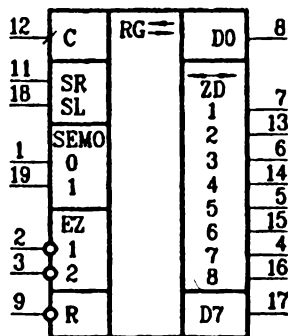
Выходной ток $|-30|...|-112| \text{ мА}$

Время задержки распространения сигнала
при включении от вывода 11 к выводам 2, 5, 6,
9, 12, 15, 16, 19 ≤ 15 нс
Время задержки распространения сигнала
при выключении от вывода 11 к выводам 2, 5,
6, 9, 12, 15, 16, 19 ≤ 11 нс

КР1533ИР29, КФ1533ИР29, ЭКР1533ИР29, ЭКФ1533ИР29

Микросхемы представляют собой 8-разрядный сдвиговый регистр с тремя состояниями на выходе. Могут применяться в качестве буферного запоминающего устройства. Корпус типа 2140.20-8, масса не более 2,6 г, 4121.20-В и 2140.20-В.

Назначение выводов: 1, 19 — входы выбора режима *SEMO0*, *SEMO1*; 2, 3 — входы разрешения состояния высокого импеданса $\bar{E}Z1$, $\bar{E}Z2$; 4...7, 13...16 — входы/выходы данных *ZD7*, *ZD5*, *ZD3*, *ZD1*, *ZD2*, *ZD4*, *ZD6*, *ZD8*; 8 — выход 1 разряда данных; 9 — вход установки в лог. 0; 10 — общий; 11 — вход «сдвиг вправо» *SR*; 12 — вход тактовый *C*; 17 — выход 8 разряда данных; 18 — вход «сдвиг влево» *SL*; 20 — напряжение питания.



Условное графическое
обозначение КР1533ИР29,
КФ1533ИР29, ЭКР1533ИР29,
ЭКФ1533ИР29

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{Вых}}^0 = 4$ мА, на выводах 8, 17 $\leq 0,4$ В

при $I_{\text{Вых}}^0 = 8$ мА, на выводах 8, 17 $\leq 0,5$ В

при $I_{\text{Вых}}^0 = 12$ мА, на выводах 4, 7, 13...16 .. $\leq 0,4$ В

при $I_{\text{Вых}}^0 = 24$ мА, на выводах 4, 7, 13...16 .. $\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня:

при $I_{\text{Вых}}^1 = -0,4$ мА, на выводах 8, 17 $\geq 2,5$ В

при $I_{\text{Вых}}^1 = -2,6$ мА, на выводах 4, 7, 13...16 .. $\geq 2,4$ В

Прямое падение напряжения на антизвонном

диоде $\leq | -1,5 |$ В

Входной ток низкого уровня:

по выводам 1, 4...7, 13...16, 11, 18, 19 $\leq -0,2$ мА

по выводам 2, 3, 9, 12 $\leq -0,1$ мА

Входной ток высокого уровня ≤ 20 мкА

Выходной ток при $U_{\text{п}} = 5,5$ В; $U_{\text{вых}}^0 = 2,25$ В:

по выводам 8, 17 -15 ... -70 мА

по остальным выводам -30 ... -112 мА

Время задержки распространения сигнала при

включении при $U_{\text{п}} = 5$ В; $C_{\text{н}} = 50$ пФ; $R_{\text{н}} = 0,5$ кОм:

от вывода 12 к выводам 4...7, 13...16 ≤ 13 нс

от вывода 12 к выводам 8, 17 ≤ 15 нс

Время задержки распространения сигнала при

переходе из состояния «выключено»:

в состояние высокого уровня:

от выводов 2, 3 к выводам 4...7, 13...16 ≤ 16 нс

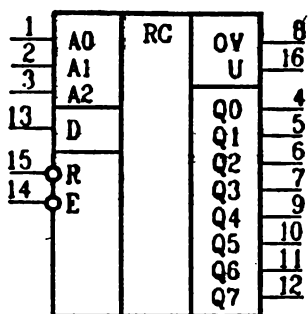
от выводов 1, 12 к выводам 4...7, 13...16 ≤ 17 нс

в состояние низкого уровня

от выводов 1, 2, 3, 19 к выводам 4...7,

13...16 ≤ 22 нс

КР153ЗИР30, КФ153ЗИР30, ЭКФ153ЗИР30



Условное графическое обозначение КР153ЗИР30, КФ153ЗИР30, ЭКФ153ЗИР30

Микросхемы представляют собой 8-разрядный регистр хранения с адресацией и используются в цифровых системах в качестве рабочего регистра, дешифратора 3 на 8 или демультиплексора 1 на 8. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г и 4307.16-А.

Назначение выводов: 1...3 — адресные входы $A0...A2$; 4...7, 9...12 — выходы данных $Q0...Q7$; 8 — общий; 13 — вход данных D ; 14 — вход разрешения записи $\bar{E}$; 15 — вход сброса $\bar{R}$; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{вых}}^0 = 4$ мА $\leq 0,4$ В

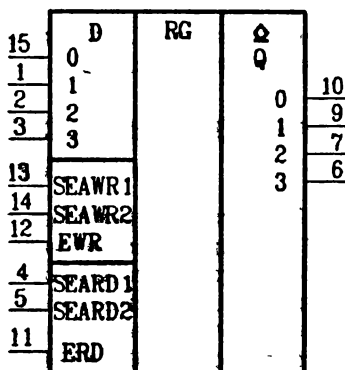
при $I_{\text{вых}}^0 = 8$ мА $\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня
 при $I'_{\text{Вых}} = -0,4 \text{ мА}$ $\geq 2,5 \text{ В}$
 Прямое падение напряжения на антизвонном
 диоде $\leq |-1,5| \text{ В}$
 Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 22 \text{ мА}$
 Входной ток низкого уровня $\leq |-0,1| \text{ мА}$
 Входной ток высокого уровня $\leq 20 \text{ мкА}$
 Входной пробивной ток $\leq 0,1 \text{ мА}$
 Выходной ток при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$; $U_{\text{Вых}} = 2,25 \text{ В}$ $|-30| \dots |-112| \text{ мА}$
 Время задержки распространения сигнала
 при включении:
 по выводам 1...3, 13, 15 $\leq 12 \text{ нс}$
 по выводу 14 $\leq 13 \text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала
 при выключении:
 по выводу 13 $\leq 19 \text{ нс}$
 по выводу 14 $\leq 20 \text{ нс}$
 по выводам 1, 2, 3 $\leq 22 \text{ нс}$

КР153ЗИР32, КФ153ЗИР32, ЭКФ153ЗИР32

Микросхемы представляют собой регистровый файл на четыре четырехразрядных слова (4×4). Обеспечивают раздельное декодирование и адресацию четырех слов как для записи, так и для считывания информации, что позволяет записывать данные по одному адресу и считывать по другому. Пластмассовый корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г и 4307.16-А.

Назначение выводов: 1...3, 15 — входы информационные $D1...D3, D0$; 4, 5 — входы выбора адреса считывания $SEARD1, SEARD2$; 6, 7, 9, 10 — выходы информационные $Q3...Q0$; 8 — общий; 11 — вход разрешения считывания ERD ; 12 — вход разрешения записи EWR ; 13, 14 — входы выбора адреса записи $SEAWR1, SEAWR2$; 16 — напряжение питания.



Условное графическое
 обозначение КР153ЗИР32,
 КФ153ЗИР32, ЭКФ153ЗИР32

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 4 \text{ мА}$ $\leq 0,4 \text{ В}$

при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 8 \text{ мА}$ $\leq 0,5 \text{ В}$

Выходное напряжение высокого уровня

при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -0,4 \text{ мА}$ $\geq (U_{\text{П}} - 2) \text{ В}$

Ток потребления при $U_{\text{П}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 34 \text{ мА}$

Входной ток низкого уровня:

по выводам 11, 12 $\leq |-200| \text{ мкА}$

по остальным выводам $\leq |-100| \text{ мкА}$

Входной ток высокого уровня:

по выводам 11, 12 $\leq 40 \text{ мкА}$

по остальным выводам $\leq 20 \text{ мкА}$

Время задержки распространения сигнала

при включении:

от выводов 4, 5, 11 к выводам 6, 7, 9, 10 .. $\leq 60 \text{ нс}$

от выводов 12, 1...3, 15 к выводам

6, 7, 9, 10 $\leq 65 \text{ нс}$

Время задержки распространения сигнала

при выключении:

от выводов 4, 5, 11, 12 к выводам

6, 7, 9, 10 $\leq 40 \text{ нс}$

от выводов 1...3, 15 к выводам 6, 7, 9, 10 .. $\leq 35 \text{ нс}$

Емкость входа, выхода $\leq 8 \text{ пФ}$

КР153ЗИР33, КФ153ЗИР33, ЭКР153ЗИР33, ЭКФ153ЗИР33

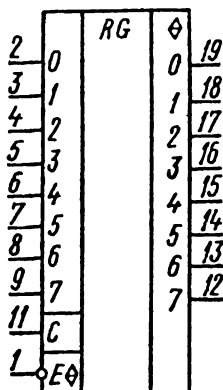
Микросхемы представляют собой восьмиразрядный буферный регистр. Применение выхода с тремя состояниями и увеличенная нагрузочная способность обеспечивает работу непосредственно на магистраль без дополнительных схем интерфейса. Содержат 414 интегральных элементов. Корпус типа 2140.20-8, масса не более 2,6 г, 4321.20-В, 2140.20-В.

Назначение выводов: 1 — вход разрешения снятия состояния высокого импеданса с выходом $\bar{E}$; 2 — вход информационный D0; 3 — вход информационный D1; 4 — вход информационный D2; 5 — вход информационный D3; 6 — вход информационный D4; 7 — вход информационный D5; 8 — вход информационный D6; 9 — вход информационный D7; 10 — общий; 11 — вход стробирования C; 12 — выход Q7; 13 — выход Q6; 14 — выход Q5; 15 — выход Q4; 16 — выход Q3; 17 — выход Q2; 18 — выход Q1; 19 — выход Q0; 20 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход			Выход
$\bar{E} \Phi$	C	D	Q
0	1	1	1
0	1	0	0
0	0	X	Q0
1	X	X	Φ

Примечание. X — безразличное состояние; Φ — состояние высокого импеданса; Q0 — предыдущее состояние.



Условное графическое обозначение КР1533ИР33, КФ1533ИР33, ЭКР1533ИР33, ЭКФ1533ИР33

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{вых}}^0 = 12$ мА $\leq 0,4$ В

при $I_{\text{вых}}^0 = 24$ мА $\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня

при $I_{\text{вых}}^1 = -2,6$ мА $\geq 2,4$ В

при $I_{\text{вых}}^1 = -0,4$ мА $\geq 2,5$ В

Прямое падение напряжения на антизвонном диоде

..... $\leq | -1,5 |$ В

Ток потребления при высоком уровне выход-

ного напряжения, при $U_{\text{п}} = 5,5$ В ≤ 17 мА

Ток потребления при низком уровне выходно-

го напряжения, при $U_{\text{п}} = 5,5$ В ≤ 24 мА

Ток потребления в состоянии «выключено»

при $U_{\text{п}} = 5,5$ В ≤ 27 мА

Входной ток низкого уровня $\leq | -0,1 |$ мА

Входной ток высокого уровня ≤ 20 мкА

Входной пробивной ток $\leq 0,1$ мА

Выходной ток высокого уровня в состоянии

«выключено» $\leq 2^{\circ}$ мкА

Выходной ток низкого уровня в состоянии

«выключено» $\leq | -20 |$ мкА

Выходной ток $| -15 | \dots | -70 |$ мА

Емкость выхода ≤ 7 пФ

формационный выход 2Q2; 17 — информационный выход 2Q1; 18 — информационный выход 2Q0; 19 — информационный выход 1Q3; 20 — информационный выход 1Q2; 21 — информационный выход 1Q1; 22 — информационный выход 1Q0; 23 — вход разрешения 1E; 24 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход				Выход
$\bar{A}$	D	E	EZ	Q
X	X	X	1	Z
0	X	X	0	0
1	1	1	0	1
1	0	1	0	0
1	X	0	0	Q0

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня	≤ 0,4 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2,4 В
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения, при $U_n = 5,5$ В	≤ 21 мА
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения, при $U_n = 5,5$ В	≤ 29 мА
Ток потребления в состоянии «выключено» при $U_n = 5,5$ В	≤ 31 мА
Входной ток низкого уровня	≤ |−0,2| мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Время задержки распространения сигнала при включении:	
по входу разрешения	≤ 26 нс
по информационному входу	≤ 20 нс
по входу установки в состояние низкого уровня	≤ 28 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении:	
по входу разрешения	≤ 33 нс
по информационному входу	≤ 20 нс
Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния «выключено» в состояние высокого (низкого) уровня	≤ 15 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ
Емкость выхода	≤ 7 пФ

КР1533ИР35, КФ1533ИР35, ЭКФ1533ИР35

Микросхемы представляют собой 8-разрядный регистр на D-триггерах с общим входом сброса. Корпус типа 2140.20-8, масса не более 2,6 г и 4321.20-В.

Назначение выводов: 1 — вход сброса $\bar{R}$; 2, 6, 9, 12, 15, 16, 19 — входы данных $Q0...Q7$; 3, 4, 7, 8, 13, 14, 17, 18 — входы данных $D10...D17$; 10 — общий; 11 — вход разрешения записи WR ; 20 — напряжение питания.

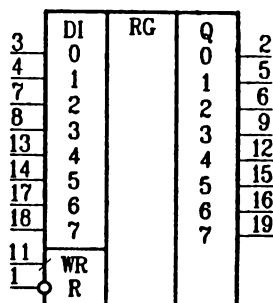


Таблица истинности

Вход			Выход
$\bar{R}$	WR	D	Q
1	1	1	1
1	1	0	0
1	0	X	$Q0$
0	X	X	0

Условное графическое обозначение КР1533ИР35, КФ1533ИР35, ЭКФ1533ИР35

Примечание. X — любое состояние (1 или 0).

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{вых}}^0 = 12$ мА $\leq 0,4$ В

при $I_{\text{вых}}^0 = 24$ мА $\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня

при $I_{\text{вых}} = -2,6$ мА $\geq 2,4$ В

Прямое падение напряжения на антизвонном

диоде $\leq |-1,5|$ В

Ток потребления при высоком уровне выход-

ного напряжения, при $U_{\text{п}} = 5,5$ В ≤ 20 мА

Ток потребления при низком уровне выходно-

го напряжения, при $U_{\text{п}} = 5,5$ В ≤ 29 мА

Входной ток низкого уровня $\leq |-0,2|$ мА

Входной ток высокого уровня ≤ 20 мкА

Входной пробивной ток $\leq 0,1$ мА

Выходной ток $|-30|...|-112|$ мА

Время задержки распространения сигнала

при включении:

по входу WR ≤ 15 нс

по входу $\bar{R}$ ≤ 18 нс

Время задержки распространения сигнала

при выключении по входу WR ≤ 12 нс

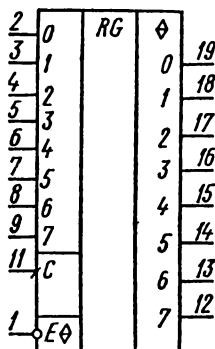
КР1533ИР37, КФ1533ИР37, ЭКР1533ИР37, ЭКФ1533ИР37

Микросхемы представляют собой восьмиразрядный буферный регистр с тремя устойчивыми состояниями на выходе (с импульсным управлением). Корпус типа 2140.20-8, масса не более 2,6 г, 4321.20-В, 2140.20-В.

Назначение выводов: 1 — вход разрешения снятия состояния высокого импеданса с выхода $\bar{E} \Phi$; 2 — вход информационный $D0$; 3 — вход информационный $D1$; 4 — вход информационный $D2$; 5 — вход информационный $D3$; 6 — вход информационный $D4$; 7 — вход информационный $D5$; 8 — вход информационный $D6$; 9 — вход информационный $D7$; 10 — общий; 11 — вход тактовый C ; 12 — выход $Q7$; 13 — выход $Q6$; 14 — выход $Q5$; 15 — выход $Q4$; 16 — выход $Q3$; 17 — выход $Q2$; 18 — выход $Q1$; 19 — выход $Q0$; 20 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход			Выход
$\bar{E} \Phi$	C	D	Q
0	┐	1	1
0	┐	0	0
1	0 (1)	X	$Q0$
0	X	X	Φ



Условное графическое обозначение КР1533ИР37, КФ1533ИР37, ЭКР1533ИР37, ЭКФ1533ИР37

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{вых}}^0 = 12$ мА $\leq 0,4$ В

при $I_{\text{вых}}^0 = 24$ мА $\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня:

при $I'_{\text{вых}} = -2,6 \text{ мА}$ $\geq 2,4 \text{ В}$

при $I'_{\text{вых}} = -0,4 \text{ мА}$ $\geq 2,5 \text{ В}$

Прямое падение напряжения на антизвонном

диоде $\leq |-1,5| \text{ В}$

Ток потребления при высоком уровне выход-

ного напряжения, при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 17 \text{ мА}$

Ток потребления при низком уровне выходно-

го напряжения, при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 24 \text{ мА}$

Ток потребления в состоянии «выключено»

при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 27 \text{ мА}$

Входной ток низкого уровня $\leq |-0,2| \text{ мА}$

Входной ток высокого уровня $\leq 20 \text{ мкА}$

Входной пробивной ток $\leq 0,1 \text{ мА}$

Выходной ток высокого уровня в состоянии

«выключено» $\leq 20 \text{ мкА}$

Выходной ток низкого уровня в состоянии

«выключено» $\leq |-20| \text{ мкА}$

Выходной ток $|-15| \dots |-70| \text{ мА}$

Время задержки распространения сигнала

при включении (выключении) по входу $\bar{E} \Phi$... $\leq 14 \text{ нс}$

Время задержки распространения сигнала при

переходе из состояния «выключено» в состоя-

ние высокого (низкого) уровня $\leq 18 \text{ нс}$

Время задержки распространения сигнала

при переходе из состояния низкого уровня

в состояние «выключено» $\leq 18 \text{ нс}$

Время задержки распространения сигнала

при переходе из состояния высокого уровня

в состояние «выключено» $\leq 32 \text{ нс}$

Емкость входа $\leq 5 \text{ пФ}$

Емкость выхода $\leq 7 \text{ пФ}$

КР1533ИР38, КФ1533ИР38, ЭКФ1533ИР38

Микросхемы представляют собой два четырехразрядных регистра D-типа с тремя устойчивыми состояниями на выходе. Корпус типа 2142.24-2, масса не более 4 г и 4322.24-A.

Назначение выводов: 1 — вход установки в состояние «низкий уровень» $\bar{R}2$; 2 — вход разрешения снятия состояния высокого импеданса $\bar{E}Z1$; 3...6 — входы информационные D1.0...D1.3; 7...10 — входы информационные D2.0...D2.3; 11 — вход разрешения снятия состояния высокого импеданса $\bar{E}Z2$; 12 — общий; 13 — вход установки в состояние «низкий уровень» $\bar{R}2$; 14 — вход тактовый C2; 15...18 — выходы Q2.3...Q2.0;

19...22 — выходы Q1.3...Q1.0; 23 — вход тактовый C1; 24 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{Вых}}^0 = 12$ мА $\leq 0,4$ В

при $I_{\text{Вых}}^0 = 24$ мА $\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня:

при $I_{\text{Вых}}^1 = -2,6$ мА $\geq 2,4$ В

при $I_{\text{Вых}}^1 = -0,4$ мА $\geq 2,5$ В

Прямое падение напряжения на антизвонном диоде $\leq |-1,5|$ В

Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения, при $U_{\text{п}} = 5,5$ В ... ≤ 21 мА

Ток потребления при низком уровне выходного напряжения, при $U_{\text{п}} = 5,5$ В .. ≤ 29 мА

Ток потребления в состоянии «выключено»

при $U_{\text{п}} = 5,5$ В ≤ 31 мА

Входной ток низкого уровня $\leq |-0,2|$ мА

Входной ток высокого уровня ≤ 20 мкА

Входной пробивной ток $\leq 0,1$ мА

Выходной ток высокого уровня в состоянии

«выключено» ≤ 20 мкА

Выходной ток низкого уровня в состоянии

«выключено» $\leq |-20|$ мкА

Выходной ток $|-15| \dots |-70|$ мА

Время задержки распространения сигнала при включении:

по тактовому входу C ≤ 14 нс

по входу установки $\bar{R}$ ≤ 19 нс

Время задержки распространения сигнала

при выключении по тактовому входу C ≤ 14 нс

Время задержки распространения сигнала

при переходе из состояния «выключено»

в состояние высокого (низкого) уровня ≤ 18 нс

Время задержки распространения сигнала

при переходе из состояния низкого уровня

в состояние «выключено» ≤ 20 нс

23	C1	R6	Z	
3	D1		Q1	22
4	0		0	
5	1		1	21
6	2		2	20
7	3		3	19
2	E21			
1	R1			
14	C2	R6	Z	
7	D2		Q2	18
8	0		0	
9	1		1	17
10	2		2	16
11	3		3	15
11	E22			
13	R2			

Условное графическое обозначение КР1533ИР38, КФ1533ИР38, ЭКФ1533ИР38

Время задержки распространения сигнала
при переходе из состояния высокого уровня
в состояние «выключено» ≤ 40 нс
Емкость входа ≤ 5 пФ
Емкость выхода ≤ 7 пФ

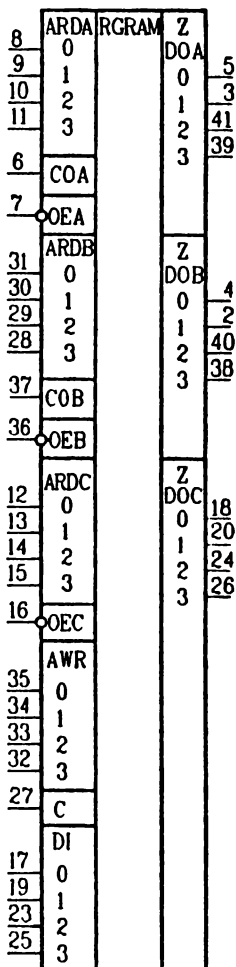
К1533ИР39

Микросхема представляет собой регистр общего назначения с многоканальным доступом (регистровую память с организацией накопителя 164 бит, с одним 4-разрядным каналом записи и тремя независимыми 4-разрядными каналами считывания данных). Предназначена для использования в качестве сверхоперативного запоминающего устройства. Содержит 4000 интегральных элементов. Металлокерамический корпус типа 429.42-1, масса не более 4 г.

Таблица истинности

Входы			Выходы		
$\overline{OE}A$	$\overline{OE}B$	$\overline{OE}C$	DOA	DOB	DOC
0	0	0	X	X	X
1	0	0	Z	X	X
0	1	0	X	Z	X
1	1	0	Z	Z	X
0	0	1	X	X	Z
1	0	1	Z	X	Z
0	1	1	X	Z	Z
1	1	1	Z	Z	Z

Назначение выводов: 1 — общий; 2, 3 — выходы информации каналов B , A $DOB1$, $DOA1$; 4, 5 — выходы информации каналов B , A $DOB0$, $DOA0$; 6 — вход управления канала A COA ; 7 — «выход канала A разрешается» $\overline{OE}A$; 8...15 — выходы адреса чтения каналов A , C



Условное графическое обозначение К1533ИР39

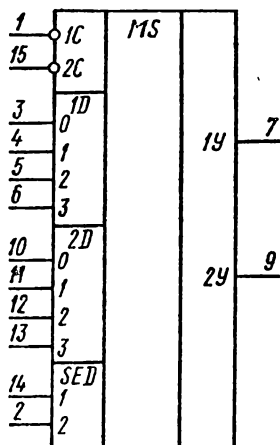
ARDA0...ARDA3, ARDC0...ARDC3; 16 — выход «выход канала C разрешается» $\overline{OEC}$; 17, 19, 23, 25 — входы информационных данных DI0...DI3; 18, 20, 24, 26 — выходы информации канала C DOC0...DOC3; 27 — вход тактовый C; 28...31 — вход адреса чтения канала B ARDB3...ARDB0; 32...35 — входы адреса записи AWR3...AWR0; 36 — вход «выход канала B разрешается» $\overline{OEB}$; 37 — вход управления канала B COB; 38, 40 — выходы информации канала B DOB3, DOB2; 39, 41 — выходы информации канала A DOA3, DOA2; 42 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$
 Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,4$ В
 Выходное напряжение высокого уровня $\geq 2,4$ В
 Ток потребления при $U_{\Pi}=5,5$ В ≤ 20 мА
 Входной ток низкого уровня:
 для одинарных входов 7, 16, 17, 19, 23, 25,
 27, 36 $\leq |0,2|$ мА
 для двойных входов 6, 8...15, 28...35 $\leq |-0,4|$ мА
 Входной ток высокого уровня:
 для одинарных входов 7, 16, 17, 19, 23, 25,
 27, 36 ≤ 20 мкА
 для двойных входов 6, 8...15, 28...35 ≤ 40 мкА
 Выходной ток $|-10|...|-112|$ мА
 Время задержки распространения сигнала при
 включении (выключении):
 от выводов 8, 9, 10, 11 до выводов
 3, 5, 39, 41, от выводов 28...31 до выводов
 2, 4, 38, 40 ≤ 60 нс
 от выводов 12...15 до выводов 18, 20,
 24, 26, от вывода 27 к выводам 2...5,
 18, 20, 24, 26, 38...41 ≤ 50 нс
 от выводов 17, 19, 23, 25 до выводов
 2...5, 38...41 ≤ 35 нс
 от вывода 6 до выводов 3, 5, 39, 41,
 от вывода 37 к выводам 2, 4, 38, 40 ≤ 40 нс

КР1533КП2, КФ1533КП2, ЭКФ1533КП2

Микросхемы представляют собой сдвоенный цифровой селектор-мультиплексор 4-1 с общими входами выбора данных и отдельными входами стробирования. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г и 4307.16-А.



Условное графическое обозначение
 КР1533КР2, КФ1533КР2,
 ЭКФ1533КР2

Назначение выводов:
 1 — вход стробирования $\overline{1C}$;
 2 — вход «выбор данных» $\overline{2C}$; 3 — вход информационный $1D0$; 4 — вход информационный $1D1$; 5 — вход информационный $1D2$; 6 — вход информационный $1D3$; 7 — выход $1Y$; 8 — общий; 9 — выход $2Y$; 10 — вход информационный $2D0$; 11 — вход информационный $2D1$; 12 — вход информационный $2D2$; 13 — вход информационный $2D3$; 14 — вход «выбор данных» $\overline{SED1}$; 15 — вход стробирования $\overline{2C}$; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,4$ В

Выходное напряжение высокого уровня $\geq 2,5$ В

Ток потребления при $U_n = 5,5$ В ≤ 10 мА

Входной ток низкого уровня:

по входам 2, 14 $\leq | -0,4 |$ мА

по остальным входам $\leq | -0,2 |$ мА

Входной ток высокого уровня:

по входам 2, 14 ≤ 40 мкА

по остальным входам ≤ 20 мкА

Выходной ток $| -30 | \dots | -112 |$ мА

Время задержки распространения сигнала

при включении:

по входам 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13 ≤ 22 нс

по входам 2, 14 ≤ 28 нс

по входам 1, 15 ≤ 32 нс

Время задержки распространения сигнала

при выключении:

по входам 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13 ≤ 22 нс

по входам 2, 14 ≤ 36 нс

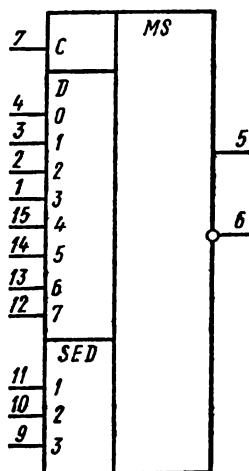
по входам 1, 15 ≤ 32 нс

Емкость входа ≤ 5 пФ

КР1533КП7, КФ1533КП7, ЭКФ1533КП7

Микросхемы представляют собой селектор-мультиплексор на 8 каналов со стробированием. В зависимости от установленного на выводах 9...11 кода разрешают прохождение сигнала на выходы только от одного из 8 информационных входов. Содержат 195 интегральных элементов. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г и 4307.16-А.

Назначение выводов: 1 — вход информационный D3; 2 — вход информационный D2; 3 — вход информационный D1; 4 — вход информационный D0; 5 — выход Y; 6 — выход $\bar{Y}$; 7 — вход стробирования C; 8 — общий; 9 — вход «выбор данных» SED3; 10 — вход «выбор данных» SED2; 11 — вход «выбор данных» SED1; 12 — вход информационный D7; 13 — вход информационный D6; 14 — вход информационный D5; 15 — вход информационный D4; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1533КП7, КФ1533КП7, ЭКФ1533КП7

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 0,4$ В
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq 2,4$ В
Ток потребления при $U_n = 5,5$ В	≤ 10 мА
Входной ток низкого уровня (для одиночного входа)	$\leq | -0,2 |$ мА
Входной ток высокого уровня (для одиночного входа)	≤ 20 мкА
Время задержки распространения сигнала при включении:	
от входов 9, 10, 11 к выходу 5	≤ 35 нс
от входов 9, 10, 11 к выходу 6	≤ 30 нс
от входов 1, 2, 3, 4, 12, 13, 14, 15 к выходу 5	≤ 26 нс
от входов 1, 2, 3, 4, 12, 13, 14, 15 к выходу 6	≤ 18 нс
от входа 7 к выходу 5	≤ 32 нс
от входа 7 к выходу 6	≤ 27 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении:	
от входов 9, 10, 11 к выходу 5	≤ 35 нс

от входов 9, 10, 11 к выходу 6 ≤ 30 нс
от входов 1, 2, 3, 4, 12, 13, 14, 15 к выходу 5 ... ≤ 26 нс
от входов 1, 2, 3, 4, 12, 13, 14, 15 к выходу 6 ... ≤ 18 нс
от входа 7 к выходу 5 ≤ 34 нс
от входа 7 к выходу 6 ≤ 30 нс
Емкость входа ≤ 5 пФ

КР1533КП11А, КФ1533КП11А, ЭКФ1533КП11А

Микросхемы представляют собой четырехразрядный селектор 2–1 с тремя устойчивыми состояниями, без инверсии входной информации. Содержат 169 интегральных элементов. Корпус типа 238.16–1, масса не более 1,2 г и 4307.16–А.

Назначение выводов: 1 — вход выбора SE ; 2 — вход информационный $D1.0$; 3 — вход информационный $D1.1$; 4 — выход $Q1$; 5 — вход информационный $D2.0$; 6 — вход информационный $D2.1$; 7 — выход $Q2$; 8 — общий; 9 — выход $Q3$; 10 — вход информационный $D3.1$; 11 — вход информационный $D3.0$; 12 — выход $Q4$; 13 — вход информационный $D4.1$; 14 — вход информационный $D4.0$; 15 — вход разрешения снятия состояния высокого импеданса $\bar{E}\diamond$; 16 — напряжение питания.

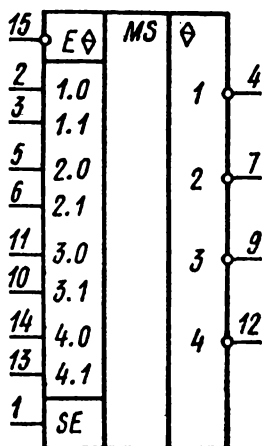


Таблица истинности

Входы				Выход
$\bar{E}\diamond$	SE	$D0$	$D1$	Q
1	X	X	X	$\diamond$
0	0	0	X	0
0	0	1	X	1
0	1	X	0	0
0	1	X	1	1

Условное графическое обозначение КР1533КП11А, КФ1533КП11А, ЭКФ1533КП11А

Примечание. $\diamond$ — третье состояние.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

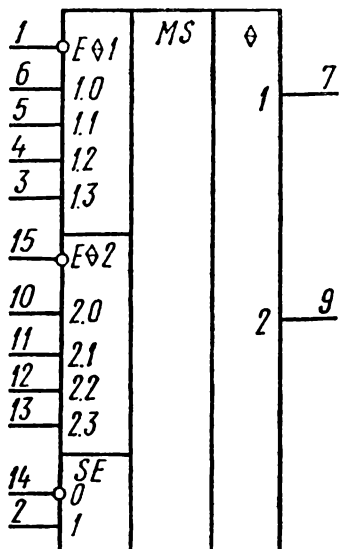
при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 12$ мА $\leq 0,4$ В

при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 24$ мА $\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня	 $\geq 2,4$ В
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде	.....$\leq |-1,5|$ В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_n=5,5$ В	 ≤ 12 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_n=5,5$ В	 ≤ 6 мА
Ток потребления в состоянии «выключено» при $U_n=5,5$ В	 ≤ 14 мА
Входной ток низкого уровня	 $\leq 0,1$ мА
Входной ток высокого уровня	 ≤ 20 мкА
Входной пробивной ток	 $\leq 0,1$ мА
Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено»	.....$\leq |-20|$ мкА
Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено»	 ≤ 20 мкА
Выходной ток	.....$|-30|...|-112|$ мА
Время задержки распространения сигнала при включении:	
по входам 2, 3, 5, 6, 10, 11, 13, 14	 ≤ 12 нс
по входу 1	 ≤ 22 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении:	
по входам 2, 3, 5, 6, 10, 11, 13, 14	 ≤ 10 нс
по входу 1	 ≤ 18 нс
Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния «выключено» в состояние высокого уровня	 ≤ 16 нс
Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого уровня	 ≤ 18 нс
Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния низкого уровня в состояние «выключено»	 ≤ 25 нс
Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено»	 ≤ 40 нс
Емкость входа	 ≤ 5 пФ
Емкость выхода	 ≤ 7 пФ

КР1533КП12, КФ1533КП12, ЭКФ1533КП12

Микросхемы представляют собой двухразрядный четырехканальный коммутатор (селектор-мультиплексор 1 из 4) с тремя устойчивыми состояниями по выходу с общими входами выбора



Условное графическое обозначение КР1533КП12, КФ1533КП12, ЭКФ1533КП12

данных и раздельными входами управления состоянием высокого импеданса выходов. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г и 4307.16-А.

Назначение выводов: 1 — вход разрешения снятия состояния высокого импеданса с выхода $\bar{E}\phi 1$; 2 — вход выбора $SE1$; 3 — вход информационный $D1.3$; 4 — вход информационный $D1.2$; 5 — вход информационный $D1.1$; 6 — вход информационный $D1.0$; 7 — выход; 8 — общий; 9 — выход; 10 — вход информационный $D2.0$; 11 — вход информационный $D2.1$; 12 — вход информационный $D2.2$; 13 — вход информационный $D2.3$; 14 — вход выбора данных $SE0$; 15 — вход разрешения снятия состояния высокого импеданса с выхода $\bar{E}\phi 2$; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{Вых}}^0 = 12$ мА $\leq 0,4$ В

при $I_{\text{Вых}}^0 = 24$ мА $\leq 0,5$ В

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

Прямое падение напряжения на антизвонном

диоде $\leq |-1,5|$ В

Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5$ В ≤ 12 мА

Ток потребления в состоянии «выключено»

при $U_{\text{п}} = 5,5$ В ≤ 14 мА

Входной ток низкого уровня $\leq |-0,1|$ мА

Входной ток высокого уровня ≤ 20 мкА

Входной пробивной ток $\leq 0,1$ мА

Выходной ток низкого уровня в состоянии

«выключено» $\leq |-20|$ мкА

Выходной ток высокого уровня в состоянии

«выключено» ≤ 20 мкА

Выходной ток $|-30| \dots |-112|$ мА

Время задержки распространения сигнала при включении:

по информационным входам ≤ 14 нс

по входам выбора ≤ 21 нс

Время задержки распространения сигнала при выключении:

по информационным входам ≤ 10 нс

по входам выбора ≤ 21 нс

Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния «выключено» в состояние высокого уровня ≤ 14 нс

Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого уровня ≤ 16 нс

Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния низкого уровня в состояние «выключено» (уровень отсчета на выходном напряжении 0,7 В) ≤ 28 нс

Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено» (уровень отсчета на выходном напряжении 2,1 В) ≤ 40 нс

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня 24 мА

Максимальный выходной ток высокого уровня -2,6 мА

КР1533КП13, КФ1533КП13, ЭКФ1533КП13

Микросхемы представляют собой четыре двухвходовых мультиплексора с запоминанием. Практически объединяют функции КР1533КП16 и КР1533ТМ8. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1 г и 4307.16-А.

Назначение выводов: 1 — вход информационный B_2 ; 2 — вход информационный A_2 ; 3 — вход информационный A_1 ; 4 — вход информационный B_1 ; 5 — вход информационный C_2 ; 6 — вход информационный D_2 ; 7 — вход информационный D_1 ; 8 — общий; 9 — вход информационный C_1 ; 10 — вход «выбор слова» SES ; 11 — вход синхронизации SYN ; 12 — выход Q_4 ; 13 — выход Q_3 ; 14 — выход Q_2 ; 15 — выход Q_1 ; 16 — напряжение питания.

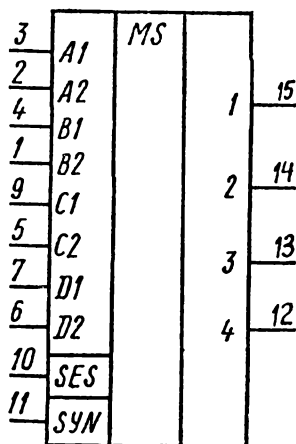


Таблица истинности

Вход		Выход			
SES	SYN	Q1	Q2	Q3	Q4
0	┐	A1	B1	C1	D1
1	┐	A2	B2	C2	D2
X	1	Qa	Qb	Qc	Qd
X	0	Qa	Qb	Qc	Qd

Примечание. X — любое состояние; ┐ — изменение уровня напряжения из высокого в низкий; Qa, Qb, Qc, Qd — предыдущее состояние выходной информации.

Условное графическое обозначение КР1533КП13, КФ1533КП13, ЭКФ1533КП13

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{Вых}}^0 = 4$ мА $\leq 0,4$ В

при $I_{\text{Вых}}^0 = 8$ мА $\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня $\geq 2,5$ В

Прямое падение напряжения на антизвонном

диоде $\leq | -1,5 |$ В

Ток потребления ≤ 12 мА

Входной ток низкого уровня $\leq | -0,2 |$ мА

Входной ток высокого уровня ≤ 20 мкА

Входной пробивной ток $\leq 0,1$ мА

Выходной ток $| -10 | \dots | -60 |$ мА

Время задержки распространения сигнала

при включении ≤ 27 нс

Время задержки распространения сигнала

при выключении ≤ 33 нс

Емкость входа ≤ 4 пФ

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня 8 мА

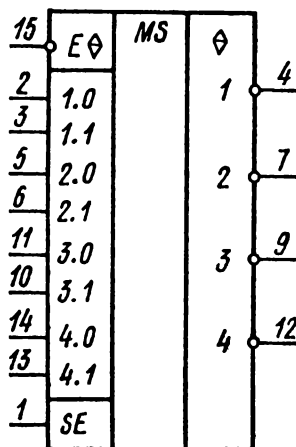
Максимальный выходной ток высокого уровня $-0,4$ мА

Микросхемы представляют собой четырехразрядный селектор 2-1 с тремя устойчивыми состояниями, с инверсными выходами. Содержат 156 интегральных элементов. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г и 4307.16-А.

Назначение выводов: 1 — вход выбора SE ; 2 — вход информационный $D1.0$; 3 — вход информационный $D1.1$; 4 — выход $\overline{Q1}$; 5 — вход информационный $D2.0$; 6 — вход информационный $D2.1$; 7 — выход $\overline{Q2}$; 8 — общий; 9 — выход $\overline{Q3}$; 10 — вход информационный $D3.1$; 11 — вход информационный $D3.0$; 12 — выход $\overline{Q4}$; 13 — вход информационный $D4.1$; 14 — вход информационный $D4.0$; 15 — вход разрешения снятия состояния высокого импеданса $\overline{E\Phi}$; 16 — напряжение питания.

Таблица истинности

Входы				Выход
$\overline{E\Phi}$	SE	$D0$	$D1$	$\overline{Q}$
1	X	X	X	Φ
0	0	0	X	1
0	0	1	X	0
0	1	X	0	1
0	1	X	1	0



Условное графическое обозначение КР1533КП14, КФ1533КП14, ЭКФ1533КП14

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{Вых}}^0 = 12$ мА $\leq 0,4$ В

при $I_{\text{Вых}}^0 = 24$ мА $\leq 0,5$ В

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

Прямое падение напряжения на антизвонном диоде $\leq |-1,5|$ В

Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\text{н}} = 5,5$ В ≤ 11 мА

Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\text{н}} = 5,5$ В ≤ 4 мА

Ток потребления в состоянии «выключено»	
при $U_n = 5,5 \text{ В}$	$\leq 13 \text{ мА}$
Входной ток низкого уровня	$\leq 0,1 \text{ мА}$
Входной ток высокого уровня	$\leq 20 \text{ мкА}$
Входной пробивной ток	$\leq 0,1 \text{ мА}$
Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено»	$\leq |-20| \text{ мкА}$
Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено»	$\leq 20 \text{ мкА}$
Выходной ток	$|-30| \dots |-112| \text{ мА}$
Время задержки распространения сигнала при включении:	
по входам 2, 3, 5, 6, 10, 11, 13, 14	$\leq 7 \text{ нс}$
по входу 1	$\leq 25 \text{ нс}$
Время задержки распространения сигнала при выключении:	
по входам 2, 3, 5, 6, 10, 11, 13, 14	$\leq 8 \text{ нс}$
по входу 1	$\leq 20 \text{ нс}$
Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния «выключено» в состояние высокого (низкого) уровня	$\leq 18 \text{ нс}$
Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния низкого уровня в состояние «выключено»	$\leq 25 \text{ нс}$
Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено»	$\leq 40 \text{ нс}$
Емкость входа	$\leq 5 \text{ пФ}$
Емкость выхода	$\leq 7 \text{ пФ}$

КР1533КП15, КФ1533КП15, ЭКФ1533КП15

Микросхемы представляют собой восьмивходовый селектор-мультиплексор с тремя устойчивыми состояниями. Содержат полный двоичный дешифратор для выбора одного из восьми источников данных и 2 дополняющих выхода с тремя состояниями. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г и 4307.16-А.

Назначение выводов: 1 — вход информационный D3; 2 — вход информационный D2; 3 — вход информационный D1; 4 — вход информационный D0; 5 — выход прямой Q; 6 — выход инверсный $\bar{Q}$; 7 — вход разрешения снятия состояния высокого импеданса $\bar{E}\Phi$; 8 — общий; 9 — вход выбора SE2; 10 — вход выбора SE1; 11 — вход выбора SE0; 12 — вход информационный D7; 13 — вход информационный D6; 14 — вход информационный D5; 15 — вход информационный D1; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение
питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низ-
кого уровня:

при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 12 \text{ мА}$ $\leq 0,4 \text{ В}$

при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 24 \text{ мА}$ $\leq 0,5 \text{ В}$

Выходное напряжение вы-
сокого уровня:

при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -2,6 \text{ мА}$.. $\geq 2,4 \text{ В}$

при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -0,4 \text{ мА}$.. $\geq 2,5 \text{ В}$

Прямое падение напряже-
ния на антизвонном

диоде $\leq 1-1,5 \text{ В}$

Ток потребления

при $U_{\text{П}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 10 \text{ мА}$

Ток потребления

в состоянии «выключено»

при $U_{\text{П}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 14 \text{ мА}$

Входной ток низкого

уровня $\leq 1-0,1 \text{ мА}$

Входной ток высокого уровня $\leq 20 \text{ мкА}$

Выходной ток низкого уровня в состоянии

«выключено» $\leq 1-20 \text{ мкА}$

Выходной ток высокого уровня в состоянии

«выключено» $\leq 20 \text{ мкА}$

Выходной ток $1-30 \text{ ... } 1-112 \text{ мА}$

Время задержки распространения сигнала

при включении:

от информационный входов 1...4, 12...15

к выходам 5, 6 $\leq 15 \text{ нс}$

от входов выбора 9...11 к выходу 5 $\leq 24 \text{ нс}$

от входов выбора 9...11 к выходу 6 $\leq 23 \text{ нс}$

Время задержки распространения сигнала

при выключении:

от информационный входов 1...4, 12...15

к выходу 5 $\leq 10 \text{ нс}$

от информационный входов 1...4, 12...15

к выходу 6 $\leq 15 \text{ нс}$

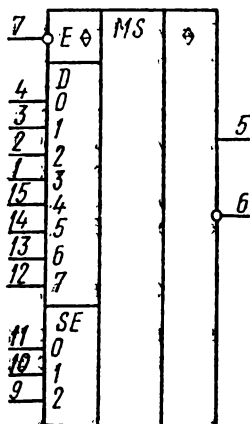
от входов выбора 9...11 к выходу 5 $\leq 18 \text{ нс}$

от входов выбора 9...11 к выходу 6 $\leq 24 \text{ нс}$

Время задержки распространения сигнала

при переходе из состояния «выключено»

в состояние высокого (низкого) уровня $\leq 15 \text{ нс}$



Условное графическое
обозначение КР1533КП15,
ЖК1533КП15, ЭКФ1533КП15

Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния низкого уровня в состояние «выключено» (при уровне отсчета на выходном напряжении 0,7 В) ≤ 22 нс
 Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено» (при уровне отсчета на выходном напряжении 2,1 В):

по выходу 5 ≤ 31 нс
 по выходу 6 ≤ 34 нс

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня 24 мА

Максимальный выходной ток высокого уровня $|-2,6|$ мА

КР1533КП16, КФ1533КП16, ЭКФ1533КП16

Микросхемы представляют собой четырехразрядный селектор 2—1 без инверсии входной информации и предназначены для выбора одного из двух источников данных и передачи на выход. Корпус типа 238.16—1, масса не более 1,2 г и 4307.16—А.

Назначение выводов: 1 — вход выбора SE ; 2 — вход информационный $D1.0$; 3 — вход информационный $D1.1$; 4 — выход $Q1$; 5 — вход информационный $D2.0$; 6 — вход информационный $D2.1$; 7 — выход $Q2$; 8 — общий; 9 — выход $Q3$; 10 — вход информационный $D3.1$; 11 — вход информационный $D3.0$; 12 — выход $Q4$; 13 — вход информационный $D4.1$; 14 — вход информационный $D4.0$; 15 — вход разрешения $\bar{E}$; 16 — напряжение питания.

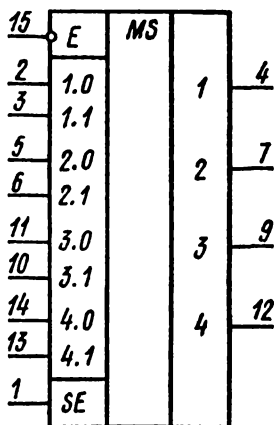


Таблица истинности

Входы				Выход
$\bar{E}$	SE	$D0$	$D1$	Q
1	X	X	X	0
0	0	0	X	0
0	0	1	X	1
0	1	X	0	0
0	1	X	1	1

Условное графическое обозначение КР1533КП16, КФ1533КП16, ЭКФ1533КП16

Электрические параметры

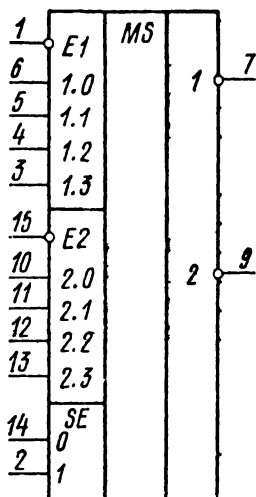
Номинальное напряжение питания	 5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{вых}}^0 = 4$ мА	 ≤ 0,4 В
при $I_{\text{вых}}^0 = 8$ мА	 ≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	 ≥ 2,5 В
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде	..... ≤ |−1,5| В
Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	 ≤ 11 мА
Входной ток низкого уровня	 ≤ 0,1 мА
Входной ток высокого уровня	 ≤ 20 мкА
Входной пробивной ток	 ≤ 0,1 мА
Выходной ток	..... |−30|...|−112| мА
Время задержки распространения сигнала при включении:	
от выводов 2, 3, 5, 6, 10, 11, 13, 14 к выводам 4, 7, 9, 12	 ≤ 12 нс
от вывода 1 к выводам 4, 7, 9, 12, от вывода 15 к выводам 4, 7, 9, 12	 ≤ 13 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении:	
от выводов 2, 3, 5, 6, 10, 11, 13, 14 к выводам 4, 7, 9, 12	 ≤ 14 нс
от вывода 1 к выводам 4, 7, 9, 12	 ≤ 24 нс
от вывода 15 к выводам 4, 7, 9, 12	 ≤ 20 нс
Емкость входа	 ≤ 5 пФ

КР1533КП17, КФ1533КП17, ЭКФ1533КП17

Микросхемы представляют собой сдвоенный инверсный селектор-мультиплексор 4×1 с тремя состояниями на выходе. Корпус типа 238.16–1, масса не более 1,2 г и 4307.16–А.

Назначение выводов: 1 — вход разрешения снятия третьего состояния с выхода $\overline{E1}$; 2 — вход выбора $SE1$; 3 — вход информационный $D1.3$; 4 — вход информационный $D1.2$; 5 — вход информационный $D1.1$; 6 — вход информационный $D1.0$; 7 — выход информационный $\overline{Q1}$; 8 — общий; 9 — выход информационный $\overline{Q2}$; 10 — вход информационный $D2.0$; 11 — вход информационный $D2.1$; 12 — вход информационный $D2.2$; 13 — вход информационный $D2.3$; 14 — вход выбора данных $SE0$; 15 — вход разрешения снятия третьего состояния с выхода $\overline{E2}$; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры



Условное графическое обозначение КР1533КР17, КФ1533КР17, ЭКФ1533КР17

Номинальное напряжение питания $5 \text{ В} \pm 10\%$
 Выходное напряжение низкого уровня .. $\leq 0,4 \text{ В}$
 Выходное напряжение высокого уровня $\geq 2,4 \text{ В}$
 Прямое падение напряжения на антизвонном диоде $\leq |-1,5| \text{ В}$
 Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 12 \text{ мА}$
 Ток потребления в состоянии «выключено» при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 13 \text{ мА}$
 Входной ток низкого уровня $\leq |-0,1| \text{ мА}$
 Входной ток высокого уровня $\leq 20 \text{ мкА}$
 Входной пробивной ток $\leq 0,1 \text{ мА}$
 Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено» $\leq |-20| \text{ мкА}$

Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено» $\leq 20 \text{ мкА}$
 Выходной ток $|-30| \dots |-112| \text{ мА}$
 Время задержки распространения сигнала при включении:
 от входов 14, 2 к выходам 7, 9 $\leq 21 \text{ нс}$
 от входов 6, 5, 3, 4 к выходу 7,
 от входов 10, 11, 12, 13 к выходу 9 $\leq 13 \text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала при выключении:
 от входов 14, 2 к выходам 7, 9 $\leq 24 \text{ нс}$
 от входов 6, 5, 3, 4 к выходу 7,
 от входов 10, 11, 12, 13 к выходу 9 $\leq 18 \text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния «выключено» в состояние высокого уровня $\leq 13 \text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого уровня $\leq 16 \text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала

при переходе из состояния низкого уровня
 в состояние «выключено» ≤ 20 нс
 Время задержки распространения сигнала
 при переходе из состояния высокого уровня
 в состояние «выключено» ≤ 40 нс
 Емкость входа ≤ 5 пФ

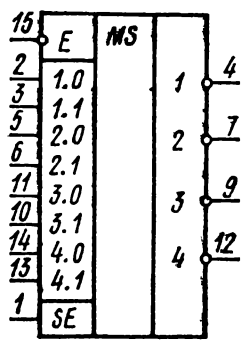
КР1533КП18, КФ1533КП18, ЭКФ1533КП18

Микросхемы представляют собой четырехразрядный селектор-мультиплексор 4×1 с инверсными выходами. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1 г и 4307.16-А.

Назначение выводов: 1 — вход выбора SE ; 2 — вход информационный $D1.0$; 3 — вход информационный $D1.1$; 4 — выход $\overline{Q1}$; 5 — вход информационный $D2.0$; 6 — вход информационный $D2.1$; 7 — выход $\overline{Q2}$; 8 — общий; 9 — выход $\overline{Q3}$; 10 — вход информационный $D3.1$; 11 — вход информационный $D3.0$; 12 — выход $\overline{Q4}$; 13 — вход информационный $D4.1$; 14 — вход информационный $D4.0$; 15 — вход разрешения $\overline{E}$; 16 — напряжение питания.

Таблица истинности

Входы				Выход
$\overline{E}$	SE	$D0$	$D1$	$\overline{Q}$
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



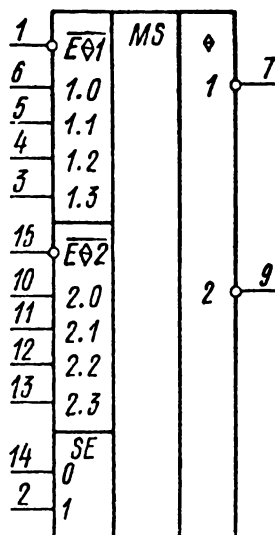
Условное графическое обозначение КР1533КП18, КФ1533КП18, ЭКФ1533КП18

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания $5 \text{ В} \pm 10\%$
 Выходное напряжение низкого уровня:
 при $I_{\text{вых}}^0 = 4 \text{ мА}$ $\leq 0,4 \text{ В}$
 при $I_{\text{вых}}^0 = 8 \text{ мА}$ $\leq 0,5 \text{ В}$
 Выходное напряжение высокого уровня $\geq 2,5 \text{ В}$
 Прямое падение напряжения на антизвонном диоде $\leq | -1,5 | \text{ В}$

Ток потребления при $U_n = 5,5 \text{ В}$ $\leq 10 \text{ мА}$
 Входной ток низкого уровня $\leq 0,1 \text{ мА}$
 Входной ток высокого уровня $\leq 20 \text{ мкА}$
 Входной пробивной ток $\leq 0,1 \text{ мА}$
 Выходной ток $|-30| \dots |-112| \text{ мА}$
 Время задержки распространения сигнала
 при включении:
 от выводов 2, 3, 5, 6, 10, 11, 13, 14
 к выводам 4, 7, 9, 12 $\leq 8 \text{ нс}$
 от вывода 1 к выводам 4, 7, 9, 12,
 от вывода 15 к выводам 4, 7, 9, 12 $\leq 18 \text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала
 при выключении:
 от выводов 2, 3, 5, 6, 10, 11, 13, 14
 к выводам 4, 7, 9, 12 $\leq 15 \text{ нс}$
 от вывода 1 к выводам 4, 7, 9, 12 $\leq 24 \text{ нс}$
 от вывода 15 к выводам 4, 7, 9, 12 $\leq 18 \text{ нс}$
 Емкость входа $\leq 5 \text{ пФ}$

КР1533КП19, КФ1533КП19, ЭКФ1533КП19



Микросхемы представляют собой сдвоенный селектор-мультиплексор 4×1 с инверсией входной информации, общими входами выбора данных и отдельными входами стробирования. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г и 4307.16-А.

Назначение выводов: 1 — вход разрешения $\overline{E1}$; 2 — вход выбора $SE1$; 3 — вход информационный $D1.3$; 4 — вход информационный $D1.2$; 5 — вход информационный $D1.1$; 6 — вход информационный $D1.0$; 7 — выход информационный $\overline{Q1}$; 8 — общий; 9 — выход информационный $\overline{Q2}$; 10 — вход информационный $D2.0$; 11 — вход информационный $D2.1$; 12 — вход информационный $D2.2$; 13 — вход информационный $D2.3$; 14 — вход выбора данных $SE0$; 15 — вход разрешения $\overline{E2}$; 16 — напряжение питания.

Условное графическое обозначение КР1533КП19, КФ1533КП19, ЭКФ1533КП19

Таблица истинности

		Вход					Выход
<i>SE1</i>	<i>SE0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	$\bar{E}$	$\bar{Q}$
X	X	X	X	X	X	1	1
0	0	0	X	X	X	0	1
0	0	1	X	X	X	0	0
0	1	X	0	X	X	0	1
0	1	X	1	X	X	0	0
1	0	X	X	0	X	0	1
1	0	X	X	1	X	0	0
1	1	X	X	X	0	0	1
1	1	X	X	X	1	0	0

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,4$ В

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

Прямое падение напряжения на антизвонном

диоде $\leq |-1,5|$ В

Ток потребления при $U_n = 5,5$ В ≤ 10 мА

Входной ток низкого уровня $\leq |-0,1|$ мА

Входной ток высокого уровня ≤ 20 мкА

Входной пробивной ток $\leq 0,1$ мА

Выходной ток $|-30| \dots |-112|$ мА

Время задержки распространения сигнала

при включении:

от выводов 14, 2 к выводам 7, 9 ≤ 21 нс

от выводов 6, 5, 3, 4 к выводу 7,

от выводов 10, 11, 12, 13 к выводу 9 ≤ 13 нс

от выводов 1, 15 к выводам 7, 9 ≤ 20 нс

Время задержки распространения сигнала

при выключении:

от выводов 14, 2 к выходам 7, 9 ≤ 24 нс

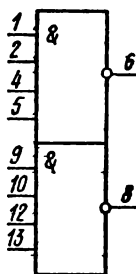
от выводов 6, 5, 3, 4 к выходу 7,

от выводов 10, 11, 12, 13 к выходу 9,

от выводов 1, 15 к выходам 7, 9 ≤ 18 нс

КР1533ЛА1, КФ1533ЛА1, ЭКА1533ЛА1, ЭКФ1533ЛА1

Микросхемы представляют собой два логических элемента 4И-НЕ. Содержат 56 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.



Условное графическое обозначение
КР1533ЛА1, КФ1533ЛА1, ЭКА1533ЛА1, ЭКФ1533ЛА1

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

Электрические параметры

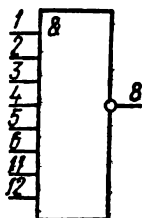
Номинальное напряжение питания	5 В ± 5%
Выходное напряжение низкого уровня	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2,5 В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_n = 5,5$ В	≤ 1,5 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_n = 5,5$ В	≤ 0,4 мА
Входной ток низкого уровня	≤ |−0,2| мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Выходной ток	|−30|...|−112| мА
Время задержки распространения сигнала при включении	≤ 25 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении	≤ 12 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	4,75...5,25 В
Максимальное выходное напряжение	5,25 В
Максимальная емкость нагрузки	50 пФ

КР1533ЛА2, КФ1533ЛА2, ЭКА1533ЛА2, ЭКФ1533ЛА2

Микросхемы представляют собой логический элемент 8И-НЕ. Содержат 40 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.



Условное графическое обозначение
КР1533ЛА2, КФ1533ЛА2, ЭКА1533ЛА2, ЭКФ1533ЛА2

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

Электрические параметры

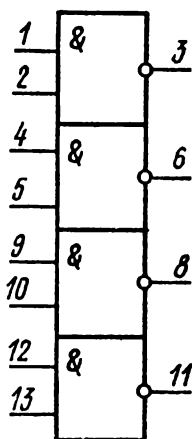
Номинальное напряжение питания	.....	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня	.....	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	.....	≥ 2,5 В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}}=5,5$ В	.....	≤ 0,9 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}}=5,5$ В	.....	≤ 0,36 мА
Входной ток низкого уровня	.....	≤ |−0,2| мА
Входной ток высокого уровня	.....	≤ 20 мкА
Выходной ток	.....	|−15|...|−70| мА
Время задержки распространения сигнала при включении	.....	≤ 25 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении	.....	≤ 12 нс
Емкость входа	.....	≤ 5 пФ

КР1533ЛА3, КФ1533ЛА3, ЭКА1533ЛА3, ЭКФ1533ЛА3

Микросхемы представляют собой четыре логических элемента 2И-НЕ. Содержат 88 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

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

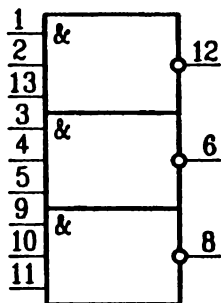
Электрические параметры



Условное графическое обозначение КР1533ЛА3, КФ1533ЛА3, ЭКА1533ЛА3, ЭКФ1533ЛА3

Номинальное напряжение питания	.....	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня	.....	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	.....	≥ 2,5 В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_n = 5,5$ В	.....	≤ 3 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_n = 5,5$ В	.....	≤ 0,85 мА
Входной ток низкого уровня	≤ | - 0,2 | мА	
Входной ток высокого уровня	.....	≤ 20 мкА
Время задержки распространения сигнала при включении	.....	≤ 8 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении	.....	≤ 12 нс
Емкость входа	.....	≤ 5 пФ

КР1533ЛА4, КФ1533ЛА4, ЭКА1533ЛА4, ЭКФ1533ЛА4



Условное графическое обозначение КР1533ЛА4, КФ1533ЛА4, ЭКА1533ЛА4, ЭКФ1533ЛА4

Микросхемы представляют собой три логических элемента 3И-НЕ. Содержат 75 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Назначение выводов: 1 — вход информационный 1D.1; 2 — вход информационный 1D.2; 3 — вход информационный 2D.1; 4 — вход информационный 2D.2; 5 — вход информационный 2D.3; 6 — выход $\overline{2Q}$; 7 — общий; 8 — выход $\overline{3Q}$; 9 — вход информационный 3D.1; 10 — вход информационный 3D.2; 11 — вход информационный 3D.3; 12 — выход $\overline{1Q}$; 13 — вход информационный 1D.3; 14 — напряжение питания.

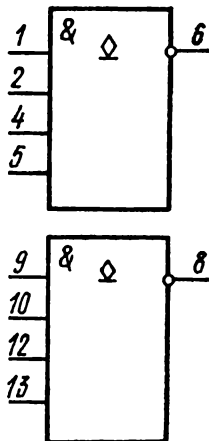
Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде .....	$\leq |-1,5|$ В
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{вых}}^0 = 4$ мА	$\leq 0,4$ В
при $I_{\text{вых}}^0 = 8$ мА	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq 2,5$ В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	$\leq 2,2$ мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	$\leq 0,6$ мА
Входной ток низкого уровня .....	$\leq |-0,1|$ мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Входной пробивной ток	$\leq 0,1$ мА
Выходной ток .....	$|-10| \dots |-112|$ мА
Время задержки распространения сигнала при включении	
при включении	≤ 10 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении	
при выключении	≤ 11 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ

КР1533ЛА7, КФ1533ЛА7, ЭКФ1533ЛА7

Микросхемы представляют собой два логических элемента 4И-НЕ с открытыми коллекторными выходами. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Назначение выводов: 1 — вход информационный $D11.0$; 2 — вход информационный $D11.1$; 3 — свободный; 4 — вход информационный $D11.2$; 5 — вход информационный $D11.3$; 6 — выход информационный $\bar{D}01$; 7 — общий; 8 — выход информационный $\bar{D}02$; 9 — вход информационный $D12.0$; 10 — вход информационный $D12.1$; 11 — свободный; 12 — вход информационный $D12.2$; 13 — вход информационный $D12.3$; 14 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1533ЛА7, КФ1533ЛА7, ЭКФ1533ЛА7

Таблица истинности

Входы				Выходы
$D1.1.0, D1.2.0$	$D1.1.1, D1.2.1$	$D1.1.2, D1.2.2$	$D1.1.3, D1.2.3$	$\overline{D0.1}, \overline{D0.2}$
0	X	X	X	1
X	0	X	X	1
X	X	0	X	1
X	X	X	0	1
1	1	1	1	0

Примечание. X — безразличное состояние

Электрические параметры

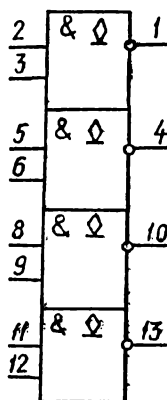
Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{вых}}^0 = 4$ мА	$\leq 0,4$ В
при $I_{\text{вых}}^0 = 8$ мА	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq |U_{\text{п}} - 2|$ В
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде	$\leq |-1,5|$ В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	$\leq 1,5$ мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	$\leq 0,4$ мА
Входной ток низкого уровня	$\leq |-0,1|$ мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Входной пробивной ток	$\leq 0,1$ мА
Выходной ток высокого уровня	≤ 100 мкА
Время задержки распространения сигнала при включении	≤ 18 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении	≤ 45 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ
Емкость выхода	≤ 7 пФ

КР1533ЛА8, КФ1533ЛА8, ЭКФ1533ЛА8

Микросхемы представляют собой четыре логических элемента 2И-НЕ с открытым коллекторным выходом. Содержат 64 интегральных элемента. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Назначение выводов: 1 — выход $\overline{Y1}$; 2 — вход информационный $D1.1$; 3 — вход информационный $D1.2$; 4 — выход $\overline{Y2}$; 5 —

вход информационный $D2.1$; 6 — вход информационный $D2.2$; 7 — общий; 8 — вход информационный $D3.1$; 9 — вход информационный $D3.2$; 10 — выход $\bar{Y3}$; 11 — вход информационный $D4.1$; 12 — вход информационный $D4.2$; 13 — выход $\bar{Y4}$; 14 — напряжение питания.

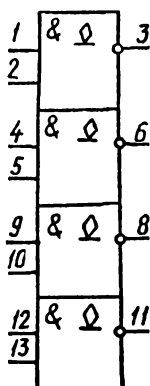


Условное графическое обозначение КР1533ЛА8, КФ1533ЛА8, ЭКФ1533ЛА8

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{вых}}^0 = 4$ мА	$\leq 0,4$ В
при $I_{\text{вых}}^0 = 8$ мА	$\leq 0,5$ В
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде	$\leq | -1,5 |$ В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	≤ 3 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	$\leq 0,85$ мА
Входной ток низкого уровня	$\leq | -0,1 |$ мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Входной пробивной ток	$\leq 0,1$ мА
Выходной ток высокого уровня	≤ 100 мкА
Время задержки распространения сигнала при включении	≤ 28 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении	≤ 54 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ
Емкость выхода	≤ 7 пФ

КР1533ЛА9, КФ1533ЛА9, ЭКА1533ЛА9, ЭКФ1533ЛА9



Условное графическое
обозначение КР1533ЛА9,
КФ1533ЛА9, ЭКА1533ЛА9,
ЭКФ1533ЛА9

Микросхемы представляют собой четыре логических элемента 2И–НЕ с открытым коллекторным выходом. Содержат 64 интегральных элемента. Корпус типа 201.14–1, масса не более 1 г и 4306.14–А.

Назначение выводов: 1 — вход информационный $D1.1$; 2 — вход информационный $D1.2$; 3 — выход $\bar{Y1}$; 4 — вход информационный $D2.1$; 5 — вход информационный $D2.2$; 6 — выход $\bar{Y2}$; 7 — общий; 8 — выход $\bar{Y3}$; 9 — вход информационный $D3.1$; 10 — вход информационный $D3.2$; 11 — выход $\bar{Y4}$; 12 — вход информационный $D4.1$; 13 — вход информационный $D4.2$; 14 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{вых}}^0 = 4$ мА	$\leq 0,4$ В
при $I_{\text{вых}}^0 = 8$ мА	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq 2,5$ В
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде	$\leq | -1,5 |$ В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	≤ 3 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	$\leq 0,85$ мА
Входной ток низкого уровня	$\leq | -0,1 |$ мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Входной пробивной ток	$\leq 0,1$ мА
Выходной ток высокого уровня	≤ 100 мкА
Время задержки распространения сигнала при включении	≤ 22 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении	≤ 54 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ
Емкость выхода	≤ 7 пФ

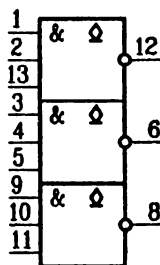
КР1533ЛА10, КФ1533ЛА10, ЭКФ1533ЛА10

Микросхемы представляют собой три логических элемента 3И–НЕ с открытым коллекторным выходом. Корпус типа 201.14–1, масса не более 1 г и 4306.14–А.

Назначение выводов: 1...5 — информационные входы 1D1, 1D2, 2D1...2D3; 6, 8, 12 — выходы $2\bar{Y}$, $3\bar{Y}$, $1\bar{Y}$; 7 — общий; 9, 10, 11, 13 — информационные входы 3D1...3D3, 1D3; 14 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход			Выход
D1	D2	D3	$\bar{Y}$
1	1	1	0
0	1	1	1
1	0	0	1
0	0	0	1



Условное графическое обозначение КР1533ЛА10, КФ1533ЛА10, ЭКФ1533ЛА10

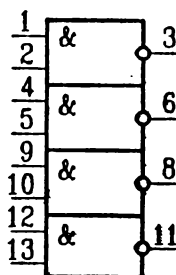
Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{вых}}^0 = 4$ мА	≤ 0,4 В
при $I_{\text{вых}}^0 = 8$ мА	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ $|U_n - 2|$ В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения	≤ 2,2 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения	≤ 0,6 мА
Входной ток низкого уровня	≤ $-0,1$ мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Выходной ток высокого уровня	≤ 100 мкА
Время задержки распространения сигнала	
при включении	≤ 18 нс
Время задержки распространения сигнала	
при выключении	≤ 54 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ
Емкость выхода	≤ 7 пФ

КР1533ЛА21, КФ1533ЛА21, ЭКФ1533ЛА21

Микросхемы представляют собой четыре логических элемента 2И-НЕ с повышенной нагрузочной способностью. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Назначение выводов: 1, 2, 4, 5 — информационные входы 1D1, 1D2, 2D1, 2D2; 3, 6, 8, 11 — выходы $\bar{1Y}...4\bar{Y}$; 7 — общий; 9, 10, 12, 13 — информационные входы 3D1, 3D2, 4D1, 4D2; 14 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1533ЛА21, КФ1533ЛА21, ЭКФ1533ЛА21

Таблица истинности

Вход		Выход
D1	D2	$\bar{Y}$
1	1	0
0	1	1
1	0	1
0	0	1

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{Вых}}^0 = 4$ мА	≤ 0,4 В
при $I_{\text{Вых}}^0 = 8$ мА	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2,5 В
Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	≤ 22 мА
Входной ток низкого уровня:	
по выводам 1, 9, 10, 11, 14, 15	≤ |−0,1| мА
по выводам 4, 5	≤ |−0,2| мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Время задержки распространения сигнала	
при включении	≤ 8 нс
Время задержки распространения сигнала	
при выключении	≤ 7 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ

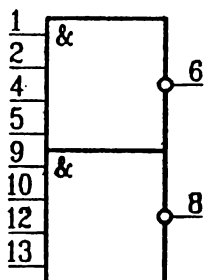
КР1533ЛА22, КФ1533ЛА22, ЭКФ1533ЛА22

Микросхемы представляют собой два логических элемента 4И-НЕ с повышенной нагрузочной способностью. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Назначение выводов: 1, 2, 4, 5 — информационные входы 1D1...1D4; 3, 11 — свободные; 6, 8 — выходы $\bar{Y}_1$, $\bar{Y}_2$; 7 — общий; 9, 10, 12, 13 — информационные входы: 2D1...2D4; 14 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход				Выход
D1	D2	D3	D4	$\bar{Y}$
1	1	1	1	0
0	X	X	X	1
X	0	X	X	1
X	X	0	X	1
X	X	X	0	1



Условное графическое обозначение КР1533ЛА22, КФ1533ЛА22, ЭКФ1533ЛА22

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{вых}}^0 = 4 \text{ мА}$ $\leq 0,4 \text{ В}$

при $I_{\text{вых}}^0 = 8 \text{ мА}$ $\leq 0,5 \text{ В}$

Выходное напряжение высокого уровня

при $I_{\text{вых}}^1 = -0,4 \text{ мА}$ $\geq 2,5 \text{ В}$

Ток потребления при низком уровне выход-

ного напряжения $\leq 3,9 \text{ мА}$

Ток потребления при высоком уровне выход-

ного напряжения $\leq 0,8 \text{ мА}$

Входной ток низкого уровня $\leq |-0,1| \text{ мА}$

Входной ток высокого уровня $\leq 20 \text{ мкА}$

Выходной ток $|-30| \dots |-112| \text{ мА}$

Время задержки распространения сигнала

при включении $\leq 8 \text{ нс}$

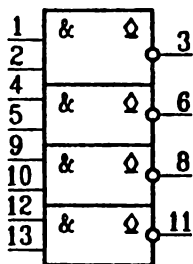
Время задержки распространения сигнала

при выключении $\leq 7 \text{ нс}$

КР1533ЛА23, КФ1533ЛА23, ЭКФ1533ЛА23

Микросхемы представляют собой четыре логических элемента 2И-НЕ с повышенной нагрузочной способностью и открытыми коллекторными выходами. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Назначение выводов: 1, 2, 4, 5 — информационные входы 1D1, 1D2, 2D1, 2D2; 3, 6, 8, 11 — выходы 1Y...4Y; 7 — общий; 9, 10, 12, 13 — информационные входы 3D1, 3D2, 4D1, 4D2; 14 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1533ЛА23, КФ1533ЛА23, ЭКФ1533ЛА23

Таблица истинности

Вход		Выход
D1	D2	$\bar{Y}$
1	1	0
0	1	1
1	0	1
0	0	1

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{Вых}}^0 = 4 \text{ мА}$	≤ 0,4 В
при $I_{\text{Вых}}^0 = 8 \text{ мА}$	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	
при $I_{\text{Вых}}^1 = 4 \text{ мА}$	≥ 2,5 В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения	
	≤ 7,8 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения	
	≤ 1,6 мА
Входной ток низкого уровня	≤ |−0,1| мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Время задержки распространения сигнала	
при включении	≤ 33 нс
Время задержки распространения сигнала	
при выключении	≤ 12 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ

КР1533ЛА24, КФ1533ЛА24, ЭКФ1533ЛА24

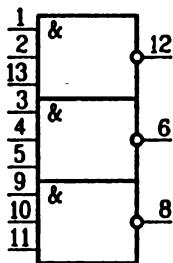
Микросхемы представляют собой три логических элемента ЗИ-НЕ с повышенной нагрузочной способностью. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Назначение выводов: 1...5 — информационные входы 1D1,

1D2, 2D1...2D3; 6, 8, 12 — выходы $2\bar{Y}$, $3\bar{Y}$, $1\bar{Y}$; 7 — общий; 9, 10, 11, 13 — информационные входы 3D1...3D3 1D3; 14 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход			Выход
D1	D2	D3	$\bar{Y}$
1	1	1	0
0	1	1	1
1	0	0	1
0	0	0	1



Условное графическое обозначение КР1533ЛA24, КФ1533ЛA24, ЭКФ1533ЛA24

Электрические параметры

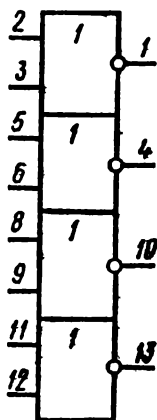
Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня при $I_{\text{вых}}^0 = 12$ мА	≤ 0,4 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ $|U_{\text{п}} - 2|$ В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения	≤ 5,8 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения	≤ 1,2 мА
Входной ток низкого уровня	≤ $|-0,1|$ мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Время задержки распространения сигнала при включении (выключении)	≤ 8 нс

КР1533ЛЕ1, КФ1533ЛЕ1, ЭКА1533ЛЕ1, ЭКФ1533ЛЕ1

Микросхемы представляют собой четыре логических элемента 2ИЛИ-НЕ. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

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

Электрические параметры



Условное графическое обозначение КР1533ЛЕ1, КФ1533ЛЕ1, ЭКА1533ЛЕ1, ЭКФ1533ЛЕ1

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{вых}}^0 = 4$ мА ... $\leq 0,4$ В

при $I_{\text{вых}}^0 = 8$ мА ... $\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня $\geq 2,5$ В

Прямое падение напряжения на антизвонном диоде $\leq |-1,5|$ В

Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5$ В ≤ 4 мА

Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5$ В $\leq 2,2$ мА

Входной ток низкого уровня $\leq |-0,1|$ мА

Входной ток высокого уровня ≤ 20 мкА

Входной пробивной ток $\leq 0,1$ мА

Выходной ток $|-30| \dots |-112|$ мА

Время задержки распространения сигнала при включении ≤ 10 нс

Время задержки распространения сигнала при выключении ≤ 12 нс

Емкость входа ≤ 4 пФ

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня 8 мА

Максимальный выходной ток высокого уровня $|-0,4|$ мА

КР1533ЛЕ4, КФ1533ЛЕ4, ЭКА1533ЛЕ4, ЭКФ1533ЛЕ4

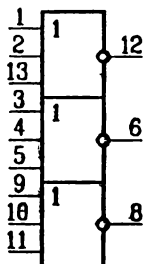
Микросхемы представляют собой три логических элемента ЗИЛИ-НЕ. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Назначение выводов: 1...5 — информационные входы 1D1, 1D2, 2D1...2D3; 6, 8, 12 — выходы $\bar{2Y}$, $\bar{3Y}$, $\bar{1Y}$; 7 — общий; 9, 10, 11,

13 — информационные входы 3D1... 3D3, 1D3; 14 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход			Выход
D1	D2	D3	$\bar{Y}$
1	X	X	0
X	1	X	0
X	X	1	0
0	0	0	1



Условное графическое обозначение КР1533ЛЕ4, КФ1533ЛЕ4, ЭКА1533ЛЕ4, ЭКФ1533ЛЕ4

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{вых}}^0 = 4$ мА $\leq 0,4$ В

при $I_{\text{вых}}^0 = 8$ мА $\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня

при $I_{\text{вых}}^1 = 0,4$ мА $\geq |U_{\text{п}} - 2|$ В

Ток потребления при низком уровне выходного напряжения ≤ 4 мА

Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения $\leq 1,8$ мА

Входной ток низкого уровня $\leq |-0,1|$ мА

Входной ток высокого уровня ≤ 20 мкА

Выходной ток $|-30| \dots |-112|$ мА

Время задержки распространения сигнала:

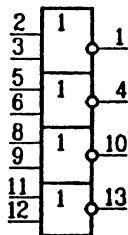
при включении ≤ 9 нс

при выключении ≤ 15 нс

КР1533ЛЕ10, КФ1533ЛЕ10, ЭКФ1533ЛЕ10

Микросхемы представляют собой четыре логических элемента 2ИЛИ–НЕ с повышенной нагрузочной способностью. Корпус типа 201.14–1, масса не более 1 г и 4306.14–А.

Назначение выводов: 1, 4, 10, 13 — выходы данных $\bar{1Y} \dots \bar{4Y}$; 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12 — входы данных 1D1, 1D2, 2D1, 2D2 3D1, 3D2, 4D1, 4D2; 7 — общий; 14 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1533ЛЕ10, КФ1533ЛЕ10, ЭКФ1533ЛЕ10

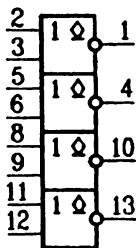
Таблица истинности

Вход		Выход
D1	D2	$\bar{Y}$
1	1	0
0	1	0
1	0	0
0	0	1

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 12$ мА	$\leq 0,4$ В
при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 24$ мА	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня	
при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -0,4$ мА	$\geq (U_{\text{П}} - 2)$ В
Ток потребления при $U_{\text{П}} = 5,5$ В	≤ 22 мА
Входной ток низкого уровня	$\leq |-0,1|$ мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Время задержки распространения сигнала	
при включении	≤ 8 нс
Время задержки распространения сигнала	
при выключении	≤ 7 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ

КР1533ЛЕ11, КФ1533ЛЕ11, ЭКФ1533ЛЕ11



Условное графическое обозначение КР1533ЛЕ11, КФ1533ЛЕ11, ЭКФ1533ЛЕ11

Микросхемы представляют собой четыре логических элемента 2ИЛИ-НЕ с повышенной нагрузочной способностью и открытым коллекторным выходом. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Назначение выводов: 1, 4, 10, 13 — выходы данных $\bar{Y}_1 \dots \bar{Y}_4$; 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12 — входы данных 1D1, 1D2, 2D1, 2D2, 3D1, 3D2, 4D1, 4D2; 7 — общий; 14 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход		Выход
D1	D2	$\bar{Y}$
1	1	0
0	1	0
1	0	0
0	0	1

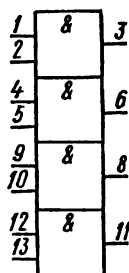
Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{вых}}^0 = 4$ мА	$\leq 0,4$ В
при $I_{\text{вых}}^0 = 8$ мА	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня	
при $I_{\text{вых}}^1 = -0,4$ мА	$\geq (U_{\text{п}} - 2)$ В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения	≤ 9 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения	$\leq 2,8$ мА
Входной ток низкого уровня	$\leq |-0,1|$ мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Время задержки распространения сигнала при включении	≤ 12 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении	≤ 33 нс

КР1533ЛИ1, КФ1533ЛИ1, ЭКА1533ЛИ1, ЭКФ1533ЛИ1

Микросхемы представляют собой четыре логических элемента 2И. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Назначение выводов: 1 — вход информационный 1А; 2 — вход информационный 1В; 3 — выход 1У; 4 — вход информационный 2А; 5 — вход информационный 2В; 6 — выход 2У; 7 — общий; 8 — выход 3У; 9 — вход информационный 3А; 10 — вход информационный 3В; 11 — выход 4У; 12 — вход информационный 4А; 13 — вход информационный 4В; 14 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1533ЛИ1, КФ1533ЛИ1, ЭКА1533ЛИ1, ЭКФ1533ЛИ1

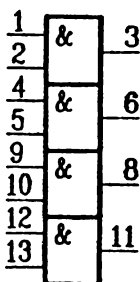
Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	 5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{Вых}}^0 = 4 \text{ мА}$	 ≤ 0,4 В
при $I_{\text{Вых}}^0 = 8 \text{ мА}$	 ≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	 ≥ 2,5 В
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде	..... ≤ |−1,5| В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$	 ≤ 4 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$	 ≤ 2,4 мА
Входной ток низкого уровня	..... ≤ |−0,1| мА
Входной ток высокого уровня	 ≤ 20 мкА
Входной пробивной ток	 ≤ 0,1 мА
Выходной ток	..... |−10|...|−112| мА
Время задержки распространения сигнала при включении	 ≤ 14 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении	 ≤ 15 нс
Емкость входа	 ≤ 5 пФ

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня	 8 мА
Максимальный выходной ток высокого уровня	..... |−0,4 мА

КР1533ЛИ2, КФ1533ЛИ2, ЭКА1533ЛИ2, ЭКФ1533ЛИ2



Условное графическое обозначение КР1533ЛИ2, КФ1533ЛИ2, ЭКА1533ЛИ2, ЭКФ1533ЛИ2

Микросхемы представляют собой четыре логических элемента 2И с открытым коллекторным выходом. Корпус типа 201.14–1, масса не более 1 г и 4306.14–А.

Таблица истинности

Вход		Выход
D1	D2	Y
1	1	1
0	1	0
1	0	0
0	0	0

Назначение выводов: 1, 2, 4, 5, 9, 10, 12, 13 — информационные входы 1D1, 1D2, 2D1, 2D2, 3D1, 3D2, 4D1, 4D2; 3, 6, 8, 11 — выходы 1Y...4Y; 7 — общий; 14 — напряжение питания.

Электрические параметры

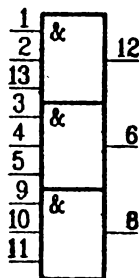
Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{вых}}^0 = 4 \text{ мА}$	≤ 0,4 В
при $I_{\text{вых}}^0 = 8 \text{ мА}$	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	
при $I_{\text{вых}}^1 = -0,4 \text{ мА}$	≥ 2,5 В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения	≤ 4 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения	≤ 2,4 мА
Входной ток низкого уровня	≤ |−0,1| мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Время задержки распространения сигнала при включении	≤ 15 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении	≤ 54 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ
Емкость входа	≤ 7 пФ

КР1533ЛИЗ, КФ1533ЛИЗ, ЭКА1533ЛИЗ, ЭКФ1533ЛИЗ

Микросхемы представляют собой три логических элемента 3И. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Таблица истинности

Вход			Выход
D1	D2	D3	Y
1	1	1	1
0	1	1	0
1	0	1	0
0	0	1	0
1	1	0	0
0	1	0	0
1	0	0	0
0	0	0	0



Условное графическое обозначение КР1533ЛИЗ, КФ1533ЛИЗ, ЭКА1533ЛИЗ, ЭКФ1533ЛИЗ

Назначение выводов: 1...5, 9...11, 13 — информационные входы 1D1, 1D2, 2D1, 2D2, 2D3, 3D1, 3D2, 3D3, 1D3; 6, 8, 12 — выходы 2Y, 3Y, 1Y; 7 — общий; 14 — напряжение питания.

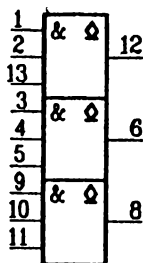
Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$
 Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,4$ В
 Выходное напряжение высокого уровня $\geq |U_n - 2|$ В
 Прямое падение напряжения на антизвонном диоде $\leq |-1,5|$ В
 Ток потребления при низком уровне выходного напряжения ≤ 3 мА
 Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения $\leq 1,8$ мА
 Входной ток низкого уровня $\leq |-0,1|$ мА
 Входной ток высокого уровня ≤ 20 мкА
 Выходной ток $|-30| \dots |-112|$ мА
 Время задержки распространения сигнала при включении ≤ 13 нс
 Время задержки распространения сигнала при выключении ≤ 10 нс
 Емкость входа ≤ 5 пФ

КР1533ЛИ4, КФ1533ЛИ4, ЭКФ1533ЛИ4

Микросхемы представляют собой три логических элемента 3И с открытым коллекторным выходом. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Назначение выводов: 1...5, 9...11, 13 — информационные входы 1D1, 1D2, 2D1, 2D2, 2D3, 3D1, 3D2, 3D3, 1D3; 6, 8, 12 — выходы 2Y, 3Y, 1Y; 7 — общий; 14 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1533ЛИ4, КФ1533ЛИ4, ЭКФ1533ЛИ4

Таблица истинности

Вход			Выход
D1	D2	D3	Y
1	1	1	1
0	1	1	0
1	0	1	0
0	0	1	0
1	1	0	0
0	1	0	0
1	0	0	0
0	0	0	0

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня	≤ 0,4 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2,5 В
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде	≤ |−1,5| В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения	≤ 3 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения	≤ 1,8 мА
Входной ток низкого уровня	≤ |−0,1| мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Выходной ток	≤ 0,1 мА
Время задержки распространения сигнала при включении	≤ 20 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении	≤ 56 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ
Емкость выхода	≤ 7 пФ

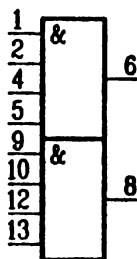
КР1533ЛИ6, КФ1533ЛИ6, ЭКФ1533ЛИ6

Микросхемы представляют собой два логических элемента 4И. Корпус типа 201.14–1, масса не более 1 г и 4306.14–А.

Назначение выводов: 1, 2, 4, 5, 9, 10, 12, 13 — входы 1D1...1D4, 2D1...2D4; 3, 11 — свободные; 6, 8 — выходы Y1, Y2; 7 — общий; 14 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход				Выход
D1	D2	D3	D4	Y
1	1	1	1	1
0	X	X	X	0
X	0	X	X	0
X	X	0	X	0
X	X	X	0	0



Условное графическое обозначение КР1533ЛИ6, КФ1533ЛИ6, ЭКФ1533ЛИ6

Электрические параметры

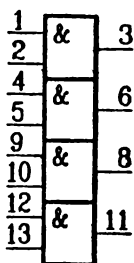
Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Входное напряжение низкого уровня	≤ 0,8 В
Входное напряжение высокого уровня	≥ 2 В

Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,4$ В
 Выходное напряжение высокого уровня $\geq (U_n - 2)$ В
 Прямое падение напряжения на антизвонном диоде $\leq |-1,5|$ В
 Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_n = 5,5$ В ≤ 2 мА
 Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_n = 5,5$ В $\leq 1,2$ мА
 Входной ток низкого уровня $\leq |-0,1|$ мА
 Входной ток высокого уровня ≤ 20 мкА
 Выходной ток $|-30|...|-112|$ мА
 Время задержки распространения сигнала при включении ≤ 10 нс
 Время задержки распространения сигнала при выключении ≤ 26 нс
 Емкость входа ≤ 5 пФ

КР1533ЛИ8, КФ1533ЛИ8, ЭКФ1533ЛИ8

Микросхемы представляют собой четыре логических элемента 2И с повышенной нагрузочной способностью. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Назначение выводов: 1, 2, 4, 5, 9, 10, 12, 13 — входы 1D1, 1D2, 2D1, 2D2, 3D1, 3D2, 4D1, 4D2; 3, 6, 8, 11 — выходы Y1...Y4; 7 — общий; 14 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение
КР1533ЛИ8,
КФ1533ЛИ8,
ЭКФ1533ЛИ8

Таблица истинности

Вход		Выход
D1	D2	Y
1	1	1
0	1	0
1	0	0
0	0	0

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания $5 \text{ В} \pm 10\%$
 Выходное напряжение низкого уровня:
 при $I_{\text{вых}}^0 = 12$ мА $\leq 0,4$ В
 при $I_{\text{вых}}^0 = 24$ мА $\leq 0,5$ В
 Выходное напряжение высокого уровня $\geq 2,4$ В

Прямое падение напряжения на антизвонном диоде $\leq |-1,5| \text{ В}$
 Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\text{н}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 9,3 \text{ мА}$
 Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\text{н}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 3 \text{ мА}$
 Входной ток низкого уровня $\leq |-0,1| \text{ мА}$
 Входной ток высокого уровня $\leq 20 \text{ мкА}$
 Выходной ток $|-30| \dots |-112| \text{ мА}$
 Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) при $U_{\text{н}} = 5 \text{ В}$;
 $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$; $R_{\text{н}} = 0,5 \text{ кОм}$ $\leq 9 \text{ нс}$

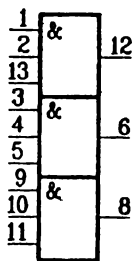
КР1533ЛИ10, КФ1533ЛИ10, ЭКФ1533ЛИ10

Микросхемы представляют собой три логических элемента 3И с повышенной нагрузочной способностью. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Назначение выводов: 1...5, 9...11, 13 — информационные входы 1D1, 1D2, 2D1...2D3, 3D1, 3D2, 3D3, 1D3; 6, 8, 12 — выходы 2Y, 3Y, 1Y; 7 — общий; 14 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход			Выход
D1	D2	D3	Y
1	1	1	1
0	1	1	0
1	0	1	0
0	0	1	0
1	1	0	0
0	1	0	0
1	0	0	0
0	0	0	0



Условное графическое обозначение
 КР1533ЛИ10,
 КФ1533ЛИ10,
 ЭКФ1533ЛИ10

Электрические параметры

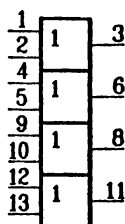
Номинальное напряжение питания $5 \text{ В} \pm 10\%$
 Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,4 \text{ В}$
 Выходное напряжение высокого уровня $\geq 2,4 \text{ В}$
 Прямое падение напряжения на антизвонном диоде $\leq |-1,5| \text{ В}$

Ток потребления при низком уровне выходного напряжения ≤ 7 мА
 Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения $\leq 2,3$ мА
 Входной ток низкого уровня $\leq |-0,1|$ мА
 Входной ток высокого уровня ≤ 20 мкА
 Выходной ток $|-30| \dots |-112|$ мА
 Время задержки распространения сигнала при включении ≤ 10 нс
 Время задержки распространения сигнала при выключении ≤ 9 нс
 Емкость входа ≤ 5 пФ

КР1533ЛЛ1, КФ1533ЛЛ1, ЭКА1533ЛЛ1, ЭКФ1533ЛЛ1

Микросхемы представляют собой четыре логических элемента 2ИЛИ. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Назначение выводов: 1, 2, 4, 5, 9, 10, 12, 13 — входы 1D1, 1D2, 2D1, 2D2, 3D1, 3D2, 4D1, 4D2; 3, 6, 8, 11 — выходы Y1...Y4; 7 — общий; 14 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение
 КР1533ЛЛ1,
 КФ1533ЛЛ1,
 ЭКА1533ЛЛ1,
 ЭКФ1533ЛЛ1

Таблица истинности

Вход		Выход
D1	D2	Y
0	0	0
X	1	1
1	X	1

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания $5 \text{ В} \pm 10\%$
 Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,4$ В
 Выходное напряжение высокого уровня $\geq (U_{\text{п}} - 2)$ В
 Прямое падение напряжения на антизвонном диоде $\leq |-1,5|$ В
 Ток потребления при низком уровне выходного напряжения $\leq 4,9$ мА
 Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения ≤ 4 мА

Входной ток низкого уровня $\leq |-0,1|$ мА
 Входной ток высокого уровня ≤ 20 мкА
 Выходной ток $|-30| \dots |-112|$ мА
 Время задержки распространения сигнала
 при включении ≤ 12 нс
 Время задержки распространения сигнала
 при выключении ≤ 14 нс
 Емкость входа ≤ 5 пФ

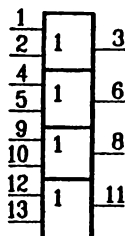
КР1533ЛЛ4, КФ1533ЛЛ4, ЭКФ1533ЛЛ4

Микросхемы представляют собой четыре логических элемента 2ИЛИ с повышенной нагрузочной способностью. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Назначение выводов: 1, 2, 4, 5, 9, 10, 12, 13 — входы 1D1, 1D2, 2D1, 2D2, 3D2, 3D1, 4D2, 4D1; 3, 6, 8, 11 — выходы 1Y...4Y; 7 — общий; 14 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход		Выход
D1	D2	Y
1	1	1
0	1	1
1	0	1
0	0	0



Условное графическое обозначение
 КР1533ЛЛ4,
 КФ1533ЛЛ4,
 ЭКФ1533ЛЛ4

Электрические параметры

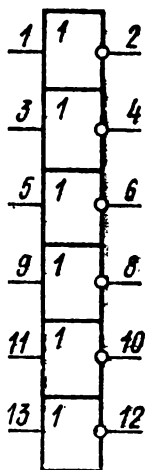
Номинальное напряжение питания $5 \text{ В} \pm 10\%$
 Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,4 \text{ В}$
 Выходное напряжение высокого уровня $\geq 2,4 \text{ В}$
 Прямое падение напряжения на антизвонном диоде $\leq |-1,5| \text{ В}$
 Ток потребления при низком уровне выходного напряжения $\leq 10,6 \text{ мА}$
 Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения $\leq 5 \text{ мА}$
 Входной ток низкого уровня $\leq |-0,1| \text{ мА}$
 Входной ток высокого уровня $\leq 20 \text{ мкА}$
 Выходной ток $|-30| \dots |-112| \text{ мА}$

Время задержки распространения сигнала
 при включении ≤ 9 нс
 Время задержки распространения сигнала
 при выключении ≤ 12 нс
 Емкость входа ≤ 5 пФ

КР1533ЛН1, КФ1533ЛН1, ЭКА1533ЛН1, ЭКФ1533ЛН1

Микросхемы представляют собой шесть логических элементов НЕ. Содержат 114 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

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



Электрические параметры

Номинальное напряжение
 питания $5 \text{ В} \pm 10\%$
 Выходное напряжение низкого
 уровня $\leq 0,5 \text{ В}$
 Выходное напряжение высокого
 уровня $\geq 2,5 \text{ В}$
 Ток потребления при низком
 уровне выходного напряжения
 при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 3,8 \text{ мА}$
 Ток потребления при высоком
 уровне выходного напряжения
 при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 1,1 \text{ мА}$
 Входной ток низкого уровня $\leq |-0,2| \text{ мА}$
 Входной ток высокого уровня .. $\leq 20 \text{ мкА}$
 Время задержки распространения
 сигнала
 при включении (выключении) .. $\leq 12 \text{ нс}$
 Емкость входа $\leq 5 \text{ пФ}$

Условное графическое обозначение
 КР1533ЛН1,
 КФ1533ЛН1,
 ЭКА1533ЛН1,
 ЭКФ1533ЛН1

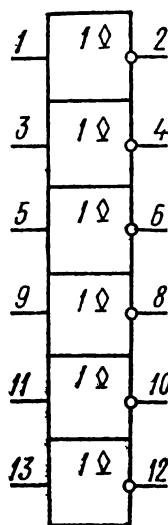
КР1533ЛН2, КФ1533ЛН2, ЭКА1533ЛН2, ЭКФ1533ЛН2

Микросхемы представляют собой шесть инверторов с открытым коллектором. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Назначение выводов: 1 — вход 1X; 2 — выход $\overline{1Y}$; 3 — вход 2X; 4 — выход $\overline{2Y}$; 5 — вход 3X; 6 — выход $\overline{3Y}$; 7 — общий; 8 — выход $\overline{4Y}$; 9 — вход 4X; 10 — выход $\overline{5Y}$; 11 — вход 5X; 12 — выход $\overline{6Y}$; 13 — вход 6X; 14 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{вых}}^0 = 4$ мА	$\leq 0,4$ В
при $I_{\text{вых}}^0 = 8$ мА	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq 2,5$ В
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде .....	$\leq |-1,5|$ В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	$\leq 3,8$ мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	$\leq 1,1$ мА
Входной ток низкого уровня ...	$\leq |-0,1|$ мА
Входной ток высокого уровня ..	≤ 20 мкА
Выходной ток высокого уровня ..	$\leq 0,1$ мА
Входной пробивной ток	$\leq 0,1$ мА
Время задержки распространения сигнала при включении ...	≤ 14 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении	≤ 54 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ
Емкость выхода	≤ 7 пФ



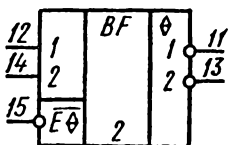
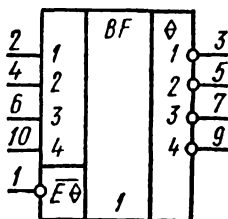
Условное графическое обозначение
КР1533ЛН2,
КФ1533ЛН2,
ЭКА1533ЛН2,
ЭКФ1533ЛН2

КР1533ЛН7, КФ1533ЛН7, ЭКФ1533ЛН7

Микросхемы представляют собой шесть инверторов с тремя состояниями на выходе. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г и 4307.16-А.

Назначение выводов: 1 — вход разрешения снятия состояния высокого импеданса $\overline{E\Phi}$; 2, 4, 6, 10 — входы информационные первого элемента 1...4; 3, 5, 7, 9 — выходы информационные первого элемента 1...4; 11 — выход информационный второго элемента 1; 12 — вход информационный второго элемента 1; 13 —

выход информационный второго элемента 2; 14 — вход информационный второго элемента 2; 15 — вход разрешения снятия состояния высокого импеданса $\bar{E} \Phi$; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1533ЛН7, КФ1533ЛН7, ЭКФ1533ЛН7

Таблица истинности

$\bar{E} \Phi$	Вход	Выход
0	0	1
0	1	0
1	X	Φ

Примечание. X — безразличное состояние; Φ — состояние высокого импеданса.

Электрические параметры

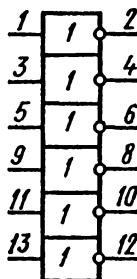
Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{Вых}}^0 = 12$ мА	$\leq 0,4$ В
при $I_{\text{Вых}}^0 = 24$ мА	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня:	
при $I_{\text{Вых}}^1 = -3$ мА	$\geq 2,4$ В
при $I_{\text{Вых}}^1 = -15$ мА	≥ 2 В
при $I_{\text{Вых}}^1 = -0,4$ мА	$\geq 2,5$ В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	≤ 18 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	≤ 8 мА
Ток потребления в состоянии «выключено» при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	≤ 20 мА
Входной ток низкого уровня	$\leq |-0,1|$ мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Время задержки распространения сигнала при включении	≤ 14 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении	≤ 15 нс
Время задержки распространения при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого уровня	≤ 30 нс
Время задержки распространения при переходе из состояния «выключено» в состояние высокого уровня	≤ 25 нс
Время задержки распространения при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено»	≤ 40 нс

Максимальный выходной ток высокого уровня $|-15|$ мА
 Максимальный выходной ток низкого уровня 24 мА

КР1533ЛН8, КФ1533ЛН8, ЭКФ1533ЛН8

Микросхемы представляют собой шесть инверторов с повышенной нагрузочной способностью. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

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



Условное графическое обозначение
 КР1533ЛН8,
 КФ1533ЛН8,
 ЭКФ1533ЛН8

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{вых}}^0 = 12$ мА $\leq 0,4$ В

при $I_{\text{вых}}^0 = 24$ мА $\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня:

при $I_{\text{вых}}^1 = -3$ мА $\geq 2,4$ В

при $I_{\text{вых}}^1 = -15$ мА ≥ 2 В

при $I_{\text{вых}}^1 = -0,4$ мА $\geq 2,5$ В

Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5$ В ≤ 12 мА

Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5$ В ≤ 3 мА

Ток потребления в состоянии «выключено»

при $U_{\text{п}} = 5,5$ В ≤ 20 мА

Входной ток низкого уровня $\leq |-0,1|$ мА

Входной ток высокого уровня ≤ 20 мкА

Выходной ток $|-30| \dots |-112|$ мА

Время задержки распространения сигнала

при включении ≤ 14 нс

Время задержки распространения сигнала при выключении	 ≤ 7 нс
Время задержки распространения при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого уровня	 ≤ 30 нс
Время задержки распространения при переходе из состояния «выключено» в состояние высокого уровня	 ≤ 25 нс
Время задержки распространения при переходе из состояния низкого уровня в состояние «выключено»	 ≤ 25 нс
Время задержки распространения при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено»	 ≤ 40 нс
Емкость входа	 ≤ 5 пФ

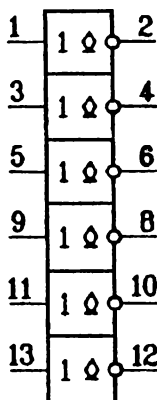
Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток высокого уровня	..... $|-15|$ мА
Максимальный выходной ток низкого уровня	 24 мА

КР1533ЛН10, КФ1533ЛН10, ЭКФ1533ЛН10

Микросхемы представляют собой шесть логических элементов НЕ с повышенной нагрузочной способностью и с открытым коллекторным выходом. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

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



Условное графическое обозначение
КР1533ЛН10,
КФ1533ЛН10,
ЭКФ1533ЛН10

Электрические параметры

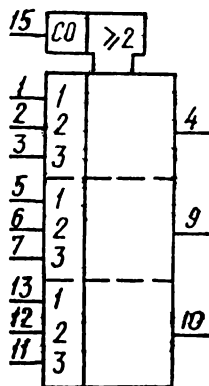
Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня	 $\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня	 $\geq 2,5$ В
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде	..... $\leq |-1,5|$ В
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_n = 5,5$ В	 ≤ 12 мА
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_n = 5,5$ В	 ≤ 3 мА

Входной ток низкого уровня .....	$\leq |-0,1| \text{ мА}$
Входной ток высокого уровня	$\leq 20 \text{ мкА}$
Выходной ток	$\leq 0,1 \text{ мА}$
Время задержки распространения сигнала при включении	$\leq 30 \text{ нс}$
Время задержки распространения сигнала при выключении	$\leq 10 \text{ нс}$
Емкость входа	$\leq 5 \text{ пФ}$
Емкость выхода	$\leq 8 \text{ пФ}$

КР1533ЛПЗ, КФ1533ЛПЗ, ЭКФ1533ЛПЗ

Микросхемы представляют собой строенный мажоритарный элемент. Содержат 226 интегральных элементов. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г и 4307.16-А.

Назначение выводов: 1...3 — входы информационные первого элемента 1...3; 4 — выход первого элемента 1; 5...7 — выходы информационные второго элемента 1...3; 8 — общий; 9 — выход второго элемента 2; 10 — выход третьего элемента 3; 11 — вход информационный третьего элемента 3; 12 — вход информационный третьего элемента 2; 13 — вход информационный третьего элемента 1; 14 — свободный; 15 — вход управления $C0$; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1533ЛПЗ, КФ1533ЛПЗ, ЭКФ1533ЛПЗ

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 0,4 \text{ В}$
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq 2,5 \text{ В}$
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде .....	$\leq |-1,5| \text{ В}$
Ток потребления при низком (высоком) уровне выходного напряжения при $U_n = 5,5 \text{ В}$	$\leq 7 \text{ мА}$
Входной ток низкого уровня:	
по выводу 15 .....	$\leq |-0,2| \text{ мА}$
по выводам 1, 2, 5, 6, 12, 13 .....	$\leq |-0,4| \text{ мА}$
по выводам 3, 7, 11 .....	$\leq |-0,6| \text{ мА}$
Входной ток высокого уровня:	
по выводу 15	$\leq 20 \text{ мкА}$

по выводам 1, 2, 5, 6, 12, 13 ≤ 40 мкА
 по выводам 3, 7, 11 ≤ 60 мкА

Входной пробивной ток:

по выводу 15 $\leq 0,1$ мкА
 по выводам 1, 2, 5, 6, 12, 13 $\leq 0,2$ мкА
 по выводам 3, 7, 11 $\leq 0,3$ мкА

Выходной ток $|-10|...|-112|$ мА

Время задержки распространения сигнала

при включении:

от выводов 1, 2, 3 до вывода 4,
 от выводов 5, 6, 7 до вывода 9,
 от выводов 11, 12, 13 до вывода 10 ≤ 23 нс
 от вывода 15 до выводов 4, 9, 10 ≤ 34 нс

Время задержки распространения сигнала

при выключении:

от выводов 1, 2, 3 до вывода 4,
 от выводов 5, 6, 7 до вывода 9,
 от выводов 11, 12, 13 до вывода 10 ≤ 25 нс
 от вывода 15 до выводов 4, 9, 10 ≤ 45 нс

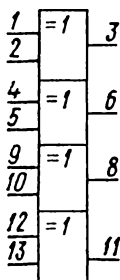
Емкость входа ≤ 5 пФ

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток высокого уровня $|-0,4|$ мА

Максимальный выходной ток низкого уровня 4 мА

КР1533ЛП5, КФ1533ЛП5, ЭКА1533ЛП5, ЭКФ1533ЛП5



Условное графическое обозначение
 КР1533ЛП5,
 КФ1533ЛП5,
 ЭКА1533ЛП5,
 ЭКФ1533ЛП5

Микросхемы представляют собой четыре двухвходовых логических элемента Иключающее ИЛИ. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Таблица истинности

Вход		Выход
A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

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

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня	≤ 0,4 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2,5 В
Ток потребления при $U_n = 5,5$ В	≤ 7 мА
Входной ток низкого уровня	≤ |−0,2| мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Входной пробивной ток	≤ 0,1 мА
Выходной ток	|−10|...|−112| мА
Время задержки распространения сигнала при включении	≤ 22 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении	≤ 27 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ

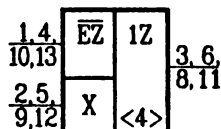
КР1533ЛП8, КФ1533ЛП8, ЭКА1533ЛП8, ЭКФ1533ЛП8

Микросхемы представляют собой четыре буферных элемента с тремя состояниями на выходе, с повышенной нагрузочной способностью. Корпус типа 201.14–1, масса не более 1 г и 4306.14–А.

Назначение выводов: 1, 4, 10, 13 — входы разрешения третьего состояния $\bar{E}Z1... \bar{E}Z4$; 2, 5, 9, 12 — входы информационные $X1...X4$; 3, 6, 8, 11 — выходы информационные $Y1...Y4$; 7 — общий; 14 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход		Выход
$\bar{E}Z$	X	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	Z
1	1	Z



Условное графическое обозначение
КР1533ЛП8,
КФ1533ЛП8,
ЭКА1533ЛП8,
ЭКФ1533ЛП8

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{вых}}^0 = 12 \text{ мА}$	≤ 0,4 В
при $I_{\text{вых}}^0 = 24 \text{ мА}$	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2,4 В
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде	≤ |−1,5| В
Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$	≤ 17 мА
Входной ток низкого уровня	≤ |−0,1| мА
Входной ток высокого уровня по информационным входам	≤ 20 мкА
Выходной ток	|−30|...|−112| мА
Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено»	≤ |−20| мкА
Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено»	≤ 20 мкА
Время задержки распространения сигнала при включении	≤ 15 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении	≤ 12 нс
Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния «выключено» в состояние высокого (низкого) уровня	≤ 30 нс
Время задержки распространения сигнала при переходе в состояние «выключено»:	
из состояния высокого уровня	≤ 40 нс
из состояния низкого уровня	≤ 35 нс
Емкость входа	≤ 5 пФ
Емкость выхода	≤ 8 пФ

КР1533ЛП12, КФ1533ЛП12, ЭКФ1533ЛП12

Микросхемы представляют собой четыре двухвходовых логических элемента Иключающее ИЛИ с открытым коллекторным выходом. Корпус типа 201.14–1, масса не более 1 г и 4306.14–А.

Назначение выводов: 1, 2, 4, 5, 9, 10, 12, 13 — информационные входы 1D1, 1D2, 2D1, 2D2, 3D1, 3D2, 4D1, 4D2; 3, 6, 8, 11 — выходы 1Y...4Y; 7 — общий; 14 — напряжение питания.

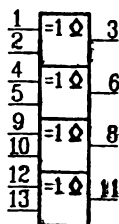
Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня	≤ 0,4 В

Выходное напряжение высокого уровня $\geq 2,4$ В
 Прямое падение напряжения на антизвонном диоде $\leq |-1,5|$ В
 Ток потребления при $U_n = 5,5$ В $\leq 5,9$ мА
 Входной ток низкого уровня $\leq |-0,1|$ мА
 Входной ток высокого уровня по информационным входам ≤ 20 мкА
 Выходной ток $\leq |0,1|$ мА
 Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено» $\leq |-20|$ мкА
 Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено» ≤ 20 мкА
 Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) при $U_n = 5$ В; $C_H = 50$ пФ; $R_H = 0,5$ кОм:
 от вывода 1, 4, 9, 12 или 2, 5, 10, 13 к выводу 3, 6, 8, 11 (другой вывод заземлен) .. ≤ 15 (50) нс
 от вывода 1, 4, 9, 12 или 2, 5, 10, 13 к выводу 3, 6, 8, 11 (на другой вывод $U_{вх}^1 > 2,5$ В) ≤ 12 (50) нс
 Емкость входа ≤ 5 пФ
 Емкость выхода ≤ 7 пФ

Таблица истинности

Вход		Выход
D1	D2	Y
1	1	0
0	1	1
1	0	1
0	0	0



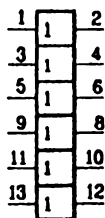
Условное графическое обозначение КР1533ЛП12, КФ1533ЛП12, ЭКФ1533ЛП12

КР1533ЛП16, КФ1533ЛП16, ЭКФ1533ЛП16

Микросхемы представляют собой шесть повторителей с повышенной нагрузочной способностью. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

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

Электрические параметры



Условное графическое обозначение
КР1533ЛП16,
КФ1533ЛП16,
ЭКФ1533ЛП16

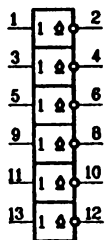
Номинальное напряжение питания $5 \text{ В} \pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня
при $I_{\text{вых}}^0 = 24 \text{ мА}$ $\leq 0,5 \text{ В}$
Выходное напряжение высокого уровня
при $I_{\text{вых}}^0 = -15 \text{ мА}$ $\geq 2 \text{ В}$
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде ... $\leq |-1,5| \text{ В}$
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\text{н}} = 5,5 \text{ В}$.. $\leq 5 \text{ мА}$

Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\text{н}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 10,6 \text{ мА}$
Входной ток низкого уровня $\leq |-0,1| \text{ мА}$
Входной ток высокого уровня $\leq 20 \text{ мкА}$
Выходной ток $|-30| \dots |-112| \text{ мА}$
Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) $\leq 8 \text{ нс}$
Емкость входа $\leq 5 \text{ пФ}$

КР1533ЛП17, КФ1533ЛП17, ЭКФ1533ЛП17

Микросхемы представляют собой шесть повторителей с повышенной нагрузочной способностью и открытым коллекторным выходом. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

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



Условное графическое обозначение
КР1533ЛП17,
КФ1533ЛП17,
ЭКФ1533ЛП17

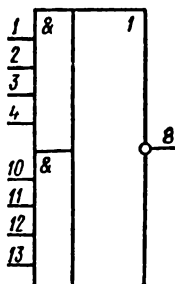
Электрические параметры

Номинальное напряжение питания $5 \text{ В} \pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,5 \text{ В}$
Выходное напряжение высокого уровня $\geq 2 \text{ В}$
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде $\leq |-1,5| \text{ В}$
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\text{н}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 6 \text{ мА}$

Ток потребления при низком уровне выходного
 напряжения при $U_H = 5,5 \text{ В}$ $\leq 14 \text{ мА}$
 Входной ток низкого уровня $\leq |-0,1| \text{ мА}$
 Входной ток высокого уровня $\leq 20 \text{ мкА}$
 Выходной ток $|-30| \dots |-112| \text{ мА}$
 Время задержки распространения сигнала
 при включении (выключении) $\leq 30 \text{ (12) нс}$
 Емкость входа $\leq 5 \text{ пФ}$
 Емкость выхода $\leq 7 \text{ пФ}$

КР1533ЛР4, КФ1533ЛР4, ЭКА1533ЛР4, ЭКФ1533ЛР4

Микросхемы представляют собой логический элемент 4–4И–2ИЛИ–НЕ. Корпус типа 201.14–1, масса не более 1 г и 4306.14–А.



Условное графическое обозначение
КР1533ЛР4, КФ1533ЛР4, ЭКА1533ЛР4, ЭКФ1533ЛР4

Назначение выводов: 1...4, 10...13 — входы информационных $X_1 \dots X_8$; 5, 6, 9 — свободные; 7 — общий; 8 — выход $\bar{Y}$; 14 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания $5 \text{ В} \pm 10\%$
 Выходное напряжение низкого уровня:
 при $I_{\text{вых}}^0 = 4 \text{ мА}$ $\leq 0,4 \text{ В}$
 при $I_{\text{вых}}^0 = 8 \text{ мА}$ $\leq 0,5 \text{ В}$
 Выходное напряжение высокого уровня $\geq 2,5 \text{ В}$
 Ток потребления при высоком уровне выходного
 напряжения при $U_H = 5,5 \text{ В}$ $\leq 0,75 \text{ мА}$
 Ток потребления при низком уровне выходного
 напряжения при $U_H = 5,5 \text{ В}$ $\leq 1,25 \text{ мА}$

Входной ток низкого уровня $\leq |-0,2| \text{ мА}$
 Входной ток высокого уровня $\leq 20 \text{ мкА}$
 Время задержки распространения сигнала
 при включении $\leq 30 \text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала
 при выключении $\leq 25 \text{ нс}$

Предельно допустимые режимы эксплуатации

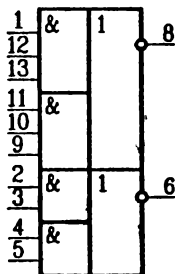
Максимальный выходной ток низкого уровня 8 мА
 Максимальный выходной ток высокого уровня $|-0,4| \text{ мА}$

КР1533ЛР11, КФ1533ЛР11, ЭКА1533ЛР11, ЭКФ1533ЛР11

Микросхемы представляют собой два логических элемента 2–2И–2ИЛИ–НЕ и 3–3И–2ИЛИ–НЕ. Содержат 70 интегральных элементов. Корпус типа 201.14–1, масса не более 1 г и 4306.14–А.

Назначение выводов: 1...5, 9...13 — информационные входы 1D1, 2D1...2D4, 1D6...1D4, 1D2, 1D3; 6 — выход $\bar{Y}_2$; 7 — общий; 8 — выход $\bar{Y}_1$; 14 — напряжение питания.

Таблицы истинности



Условное графическое обозначение
 КР1533ЛР11,
 КФ1533ЛР11,
 ЭКА1533ЛР11,
 ЭКФ1533ЛР11

Вход						Выход
1D1	1D2	1D3	1D4	1D5	1D6	$\bar{Y}_1$
1	1	1	X	X	X	0
X	X	X	1	1	1	0
Любые другие комбинации						1

Вход				Выход
2D1	2D2	2D3	2D4	$\bar{Y}_2$
1	1	X	X	0
X	X	1	1	0
Любые другие комбинации				1

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания $5 \text{ В} \pm 10\%$
 Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,4 \text{ В}$
 Выходное напряжение высокого уровня $\geq (U_{\text{п}} - 2) \text{ В}$

Прямое падение напряжения на антизвонном диоде	$\leq |-1,5| \text{ В}$
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения	$\leq 1,25 \text{ мА}$
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения	$\leq 2,8 \text{ мА}$
Входной ток низкого уровня	$\leq |-0,2| \text{ мА}$
Входной ток высокого уровня	$\leq 20 \text{ мкА}$
Выходной ток	$|-15| \dots |-70| \text{ мА}$
Время задержки распространения сигнала при включении (выключении)	$\leq 20 \text{ нс}$
Емкость входа	$\leq 4 \text{ пФ}$

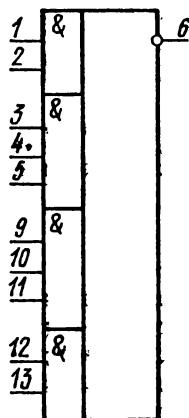
КР1533ЛР13, КФ1533ЛР13, ЭКФ1533ЛР13

Микросхемы представляют собой логический элемент 3–2–2–ЗИ–4ИЛИ–НЕ. Содержат 58 интегральных элементов. Корпус типа 201.14–1, масса не более 1 г и 4306.14–А.

Назначение выводов: 1...5, 9...13 — входы информационные $D11 \dots D110$; 6 — выход информационный $\overline{DO}$; 7 — общий; 8 — свободный; 14 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	$5 \text{ В} \pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{вых}}^0 = 4 \text{ мА}$	$\leq 0,4 \text{ В}$
при $I_{\text{вых}}^0 = 8 \text{ мА}$	$\leq 0,5 \text{ В}$
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq 2,5 \text{ В}$
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде	$\leq |-1,5| \text{ В}$
Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$	$\leq 1,25 \text{ мА}$
Ток потребления при низком уровне выходного напряжения при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$	$\leq 1,6 \text{ мА}$
Входной ток низкого уровня	$\leq |-0,2| \text{ мА}$
Входной ток высокого уровня по информационным входам	$\leq 20 \text{ мкА}$
Входной пробивной ток	$\leq 0,1 \text{ мА}$



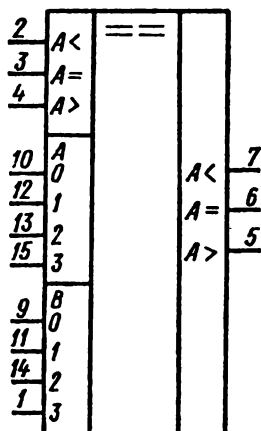
Условное графическое обозначение
КР1533ЛР13,
КФ1533ЛР13,
ЭКФ1533ЛР13

Время задержки распространения сигнала
при включении (выключении) ≤ 20 нс
Емкость входа ≤ 4 пФ

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня 8 мА
Максимальный выходной ток высокого уровня $|-0,4|$ мА

КР1533СП1, КФ1533СП1, ЭКА1533СП1, ЭКФ1533СП1



Условное графическое
обозначение КР1533СП1,
КФ1533СП1, ЭКА1533СП1,
ЭКФ1533СП1

Микросхемы представляют собой схему сравнения двух четырехразрядных чисел и предназначены для построения n -разрядных компараторов в двоичном коде. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г и 4307.16-А.

Назначение выводов: 1 — вход информационный $B3$; 2 — вход сравнения $A < B$; 3 — вход сравнения $A = B$; 4 — вход сравнения $A > B$; 5 — выход сравнения результата $A > B$; 6 — выход сравнения результата $A = B$; 7 — выход сравнения результата $A < B$; 8 — общий; 9 — вход информационный $B0$; 10 — вход информационный $A0$; 11 — вход информационный $B1$; 12 — вход информационный $A1$; 13 — вход информационный $A2$; 14 — вход информационный $B2$; 15 — вход информационный $A3$; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,4$ В
Выходное напряжение высокого уровня $\geq 2,5$ В
Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5$ В ≤ 11 мА
Входной ток низкого уровня:
по входам $A > B$, $A < B$ $\leq |-0,2|$ мА
по остальным входам $\leq |-0,6|$ мА
Входной ток высокого уровня:
по входам $A > B$, $A < B$ ≤ 20 мкА
по остальным входам ≤ 60 мкА

Время задержки распространения сигнала
при включении:

от любого входа А или В к выходу $A > B$, $A < B$...	≤ 33 нс
от любого входа А или В к выходу $A = B$	≤ 40 нс
от входа $A < B$ или $A = B$ к выходу $A > B$	≤ 20 нс
от входа $A = B$ к выходу $A = B$	≤ 25 нс
от входа $A > B$ или $A = B$ к выходу $A < B$	≤ 20 нс

Время задержки распространения сигнала
при выключении:

от любого входа А или В к выходу $A > B$, $A < B$...	≤ 39 нс
от любого входа А или В к выходу $A = B$	≤ 40 нс
от входа $A < B$ или $A = B$ к выходу $A > B$	≤ 27 нс
от входа $A = B$ к выходу $A = B$	≤ 25 нс
от входа $A > B$ или $A = B$ к выходу $A < B$	≤ 27 нс

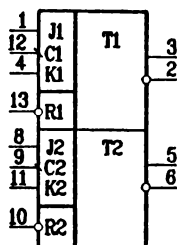
Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня 4 мА
Максимальный выходной ток высокого уровня $|-0,4|$ мА

КР1533ТВ6, КФ1533ТВ6, ЭКА1533ТВ6, ЭКФ1533ТВ6

Микросхемы представляют собой два
JK-триггера со сбросом. Корпус типа
201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Назначение выводов: 1, 8 — входы
разрешения установки универсального
JK-триггера в состояние лог. 1 J_1, J_2 ; 2, 3,
5, 6 — выходы $\bar{Q}_1, Q_1, Q_2, \bar{Q}_2$; 4, 11 —
вход разрешения установки универсаль-
ного JK-триггера в состояние лог. 0 K_1 ,
 K_2 ; 7 — общий; 9, 12 — входы тактовые
 C_2, C_1 ; 10, 13 — входы установки в со-
стояние лог. 0 $\bar{R}_2, \bar{R}_1$; 14 — напряжение
питания.



Условное графическое
обозначение КР1533ТВ6,
КФ1533ТВ6, ЭКА1533ТВ6,
ЭКФ1533ТВ6

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,4$ В
Выходное напряжение высокого уровня $\geq (U_n - 2)$ В
Ток потребления при $U_n = 5,5$ В $\leq 4,5$ мА
Входной ток высокого уровня:
по выводам 1, 4, 8, 11 ≤ 20 мА
по выводам 9, 10, 12, 13 ≤ 40 мА

Входной ток низкого уровня:

по выводам 1, 4, 8, 11 $\leq |-0,2| \text{ мА}$

по выводам 9, 10, 12, 13 $\leq |-0,4| \text{ мА}$

Выходной ток $|-30| \dots |-112| \text{ мА}$

Время задержки распространения сигнала

при включении (выключении) $\leq 15 (20) \text{ нс}$

Емкость входа:

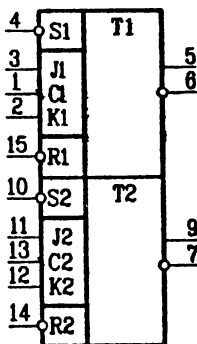
по выводам 1, 4, 8, 11 $\leq 5 \text{ пФ}$

по выводам 9, 10, 12, 13 $\leq 4 \text{ пФ}$

Таблица истинности

Вход				Выход	
$\bar{R}$	C	J	K	Q	$\bar{Q}$
0	X	X	X	0	1
1	$\neg$	0	1	0	1
1	$\neg$	1	1	Счетный режим	
1	$\neg$	0	0	Q_0	$\bar{Q}_0$
1	$\neg$	1	0	1	0
1	1	X	X	Q_0	$\bar{Q}_0$

КР1533ТВ9, КФ1533ТВ9, ЭКФ1533ТВ9



Условное графическое обозначение КР1533ТВ9, КФ1533ТВ9, ЭКФ1533ТВ9

Микросхемы представляют собой два JK-триггера со сбросом и установкой. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г и 4307.16-А.

Назначение выводов: 1, 13 — входы тактовые $C1, C2$; 2, 12 — входы разрешения установки универсального JK-триггера в состояние лог. 0 $K1, K2$; 3, 11 — входы разрешения установки универсального JK-триггера в состояние лог. 1 $J1, J2$; 4, 10 — входы установки в состояние лог. 1 $\bar{S}1, \bar{S}2$; 5, 6, 7, 9 — выходы $Q1, \bar{Q}1, \bar{Q}2, Q2$; 8 — общий; 14, 15 — входы установки в состояние лог. 0 $\bar{R}2, \bar{R}1$; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня	≤ 0,4 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ (U _п - 2) В
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде .	≤ |-1,5| В
Ток потребления при U _п = 5,5 В	≤ 4,5 мА
Входной ток низкого уровня:	
по входам J, K и C .....	≤ |-0,2| мА
по входам $\bar{S}$ и $\bar{R}$ .....	≤ |-0,4| мА
Входной ток высокого уровня:	
по входам J, K и C	≤ 20 мкА
по входам $\bar{S}$ и $\bar{R}$	≤ 40 мкА
Время задержки распространения сигнала при	
выключении по входам $\bar{S}$, $\bar{R}$, C	≤ 15 нс
Время задержки распространения сигнала при	
включении:	
по входам $\bar{R}$, $\bar{S}$	≤ 18 нс
по входу C	≤ 19 нс

Таблица истинности

Вход					Выход	
$\bar{S}$	$\bar{R}$	C	J	K	Q	$\bar{Q}$
0	1	X	X	X	1	0
1	0	X	X	X	0	1
0	0	X	X	X	1*	1*
1	1	┐	0	1	0	1
1	1	┐	1	1	Счетный режим	
1	1	┐	0	0		
1	1	┐	1	0		
1	1	1	X	X		
					Q0	$\bar{Q}0$

Примечание. 1* — неопределенное состояние выхода.

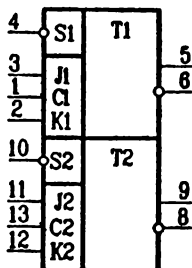
КР1533ТВ10, КФ1533ТВ10, ЭКФ1533ТВ10

Микросхемы представляют собой два JK-триггера с установкой. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Назначение выводов: 1, 13 — входы тактовые C1, C2; 2, 12 — входы разрешения установки универсального JK-триггера в со-

стояние лог. 0 $K1, K2$; 3, 11 — входы разрешения установки универсального JK-триггера в состояние лог. 0; 4, 10 — входы установки в состояние лог.1 $\bar{S}1, \bar{S}2$; 5, 6, 8, 9 — выходы $Q1, \bar{Q}1, \bar{Q}2, Q2$; 7 — общий; 14 — напряжение питания.

Таблица истинности



Условное графическое обозначение
КР1533ТВ10,
КФ1533ТВ10,
ЭКФ1533ТВ10

Вход				Выход	
$\bar{S}$	C	J	K	Q	$\bar{Q}$
0	X	X	X	1	0
1	$\neg$	0	1	0	1
1	$\neg$	1	1	Счетный режим	
1	$\neg$	0	0	Q_0	$\bar{Q}_0$
1	$\neg$	1	0	1	0
1	1	X	X	Q_0	$\bar{Q}_0$

Примечание. X — любой уровень напряжения (0 или 1); Q_0 — хранение предыдущего состояния.

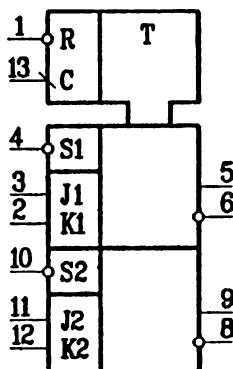
Электрические параметры

- Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$
 Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,4$ В
 Выходное напряжение высокого уровня $\geq (U_n - 2)$ В
 Прямое падение напряжения на антизвонном диоде $\leq | -1,5 |$ В
 Ток потребления при $U_n = 5,5$ В $\leq 4,5$ мА
 Входной ток низкого уровня:
 по входам J, K и C $\leq | -0,2 |$ мА
 по входам $\bar{S}1, \bar{S}2$ $\leq | -0,4 |$ мА
 Входной ток высокого уровня:
 по входам J, K и C ≤ 20 мкА
 по входам $\bar{S}1, \bar{S}2$ ≤ 40 мкА
 Выходной ток $| -30 | \dots | -112 |$ мА
 Время задержки распространения сигнала при включении:
 по входам $\bar{S}1, \bar{S}2$ ≤ 16 нс
 по входу ≤ 19 нс
 Время задержки распространения сигнала при выключении:
 по входам $\bar{S}1, \bar{S}2$ ≤ 14 нс
 по входу C ≤ 15 нс

КР1533ТВ11, КФ1533ТВ11, ЭКФ1533ТВ11

Микросхемы представляют собой двойной JK-триггера с установкой единицы и общей установкой нуля и синхронизации. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Назначение выводов: 1 — вход установки в состояние лог. 0 $\bar{R}$; 2, 12 — входы разрешения установки универсального JK-триггера в состояние лог. 0 $K1, K2$; 3, 11 — входы разрешения установки универсального JK-триггера в состояние лог. 1 $J1, J2$; 4, 10 — входы установки в состояние лог. 1 $\bar{S1}, \bar{S2}$; 5, 6, 8, 9 — выходы $Q1, \bar{Q1}, \bar{Q2}, Q2$; 7 — общий; 13 — вход тактовый C ; 14 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1533ТВ11, КФ1533ТВ11, ЭКФ1533ТВ11

Электрические параметры

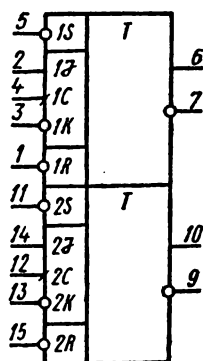
Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня	≤ 0,4 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ (U _п - 2) В
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде	≤ | -1,5 | В
Ток потребления при U _п = 5,5 В	≤ 4,5 мА
Входной ток низкого уровня:	
по входам J, K и C	≤ | -0,2 | мА
по входам $\bar{S}$ и $\bar{R}$	≤ | -0,4 | мА
Входной ток высокого уровня:	
по входам J, K и C	≤ 20 мкА
по входам $\bar{S}$ и $\bar{R}$	≤ 40 мкА
Выходной ток	| -30 | ... | -112 | мА
Время задержки распространения сигнала при включении:	
по входам $\bar{R}, \bar{S}$	≤ 18 нс
по входу C	≤ 19 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении по входам $\bar{R}, \bar{S}$ и C	≤ 15 нс
Емкость входа:	
для J и K	≤ 6 пФ
для $\bar{S}$	≤ 7 пФ
для C и $\bar{R}$	≤ 9 пФ

Таблица истинности

Вход					Выход	
$\bar{S}$	$\bar{R}$	C	J	K	Q	$\bar{Q}$
L	H	X	X	X	H	L
H	L	X	X	X	L	H
L	L	X	X	X	H*	H*
H	H	L	L	L	Q0	$\bar{Q}0$
H	H	L	H	L	Счетный режим	
H	H	L	L	L		
H	H	L	H	L	Q0	$\bar{Q}0$
H	H	L	H	L	L	H
H	H	H	X	X	Q0	Q0

Примечание. H* — неопределенное состояние выхода (высокий неустойчивый уровень).

КР1533ТВ15, КФ1533ТВ15, ЭКФ1533ТВ15



Условное графическое обозначение
КР1533ТВ15,
КФ1533ТВ15,
ЭКФ1533ТВ15

Микросхемы представляют собой два JK-триггера, срабатывающих по положительному фронту тактового сигнала. Содержат 124 интегральных элемента. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г и 4307.16-А.

Назначение выводов: 1 — вход установки в состояние «низкий уровень», $\bar{1R}$; 2 — вход информационный $1J$; 3 — вход информационный $\bar{1K}$; 4 — вход синхронизации $1C$; 5 — вход установки в состояние «высокий уровень», $\bar{1S}$; 6 — выход $1Q$; 7 — выход $\bar{1Q}$; 8 — общий; 9 — выход $2Q$; 10 — выход $\bar{2Q}$; 11 — вход установки в состояние «высокий уровень», $2S$; 12 — вход синхронизации $2C$; 13 — вход информационный $\bar{2K}$; 14 — вход информационный $2J$; 15 — вход установки в состояние «низкий уровень», $2R$; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{вых}}^0 = 4$ мА $\leq 0,4$ В

при $I_{\text{вых}}^0 = 8$ мА $\leq 0,5$ В

Выходное напряжение высокого уровня	 $\geq 2,5$ В
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде	..... $\leq |-1,5|$ В
Ток потребления при $U_n = 5,5$ В	 ≤ 4 мА
Входной ток низкого уровня:	
по выводам 1, 5, 11, 15	..... $\leq |-0,4|$ мА
по выводам 2, 3, 4, 12, 13, 14	..... $\leq |-0,2|$ мА
Входной ток высокого уровня:	
по выводам 1, 5, 11, 15	 ≤ 40 мкА
по выводам 2, 3, 4, 12, 13, 14	 ≤ 20 мкА
Входной пробивной ток:	
по выводам 2, 3, 4, 12, 13, 14	 $\leq 0,1$ мА
по выводам 1, 5, 11, 15	 $\leq 0,2$ мА
Выходной ток	..... $|-10| \dots |-60|$ мА
Время задержки распространения сигнала при включении:	
от выводов установки 1, 5, 11, 15	 ≤ 15 нс
от выводов синхронизации 4, 12	 ≤ 18 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении:	
от выводов установки 1, 5, 11, 15	 ≤ 13 нс
от выводов синхронизации 4, 12	 ≤ 16 нс
Емкость входа	 ≤ 5 пФ

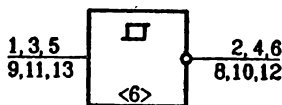
Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня	 8 мА
Максимальный выходной ток высокого уровня	..... $|-0,4|$ мА

КР1533ТЛ2, КФ1533ТЛ2, ЭКФ1533ТЛ2

Микросхемы представляют собой шесть триггеров Шмитта с инверсией. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Назначение выводов: 1, 3, 5, 9, 11, 13 — входы $1D \dots 6D$; 2, 4, 6, 8, 10, 12 — выходы $1\bar{Y} \dots 6\bar{Y}$; 7 — общий; 14 — напряжение питания.



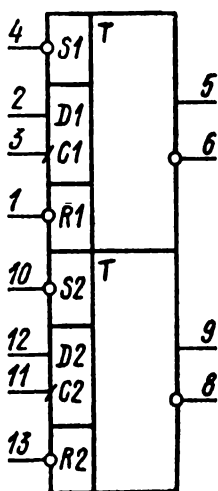
Условное графическое обозначение КР1533ТЛ2, КФ1533ТЛ2, ЭКФ1533ТЛ2

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	 $5 \text{ В} \pm 10\%$
Входное напряжение низкого уровня	 $\leq 0,8$ В
Входное напряжение высокого уровня	 ≥ 2 В

Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,4$ В
 Выходное напряжение высокого уровня $\geq 2,5$ В
 Прямое падение напряжения на антизвонном диоде $\leq |-1,5|$ В
 Ток потребления при высоком уровне выходного напряжения ≤ 13 мА
 Ток потребления при низком уровне выходного напряжения ≤ 17 мА
 Входной ток низкого уровня $\leq |-0,2|$ мА
 Входной ток высокого уровня ≤ 20 мкА
 Выходной ток $|-30|...|-112|$ мА
 Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) ≤ 22 нс
 Емкость входа ≤ 5 пФ

КР1533ТМ2, КФ1533ТМ2, ЭКА1533ТМ2, ЭКФ1533ТМ2



Условное графическое обозначение КР1533ТМ2, КФ1533ТМ2, ЭКА1533ТМ2, ЭКФ1533ТМ2

Микросхемы представляют собой два D-триггера синхронных с дополнительными входами и независимой установкой в состояние лог. 0 ($\bar{R}1$, $\bar{R}2$) и лог. 1 ($\bar{S}1$, $\bar{S}2$). Содержат 110 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4306.14-А.

Таблица истинности

Вход				Выход	
$\bar{S}$	$\bar{R}$	C	D	Q	$\bar{Q}$
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	Q0	$\bar{Q}0$

Примечание. X — произвольное состояние входа; 1* — неопределенное состояние выхода; Q0, $\bar{Q}0$ — предыдущее состояние выхода.

Назначение выводов: 1 — вход установки $\bar{R}1$; 2 — вход $D1$; 3 — вход тактовый $C1$; 4 — вход установки $\bar{S}1$; 5 — выход $Q1$; 6 —

выход $\overline{Q1}$; 7 — общий; 8 — выход $\overline{Q2}$; 9 — выход $Q2$; 10 — вход установки $\overline{S2}$; 11 — вход тактовый $C2$; 12 — вход $D2$; 13 — вход установки $\overline{R2}$; 14 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $I_{\text{вых}}^0 = 4$ мА	$\leq 0,4$ В
при $I_{\text{вых}}^0 = 8$ мА	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq 2,5$ В
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде	$\leq | -1,5 |$ В
Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	≤ 4 мА
Входной ток низкого уровня:	
по входам 1, 4, 10, 13	$\leq | -0,4 |$ мА
по входам 2, 3, 11, 12	$\leq | -0,2 |$ мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА
Входной пробивной ток	$\leq 0,1$ мА
Выходной ток	$| -15 | \dots | -70 |$ мА
Время задержки распространения сигнала при включении:	
по входам 1, 4, 10, 13	≤ 15 нс
по входам 3, 11	≤ 18 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении:	
по входам 1, 4, 10, 13	≤ 13 нс
по входам 3, 11	≤ 16 нс

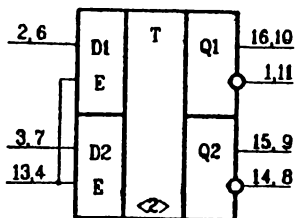
Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальный выходной ток низкого уровня	8 мА
Максимальный выходной ток высокого уровня	$| -0,4 |$ мА

КР1533ТМ7, КФ1533ТМ7, ЭКФ1533ТМ7

Микросхемы представляют собой четыре D-триггера с прямыми и инверсными выходами. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г и 4307.16-А.

Назначение выводов: 1, 8...11, 14...16 — выходы $\overline{1Q1}$, $\overline{2Q2}$, $2Q2$, $2Q1$, $\overline{2Q1}$, $\overline{1Q2}$, $1Q2$, $1Q1$; 2, 3, 6, 7 — информационные входы $1D1$, $1D2$, $2D1$, $2D2$; 4 — вход разрешения $2E$; 5 — напряжение питания; 12 — общий.



Условное графическое обозначение КР1533ТМ7, КФ1533ТМ7, ЭКФ1533ТМ7

Таблица истинности

Вход		Выход	
D	E	Q	$\bar{Q}$
0	1	0	1
1	1	1	0
0	0	Q0	$\bar{Q}0$
1	0	Q0	$\bar{Q}0$

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	.....	5 В ±10%
Выходное напряжение низкого уровня	.....	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	.....	≥ 2,5 В
Прямое падение напряжения на антизвонном диоде	.....	≤ |−1,5| В
Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5$ В	.....	≤ 10 мА
Входной ток низкого уровня:		
по входам D	.....	≤ |−0,1| мА
по входам E	.....	≤ |−0,4| мА
Входной ток высокого уровня:		
по входам D	.....	≤ 20 мкА
по входам E	.....	≤ 80 мкА
Выходной ток	.....	|−30|...|−112| мА
Время задержки распространения сигнала при включении:		
от входа D к выходам	.....	≤ 17 нс
от входа E к выходам	.....	≤ 22 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении:		
от входа D к выходам	.....	≤ 20 нс
от входа E к выходам	.....	≤ 25 нс
Емкость входа	.....	≤ 5 пФ

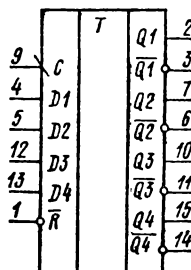
КР1533ТМ8, КФ1533ТМ8, ЭКА1533ТМ8, ЭКФ1533ТМ8

Микросхемы представляют собой четыре D-триггера с прямыми и инверсными выходами. Имеют общий для всех триггеров синхровход C и вход сброса $\bar{R}$. Корпус типа 238.16–1, масса не более 1,2 г и 4307.16–А.

Таблица истинности

Вход			Выход	
$\bar{R}$	C	D	Q	$\bar{Q}$
0	X	X	0	1
1	┐	1	1	0
1	┐	0	0	1
1	0	X	Q0	$\bar{Q}0$

Примечание. X — безразличное состояние; Q0, $\bar{Q}0$ — предыдущее состояние выхода; ┐ — переход из низкого уровня в высокий.



Условное графическое обозначение КР1533ТМ8, КФ1533ТМ8, ЭКА1533ТМ8, ЭКФ1533ТМ8

Назначение выводов: 1 — вход установки в состояние «логический 0» $\bar{R}$; 2 — выход $Q1$; 3 — выход $\bar{Q}1$; 4 — вход информационный $D1$; 5 — вход информационный $D2$; 6 — выход $\bar{Q}2$; 7 — выход $Q2$; 8 — общий; 9 — вход тактовый C ; 10 — выход $Q3$; 11 — выход $\bar{Q}3$; 12 — вход информационный $D3$; 13 — вход информационный $D4$; 14 — выход $Q4$; 15 — выход $\bar{Q}4$; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{вых}}^0 = 4$ мА $\leq 0,4$ В

при $I_{\text{вых}}^0 = 8$ мА $\leq 0,5$ В

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

Прямое падение напряжения на антизвонном

диоде $\leq | -1,5 |$ В

Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5$ В ≤ 14 мА

Входной ток низкого уровня $\leq | -0,1 |$ мА

Входной ток высокого уровня ≤ 20 мкА

Входной пробивной ток $\leq 0,1$ мА

Выходной ток $| -30 | \dots | -112 |$ мА

Время задержки распространения сигнала

при включении:

по входу 1 ≤ 23 нс

по входу 9 ≤ 17 нс

Время задержки распространения сигнала при

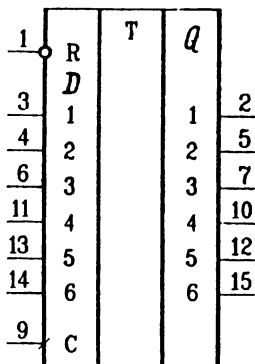
выключении:

по входу 1 ≤ 18 нс

по входу 9 ≤ 15 нс

Емкость входа ≤ 5 пФ

КР1533ТМ9, КФ1533ТМ9, ЭКФ1533ТМ9



Условное графическое обозначение КР1533ТМ9, КФ1533ТМ9, ЭКФ1533ТМ9

Микросхемы представляют собой шесть синхронных D-триггеров с прямыми выходами. Имеют общий для всех триггеров синхровход $\bar{C}$ и вход сброса $\bar{R}$. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г и 4307.16-A.

Таблица истинности

Вход			Выход
$\bar{R}$	C	D	Q
0	X	X	0
1	1	1	1
1	1	0	0
1	0	X	Q0

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

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $I_{\text{Вых}}^0 = 4 \text{ мА}$ $\leq 0,4 \text{ В}$

при $I_{\text{Вых}}^0 = 8 \text{ мА}$ $\leq 0,5 \text{ В}$

Выходное напряжение высокого уровня $\geq 2,4 \text{ В}$

Прямое падение напряжения на антизвонном

диоде $\leq | -1,5 | \text{ В}$

Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 19 \text{ мА}$

Входной ток низкого уровня $\leq | -0,1 | \text{ мА}$

Входной ток высокого уровня $\leq 20 \text{ мкА}$

Входной пробивной ток $\leq 0,1 \text{ мА}$

Выходной ток $| -30 | \dots | -112 | \text{ мА}$

Время задержки распространения сигнала

при включении:

по входу 9 $\leq 17 \text{ нс}$

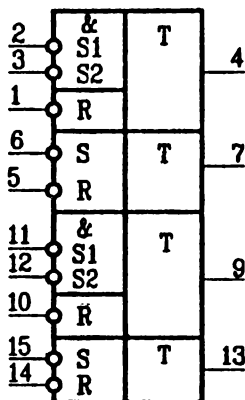
по входу 1 $\leq 23 \text{ нс}$

Время задержки распространения сигнала при
 выключении по входу 9 ≤ 15 нс
 Емкость входа ≤ 5 пФ

КР1533ТР2, КФ1533ТР, ЭКА1533ТР2, ЭКФ1533ТР2

Микросхемы представляют собой четыре RS-триггера. Для расширения функциональных возможностей 2 из 4 триггеров имеют 2 входа S , логически объединенных по И. Содержат 130 интегральных элементов. Корпус типа 238.16–1, масса не более 1,2 г и 4307.16–А.

Назначение выводов: 1 — вход «сброс» $\overline{1R}$; 2 — вход «установка в состояние высокого уровня» $\overline{1S1}$; 3 — вход «установка в состояние высокого уровня» $\overline{1S2}$; 4 — выход $1Q$; 5 — вход «сброс» $\overline{2R}$; 6 — вход «установка в состояние высокого уровня» $\overline{2S}$; 7 — выход $2Q$; 8 — общий; 9 — выход $3Q$; 10 — вход «сброс» $\overline{3R}$; 11 — вход «установка в состояние высокого уровня» $\overline{3S1}$; 12 — вход «установка в состояние высокого уровня» $\overline{3S2}$; 13 — выход $4Q$; 14 — вход «сброс» $\overline{4R}$; 15 — вход «установка в состояние высокого уровня» $\overline{4S}$; 16 — напряжение питания.



Условное графическое
 обозначение КР1533ТР2,
 КФ1533ТР2, ЭКА1533ТР2,
 ЭКФ1533ТР2

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания $5 \text{ В} \pm 10\%$
 Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,4 \text{ В}$
 Выходное напряжение высокого уровня $\geq 2,5 \text{ В}$
 Прямое падение напряжения на антизвонном
 диоде $\leq |-1,5| \text{ В}$
 Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 5,5 \text{ мА}$
 Входной ток низкого уровня $\leq |-0,2| \text{ мА}$
 Входной ток высокого уровня $\leq 20 \text{ мкА}$
 Выходной ток $|-10| \dots |-112| \text{ мА}$
 Время задержки распространения сигнала при
 включении:
 по входам 2, 3, 6, 11, 12, 15 $\leq 22 \text{ нс}$
 по входам 1, 5, 10, 14 $\leq 26 \text{ нс}$

Время задержки распространения сигнала
при выключении по входам 2, 3, 6, 11, 12, 15 ≤ 22 нс
Емкость входа ≤ 5 пФ

Таблица истинности

Вход			Выход
$\bar{S1}$	$\bar{S2}$	$\bar{R}$	Q
1	1	1	Q0
X	0	1	1
0	X	1	1
1	1	0	0
0	0	0	1*

Примечание. X — безразличное состояние; 1* — высокий уровень, сохраняющийся до тех пор, пока на входах $\bar{S1}$, $\bar{S2}$ низкий уровень; Q0 — предыдущее состояние.

Предельно допустимые режимы эксплуатации КР1533

Напряжение питания $4,5 \dots 5,5$ В
Входное напряжение низкого уровня $0 \dots 0,8$ В
Входное напряжение высокого уровня $2 \dots 5,5$ В
Максимальное напряжение, подаваемое на выход $5,5$ В
Температура окружающей среды $-10 \dots +70$ °С

Общие рекомендации по применению КР1533, КФ1533

Безотказность работы микросхем в аппаратуре достигается: правильным выбором условий эксплуатации и электрических режимов микросхем; соблюдением последовательности монтажа микросхем в аппаратуре, исключающих тепловые, электрические и механические повреждения микросхем.

Лужение производить в следующих режимах: температура расплавленного припоя не более 260 °С; время погружения не более 2 с; расстояние от корпуса до зеркала припоя (по длине вывода) не менее 1 мм; допустимое количество погружений не более 2; интервал между двумя погружениями не менее 5 мин.

Лужение и пайка должны производиться предпочтительно припоем ПОС61 по ГОСТ 21930–76, флюсом, состоящим из 25% по массе канифоли и 75% по массе изопропилового или этилового спирта.

Установку микросхем на плату производить с зазором, который обеспечивается конструкцией выводов.

Пайку микросхем на печатную плату одножальным паяльником производить по следующему режиму: температура жала паяльника не более 270° С; время касания каждого вывода не более 3 с; расстояние от корпуса до места пайки (по длине вывода) не менее 1 мм; интервал между пайками соседних выводов не менее 3 с.

Жало паяльника должно быть заземлено.

Пайку микросхем на печатную плату групповым способом производить по следующему режиму: температура жала группового паяльника не более 265 °С; время воздействия этой температуры (одновременно на все выводы) не более 3 с; расстояние от корпуса до места пайки (по длине вывода) не менее 1 мм; интервал между двумя повторными пайками выводов не менее 5 мин.

Операцию очистки печатных плат с микросхемами от паяльных флюсов производить тампоном или кистью, смоченными спирто-бензиновой смесью в пропорции 1:1, ацетоном, спиртом или трихлорэтиленом, исключив при этом механическое повреждение выводов.

Сушку печатных плат с микросхемами после очистки производить при температуре не выше 60° С.

Для влагозащиты плат с микросхемами применять лак УР-231 по ТУ 6-10-863-84 или ЭП-730 по ГОСТ 20924-81. Оптимальная толщина покрытия лаком УР231 должна быть 35...55 мкм, лаком ЭП-730 — 35...100 мкм.

Количество слоев 3.

Рекомендуемая температура сушки (полимеризации) лака 65 ± 5 °С.

Свободные входы необходимо подключать к источнику постоянного напряжения 5 В $\pm 10\%$, к источнику выходного напряжения высокого уровня или заземлять.

Допустимое значение электростатического потенциала 200 В.

В состав серии КР1534, изготовленной по рМОП технологии с нитридной стабилизацией и предназначенной для применения в стереофонической РЭА, входят типы:

КР1534ИЕ1 — цифровой двоично-десятичный счетчик расхода ленты с функцией реверса и памяти;

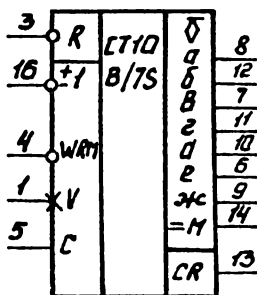
КР1534ПП1 — цифровая схема управления двухканальными вакуумными люминесцентными индикаторами сигналов среднего уровня;

КР1534ПП2 — цифровая схема управления двухканальными вакуумными люминесцентными индикаторами сигналов среднего и пикового уровня;

КР1534ХЛ1 — двоично-десятичный реверсивный счетчик с возможностью записи текущего значения в память;

КР1534ХЛ2 — 32-разрядный сдвиговый регистр с выходом каждого разряда через параллельный буферный регистр на коммутационный ключ с открытым стоком для управления анодными цепями вакуумных люминесцентных индикаторов.

КР1534ИЕ1



Условное графическое обозначение КР1534ИЕ1

Микросхема представляет собой цифровой двоично-десятичный реверсивный счетчик с дешифратором и памятью для управления цифровыми вакуумными люминесцентными индикаторами. Содержит 300 интегральных элементов. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г.

Назначение выводов: 1 — служебный вход; 2 — напряжение питания; 3 — сброс; 4 — ввод памяти; 5 — счетный вход; 6...12 — выходы; 13 — выход «перенос»; 14 — выход «память»; 15 — общий; 16 — вход реверс.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания $-30 \text{ В} \pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня

при $U_{\text{п}} = -27 \text{ В}$; $U_{\text{к}} = -33 \text{ В}$; $U_{\text{вх}}^1 = -9 \text{ В}$; $U_{\text{вх}}^0 = -2 \text{ В}$;

$R_{\text{н}} = 30 \text{ кОм}$:

на выводе 14 и индикационных выводах $\leq |-2| \text{ В}$

на выводе 13 при $R_{\text{н}} = 10 \text{ МОм}$ $\leq |-2| \text{ В}$

Выходное напряжение высокого уровня:

на выводе 14 и индикационных выводах

при $R_{\text{н}} = 30 \text{ кОм}$ $\leq |-25| \text{ В}$

на выводе 13 при $R_{\text{н}} = 10 \text{ МОм}$ $\leq |-10| \text{ В}$

Входное напряжение низкого уровня при $U_{\text{п}} = -33 \text{ В}$;

$R_{\text{н}} = 5 \text{ кОм}$ на выводах 3, 4 $\leq |-2| \text{ В}$

Ток утечки на выходе при $U_{\text{п}} = -27 \text{ В}$; $U_{\text{к}} = -33 \text{ В}$

по выводу 14 и индикационным выводам $\leq 1 \text{ мкА}$

Ток утечки на выходе при $U_{\text{вх}}^1 = 29 \text{ В}$ по выводам

5, 16 $\leq 0,5 \text{ мкА}$

Ток потребления при $U_{\text{п}} = -33 \text{ В}$ $\leq 8 \text{ мА}$

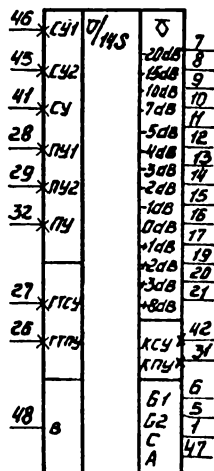
Ток коммутации $\leq 1 \text{ мА}$

Импульсная частота переноса $\geq 5 \text{ кГц}$

КР1534ПП1

Микросхема представляет собой цифровую схему управления двухканальными вакуумными люминесцентными индикаторами сигналов среднего уровня (СУ). Содержит 270 интегральных элементов. Корпус типа 2205.48-3, масса не более 6 г.

Назначение выводов: 1 — выход С; 2, 4, 18, 22, 23, 24, 30, 33...40, 43, 44 — свободные; 3 — общий; 5, 6 — выходы $G1$, $G2$; 7...16 — выходы (0...20 дБ); 17, 19...21 — выходы (+1...+8 дБ); 25 — напряжение питания; 26 — вход генератора тока пикового уровня (ПУ); 27 — вход генератора тока СУ; 28, 29 — входы коммутаторов 1 и 2 ПУ; 31 — выход коммутатора ПУ; 32 — вход ПУ; 41 — вход СУ; 42 — выход коммутатора СУ; 45, 46 — входы коммутаторов 2 и 1 СУ; 47 — выход А; 48 — выход В.



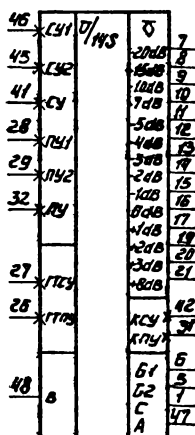
Условное графическое обозначение КР1534ПП1

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	$-30 \text{ В} \pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня при $U_{\Pi} = -33 \text{ В}$; $U_{\text{к}} = -30 \text{ В}$; $R_{\text{н,А}} = 30 \text{ кОм}$, $R_{\text{н,С}} = 2,4 \text{ кОм}$:	
на выходах управления сетками .....	$\leq |-5| \text{ В}$
на выводах А, С .....	$\leq |-3| \text{ В}$
на выходах управления анодами при $U_{\Pi} = -27 \text{ В}$ .....	$\leq |-2| \text{ В}$
Выходное напряжение высокого уровня:	
на выходах управления сетками .....	$\leq |-31| \text{ В}$
на выводах А, С .....	$\leq |-30| \text{ В}$
на выходах управления анодами .....	$\leq |-28| \text{ В}$
Ток резистивной цепи среднего уровня при вклю- чении ключа выхода «20 дБ»	300...1200 мкА
Ток утечки на входе при $U_{\Pi} = -33 \text{ В}$	$\leq 1 \text{ мкА}$
Ток утечки на выходе при $U_{\Pi} = -33 \text{ В}$	$\leq 5 \text{ мкА}$
Ток потребления	$\leq 10 \text{ мА}$

КР1534ПП2

Микросхема представляет собой цифровую схему управле-
ния двухканальными вакуумными люминесцентными индикато-
рами сигналов среднего и пикового уровней. Содержит 270 интег-
ральных элементов. Корпус типа 2205.48-3, масса не более 6 г.



Условное графическое обозначение КР1534ПП2

Назначение выводов: 1 — выход С; 2, 4, 18, 22, 23, 24, 30,
33...40, 43, 44 — свободные; 3 — общий; 5, 6 — выходы G1, G2;

7...16 — выходы (0...-20 дБ); 17, 19...21 — выходы (+1, +2, +3, +8 дБ); 25 — напряжение питания; 26 — вход генератора тока ПУ; 27 — вход генератора тока СУ; 28, 29 — входы коммутаторов 1 и 2 ПУ; 31 — выход коммутатора ПУ; 32 — вход ПУ; 41 — вход СУ; 42 — выход коммутатора СУ; 45, 46 — входы коммутаторов 1 и 2 СУ; 47 — выход А; 48 — выход В.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания -30 В $\pm 10\%$

Выходное напряжение низкого уровня при

$U_{\Pi} = -33$ В; $U_{\kappa} = -30$ В; $U_{\text{вх, пу}} = -15$ В;

$R_{\text{н, а}} = 30$ кОм, $R_{\text{к, с}} = 2,4$ кОм:

на выходах управления сетками $\leq |-5|$ В

на выводах А, С $\leq |-3|$ В

на выходах управления анодами

при $U_{\Pi} = -27$ В $\leq |-2|$ В

Выходное напряжение высокого уровня:

на выходах управления сетками $\leq |-31|$ В

на выводах А, С $\leq |-30|$ В

на выходах управления анодами $\leq |-28|$ В

Ток резистивной цепи среднего уровня при вклю-

чении ключа выхода «20 дБ» 550...1200 мкА

Ток резистивной цепи пикового уровня при вклю-

чении ключа выхода «+1 дБ» 370...1200 мкА

Ток утечки на входе ≤ 1 мкА

Ток утечки на выходе ≤ 5 мкА

Ток потребления ≤ 10 мА

В состав серий КР1535, КФ1535 входят типы:

КФ1535ИД1 — коммутатор шагового двигателя;

КР1535ХКЗ — схема управления шаговым двигателем в кварцевых автомобильных часах.

КФ1535ИД1

Микросхема представляет собой коммутатор шагового двигателя и предназначена для работы в системах позиционирования блоков магнитных головок в накопителях с гибкими и жесткими магнитными дисками. Содержит 200 интегральных элементов. Пластмассовый корпус с 24 выводами, с шагом 1,27 мм.

Электрические параметры

Выходное напряжение низкого уровня по выводам

14, 16, 18, 20:

при $I_{\text{вых}}^0 = 200 \text{ мА}$ $\leq 0,7 \text{ В}$

при $I_{\text{вых}}^0 = 500 \text{ мА}$ $\leq 0,9 \text{ В}$

Выходное напряжение высокого уровня по выводам

14, 16, 18, 20:

при $I_{\text{вых}}^1 = -10 \text{ мА}$ $\geq 1,9 \text{ В}$

при $I_{\text{вых}}^1 = -30 \text{ мА}$ $\geq 0,5 \text{ В}$

Остаточное напряжение:

по выводам 13, 15, 17, 19, 21 при $I_k = 10 \text{ мА}$... $\leq 0,2 \text{ В}$

по выводу 22 при $I_k = 0,5 \text{ А}$ $\leq 0,9 \text{ В}$

Постоянное прямое напряжение фиксирующего

диода при $I_\phi = 0,5 \text{ А}$ $\leq 3 \text{ В}$

Ток потребления в состоянии выключено $\leq 30 \text{ мА}$

Ток потребления при одном включенном канале .. $\leq 45 \text{ мА}$

Ток потребления при запирающем сигнале
на входе $\leq 75 \text{ мА}$

Входной ток высокого уровня:

по выводам 6...10 $\leq 0,5 \text{ мкА}$

по выводу 11	≤ 1,4 мкА
по выводу 5	≤ 0,8 мкА
Постоянный обратный ток фиксирующего диода:	
по выводам 13, 20	≤ 30 мкА
по выводам 14, 16	≤ |−30| мкА
Ток утечки на выходе	≤ 45 мкА

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	4,4...6 В
Входное напряжение высокого уровня	3,5... U_n В
Выходное напряжение	≤ ($U_n + 3$) В
Выходной ток высокого уровня	≤ |−30| мА
Выходной ток низкого уровня по выводам 14, 16, 18, 20	≤ 500 мА
Коммутируемый ток:	
по выводам 15, 17, 19, 21	≤ 15 мА
по выводу 13	≤ 10 мА
по выводу 22	≤ 500 мА
Температура окружающей среды	−10...+70 °С

КА1537ХМ1

Микросхема представляет собой цифровой базовый матричный кристалл (матрицу базовых ячеек). Изготавливается по КМОП технологии с поликремниевыми затворами и двухслойной металлизированной разводкой. БМК включает 3240 базовых ячеек (вентилей) для реализации логических и триггерных функций и 62 ячейки, реализующие функции вход-выход. Пластмассовый планарный корпус типа 4223.64–1.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 5\%$
Выходное напряжение низкого уровня при $I_{\text{вых}}^0 = 1,6 \text{ мА}$	0,4 В
Выходное напряжение высокого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = 1,6 \text{ мА}$	4 В
Входное напряжение низкого уровня	0,5 В
Входное напряжение высокого уровня	–0,5 В
Ток потребления	100 мкА
Ток утечки по входу	0,1 мкА
Ток утечки по выходу в третьем состоянии	1 мкА
Максимальная частота входных сигналов (D-триггера в счетном режиме)	40 МГц
Емкость входа/выхода	10 пФ

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	–0,4...+7 В
Напряжение входного сигнала	–0,4...(U _п +0,4) В
Температура окружающей среды	–10...+70 °С

КР1538ГП1

Микросхема представляет собой программно управляемый генератор импульсов для мультипроцессорных исполнительных устройств. Корпус типа 2121.28-4, масса не более 5 г.

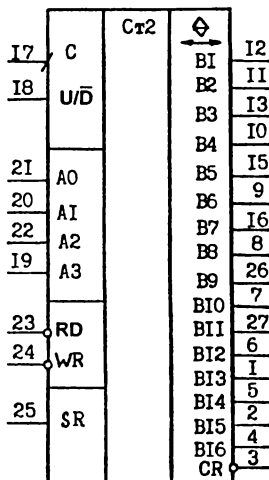
Назначение выводов: 1 — выход сигнала «реверс» $\overline{REV}$; 2 — выход фазы движения $\overline{PH3}$; 3 — вход направления счета счетчика генератора управляемой частоты $\pm$; 4...6 — входы фазы движения $\overline{PH2}...$ $\overline{PH0}$; 7...9 — входы адреса $A0, A2, A1$; 10 — выход генератора управляемой частоты $\overline{DP}$; 11 — выход генераторов управляемой частоты и серий импульсов $\overline{MDP}$; 12 — выход мультиплексора спроса переносов сумматоров генераторов ускорения и управляемой частоты $\overline{PS}$; 13 — выход переноса счетчика генератора управляемой частоты $\overline{CR}$; 14 — общий; 15 — вход установки «0» $\overline{SR}$; 17...24 — входы данных $D7...D0$; 25 — вход записи $\overline{WR}$; 26 — вход выборки $\overline{CS}$; 27 — вход тактовой частоты C ; 28 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 5\%$
Выходное напряжение низкого уровня при $U_n = 4,75$ В; $I_{\text{вых}}^0 = 9,6$ мА	$\leq 0,45$ В
Выходное напряжение высокого уровня при $U_n = 4,75$ В; $I_{\text{вых}}^1 = -5,2$ мА	$\geq 2,4$ В
Входной ток низкого уровня при $U_n = 5,25$ В	$\leq |-1|$ мА
Входной ток высокого уровня при $U_n = 5,25$ В; $U_{\text{вх}}^1 = 4,5$ В	≤ 100 мкА
Ток потребления при $U_n = 5,25$ В	≤ 200 мА
Тактовая частота по входу C	≤ 2 МГц
Частота по выходу $\overline{DP}$	≤ 2 МГц
Частота по выходу $\overline{MDP}$	≤ 2 МГц

КР1538ИЕ1

Микросхема представляет собой 16-ти разрядный двоичный реверсивный счетчик с управляемой разрядностью и предварительной установкой 16-разрядной двунаправленной выходной шиной и выходом переноса; и предназначена для управления мультипроцессорными исполнительными механизмами. Корпус типа 2121.28-4, масса не более 5 г.



Условное графическое обозначение КР1538ИЕ1

Назначение выводов: 1 — вход/выход 13 разряда $B13$; 2 — вход/выход 15 разряда $B15$; 3 — выход переноса $\overline{CR}$; 4 — вход/выход 16 разряда $B16$; 5 — вход/выход 14 разряда $B14$; 6 — вход/выход 12 разряда $B12$; 7 — вход/выход 10 разряда $B10$; 8 — вход/выход 8 разряда $B8$; 9 — вход/выход 6 разряда $B6$; 10 — вход/выход 4 разряда $B4$; 11 — вход/выход 2 разряда $B2$; 12 — вход/выход 1 разряда $B1$; 13 — вход/выход 3 разряда $B3$; 14 — общий; 15 — вход/выход 5 разряда $B5$; 16 — вход/выход 7 разряда $B7$; 17 — вход синхронизации; 18 — вход направления счета $U/\overline{D}$; 19...21 — входы выбора разрядов $A3, A1, A0, A2$; 23 —

вход считывания $\overline{RD}$; 24 — вход записи $\overline{WR}$; 25 — вход установки «0» SR ; 26 — вход/выход 9 разряда $B9$; 27 — вход/выход 11 разряда $B11$; 28 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 5\%$
Выходное напряжение низкого уровня	
$U_{\text{вых}}^0 = 9,6 \text{ мА}$	$\leq 0,45 \text{ В}$
Выходное напряжение высокого уровня	
при $I_{\text{вых}}^1 = -5,2 \text{ мА}$	$\geq 2,4 \text{ В}$
Входной ток низкого уровня при $U_{\text{вх}}^0 = 0,4 \text{ В}$:	
по выводам $B1...B16$	$\leq |-1,1| \text{ мА}$
по остальным выводам	$\leq |-1| \text{ мА}$
Входной ток высокого уровня при $U_{\text{вх}}^1 = 4,5 \text{ В}$:	
по выводам $B1...B16$	$\leq 200 \text{ мкА}$
по остальным выводам	$\leq 100 \text{ мкА}$
Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,25 \text{ В}$	$\leq 150 \text{ мА}$

Время задержки распространения сигнала при включении и выключении от входа синхронизации C до выходов $B1...B16$, $\overline{CR}$, при $U_n=4,75$ В; $R_n=1000$ Ом; $C_n=50$ пФ	≤ 100 нс
Время задержки распространения сигнала при включении от входа установки «0» SR до выходов $B1...B16$	≤ 80 нс
Время установления сигнала на входах $B1...B16$ относительно сигнала на входе записи $\overline{WR}$	≥ 0 нс
Время сохранения сигнала на входах $B1...B16$ относительно сигнала на входе записи $\overline{WR}$	≥ 30 нс
Длительность сигнала на входе записи $\overline{WR}$	≥ 200 нс
Время установления сигнала на входе записи $\overline{WR}$ относительно сигнала на входе синхронизации C	≥ 0 нс
Время установления сигнала на входе считывания $\overline{RD}$ относительно сигнала на входах $B1...B16$	≥ 0 нс
Время установления сигнала на входе установки «0» относительно сигнала на входе синхронизации C	≥ 0 нс
Длительность сигнала на входе записи установки «0» SR	≥ 100 нс
Время установления сигнала низкого (высокого) уровня на входе направления счета $U/\overline{D}$ относительно сигнала на входе синхронизации C	≥ 50 нс
Время сохранения сигнала высокого уровня на входе синхронизации C относительно сигнала на входе направления счета $U/\overline{D}$	≥ 50 нс
Время установления сигнала низкого (высокого) уровня на входах адресов $A0...A3$ относительно сигнала на входе синхронизации C	≥ 50 нс
Время сохранения сигнала высокого уровня на входе синхронизации C относительно сигнала на входах адресов $A0...A3$	≥ 50 нс
Длительность сигнала высокого уровня на входе синхронизации C	≥ 250 нс
Длительность сигнала низкого уровня на входе синхронизации C	≥ 150 нс
Входная емкость при $U_{вх}=2,4$ В	≤ 15 пФ
Выходная емкость при $U_{вых}=2,4$ В	≤ 25 пФ
Емкость входа / выхода	≤ 25 пФ

K1540XM1

Микросхема представляет собой цифровой базовый матричный кристалл на основе ТТЛШ с числом эквивалентных вентилях (типа 2И–НЕ) 1720. Внутренняя часть кристалла имеет канальную

структуру и представляет собой матрицу из 864 базовых ячеек, размещенных в 12 столбцов по 18 строк. Периферийная часть содержит 60 однородных ячеек. Каждая базовая и периферийная ячейки содержат набор некоммутированных резисторов, диодов и транзисторов. Набор элементов базовой ячейки достаточен для построения логического элемента с функцией 3И-НЕ, периферийной — для построения двунаправленной ячейки вход-повторитель, выход с тремя состояниями. Входные и выходные параметры ячеек аналогичны соответствующим параметрам ИС серии КР1533. Совместима по входным и выходным уровням с ИС серий К155, К555, КР1533. Планарный корпус с 48 выводами.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±5%
Мощность потребления:	
базовой ячейки	≤ 0,8 мВт
периферийной ячейки	≤ 4 мВт
Время задержки переключения:	
базовой ячейки	≤ 4 нс
периферийной ячейки	≤ 15 нс

Проектирование матричных БИС на основе К1540ХМ1 осуществляется символьным методом на основе библиотеки функциональных элементов.

Серия КС1543

В состав серии КС1543, изготовленной по эпитаксиально-планарной технологии с окисной боковой изоляцией элементов и двухуровневой металлизацией на элементах эмиттерно-связанной логики (ЭСЛ), входят типы:

КС1543ИЕ1 — контролепригодный универсальный двоичный счетчик;

КС1543ИР1 — контролепригодный трехразрядный шинный регистр;

КС1543ИР2 — контролепригодный четырехразрядный шинный регистр;

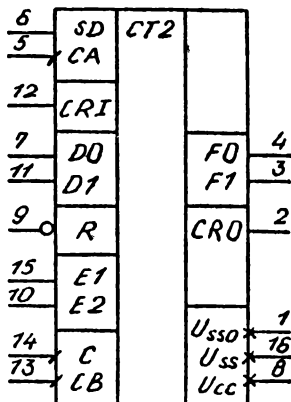
КС1543ТМ1 — контролепригодный D-триггер;

КС1543ТМ2 — два контролепригодных D-триггера.

Совместимы с ИС серий КС500, КС500А, К1800.

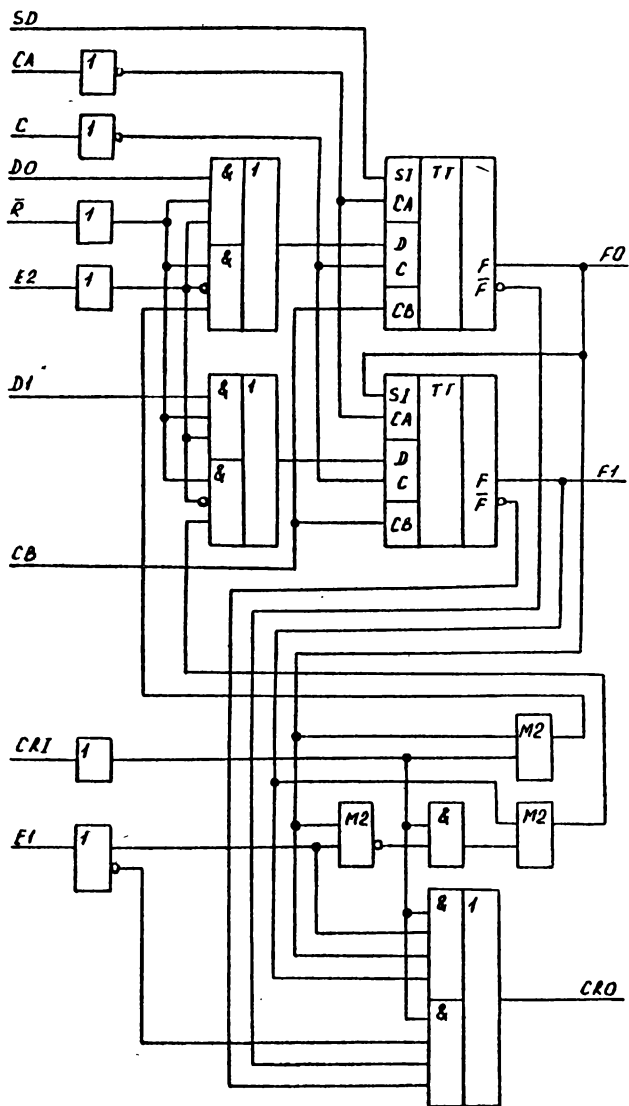
КС1543ИЕ1

Микросхема представляет собой контролепригодный универсальный двоичный счетчик и предназначена для построения средств вычислительной техники с высокой производительностью, обеспечения контролепригодности аппаратуры методом уровнечувствительного проектирования со сканированием (LSSD). Микросхема реализована на основе базового D-триггера, состоящего из двух триггеров типа «защелка» и имеющих отдельную синхронизацию. Выполняет функции универсального двоичного счетчика, построенного на двухступенчатых синхронных триггерах со сбросом, управ-



Условное графическое обозначение КС1543ИЕ1

лением по записи и мультиплексированным входом D . Содержит 705 интегральных элементов. Корпус типа 2103.16-3, масса не более 2,5 г.



Функциональная схема KC1543IE1

Назначение выводов: 1 — общий (выходных повторителей) U_{SSO} ; 2 — выход переноса $CR0$; 3 — выход старшего разряда счетчика $F1$; 4 — выход младшего разряда счетчика $F0$; 5 — вход синхронизации данных сканирования CA ; 6 — вход данных сканирования SD ; 7 — вход младшего разряда счетчика $D0$; 8 — напряжение питания; 9 — вход сброса $\bar{R}$; 10 — вход управления записью $E2$; 11 — вход старшего разряда счетчика $D1$; 12 — вход переноса $CR1$; 13 — вход синхронизации дополнительных триггеров CB ; 14 — вход синхронизации основных триггеров C ; 15 — вход управления режимом счета $E1$; 16 — общий U_{SS} .

Таблица истинности

Входы										Выходы			Выполняемые функции
SD	CA	$CR1$	$D0$	$D1$	$\bar{R}$	$E1$	$E2$	C	CB	$F0_{n+1}$	$F1_{n+1}$	$CR0$	
X	H	X	X	X	X	X	X	H	H	$F0n$	$F1n$	X	Хранение
X	H	X	X	X	X	X	X	$\neg$	H	$F0n$	$F1n$	X	Сброс основных триггеров
X	H	X	$D0$	$D1$	L	X	L	$\neg$	H	$F0n$	$F1n$	X	Запись в основные триггеры со входов $D0$ и $D1$
X	H	H	X	X	L	X	H	$\neg$	H	$F0n$	$F1n$	H	Передача из вспомогательных триггеров в основные
X	H	L	X	X	L	L	H	$\neg$	H	$F0n$	$F1n$	P^*	Прямой счет
X	H	L	X	X	L	H	H	$\neg$	H	$F0n$	$F1n$	P^{**}	Обратный счет
D	$\neg$	X	X	X	X	X	X	H	H	$F0n$	$F1n$	X	Запись в основные триггеры со входа SD и выхода $F1$ ($Q1=D, Q0=F1$)
X	H	X	X	X	X	X	X	H	$\neg$	$Q0n$	$Q1n$	X	Передача из основных триггеров во вспомогательные

Примечания. Выходной перенос P^* вырабатывается при $F0=L$ и $F1=L$. Выходной перенос P^{**} вырабатывается при $F0=H$ и $F1=H$. $\neg$ — синхриимпульсы; H — напряжение высокого уровня; L — напряжение низкого уровня.

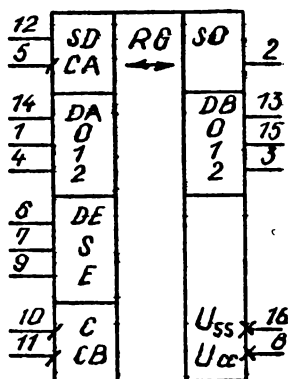
Электрические параметры

Номинальное напряжение питания -5,2 В $\pm 5\%$
 Выходное напряжение высокого уровня -0,96...-0,81 В
 Выходное напряжение низкого уровня -1,95...-1,65 В

Выходное пороговое напряжение высокого уровня $\leq |-0,98|$ В
 Выходное пороговое напряжение низкого уровня $\geq |-1,63|$ В
 Ток потребления при $U_{\Pi} = -5,2$ В ≤ 90 мА
 Входной ток высокого уровня (при $U_{\Pi} = -5,2$ В, $U_{\text{вх}}^1 = -0,81$ В):
 по выводам 5...7, 9, 10...12, 14, 15 ≤ 200 мкА
 по выводу 13 ≤ 400 мкА
 Входной ток низкого уровня (при $U_{\Pi} = -5,2$ В, $U_{\text{вх}}^0 = -1,95$ В) по выводам 5...7, 9, 10...12, 14, 15 $\geq 0,5$ мкА
 Время задержки распространения:
 по выводам 13-3 $\leq 3,7$ нс
 по выводам 5-4, 7-4 ≤ 7 нс
 по выводам 15-2 $\leq 5,6$ нс
 по выводам 9-3 $\leq 7,5$ нс

КС1543ИР1

Микросхема представляет собой контролепригодный 3-разрядный шинный регистр и предназначена для построения средств вычислительной техники с высокой производительностью, обеспечения контролепригодности аппаратуры методом уровнечувствительного проектирования со сканированием (LLSD). Реализована на основе базового D-триггера, состоящего из двух триггеров типа «защелка» и имеющих отдельную синхронизацию. Контролепригодная схема памяти выполняет функции 3-разрядного шинного регистра с двусторонними входами/выходами, построенного на синхронных двухступенчатых триггерах с управлением по записи мультиплексированным входом D. Содержит 705 интегральных элементов. Корпус типа 201.16-5, 2103.16-3, масса не более 2,5 г.

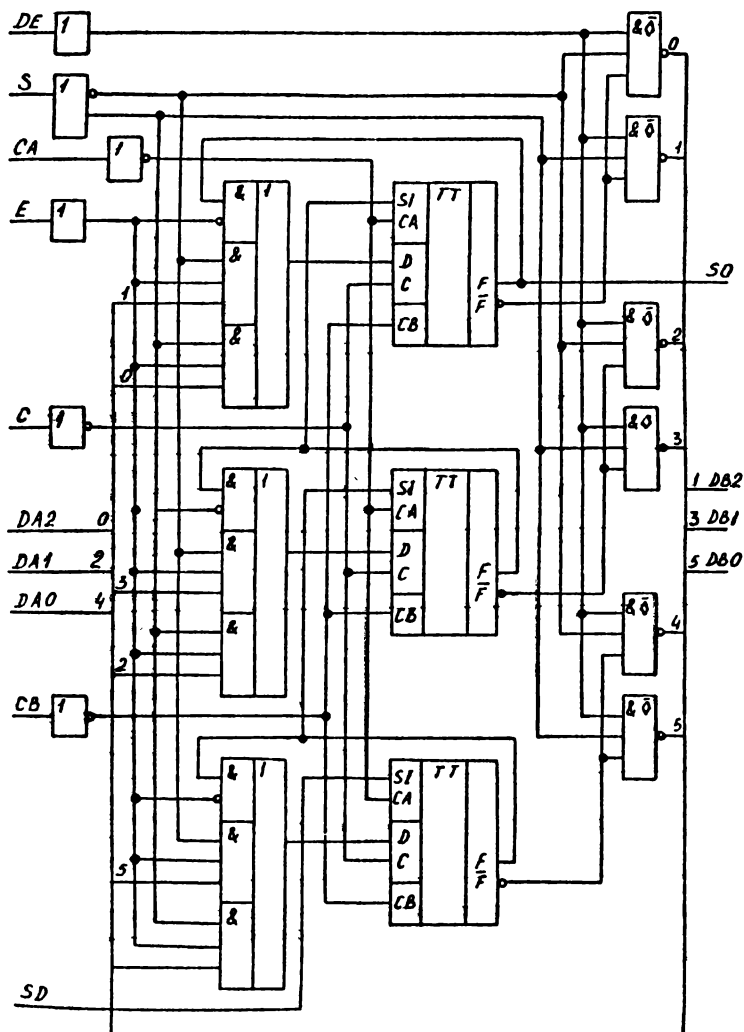


Условное графическое обозначение КС1543ИР1

Назначение выводов: 1 — вход/выход 1 разряд шины A, DA1; 2 — вход данных сканирования SO; 3 — вход/выход 2 разряд шины B, DB2; 4 — вход/выход 2 разряд шины A, DA2;

5 — вход синхронизации данных сканирования CA; 6 — вход управления шинами A и B, DE; 7 — вход выбора направления S; 8 — напряжение питания; 9 — вход управления записью E; 10 —

вход синхронизации данных C ; 11 — вход синхронизации дополнительных триггеров CB ; 12 — вход данных сканирования SD ; 13 — вход/выход 0 разряд шины B , $DB0$; 14 — вход/выход 0 разряд шины A , $DA0$; 15 — вход/выход 1 разряд шины B , $DB1$; 16 — общий.



Функциональная схема КС1543ИР1

Таблица истинности

Входы							Входы/выходы						Выход	Выполняемые функции
SD	CA	DE	S	E	C	CB	DA0	DA1	DA2	DB0	DB1	DB2	SO	
X	H	H	X	X	H	H	—	—	—	—	—	—	F _{0n}	Отключение от обеих шин
X	H	L	L	X	H	H	—	—	—	F _{0n}	F _{1n}	F _{2n}	F _{0n}	Отключение от шины А с выдачей вспомогательных триггеров на шину В
X	H	L	H	X	H	H	F _{0n}	F _{1n}	F _{2n}	—	—	—	F _{0n}	Отключение от шины В с выдачей вспомогательных триггеров на шину А
X	H	X	X	X	H	H	X	X	X	X	X	X	F _{0n}	Хранение
X	H	X	X	X	$\neg$	H	X	X	X	X	X	X	F _{0n}	Передача данных вспомогательных триггеров в основные
X	H	X	L	L	$\neg$	H	—	—	—	X	X	X	F _{0n}	Запись в основные триггеры шины А
X	H	X	B	L	$\neg$	H	X	X	X	—	—	—	F _{0n}	Запись в основные триггеры шины В
D	$\neg$	X	X	X	H	H	X	X	X	X	X	X	F _{0n}	Запись в основные триггеры со входа SD и вспомогательных триггеров (Q ₂ =D, Q ₁ =F ₂ , Q ₀ =F ₁)
X	H	X	X	X	H	$\neg$	X	X	X	X	X	X	Q _{0n}	Передача из основных триггеров во вспомогательные

Примечание. $\neg$ — синхроимпульсы; «—» — контакты, которые могут быть использованы, как входные; H — напряжение высокого уровня; L — напряжение низкого уровня.

Электрические параметры

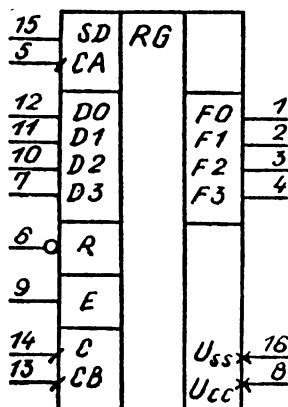
Номинальное напряжение питания — 5,2 В ± 5%
 Выходное напряжение высокого уровня — 0,96...—0,81 В

Выходное напряжение низкого уровня	$-1,95...-1,65$ В
Выходное пороговое напряжение высокого уровня .....	$\leq |-0,98|$ В
Выходное пороговое напряжение низкого уровня .....	$\geq |-1,63|$ В
Ток потребления при $U_n = -5,2$ В	≤ 90 мА
Входной ток высокого уровня по выводам 1, 3...7, 9...15	≤ 200 мкА
Входной ток низкого уровня по выводам 1, 3...7, 9...15	$\geq 0,5$ мкА
Время задержки распространения сигнала:	
по выводам 12-13	≤ 8 нс
по выводам 14-13	$\leq 9,5$ нс
по выводам 6-3	≤ 9 нс
по выводам 5-13	$\leq 8,5$ нс

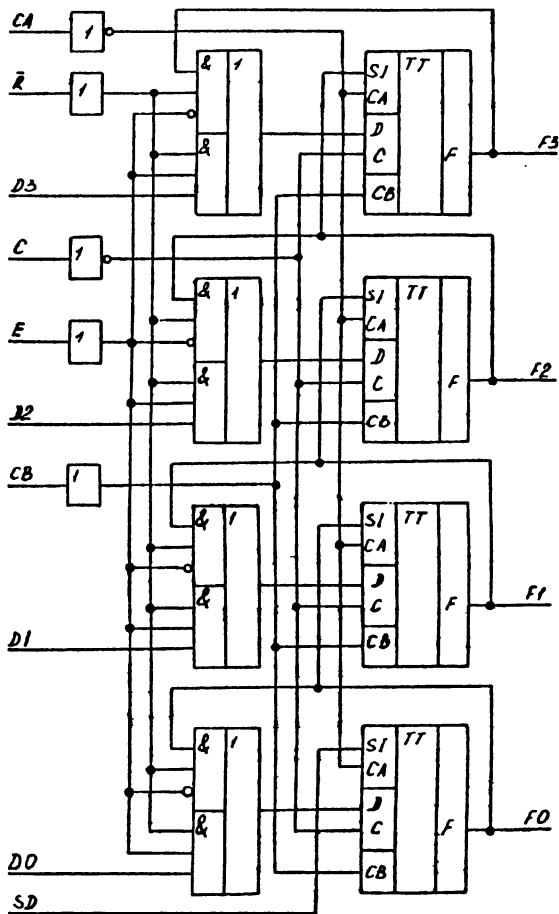
КС1543ИР2

Микросхема представляет собой контролепригодный 4-разрядный шинный регистр со сбросом и предназначена для построения средств вычислительной техники с высокой производительностью, обеспечения контролепригодности аппаратуры методом уровнечувствительного проектирования со сканированием (LSSD). Выполняет функцию 4-разрядного регистра, построенного на синхронных двухступенчатых триггерах с общим управлением по записи и сбросом. Содержит 705 интегральных элементов. Корпус типа 2103.16-3, масса не более 2,5 г.

Назначение выводов: 1...4 — выходы разрядов данных 0...3 $F0...F3$; 5 — вход синхронизации данных сканирования CA ; 6 — вход сброса $\bar{R}$; 7 — вход 3 разряда данных $D3$; 8 — напряжение питания; 9 — вход управления записью E ; 10, 11, 12 — входы 2, 1 и 0 разрядов данных $D2, D1, D0$; 13 — вход синхронизации дополнительных триггеров CB ; 14 — вход синхронизации данных C ; 15 — вход данных сканирования SD ; 16 — общий.



Условное графическое обозначение КС1543ИР2



Функциональная схема KC1543IP2

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	$-5,2 \text{ В} \pm 5\%$
Выходное напряжение высокого уровня	$-0,96 \dots -0,81 \text{ В}$
Выходное напряжение низкого уровня	$-1,95 \dots -1,65 \text{ В}$
Выходное пороговое напряжение высокого уровня	$\leq |-0,98| \text{ В}$
Выходное пороговое напряжение низкого уровня	$\geq |-1,63| \text{ В}$
Ток потребления при $U_{\text{п}} = -5,2 \text{ В}$	$\leq 84 \text{ мА}$

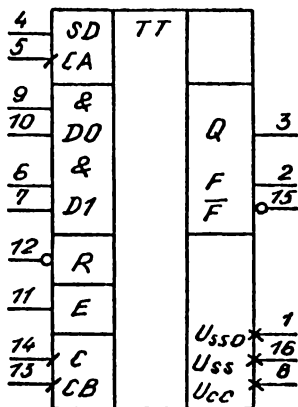
Входной ток высокого уровня по выводам
 5...7, 9...15 ≤ 200 мкА
 Входной ток низкого уровня по выводам
 5...7, 9...15 ≥ 0,5 мкА
 Время задержки распространения сигнала:
 по выводам 15-1 ≤ 5,5 нс
 по выводам 6-1 ≤ 9 нс
 по выводам 5-1, 12-1 ≤ 7 нс

Таблица истинности

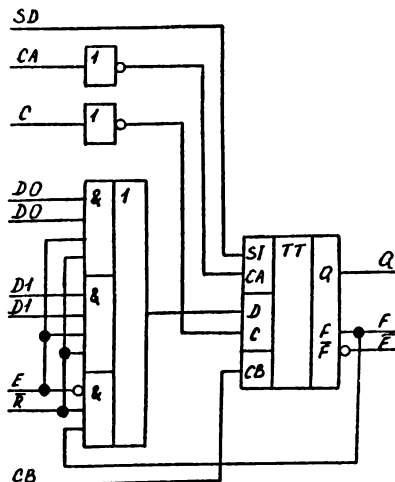
Входы										Выходы				Выполняемые функции
SD	CA	D0	D1	D2	D3	$\bar{R}$	E	C	CB	F0 _{n+1}	F1 _{n+1}	F2 _{n+1}	F3 _{n+1}	
X	H	X	X	X	X	X	X	H	H	F0 _n	F1 _n	F2 _n	F3 _n	Хранение
X	H	X	X	X	X	H	X	$\bar{L}$	H	F0 _n	F1 _n	F2 _n	F3 _n	Сброс основных триггеров
X	H	X	X	X	X	L	X	$\bar{L}$	H	F0 _n	F1 _n	F2 _n	F3 _n	Передача из вспомогательных триггеров в основные
X	H	D0	D1	D2	D3	L	L	$\bar{L}$	H	F0 _n	F1 _n	F2 _n	F3 _n	Прием данных в основные триггеры со входов D0, D1, D2, D3
D	$\bar{L}$	X	X	X	X	X	X	H	H	F0 _n	F1 _n	F2 _n	F3 _n	Прием данных в основные триггеры со входов F1, F2, F3 и SD
X	H	X	X	X	X	X	X	H	$\bar{L}$	Q0 _n	Q1 _n	Q2 _n	Q3 _n	Передача данных из основных триггеров во вспомогательные

KC1543TM1

Микросхема представляет собой контролепригодный D-триггер и предназначена для построения средств вычислительной техники с высокой производительностью, обеспечения контролепригодности аппаратуры методом уровнечувствительного проектирования со сканированием (LLSD). Выполняет функцию синхронного двухступенчатого D-триггера с управлением по записи,



Условное графическое обозначение KC1543TM1



Функциональная схема KC1543TM1

сбросом и логикой 2И, 2И/2ИЛИ на входе D . На его основе могут быть реализованы триггеры с парафазным управлением (RS и JK). RS-триггер реализуется при соединении выхода $\bar{F}$ со входом E . При этом входы D выполняют функцию S -входов. Вход $\bar{R}$ является более приоритетным по сравнению со входом S : при одновременном поступлении сигналов $\bar{R}$ и S , триггер будет сбрасываться. Полученный триггер является синхронным RS-триггером с логикой 2И, 2И/2ИЛИ на входе S . При работе в положительной логике (инверсные выходы триггера используются как прямые) триггер является синхронным RS-триггером с логикой 2И, 2И/2ИЛИ на входе R (с приоритетом входа S). JK-триггер реализуется при соединении выходов F и $\bar{F}$ со входами селектора на входе D . При этом оставшиеся два входа селектора выполняют функции JK-входов. Содержит 327 интегральных элементов. Корпус типа 2103.26-3, масса не более 2,5 г.

Назначение выводов: 1 — общий (выходных повторителей); 2 — выход дополнительного триггера F ; 3 — выход основного триггера Q ; 4 — вход данных сканирования SD ; 5 — вход синхронизации данных сканирования CA ; 6, 7 — входы данных $D1$; 8 — напряжение питания; 9, 10 — входы данных $D0$; 11 — вход управления записью E ; 12 — вход сброса $\bar{R}$; 13 — вход синхронизации дополнительного триггера CB ; 14 — вход синхронизации данных C ; 15 — инверсный выход дополнительного триггера $\bar{F}$; 16 — общий.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	$-5,2 \text{ В} \pm 5\%$
Выходное напряжение высокого уровня	$-0,96...-0,81 \text{ В}$
Выходное напряжение низкого уровня	$-1,95...-1,65 \text{ В}$
Выходное пороговое напряжение высокого уровня .....	$\leq |-0,98| \text{ В}$
Выходное пороговое напряжение низкого уровня .....	$\geq |-1,63| \text{ В}$
Ток потребления при $U_{\text{п}} = -5,2 \text{ В}$	$\leq 30 \text{ мА}$
Входной ток высокого уровня при $U_{\text{п}} = -5,2 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^1 = -0,81 \text{ В}$:	
по выводам 4, 6, 7, 9, 10	$\leq 200 \text{ мкА}$
по выводам 5, 13, 14	$\leq 300 \text{ мкА}$
по выводам 11, 12	$\leq 400 \text{ мкА}$
Входной ток низкого уровня по выводам 4...7, 9...14	$\geq 0,5 \text{ мкА}$
Время задержки распространения сигнала:	
по выводам 13-2	$\leq 3,5 \text{ нс}$
по выводам 5-2	$\leq 7,5 \text{ нс}$
по выводам 5-3	$\leq 5,5 \text{ нс}$
по выводам 11-3	$\leq 6 \text{ нс}$

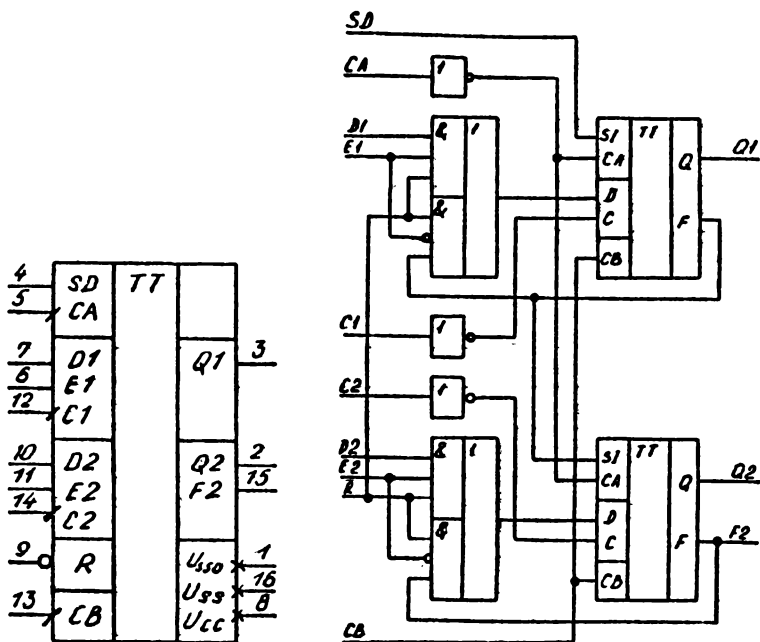
Таблица истинности

Входы							Выходы			Выполняемые функции
SD	CA	D*	$\bar{R}$	E	C	CB	Q_{n+1}	F_{n+1}	$\bar{F}_{n+1}$	
X	H	X	X	X	H	H	Q_n	F_n	$\bar{F}_n$	Хранение
X	H	X	H	X	$\neg$	H	H	F_n	$\bar{F}_n$	Сброс основного триггера
X	H	X	L	H	$\neg$	H	F_n	F_n	$\bar{F}_n$	Передача данных из вспомогательного триггера в основной
X	H	D	L	L	$\neg$	H	D	F_n	$\bar{F}_n$	Прием данных со входа D*
D	$\neg$	X	X	X	H	H	H	F_n	$\bar{F}_n$	Прием данных со входа SD
X	H	X	X	X	H	$\neg$	Q_n	Q_n	$\bar{F}_n$	Передача данных из основного триггера во вспомогательный

Примечание. $D^* = D0 \cdot D1 + D2 \cdot D3$

KC1543TM2

Микросхема представляет собой два контролепригодных D-триггера и предназначена для построения средств вычислительной техники с высокой производительностью, обеспечения контролепригодности аппаратуры методом уровнечувствительного проектирования со сканированием (LSSD). Выполняет функции двух синхронных двухступенчатых триггеров с отдельным управлением по записи и синхронизацией основных триггеров и общим сбросом и синхронизацией вспомогательных триггеров. Содержит 327 интегральных элементов. Стеклокерамический корпус типа 2103.16-3, масса не более 2,5 г.



Условное графическое обозначение KC1543TM2

Функциональная схема KC1543TM2

Назначение выводов: 1 — общий (выходных повторителей); 2, 3 — выходы данных триггера 2 и 1 Q2, Q1; 4 — вход данных синхронизации SD; 5 — вход синхронизации данных сканирования CA; 6 — вход управления записью первого триггера E1; 7 — вход данных триггера 1 D1; 8 — напряжение питания; 9 — вход сброса R; 10 — вход данных триггера 2, D2; 11 — вход управления запи-

сью триггера 2, $E2$; 12 — вход синхронизации данных триггера 1 $C1$; 13 — вход синхронизации дополнительных триггеров CB ; 14 — вход синхронизации данных триггера 2, $C2$; 15 — выход данных сканирования $F2$; 16 — общий.

Таблица истинности

Вход										Выход			Выполняемые функции
SD	CA	$D1$	$E1$	$C1$	$D2$	$E2$	$C2$	$\bar{A}$	CB	Q_{n+1}	F_{n+1}	F_{n+1}	
X	H	X	X	H	X	X	H	X	H	$Q1_n$	$Q2_n$	$F2_n$	Хранение
X	H	X	X	$\bar{L}$	X	X	$\bar{L}$	H	H	H	H	$F2_n$	Сброс основных триггеров
X	H	X	H	$\bar{L}$	X	H	$\bar{L}$	L	H	$F1_n$	$F2_n$	$F2_n$	Передача данных из вспомогательных триггеров в основные
X	H	$D1$	L	$\bar{L}$	$D2$	L	$\bar{L}$	L	H	$D1$	$D2$	$F2_n$	Прием данных со входов $D1$ и $D2$ в основные триггеры
D	$\bar{L}$	X	X	H	X	X	H	X	H	D	$F1_n$	$F2_n$	Прием данных в основные триггеры со входа SD и вспомогательного триггера $F1$
X	H	X	X	H	X	X	H	X	$\bar{L}$	$Q1_n$	$Q2_n$	$Q2_n$	Передача данных из основных триггеров во вспомогательные

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	— 5,2 В $\pm 5\%$
Выходное напряжение высокого уровня	— 0,96...— 0,81 В
Выходное напряжение низкого уровня	— 1,95...— 1,65 В
Выходное пороговое напряжение высокого уровня	$\leq -0,98$ В
Выходное пороговое напряжение низкого уровня	$\geq -1,63$ В
Ток потребления при $U_n = -5,2$ В	≤ 48 мА
Входной ток высокого уровня при $U_n = -5,2$ В, $U_{bx}^1 = -0,81$ В:	
по выводам 4, 7, 10	≤ 200 мкА
по выводам 5, 12, 14	≤ 300 мкА
по выводам 6, 9, 11, 13	≤ 400 мкА

Входной ток низкого уровня по выводам		
4...7, 9...14	.....	≥ 0,5 мкА
Время задержки распространения сигнала:		
по выводам 13–15	.....	≤ 4 нс
по выводам 9–3	.....	≤ 6,5 нс
по выводам 5–3	.....	≤ 5 нс
по выводам 7–3	.....	≤ 5,5 нс

Предельно допустимые режимы эксплуатации КС1543

Напряжение питания	.....	–5,46...–4,95 В
Напряжение на входах	.....	–2...0 В
Максимальный выходной ток	.....	≤ 32 мА
Время фронта нарастания и спада сигнала		
на входах синхронизации	.....	1...10 нс
Минимальная длительность входных сигналов	.....	5 нс
Температура окружающей среды	.....	–10...+75 °С

Рекомендации по применению

Допустимое значение статического потенциала 200 В. Микросхемы пригодны для монтажа в аппаратуре методом групповой пайки при температуре не выше 265 °С продолжительностью не более 4 с. Число допускаемых перепаек выводов микросхем при проведении монтажных (сборочных) операций не более 3.

Подачу электрических режимов на ИС проводят только после подключения источников питания в последовательности U_{SSO} , U_{SS} , U_{CC} ; отключение — в обратной последовательности.

Логические уровни напряжения на выходах ИС обеспечиваются при нагрузке выходов на источник напряжения –2 В через внешние резисторы 51 Ом.

Серия К1548

В состав серии К1548, изготовленной по планарно-эпитаксиальной технологии типа «изопланар» с двухуровневой металлизацией и предназначенной для построения полузаказных быстродействующих БИС, входят типы:

К1548ХМ1 — цифровой базовый матричный кристалл, состоящий из 1600 эквивалентных логических вентиляей;

К1548ХМ3 — цифровой базовый матричный кристалл, состоящий из 9800 эквивалентных логических вентиляей;

К1548ХМ4 — цифровой базовый матричный кристалл, состоящий из 10 176 эквивалентных логических вентиляей;

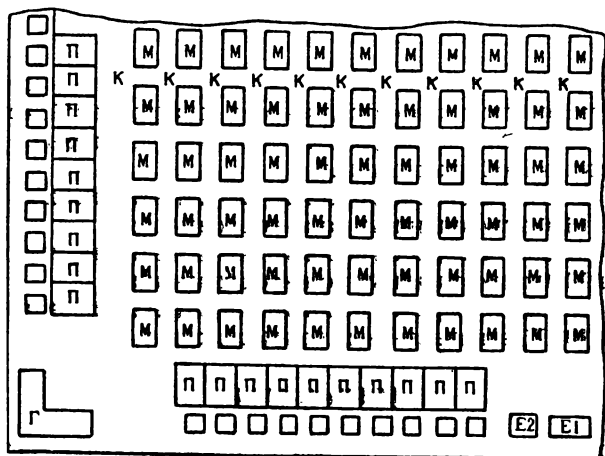
К1548ХМ1

Микросхема представляет собой цифровой базовый матричный кристалл (БМК) типа ТТЛШ, состоящий из 1600 эквивалентных логических вентиляей. Внутренняя часть кристалла образована матрицей из 1026 базовых ячеек (БЯ), размещенных в 19 столбцов по 14 строк. По периметру кристалла расположены 82 периферийные базовые ячейки (ПБЯ). Библиотека функциональных элементов БМК включает в себя 39 фрагментов первого уровня и 32 фрагмента второго уровня функциональных аналогов ИС серии КР1533. Планарный корпус с 48 или 88 выводами или на гибком ленточном носителе.

Электрические параметры

Напряжение питания БЯ	2 В $\pm 5\%$
Напряжение питания ПБЯ	5 В $\pm 5\%$
Выходное напряжение низкого уровня при $I_H = 10$ мА	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня при $I_H = -1$ мА	$\geq 2,4$ В
Мощность потребления БЯ	$\leq 0,5$ мВт

Мощность потребления периферийной ячейки	
типа вход/выход	≤ 10 мВт
Ток потребления выходными ПБЯ	1...2,5 мА
Ток потребления входными ПБЯ	0,5...1 мА
Ток потребления БЯ	0,15...0,6 мА
Время задержки переключения базовой ячейки	≤ 2 нс
Время задержки переключения периферийной	
ячейки типа вход/выход	≤ 12 нс



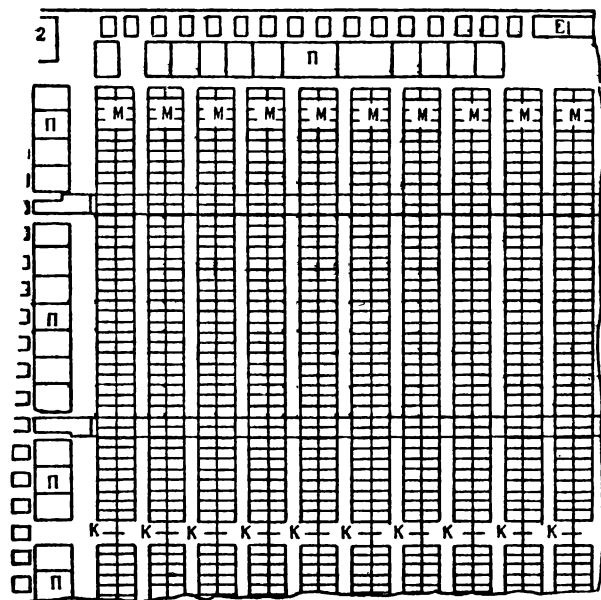
Общий вид базового матричного кристалла К1548ХМ1:

М — фрагмент БМК, включающий четыре базовых ячейки; П — периферийная базовая ячейка; К — каналы трассировки межсоединений, выполненных в слое Ме1; Е1, Е2 — контактные площадки «питание» и «земля»

К1548ХМ3

Микросхема представляет собой цифровой базовый матричный кристалл (БМК) типа ТТЛШ, состоящий из 9860 эквивалентных логических вентилей. Кристалл включает в себя внутреннюю и периферийную части. Внутренняя (матричная) часть БМК образована 18 столбцами, в каждом из которых симметрично относительно вертикальной оси расположено 84 пары базовых ячеек (БЯ), т. е. всего 3024 БЯ.

112 периферийных базовых ячеек (ПБЯ) расположены по периметру кристалла. Библиотека функциональных элементов БМК состоит из 26 фрагментов первого и 53 фрагментов второго уровней. Планарный корпус с 132 выводами.



Общий вид базового матричного кристалла К1548ХМ3:

М — фрагмент БМК, включающий 84 пары базовых ячеек; П — периферийная базовая ячейка; К — каналы трассировки; E1, E2 — контактные площадки «питание» и «земля»

Электрические параметры

Напряжение питания БЯ	2 В ±5%
Напряжение питания ПБЯ	5 В ±5%
Выходное напряжение низкого уровня при $I_H = 10$ мА	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня при $I_H = -1$ мА	≥ 2,4 В
Мощность потребления БЯ	≤ 1 мВт
Мощность потребления периферийной ячейки типа вход/выход	≤ 10 мВт
Время задержки переключения:	
базовой ячейки	≤ 1,3 нс
периферийной ячейки типа вход/выход	≤ 12 нс

К1548ХМ4

Микросхема представляет собой цифровой базовый матричный кристалл и предназначена для создания полузаказных специализированных матричных БИС. Содержит 10 000 матричных

вентилей и 176 периферийных вентилей. Совместима по входам и выходам с ИС ТТЛ. Планарный металлокерамический корпус с четырехсторонним расположением 208 выводов

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания БЯ:

матричных вентилей	2 В ±10%
периферийных вентилей	5 В ±10%

Мощность потребления матричного вентиля:

маломощного	0,12 мВт
мощного	0,2 мВт

Время задержки переключения матричного вентиля:

маломощного	3 нс
мощного	1,5 нс

На смену микросхемам серий К176, К561, К564, изготовленных по КМОП технологии, пришло новое поколение ИС (с лучшим сочетанием параметров) серий КР1554 (аналогичная зарубежная серия МС74АС — Advanced CMOS Technology для работы с КМОП схемами), КР1594 (аналогичная зарубежная серия МС74АСТ для работы с ТТЛ схемами), КР1561, КР1564 (аналогичная зарубежная серия ММ74НС — High Speed CMOS для работы с КМОП схемами).

В состав серий КР1554, КФ1554, ЭКР1554, ЭКФ1554, изготовленных по КМОП технологии с окисной изоляцией, двухуровневой металлизацией и поликремниевым затвором входят типы:

КР1554АП3, КФ1554АП3, ЭКФ1554АП3 — два четырехразрядных формирователя с тремя состояниями на выходе, с инверсией сигнала и инверсным управлением;

КР1554АП4, ЭКФ1554АП4 — два четырехразрядных формирователя с тремя состояниями на выходе, с прямым и инверсным управлением;

КР1554АП5, КФ1554АП5, ЭКФ1554АП5 — два четырехразрядных формирователя с тремя состояниями на выходе и инверсным управлением;

КР1554АП6, КФ1554АП6, ЭКФ1554АП6 — восьмиразрядный двунаправленный приемопередатчик с выходами на 3 состояния;

КР1554АП9, КФ1554АП9, ЭКР1554АП9, ЭКФ1554АП9 — восьмиразрядный двунаправленный приемопередатчик с инверсией информации и с тремя состояниями на выходе низкого уровня;

ЭКР1554АП16, ЭКФ1554АП16 — 8-канальный двунаправленный формирователь с тремя состояниями и инверсией в одном направлении и без инверсии в другом направлении;

КР1554АП17, ЭКФ1554АП17 — восьмиразрядный двунаправленный шинный формирователь с регистрами;

КР1554АП20 — восьмиразрядный двунаправленный приемопередатчик с регистром и тремя состояниями на выходе;

КР1554АП24, ЭКФ1554АП24 — восьмиразрядный двунаправленный шинный формирователь с регистрами;

КР1554АП25, ЭКР1554АП25, ЭКФ1554АП25 — восьмиразрядный двунаправленный шинный формирователь;

КР1554АП26, ЭКР1554АП26, ЭКФ1554АП26 — восьмиразрядный двунаправленный шинный формирователь с регистром;

КР1554ВА1 — восьмиразрядный двунаправленный приемопередатчик с регистром;

КР1554ВА2 — восьмиразрядный двунаправленный приемопередатчик с инверсией;

КР1554ИД7, КФ1554ИД7, ЭКФ1554ИД7 — дешифратор 3-8;

КР1554ИД14, ЭКФ1554ИД14 — два дешифратора 2-4 с инверсными выходами;

КР1554ИД19 — дешифратор 3-8;

КР1554ИЕ6, ЭКФ1554ИЕ6 — четырехразрядный реверсивный двоично-десятичный счетчик с асинхронной предустановкой, асинхронным сбросом и отдельными тактовыми входами;

КР1554ИЕ7, ЭКФ1554ИЕ7 — четырехразрядный реверсивный двоичный счетчик с асинхронной предустановкой, асинхронным сбросом и отдельными тактовыми входами;

КР1554ИЕ9 — четырехразрядный синхронный десятичный счетчик;

КР1554ИЕ10, КФ1554ИЕ10, ЭКФ1554ИЕ10 — четырехразрядный двоичный счетчик с синхронной предустановкой и асинхронным сбросом;

КР1554ИЕ11 — четырехразрядный синхронный двоичный счетчик с параллельным входом;

КР1554ИЕ16 — четырехразрядный синхронный реверсивный двоично-десятичный счетчик;

КР1554ИЕ17 — четырехразрядный синхронный реверсивный двоичный счетчик;

КР1554ИЕ18, ЭКФ1554ИЕ18 — четырехразрядный двоичный счетчик с синхронной предустановкой и синхронным сбросом;

КР1554ИЕ23 — два четырехразрядных двоичных счетчика;

КР1554ИП5 — девятиразрядная схема контроля четности;

КР1554ИР8, КФ1554ИР8, ЭКФ1554ИР8 — восьмиразрядный регистр сдвига с параллельным выводом данных;

КР1554ИР10 — восьмиразрядный регистр сдвига;

КР1554ИР22, ЭКФ1554ИР22 — восьмиразрядный регистр, управляемый по уровню, с параллельным вводом-выводом данных, с тремя состояниями на выходе;

КР1554ИР23, ЭКФ1554ИР23 — восьмиразрядный регистр,

управляемый по фронту, с параллельным вводом-выводом данных, с тремя состояниями на выходе;

КР1554ИР24, ЭКР1554ИР24, ЭКФ1554ИР24 — универсальный восьмиразрядный регистр с совмещенным портом ввода/вывода и асинхронным сбросом;

КР1554ИР29, ЭКР1554ИР29, ЭКФ1554ИР29 — универсальный восьмиразрядный регистр с совмещенным портом ввода/вывода и синхронным сбросом;

КР1554ИР33, ЭКФ1554ИР33 — 8-разрядный буферный регистр;

КР1554ИР35, ЭКР1554ИР35, ЭКФ1554ИР35 — восьмиразрядный регистр, управляемый по фронту, с параллельным вводом-выводом данных, с входом установки;

КР1554ИР37, КФ1554ИР37, ЭКФ1554ИР37 — 8-разрядный буферный регистр D-типа с тремя состояниями;

КР1554ИР40, ЭКФ1554ИР40 — восьмиразрядный регистр, управляемый по уровню с параллельным вводом-выводом данных, с тремя состояниями на инверсном выходе

КР1554ИР41, ЭКФ1554ИР41 — восьмиразрядный регистр, управляемый по фронту с параллельным вводом-выводом данных, с тремя состояниями на инверсном выходе;

КР1554ИР46, ЭКР1554ИР46, ЭКФ1554ИР46 — два 4-разрядных регистра сдвига, управляемых положительным фронтом, с последовательным вводом, параллельным выводом и асинхронной установкой в состояние лог. 0;

КР1554ИР47, ЭКР1554ИР47, ЭКФ1554ИР47 — восемнадцатиразрядный регистр сдвига, управляемый отрицательным фронтом строга синхронизации;

КР1554ИР50, ЭКФ1554ИР50 — универсальный двухпортовый регистр;

КР1554ИР51, ЭКФ1554ИР51 — четырехразрядный последовательно-параллельный регистр с асинхронной установкой в состояние лог. 0;

КР1554КП2, ЭКФ1554КП2 — два селектора-мультиплексора 4-1;

КР1554КП7, ЭКФ1554КП7 — селектор-мультиплексор данных на 8 каналов со стробированием;

КР1554КП11, ЭКФ1554КП11 — четыре двухвходовых селектора-мультиплексора с тремя состояниями на выходе;

КР1554КП12, ЭКФ1554КП12 — два селектора-мультиплексора 4-1 с тремя состояниями на выходе;

КР1554КП14, ЭКФ1554КП14 — четыре двухвходовых селектора-мультиплексора с инверсными выходами и тремя состояниями на выходе;

КР1554КП15, ЭКФ1554КП15 — селектор-мультиплексор 8—1 с тремя состояниями на выходе;

КР1554КП16, КФ1554КП16, ЭКФ1554КП16 — четыре селектора-мультиплексора 2—1;

КР1554КП18, КФ1554КП18, ЭКФ1554КП18 — четыре двухвходовых селектора-мультиплексора с инверсными входами;

КР1554ЛА1, КФ1554ЛА1, ЭКФ1554ЛА1 — два логических элемента 4И—НЕ;

КР1554ЛА3, КФ1554ЛА3, ЭКФ1554ЛА3 — четыре логических элемента 2И—НЕ;

КР1554ЛА4 — три логических элемента 3И—НЕ;

КР1554ЛЕ1, КФ1554ЛЕ1, ЭКФ1554ЛЕ1 — четыре логических элемента 2ИЛИ—НЕ;

КР1554ЛЕ4 — три логических элемента 3ИЛИ—НЕ;

КР1554ЛИ1 — четыре логических элемента 2И;

КР1554ЛИ3 — три логических элемента 3И;

КР1554ЛИ5 — шесть повторителей;

КР1554ЛИ6 — два логических элемента 4И;

КР1554ЛИ9, ЭКФ1554ЛИ9 — шесть логических элементов-повторителей;

КР1554ЛЛ1, КФ1554ЛЛ1, ЭКФ1554ЛЛ1 — четыре логических элемента 2ИЛИ;

КР1554ЛН1, КФ1554ЛН1, ЭКФ1554ЛН1 — шесть логических элементов НЕ;

КР1554ЛП3 — логический элемент 4—4И—2ИЛИ—НЕ;

КР1554ЛП5, КФ1554ЛП5, ЭКФ1554ЛП5 — четыре двухвходовых элемента Исключающее ИЛИ;

КР1554ЛП8, ЭКФ1554ЛП8 — четыре буферных элемента с тремя состояниями;

КР1554РУ1 — статическое ОЗУ емкостью 64 бит (16×4);

КР1554РУ2 — статическое ОЗУ емкостью 64 бит (16×4);

КР1554ТВ9, КФ1554ТВ9 — два JK-триггера с управлением отрицательным фронтом, с входами установки;

КР1554ТВ15, КФ1554ТВ15, ЭКФ1554ТВ15 — два JK-триггера с управлением положительным фронтом, с входами сброса и установки;

КР1554ТЛ2, КФ1554ТЛ2, ЭКФ1554ТЛ2 — шесть триггеров Шмитта с инверсией;

КР1554ТЛ3, КФ1554ТЛ3, ЭКР1554ТЛ3, ЭКФ1554ТЛ3 — четыре логических элемента 2ИЛИ—НЕ;

КР1554ТМ2, КФ1554ТМ2, ЭКФ1554ТМ2 — два D-триггера с управлением положительным фронтом, с входами установки;

КР1554ТМ8, ЭКФ1554ТМ8 — четыре D-триггера с общим входом установки с прямым и инверсным выходами;

КР1554ТМ9, ЭКР1554ТМ9, ЭКФ1554ТМ9 — шесть D-триггеров с общим входом установки.

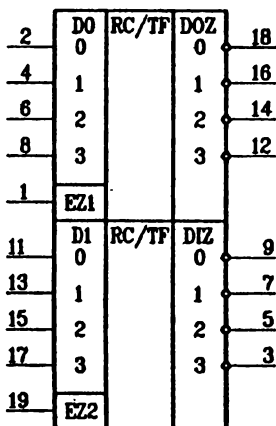
КР1554АПЗ, КФ1554АПЗ, ЭКФ1554АПЗ

Микросхемы представляют собой два четырехразрядных формирователя с тремя состояниями на выходе, с прямым и инверсным управлением. Корпус типа 2140.20–8, масса не более 2,6 г, 4321.20–В.

Назначение выводов: 1 — вход разрешения состояния высокого импеданса $EZ1$; 2, 4, 6, 8 — входы данных $D0.0...D0.3$; 3, 5, 7, 9 — выходы данных $\bar{D}1.3...D1.0$; 10 — общий; 11, 13, 15, 17 — входы данных $D1.0...D1.3$; 12, 14, 16, 18 — выходы данных $\bar{D}0.3...D0.0$; 19 — вход разрешения состояния высокого импеданса $EZ2$; 20 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход		Выход
EZ	D	$\bar{D}$
L	L	H
L	H	L
H	X	Z



Условное графическое обозначение КР1554АПЗ, КФ1554АПЗ, ЭКФ1554АПЗ

Электрические параметры

- Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$
- Входное напряжение низкого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В $\leq 1,65$ В
- Входное напряжение высокого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В $\geq 3,85$ В
- Выходное напряжение низкого уровня при $I'_{\text{вых}} = -24$ мА, $U_H = 5,5$ В $\leq 0,32$ В
- Выходное напряжение высокого уровня при $I'_{\text{вых}} = -24$ мА $\geq 4,86$ В
- Входной ток при $U_H = 5,5$ В, $U_{\text{вх}} = U_H$ $\leq |\pm 0,1|$ мкА
- Ток потребления при $U_H = 5,5$ В, $U_{\text{вх}} = U_H$ ≤ 8 мкА
- Выходной ток в состоянии «выключено» при $U_H = 5,5$ В $\leq |\pm 0,5|$ мкА
- Выходной ток низкого уровня при $T = +85$ °С, $t_H \leq 20$ мс ≤ 86 мА

Выходной ток высокого уровня при $T = +85^\circ\text{C}$,
 $\tau_{\text{H}} \leq 20 \text{ мс}$ $\leq |-75| \text{ мА}$
 Время задержки распространения сигнала при
 включении (выключении) при $C_{\text{H}} = 50 \text{ пФ}$ $\leq 8 \text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала при
 переходе из состояния «выключено»:
 в состояние низкого уровня $\leq 8 \text{ нс}$
 в состояние высокого уровня $\leq 7 \text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала при пере-
 ходе из состояния низкого (высокого) уровня в со-
 стояние «выключено»: $\leq 9 \text{ нс}$
 Входная емкость $4,5 \text{ пФ}$

КР1554АП4, ЭКФ1554АП4

Микросхемы представляют собой два 4-разрядных формирова-
 теля с тремя состояниями на выходе с прямым и инверсным управ-
 лением. Корпус типа 2140.20–8, масса не более 2,6 г, 4321.20–В.

Назначение выводов: 1 — вход
 разрешения состояния высокого импе-
 данса $EZ1$; 2, 4, 6, 8 — входы данных
 $D0.0...D0.3$; 3, 5, 7, 9 — выходы данных
 $D1.3...D1.0$; 10 — общий; 11, 13, 15,
 17 — входы данных $D1.0...D1.3$; 12, 14,
 16, 18 — выходы данных $D0.3...D0.0$;
 19 — вход разрешения состояния вы-
 сокого импеданса $\overline{EZ2}$; 20 — напряже-
 ние питания.

2	D0	RC/TF	D0Z	18
4	1		1	16
6	2		2	14
8	3		3	12
1	EZ1	RC/TF		
11	D1		D1Z	9
13	1		1	7
15	2		2	5
17	3		3	3
19	$\overline{EZ2}$			

Условное графическое
 обозначение КР1554АП4,
 ЭКФ1554АП4

Таблица истинности

Вход			Выход
$EZ1$	$\overline{EZ2}$	D	D
L	H	L	L
L	H	H	H
H	L	X	Z

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания $5 \text{ В} \pm 10\%$
 Входное напряжение низкого уровня при $C_{\text{H}} = 50 \text{ пФ}$,
 $U_{\text{H}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 1,65 \text{ В}$

Входное напряжение высокого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	$\geq 3,85$ В
Выходное напряжение низкого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	$\leq 0,32$ В
Выходное напряжение высокого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	$\geq 4,86$ В
Входной ток при $U_H = 5,5$ В	$\leq |\pm 0,1|$ мкА
Ток потребления при $U_H = 5,5$ В	≤ 8 мкА
Выходной ток в состоянии «выключено» при $U_H = 5,5$ В	$\leq |\pm 0,5|$ мкА
Выходной ток низкого уровня при $T = +85$ °С	≤ 86 мА
Выходной ток высокого уровня при $T = +85$ °С	$\leq |-75|$ мА
Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) при $C_H = 50$ пФ	≤ 9 нс
Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого (высокого) уровня	≤ 9 нс
Время задержки распространения сигнала при пере- ходе из состояния низкого (высокого) уровня в со- стояние «выключено»:	≤ 10 нс
Входная емкость	4,5 пФ

КР1554АП5, КФ1554АП5, ЭКФ1554АП5

Микросхемы представляют собой два 4-разрядных формирователя с тремя состояниями на выходе с инверсным управлением. Корпус типа 2140.20–8, масса не более 2,6 г, 4321.20–В.

Назначение выводов: 1, 19 — входы разрешения состояния высокого импеданса $EZ1$, $EZ2$; 2, 4, 6, 8 — входы данных $D0.0...D0.3$; 3, 5, 7, 9 — выходы данных $D1.3...D1.0$; 10 — общий; 11, 13, 15, 17 — входы данных $D1.0...D1.3$; 12, 14, 16, 18 — выходы данных $D0.3...D0.0$; 20 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход		Выход
EZ	D	D
L	L	H
L	H	H
H	X	Z

2	D0	RC/TE	D0Z	18
4	1		1	16
6	2		2	14
8	3		3	12
1	EZ1			
11	D1	RC/TE	D1Z	9
13	1		1	7
15	2		2	5
17	3		3	3
19	EZ2			

Условное графическое обозначение КР1554АП5, КФ1554АП5, ЭКФ1554АП5

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Входное напряжение низкого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	≤ 1,65 В
Входное напряжение высокого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	≥ 3,85 В
Выходное напряжение низкого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	≤ 0,32 В
Выходное напряжение высокого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	≥ 4,86 В
Входной ток при $U_H = 5,5$ В .....	≤ |±0,1| мкА
Ток потребления при $U_H = 5,5$ В	≤ 8 мкА
Выходной ток в состоянии «выключено» при $U_H = 5,5$ В .....	≤ |±0,5| мкА
Выходной ток низкого уровня при $T = +85$ °С, $\tau_H < 20$ мс	≤ 86 мА
Выходной ток высокого уровня при $T = +85$ °С, $\tau_H < 20$ мс .....	≤ |−75| мА
Время задержки распространения сигнала при включении (выключении)	≤ 7 нс
Время задержки распространения сигнала при пере- ходе из состояния «выключено»:	
в состояние низкого уровня	≤ 8 нс
в состояние высокого уровня	≤ 7 нс
Время задержки распространения сигнала при пере- ходе из состояния низкого (высокого) уровня в со- стояние «выключено»:	≤ 9 нс
Входная емкость	4,5 пФ

КР1554АП6, КФ1554АП6, ЭКФ1554АП6

Микросхемы представляют собой 8-разрядный двунаправ-
ленный приемопередатчик с выходами на 3 состояния, с общим
входом управления данными (переключение направления канал-
лов) и общим входом разрешения состояния высокого импедан-
са. Корпус типа 2140.20–8, масса не более 2,6 г, 4321.20–В.

Назначение выводов: 1 — вход управления данными COD;
2...9 — входы/выходы данных $D0.0...D0.7$; 10 — общий;
11...18 — входы/выходы данных $D1.7...D1.0$; 19 — вход разре-
шения состояния высокого импеданса EZ; 20 — напряжение пи-
тания.

Таблица истинности

Вход		Выход
EZ	COD	
L	L	Передача данных от входов D1.n к выходам D0.n
L	H	Передача данных от входов D0.n к выходам D1.n
H	X	Z

	D0 Z	BF	D1 Z	
2	0		0	18
3	1		1	17
4	2		2	16
5	3		3	15
6	4		4	14
7	5		5	13
8	6		6	12
9	7		7	11
1	COD		V	20
19	EZ		0V	10

Условное графическое обозначение КР1554АП6, КФ1554АП6, ЭКФ1554АП6

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Входное напряжение низкого уровня при $C_H=50$ пФ, $U_n=5,5$ В	≤ 1,65 В
Входное напряжение высокого уровня при $C_H=50$ пФ, $U_n=5,5$ В	≥ 3,85 В
Выходное напряжение низкого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	≤ 0,32 В
Выходное напряжение высокого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	≥ 4,86 В
Входной ток при $U_n=5,5$ В	≤ |±0,1| мкА
Ток потребления при $U_n=5,5$ В	≤ 8 мкА
Выходной ток в состоянии «выключено» при $U_n=5,5$ В	≤ |±0,5| мкА
Выходной ток низкого уровня при $T=+85$ °С, $\tau_n < 20$ мс	≤ 86 мА
Выходной ток высокого уровня при $T=+85$ °С, $\tau_n < 20$ мс	≤ |−75| мА
Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) при $C_H=50$ пФ, $U_n=3$ В	≤ 8,5 нс
Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния «выключено»:	
в состояние низкого уровня	≤ 8,5 нс
в состояние высокого уровня	≤ 9 нс

Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния низкого (высокого) уровня в состояние «выключено» ≤ 9 нс
 Входная емкость 4,5 пФ

КР1554АП9, КФ1554АП9, ЭКР1554АП9, ЭКФ1554АП9

	$\overline{D0}$ $\overline{Z}$	$\overline{BF}$	$\overline{D1}$ $\overline{Z}$	
2	0		0	18
3	1		1	17
4	2		2	16
5	3		3	15
6	4		4	14
7	5		5	13
8	6		6	12
9	7		7	11
1	$\overline{COD}$		$\overline{V}$	20
19	$\overline{EZ}$		$\overline{OV}$	10

Условное графическое обозначение КР1554АП9, КФ1554АП9, ЭКР1554АП9, ЭКФ1554АП9

Микросхемы представляют собой восьмиразрядный двунаправленный приемопередатчик с инверсией информации, с тремя состояниями на выходе низкого уровня, общим входом управления данными (переключение направления каналов) и общим входом разрешения состояния высокого импеданса. Корпус типа 2140.20-8, масса не более 2,6 г, 4321.20-В, 4140.20-В.

Назначение выводов: 1 — вход управления данными $\overline{COD}$; 2...9 — входы/выходы данных $\overline{D0.0}...\overline{D0.7}$; 10 — общий; 11...18 — входы/выходы данных $\overline{D1.7}...\overline{D1.0}$; 19 — вход разрешения состояния высокого импеданса $\overline{EZ}$; 20 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания $5 \text{ В} \pm 10\%$
 Входное напряжение низкого уровня при $C_H = 50 \text{ пФ}$,
 $U_H = 5,5 \text{ В}$ $\leq 1,65 \text{ В}$
 Входное напряжение высокого уровня
 при $C_H = 50 \text{ пФ}$, $U_H = 5,5 \text{ В}$ $\geq 3,85 \text{ В}$
 Выходное напряжение низкого уровня
 при $I_{\text{вых}}^1 = -24 \text{ мА}$ $\leq 0,32 \text{ В}$
 Выходное напряжение высокого уровня
 при $I_{\text{вых}}^1 = -24 \text{ мА}$ $\geq 4,86 \text{ В}$
 Входной ток при $U_H = 5,5 \text{ В}$ $\leq |\pm 0,1| \text{ мкА}$
 Ток потребления при $U_H = 5,5 \text{ В}$ $\leq 8 \text{ мкА}$
 Выходной ток в состоянии «выключено»
 при $U_H = 5,5 \text{ В}$ $\leq |\pm 0,5| \text{ мкА}$

Выходной ток низкого уровня при $T = +85\text{ }^{\circ}\text{C}$,
 $\tau_{и} < 20\text{ мс}$ $\leq 86\text{ мА}$
 Выходной ток высокого уровня при $T = +85\text{ }^{\circ}\text{C}$,
 $\tau_{и} < 20\text{ мс}$ $\leq |-75|\text{ мА}$
 Время задержки распространения сигнала
 при включении (выключении) $\leq 7,5\text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала при
 переходе из состояния «выключено» в состояние
 низкого (высокого) уровня при $U_{н} = 3\text{ В}$ $\leq 13\text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала при
 переходе из состояния низкого уровня в состояние
 «выключено» $\leq 14\text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала при пере-
 ходе из состояния высокого уровня в состояние
 «выключено» $\leq 13,5\text{ нс}$

Таблица истинности

Вход		Состояние входов данных	Состояние выходов данных	Режим работы
<i>EZ</i>	<i>COD</i>			
L	L	H	L	Передача данных от входов D1.n к выходам D0.n
L	L	L	H	
L	H	H	L	Передача данных от входов D0.n к выходам D1.n
L	H	L	H	
H	X	X	X	Z

KP1554AP20

Микросхема представляет собой восьмиразрядный двунаправленный приемопередатчик с регистром, с тремя состояниями на выходе, с общим входом управления данными (переключение направления каналов) и общим входом стробирования. Корпус типа 2142.24-2, масса не более 4 г.

Назначение выводов: 1 — вход тактовый *CBA*; 2 — вход выбора режима приема/передачи *SAB*; 3 — вход управления данными *COD*; 4...11 — входы/выходы данных *A0...A7*; 12 — общий; 13...20 — входы/выходы данных *B7...B0*; 21 — вход стробирования *OE*; 22 — вход выбора режима приема/передачи *SBA*; 23 — вход тактовый *CAB*; 24 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход						Вход/выход		Режим работы
OE	COD	CBA	CAB	SAB	SBA	A0...A7	B0...B7	
H	X	X	X	X	X	Вход	Вход	Состояние «выключено»
H	X	┐	┐	X	X	Вход	Вход	Хранение данных A и B
L	L	X	X	X	L	Выход	Вход	Передача данных B на шину A
L	L	X	X	X	H	Выход	Вход	Передача хранимых данных на шину A
L	H	X	X	L	X	Вход	Выход	Передача данных A на шину B
L	H	X	X	H	X	Вход	Выход	Передача хранимых данных на шину B

Электрические параметры

1	CBA	RC/TF ↔	CAB	23
2	SAB		SBA	22
4	A0		0	20
5	A1		1	19
6	A2		2	18
7	A3		3	17
8	A4		4	16
9	A5		5	15
10	A6		6	14
11	A7		7	13
3	COD		U	24
21	OE		0V	10

Условное графическое обозначение
КР1554АП20

Номинальное напряжение питания 5 В ±10%

Входное напряжение низкого уровня при $C_H=50$ пФ, $U_H=5,5$ В ≤ 1,65 В

Входное напряжение высокого уровня при $C_H=50$ пФ, $U_H=5,5$ В ≥ 3,85 В

Выходное напряжение низкого уровня при $I'_{\text{вых}}=-24$ мА ≤ 0,32 В

Выходное напряжение высокого уровня при $I'_{\text{вых}}=-24$ мА ≥ 4,86 В

Входной ток при $U_H=5,5$ В ≤ |±0,1| мкА
Ток потребления

при $U_H=5,5$ В ≤ 8 мкА

Выходной ток в состоянии «выключено»

при $U_H=5,5$ В ≤ |±0,5| мкА

Выходной ток низкого уровня при $T=+85$ °C,

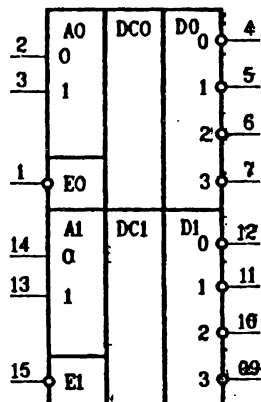
$t_H < 20$ мс ≤ 86 мА

Выходной ток высокого уровня при $T = +85\text{ }^{\circ}\text{C}$,	
$\tau_{и} < 20\text{ мс}$ .....	$\leq |-75|\text{ мА}$
Время задержки распространения сигнала при $U_{п} = 5,5\text{ В}$:	
при включении от входов <i>СВА (СAB)</i> к выходам данных	$\leq 10,5\text{ нс}$
при выключении от входов <i>СВА (СAB)</i> к выхо- дам данных	$\leq 12\text{ нс}$
при включении от входов данных к выходам данных	$\leq 9\text{ нс}$
при выключении от входов данных к выходам данных	$\leq 8\text{ нс}$
при включении (выключении) от входов <i>SBA</i> (<i>SAB</i>) к выходам <i>A (B)</i>	$\leq 10\text{ нс}$
при переходе из состояния «выключено» в состояние высокого уровня от входов <i>OE</i> к выходам <i>A (B)</i>	$\leq 8,5\text{ нс}$
при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого уровня от входов <i>OE</i> к выходам <i>A (B)</i>	$\leq 9\text{ нс}$
при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено»	$\leq 10\text{ нс}$
при переходе из состояния низкого уровня в состояние «выключено»	$\leq 9,5\text{ нс}$
при переходе из состояния «выключено» в состояние высокого уровня от входов <i>COD</i> к выходам <i>A (B)</i>	$\leq 7,5\text{ нс}$
при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого уровня от входов <i>COD</i> к выходам <i>A (B)</i>	$\leq 8\text{ нс}$
при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено» от входов <i>COD</i> к выходам <i>A (B)</i>	$\leq 9,5\text{ нс}$
при переходе из состояния низкого уровня в состояние «выключено» от входов <i>COD</i> к выходам <i>A (B)</i>	$\leq 9,5\text{ нс}$
Время предустановки входов <i>A (B)</i> относительно входов <i>СВА (СAB)</i>	$\leq 4\text{ нс}$
Время удержания входов <i>A (B)</i> относительно входов <i>СВА (СAB)</i>	$\leq 1\text{ нс}$
Длительность импульса на входах <i>СВА (СAB)</i>	$\leq 3,5\text{ нс}$
Входная емкость	$4,5\text{ пФ}$
Емкость входов/выходов	15 пФ

КР1554ИД14, ЭКФ1554ИД14

Микросхемы представляют собой два дешифратора 2-4 с инверсными выходами. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г, 4307.16-А.

Назначение выводов; 1, 15 — входы разрешения $\bar{E}0, \bar{E}1$; 2 — вход нулевого разряда $A0.0$; 3 — вход первого разряда $A0.1$; 4...7 — выходы данных $\bar{D}0.0... \bar{D}0.3$; 8 — общий; 9...12 — выходы данных $\bar{D}1.3... \bar{D}1.0$; 13 — вход первого разряда $A1.1$; 14 — вход нулевого разряда $A1.0$; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1554ИД14, ЭКФ1554ИД14

Таблица истинности

Вход			Выход			
$\bar{E}n$	$A_{n.0}$	$A_{n.1}$	$\bar{D}n.0$	$\bar{D}n.1$	$\bar{D}n.2$	$\bar{D}n.3$
H	X	X	H	H	H	H
L	L	L	L	H	H	H
L	H	L	H	L	H	H
L	L	H	H	H	L	H
L	H	H	H	H	H	L

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Входное напряжение низкого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	≤ 1,65 В
Входное напряжение высокого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	≥ 3,85 В
Выходное напряжение низкого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	≤ 0,32 В
Выходное напряжение высокого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	≥ 4,86 В
Входной ток при $U_H = 5,5$ В	≤ |±0,1| мкА
Ток потребления при $U_H = 5,5$ В	≤ 8 мкА
Выходной ток в состоянии «выключено» при $U_H = 5,5$ В	≤ |±0,5| мкА
Выходной ток низкого уровня при $T = +85^\circ\text{C}$, $t_H < 20$ мс	≤ 86 мА

Выходной ток высокого уровня при $T = +85\text{ }^{\circ}\text{C}$,
 $\tau_H < 20\text{ мс}$ $\leq |-75|\text{ мА}$
 Время задержки распространения сигнала
 при $C_H = 50\text{ пФ}$, $U_H = 5,5\text{ В}$:
 при включении от входов A_n ,
 от входов $\bar{E}_n$ к выходам $\bar{D}_n$ $\leq 10\text{ нс}$
 при выключении от входов A_n ,
 от входов $\bar{E}_n$ к выходам $\bar{D}_n$ $\leq 8,5\text{ нс}$
 Входная емкость $4,5\text{ пФ}$

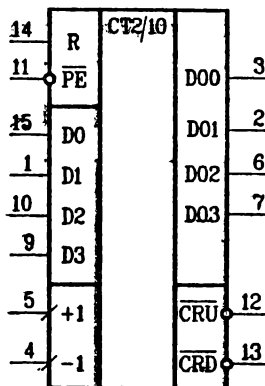
КР1554ИЕ6, ЭКФ1554ИЕ6

Микросхемы представляют собой четырехразрядный реверсивный двоично-десятичный счетчик с асинхронной предустановкой, асинхронным сбросом и отдельными тактовыми входами. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г, 4307.16-A.

Назначение выводов: 1, 9, 10, 15 — входы данных $D1, D3, D2, D0$; 2, 3, 6, 7 — выходы данных $DO1, DO0, DO2, DO3$; 4, 5 — тактовые входы счета на уменьшение, на увеличение CD, CU ; 8 — общий; 11 — вход разрешения параллельной загрузки $\bar{PE}$; 12 — выход прямого переноса $\bar{CRU}$; 13 — выход обратного переноса $\bar{CRD}$; 14 — вход установки в состояние лог. 0 R ; 16 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход				Режим
R	$\bar{PE}$	CD	CU	
H	X	X	X	Установка в состояние лог. 0
L	L	X	X	Запись данных
L	H	H	H	Неактивное состояние
L	H	H	L	Счет на увеличение
L	H	L	H	Счет на уменьшение



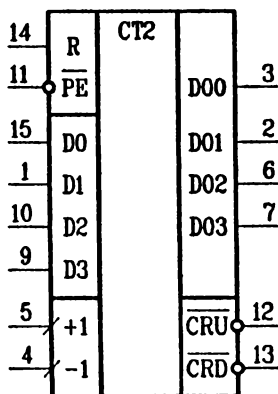
Условное графическое обозначение КР1554ИЕ6, ЭКФ1554ИЕ6

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания $5\text{ В} \pm 10\%$
 Входное напряжение низкого уровня
 при $C_H = 50\text{ пФ}$, $U_H = 5,5\text{ В}$ $\leq 1,65\text{ В}$

Входное напряжение высокого уровня	
при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	$\geq 3,85$ В
Выходное напряжение низкого уровня	
при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	$\leq 0,32$ В
Выходное напряжение высокого уровня	
при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	$\geq 4,86$ В
Входной ток при $U_H = 5,5$ В	$\leq |\pm 0,1|$ мкА
Ток потребления при $U_H = 5,5$ В	≤ 8 мкА
Выходной ток в состоянии «выключено»	
при $U_H = 5,5$ В	$\leq |\pm 0,5|$ мкА
Выходной ток низкого уровня при $U_H = 5,5$ В, $\tau_H < 20$ мс	≤ 86 мА
Выходной ток высокого уровня при $U_H = 5,5$ В, $\tau_H < 20$ мс	$\leq |-75|$ мА
Время задержки распространения сигнала	
при включении при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 4,5$ В:	
от входов CU, CD к выходам $DO_H, \overline{CRU}, \overline{CRD}$	$\leq 13,5$ нс
от входов $R, \overline{PE}$ к выходам DO_H	≤ 15 нс
от входов D_H к выходам DO_H	≤ 13 нс
Время задержки распространения сигнала	
при выключении:	
от входов CU, CD к выходам $\overline{CRU}, \overline{CRD}$	≤ 17 нс
от входов CU, CD, R к выходам DO_H	≤ 13 нс
от входа $\overline{PE}$ к выходам DO_H	≤ 15 нс
Максимальная частота переключения при $U_H = 4,5$ В	≥ 130 МГц
Входная емкость	$4,5$ пФ

КР1554ИЕ7, ЭКФ1554ИЕ7



Условное графическое обозначение КР1554ИЕ7, ЭКФ1554ИЕ7

Микросхемы представляют собой четырехразрядный реверсивный двоичный счетчик с асинхронной предустановкой, асинхронным сбросом и отдельными тактовыми входами. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г, 4307.16-А.

Назначение выводов: 1, 9, 10, 15 — входы данных $D1, D3, D2, D0$; 2, 3, 6, 7 — входы данных $DO1, DO0, DO2, DO3$; 4, 5 — входы тактовые счета на уменьшение, на увеличение CD, CU ; 8 — общий; 11 — вход разрешения параллельной загрузки $\overline{PE}$; 12 — выход прямого переноса $\overline{CRU}$; 13 — выход обратного переноса $\overline{CRD}$; 14 — вход установки в состояние лог. 0 R ; 16 — напряжение питания.

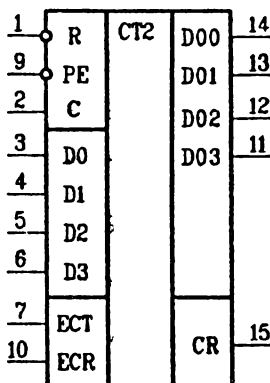
Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Входное напряжение низкого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	≤ 1,65 В
Входное напряжение высокого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	≥ 3,85 В
Выходное напряжение низкого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	≤ 0,32 В
Выходное напряжение высокого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	≥ 4,86 В
Входной ток при $U_H = 5,5$ В	≤ |± 0,1| мкА
Ток потребления при $U_H = 5,5$ В	≤ 8 мкА
Выходной ток низкого уровня при $U_H = 5,5$ В, $\tau_H < 20$ мс	≤ 86 мА
Выходной ток высокого уровня при $U_H = 5,5$ В, $t_H < 20$ мс	≤ |− 75| мА
Время задержки распространения сигнала при включении при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 4,5$ В:	
от входов CU, CD к выходам $\overline{CRU}, \overline{CRD}, DOn$	≤ 13,5 нс
от входов $\overline{PE}, R$ к выходам DOn	≤ 15 нс
от входов Dn к выходам DOn	≤ 13 нс
Время задержки распространения сигнала при выключении:	
от входов CU, CD к выходам $\overline{CRU}, \overline{CRD}$	≤ 17 нс
от входов CU, CD, R к выходам DOn	≤ 13 нс
от входа $\overline{PE}$ к выходам DOn	≤ 15 нс
Максимальная частота переключения	
при $U_H = 4,5$ В	≥ 130 мГц
Входная емкость	4,5 пФ

Таблица истинности

Вход				Режим
R	$\overline{PE}$	CD	CU	
H	X	X	X	Установка в состояние лог. 0
L	L	X	X	Запись данных
L	H	H	H	Неактивное состояние
L	H	H	$\neg$	Счет на увеличение
L	H	$\neg$	H	Счет на уменьшение

КР1554ИЕ10, КФ1554ИЕ10, ЭКФ1554ИЕ10



Условное графическое обозначение КР1554ИЕ10, КФ1554ИЕ10, ЭКФ1554ИЕ10

Микросхемы представляют собой четырехразрядный двоичный счетчик с синхронной предустановкой и асинхронным сбросом. Запускаются положительным перепадом тактового импульса на входе *C*. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г., 4307.16-А.

Назначение выводов: 1 — вход установки в состояние лог. 0 $\bar{R}$; 2 — вход тактовый *C*; 3...6 — входы данных *D0*...*D3*; 7 — вход разрешения счета *ECT*; 7 — общий; 9 — вход разрешения параллельной загрузки $\bar{P}\bar{E}$; 10 — вход разрешения переноса *ECR*; 11...14 — выходы данных *D03*...*D00*; 15 — выход переноса *CR*; 16 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход						Выход		Режим
$\bar{R}$	<i>C</i>	<i>ECT</i>	<i>ECR</i>	$\bar{P}\bar{E}$	<i>Dn</i>	<i>D0n</i>	<i>CR</i>	
L	X	X	X	X	X	L	L	Установка в состояние лог. 0
H		X	X	L	L	L	L	Запись данных
H		X	X	L	H	H	H	
H		H	H	H	X	Счет	H	Счет
H	X	L	X	H	X	<i>Dn</i>	H	Хранение
H	X	X	L	H	X	<i>Dn</i>	H	

Электрические параметры

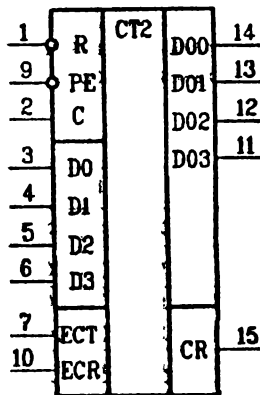
Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Входное напряжение низкого уровня	
при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	≤ 1,65 В
Входное напряжение высокого уровня	
при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	≥ 3,85 В
Выходное напряжение низкого уровня	
при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -24$ мА	≤ 0,32 В
Выходное напряжение высокого уровня	
при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -24$ мА	≥ 4,86 В

Входной ток при $U_{\text{п}}=5,5 \text{ В}$ .....	$\leq |\pm 0,1| \text{ мкА}$
Ток потребления при $U_{\text{п}}=5,5 \text{ В}$	$\leq 8 \text{ мкА}$
Выходной ток низкого уровня при $U_{\text{п}}=5,5 \text{ В}$, $\tau_{\text{и}} < 20 \text{ мс}$	$\leq 86 \text{ мА}$
Выходной ток высокого уровня при $U_{\text{п}}=5,5 \text{ В}$, $\tau_{\text{и}} < 20 \text{ мс}$ .....	$\leq |-75| \text{ мА}$
Время задержки распространения сигнала при включении при $C_{\text{н}}=50 \text{ пФ}$, $U_{\text{п}}=4,5 \text{ В}$:	
от входа C к выходам $DO_{\text{п}}$	$\leq 10 \text{ нс}$
от входа C к выходу CR	$\leq 11,5 \text{ нс}$
от входов ECT , $\bar{A}$ к выходу CR , от входа $\bar{A}$ к выходам $DO_{\text{п}}$	$\leq 9,5 \text{ нс}$
Время задержки распространения сигнала при выключении:	
от входа C к выходам $DO_{\text{п}}$	$\leq 9,5 \text{ нс}$
от входа C к выходу CR	$\leq 11,5 \text{ нс}$
от входа ECT к выходу CR	$\leq 7,5 \text{ нс}$
Максимальная частота переключения при $U_{\text{п}}=4,5 \text{ В}$	$\geq 110 \text{ МГц}$
Входная емкость	$4,5 \text{ пФ}$

КР1554ИЕ18, ЭКФ1554ИЕ18

Микросхема представляет собой четырехразрядный двоичный счетчик с синхронной предустановкой и синхронным сбросом. Для синхронного каскадирования имеют вход разрешения счета, вход разрешения переноса и выход переноса. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г, 4307.16-А.

Назначение выводов: 1 — вход установки в состояние лог. 0 $\bar{A}$; 2 — вход тактовый C ; 3...6 — входы данных $DO...D3$; 7 — вход разрешения счета ECT ; 8 — общий; 9 — вход разрешения параллельной загрузки PE ; 10 — вход разрешения переноса ECR ; 11...14 — выходы данных $DO3...DO0$; 15 — выход переноса CR ; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1554ИЕ18, ЭКФ1554ИЕ18

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	$5 \text{ В} \pm 10\%$
Входное напряжение низкого уровня при $C_{\text{н}}=50 \text{ пФ}$, $U_{\text{п}}=5,5 \text{ В}$	$\leq 1,65 \text{ В}$

Входное напряжение высокого уровня	
при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	$\geq 3,85$ В
Выходное напряжение низкого уровня	
при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -24$ мА	$\leq 0,32$ В
Выходное напряжение высокого уровня	
при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -24$ мА	$\geq 4,86$ В
Входной ток при $U_H = 5,5$ В	$\leq |\pm 0,1|$ мкА
Ток потребления при $U_H = 5,5$ В	≤ 8 мкА
Выходной ток низкого уровня при $U_H = 5,5$ В,	
$t_H < 20$ мс	≤ 86 мА
Выходной ток высокого уровня при $U_H = 5,5$ В,	
$t_H < 20$ мс	$\leq |-75|$ мА
Время задержки распространения сигнала	
при включении при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 4,5$ В:	
от входа C к выходам DO_n	≤ 10 нс
от входа C к выходу CR	$\leq 11,5$ нс
от входов $ECR, \bar{R}$ к выходу CR ,	
от входа $\bar{R}$ к выходам DO_n	$\leq 9,5$ нс
Время задержки распространения сигнала	
при выключении:	
от входа C к выходам DO_n	$\leq 9,5$ нс
от входа C к выходу CR	$\leq 11,5$ нс
от входа ECR к выходу CR	$\leq 7,5$ нс
Максимальная частота переключения при $U_H = 4,5$ В	≥ 110 МГц
Входная емкость	$4,5$ пФ

Таблица истинности

Вход						Выход		Режим
$\bar{R}$	C	ECT	ECR	$\bar{PE}$	D_n	DO_n	CR	
L		X	X	X	X	0	0	Установка в состояние лог. 0
H		X	X	0	0	0	0	Запись данных
H		X	X	0	1	1	1	
H		H	H	H	X	Счет	1	Счет
H	X	0	X	H	X	D_n	H	Хранение
H	X	X	0	H	X	D_n	H	

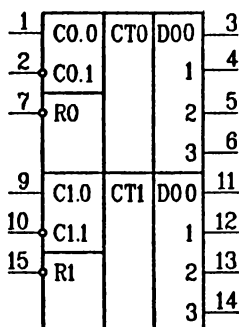
KP1554IE23

Микросхема представляет собой два четырехразрядных двоичных счетчика с параллельным выходом. По функциональному назначению и расположению выводов соответствует K561IE10. Корпус типа 238.16–1, масса не более 1,2 г.

Назначение выводов: 1, 2, 9, 10 — входы строба синхронизации $C0.0$, $\overline{C0.1}$, $C1.0$, $\overline{C1.1}$; 3...6 — выходы данных $D0.0...D0.3$; 7, 15 — входы установки в состояние лог. 0 $\overline{R0}$, $\overline{R1}$; 8 — общий; 11...14 — выходы данных $D1.0...D1.3$; 16 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход			Режим
C	$\overline{C}$	$\overline{R}$	
$\neg$	H	L	Счет
L	$\neg$	L	Счет
$\neg$	X	L	Хранение
X	$\neg$	L	Хранение
$\neg$	L	L	Хранение
H	$\neg$	L	Хранение
X	X	H	Асинхронный сброс в L



Условное графическое обозначение КР1554ИЕ23

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Входное напряжение низкого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	$\leq 1,65$ В
Входное напряжение высокого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	$\geq 3,85$ В
Выходное напряжение низкого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	$\leq 0,32$ В
Выходное напряжение высокого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	$\geq 4,86$ В
Входной ток при $U_H = 5,5$ В	$\leq |\pm 0,1|$ мкА
Ток потребления при $U_H = 5,5$ В	≤ 8 мкА
Выходной ток низкого уровня при $U_H = 5,5$ В, $t_H < 20$ мс	≤ 86 мА
Выходной ток высокого уровня при $U_H = 5,5$ В, $t_H < 20$ мс	$\leq |-75|$ мА
Длительность импульса на входах C_H , $\overline{C}_H$, $\overline{R}_H$, при $U_H = 4,5$ В	≤ 5 нс
Время предустановки входов C_H , $\overline{C}_H$ относительно $\overline{C}_H$, C_H	$\leq 6,5$ нс
Время задержки распространения сигнала при включении при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 4,5$ В:	
от входов C_H , $\overline{R}_H$ к выходам D_H	≤ 20 нс

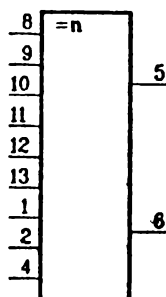
Время задержки распространения сигнала
при выключении:

от входа C_n к выходам D_n ≤ 20 нс
Максимальная частота переключения при $U_n = 4,5$ В ≥ 75 МГц
Входная емкость 4,5 пФ

КР1554ИП5

Микросхема представляет собой девятиразрядную схему контроля четности суммы единиц входного слова. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г.

Назначение выводов: 1, 2, 4, 8...13 — входы данных $D6...D8$, $D0...D5$; 3 — свободный; 5 — вход четности E ; 6 — вход нечетности D ; 7 — общий; 14 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1554ИП5

Таблица истинности

Число высоких уровней на входах $D0...D8$	Выход	
	E	D
Четное	H	L
Нечетное	L	H

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$
Входное напряжение низкого уровня
при $C_n = 50$ пФ, $U_n = 5,5$ В $\leq 1,65$ В
Входное напряжение высокого уровня
при $C_n = 50$ пФ, $U_n = 5,5$ В $\geq 3,85$ В
Выходное напряжение низкого уровня
при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА $\leq 0,32$ В
Выходное напряжение высокого уровня
при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА $\geq 4,86$ В
Входной ток при $U_n = 5,5$ В $\leq |\pm 0,1|$ мкА
Ток потребления при $U_n = 5,5$ В ≤ 8 мкА
Выходной ток низкого уровня при $U_n = 5,5$ В, $\tau_n < 20$ мс ≤ 86 мА
Выходной ток высокого уровня при $U_n = 5,5$ В, $\tau_n < 20$ мс $\leq |-75|$ мА
Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) при $C_n = 50$ пФ, $U_n = 5,5$ В
от входов D_n к выходам E , D ≤ 9 нс
Входная емкость 4,5 пФ

КР1554ИР22, ЭКФ1554ИР22

Микросхемы представляют собой восьмиразрядный управляемый по уровню регистр (на D-триггерах) с параллельным вводом-выводом данных, с тремя состояниями на выходе. Корпус типа 2140.20-8, масса не более 2,6 г, 4321.20-В.

Назначение выводов: 1 — вход разрешения состояния высокого импеданса выхода EZ; 2, 5, 6, 9, 12, 15, 16, 19 — выходы данных $D0...D7$; 3, 4, 7, 8, 13, 14, 17, 18 — входы данных $D00...D07$; 10 — общий; 11 — вход тактового импульса по уровню C; 20 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход			Выход	Режим
EZ	C	DO	D	
L	H	H	H	Запись
L	H	L	L	Запись
L	L	X	DO	Хранение
H	X	X	Z	Состояние высокого импеданса выхода

3	DO	RG	D	2
4	0		0	5
7	1		1	6
8	2		2	9
13	3		3	12
14	4		4	15
17	5		5	16
18	6		6	19
11	7		7	20
1	C		U	10
	EZ		OV	

Условное графическое обозначение КР1554ИР22, ЭКФ1554ИР22

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Входное напряжение низкого уровня при $C_H=50$ пФ, $U_H=5,5$ В	≤ 1,65 В
Входное напряжение высокого уровня при $C_H=50$ пФ, $U_H=5,5$ В	≥ 3,85 В
Выходное напряжение низкого уровня при $I_{\text{вых}}^1=-24$ мА	≤ 0,32 В
Выходное напряжение высокого уровня при $I_{\text{вых}}^1=-24$ мА	≥ 4,86 В
Входной ток при $U_H=5,5$ В	≤ |±0,1| мкА
Ток потребления при $U_H=5,5$ В	≤ 8 мкА
Выходной ток в состоянии «выключено» при $U_H=5,5$ В	≤ |±0,5| мкА
Выходной ток низкого уровня при $U_H=5,5$ В, $t_H < 20$ мс	≤ 86 мА
Выходной ток высокого уровня при $U_H=5,5$ В, $t_H < 20$ мс	≤ |-75| мА

Время задержки распространения сигнала

при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 4,5$ В:

при включении (выключении) от входа C

к выходам D $\leq 9,5$ нс

при переходе из состояния «выключено»

в состояние низкого (высокого) уровня $\leq 8,5$ нс

при переходе из состояния низкого уровня

в состояние «выключено» $\leq 8,5$ нс

при переходе из состояния высокого уровня

в состояние «выключено» ≤ 11 нс

Время предустановки входов DO относительно

входа C ≤ 4 нс

Время удержания входов DO относительно входа C ≤ 1 нс

Входная емкость 4,5 пФ

КР1554ИР23, ЭКФ1554ИР23

Микросхемы представляют собой восьмиразрядный управляемый по фронту регистр с параллельным вводом-выводом данных, с тремя состояниями на выходе. Корпус типа 2140.20–8, масса не более 2,6 г, 4321.20–В.

Назначение выводов: 1 — вход разрешения состояния высокого импеданса выхода EZ ; 2, 5, 6, 9, 12, 15, 16, 19 — выходы данных $DO...D7$; 3, 4, 7, 8, 13, 14, 17, 18 — входы данных $DO0...DO7$; 10 — общий; 11 — вход тактового импульса по уровню C ; 20 — напряжение питания.

3	DO	RG	D	2
4	0		0	5
7	1		1	6
8	2		2	9
13	3		3	12
14	4		4	15
17	5		5	16
18	6		6	19
11	7		7	20
1	C		U	10
	EZ		OV	

Таблица истинности

Вход			Выход	Режим
EZ	C	DO	D	
L	┐	H	H	Запись
L	┐	L	L	Запись
L	X	X	DO	Хранение
H	X	X	Z	Состояние высокого импеданса выхода

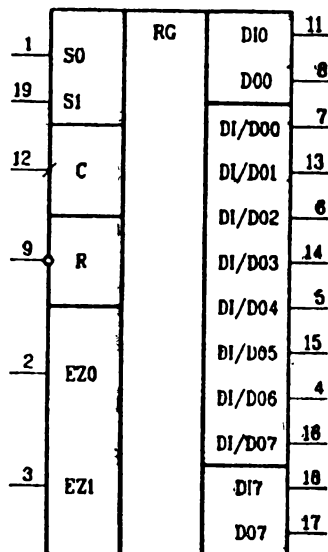
Условное графическое обозначение КР1554ИР23, ЭКФ1554ИР23

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Входное напряжение низкого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	≤ 1,65 В
Входное напряжение высокого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	≥ 3,85 В
Выходное напряжение низкого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	≤ 0,32 В
Выходное напряжение высокого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	≥ 4,86 В
Входной ток при $U_H = 5,5$ В	≤ |±0,1| мкА
Ток потребления при $U_H = 5,5$ В	≤ 8 мкА
Выходной ток в состоянии «выключено» при $U_H = 5,5$ В	≤ |±0,5| мкА
Выходной ток низкого уровня при $U_H = 5,5$ В, $\tau_H < 20$ мс	≤ 86 мА
Выходной ток высокого уровня при $U_H = 5,5$ В, $\tau_H < 20$ мс	≤ |−75| мА
Время задержки распространения сигнала при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 4,5$ В:	
при включении от входов <i>C</i> к выходам <i>D</i>	≤ 9 нс
при выключении от входов <i>C</i> к выходам <i>D</i>	≤ 9,5 нс
при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого (высокого) уровня от входа <i>EZ</i> к выходам <i>D</i>	≤ 8,5 нс
при переходе из состояния низкого уровня в состояние «выключено» от входа <i>EZ</i> к выходам <i>D</i>	≤ 8,5 нс
при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено» от входа <i>EZ</i> к выходам <i>D</i>	≤ 11 нс
Время предустановки входов <i>DO</i> относительно входа <i>C</i>	≤ 4 нс
Время удержания входов <i>DO</i> относительно входа <i>C</i>	≤ 1 нс
Максимальная тактовая частота при $U_H = 4,5$ В	≥ 100 МГц
Входная емкость	4,5 пФ

КР1554ИР24, ЭКР1554ИР24, ЭКФ1554ИР24

Микросхемы представляют собой универсальный восьми-разрядный регистр с совмещенным портом ввода/вывода и асинхронным сбросом. Регистр может работать в четырех синх-



Условное графическое обозначение КР1554ИР24, ЭКР1554ИР24, ЭКФ1554ИР24

ронных режимах: сдвиг вправо и влево, параллельная загрузка, хранение. Корпус типа 2140.20-8, масса не более 2,6 г, 2140.20-В, 4321.20-В.

Назначение выводов: 1, 19 — входы выбора режима работы $S0$, $S1$; 2, 3 — входы выключения порта ввода/вывода $EZ0$, $EZ1$; 4...7 — порты ввода-вывода разряды 6, 4, 2, 0 $DI/DO6$, $DI/DO4$, $DI/DO2$, $DI/DO0$; 8 — выход разряда $DO0$; 9 — вход установки в состояние лог. 0 $\bar{R}$; 10 — общий; 11 — вход разряда 0 $DI0$; 12 — вход тактовый C ; 13...16 — порты ввода-вывода разряды 1, 3, 5, 7 $DI/DO1$, $DI/DO3$, $DI/DO5$, $DI/DO7$; 17 — выход разряда 7 $DO7$; 18 — вход разряда 7 $DI7$; 20 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Входное напряжение низкого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	$\leq 1,65$ В
Входное напряжение высокого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	$\geq 3,85$ В
Выходное напряжение низкого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	$\leq 0,32$ В
Выходное напряжение высокого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	$\geq 4,86$ В
Входной ток при $U_H = 5,5$ В	$\leq |\pm 0,1|$ мкА
Ток потребления при $U_H = 5,5$ В	≤ 8 мкА
Выходной ток в состоянии «выключено» при $U_H = 5,5$ В	$\leq |\pm 0,5|$ мкА
Выходной ток низкого уровня при $U_H = 5,5$ В, $\tau_H < 20$ мс	≤ 86 мА
Выходной ток высокого уровня при $U_H = 5,5$ В, $\tau_H < 20$ мс	$\leq |-75|$ мА
Время задержки распространения сигнала при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 4,5$ В:	

при включении:

от входа C к портам ввода/вывода DI/DO .. 12 нс

от входа C к выходам DO , от входа $\bar{R}$

к DI/DO 13 нс

от входа $\bar{R}$ к выходам DO 14,5 нс

при выключении:

от входа C к портам ввода/вывода DI/DO .. 11 нс

от входа C к выходам DO 12 нс

при переходе из состояния «выключено»

в состояние низкого (высокого) уровня 10 нс

при переходе из состояния низкого уровня

в состояние «выключено» от входа EZ к DI/DO 12 нс

при переходе из состояния высокого уровня

в состояние «выключено» от входа EZ к DI/DO 13 нс

Максимальная тактовая частота при $U_n=4,5$ В ≥ 130 МГц

Входная емкость 4,5 пФ

Таблица истинности 1

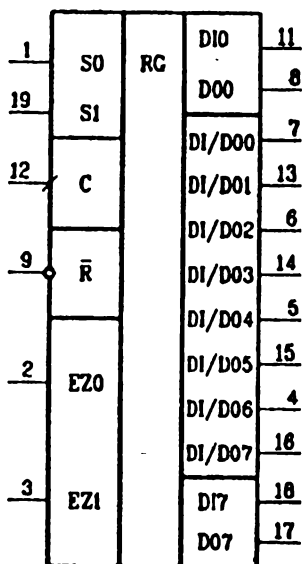
Вход				Режим работы
R	C	$S0$	$S1$	
L	X	X	X	Установка в состояние лог. 0 ($Q0...Q7 \rightarrow 0$)
H	$\bar{L}$	L	L	Хранение, состояние триггеров не изменяется
H	$\bar{L}$	L	H	Сдвиг вправо ($DI0 \rightarrow Q0, Q0 \rightarrow Q1$ и т.д.)
H	$\bar{L}$	H	L	Сдвиг влево ($DI7 \rightarrow Q7, Q7 \rightarrow Q6$ и т.д.)
H	$\bar{L}$	H	H	Параллельная загрузка ($DI/DO0 \rightarrow Q0, DI/DO1 \rightarrow Q1$ и т.д.)

Таблица истинности 2

Вход				Режим работы
$EZ0$	$EZ1$	$S0$	$S1$	
H	X	X	X	Порт ввода/вывода выключен
X	H	X	X	$DI/DO0 = Z$
X	X	H	H	...
X	X	H	H	$DI/DO7 = Z$
L	L	L	X	Порт ввода/вывода включен
L	L	L	X	$DI/DO0 = Q0$
L	L	H	L	...
L	L	H	L	$DI/DO7 = Q1$

Примечание. Q_i — внутреннее состояние

КР1554ИР29, ЭКР1554ИР29, ЭКФ1554ИР29



Условное графическое обозначение КР1554ИР29, ЭКР1554ИР29, ЭКФ1554ИР29

Микросхемы представляют собой универсальный восьмиразрядный регистр с совмещенным портом ввода/вывода и синхронным сбросом. Могут работать в четырех режимах: сдвиг вправо и влево, параллельная загрузка, хранение. Корпус типа 2140.20-8, масса не более 2,6 г, 2140.20-В, 4321.20-В.

Назначение выводов: 1, 19 — входы выбора режима работы $S0$, $S1$; 2, 3 — входы выключения порта ввода/вывода $EZ0$, $EZ1$; 4...7 — порты ввода-вывода разряды 6, 4, 2, 0 $D1/D06$, $D1/D04$, $D1/D02$, $D1/D00$; 8 — выход разряда $D00$; 9 — вход установки в состояние лог. 0 R ; 10 — общий; 11 — вход разряда 0 $D10$; 12 — вход тактовый C ; 13...16 — порты ввода-вывода разряды 1, 3, 5, 7 $D1/D01$, $D1/D03$, $D1/D05$, $D1/D07$; 17 — выход разряда 7 $D07$; 18 — вход разряда 7 $D17$; 20 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Входное напряжение низкого уровня при $C_H=50$ пФ, $U_H=5,5$ В	≤ 1,65 В
Входное напряжение высокого уровня при $C_H=50$ пФ, $U_H=5,5$ В	≥ 3,85 В
Выходное напряжение низкого уровня при $I_{\text{вых}}^1=-24$ мА	≤ 0,32 В
Выходное напряжение высокого уровня при $I_{\text{вых}}^1=-24$ мА	≥ 4,86 В
Входной ток при $U_H=5,5$ В	≤ |±0,1| мкА
Ток потребления при $U_H=5,5$ В	≤ 8 мкА
Выходной ток в состоянии «выключено» при $U_H=5,5$ В	≤ |±0,5| мкА
Выходной ток низкого уровня при $U_H=5,5$ В, $\tau_H < 20$ мс	≤ 86 мА
Выходной ток высокого уровня при $U_H=5,5$ В, $\tau_H < 20$ мс	≤ |−75| мА

Время задержки распространения сигнала

при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 4,5$ В:

при включении:

от входа C к портам ввода/вывода DI/DO

при $\bar{R} = H$ 12 нс

от входа C к выходам DO при $\bar{R} = H$ 13 нс

от входа $\bar{R}$ к DI/DO при $\bar{R} = L$ 13 нс

от входа C к выходам DO при $\bar{R} = L$ 14,5 нс

при выключении:

от входа C к портам ввода/вывода DI/DO . 11 нс

от входа C к выходам DO 12 нс

при переходе из состояния «выключено»

в состояние низкого (высокого) уровня

от входа EZ к DI/DO 10 нс

при переходе из состояния низкого уровня в состояние «выключено» от входа EZ к DI/DO 12 нс

при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено» от входа EZ к DI/DO ... 13 нс

Максимальная тактовая частота при $U_H = 4,5$ В 130 МГц

Входная емкость 4,5 пФ

Таблица истинности 1

Вход				Режим работы
$\bar{R}$	C	$S0$	$S1$	
L		X	X	Установка в состояние лог. 0 ($Q0...Q7 \rightarrow 0$)
H		L	L	Хранение, состояние триггеров не изменяется
H		L	H	Сдвиг вправо ($DI0 \rightarrow Q0, Q0 \rightarrow Q1$ и т. д.)
H		H	L	Сдвиг влево ($DI7 \rightarrow Q7, Q7 \rightarrow Q6$ и т. д.)
H		H	H	Параллельная загрузка ($DI/DO0 \rightarrow Q0, DI/DO1 \rightarrow Q1$ и т. д.)

Таблица истинности 2

Вход				Режим работы
$EZ0$	$EZ1$	$S0$	$S1$	
H	X	X	X	Порт ввода/вывода выключен $DI/DO0 = Z$... $DI/DO7 = Z$
X	H	X	X	
X	X	H	H	
L	L	L	X	Порт ввода вывода включен $DI/DO0 = Q0$... $DI/DO7 = Q1$
L	L	H	L	

КР1554ИР35, ЭКР1554ИР35, ЭКФ1554ИР35

Микросхемы представляют собой восьмиразрядный управляемый по фронту регистр с параллельным вводом/выводом данных, с входом сброса. Корпус типа 2140.20–8, масса не более 2,6 г, 2140.20–В, 4321.20–В.

Назначение выводов: 1 — вход установки в состояние лог. 0 $\bar{R}$; 2, 5, 6, 9, 12, 15, 16, 19 — выходы данных $D0...D7$; 3, 4, 7, 8, 13, 14, 17, 18 — входы данных $D0.0...D0.7$; 10 — общий; 11 — вход тактового импульса C ; 20 — напряжение питания.

	D0	RG	D0	
3	0		0	2
4	1		1	5
7	2		2	6
8	3		3	9
13	4		4	12
14	5		5	15
17	6		6	16
18	7		7	19
11	C		U	20
1	R		0V	10

Условное графическое обозначение КР1554ИР35, ЭКР1554ИР35, ЭКФ1554ИР35

Таблица истинности

Вход			Выход	Режим
$\bar{R}$	C	D0	D	
H	L	H	H	Запись
H	L	L	L	Запись
H	X	X	D0	Хранение
L	X	X	L	Сброс

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Входное напряжение низкого уровня	
при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	$\leq 1,65$ В
Входное напряжение высокого уровня	
при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	$\geq 3,85$ В
Выходное напряжение низкого уровня	
при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	$\leq 0,32$ В
Выходное напряжение высокого уровня	
при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	$\geq 4,86$ В
Входной ток при $U_H = 5,5$ В	$\leq |\pm 0,1|$ мкА
Ток потребления при $U_H = 5,5$ В	≤ 8 мкА
Выходной ток низкого уровня при $U_H = 5,5$ В,	
$\tau_{\text{н}} < 20$ мс	≤ 86 мА
Выходной ток высокого уровня при $U_H = 5,5$ В,	
$\tau_{\text{н}} < 20$ мс	$\leq |-75|$ мА

Время задержки распространения сигнала

при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 4,5$ В:

при включении от входов C , $\bar{R}$ к выходам $D \dots \leq 10$ нс

при выключении от входа C к выходам $D \dots \leq 9$ нс

Время предустановки входов DO относительно

входа $C \dots \leq 4$ нс

Время удержания входов DO относительно входа $C \leq 1$ нс

Длительность импульса на входах C и $\bar{R} \dots \leq 4$ нс

Максимальная тактовая частота при $U_H = 4,5$ В $\dots 140$ МГц

Входная емкость $\dots 4,5$ пФ

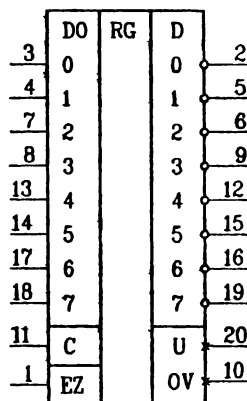
КР1554ИР40, ЭКФ1554ИР40

Микросхемы представляют собой восьмиразрядный управляемый по уровню регистр (на D-триггерах) с параллельным вводом/выводом данных, с инверсным выходом и третьим состоянием. Корпус типа 2140.20—8, масса не более 2,6 г, 4321.20—В.

Назначение выводов: 1 — вход разрешения состояния высокого импеданса выхода EZ ; 2, 5, 6, 9, 12, 15, 16, 19 — выходы данных $\bar{D}0 \dots \bar{D}7$; 3, 4, 7, 8, 13, 14, 17, 18 — входы данных $D0 \dots D7$; 10 — общий; 11 — вход тактового импульса по уровню C ; 20 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход			Выход	Режим
EZ	C	DO	$\bar{D}$	
L	H	H	L	Запись
L	H	L	H	Запись
L	L	X	$\bar{D}0$	Хранение
H	X	X	Z	Состояние высокого импеданса выхода



Условное графическое обозначение КР1554ИР40, ЭКФ1554ИР40

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания $\dots 5$ В $\pm 10\%$

Входное напряжение низкого уровня

при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В $\dots \leq 1,65$ В

Входное напряжение высокого уровня

при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В $\dots \geq 3,85$ В

Выходное напряжение низкого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24 \text{ мА}$	$\leq 0,32 \text{ В}$
Выходное напряжение высокого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24 \text{ мА}$	$\geq 4,86 \text{ В}$
Входной ток при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ .....	$\leq |\pm 0,1| \text{ мкА}$
Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$	$\leq 8 \text{ мкА}$
Выходной ток в состоянии «выключено» при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ .....	$\leq |\pm 0,5| \text{ мкА}$
Выходной ток низкого уровня при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$, $\tau_{\text{и}} < 20 \text{ мс}$	$\leq 86 \text{ мА}$
Выходной ток высокого уровня при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$, $\tau_{\text{и}} < 20 \text{ мс}$ .....	$\leq |-75| \text{ мА}$
Время задержки распространения сигнала при $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$, $U_{\text{п}} = 4,5 \text{ В}$:	
при включении (выключении) от входа C к выходам $\bar{D}$	$\leq 10 \text{ нс}$
при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого (высокого) уровня от входа EZ к выходам $\bar{D}$	$\leq 8,5 \text{ нс}$
при переходе из состояния низкого уровня в со- стояние «выключено» от входа EZ к выходам $\bar{D}$	$\leq 8,5 \text{ нс}$
при переходе из состояния высокого уровня в со- стояние «выключено» от входа EZ к выходам $\bar{D}$	$\leq 11 \text{ нс}$
Время предустановки входов DO относительно входа C	$\leq 4 \text{ нс}$
Время удержания входов DO относительно входа C	$\leq 1 \text{ нс}$

КР1554ИР41, ЭКФ1554ИР41

. Микросхемы представляют собой восьмиразрядный управ-
ляемый по фронту регистр с параллельным вводом/выводом
данных, с тремя состояниями на инверсном выходе. Корпус типа
2140.20–8, масса не более 2,6 г. 4321.20–В.

Назначение выводов: 1 — вход разрешения состояния высо-
кого импеданса выхода EZ ; 2, 5, 6, 9, 12, 15, 16, 19 — выходы
данных $\bar{D}0... \bar{D}7$; 3, 4, 7, 8, 13, 14, 17, 18 — входы данных
 $D0.0... D0.7$; 10 — общий; 11 — вход тактового импульса (по
уровню) C ; 20 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	$5 \text{ В} \pm 10\%$
Входное напряжение низкого уровня при $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$, $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$	$\leq 1,65 \text{ В}$
Входное напряжение высокого уровня при $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$, $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$	$\geq 3,85 \text{ В}$

Выходное напряжение низкого уровня
 при $U_{\text{вых}}^1 = -24 \text{ мА}$ $\leq 0,32 \text{ В}$

Выходное напряжение высокого уровня
 при $U_{\text{вых}}^1 = -24 \text{ мА}$ $\geq 4,86 \text{ В}$

Входной ток при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq |\pm 0,1| \text{ мкА}$

Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 8 \text{ мкА}$

Выходной ток в состоянии «выключено»
 при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq |\pm 0,5| \text{ мкА}$

Выходной ток низкого уровня при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$,
 $\tau_{\text{и}} < 20 \text{ мс}$ $\leq 86 \text{ мА}$

Выходной ток высокого уровня при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$,
 $\tau_{\text{и}} < 20 \text{ мс}$ $\leq |-75| \text{ мА}$

Время задержки распространения сигнала
 при $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$, $U_{\text{п}} = 4,5 \text{ В}$:
 при включении входа C к выходам $\bar{D}$ $\leq 9,5 \text{ нс}$
 при выключении входа C к выходам $\bar{D}$ $\leq 10 \text{ нс}$
 при переходе из состояния «выключено» в со-
 стояние низкого (высокого) уровня от входа EZ
 к выходам $\bar{D}$ $\leq 8,5 \text{ нс}$
 при переходе из состояния низкого уровня в со-
 стояние «выключено» от входа EZ к выходам $\bar{D}$ $\leq 8,5 \text{ нс}$
 при переходе из состояния высокого уровня в со-
 стояние «выключено» от входа EZ к выходам $\bar{D}$ $\leq 11 \text{ нс}$

Время предустановки входов DO относительно
 входа C $\leq 4 \text{ нс}$

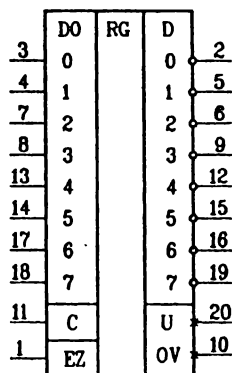
Время удержания входов DO относительно входа C $\leq 1 \text{ нс}$

Максимальная тактовая частота при $U_{\text{п}} = 4,5 \text{ В}$ 100 МГц

Входная емкость $4,5 \text{ пФ}$

Таблица истинности

Вход			Выход	Режим
EZ	C	DO	$\bar{D}$	
L	—	H	L	Запись
L	—	L	H	Запись
L	X	X	$\bar{D}O$	Хранение
H	X	X	Z	Состояние высокого импеданса выхода



Условное графическое
 обозначение КР1554ИР41,
 ЭКФ1554ИР41

КР1554ИР46, ЭКР1554ИР46, ЭКФ1554ИР46

Микросхемы представляют собой два 4-разрядных регистра сдвига, управляемых фронтом с последовательным вводом, параллельным выводом и асинхронной установкой в состояние лог. 0. Соответствуют по функциональному назначению и расположению выводов К561ИР2. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г, 4307.16-А.

Назначение выводов: 1, 9 — входы строба синхронизации $C1, C0$; 2...5, 10...13 — выходы данных $D1.3, D0.2, D0.1, D0.0, D0.3, D1.2, D1.1, D1.0$; 6, 14 — входы установки в состояние лог. 0 $R0, R1$; 7, 15 — входы данных $D0, D1$; 7 — общий; 16 — напряжение питания.

7	D0	RG	D0	5
9	C0	→	0	4
6	R0		1	3
			2	10
			3	
15	D1	RG	D1	13
1	C1	→	0	12
			1	11
14	R1		2	2
			3	

Условное графическое обозначение КР1554ИР46, ЭКР1554ИР46, ЭКФ1554ИР46

Таблица истинности
(для одного регистра)

Вход			Выход			
C	D	R	D0.0	D0.1	D0.2	D0.3
┐	D1	L	D1	X	X	X
┐	D2	L	D2	D1	X	X
┐	D3	L	D3	D2	D1	X
┐	D4	L	D4	D3	D2	D1
└	X	L	без изменений			
X	X	H	L	L	L	L

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Входное напряжение низкого уровня при $C_H=50$ пФ, $U_H=5,5$ В	≤ 1,65 В
Входное напряжение высокого уровня при $C_H=50$ пФ, $U_H=5,5$ В	≥ 3,85 В
Выходное напряжение низкого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	≤ 0,32 В
Выходное напряжение высокого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	≥ 4,86 В
Входной ток при $U_H=5,5$ В	≤ |±0,1| мкА
Ток потребления при $U_H=5,5$ В	≤ 8 мкА
Выходной ток низкого уровня при $U_H=5,5$ В, $\tau_H=20$ мс	≤ 86 мА

Выходной ток высокого уровня при $U_n = 5,5 \text{ В}$,
 $\tau_H = 20 \text{ мс}$ $\leq |-75| \text{ мА}$
 Время задержки распространения сигнала
 при $C_H = 50 \text{ пФ}$, $U_n = 4,5 \text{ В}$:
 при включении входов C, R к выходам D $\leq 20 \text{ нс}$
 при выключении входа C к выходам D $\leq 20 \text{ нс}$
 Время предустановки входов D относительно
 входа C $\leq 6,5 \text{ нс}$
 Время удержания входов D относительно входа C $\leq 2 \text{ нс}$
 Длительность импульса на входах C, R $\leq 5 \text{ нс}$
 Максимальная тактовая частота при $U_n = 4,5 \text{ В}$ $\geq 85 \text{ МГц}$
 Входная емкость $4,5 \text{ пФ}$

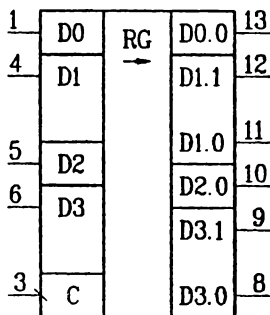
КР1554ИР47, ЭКР1554ИР47, ЭКФ1554ИР47

Микросхемы представляют собой восемнадцатиразрядный регистр сдвига, управляемый фронтом строба синхронизации. Содержат два 4-разрядных и два 5-разрядных регистра сдвига с общей цепью синхронизации. Соответствует по функциональному назначению и расположению выводов К561ИР1. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г, 4306.14-А.

Назначение выводов: 1, 4...6 — входы данных $D0...D3$; 2 — свободный; 3 — вход строба синхронизации C ; 7 — общий; 8...13 — выходы данных $D3.0, D3.1, D2.0, D1.0, D1.1, D0.0$; 14 — напряжение питания.

**Таблица истинности
(для одного из триггеров)**

Вход		Выход
C	D	D_n
	H	H
	L	L
	X	Хранение



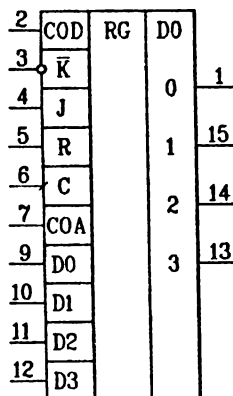
Условное графическое
 обозначение КР1554ИР47,
 ЭКР1554ИР47, ЭКФ1554ИР47

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания $5 \text{ В} \pm 10\%$
 Входное напряжение низкого уровня
 при $C_H = 50 \text{ пФ}$, $U_n = 5,5 \text{ В}$ $\leq 1,65 \text{ В}$

Входное напряжение высокого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	$\geq 3,85$ В
Выходное напряжение низкого уровня при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -24$ мА	$\leq 0,32$ В
Выходное напряжение высокого уровня при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -24$ мА	$\geq 4,86$ В
Входной ток при $U_H = 5,5$ В	$\leq |\pm 0,1|$ мкА
Ток потребления при $U_H = 5,5$ В	≤ 8 мкА
Выходной ток низкого уровня при $U_H = 5,5$ В, $\tau_H = 20$ мс	≤ 86 мА
Выходной ток высокого уровня при $U_H = 5,5$ В, $\tau_H = 20$ мс	$\leq |-75|$ мА
Время задержки распространения сигнала при вклю- чении (выключении) при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 4,5$ В	
от входа C к выходам D	≤ 20 нс
Время предустановки входов D относительно входа C	≤ 7 нс
Время удержания входов D относительно входа C	≤ 2 нс
Длительность импульса на входе C	≤ 5 нс
Максимальная тактовая частота при $U_H = 4,5$ В	≥ 85 МГц
Входная емкость	$4,5$ пФ

КР1554ИР51



Условное графическое обозначение КР1554ИР51

Микросхема представляет собой четырехразрядный последовательно-параллельный регистр с асинхронной установкой в состояние лог. 0. Соответствует функциональному назначению и расположению выводов К561ИР9. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г.

Назначение выводов: 1, 13, 14, 15 — выходы данных $D0, D1, D2, D3$; 2 — вход управления данными COD ; 3 — вход разрешения установки в состояние лог. 0 $\bar{K}$; 4 — вход разрешения установки в состояние лог. 1 J ; 5 — вход разрешения установки в состояние лог. 0 R ; 6 — вход тактовый C ; 7 — вход управления адресом COA ; 8 — общий; 9...12 — входы данных $D0...D3$; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	$5 \text{ В} \pm 10\%$
Входное напряжение низкого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	$\leq 1,65$ В

Входное напряжение высокого уровня
при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В $\geq 3,85$ В

Выходное напряжение низкого уровня
при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА $\leq 0,32$ В

Выходное напряжение высокого уровня
при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА $\geq 4,86$ В

Входной ток при $U_H = 5,5$ В $\leq |\pm 0,1|$ мкА

Ток потребления при $U_H = 5,5$ В ≤ 8 мкА

Выходной ток низкого уровня при $U_H = 5,5$ В,
 $\tau_H = 20$ мс ≤ 86 мА

Выходной ток высокого уровня при $U_H = 5,5$ В,
 $\tau_H = 20$ мс $\leq |-75|$ мА

Время задержки распространения сигнала
при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 4,5$ В:
при включении от входов C, R, COD
к выходам D_n ≤ 20 нс
при выключении от входов C, COD
к выходам D_n ≤ 20 нс

Время предустановки входов D, COA относительно
входа C ≤ 6 нс

Время предустановки входов $J, \bar{K}$ относительно
входа C $\leq 7,5$ нс

Время удержания входов D, COA относительно
входа C $\leq 1,5$ нс

Время удержания входов $J, \bar{K}$ относительно
входа C $\leq 0,5$ нс

Длительность импульса на входах C, R ≤ 5 нс

Максимальная тактовая частота при $U_H = 4,5$ В ≥ 85 МГц

Таблица истинности по последовательному входу

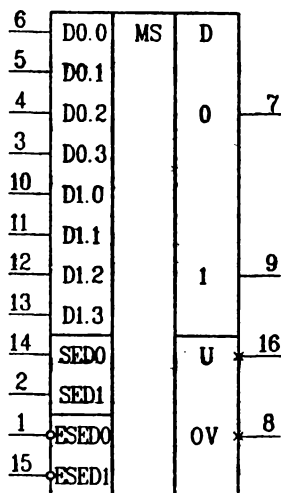
C	Вход			Выход D	
	J	$\bar{K}$	R	t_{n-1}	t_n
$\neg$	L	L	L	X	L
$\neg$	H	H	L	X	H
$\neg$	L	H	L	X	без изменений
$\neg$	H	L	L	D	$\bar{D}$
$\neg$	X	X	L	L	без изменений
X	X	X	H	L	L

Таблица истинности для параллельных входов

С	Вход				Выход			
	D0	D1	D2	D3	D0.0	D0.1	D0.2	D0.3
┐	H	H	H	H	H	H	H	H
└	L	L	L	L	L	L	L	L
┌	X	X	X	X	без изменений			

КР1554КП2, ЭКФ1554КП2

Микросхемы представляют собой два четырехвходовых селектора-мультиплексора, имеющих общие входы выбора данных. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г, 4307.16-A.



Условное графическое обозначение КР1554КП2, ЭКФ1554КП2

Назначение выводов: 1, 15 — входы разрешения выбора данных $\overline{ESED0}$, $\overline{ESED1}$; 2, 4 — входы выбора данных $SED1$, $SED0$; 3...6, 10...13 — входы данных $D0.3...D0.0$, $D1.0...D1.3$; 7, 9 — выходы данных $D0$, $D1$; 8 — общий; 16 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход							Выход
$SED0$	$SED1$	$\overline{ESEDn}$	$Dn.0$	$Dn.1$	$Dn.2$	$Dn.3$	Dn
X	X	H	X	X	X	X	L
L	L	L	L	X	X	X	L
L	L	L	H	X	X	X	H
H	L	L	X	L	X	X	L
H	L	L	X	H	X	X	H
L	H	L	X	X	L	X	L
L	H	L	X	X	H	X	H
H	H	L	X	X	X	L	L
H	H	L	X	X	X	H	H

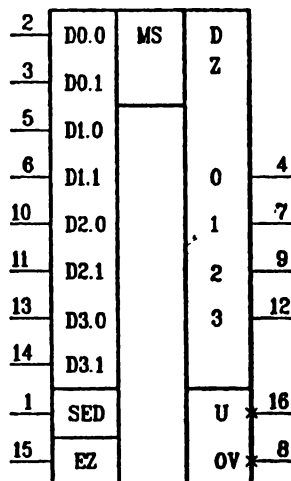
Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Входное напряжение низкого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	$\leq 1,65$ В
Входное напряжение высокого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	$\geq 3,85$ В
Выходное напряжение низкого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	$\leq 0,32$ В
Выходное напряжение высокого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	$\geq 4,86$ В
Входной ток при $U_H = 5,5$ В	$\leq |\pm 0,1|$ мкА
Ток потребления при $U_H = 5,5$ В	≤ 8 мкА
Выходной ток низкого уровня при $U_H = 5,5$ В, $t_H < 20$ мс	≤ 86 мА
Выходной ток высокого уровня при $U_H = 5,5$ В, $t_H < 20$ мс	$\leq |-75|$ мА
Время задержки распространения сигнала при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 4,5$ В:	
при включении:	
от входа SED к выходу $D0$	≤ 11 нс
от входа $\overline{ESED}$ к выходу $D0$	≤ 8 нс
от входа данных к выходу $D0$	$\leq 8,5$ нс
при выключении:	
от входа SED к выходу $D0$	≤ 11 нс
от входа $\overline{ESED}$ к выходу $D0$	$\leq 9,5$ нс
от входа данных к выходу $D0$	≤ 9 нс
Входная емкость	4,5 пФ

КР1554КП11, ЭКФ1554КП11

Микросхемы представляют собой четыре двухвходовых селектора-мультиплексора с тремя состояниями на выходе. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г, 4307.16-А.

Назначение выводов: 1 — вход выбора данных *SED*; 2, 3, 5, 6 — входы данных *D0.0*, *D0.1*, *D1.0*, *D1.1*; 4, 7, 9, 12 — выходы данных *D0...D3*; 8 — общий; 10, 11, 13, 14 — входы данных *D2.0*, *D2.1*, *D3.0*, *D3.1*; 15 — вход разрешения состояния высокого импеданса *EZ*; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1554КП11, ЭКФ1554КП11

Таблица истинности

Вход				Выход
<i>EZ</i>	<i>SED</i>	<i>Dn.0</i>	<i>Dn.1</i>	<i>Dn</i>
H	X	X	X	Z
L	H	X	L	L
L	H	X	H	H
L	L	L	X	L
L	L	H	X	H

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Входное напряжение низкого уровня	
при $C_H=50$ пФ, $U_H=5,5$ В	≤ 1,65 В
Входное напряжение высокого уровня	
при $C_H=50$ пФ, $U_H=5,5$ В	≥ 3,85 В
Выходное напряжение низкого уровня	
при $I'_{\text{вых}}=-24$ мА	≤ 0,32 В
Выходное напряжение высокого уровня	
при $I'_{\text{вых}}=-24$ мА	≥ 4,86 В
Входной ток при $U_H=5,5$ В	≤ |±0,1| мкА
Ток потребления при $U_H=5,5$ В	≤ 8 мкА
Выходной ток в состоянии выключено при $U_H=5,5$ В	≤ |±0,5| мА
Выходной ток низкого уровня при $U_H=5,5$ В,	
$\tau_H < 20$ мс	≤ 86 мА
Выходной ток высокого уровня при $U_H=5,5$ В,	
$\tau_H < 20$ мс	≤ |−75| мА

Время задержки распространения сигнала

при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В:

при включении:

от входа SED к выходам D_n ≤ 13 нс

от входов $D_n.0, D_n.1$ к выходу D_0 ≤ 11 нс

при выключении:

от входа SED к выходам D_n $\leq 12,5$ нс

от входов $D_n.0, D_n.1$ к выходу D_0 $\leq 11,5$ нс

при переходе из состояния «выключено» в со-

стояние низкого уровня ≤ 8 нс

при переходе из состояния «выключено» в со-

стояние высокого уровня $\leq 7,5$ нс

при переходе из состояния низкого уровня в со-

стояние «выключено» $\leq 8,5$ нс

при переходе из состояния высокого уровня

в состояние «выключено» $\leq 9,5$ нс

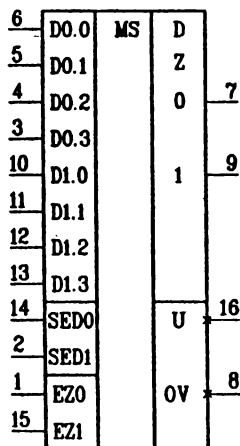
КР1554КП12, ЭКФ1554КП12

Микросхемы представляют собой два четырехвходовых селектора-мультиплексора. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г, 4307.16-A.

Назначение выводов: 1, 15 — входы разрешения состояния высокого импеданса выхода $EZ0, EZ1$; 2, 14 — входы выбора данных $SED1, SED0$; 3...6 — входы данных $D0.3...D0.0$; 7, 9 — выходы данных $D0, D1$; 8 — общий; 10...13 — входы данных $D1.0...D1.3$; 16 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход							Выход
$SED0$	$SED1$	$Dn.0$	$Dn.1$	$Dn.2$	$Dn.3$	EZn	Dn
X	X	X	X	X	X	H	Z
L	L	L	X	X	X	L	L
L	L	H	X	X	X	L	H
H	L	X	L	X	X	L	L
H	L	X	H	X	X	L	H
L	H	X	X	L	X	L	L
L	H	X	X	H	X	L	H
H	H	X	X	X	L	L	L
H	H	X	X	X	H	L	H



Условное графическое обозначение КР1554КП12, ЭКФ1554КП12

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Входное напряжение низкого уровня	
при $C_H=50$ пФ, $U_H=5,5$ В	≤ 1,65 В
Входное напряжение высокого уровня	
при $C_H=50$ пФ, $U_H=5,5$ В	≥ 3,85 В
Выходное напряжение низкого уровня	
при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	≤ 0,32 В
Выходное напряжение высокого уровня	
при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	≥ 4,86 В
Входной ток при $U_H=5,5$ В	≤ |±0,1| мкА
Ток потребления при $U_H=3$ В	≤ 4 мкА
Выходной ток в состоянии «выключено»	
при $U_H=5,5$ В	≤ |±0,5| мА
Выходной ток низкого уровня при $U_H=5,5$ В,	
$\tau_H < 20$ мс	≤ 86 мА
Выходной ток высокого уровня при $U_H=5,5$ В,	
$\tau_H < 20$ мс	≤ |−75| мА
Время задержки распространения сигнала	
при $C_H=50$ пФ, $U_H=4,5$ В:	
при включении:	
от входа <i>SED</i> к выходам <i>Dn</i>	≤ 11,5 нс
от входов <i>Dn.0</i> , <i>Dn.1</i> к выходу <i>D0</i>	≤ 9,5 нс
при выключении:	
от входа <i>SED</i> к выходам <i>Dn</i>	≤ 11 нс
от входов <i>Dn.0</i> , <i>Dn.1</i> к выходу <i>D0</i>	≤ 10 нс
при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого (высокого) уровня	≤ 6 нс
при переходе из состояния низкого уровня в состояние «выключено»	≤ 7 нс
при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено»	≤ 8 нс

КР1554КП14, ЭКФ1554КП14

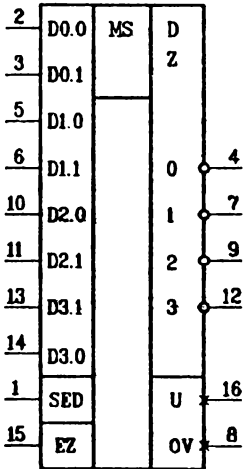
Микросхемы представляют собой четыре двухвходовых селектора-мультиплексора с инверсными выходами и тремя состояниями на выходе. Корпус типа 238.16–1, масса не более 1,2 г, 4307.16–1.

Назначение выводов: 1 — вход выбора данных *SED*; 2, 3, 5, 6 — входы данных *D0.0*, *D0.1*, *D1.0*, *D1.1*; 4, 7, 9, 12 — выходы дан-

ных $\overline{D0} \dots \overline{D3}$; 8 — общий; 10, 11, 12, 13, 14 — входы данных $D2.1$, $D2.0$, $D3.1$, $D3.0$; 15 — вход разрешения состояния высокого импеданса EZ ; 16 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход				Выход
EZ	SED	$Dn.0$	$Dn.1$	$\overline{Dn}$
H	X	X	X	Z
L	H	X	L	H
L	H	X	H	L
L	L	L	X	H
L	L	H	X	L



Условное графическое обозначение КР1554КП14, ЭКФ1554КП14

Электрические параметры

- Номинальное напряжение питания 5 В ±10%
- Входное напряжение низкого уровня
при $C_H=50$ пФ, $U_H=5,5$ В ≤ 1,65 В
- Входное напряжение высокого уровня
при $C_H=50$ пФ, $U_H=5,5$ В ≥ 3,85 В
- Выходное напряжение низкого уровня
при $I_{\text{вых}}^1=-24$ мА ≤ 0,32 В
- Выходное напряжение высокого уровня
при $I_{\text{вых}}^1=-24$ мА ≥ 4,86 В
- Входной ток при $U_H=5,5$ В ≤ |±0,1| мкА
- Ток потребления при $U_H=5,5$ В ≤ 8 мкА
- Выходной ток в состоянии «выключено»
при $U_H=5,5$ В ≤ |±0,5| мА
- Выходной ток низкого уровня при $U_H=5,5$ В,
 $\tau_H < 20$ мс ≤ 86 мА
- Выходной ток высокого уровня при $U_H=5,5$ В,
 $\tau_H < 20$ мс ≤ |−75| мА
- Время задержки распространения сигнала
при $C_H=50$ пФ, $U_H=4,5$ В:
от входов Dn к выходам $\overline{Dn}$ ≤ 6,5 нс
от входа SED к выходам $\overline{Dn}$ ≤ 9 нс

при выключении:

от входов D_n к выходам $\bar{D}_n$ ≤ 9 нс

от входа SED к выходам $\bar{D}_n$ $\leq 9,5$ нс

при переходе из состояния «выключено»

в состояние низкого уровня ≤ 7 нс

при переходе из состояния «выключено»

в состояние высокого уровня $\leq 7,5$ нс

при переходе из состояния низкого уровня

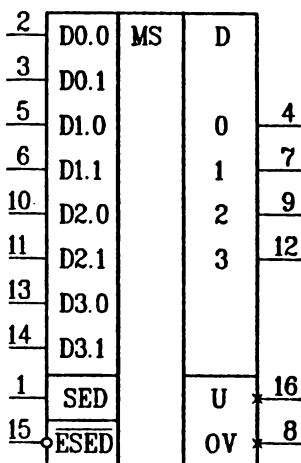
в состояние «выключено» ≤ 7 нс

при переходе из состояния высокого уровня

в состояние «выключено» $\leq 8,5$ нс

КР1554КП16, КФ1554КП16, ЭКФ1554КП16

Микросхемы представляют собой четыре двухвходовых селектора-мультиплексора. Корпус типа 238.16–1, масса не более 1,2 г, 4307.16–А.



Условное графическое обозначение
КР1554КП16, КФ1554КП16, ЭКФ1554КП16

Назначение выводов: 1 — вход выбора данных SED ; 2, 3, 5, 6 — входы данных $D0.0, D0.1, D1.0, D1.1$; 4, 7, 9, 12 — выходы данных $D0...D3$; 8 — общий; 10, 11, 12, 13, 14 — входы данных $D2.0, D2.1, D3.0, D3.1$; 15 — вход разрешения выбора данных $\bar{ESED}$; 16 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход				Выход
$\overline{ESED}$	SED	$Dn.0$	$Dn.1$	Dn
H	X	X	X	L
L	H	X	L	L
L	H	X	H	H
L	L	L	X	L
L	L	H	X	H

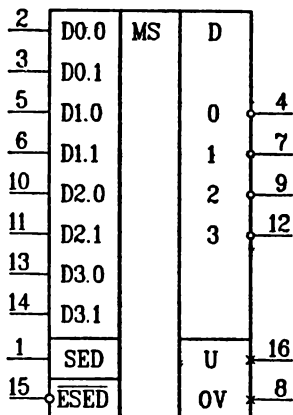
Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Входное напряжение низкого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	$\leq 1,65$ В
Входное напряжение высокого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	$\geq 3,85$ В
Выходное напряжение низкого уровня при $I'_{\text{вых}} = -24$ мА	$\leq 0,32$ В
Выходное напряжение высокого уровня при $I'_{\text{вых}} = -24$ мА	$\geq 4,86$ В
Входной ток при $U_H = 5,5$ В	$\leq |\pm 0,1|$ мкА
Ток потребления при $U_H = 5,5$ В	≤ 8 мкА
Выходной ток низкого уровня при $U_H = 5,5$ В, $\tau_H < 20$ мс	≤ 86 мА
Выходной ток высокого уровня при $U_H = 5,5$ В, $\tau_H < 20$ мс	$\leq |-75|$ мА
Потребляемая мощность	0,0025 мВт/вент
Время задержки распространения сигнала при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 4,5$ В:	
при включении:	
от входа SED к выходу $D0$	$\leq 8,5$ нс
от входа $\overline{ESED}$ к выходу $D0$	≤ 9 нс
от входов Dn к выходу $D0$	$\leq 6,5$ нс
при выключении:	
от входов $SED, \overline{ESED}$ к выходу $D0$	≤ 9 нс
от входов Dn к выходу $D0$	$\leq 6,5$ нс
Входная емкость	4,5 пФ

КР1554КП18, ЭКФ1554КП18

Микросхемы представляют собой четыре двухвходовых селектора-мультиплексора с инверсными выходами. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г, 4307.16-А.

Назначение выводов: 1 — вход выбора данных SED ; 2, 3, 5, 6 — входы данных $D0.0$, $D0.1$, $D1.0$, $D1.1$; 4, 7, 9, 12 — выходы данных $\bar{D}0... \bar{D}3$; 8 — общий; 10, 11, 12, 13, 14 — входы данных $D2.0$, $D2.1$, $D3.0$, $D3.1$; 15 — вход разрешения выбора данных $\bar{ESED}$; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1554КП18, ЭКФ1554КП18

Таблица истинности

Вход				Выход
$\bar{ESED}$	SED	$D_{n.0}$	$D_{n.1}$	$\bar{D}_n$
H	X	X	X	H
L	L	L	X	H
L	L	H	X	L
L	H	X	L	H
L	H	X	H	L

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$
 Входное напряжение низкого уровня
 при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В $\leq 1,65$ В
 Входное напряжение высокого уровня
 при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В $\geq 3,85$ В
 Выходное напряжение низкого уровня
 при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -24$ мА $\leq 0,32$ В
 Выходное напряжение высокого уровня
 при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -24$ мА $\geq 4,86$ В
 Входной ток при $U_H = 5,5$ В $\leq |\pm 0,1|$ мкА
 Ток потребления при $U_H = 5,5$ В ≤ 8 мкА
 Выходной ток низкого уровня при $U_H = 5,5$ В,
 $\tau_H < 20$ мс ≤ 86 мА
 Выходной ток высокого уровня при $U_H = 5,5$ В,
 $\tau_H < 20$ мс $\leq |\pm 75|$ мА

Время задержки распространения сигнала

при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В:

при включении:

от входа SED к выходам $\bar{D}_n$ ≤ 9 нс

от входа $\overline{ESED}$ к выходам $\bar{D}_n$ $\leq 8,5$ нс

от входов $D_{n.0}, D_{n.1}$ к выходу $\bar{D}_n$ $\leq 6,5$ нс

при выключении:

от входа SED к выходам $\bar{D}_n$ ≤ 9 нс

от входа $\overline{ESED}$ к выходам $\bar{D}_n$ $\leq 9,5$ нс

от входов $D_{n.0}, D_{n.1}$ к выходам $\bar{D}_n$ ≤ 7 нс

Входная емкость 4,5 пФ

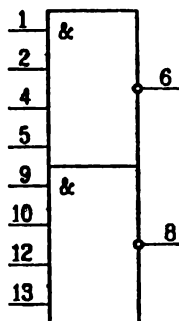
КР1554ЛА1, КФ1554ЛА1 ЭКФ1554ЛА1

Микросхемы представляют собой 2 логических элемента 4И–НЕ. Корпус типа 201.14–1, масса не более 1 г, 4306.14–А.

Назначение выводов: 1, 2, 4, 5, 9, 10, 12, 13 — входы информационные $D_{I1}...D_{I4}, D_{I8}...D_{I5}$; 3, 11 — свободные; 6, 7 — выходы информационные $\bar{D}_{O1}, \bar{D}_{O2}$; 8 — общий; 14 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход				Выход
D_{IA}	D_{IB}	D_{IC}	D_{ID}	$\bar{D}_O$
L	X	X	X	H
X	L	X	X	H
X	X	L	X	H
X	X	X	L	H
H	H	H	H	L



Условное графическое обозначение
КР1554ЛА1,
КФ1554ЛА1
ЭКФ1554ЛА1

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Входное напряжение низкого уровня

при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В $\leq 1,65$ В

Входное напряжение высокого уровня

при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В $\geq 3,85$ В

Выходное напряжение низкого уровня

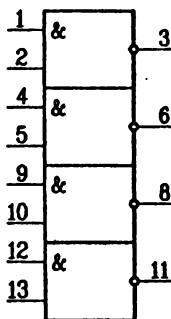
при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА $\leq 0,32$ В

Выходное напряжение высокого уровня
 при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -24 \text{ мА}$ $\geq 4,86 \text{ В}$
 Входной ток при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq |\pm 0,1| \text{ мкА}$
 Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 4 \text{ мкА}$
 Выходной ток низкого уровня при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$,
 $\tau_{\text{п}} < 20 \text{ мс}$ $\leq 86 \text{ мА}$
 Выходной ток высокого уровня при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$,
 $\tau_{\text{п}} < 20 \text{ мс}$ $\leq |-75| \text{ мА}$
 Время задержки распространения сигнала
 при $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$, $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$:
 при включении $\leq 6 \text{ нс}$
 при выключении $\leq 7 \text{ нс}$
 Входная емкость $4,5 \text{ пФ}$

КР1554ЛА3, КФ1554ЛА3 ЭКФ1554ЛА3

Микросхемы представляют собой 4 логических элемента 2И–НЕ. Корпус типа 201.14–1, масса не более 1 г, 4306.14–А.

Назначение выводов: 1, 2, 4, 5, 9, 10, 12, 13 — входы информационных $D11...D14$, $D18...D15$; 3, 6, 8, 11 — выходы информационных $\overline{D0}1$, $\overline{D0}2$, $\overline{D0}4$, $\overline{D0}3$; 7 — общий; 14 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1554ЛА3, КФ1554ЛА3 ЭКФ1554ЛА3

Таблица истинности

Вход		Выход
$D1X$	$D1Y$	$\overline{D0}$
L	L	H
L	H	H
H	L	H
H	H	L

Примечание: $D1X$, $D1Y$ — четные и нечетные номера.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания $5 \text{ В} \pm 10\%$
 Входное напряжение низкого уровня
 при $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$, $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 1,65 \text{ В}$
 Входное напряжение высокого уровня
 при $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$, $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\geq 3,85 \text{ В}$
 Выходное напряжение низкого уровня
 при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -24 \text{ мА}$ $\leq 0,32 \text{ В}$

Выходное напряжение высокого уровня
 при $I_{\text{вых}}^1 = -24 \text{ мА}$ $\geq 4,86 \text{ В}$
 Входной ток при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq |\pm 0,1| \text{ мкА}$
 Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 4 \text{ мкА}$
 Выходной ток низкого уровня при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$,
 $\tau_{\text{и}} < 20 \text{ мс}$ $\leq 86 \text{ мА}$
 Выходной ток высокого уровня при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$,
 $\tau_{\text{и}} < 20 \text{ мс}$ $\leq |-75| \text{ мА}$
 Время задержки распространения сигнала
 при $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$, $U_{\text{п}} = 4,5 \text{ В}$:
 при включении $\leq 6,5 \text{ нс}$
 при выключении $\leq 8 \text{ нс}$
 Входная емкость $4,5 \text{ пФ}$

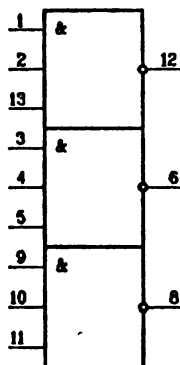
КР1554ЛА4

Микросхема представляет собой 3 логических элемента И–НЕ. Корпус типа 201.14–1, 2102.14–1, масса не более 1 г.

Назначение выводов: 1...5 — входы данных $D0.0$, $D0.1$, $D1.0$... $D1.2$; 6, 8, 12 — выходы данных $\bar{D1}$, $\bar{D2}$, $\bar{D0}$; 7 — общий; 9...11, 13 — входы данных $D2.0$... $D2.2$, $D0.2$; 14 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход			Выход
$D_{\text{п.0}}$	$D_{\text{п.1}}$	$D_{\text{п.2}}$	$\bar{D}_{\text{п}}$
L	L	L	H
L	H	H	H
H	L	H	H
H	H	L	H
H	H	H	L



Условное графическое обозначение КР1554ЛА4

Электрические параметры

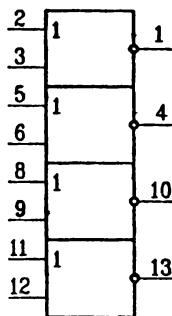
Номинальное напряжение питания $5 \text{ В} \pm 10\%$
 Входное напряжение низкого уровня
 при $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$, $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 1,65 \text{ В}$
 Входное напряжение высокого уровня
 при $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$, $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\geq 3,85 \text{ В}$

Выходное напряжение низкого уровня
 при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -24 \text{ мА}$ $\leq 0,32 \text{ В}$
 Выходное напряжение высокого уровня
 при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -24 \text{ мА}$ $\geq 4,86 \text{ В}$
 Входной ток при $U_{\text{П}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq |\pm 0,1| \text{ мкА}$
 Ток потребления при $U_{\text{П}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 4 \text{ мкА}$
 Выходной ток низкого уровня при $U_{\text{П}} = 5,5 \text{ В}$,
 $\tau_{\text{и}} < 20 \text{ мс}$ $\leq 86 \text{ мА}$
 Выходной ток высокого уровня при $U_{\text{П}} = 5,5 \text{ В}$,
 $\tau_{\text{и}} < 20 \text{ мс}$ $\leq |-75| \text{ мА}$
 Время задержки распространения сигнала при вклю-
 чении при $C_{\text{Н}} = 50 \text{ пФ}$, $U_{\text{П}} = 4,5 \text{ В}$ $\leq 6 \text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала при вы-
 ключении при $C_{\text{Н}} = 50 \text{ пФ}$, $U_{\text{П}} = 4,5 \text{ В}$ $\leq 7 \text{ нс}$
 Входная емкость $4,5 \text{ пФ}$

КР1554ЛЕ1, КФ1554ЛЕ1, ЭКФ1554ЛЕ1

Микросхемы представляют собой 4 логических элемента ИЛИ–НЕ. Корпус типа 2102.14–1, 201.14–1, масса не более 1 г, 4306.14–А.

Назначение выводов: 1, 4, 10, 13 — выходы информационные $\overline{D1} \dots \overline{D4}$; 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12 — входы информационные $D1.1$, $D1.2$, $D2.1$, $D2.2$, $D3.2$, $D3.1$, $D4.2$, $D4.1$; 7 — общий; 14 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1554ЛЕ1, КФ1554ЛЕ1, ЭКФ1554ЛЕ1

Таблица истинности

Вход		Выход
$D_{\text{п.1}}$	$D_{\text{п.2}}$	$\overline{D}_{\text{п}}$
L	L	H
L	H	L
H	L	L
H	H	L

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания $5 \text{ В} \pm 10\%$
 Входное напряжение низкого уровня при $C_{\text{Н}} = 50 \text{ пФ}$,
 $U_{\text{П}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 1,65 \text{ В}$

Входное напряжение высокого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	$\geq 3,85$ В
Выходное напряжение низкого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	$\leq 0,32$ В
Выходное напряжение высокого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	$\geq 4,86$ В
Входной ток при $U_H = 5,5$ В	$\leq |\pm 0,1|$ мкА
Ток потребления при $U_H = 5,5$ В	≤ 4 мкА
Выходной ток низкого уровня при $U_H = 5,5$ В, $\tau_H < 20$ мс	≤ 86 мА
Выходной ток высокого уровня при $U_H = 5,5$ В, $\tau_H < 20$ мс	$\leq |-75|$ мА
Время задержки распространения сигнала при вклю- чении при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 4,5$ В	$\leq 6,5$ нс
Время задержки распространения сигнала при вы- ключении при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	≤ 6 нс
Входная емкость	$4,5$ пФ

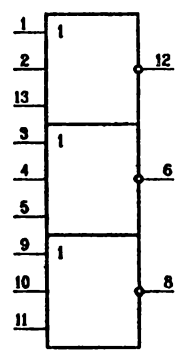
КР1554ЛЕ4

Микросхема представляет собой три логических элемента ИЛИ–НЕ. Корпус типа 201.14–1, масса не более 1 г.

Назначение выводов: 1...5 — входы данных $D0.0$, $D0.1$, $D1.0$... $D1.2$; 6, 8, 12 — выходы данных $\overline{D1}$, $\overline{D2}$, $\overline{D0}$; 7 — общий; 9...11, 13 — входы данных $D2.0$... $D2.2$, $D0.2$; 14 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход			Выход
$Dn.0$	$Dn.1$	$Dn.2$	$\overline{Dn}$
L	L	L	H
L	L	H	L
L	H	L	L
H	L	L	L
H	H	H	L



Условное графическое обозначение КР1554ЛЕ4

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	$5 \text{ В} \pm 10\%$
Входное напряжение низкого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	$\leq 1,65$ В

Входное напряжение высокого уровня	
при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	$\geq 3,85$ В
Выходное напряжение низкого уровня	
при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -24$ мА	$\leq 0,32$ В
Выходное напряжение высокого уровня	
при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -24$ мА	$\geq 4,86$ В
Входной ток при $U_H = 5,5$ В	$\leq |\pm 0,1|$ мкА
Ток потребления при $U_H = 5,5$ В	≤ 8 мкА
Выходной ток низкого уровня при $U_H = 5,5$ В,	
$\tau_H < 20$ мс	≤ 86 мА
Выходной ток высокого уровня при $U_H = 5,5$ В,	
$\tau_H < 20$ мс	$\leq |-75|$ мА
Время задержки распространения сигнала при вклю-	
чении при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 4,5$ В	$\leq 8,5$ нс
Время задержки распространения сигнала при вы-	
ключении при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 4,5$ В	$\leq 9,5$ нс
Входная емкость	4,5 пФ

КР1554ЛИ1, КФ1554ЛИ1, ЭКФ1554ЛИ1

Микросхемы представляют собой 4 логических элемента 2И. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г, 4306.14-А.

Назначение выводов: 1, 2, 4, 5 — входы информационные $DI1...DI4$; 3, 6, 8, 11 — выходы информационные $DO1, DO2, DO4, DO3$; 7 — общий; 9, 10, 12, 13 — входы информационные $DI8...DI5$; 14 — напряжение питания.

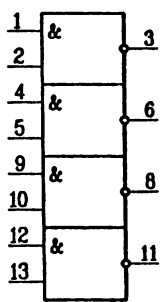


Таблица истинности

Вход		Выход
DI_X	DI_Y	DO
L	L	L
L	H	L
H	L	L
H	H	H

Условное графическое обозначение КР1554ЛИ1, КФ1554ЛИ1, ЭКФ1554ЛИ1

Примечание: DI_X, DI_Y — четные и нечетные номера.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	$5 \text{ В} \pm 10\%$
Входное напряжение низкого уровня	
при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	$\leq 1,65$ В

Входное напряжение высокого уровня
 при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В $\geq 3,85$ В
 Выходное напряжение низкого уровня
 при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА $\leq 0,32$ В
 Выходное напряжение высокого уровня
 при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА $\geq 4,86$ В
 Входной ток при $U_H = 5,5$ В $\leq |\pm 0,1|$ мкА
 Ток потребления при $U_H = 5,5$ В ≤ 4 мкА
 Выходной ток низкого уровня при $U_H = 5,5$ В,
 $\tau_H < 20$ мс ≤ 86 мА
 Выходной ток высокого уровня при $U_H = 5,5$ В,
 $\tau_H < 20$ мс $\leq |-75|$ мА
 Время задержки распространения сигнала при вклю-
 чении при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 4,5$ В ≤ 7 нс
 Время задержки распространения сигнала при вы-
 ключении при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 4,5$ В $\leq 7,5$ нс
 Входная емкость 4,5 пФ

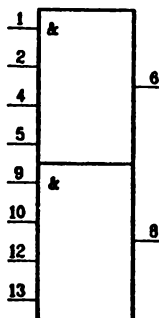
КР1554ЛИ6

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

Назначение выводов: 1, 2, 4, 5 — входы данных $D0.0...D0.3$;
 3, 11 — свободные; 6, 8 — выходы данных $D0, D1$; 7 — общий;
 9, 10, 12, 13 — входы данных $D1.0...D1.3$;
 14 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход				Выход
Dn.0	Dn.1	Dn.2	Dn.3	Dn
L	H	H	H	L
H	L	H	H	L
H	H	L	H	L
H	H	H	L	L
H	H	H	H	H



Условное графическое обозначение КР1554ЛИ6

Электрические параметры

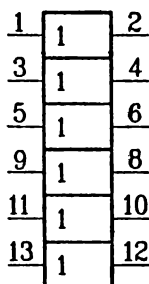
Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$
 Входное напряжение низкого уровня
 при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В $\leq 1,65$ В

Входное напряжение высокого уровня
 при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В $\geq 3,85$ В
 Выходное напряжение низкого уровня
 при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -24$ мА $\leq 0,32$ В
 Выходное напряжение высокого уровня
 при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -24$ мА $\geq 4,86$ В
 Входной ток при $U_H = 5,5$ В $\leq |\pm 0,1|$ мкА
 Ток потребления при $U_H = 5,5$ В ≤ 4 мкА
 Выходной ток низкого уровня при $U_H = 5,5$ В,
 $\tau_H < 20$ мс ≤ 86 мА
 Выходной ток высокого уровня при $U_H = 5,5$ В,
 $\tau_H < 20$ мс $\leq |-75|$ мА
 Время задержки распространения сигнала при вклю-
 чении при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 4,5$ В $\leq 7,5$ нс
 Время задержки распространения сигнала при вы-
 ключении при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 4,5$ В $\leq 8,5$ нс
 Входная емкость 4,5 пФ

КР1554ЛИ9, ЭКФ1554ЛИ9

Микросхемы представляют собой 6 логических элементов-повторителей. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г, 4306.14-А.

Назначение выводов: 1, 3, 5, 9, 11, 13 — входы информационные $DI1...DI6$;
 2, 4, 6, 8, 10, 12 — выходы информационные $DO1...DO6$; 7 — общий; 14 — напряжение питания.



Условное графическое
 обозначение КР1554ЛИ9,
 ЭКФ1554ЛИ9

Таблица истинности

Вход	Выход
DI_n	DO_n
H	H
L	L

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$
 Входное напряжение низкого уровня при $C_H = 50$ пФ,
 $U_H = 5,5$ В $\leq 1,65$ В
 Входное напряжение высокого уровня
 при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В $\geq 3,85$ В

Выходное напряжение низкого уровня
при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА $\leq 0,32$ В

Выходное напряжение высокого уровня
при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА $\geq 4,86$ В

Входной ток при $U_{\text{н}} = 5,5$ В $\leq |\pm 0,1|$ мкА

Ток потребления при $U_{\text{н}} = 5,5$ В ≤ 4 мкА

Выходной ток низкого уровня при $U_{\text{н}} = 5,5$ В,
 $\tau_{\text{н}} < 20$ мс ≤ 86 мА

Выходной ток высокого уровня при $U_{\text{н}} = 5,5$ В,
 $\tau_{\text{н}} < 20$ мс $\leq |-75|$ мА

Время задержки распространения сигнала при вклю-
чении при $C_{\text{н}} = 50$ пФ, $U_{\text{н}} = 4,5$ В $\leq 6,5$ нс

Время задержки распространения сигнала при вы-
ключении при $C_{\text{н}} = 50$ пФ, $U_{\text{н}} = 4,5$ В ≤ 7 нс

Входная емкость 4,5 пФ

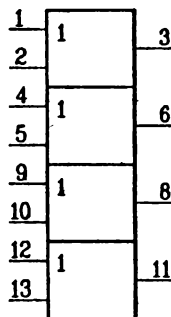
КР1554ЛЛ1, КФ1554ЛЛ1, ЭКФ1554ЛЛ1

Микросхемы представляют собой четыре логических элемен-
та 2ИЛИ. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г, 4306.14-А.

Назначение выводов: 1, 2, 4, 5, 9, 10, 12, 13 — входы инфор-
мационные D1.1, D1.2, D2.1, D2.2, D3.2,
D3.1, D4.2, D4.1; 3, 6, 8, 11 — выходы
информационные D1...D4; 7 — общий;
14 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход		Выход
Dn.1	Dn.2	Dn
L	L	L
L	H	H
H	L	H
H	H	H



Условное графическое
обозначение КР1554ЛЛ1,
КФ1554ЛЛ1, ЭКФ1554ЛЛ1

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Входное напряжение низкого уровня при $C_{\text{н}} = 50$ пФ,
 $U_{\text{н}} = 5,5$ В $\leq 1,65$ В

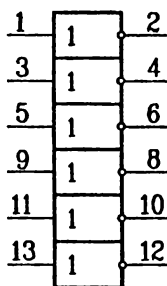
Входное напряжение высокого уровня
при $C_{\text{н}} = 50$ пФ, $U_{\text{н}} = 5,5$ В $\geq 3,85$ В

Выходное напряжение низкого уровня
при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -24 \text{ мА}$ $\leq 0,32 \text{ В}$
 Выходное напряжение высокого уровня
при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -24 \text{ мА}$ $\geq 4,86 \text{ В}$
 Входной ток при $U_{\text{Н}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq |\pm 0,1| \text{ мкА}$
 Ток потребления при $U_{\text{Н}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 4 \text{ мкА}$
 Выходной ток низкого уровня при $U_{\text{Н}} = 5,5 \text{ В}$,
 $\tau_{\text{и}} < 20 \text{ мс}$ $\leq 86 \text{ мА}$
 Выходной ток высокого уровня при $U_{\text{Н}} = 5,5 \text{ В}$,
 $\tau_{\text{и}} < 20 \text{ мс}$ $\leq |-75| \text{ мА}$
 Время задержки распространения сигнала при вклю-
 чении при $C_{\text{Н}} = 50 \text{ пФ}$, $U_{\text{Н}} = 4,5 \text{ В}$ $\leq 7 \text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала при вы-
 ключении при $C_{\text{Н}} = 50 \text{ пФ}$, $U_{\text{Н}} = 4,5 \text{ В}$ $\leq 7,5 \text{ нс}$
 Входная емкость $4,5 \text{ пФ}$

КР1554ЛН1, КФ1554ЛН1, ЭКФ1554ЛН1

Микросхемы представляют собой 6 логических элементов НЕ. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г, 4306.14-А.

Назначение выводов: 1, 3, 5, 9, 11, 13 — входы информационные $D1...D6$; 2, 4, 6, 8, 10, 12 — выходы информационные $\overline{D}O1...\overline{D}O6$; 7 — общий; 14 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1554ЛН1, КФ1554ЛН1, ЭКФ1554ЛН1

Таблица истинности

Вход	Выход
DIn	$\overline{D}On$
H	L
L	H

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания $5 \text{ В} \pm 10\%$
 Входное напряжение низкого уровня
 при $C_{\text{Н}} = 50 \text{ пФ}$, $U_{\text{Н}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 1,65 \text{ В}$
 Входное напряжение высокого уровня
 при $C_{\text{Н}} = 50 \text{ пФ}$, $U_{\text{Н}} = 5,5 \text{ В}$ $\geq 3,85 \text{ В}$
 Выходное напряжение низкого уровня
 при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -24 \text{ мА}$ $\leq 0,32 \text{ В}$

Выходное напряжение высокого уровня
 при $I_{\text{вых}}^1 = -24 \text{ мА}$ $\geq 4,86 \text{ В}$
 Входной ток при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq |\pm 0,1| \text{ мкА}$
 Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 4 \text{ мкА}$
 Выходной ток низкого уровня при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$,
 $\tau_{\text{и}} < 20 \text{ мс}$ $\leq 86 \text{ мА}$
 Выходной ток высокого уровня при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$,
 $\tau_{\text{и}} < 20 \text{ мс}$ $\leq |-75| \text{ мА}$
 Время задержки распространения сигнала при вклю-
 чении при $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$, $U_{\text{п}} = 4,5 \text{ В}$ $\leq 6,5 \text{ нс}$
 Время задержки распространения сигнала при вы-
 ключении при $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$, $U_{\text{п}} = 4,5 \text{ В}$ $\leq 7 \text{ нс}$
 Входная емкость $4,5 \text{ пФ}$

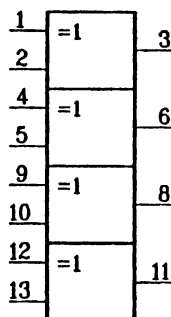
КР1554ЛП5, КФ1554ЛП5, ЭКФ1554ЛП5

Микросхемы представляют собой 4 логических элемента Исключающее ИЛИ. Корпус типа 201.14–1, масса не более 1 г, 4306.14–А.

Назначение выводов: 1, 2, 4, 5, 9, 10, 12, 13 — входы данных $D0.0, D0.1, D1.0, D1.1, D2.0, D2.1, D3.0, D3.1$; 3, 6, 8, 11 — выходы данных $D0...D3$; 7 — общий; 14 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход		Выход
$D_{\text{н}}.0$	$D_{\text{н}}.1$	$D_{\text{н}}$
Н	Н	Л
Л	Н	Н
Н	Л	Н
Л	Л	Л



Условное графическое обозначение КР1554ЛП5, КФ1554ЛП5, ЭКФ1554ЛП5

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания $5 \text{ В} \pm 10\%$
 Входное напряжение низкого уровня
 при $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$, $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\leq 1,65 \text{ В}$
 Входное напряжение высокого уровня
 при $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$, $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$ $\geq 3,85 \text{ В}$

Выходное напряжение низкого уровня
при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -24$ мА $\leq 0,32$ В

Выходное напряжение высокого уровня
при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -24$ мА $\geq 4,86$ В

Входной ток при $U_{\text{П}} = 5,5$ В $\leq |\pm 0,1|$ мкА

Ток потребления при $U_{\text{П}} = 5,5$ В ≤ 4 мкА

Выходной ток низкого уровня при $U_{\text{П}} = 5,5$ В,
 $\tau_{\text{П}} < 20$ мс ≤ 86 мА

Выходной ток высокого уровня при $U_{\text{П}} = 5,5$ В,
 $\tau_{\text{П}} < 20$ мс $\leq |-75|$ мА

Время задержки распространения сигнала при вклю-
чении (выключении) при $C_{\text{Н}} = 50$ пФ, $U_{\text{П}} = 4,5$ В,
 $T = -45 \dots +85$ °C $\leq 13,5$ нс

Входная емкость $4,5$ пФ

КР1554ТВ9, КФ1554ТВ9

Микросхемы представляют собой два JK-триггера с управлением отрицательным фронтом, с входами сброса и установки. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г, 4307.16-A.

Назначение выводов: 1, 13 — входы тактовые $C1, C2$; 2, 12 — входы разрешения установки в состояние лог. 0 $K1, K2$; 3, 11 — входы разрешения установки в состояние лог. 1 $J1, J2$; 4, 10 — входы установки в состояние лог. 1 $\bar{S}1, \bar{S}2$; 5...7, 9 — выходы данных $D1, \bar{D}1, \bar{D}2, D2$; 7 — общий; 14, 15 — входы установки в состояние лог. 0 $\bar{R}2, \bar{R}1$; 16 — напряжение питания.

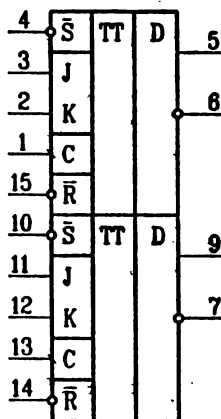


Таблица истинности

Вход					Выход	
$\bar{S}$	$\bar{R}$	C	J	K	D	$\bar{D}$
L	H	X	X	X	H	L
H	L	X	X	X	L	H
L	L	X	X	X	Запрещено	
H	H	L	L	L	DO	$\bar{D}O$
H	H	L	H	L	H	L
H	H	L	L	H	L	H
H	H	L	H	H	Счетный режим	
H	H	H	X	X	DO	$\bar{D}O$

Условное графическое
обозначение КР1554ТВ9,
КФ1554ТВ9

Примечание. DO — первоначальное со-
стояние.

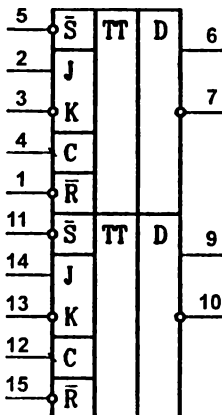
Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±10%
Входное напряжение низкого уровня при $C_H=50$ пФ, $U_H=5,5$ В	≤ 1,65 В
Входное напряжение высокого уровня при $C_H=50$ пФ, $U_H=5,5$ В	≥ 3,85 В
Выходное напряжение низкого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	≤ 0,32 В
Выходное напряжение высокого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	≥ 4,86 В
Входной ток при $U_H=5,5$ В	≤ |±0,1| мкА
Ток потребления при $U_H=5,5$ В	≤ 8 мкА
Выходной ток низкого уровня при $U_H=5,5$ В, $\tau_H < 20$ мс	≤ 86 мА
Выходной ток высокого уровня при $U_H=5,5$ В, $\tau_H < 20$ мс	≤ |−75| мА
Время задержки распространения сигнала при вклю- чении при $C_H=50$ пФ, $U_H=4,5$ В:	
от входа C к выходам D	≤ 10 нс
от входов $\bar{R}, \bar{S}$ к выходам D	≤ 9,5 нс
Время задержки распространения сигнала при вы- ключении при $C_H=50$ пФ, $U_H=4,5$ В:	
от входа C к выходам D	≤ 10 нс
от входов $\bar{R}, \bar{S}$ к выходам D	≤ 9 нс
Время предустановки входов J, K относительно входа C	≤ 4,5 нс
Время удержания входов J, K относительно входа C	≤ 0,5 нс
Длительность импульса на входе C	≤ 3,5 нс
Максимальная тактовая частота при $U_H=4,5$ В	≥ 140 МГц
Входная емкость	4,5 пФ

КР1554ТВ15, КФ1554ТВ15, ЭКФ1554ТВ15

Микросхемы представляют собой два JK-триггера с управлением положительным фронтом, с входами сброса и установки. Корпус типа 238.16–1, масса не более 1,2 г, 4307.16–А.

Назначение выводов: 1, 15 — входы установки в состояние лог. 0 $\bar{R}1, \bar{R}2$; 2, 14 — входы разрешения установки в состояние лог. 0 $J1, J2$; 3, 13 — входы разрешения установки в состояние лог. 1 $\bar{K}1, \bar{K}2$; 4, 12 — входы тактовые $C1, C2$; 5, 11 — входы установки в состояние лог. 1 $\bar{S}1, \bar{S}2$; 6, 7, 9, 10 — выходы данных $D1, \bar{D}1, \bar{D}2, D2$; 8 — общий; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1554ТБ15, КФ1554ТБ15, ЭКФ1554ТБ15

Таблица истинности

Вход					Выход	
$\bar{S}$	$\bar{R}$	C	J	$\bar{K}$	D	$\bar{D}$
L	H	X	X	X	H	L
H	L	X	X	X	L	H
L	L	X	X	X	Запрещено	
H	H	$\neg$	L	H	DO	$\bar{D}\bar{O}$
H	H	$\neg$	H	H	H	L
H	H	$\neg$	L	L	L	H
H	H	$\neg$	H	L	Счетный режим	
H	H	H	X	X	DO	$\bar{D}\bar{O}$

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Входное напряжение низкого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	$\leq 1,65$ В
Входное напряжение высокого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	$\geq 3,85$ В
Выходное напряжение низкого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	$\leq 0,32$ В
Выходное напряжение высокого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	$\geq 4,86$ В
Входной ток при $U_H = 5,5$ В	$\leq |\pm 0,1|$ мкА
Ток потребления при $U_H = 5,5$ В	≤ 8 мкА
Выходной ток низкого уровня при $U_H = 5,5$ В, $\tau_H < 20$ мс	≤ 86 мА
Выходной ток высокого уровня при $U_H = 5,5$ В, $\tau_H < 20$ мс	$\leq |-75|$ мА
Время задержки распространения сигнала при включении при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 4,5$ В:	
от входа C к выходам D	≤ 10 нс
от входов $\bar{R}$, $\bar{S}$ к выходам D	$\leq 9,5$ нс
Время задержки распространения сигнала при включении при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В:	
от входа C к выходам D	≤ 10 нс
от входов $\bar{R}$, $\bar{S}$ к выходам D	≤ 9 нс

Время предустановки входов $J, \bar{K}$ относительно входа C $\leq 4,5$ нс
 Время удержания входов $J, \bar{K}$ относительно входа C $\leq 0,5$ нс
 Длительность импульса на входе C $\leq 3,5$ нс
 Максимальная тактовая частота при $U_n = 4,5$ В ≥ 140 МГц
 Входная емкость 4,5 пФ

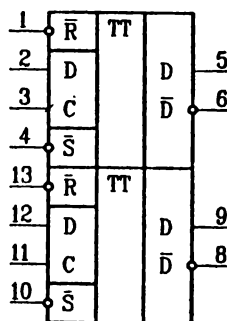
КР1554ТМ2, КФ1554ТМ2, ЭКФ1554ТМ2

Микросхемы представляют собой два D-триггера с управлением положительным фронтом, с входами сброса и установки. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г, 4306.14-А.

Назначение выводов: 1, 13 — входы установки в состояние лог. 0 $\bar{R}1, \bar{R}2$; 2, 5 — входы данных $D1, D2$; 3, 11 — входы тактовые $C1, C2$; 4, 10 — входы установки в состояние лог. 1 $\bar{S}1, \bar{S}2$; 5, 6, 8, 9 — выходы данных $D1, \bar{D}1, \bar{D}2, D2$; 7 — общий; 14 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход				Выход	
$\bar{S}$	$\bar{R}$	C	D	D	$\bar{D}$
L	H	X	X	H	L
H	L	X	X	L	H
L	L	X	X	Запрещено	
H	H	$\neg$	H	H	L
H	H	$\neg$	L	L	H
H	H	L	X	DO	$\bar{D}O$

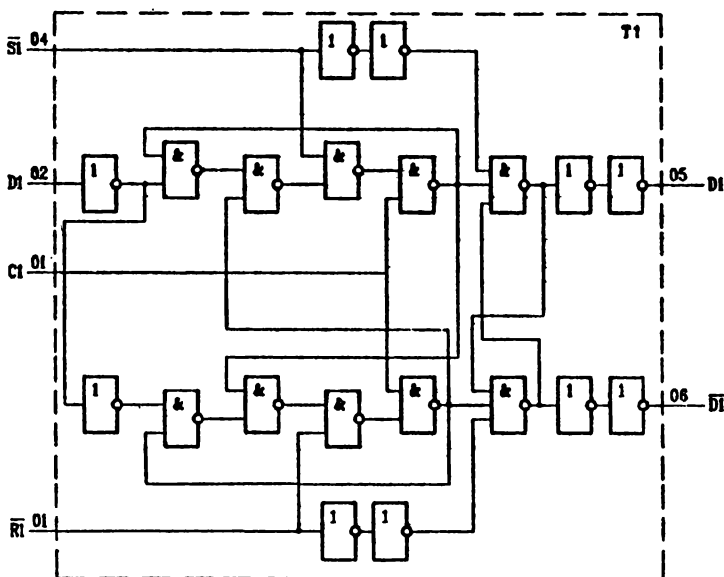


Условное графическое обозначение КР1554ТМ2, КФ1554ТМ2, ЭКФ1554ТМ2

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$
 Входное напряжение низкого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_n = 5,5$ В $\leq 1,65$ В
 Входное напряжение высокого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_n = 5,5$ В $\geq 3,85$ В
 Выходное напряжение низкого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА $\leq 0,32$ В

Выходное напряжение высокого уровня	
при $I_{\text{Вых}}^1 = -24 \text{ мА}$	$\geq 4,86 \text{ В}$
Входной ток при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$	$\leq |\pm 0,1| \text{ мкА}$
Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$	$\leq 8 \text{ мкА}$
Выходной ток низкого уровня при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$,	
$\tau_{\text{п}} < 20 \text{ мс}$	$\leq 86 \text{ мА}$
Выходной ток высокого уровня при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$,	
$\tau_{\text{п}} < 20 \text{ мс}$	$\leq |-75| \text{ мА}$
Время задержки распространения сигнала при вклю-	
чении при $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$, $U_{\text{п}} = 4,5 \text{ В}$:	
от входа C к выходам D	$\leq 10 \text{ нс}$
от входов $\bar{R}$, $\bar{S}$ к выходам D	$\leq 10,5 \text{ нс}$
Время задержки распространения сигнала при вклю-	
чении при $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$, $U_{\text{п}} = 4,5 \text{ В}$:	
от входа C к выходам D	$\leq 10 \text{ нс}$
от входов $\bar{R}$, $\bar{S}$ к выходам D	$\leq 9 \text{ нс}$
Время предустановки входа D относительно	
входа C	$\leq 3 \text{ нс}$
Время удержания входа D относительно входа C	$\leq 0 \text{ нс}$
Длительность импульса на входе C	$\leq 4,5 \text{ нс}$
Максимальная тактовая частота при $U_{\text{п}} = 4,5 \text{ В}$	$\geq 140 \text{ МГц}$
Входная емкость	$4,5 \text{ пФ}$



Функциональная схема КР1554ТМ2

КР1554ТМ8, ЭКФ1554ТМ8

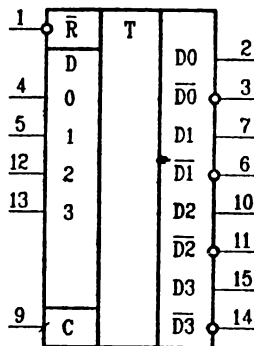
Микросхемы представляют собой четыре D-триггера с общим входом установки, с прямым и инверсным выходами. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г, 4307.16-А.

Назначение выводов: 1 — вход установки в состояние лог. 0 $\bar{R}$; 2, 3, 6, 7, 11, 12, 14, 15 — выходы данных $D0, \bar{D}0, D1, D1, D2, \bar{D}2, D3, D3$; 4, 5, 12, 13 — входы данных $D0...D3$; 8 — общий; 9 — вход тактовый C ; 16 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход			Выход	
$\bar{R}$	C	D	D	$\bar{D}$
L	X	X	L	H
H	$\neg$	H	H	L
H	$\neg$	L	L	H
H	L	X	D	$\bar{D}$

Примечание: D — предыдущее состояние на выходе.



Условное графическое обозначение КР1554ТМ8, ЭКФ1554ТМ8

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Входное напряжение низкого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	$\leq 1,65$ В
Входное напряжение высокого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В	$\geq 3,85$ В
Выходное напряжение низкого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	$\leq 0,32$ В
Выходное напряжение высокого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА	$\geq 4,86$ В
Входной ток при $U_H = 5,5$ В	$\leq |\pm 0,1|$ мкА
Ток потребления при $U_H = 5,5$ В	≤ 8 мкА
Выходной ток низкого уровня при $U_H = 5,5$ В, $\tau_H < 20$ мс	≤ 86 мА
Выходной ток высокого уровня при $U_H = 5,5$ В, $\tau_H < 20$ мс	$\leq |\pm 75|$ мА
Время задержки распространения сигнала при включении при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 4,5$ В:	
от входа C к выходам D	≤ 12 нс
от входа $\bar{R}$ к выходам D	$\leq 10,5$ нс

Время задержки распространения сигнала при включении при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 4,5$ В:

от входа C к выходам D ≤ 11 нс
от входа $\bar{R}$ к выходам D $\leq 10,5$ нс

Время предустановки входа D относительно

входа C $\leq 2,5$ нс

Время удержания входов D относительно входа C ≤ 0 нс

Длительность импульса на входе C $\leq 3,5$ нс

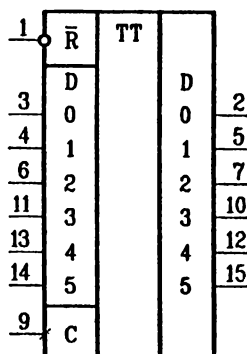
Максимальная тактовая частота при $U_H = 4,5$ В ≥ 100 МГц

Входная емкость 4,5 пФ

КР1554ТМ9, ЭКР1554ТМ9, ЭКФ1554ТМ9

Микросхемы представляют собой шесть D-триггеров с общим входом установки. Корпус типа 2103.16–8, 2103.Ю16–Д, 4307.16–А.

Назначение выводов: 1 — вход установки в состояние лог. 0 $\bar{R}$; 2, 5, 7, 10, 12, 15 — выходы данных $D_0...D_5$; 3, 4, 6, 11, 13, 14 — входы данных $D_0...D_5$; 7 — общий; 9 — вход тактовый C ; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1554ТМ9, ЭКР1554ТМ9, ЭКФ1554ТМ9

Таблица истинности

Вход			Выход
$\bar{R}$	C	D_n	D_n
L	X	X	L
H	$\neg$	H	H
H	$\neg$	L	L
H	L	X	D

Примечание. D — предыдущее состояние на выходе.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В $\pm 10\%$

Входное напряжение низкого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В $\leq 1,65$ В

Входное напряжение высокого уровня при $C_H = 50$ пФ, $U_H = 5,5$ В $\geq 3,85$ В

Выходное напряжение низкого уровня при $I_{\text{вых}}^1 = -24$ мА $\leq 0,32$ В

Выходное напряжение высокого уровня	
при $I_{\text{вых}}^I = -24 \text{ мА}$	$\geq 4,86 \text{ В}$
Входной ток при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$	$\leq |\pm 0,1| \text{ мкА}$
Ток потребления при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$	$\leq 8 \text{ мкА}$
Выходной ток низкого уровня при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$,	
$\tau_{\text{п}} < 20 \text{ мс}$	$\leq 86 \text{ мА}$
Выходной ток высокого уровня при $U_{\text{п}} = 5,5 \text{ В}$,	
$\tau_{\text{п}} < 20 \text{ мс}$	$\leq |-75| \text{ мА}$
Время задержки распространения сигнала при вклю-	
чении при $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$, $U_{\text{п}} = 4,5 \text{ В}$:	
от входа C к выходам D	$\leq 8 \text{ нс}$
от входа $\bar{B}$ к выходам D	$\leq 9 \text{ нс}$
Время задержки распространения сигнала при	
включении при $C_{\text{н}} = 50 \text{ пФ}$, $U_{\text{п}} = 4,5 \text{ В}$ от входа C	
к выходам D	$\leq 8,5 \text{ нс}$
Время предустановки входа D относительно	
входа C при $U_{\text{п}} = 4,5$	$\leq 5 \text{ нс}$
Время удержания входов D относительно	
входа C при $U_{\text{п}} = 4,5$	$\leq 3 \text{ нс}$
Длительность импульса на входе C при $U_{\text{п}} = 4,5$	$\leq 5 \text{ нс}$
Максимальная тактовая частота при $U_{\text{п}} = 4,5 \text{ В}$	$\geq 100 \text{ МГц}$
Входная емкость	$4,5 \text{ пФ}$

Предельно допустимые режимы эксплуатации КР1554

Напряжение питания	$3...5,5 \text{ В}$
Входное напряжение низкого уровня	$0...0,3 U_{\text{п}} \text{ В}$
Входное напряжение высокого уровня	$0,7 U_{\text{п}}...U_{\text{п}} \text{ В}$
Выходной ток низкого уровня	$\leq 24 \text{ мА}$
Выходной ток высокого уровня	$\leq |-24| \text{ мА}$
Время фронта нарастания (спада) сигнала	$\leq 100 \text{ нс}$
Емкость нагрузки	$\leq 500 \text{ пФ}$
Температура окружающей среды	$-45...+85 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Многофункциональные электрически программируемые логические интегральные схемы (ПЛИС) или матрицы (ПЛМ) с изменяемым соотношением вход/выход, предназначены для разработки и реализации логических устройств комбинационного и последовательностного типа совместимых с ИС ТТЛ. Программирование ПЛИС может производиться непосредственно в выражениях булевой алгебры с использованием микро-ЭВМ и программатора, работающего на языке ассемблера.

В состав серий КМ1556, КР1556, изготовленных по биполярной технологии (ТТЛШ) с двухслойной металлизацией, входят типы:

КМ1556ХЛ8, КР1556ХЛ8 — программируемая логическая интегральная схема (ПЛИС) комбинационного типа с шестью двунаправленными шинами на 64 логических произведения;

КМ1556ХП4, КР1556ХП4 — программируемая логическая ИС (комбинационно-последовательностного типа) с четырьмя двунаправленными шинами на 64 логических произведения;

КМ1556ХП6, КР1556ХП6 — программируемая логическая ИС (комбинационно-последовательностного типа) с двумя двунаправленными шинами на 64 логических произведения;

КМ1556ХП8, КР1556ХП8 — программируемая логическая ИС (комбинационно-последовательностного типа) с 8-разрядным регистром на 64 логических произведения.

ИС К1556ХЛ8 (без внутреннего регистра D-типа, обратная связь подается с выходов В1...В8) и К1556ХП4, К1556ХП6, К1556ХП8 (с внутренними регистрами на выходах) являются биполярными программируемыми логическими схемами на 16 переменных, 64 терма, 8 выходов. В отличие от К556РТ1, К556РТ2 включают в себя только одну программируемую матрицу И (матрица ИЛИ заменена набором логических элементов ИЛИ, суммирующим термы по каждому выходу), содержащую 32 входных линии и 64 линии произведения (терма). Термы по схеме ИЛИ объединены по 8 штук на каждый выход. Выходные регистры строятся на D-триггерах, срабатывающих по положительному фронту так-

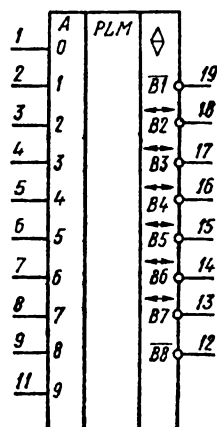
тового импульса. Прямой выход триггера подключен к выходному каскаду, а инверсный через адресный формирователь обратной связи — к матрице. Логические выходы по желанию пользователя могут быть использованы как входы. При этом выход переводится в третье состояние; управление третьим состоянием осуществляется специальным термом в матрице. Имеется защита от несанкционированного доступа информации. В структуре ПЛМ имеется запоминающий элемент — регистр, осуществляющий хранение и синхронный ввод/вывод обрабатываемой информации. Программирование ПЛМ осуществляется пережиганием плавких перемычек (целой перемычке соответствует состояние лог. 1 на выходе, пережженной — лог. 0). Запись информации производится на стандартных программаторах составлением таблицы программирования поля матрицы И. ИС применяются в системах управления, в дисплеях, для диспетчеризации памяти в персональных ЭВМ, для микропрограммирования, для карт адресов памяти, в системах секретного кодирования.

КМ1556ХЛ8, КР1556ХЛ8

Микросхемы представляют собой многофункциональную программируемую логическую матрицу с обратными связями, реализующую восемь выходных функций от шестнадцати переменных (от 10 входных и 6 программируемых обратных связей в базе И-ИЛИ-НЕ), включающих до 64 термов и программируемые двунаправленные шины; предназначены для реализации различных комбинационных логических схем, применяемых в устройствах вычислительной техники и автоматики. Металлокерамический корпус типа 2140.20-4 и 2140.20-1, масса не более 2,6 г.

Назначение выводов: 1...9, 11 — адресные входы, А0...А9; 12, 19 — выходы В8, В1; 13...18 — входы/выходы В7...В2; 10 — общий; 20 — напряжение питания.

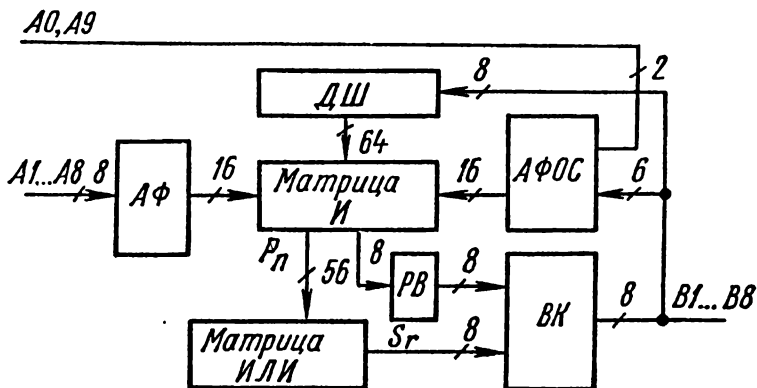
ИС включают в себя: программируемую матрицу И; матрицу ИЛИ; адресный формирователь (АФ); адресный формирователь обратной связи (АФОС); выходной каскад (ВК); дешифратор термов (ДТ); блок разрешения выборки (РВ). Содержит ряд дополнительных устройств: источники тока (по одному на каждые два



Условное графическое обозначение КМ1556ХЛ8, КР1556ХЛ8

выходных каскада); источник опорного напряжения; дополнительную строку для контроля функционирования АФ и АФОС; дополнительный столбец для контроля работоспособности ДШ; цепи коммутации.

Основными узлами микросхемы являются электрически программируемая матрица И и жестко фиксированная матрица ИЛИ, реализующие двухуровневые логические функции. Первый уровень логики прибора составляет 64 конъюнктора, реализуемых матрицей И и связанных при помощи плавких перемычек с любым из 16 общих входов (в т. ч. входов/выходов) через буферные схемы адресных формирователей (АФ и АФОС).



Структурная схема КМ1556ХЛ8, КР1556ХЛ8

В матрице И образуются конъюнкции входных переменных, причем каждая входная переменная может входить в конъюнкции или прямым, или инверсным значением, или не входить вовсе.

Выходные сигналы, появляющиеся на выходных шинах матрицы И, вводятся в матрицу ИЛИ, образующую второй логический уровень и реализующую дизъюнкции заданных конъюнкций. Матрицу ИЛИ образуют восемь дизъюнкторов, каждый из которых может быть связан с одной из восьми групп конъюнкторов (по семь конъюнкторов в группе).

Программируемым элементом матрицы И является транзистор с плавкой титан-вольфрамовой перемычкой в цепи эмиттера.

Адресные формирователи АФ и АФОС формируют прямые и инверсные значения входных переменных, поступающих в матрицу И. Через адресные формирователи обратной связи АФОС осуществляется организация двунаправленного ввода/вывода данных.

Выходной каскад, включающий в себя восемь выходных усилителей с тремя состояниями, предназначен для вывода информации. Выборка выходных усилителей осуществляется непосредственно из матрицы И, т. е. адресным путем.

Дешифратор термов (ДШ), управляемый с выводов 13...18, осуществляет выборку строк матрицы И (термов). Для выборки требуемой конъюнкции (при программировании) дешифратор термов подключает к источнику программирующего импульса соответствующую сборку матрицы И, связанную с пережигаемой перемычкой.

Для защиты записанной в микросхему информации от несанкционированного доступа (для включения дешифратора термов) в схеме предусмотрены две дополнительные перемычки, которые потребитель может пережечь после записи информации путем подачи на выводы 1 и 11 в течении 10 мс напряжения 20 В (без включения напряжения питания)

Возможны следующие режимы работы микросхемы: режим хранения; режим считывания; режим программирования и контроля матрицы И.

Режим хранения осуществляется установкой выходов схемы в закрытое (высокоимпедансное) состояние путем подачи на выводы 1, 2...9, 11, 13...18 определенных адресных воздействий.

В режиме считывания при подаче кода адреса на входы 1...9, 11, 13...18 запрограммированной микросхемы адресные формирователи АФ и АФОС подают соответствующие уровни на столбцы матрицы И. Одновременно в матрицу через адресные формирователи обратной связи (АФОС) поступает выходной сигнал. В зависимости от карты пережигания перемычек на выходе схемы реализуется логическая функция входных и выходных сигналов.

Разрешение выборки выходных каскадов осуществляется непосредственно из матрицы, т. е. адресным путем. Пережигание всех перемычек в управляющей строке соответствует переводу выходного каскада ВК в режим считывания независимо от подаваемого адреса. Двухнаправленные выходы микросхемы могут быть использованы как входы, если установить выходной каскад в третье состояние.

Микросхемы поставляются потребителю незапрограммированными, т. е. с целыми перемычками в матрице И. Программирование микросхем у потребителя включает программирование основного поля матрицы И и контроль частоты поля.

Программирование основного поля матрицы И осуществляется при повышенном до уровня $(11,5 \pm 0,5)$ В напряжении питания в два этапа. На первом этапе программируются строки с 0 по 31, на втором — с 32 до 63. На вывод 1 или 11 (на первом или втором этапе соответственно) также подается напряжение

$U_1 = (11,5 \pm 0,5)$ В. Для пережигания отдельной перемычки необходимо выбрать соответствующий столбец и строку матрицы. Требуемый столбец выбирается подключением выводов 2...9 в соответствии с табл. 1 и выводов 12 (19) — в соответствии с табл. 2, а требуемая строка — подключением выводов 13...18 в соответствии с табл. 2. Пережигание выбранной перемычки происходит при подаче программирующего импульса на один из выводов: 16...19 — для верхней половины матрицы; 12...15 — для нижней половины матрицы.

Понижая напряжение питания до 6 В и подавая тактовый импульс на вывод 11 или 1 (на первом или втором этапе соответственно), контролируют отсутствие перемычки по выводам 16...19 (для строк с 0 до 31) и по выводам 12...15 (для строк с 32 по 64). При отсутствии перемычки на выходе должно быть напряжение низкого уровня $U_{\text{вых}}^0 \leq 0,5$ В. Контроль отсутствия перемычки повторяется при напряжении питания $U_n = 4,5$ В. При наличии перемычки процедуру программирования следует повторить до 10 раз.

Контроль частоты поля запрограммированной микросхемы осуществляется аналогично контролю перемычек при программировании без подачи программирующего импульса. При целой перемычке на выходе будет присутствовать напряжение высокого уровня.

После записи информации микросхемы должны быть подвергнуты контролю электрических параметров по нормам.

При этом запрограммированными считаются микросхемы, электрические параметры которых соответствуют нормам ТУ.

Таблица 1

№ столбца	Состояния на выводах							
	9	8	7	6	5	4	3	2
0	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	L
1	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	H
2	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	L
3	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	H
4	PH	PH	PH	PH	PH	PH	L	PH
5	PH	PH	PH	PH	PH	PH	H	PH
6	PH	PH	PH	PH	PH	PH	L	PH
7	PH	PH	PH	PH	PH	PH	H	PH
8	PH	PH	PH	PH	PH	L	PH	PH
9	PH	PH	PH	PH	PH	H	PH	PH
10	PH	PH	PH	PH	PH	L	PH	PH

№ столбца	Состояния на выводах							
	9	8	7	6	5	4	3	2
11	PH	PH	PH	PH	PH	H	PH	PH
12	PH	PH	PH	PH	L	PH	PH	PH
13	PH	PH	PH	PH	H	PH	PH	PH
14	PH	PH	PH	PH	L	PH	PH	PH
15	PH	PH	PH	PH	H	PH	PH	PH
16	PH	PH	PH	L	PH	PH	PH	PH
17	PH	PH	PH	H	PH	PH	PH	PH
18	PH	PH	PH	L	PH	PH	PH	PH
19	PH	PH	PH	H	PH	PH	PH	PH
20	PH	PH	L	PH	PH	PH	PH	PH
21	PH	PH	H	PH	PH	PH	PH	PH
22	PH	PH	L	PH	PH	PH	PH	PH
23	PH	PH	H	PH	PH	PH	PH	PH
24	PH	L	PH	PH	PH	PH	PH	PH
25	PH	H	PH	PH	PH	PH	PH	PH
26	PH	L	PH	PH	PH	PH	PH	PH
27	PH	H	PH	PH	PH	PH	PH	PH
28	L	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH
29	H	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH
30	L	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH
31	H	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH

Примечание. PH — программирующее состояние, $U_{вх} = (11,5 \pm 0,5)$ В; L, H — состояние низкого, высокого уровня.

Таблица 2

Номер столбца	Вывод 12 (19)	Номер строки	Выводы						
			13 (16)	14 (17)	15 (18)	16 (12)	17 (13)	18 (14)	19 (15)
0	Z	0 (32)	Z	Z	Z	Z	Z	Z	PH
1	Z	1 (33)	Z	Z	PH	Z	Z	Z	PH
2	PH	2 (34)	Z	PH	Z	Z	Z	Z	PH
3	PH	3 (35)	Z	PH	PH	Z	Z	Z	PH
4	Z	4 (36)	PH	Z	Z	Z	Z	Z	PH
5	Z	5 (37)	PH	Z	PH	Z	Z	Z	PH

Номер столбца	Вывод 12 (19)	Номер строки	Выводы						
			13 (16)	14 (17)	15 (18)	16 (12)	17 (13)	18 (14)	19 (15)
6	PH	6 (38)	PH	PH	Z	Z	Z	Z	PH
7	PH	7 (39)	PH	PH	PH	Z	Z	Z	PH
8	Z	8 (40)	Z	Z	Z	Z	Z	PH	Z
9	Z	9 (41)	Z	Z	PH	Z	Z	PH	Z
10	PH	10 (42)	Z	PH	Z	Z	Z	PH	Z
11	PH	11 (43)	Z	PH	PH	Z	Z	PH	Z
12	Z	12 (44)	PH	Z	Z	Z	Z	PH	Z
13	Z	13 (45)	PH	Z	PH	Z	Z	PH	Z
14	PH	14 (46)	PH	PH	Z	Z	Z	PH	Z
15	PH	15 (47)	PH	PH	PH	Z	Z	PH	Z
16	Z	16 (48)	Z	Z	Z	Z	PH	Z	Z
17	Z	17 (49)	Z	Z	PH	Z	PH	Z	Z
18	PH	18 (50)	Z	PH	Z	Z	PH	Z	Z
19	PH	19 (51)	Z	PH	PH	Z	PH	Z	Z
20	Z	20 (52)	PH	Z	Z	Z	PH	Z	Z
21	Z	21 (53)	PH	Z	PH	Z	PH	Z	Z
22	PH	22 (54)	PH	PH	Z	Z	PH	Z	Z
23	PH	23 (55)	PH	PH	PH	Z	PH	Z	Z
24	Z	24 (56)	Z	Z	Z	PH	Z	Z	Z
25	Z	25 (57)	Z	Z	PH	PH	Z	Z	Z
26	PH	26 (58)	Z	PH	Z	PH	Z	Z	Z
27	PH	27 (59)	Z	PH	PH	PH	Z	Z	Z
28	Z	28 (60)	PH	Z	Z	PH	Z	Z	Z
29	Z	29 (61)	PH	Z	PH	PH	Z	Z	Z
30	PH	30 (62)	PH	PH	Z	PH	Z	Z	Z
31	PH	31 (63)	PH	PH	PH	PH	Z	Z	Z

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания 5 В ±10%

Выходное напряжение низкого уровня

при $I_{\text{ВЫХ}}^0 = 12 \text{ мА}$ ≤ 0,5 В

Выходное напряжение высокого уровня

при $I_{\text{ВЫХ}}^1 = -2 \text{ мА}$ ≥ 2,4 В

Ток потребления ≤ 210 мА

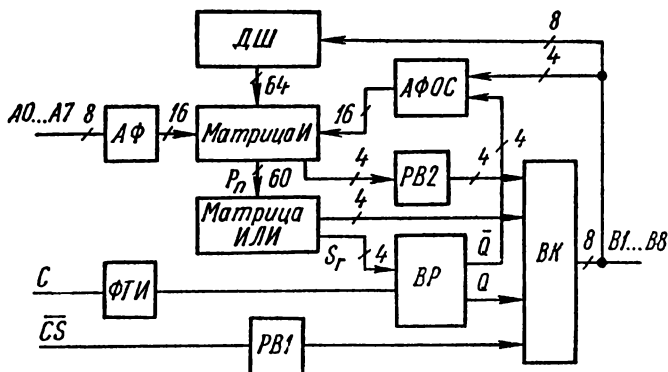
Входной ток низкого уровня при $U_{\text{ВХ}}^0 = 0,4 \text{ В}$ ≤ |−0,25| мА

Входной ток высокого уровня при $U_{\text{ВХ}}^1 = 2,4 \text{ В}$, $\tau_{\text{И}} < 20 \text{ мс}$ ≤ 25 мкА

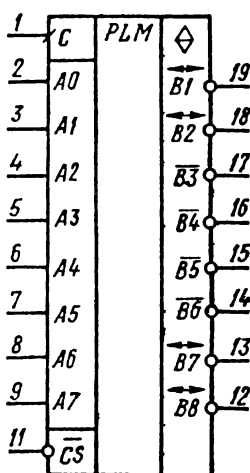
Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено» при $U_{\text{ВХ}}^0 = 0,4 \text{ В}$ .....	$\leq |-100| \text{ мкА}$
Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено» при $U_{\text{ВХ}}^1 = 2,4 \text{ В}$	$\leq 100 \text{ мкА}$
Потребляемая мощность	990 мВт
Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) для запрограммированных ИС при $R_{\text{Н1}} = 200 \text{ Ом}$, $R_{\text{Н2}} = 390 \text{ Ом}$, $C_{\text{Н}} = 50 \text{ пФ}$	$\leq 45 \text{ нс}$
Время выборки разрешения для перехода из третьего состояния в состояние низкого (высокого) уровня при $R_{\text{Н1}} = 200 \text{ Ом}$, $R_{\text{Н2}} = 390 \text{ Ом}$, $C_{\text{Н}} = 50 \text{ пФ}$..	$\leq 45 \text{ нс}$
Время выборки хранения для перехода из состояния низкого (высокого) уровня в третье состояние при $R_{\text{Н1}} = 200 \text{ Ом}$, $R_{\text{Н2}} = 390 \text{ Ом}$, $C_{\text{Н}} = 5 \text{ пФ}$	$\leq 45 \text{ нс}$
Входная емкость	$\leq 5 \text{ пФ}$
Выходная емкость	$\leq 10 \text{ пФ}$

КМ1556ХП4, КР1556ХП4

Микросхемы представляют собой многофункциональную электрически программируемую регистровую логическую матрицу с обратными связями, с четырьмя двунаправленными программируемыми шинами на 64 логических произведения (комбинационно-последовательностная схема на 8 аргументов, 8 обратных связей), с 4-разрядным регистром D-типа. Реализуют 8 выходных функций от 16 входных переменных, включающих до 60 термов. В состав ИС входят: программируемая матрица И, матрица ИЛИ, адресный формирователь (АФ), адресный формирователь обратной связи (АФОС), выходной регистр на D-триггерах (ВР),



Структурная схема КМ1556ХП4, КР1556ХП4



Условное графическое обозначение KM1556ХП4, KP1556ХП4

выходной каскад (ВК), дешифратор термов (ДШ), формирователь тактовых импульсов (ФТИ), блоки разрешения выборки (РВ1, РВ2). Кроме этого, ИС содержат дополнительные устройства: источники тока (по одному на каждые два выходных каскада); источник опорного напряжения; дополнительную строку для контроля функционирования АФ и АФОС; дополнительный столбец для контроля работоспособности ДШ; цепи коммутации.

Основными узлами микросхемы являются электрически программируемая матрица И и жестко фиксированная матрица ИЛИ, реализующие двухуровневые логические функции.

Выходной регистр образуют 4 D-триггера, тактируемых по выводу 1. Выдача хранящейся в регистре информации на выходные усилители и запись в

регистр данных из матрицы И происходят по фронту тактового импульса. Порядок программирования аналогичен KM1556ХЛ8.

Содержат 6500 интегральных элементов.

Корпус типа 2140.20-4, 2140.20-1, масса не более 2,6 г.

Назначение выводов: 1 — вход тактовый С; 2...9 — входы адресные A0...A7; 10 — общий; 11 — вход разрешения выборки CS; 12, 13, 18, 19 — входы/выходы B8, B7, B2, B1; 14...17 — выходы B6...B3; 20 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±5%
Выходное напряжение низкого уровня	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2,4 В
Ток потребления при $U_n = 5$ В	≤ 225 мА
Входной ток низкого уровня	≤ |−0,25| мА
Входной ток высокого уровня:	
по выводам 1...9, 11	≤ 25 мкА
по выводам 12, 13, 18, 19	≤ 100 мкА
Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено»	≤ |−100| мкА
Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено»	≤ 100 мкА

Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) при $U_H = 5 \text{ В}$, $C_H = 50 \text{ пФ}$	$\leq 40 \text{ нс}$
Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) от входа C до выходов B при $U_H = 5 \text{ В}$, $C_H = 50 \text{ пФ}$	$\leq 25 \text{ нс}$
Время выборки разрешения для перехода из третьего состояния в состояние высокого уровня при $U_H = 5 \text{ В}$, $C_H = 50 \text{ пФ}$:	
для выводов 11–14, 15, 16, 17	$\leq 25 \text{ нс}$
для выводов 12–2, 13–2, 18–9	$\leq 40 \text{ нс}$
Время выборки хранения для перехода из состояния высокого уровня в третье состояние при $U_H = 5 \text{ В}$, $C_H = 50 \text{ пФ}$:	
для выводов 11–14, 15, 16, 17	$\leq 25 \text{ нс}$
для выводов 12–2, 13–2, 18–9	$\leq 40 \text{ нс}$
Время выборки разрешения для перехода из третьего состояния в состояние низкого уровня при $U_H = 5 \text{ В}$, $C_H = 50 \text{ пФ}$:	
для выводов 11–14, 15, 16, 17	$\leq 25 \text{ нс}$
для выводов 12–2, 13–2, 18–9, 19–9	$\leq 40 \text{ нс}$
Время выборки хранения для перехода из состояния низкого уровня в третье состояние при $U_H = 5 \text{ В}$, $C_H = 50 \text{ пФ}$:	
для выводов 11–14, 15, 16, 17	$\leq 25 \text{ нс}$
для выводов 12–2, 13–2, 18–9, 19–9	$\leq 40 \text{ нс}$
Входная емкость	$\leq 5 \text{ пФ}$
Выходная емкость	$\leq 10 \text{ пФ}$

КМ1556ХП6, КР1556ХП6

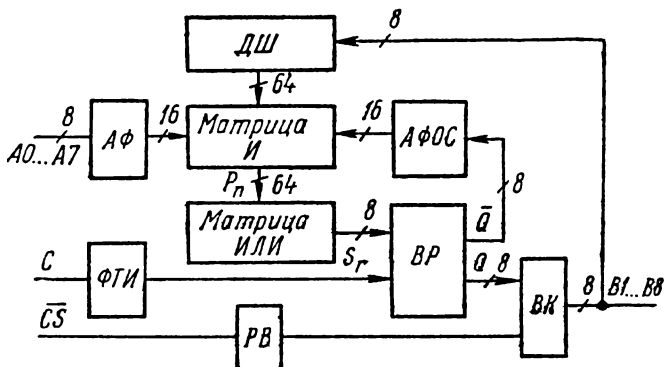
Микросхемы представляют собой электрически программируемую логическую ИС с обратными связями (комбинационно-последовательностного типа на 8 аргументов и 8 обратных связей) с двумя двунаправленными программируемыми шинами на 64 логических произведения, с 6-разрядным внутренним регистром D-типа и выходами на 3 состояния. ИС включает в себя программируемую матрицу И, матрицу ИЛИ, адресный формирователь (АФ), адресный формирователь обратной связи (АФОС), выходной регистр на D-триггерах (ВР), дешифратор термов (ДШ), формирователь тактовых импульсов (ФТИ), блоки разрешения выборки (РВ1, РВ2), а также дополнительные устройства: источники тока и опорного напряжения, дополнительную строку для контроля функционирования адресных формирователей АФ и АФОС, дополнительный столбец для контроля работоспособности дешифратора термов и цепи коммутации.

Выходное напряжение высокого уровня	≥ 2,4 В
Ток потребления	≤ 225 мА
Входной ток низкого уровня при $U_{вх}^0 = 0,4$ В	≤ |−0,25| мА
Входной ток высокого уровня:	
по выводам 1–9, 11	≤ 25 мкА
по выводам 12, 19	≤ 100 мкА
Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено»	
	≤ |−100| мкА
Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено»	
	≤ 100 мкА
Время задержки распространения сигнала при включении (выключении)	
	≤ 40 нс
Время выборки разрешения для перехода из третьего состояния в состояние высокого уровня:	
для выводов 11–13, 14, 15, 16, 17, 18	≤ 25 нс
для выводов 2–12, 9–19	≤ 40 нс
Время выборки хранения для перехода из состояния высокого уровня в третье состояние:	
для выводов 11–13, 14, 15, 16, 17, 18	≤ 25 нс
для выводов 2–12, 9–19	≤ 40 нс
Время выборки разрешения для перехода из третьего состояния в состояние низкого уровня:	
для выводов 11–13, 14, 15, 16, 17, 18	≤ 25 нс
для выводов 2–12, 9–19	≤ 40 нс
Время выборки хранения для перехода из состояния низкого уровня в третье состояние:	
для выводов 11–13, 14, 15, 16, 17, 18	≤ 25 нс
для выводов 2–12, 9–19	≤ 40 нс
Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) от входа С до выходов $\bar{B}$ при $U_n = 5$ В, $C_H = 50$ пФ	
	≤ 25 нс
Время установки	≥ 40 нс
Время удержания	≥ −15 нс
Ширина импульса (высокий, низкий)	≥ 25 нс

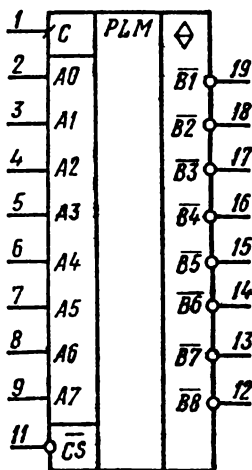
КМ1556ХП8, КР1556ХП8

Микросхемы представляют собой многофункциональную электрически программируемую логическую ИС (комбинационно-последовательностного типа) с 8-разрядным регистром D-типа на 64 логических произведения и выходами на 3 состояния. ИС включают в себя электрически программируемую матрицу ИЛИ, дешифратор термов (ДШ), блок адресных формирователей (АФ), блок адресных формирователей обратной связи (АФОС), выходной регистр D-триггеров (ВР), выходной каскад (ВК), форми-

рователь тактовых импульсов (ФТИ), блок разрешения выборки (РВ), а также дополнительные устройства: источники тока (по одному на каждые два выходных каскада), источник опорного напряжения, дополнительную строку для контроля функционирования адресных формирователей АФ и АФОС, дополнительный столбец для контроля работоспособности дешифратора термов и цепи коммутации.



Структурная схема КМ1556ХП8, КР1556ХП8



Условное графическое обозначение КМ1556ХП8, КР1556ХП8

Основными узлами являются программируемая матрица И и жестко фиксированная матрица ИЛИ, реализующие двухуровневые логические функции. Первый логический уровень прибора составляют 64 конъюнктора, реализуемых матрицей И и связанных при помощи плавких перемычек с любой из 16 входных переменных и их инверсией через буферные схемы АФ и АФОС. Восемь входных переменных из шестнадцати поступают с выходного регистра D-триггеров.

В матрице И образуются конъюнкции входных переменных; каждая входная переменная может входить в конъюнкции прямым, инверсным значением или не входить.

Входные сигналы на выходных шинах матрицы И вводятся в матрицу

ИЛИ, образующую второй логический уровень и реализующую дизъюнкции заданных конъюнкций.

Назначение выводов: 1 — вход тактовый C ; 2...9 — входы адресные $A0...A7$; 10 — общий; 11 — вход разрешения выборки $\overline{CS}$; 12...19 — выходы $\overline{B8}...B1$; 20 — напряжение питания.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm 10\%$
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 0,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq 2,4$ В
Ток потребления	≤ 225 мА
Входной ток низкого уровня при $U_{вх}^0 = 0,4$ В	$\leq |-0,25|$ мА
Входной ток высокого уровня	≤ 25 мкА
Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено»	$\leq |-100|$ мкА
Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено»	≤ 100 мкА
Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) от входа C до выхода B	≤ 25 нс
Время выборки разрешения для перехода из третьего состояния в состояние низкого (высокого) уровня	≤ 25 нс
Время выборки хранения для перехода из состояния низкого (высокого) уровня в третье состояние	≤ 25 нс

Предельно допустимые режимы эксплуатации серии КР1566

Напряжение питания	4,75...5,25 В
Напряжение на выходе закрытой микросхемы	0,5...5,25 В
Входное напряжение низкого уровня	0...0,5 В
Входное напряжение высокого уровня	2,4...4,75 В
Минимальный выходной ток высокого уровня	3,2 мА
Максимальный выходной ток низкого уровня	2,4 мА
Максимальная емкость нагрузки	45 пФ
Температура окружающей среды	-10...+70° С

Рекомендации по применению

Допустимое значение статического потенциала 30 В.

Установка микросхем на плату при монтаже осуществляется с зазором, обеспечиваемым конструкцией выводов. Допускается установка микросхем на платы через электроизоляционную прокладку толщиной 1...1,5 мм с дополнительным креплением про-

кладки к плате и плоскости основания корпуса клеем или обволакиванием их лаком.

Микросхемы пригодны для монтажа в аппаратуре методом групповой пайки и паяльником. Температура пайки $(235 \pm 5)^\circ\text{C}$, расстояние от корпуса до места пайки не менее 3 мм, продолжительность пайки $2 \pm 0,5$ с.

Число допускаемых перепаек выводов микросхем при проведении монтажных операций — 3.

Инструмент для пайки и монтажа не должен иметь потенциал, превышающий на 0,3 В потенциал относительно шины «Земля».

Для влагозащиты плат с микросхемами следует применять лак ЭП-730. Рекомендуемое количество слоев — 3. Температура сушки (полимеризации) лака $(65 \pm 5)^\circ\text{C}$.

КР1558ЯФ1

Микросхема представляет собой программируемую логическую интегральную схему (ПЛИС) с электрическим программированием и УФ стиранием информации, содержащую 716 эквивалентных вентилей и предназначенную для построения систем обращения микропроцессоров и устройств вычислительной техники. Выполнена на КМОП технологии с одним уровнем металлизации и двумя уровнями поликремния. Содержит 16 двунаправленных выходов и 16 макроэлементов. Корпус типа 2120.24–3.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В $\pm$ 5 %
Ток потребления:	
в состоянии ожидания	≤ 1 мА
в жестких условиях	≤ 150 мА
Выходной ток	≤ 4 мА
Быстродействие	55 нс
Рабочая частота	40 МГц
Число циклов перепрограммирования	> 25

Серии КР1561, КФ1561

В состав серий КР1561, КФ1561, изготовленных по КМОП технологии и предназначенных для применения в аппаратуре цифровой автоматики и вычислительной технике, входят типы:

КР1561АГ1 — два моностабильных мультивибратора;

КР1561ГТ1 — генератор с фазовой автоподстройкой частоты;

КР1561ИД6 — два двоичных декодера-демультиплексора с переключением выхода в высокий уровень;

КР1561ИД7 — два двоичных декодера-демультиплексора с переключением выхода в низкий уровень;

КР1561ИД10 — два четырехразрядных счетчика;

КР1561ИЕ20 — двенадцатиразрядный двоичный счетчик;

КР1561ИЕ21 — ~~синхронный 4-разрядный~~ двоичный счетчик с предварительной установкой и сбросом;

КФ1561ИР6 — восьмиразрядный сдвигающий регистр;

КР1561ИР14 — четырехразрядный регистр D-типа;

КР1561ИР15 — четырехразрядный реверсивный сдвиговый регистр;

КР1561КП1 — двойной 4-канальный мультиплексор;

КР1561КП2 — восьмиканальный мультиплексор;

КР1561КП3 — восьмиканальный мультиплексор;

КР1561КП4 — четырехразрядный селектор;

КР1561КП5 — строенный двухканальный мультиплексор;

КР1561КП13 — четырехразрядный селектор-мультиплексор 2-1 с памятью;

КР1561КТ3, КФ1561КТ3 — четыре двунаправленных переключателя;

КР1561ЛА9, КФ1561ЛА9 — три трехходовых элемента И-НЕ;

КР1561ЛА10, КФ1561ЛА10 — два логических элемента 2И-НЕ с открытым стоковым выходом;

КР1561ЛЕ5, КФ1561ЛЕ5 — четыре логических элемента 2ИЛИ-НЕ;

КР1561ЛЕ6, КФ1561ЛЕ6 — два логических элемента 4ИЛИ-НЕ;

КР1561ЛЕ10, КФ1561ЛЕ10 — три трехвходовых элемента ИЛИ-НЕ;

КР1561ЛИ2 — четыре двухвходовых элемента И;

КР1561ЛН4 — шесть логических элементов НЕ;

КР1561ЛП14, КФ1561ЛП14 — четыре двухвходовых логических элемента Иключающее ИЛИ;

КР1561ПР1 — восьмиразрядный преобразователь последовательного кода в параллельный;

КР1561ПУ4 — шесть преобразователей уровня;

КР1561ТВ1 — два JK-триггера;

КР1561ТЛ1, КФ1561ТЛ1 — четыре триггера Шмитта.

ИС серий КР1561, КФ1561 аналогичны микросхемам зарубежных серий CD4000В фирмы RCA и MC14000 фирмы Motorola. Имеют более высокое быстродействие по сравнению с ИС серии К561, расширенный диапазон питающего напряжения, малую потребляемую мощность и высокую помехозащищенность.

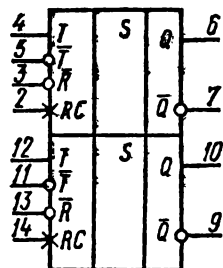
КР1561АГ1

Микросхема представляет собой два моностабильных мультивибратора. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,5 г.

Назначение выводов: 1, 8, 15 — общие; 2 — установка длительности импульса; 3, 13 — входы «установка «0»»; 4, 12 — входы запуска фронтом; 5, 11 — входы запуска спадом; 6 — выход прямой; 7 — выход инверсный; 9 — выход инверсный; 10 — выход прямой; 14 — установка длительности импульса; 16 — напряжение питания.

Таблица истинности

Состояние входов			Состояние выходов	
$\bar{R}$	T	$\bar{T}$	Q	$\bar{Q}$
0	X	X	0	1
1	$\neg$	1	$\neg$	$\neg$
1	0	$\neg$	$\neg$	$\neg$



Условное графическое обозначение КР1561АГ1

Примечания: X — безразличное состояние. Вывод RC соединяется с резистором R шиной питания и конденсатором C с общей шиной. Длительность выходного импульса определяется формулой $t_0 \approx RC/2$ при $C \geq 10^6$ пФ.

Электрические параметры

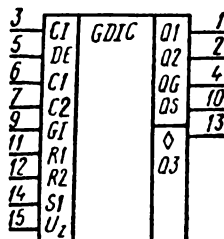
Напряжение питания	3...18 В
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$	$\leq 0,05 \text{ В}$
при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 1,5 \text{ В}$	$\leq 0,5 \text{ В}$
при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$	$\leq 0,05 \text{ В}$
при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 3 \text{ В}$	$\leq 1 \text{ В}$
при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$	$\leq 0,05 \text{ В}$
при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 4 \text{ В}$	$\leq 1,5 \text{ В}$
Выходное напряжение высокого уровня	
при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$	$\geq 4,95 \text{ В}$
при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 1,5 \text{ В}$	$\geq 4,5 \text{ В}$
при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$	$\geq 9,95 \text{ В}$
при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 3 \text{ В}$	$\geq 9 \text{ В}$
при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$	$\geq 14,95 \text{ В}$
при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 4 \text{ В}$	$\geq 13,5 \text{ В}$
Ток потребления в статическом режиме:	
при $U_n = 5 \text{ В}$	$\leq 4 \text{ мкА}$
при $U_n = 10 \text{ В}$	$\leq 8 \text{ мкА}$
при $U_n = 15 \text{ В}$	$\leq 16 \text{ мкА}$
Входной ток низкого уровня при $U_n = 15 \text{ В}$ .....	$\leq |-0,3| \text{ мкА}$
Входной ток высокого уровня при $U_n = 15 \text{ В}$	$\leq 0,3 \text{ мкА}$
Выходной ток низкого уровня:	
при $U_n = 5 \text{ В}$	$\geq 0,44 \text{ мА}$
при $U_n = 10 \text{ В}$	$\geq -1,1 \text{ мА}$
при $U_n = 15 \text{ В}$	$\geq 3 \text{ мА}$
Выходной ток высокого уровня:	
при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 2,5 \text{ В}$ .....	$\geq |-1,36| \text{ мА}$
при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 4,6 \text{ В}$ .....	$\geq |-0,44| \text{ мА}$
при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 9,5 \text{ В}$ .....	$\geq |-1,1| \text{ мА}$
при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 13,5 \text{ В}$ .....	$\geq |-0,3| \text{ мА}$
Время задержки распространения при включении (выключении):	
при $U_n = 5 \text{ В}$	$\leq 500 \text{ нс}$
при $U_n = 10 \text{ В}$	$\leq 250 \text{ нс}$
при $U_n = 15 \text{ В}$	$\leq 200 \text{ нс}$

КР1561ГГ1

Микросхема представляет собой генератор с фазовой автоподстройкой частоты. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,5 г.

Назначение выводов: 1 — выход «фазовый импульс»; 2 — выход фазового компаратора 1; 3 — компараторный вход; 4 —

выход генератора; 5 — вход запрета генератора; 6 — для подключения конденсатора 1; 7 — для подключения конденсатора 2; 8 — общий; 9 — вход генератора; 10 — выход демодулятора; 11 — для подключения резистора 1; 12 — для подключения резистора 2; 13 — выход фазового компаратора 2; 14 — сигнальный вход; 15 — для подключения внутреннего стабилитрона; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение KP1561ГГ1

Электрические параметры

Напряжение питания	3...18 В
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 0,05$ В
Выходное напряжение высокого уровня	$\geq (U_n - 0,05)$ В
Максимальное выходное напряжение низкого уровня:	
при $U_n = 5$ В	$\leq 0,5$ В
при $U_n = 10$ В	≤ 1 В
при $U_n = 15$ В	$\leq 1,5$ В
Минимальное выходное напряжение высокого уровня:	
при $U_n = 5$ В	$\geq 4,5$ В
при $U_n = 10$ В	≥ 9 В
при $U_n = 15$ В	$\geq 13,5$ В
Разность напряжений на входе генератора и выходе демодулятора	$\leq |-2,5|$ В
Чувствительность компараторов по сигнальному входу:	
при $U_n = 5$ В	≤ 360 мВ
при $U_n = 10$ В	≤ 660 мВ
при $U_n = 15$ В	≤ 1800 мВ
Напряжение стабилизации стабилитрона	4,45...6,15 В
Ток потребления:	
при $U_{14} = 0$ или $U_n, U_5 = U_n$, вывод 15 не подключен:	
при $U_n = 5$ В	≤ 20 мкА
при $U_n = 10$ В	≤ 40 мкА
при $U_n = 15$ В	≤ 80 мкА
выводы 14 и 15 не подключены, $U_5 = U_n$:	
при $U_n = 5$ В	≤ 100 мкА
при $U_n = 10$ В	≤ 500 мкА
при $U_n = 15$ В	≤ 1500 мкА

Динамический ток потребления при $U_n = 10 \text{ В}$..	$\leq 160 \text{ мкА}$
Входной ток низкого (высокого) уровня	
при $U_n = 18 \text{ В}$	$\leq 0,3 \text{ мкА}$
Выходной ток низкого (высокого) уровня	
в состоянии «выключено» при $U_n = 18 \text{ В}$	$\leq 0,4 \text{ мкА}$
Выходной ток низкого (высокого) уровня:	
при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{вых}} = 2,5 \text{ В}$	$\geq 1,6 \text{ мА}$
при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{вых}} = 0,4 \text{ В}$	$\geq 0,51 \text{ мА}$
при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{вых}} = 0,5 \text{ В}$	$\geq 1,3 \text{ мА}$
при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{вых}} = 1,5 \text{ В}$	$\geq 3,4 \text{ мА}$
Входное сопротивление (по сигнальному входу):	
при $U_n = 5 \text{ В}$	$\geq 1 \text{ МОм}$
при $U_n = 10 \text{ В}$	$\geq 0,2 \text{ МОм}$
при $U_n = 15 \text{ В}$	$\geq 0,1 \text{ МОм}$
Максимальная частота генерации:	
при $R1 = 10 \text{ кОм}$:	
при $U_n = 5 \text{ В}$	$\geq 0,3 \text{ МГц}$
при $U_n = 10 \text{ В}$	$\geq 0,6 \text{ МГц}$
при $U_n = 15 \text{ В}$	$\geq 0,8 \text{ МГц}$
при $R1 = 5 \text{ кОм}$:	
при $U_n = 5 \text{ В}$	$\geq 0,5 \text{ МГц}$
при $U_n = 10 \text{ В}$	$\geq 1 \text{ МГц}$
при $U_n = 15 \text{ В}$	$\geq 1,4 \text{ МГц}$
Время перехода при включении (выключении):	
при $U_n = 5 \text{ В}$	$\leq 200 \text{ нс}$
при $U_n = 10 \text{ В}$	$\leq 100 \text{ нс}$
при $U_n = 15 \text{ В}$	$\leq 80 \text{ нс}$
Время задержки распространения при переходе	
из состояния высокого уровня в третье состояние:	
при $U_n = 5 \text{ В}$	$\leq 450 \text{ нс}$
при $U_n = 10 \text{ В}$	$\leq 200 \text{ нс}$
при $U_n = 15 \text{ В}$	$\leq 190 \text{ нс}$
Время задержки распространения при переходе	
из состояния низкого уровня в третье состояние:	
при $U_n = 5 \text{ В}$	$\leq 570 \text{ нс}$
при $U_n = 10 \text{ В}$	$\leq 260 \text{ нс}$
при $U_n = 15 \text{ В}$	$\leq 190 \text{ нс}$
Время задержки распространения	
при включении:	
при $U_n = 5 \text{ В}$	$\leq 450 \text{ нс}$
при $U_n = 10 \text{ В}$	$\leq 200 \text{ нс}$
при $U_n = 15 \text{ В}$	$\leq 130 \text{ нс}$
Время задержки распространения	
при выключении:	
при $U_n = 5 \text{ В}$	$\leq 700 \text{ нс}$

при $U_{\text{п}} = 10 \text{ В}$ $\leq 300 \text{ нс}$
 при $U_{\text{п}} = 15 \text{ В}$ $\leq 200 \text{ нс}$

Входная емкость при $U_{\text{п}} = 10 \text{ В}$:

для выводов 3, 5 $\leq 7,5 \text{ пФ}$
 для вывода 14 $\leq 15 \text{ пФ}$

Рекомендации по применению

Рекомендуемая величина R_2 не менее 10 кОм . При работе микросхемы в качестве компараторов входные сигналы подаются на входы компараторов (выводы 3, 14), выходные сигналы снимаются с выходов компараторов (выводы 1, 2, 13). При работе микросхемы в качестве генератора фиксированной частоты входные сигналы подаются на вход генератора (вывод 9), выходные сигналы снимаются с выхода генератора (вывод 4). Емкость нагрузки должна быть не более 1000 пФ ; при емкости нагрузки более 1000 пФ между выходом микросхемы и емкостной нагрузкой необходимо включать резистор сопротивлением 25 Ом . Средний ток на один выход должен быть не более 10 мА .

КР1561ИД6

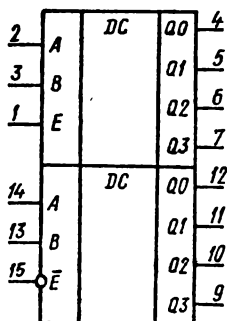
Микросхема представляет собой два двоичных декодера-демультиплексора с переключением выхода в высокий уровень. Корпус типа 238.16-1, масса не более $1,5 \text{ г}$.

Назначение выводов: 1 — вход разрешения $\bar{E}$; 2 — вход A ; 3 — вход B ; 4 — выход Q_0 ; 5 — выход Q_1 ; 6 — выход Q_2 ; 7 — выход Q_3 ; 8 — общий; 9 — выход Q_3 ; 10 — выход Q_2 ; 11 — выход Q_1 ; 12 — выход Q_0 ; 13 — вход B ; 14 — вход A ; 15 — вход разрешения $\bar{E}$; 16 — напряжение питания.

Таблица истинности

Входные сигналы			Выходы			
$\bar{E}$	B	A	Q_3	Q_2	Q_1	Q_0
0	0	0	0	0	0	1
0	0	1	0	0	1	0
0	1	0	0	1	0	0
0	1	1	1	0	0	0
1	X	X	0	0	0	0

Примечание: X — безразличное состояние.



Условное графическое обозначение КР1561ИД6

Электрические параметры

Напряжение питания	3...18 В
Максимальное выходное напряжение низкого уровня при $U_n = 10$ В	$\leq 0,5$ В
Минимальное выходное напряжение высокого уровня при $U_n = 10$ В	≥ 9 В
Выходное напряжение низкого уровня при $U_n = 10$ В	$\leq 0,05$ В
Выходное напряжение высокого уровня при $U_n = 10$ В	$\geq 9,95$ В
Ток потребления при $U_n = 18$ В	≤ 100 мкА
Входной ток низкого (высокого) уровня при $U_n = 18$ В .....	$\leq |\pm 0,1|$ мкА
Выходной ток низкого уровня при $U_n = 10$ В	$\geq 1,3$ мА
Выходной ток высокого уровня при $U_n = 10$ В .....	$\geq |-1,3|$ мА
Время задержки распространения при включении (выключении) при $U_n = 10$ В:	
от переключающих входов к выходу	≤ 190 нс
от входа разрешения к выходу	≤ 170 нс

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	3...18 В
Напряжение на входах	0... U_n В
Температура окружающей среды	-10...+70° С

КР1561ИД7

Микросхема представляет собой два двоичных декодера-демультиплексора с переключением выхода в низкий уровень. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,5 г.

Назначение выводов: 1 — вход разрешения $\bar{E}$; 2 — вход A; 3 — вход B; 4 — выход Q0; 5 — выход Q1; 6 — выход Q2; 7 — выход Q3; 8 — общий; 9 — выход Q3; 10 — выход Q2; 11 — выход Q1; 12 — выход Q0; 13 — вход B; 14 — вход A; 15 — вход разрешения $\bar{E}$; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры

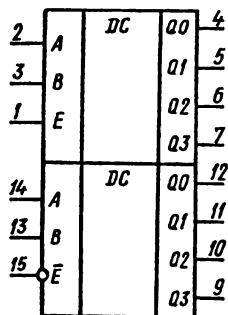
Напряжение питания	3...18 В
Максимальное выходное напряжение низкого уровня при $U_n = 10$ В	$\leq 0,5$ В
Максимальное выходное напряжение высокого уровня при $U_n = 10$ В	≥ 9 В

Выходное напряжение низкого уровня
при $U_n = 10 \text{ В}$ $\leq 0,05 \text{ В}$
Выходное напряжение высокого уровня
при $U_n = 10 \text{ В}$ $\geq 9,95 \text{ В}$
Ток потребления при $U_n = 18 \text{ В}$ $\leq 100 \text{ мкА}$
Входной ток низкого (высокого) уровня
при $U_n = 18 \text{ В}$ $\leq |\pm 0,1| \text{ мкА}$
Выходной ток низкого уровня при $U_n = 10 \text{ В}$ $\geq 1,3 \text{ мА}$
Выходной ток высокого уровня при $U_n = 10 \text{ В}$ $\geq |-1,3| \text{ мА}$
Время задержки распространения при включении
(выключении) при $U_n = 10 \text{ В}$:
от переключающих входов к выходу $\leq 190 \text{ нс}$
от входа разрешения к выходу $\leq 170 \text{ нс}$

Таблица истинности

Входные сигналы			Выходы			
$\bar{E}$	V	A	$Q3$	$Q2$	$Q1$	$Q0$
0	0	0	1	1	1	0
0	0	1	1	1	0	1
0	1	0	1	0	1	1
0	1	1	0	1	1	1
1	X	X	1	1	1	1

Примечание: X — безразличное состояние.



Условное графическое обозначение КР1561ИД7

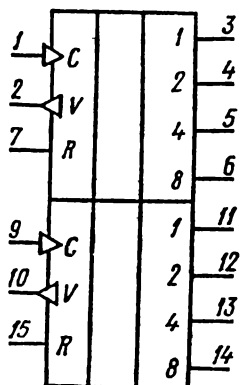
Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания $3...18 \text{ В}$
Напряжение на входах $0...U_n \text{ В}$
Температура окружающей среды $-10...+70^\circ \text{ С}$

КР1561ИЕ10

Микросхема представляет собой два четырехразрядных счетчика. Корпус типа 238.16—1, масса не более 1,5 г.

Назначение выводов: 1, 9 — входы счетные C ; 2, 10 — входы разрешения V ; 3, 11 — выходы 1; 4, 12 — выходы 2; 5, 13 — выходы 4; 6, 14 — выходы 8; 7, 15 — входы установки R ; 8 — общий; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1561ИЕ10

Таблица истинности

Состояние входа			Состояние выхода			
C	V	R	1	2	4	8
X	X	1	0	0	0	0
┐	1	0	N			
0	┐	0	N			
┐	X	0	Сохраняется предыдущее состояние			
X, ┐	0	0				
┐	0	0				
1	┐	0				

Примечание: N — число от 0 до 15 в двоичном коде, соответствующее числу переходов из «0» в «1» по входу C (из «1» в «0» по входу V).

Электрические параметры

Напряжение питания 3...18 В

Выходное напряжение низкого уровня:

при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$ $\leq 0,05 \text{ В}$

при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 1,5 \text{ В}$ $\leq 0,5 \text{ В}$

при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$ $\leq 0,05 \text{ В}$

при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 3 \text{ В}$ $\leq 1 \text{ В}$

при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$ $\leq 0,05 \text{ В}$

при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 4 \text{ В}$ $\leq 1,5 \text{ В}$

Выходное напряжение высокого уровня:

при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$ $\geq 4,95 \text{ В}$

при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 1,5 \text{ В}$ $\geq 4,5 \text{ В}$

при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$ $\geq 9,95 \text{ В}$

при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 3 \text{ В}$ $\geq 9 \text{ В}$

при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$ $\geq 14,95 \text{ В}$

при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 4 \text{ В}$ $\geq 13,5 \text{ В}$

Ток потребления в статическом режиме:

при $U_n = 5 \text{ В}$ $\leq 20 \text{ мкА}$

при $U_n = 10 \text{ В}$ $\leq 40 \text{ мкА}$

при $U_n = 15 \text{ В}$ $\leq 80 \text{ мкА}$

Входной ток низкого уровня при $U_n = 15 \text{ В}$ $\leq |-0,3| \text{ мкА}$

Входной ток высокого уровня при $U_n = 15 \text{ В}$ $\leq 0,3 \text{ мкА}$

Выходной ток низкого уровня:

при $U_n = 5 \text{ В}$ $\geq 0,44 \text{ мА}$

при $U_n = 10 \text{ В}$ $\geq 1,1 \text{ мА}$

при $U_n = 15 \text{ В}$ $\geq 3 \text{ мА}$

Выходной ток высокого уровня:

при $U_{\text{п}} = 5 \text{ В}$, $U_{\text{вых}} = 2,5 \text{ В}$ $\geq |-1,36| \text{ мА}$

при $U_{\text{п}} = 5 \text{ В}$, $U_{\text{вых}} = 4,6 \text{ В}$ $\geq |-1,44| \text{ мА}$

при $U_{\text{п}} = 10 \text{ В}$, $U_{\text{вых}} = 9,5 \text{ В}$ $\geq |-1,1| \text{ мА}$

при $U_{\text{п}} = 15 \text{ В}$, $U_{\text{вых}} = 13,5 \text{ В}$ $\geq |-3| \text{ мА}$

Время задержки распространения при включении
(выключении):

по счетному входу C , по входу V :

при $U_{\text{п}} = 5 \text{ В}$ $\leq 560 \text{ нс}$

при $U_{\text{п}} = 10 \text{ В}$ $\leq 230 \text{ нс}$

при $U_{\text{п}} = 15 \text{ В}$ $\leq 160 \text{ нс}$

по входу R :

при $U_{\text{п}} = 5 \text{ В}$ $\leq 650 \text{ нс}$

при $U_{\text{п}} = 10 \text{ В}$ $\leq 225 \text{ нс}$

при $U_{\text{п}} = 15 \text{ В}$ $\leq 170 \text{ нс}$

Максимальная тактовая частота:

при $U_{\text{п}} = 5 \text{ В}$ $\geq 1,5 \text{ МГц}$

при $U_{\text{п}} = 10 \text{ В}$ $\geq 3 \text{ МГц}$

при $U_{\text{п}} = 15 \text{ В}$ $\geq 4 \text{ МГц}$

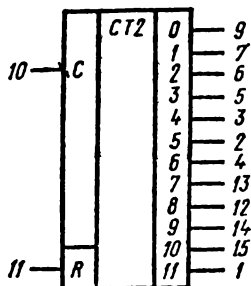
КР1561ИЕ20

Микросхема представляет собой двенадцатиразрядный двоичный счетчик. Содержит 304 интегральных элемента. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,5 г.

Назначение выводов: 1 — выход 12-го разряда; 2 — выход 6-го разряда; 3 — выход 5-го разряда; 4 — выход 7-го разряда; 5 — выход 4-го разряда; 6 — выход 3-го разряда; 7 — выход 2-го разряда; 8 — общий; 9 — выход 1-го разряда; 10 — вход «такт»; 11 — вход «установка 0»; 12 — выход 9-го разряда; 13 — выход 8-го разряда; 14 — выход 10-го разряда; 15 — выход 11-го разряда; 16 — напряжение питания.

Таблица истинности

Вход		Режим работы счетчика
C	R	
$\neg$	0	Нет счета. Сохранение состояния
$\neg$	0	Счет. Переход в следующее состояние
X	1	Установка в 0



Условное графическое обозначение КР1561ИЕ20

Электрические параметры

Напряжение питания	3...18 В
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 0,05$ В
Выходное напряжение высокого уровня:	
при $U_n = 5$ В	$\geq 4,95$ В
при $U_n = 10$ В	$\geq 9,95$ В
при $U_n = 15$ В	$\geq 14,95$ В
Максимальное выходное напряжение низкого уровня:	
при $U_n = 5$ В	$\leq 0,5$ В
при $U_n = 10$ В	≤ 1 В
при $U_n = 15$ В	$\leq 1,5$ В
Минимальное выходное напряжение высокого уровня:	
при $U_n = 5$ В	$\geq 4,5$ В
при $U_n = 10$ В	≥ 9 В
при $U_n = 15$ В	$\geq 13,5$ В
Ток потребления в статическом режиме:	
при $U_n = 5$ В	≤ 20 мкА
при $U_n = 10$ В	≤ 40 мкА
при $U_n = 15$ В	≤ 80 мкА
Входной ток низкого уровня при $U_n = 15$ В .....	$\leq |-0,3|$ мкА
Входной ток высокого уровня при $U_n = 15$ В	$\leq 0,3$ мкА
Выходной ток низкого уровня:	
при $U_n = 5$ В	$\geq 0,44$ мА
при $U_n = 10$ В	$\geq 1,1$ мА
при $U_n = 15$ В	≥ 3 мА
Выходной ток высокого уровня:	
при $U_n = 5$ В, $U_{\text{вых}}^1 = 2,5$ В .....	$\geq |-0,8|$ мА
при $U_n = 5$ В, $U_{\text{вых}}^1 = 4,6$ В .....	$\geq |-0,16|$ мА
при $U_n = 10$ В, $U_{\text{вых}}^1 = 9,5$ В .....	$\geq |-0,4|$ мА
при $U_n = 15$ В, $U_{\text{вых}}^1 = 13,5$ В .....	$\geq |-1,2|$ мА
Время задержки распространения при включении (выключении):	
от тактового входа до выхода 1-го разряда:	
при $U_n = 5$ В	≤ 800 нс
при $U_n = 10$ В	≤ 340 нс
при $U_n = 15$ В	≤ 240 нс
от тактового входа до выхода 12-го разряда:	
при $U_n = 5$ В	≤ 5000 нс
при $U_n = 10$ В	≤ 1800 нс
при $U_n = 15$ В	≤ 1400 нс
Время задержки распространения при включении (выключении) по цепи вход — «установка 0» — выход:	
при $U_n = 5$ В	≤ 1620 нс

при $U_n = 10 \text{ В}$ $\leq 600 \text{ нс}$
 при $U_n = 15 \text{ В}$ $\leq 450 \text{ нс}$

Длительность тактового импульса:

при $U_n = 5 \text{ В}$ $\geq 385 \text{ нс}$
 при $U_n = 10 \text{ В}$ $\geq 150 \text{ нс}$
 при $U_n = 15 \text{ В}$ $\geq 115 \text{ нс}$

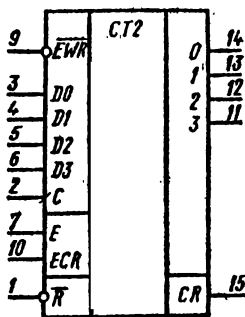
Длительность импульса установки нуля:

при $U_n = 5 \text{ В}$ $\geq 960 \text{ нс}$
 при $U_n = 10 \text{ В}$ $\geq 360 \text{ нс}$
 при $U_n = 15 \text{ В}$ $\geq 270 \text{ нс}$

КР1561ИЕ21

Микросхема представляет собой синхронный 4-разрядный двоичный счетчик с предварительной установкой и сбросом. Содержит 332 интегральных элемента. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,5 г.

Назначение выводов: 1 — вход «установка 0»; 2 — вход «такт»; 3 — вход информационный 1-го разряда; 4 — вход информационный 2-го разряда; 5 — вход информационный 3-го разряда; 6 — вход информационный 4-го разряда; 7 — вход разрешения счета; 8 — общий; 9 — вход разрешения предварительной установки; 10 — вход разрешения переноса; 11 — выход 4-го разряда; 12 — выход 3-го разряда; 13 — выход 2-го разряда; 14 — выход 1-го разряда; 15 — выход переноса; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1561ИЕ21

Таблица истинности

Входы						Режим работы счетчика
C	$\overline{EWR}$	E	ECR	$\overline{R}$	D_i	
┐	0	X	X	1	0 или 1	Предварительная установка счетчика, ввод информации со входов «D».
┐	1	0	X	1	X	Сохранение состояния
┐	1	X	0	1	X	
┐	1	1	1	1	X	Счет
X	X	X	X	0	X	Установка в «0»
┐	X	X	X	1	X	Сохранение состояния
X	X	X	1	1	X	Разрешение переноса

Электрические параметры

Напряжение питания	3...18 В
Выходное напряжение низкого уровня	$\leq 0,05$ В
Выходное напряжение высокого уровня:	
при $U_n = 5$ В	$\geq 4,95$ В
при $U_n = 10$ В	$\geq 9,95$ В
при $U_n = 15$ В	$\geq 14,95$ В
Максимальное выходное напряжение низкого уровня:	
при $U_n = 5$ В	$\leq 0,5$ В
при $U_n = 10$ В	≤ 1 В
при $U_n = 15$ В	$\leq 1,5$ В
Минимальное выходное напряжение высокого уровня:	
при $U_n = 5$ В	$\geq 4,5$ В
при $U_n = 10$ В	≥ 9 В
при $U_n = 15$ В	$\geq 13,5$ В
Ток потребления в статическом режиме:	
при $U_n = 5$ В	≤ 20 мкА
при $U_n = 10$ В	≤ 40 мкА
при $U_n = 15$ В	≤ 80 мкА
Входной ток низкого уровня при $U_n = 15$ В	$\leq |-0,3|$ мкА
Входной ток высокого уровня при $U_n = 15$ В	$\leq 0,3$ мкА
Выходной ток низкого уровня:	
при $U_n = 5$ В	$\geq 0,44$ мА
при $U_n = 10$ В	$\geq 1,1$ мА
при $U_n = 15$ В	≥ 3 мА
Выходной ток высокого уровня:	
при $U_n = 5$ В, $U_{\text{вых}}^1 = 2,5$ В	$\geq |-2,1|$ мА
при $U_n = 5$ В, $U_{\text{вых}}^1 = 4,6$ В	$\geq |-0,44|$ мА
при $U_n = 10$ В, $U_{\text{вых}}^1 = 9,5$ В	$\geq |-1,1|$ мА
при $U_n = 15$ В, $U_{\text{вых}}^1 = 13,5$ В	$\geq |-3|$ мА
Время задержки распространения при включении (выключении):	
от тактового входа до выхода:	
при $U_n = 5$ В	≤ 700 нс
при $U_n = 10$ В	≤ 300 нс
при $U_n = 15$ В	≤ 200 нс
от тактового входа до выхода переноса:	
при $U_n = 5$ В	≤ 880 нс
при $U_n = 10$ В	≤ 370 нс
при $U_n = 15$ В	≤ 250 нс
от входа разрешения переноса до выхода переноса:	
при $U_n = 5$ В	≤ 600 нс
при $U_n = 10$ В	≤ 260 нс
при $U_n = 15$ В	≤ 180 нс

от входа установки нуля до выхода:

при $U_n = 5 \text{ В}$	$\leq 700 \text{ нс}$
при $U_n = 10 \text{ В}$	$\leq 300 \text{ нс}$
при $U_n = 15 \text{ В}$	$\leq 200 \text{ нс}$

Длительность тактового импульса:

при $U_n = 5 \text{ В}$	$\geq 250 \text{ нс}$
при $U_n = 10 \text{ В}$	$\geq 100 \text{ нс}$
при $U_n = 15 \text{ В}$	$\geq 70 \text{ нс}$

Длительность импульса установки нуля:

при $U_n = 5 \text{ В}$	$\geq 250 \text{ нс}$
при $U_n = 10 \text{ В}$	$\geq 100 \text{ нс}$
при $U_n = 15 \text{ В}$	$\geq 70 \text{ нс}$

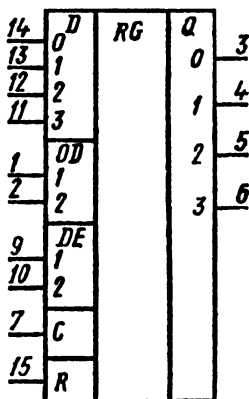
КР1561ИР14

Микросхема представляет собой четырехразрядный регистр D-типа. Содержит 213 интегральных элементов. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,5 г.

Назначение выводов: 1 — запрет выходов $OD1$; 2 — запрет выходов $OD2$; 3 — выход нулевого канала $Q0$; 4 — выход первого канала $Q1$; 5 — выход второго канала $Q2$; 6 — выход третьего канала $Q3$; 7 — вход тактового сигнала C ; 8 — общий; 9 — запрет входов $DE1$; 10 — запрет входов $DE2$; 11 — вход третьего канала $D3$; 12 — вход второго канала $D2$; 13 — вход первого канала $D1$; 14 — вход нулевого канала $D0$; 15 — вход начальной установки R ; 16 — напряжение питания.

**Таблица истинности
для положительной логики**

R	C	DEn	ODn	Dn	Следующее состояние выхода Qn
X	X	X	X	X	Z
1	X	X	0	X	0
0	0	X	0	X	Не изменяется
0	┐	1	0	X	Не изменяется
0	┐	0	0	1	1
0	┐	0	0	0	0
0	1	X	0	X	Не изменяется
0	┘	X	0	X	Не изменяется

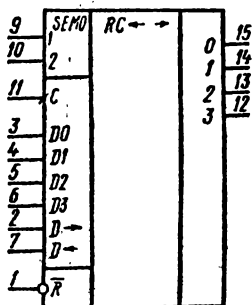


Условное графическое
обозначение КР1561ИР14

Электрические параметры

Напряжение питания	3...18 В
Максимальное выходное напряжение низкого уровня при $U_{\Pi} = 10$ В	≤ 1 В
Минимальное выходное напряжение высокого уровня при $U_{\Pi} = 10$ В	≥ 9 В
Ток потребления при $U_{\Pi} = 10$ В	≤ 10 мкА
Входной ток низкого (высокого) уровня при $U_{\Pi} = 18$ В	$\leq 0,1$ мкА
Выходной ток низкого (высокого) уровня в состоянии «выключено» при $U_{\Pi} = 18$ В	$\leq 0,4$ мкА
Выходной ток в состоянии «выключено» при $U_{\Pi} = 10$ В	$\leq 0,4$ мкА
Выходной ток низкого (высокого) уровня при $U_{\Pi} = 10$ В	$\geq 1,3$ мА
Выходной ток высокого уровня при $U_{\Pi} = 5$ В	$\geq 1,6$ мА
Время перехода при выключении (включении) при $U_{\Pi} = 10$ В	≤ 100 нс
Время задержки распространения при включении (выключении) при $U_{\Pi} = 10$ В:	
от тактового входа к выходам	≤ 250 нс
от входа начальной установки к выходам	≤ 200 нс
Время задержки распространения при переходе из состояния низкого (высокого) уровня в третье состояние, из третьего состояния в состояние низкого (высокого) уровня при $U_{\Pi} = 10$ В	≤ 120 нс
Максимальная частота следования импульсов тактовых сигналов при $U_{\Pi} = 10$ В	≥ 6 МГц
Входная емкость при $U_{\Pi} = 10$ В	$\leq 7,5$ пФ

КР1561ИР15



Условное графическое обозначение КР1561ИР15

Микросхема представляет собой четырехразрядный реверсивный сдвиговый регистр. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,5 г.

Назначение выводов: 1 — вход «установка 0»; 2...7 — входы информационные; 8 — общий; 9, 10 — входы управления; 11 — вход «такт»; 12 — выход разряда 4; 13 — выход разряда 3; 14 — выход разряда 2; 15 — выход разряда 1; 16 — напряжение питания.

Режимы работы

Вход							Режим работы
C	SEMO1	SEMO2	$\bar{R}$	D_i	$D \rightarrow$	$D \leftarrow$	
X	0	0	1	X	X	X	Сохранение состояния
$\neg$	1	1	1	0 или 1	X	X	Параллельный ввод информации со входов D_i .
$\neg$	1	0	1	X	0 или 1	X	Сдвиг информации от 1-го к 4-му разряду. Последовательный ввод информации со входа $D \rightarrow$ в 1-й разряд
$\neg$	0	1	1	X	X	0 или 1	Сдвиг информации от 1-го к 4-му разряду. Последовательный ввод информации со входа $D \leftarrow$ в 4-й разряд
$\neg$	X	X	1	X	X	X	Сохранение состояния
X	X	X	0	X	X	X	Установка в «0»

Электрические параметры

Напряжение питания 3...18 В

Минимальное выходное напряжение высокого уровня:

при $U_n = 5$ В $\geq 4,5$ В
 при $U_n = 10$ В ≥ 9 В
 при $U_n = 15$ В $\geq 13,5$ В

Максимальное выходное напряжение низкого уровня:

при $U_n = 5$ В $\leq 0,5$ В
 при $U_n = 10$ В ≤ 1 В
 при $U_n = 15$ В $\leq 1,5$ В

Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,05$ В

Выходное напряжение высокого уровня:

при $U_n = 5$ В $\geq 4,95$ В
 при $U_n = 10$ В $\geq 9,95$ В
 при $U_n = 15$ В $\geq 14,95$ В

Ток потребления:

при $U_n = 5$ В ≤ 20 мкА
 при $U_n = 10$ В ≤ 40 мкА
 при $U_n = 15$ В ≤ 80 мкА

Входной ток низкого уровня при $U_n = 15$ В $\leq |-0,3|$ мкА

Входной ток высокого уровня при $U_n = 15$ В $\leq 0,3$ мкА

Выходной ток низкого уровня:

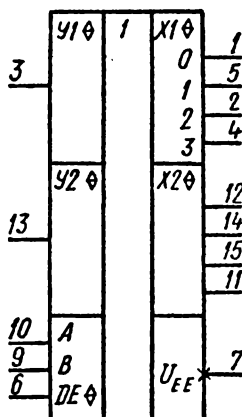
при $U_n = 5$ В $\geq 0,44$ мА
 при $U_n = 10$ В $\geq 1,1$ мА

при $U_n = 15$ В		≥ 3 мА
Выходной ток высокого уровня:		
при $U_n = 5$ В, $U_{\text{Вых}}^1 = 2,5$ В	.....	$\geq |-2,1|$ мА
при $U_n = 5$ В, $U_{\text{Вых}}^1 = 4,6$ В	.....	$\geq |-0,44|$ мА
при $U_n = 10$ В, $U_{\text{Вых}}^1 = 9,5$ В	.....	$\geq |-1,1|$ мА
при $U_n = 15$ В, $U_{\text{Вых}}^1 = 13,5$ В	.....	$\geq |-3|$ мА
Время задержки распространения при включении (выключении) от тактового входа до выхода:		
при $U_n = 5$ В		≤ 550 нс
при $U_n = 10$ В		≤ 220 нс
при $U_n = 15$ В		≤ 170 нс
Время задержки распространения при выключении по цепи вход — «установка нуля» — выход:		
при $U_n = 5$ В		≤ 700 нс
при $U_n = 10$ В		≤ 280 нс
при $U_n = 15$ В		≤ 220 нс
Длительность тактового импульса:		
при $U_n = 5$ В		≥ 280 нс
при $U_n = 10$ В		≥ 110 нс
при $U_n = 15$ В		≥ 85 нс
Длительность импульса установки нуля:		
при $U_n = 5$ В		≥ 180 нс
при $U_n = 10$ В		≥ 70 нс
при $U_n = 15$ В		≥ 50 нс

КР1561КП1

Микросхема представляет собой двойной четырехканальный мультиплексор. Содержит 156 интегральных элементов. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,5 г.

Назначение выводов: 1 — выход/вход канала 0 блока 1; 2 — выход/вход канала 2 блока 1; 3 — вход/выход общий блока 1; 4 — выход/вход канала 3 блока 1; 5 — выход/вход канала 1 блока 1; 6 — вход запрета $DE \Phi$; 7 — напряжение смещения; 8 — общий; 9 — вход управления В; 10 — вход управления А; 11 — выход/вход канала 3 блока 2; 12 — выход/вход канала 0 блока 2; 13 — вход/выход общий блока 2; 14 — выход/вход канала 1 блока 2; 15 — выход/вход канала 2 блока 2; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1561КП1

Таблица истинности для положительной логики

Логические уровни входных сигналов			Открытые каналы
DE	B	A	
0	0	0	Каналы 0 Y1×10 и Y2×20
0	0	1	Каналы 1 Y1×11 и Y2×21
0	1	0	Каналы 2 Y2×12 и Y2×22
0	1	1	Каналы 3 Y1×13 и Y2×23
1	X	X	Все каналы закрыты

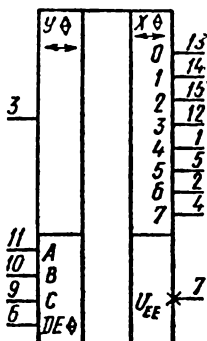
Электрические параметры

Напряжение питания	3...18 В
Падение напряжения на открытом ключе:	
при $U_n = 5 \text{ В}$	$\leq 105 \text{ мВ}$
при $U_n = 10 \text{ В}$	$\leq 400 \text{ мВ}$
при $U_n = 15 \text{ В}$	$\leq 240 \text{ мВ}$
Максимальное падение напряжения на открытом ключе	$\leq 800 \text{ мВ}$
Ток потребления при $U_n = 18 \text{ В}$	$\leq 40 \text{ мкА}$
Входной ток низкого (высокого) уровня	
при $U_n = 18 \text{ В}$	$\leq 0,1 \text{ мкА}$
Ток утечки каждого закрытого ключа	
при $U_n = 18 \text{ В}$	$\leq 0,1 \text{ мкА}$
Суммарный ток утечки закрытых ключей	
при $U_n = 18 \text{ В}$	$\leq 0,1 \text{ мкА}$
Максимальный суммарный ток утечки закрытых ключей	
	$\leq 2 \text{ мкА}$
Время задержки распространения от входов управления к выходу при включении ключа	
при $U_n = 10 \text{ В}$	$\leq 320 \text{ нс}$
Время задержки распространения от входа «запрет» к выходу при включении ключа при $U_n = 10 \text{ В}$	
	$\leq 320 \text{ нс}$
Время задержки распространения от входа «запрет» к выходу при выключении ключа при $U_n = 10 \text{ В}$	
	$\leq 210 \text{ нс}$
Время задержки распространения при включении (выключении) через открытый ключ при $U_n = 10 \text{ В}$	
	$\leq 30 \text{ нс}$
Входная емкость по входам «управление» и «запрет» при $U_n = 10 \text{ В}$	
	$\leq 7,5 \text{ пФ}$
Входная емкость ключей при $U_n = 10 \text{ В}$	
	$\leq 15 \text{ пФ}$
Суммарная емкость ключей при $U_n = 10 \text{ В}$	
	$\leq 40 \text{ пФ}$

КР1561КП2

Микросхема представляет собой восьмиканальный мультиплексор. Содержит 168 интегральных элементов. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,5 г.

Назначение выводов: 1 — выход/вход канала 4; 2 — выход/вход канала 6; 3 — вход/выход общий; 4 — выход/вход канала 7; 5 — выход/вход канала 5; 6 — вход запрета $DE \Phi$; 7 — напряжение смещения; 8 — общий; 9 — вход управления С; 10 — вход управления В; 11 — вход управления А; 12 — выход/вход канала 3; 13 — выход/вход канала 0; 14 — выход/вход канала 1; 15 — выход/вход канала 2; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1561КП2

Таблица истинности для положительной логики

Логические уровни входных сигналов				Открытые каналы
$DE \Phi$	С	В	А	
0	0	0	0	Канал 0 $Y \times 0$
0	0	0	1	Канал 1 $Y \times 1$
0	0	1	0	Канал 2 $Y \times 2$
0	0	1	1	Канал 3 $Y \times 3$
0	1	0	0	Канал 4 $Y \times 4$
0	1	0	1	Канал 5 $Y \times 5$
0	1	1	0	Канал 6 $Y \times 6$
0	1	1	1	Канал 7 $Y \times 7$
1	X	X	X	Все каналы закрыты

Электрические параметры

Напряжение питания 3...18 В

Падение напряжения на открытом ключе:

при $U_n = 5$ В ≤ 105 мВ

при $U_n = 10$ В ≤ 400 мВ

при $U_n = 15$ В ≤ 240 мВ

Максимальное падение напряжения на открытом ключе	≤ 800 мВ
Ток потребления при $U_n = 18$ В	≤ 40 мкА
Входной ток низкого (высокого) уровня при $U_n = 18$ В	$\leq 0,1$ мкА
Ток утечки каждого закрытого ключа при $U_n = 18$ В	$\leq 0,1$ мкА
Суммарный ток утечки закрытых ключей при $U_n = 18$ В	$\leq 0,1$ мкА
Максимальный суммарный ток утечки закрытых ключей	≤ 2 мкА
Время задержки распространения от входов управления к выходу при включении ключа при $U_n = 10$ В	≤ 320 нс
Время задержки распространения от входа «запрет» к выходу при включении ключа при $U_n = 10$ В	≤ 320 нс
Время задержки распространения от входа «запрет» к выходу при выключении ключа при $U_n = 10$ В	≤ 210 нс
Время задержки распространения при включении (выключении) через открытый ключ при $U_n = 10$ В	≤ 30 нс
Входная емкость по входам «управление» и «запрет» при $U_n = 10$ В	$\leq 7,5$ пФ
Входная емкость ключей при $U_n = 10$ В	≤ 15 пФ
Суммарная емкость ключей при $U_n = 10$ В	≤ 90 пФ

Предельно допустимые режимы эксплуатации

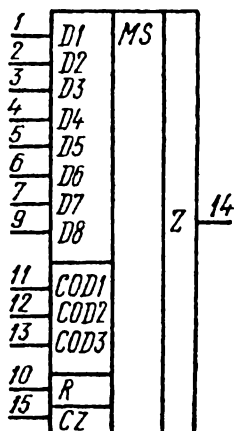
Максимальный ток на входах «управление», «запрет»	10 мА
Максимальный ток через ключ	25 мА
Рассеиваемая мощность	200 мВт
Температура окружающей среды	$-45...+85^\circ$ С

КР1561КПЗ

Микросхема представляет собой восьмиканальный мультиплексор. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,5 г.

Назначение выводов: 1 — вход канала 1; 2 — вход канала 2; 3 — вход канала 3; 4 — вход канала 4; 5 — вход канала 5; 6 — вход канала 6; 7 — вход канала 7; 8 — общий; 9 — вход канала 8; 10 — вход управления установки в «0» R ; 11 — вход управления, 0-й разряд; 12 — вход управления, 1-й разряд; 13 — вход управления, 2-й разряд; 14 — выход; 15 — вход управления отключением выхода CZ ; 16 — напряжение питания.

Таблица истинности



Вход					Выход
COD1	COD2	COD3	R	CZ	Z
0	0	0	0	0	D1
1	0	0	0	0	D2
0	1	0	0	0	D3
1	1	0	0	0	D4
0	0	1	0	0	D5
1	0	1	0	0	D6
0	1	1	0	0	D7
1	1	1	0	0	D8
X	X	X	1	0	0
X	X	X	X	1	Z

Условное графическое обозначение КР1561КП3

Примечание. X — безразличное состояние.

Электрические параметры

Напряжение питания 3...18 В

Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,05$ В

Выходное напряжение высокого уровня:

при $U_n = 5$ В $\geq 4,95$ В

при $U_n = 10$ В $\geq 9,95$ В

при $U_n = 15$ В $\geq 14,95$ В

Минимальное выходное напряжение высокого уровня:

при $U_n = 5$ В $\geq 4,5$ В

при $U_n = 10$ В ≥ 9 В

при $U_n = 15$ В $\geq 13,5$ В

Максимальное выходное напряжение низкого уровня:

при $U_n = 5$ В $\leq 0,5$ В

при $U_n = 10$ В ≤ 1 В

при $U_n = 15$ В $\leq 1,5$ В

Ток потребления:

при $U_n = 5$ В ≤ 20 мкА

при $U_n = 10$ В ≤ 40 мкА

при $U_n = 15$ В ≤ 80 мкА

Входной ток низкого уровня при $U_n = 15$ В $\leq |-0,3|$ мкА

Входной ток высокого уровня при $U_n = 15$ В $\leq 0,3$ мкА

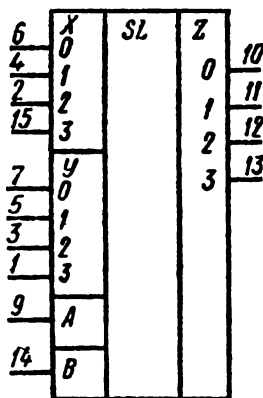
Ток утечки низкого уровня на выходе при $U_n = 15$ В $\leq |-1|$ мкА

Ток утечки высокого уровня на выходе	
при $U_n = 15$ В	≤ 1 мкА
Время задержки распространения при выключении:	
при $U_n = 5$ В	≤ 650 нс
при $U_n = 10$ В	≤ 250 нс
при $U_n = 15$ В	≤ 170 нс
Время задержки распространения при включении	
высокого (низкого) уровня на выходе из закрытого	
состояния на выходе:	
при $U_n = 5$ В	≤ 150 нс
при $U_n = 10$ В	≤ 100 нс
при $U_n = 15$ В	≤ 75 нс
Время задержки распространения при выключении	
высокого (низкого) уровня на выходе в закрытое	
состояние на выходе:	
при $U_n = 5$ В	≤ 150 нс
при $U_n = 10$ В	≤ 100 нс
при $U_n = 15$ В	≤ 75 нс

КР1561КП4

Микросхема представляет собой четырехразрядный селектор. Содержит 148 интегральных элементов. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,5 г.

Назначение выводов: 1 — вход Y канала 3; 2 — вход X канала 2; 3 — вход Y канала 2; 4 — вход X канала 1; 5 — вход Y канала 1; 6 — вход X канала 0; 7 — вход Y канала 0; 8 — общий; 9 — разрешение по входам X ; 10 — выход канала 0; 11 — выход канала 1; 12 — выход канала 2; 13 — выход канала 3; 14 — разрешение по входам Y ; 15 — вход X канала 3; 16 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1561КП4

Электрические параметры

Напряжение питания	3...18 В
Минимальное выходное напряжение высокого уровня	
при $U_n = 10$ В	≥ 9 В

Максимальное выходное напряжение низкого уровня при $U_n = 10 \text{ В}$	$\leq 1 \text{ В}$
Ток потребления при $U_n = 10 \text{ В}$	$\leq 40 \text{ мкА}$
Входной ток низкого (высокого) уровня при $U_n = 18 \text{ В}$	$\leq 0,1 \text{ мкА}$
Выходной ток низкого (высокого) уровня при $U_n = 10 \text{ В}$	$\geq 1,3 \text{ мА}$
Выходной ток высокого уровня при $U_n = 5 \text{ В}$	$\geq 1,6 \text{ мА}$
Время перехода при включении (выключении) при $U_n = 10 \text{ В}$	$\leq 100 \text{ нс}$
Время задержки распространения при включении (выключении) при $U_n = 10 \text{ В}$	$\leq 225 \text{ нс}$
Входная емкость при $U_n = 10 \text{ В}$	$\leq 7,5 \text{ пФ}$

**Таблица истинности
для положительной логики**

Вход				Выход
A	B	Y_n	X_n	Z_n
0	0	X	X	0
0	1	X	X	Y_n
1	0	X	X	X_n
1	1	0	0	1
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

Примечание. X — безразличное состояние

КР1561КП5

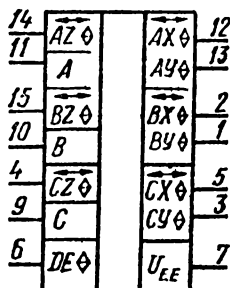
Микросхема представляет собой строенный двухканальный мультиплексор. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,5 г.

Назначение выводов: 1 — выход/вход блока B; 2 — выход/вход блока B; 3 — выход/вход блока C; 4 — вход/выход «общий» блока C; 5 — выход/вход блока C; 6 — вход запрета; 7 — напряжение смещения; 8 — общий; 9 — вход управления C; 10 — вход управления B; 11 — вход управления A; 12 — выход/вход блока A; 13 — выход/вход блока A; 14 — вход/выход «общий» блока A; 15 — вход/выход «общий» блока B; 16 — напряжение питания.

**Таблица истинности
для положительной логики**

Логические уровни входных сигналов		Открытые каналы
DE	A (аналогично для B и C)	
0	0	AZAX
0	1	AZAY
1	X	Все каналы закрыты

Примечание. X — безразличное состояние.



Условное графическое обозначение KP1561KP5

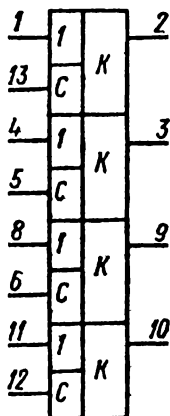
Электрические параметры

Напряжение питания	3...18 В
Падение напряжения на открытом ключе при $U_n = 10$ В	≤ 400 мВ
Максимальное падение напряжения на открытом ключе при $U_n = 10$ В	≤ 800 мВ
Ток потребления:	
при $U_n = 10$ В, $U_{вх}^1 = 10$ В	≤ 10 мкА
при $U_n = 15$ В, $U_{вх}^1 = 15$ В	≤ 20 мкА
при $U_n = 18$ В, $U_{вх}^1 = 18$ В	≤ 40 мкА
Входной ток низкого (высокого) уровня при $U_n = 18$ В	$\leq 0,3$ мкА
Ток утечки каждого закрытого ключа и суммарный ток утечки закрытых ключей при $U_n = 18$ В	$\leq 0,3$ мкА
Максимальный суммарный ток утечки закрытых ключей при $U_n = 10$ В, $U_{вх}^0 = 3$ В	≤ 2 мкА
Время задержки распространения при $U_n = 10$ В, $R_H = 1$ кОм, $C_H = 50$ пФ:	
от входов управления к выходу ключа (при включении и выключении)	≤ 240 нс
от входа «запрет» к выходу ключа (при включении ключа)	≤ 280 нс
от входа «запрет» к выходу ключа (при выключении ключа)	≤ 180 нс
через открытый ключ (при включении и выключении)	≤ 20 нс
Входная емкость по входам управления и «запрет» при $U_n = 10$ В	$\leq 7,5$ пФ
Входная емкость ключа при $U_n = 10$ В	≤ 15 пФ
Суммарная емкость ключей	≤ 25 пФ

КР1561КТЗ, КФ1561КТЗ

Микросхемы представляют собой четыре двунаправленных переключателя. Корпус типа 201.14–1, масса не более 1 г и 4311.14–1.

Назначение выводов: 1...4, 8...11 — входы/выходы ключей; 5, 6, 12, 13 — управляющие входы; 7 — общий; 14 — напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1561КТЗ

Электрические параметры

Напряжение питания	3...18 В
Ток потребления:	
при $U_n = 5$ В	≤ 1 мкА
при $U_n = 10$ В	≤ 2 мкА
при $U_n = 15$ В	≤ 4 мкА
Входной ток низкого уровня	
при $U_n = 15$ В	$\leq |-0,3|$ мкА
Входной ток высокого уровня при $U_n = 15$ В	$\leq 0,3$ мкА
Выходной ток низкого (высокого) уровня открытого ключа:	
при $U_n = 5$ В	$\geq 0,48$ мА
при $U_n = 10$ В	≥ 1 мА
при $U_n = 15$ в	$\geq 1,79$ мА
Выходной ток ключа при воздействии помехи на входе управления	≥ 10 мкА

Время задержки распространения при включении (выключении) при $R_H = 1$ кОм; $C_H = 50$ пФ:

при переходе из состояния низкого (высокого) уровня в третье состояние:

при $U_H = 5$ В ≤ 80 нс

при $U_H = 10$ В ≤ 70 нс

при $U_H = 15$ ≤ 60 нс

при переходе из третьего состояния в состояние низкого (высокого) уровня:

при $U_H = 5$ В ≤ 120 нс

при $U_H = 10$ В ≤ 40 нс

при $U_H = 15$ В ≤ 30 нс

при переходе из состояния низкого (высокого) уровня в состояние низкого (высокого) уровня:

при $U_H = 5$ В ≤ 40 нс

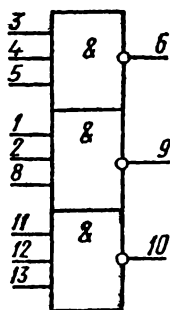
при $U_H = 10$ В ≤ 20 нс

при $U_H = 15$ В ≤ 15 нс

КР1561ЛА9, КФ1561ЛА9

Микросхемы представляют собой три трехходовых элемента И-НЕ. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4311.14-1.

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



Условное графическое обозначение КР1561ЛА9, КФ1561ЛА9

Электрические параметры

Напряжение питания 3...18 В

Выходное напряжение низкого уровня:

при $U_H = 5$ В, $U_{ВХ}^1 = 5$ В $\leq 0,05$ В

при $U_H = 5$ В, $U_{ВХ}^1 = 3,5$ В $\leq 0,5$ В

при $U_H = 10$ В, $U_{ВХ}^1 = 10$ В $\leq 0,05$ В

при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 7 \text{ В}$	$\leq 1 \text{ В}$
при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 15 \text{ В}$	$\leq 0,05 \text{ В}$
при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 11 \text{ В}$	$\leq 1,5 \text{ В}$
Выходное напряжение высокого уровня:	
при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$	$\geq 4,95 \text{ В}$
при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 1,5 \text{ В}$	$\geq 4,5 \text{ В}$
при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0 \text{ В}$	$\geq 9,95 \text{ В}$
при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 3 \text{ В}$	$\geq 9 \text{ В}$
при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0 \text{ В}$	$\geq 14,95 \text{ В}$
при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 4 \text{ В}$	$\geq 13,5 \text{ В}$
Ток потребления в статическом режиме:	
при $U_n = 5 \text{ В}$	$\leq 1 \text{ мкА}$
при $U_n = 10$	$\leq 2 \text{ мкА}$
при $U_n = 15$	$\leq 4 \text{ мкА}$
Входной ток низкого уровня при $U_n = 15 \text{ В}$ .....	$\leq |-0,3| \text{ мкА}$
Входной ток высокого уровня при $U_n = 15 \text{ В}$	$\leq 0,3 \text{ мкА}$
Выходной ток низкого уровня:	
при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 0,4 \text{ В}$	$\geq 0,44 \text{ мА}$
при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 0,5 \text{ В}$	$\geq 1,1 \text{ мА}$
при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 1,5 \text{ В}$	$\geq 3 \text{ мА}$
Выходной ток высокого уровня:	
при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 2,5 \text{ В}$ .....	$\geq |-1,36| \text{ мА}$
при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 4,6 \text{ В}$ .....	$\geq |-0,44| \text{ мА}$
при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 9,5 \text{ В}$ .....	$\geq |-1,1| \text{ мА}$
при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 13,5 \text{ В}$ .....	$\geq |-3| \text{ мА}$
Время задержки распространения при включении (выключении):	
при $U_n = 5 \text{ В}$, $C_H = 50 \text{ пФ}$	$\leq 250 \text{ нс}$
при $U_n = 10 \text{ В}$, $C_H = 50 \text{ пФ}$	$\leq 120 \text{ нс}$
при $U_n = 15 \text{ В}$, $C_H = 50 \text{ пФ}$	$\leq 90 \text{ нс}$

КР1561ЛА10, КФ1561ЛА10

Микросхемы представляют собой два логических элемента 2И-НЕ с открытым стоковым выходом. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г 4311.14-1.

Назначения выводов: 1, 2, 6, 8, 9, 13 — свободные; 3 — вход А1; 4 — вход В1; 5 — выход Y1; 7 — общий; 10 — выход Y2; 11 — вход А2; 12 — вход В2; 14 — напряжение питания.

Электрические параметры

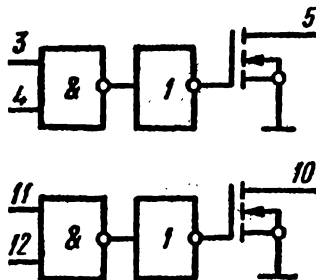
Напряжение питания 3...18 В
Максимальное выходное напряжение низкого уровня:

при $U_n = 5$ В	.....	$\leq 0,5$ В
при $U_n = 10$ В		≤ 1 В
при $U_n = 15$ В	.....	$\leq 1,5$ В
Ток потребления:		
при $U_n = 10$ В		≤ 2 мкА
при $U_n = 15$ В		≤ 4 мкА
при $U_n = 18$ В		≤ 8 мкА
Входной ток низкого (высокого) уровня		
при $U_n = 18$	.....	$\leq 0,3$ мкА
Выходной ток в состоянии «выключено»		
при $U_n = 18$		≤ 2 мкА
Ток утечки на выходе		
		≤ 2 мкА
Выходной ток низкого уровня:		
при $U_n = 5$ В, $U_{Bx}^0 = 0,4$		≤ 16 мА
при $U_n = 5$ В, $U_{Bx}^0 = 1$		≤ 34 мА
при $U_n = 10$ В, $U_{Bx}^0 = 0,5$		≤ 37 мА
при $U_n = 10$ В, $U_{Bx}^0 = 1$		≤ 68 мА
при $U_n = 15$ В, $U_{Bx}^0 = 0,5$		≤ 50 мА
Время задержки распространения при включении:		
при $U_n = 5$ В		≤ 200 нс
при $U_n = 10$ В		≤ 90 нс
Время задержки распространения при выключении:		
при $U_n = 5$ В		≤ 200 нс
при $U_n = 10$ В		≤ 120 нс
Входная емкость при $U_n = 10$ В		
	.....	$\leq 7,5$ пФ
Выходная емкость		
при $U_n = 10$ В $U_{вых} = 0$		≤ 70 пФ
при $U_n = 10$ В $U_{вых} = U_n$		≤ 40 пФ

Таблица истинности для одного элемента

Вход		Состояние выхода	
A	B		
0	0	Z	1*
0	1	Z	1*
1	0	Z	1*
1	1	0	0

Примечание. Z — состояние с высоким выходным сопротивлением; * — при подключении резистора между выходом и U_n .



Функциональная схема
КР1561ЛА10, КФ1561ЛА10

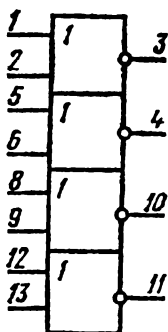
Емкость нагрузки должна быть не более 1000 пФ. При емкости нагрузки более 1000 пФ между выходом микросхемы и емкостной нагрузкой необходимо включать резистор сопротивлением 25 Ом.

Средний ток на один выход не более 100 мА

КР1561ЛЕ5, КФ1561ЛЕ5

Микросхемы представляют собой четыре логических элемента 2ИЛИ-НЕ. Содержат 121 интегральный элемент. Корпус типа 201.14-2, масса не более 1 г, 4311.14-1.

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



Условное графическое обозначение КР1561ЛЕ5, КФ1561ЛЕ5

Электрические параметры

Напряжение питания 3...18 В

Выходное напряжение низкого уровня:

при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 5 \text{ В}$ $\leq 0,05 \text{ В}$

при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 1,5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 3,5 \text{ В}$ $\leq 0,5 \text{ В}$

при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 10 \text{ В}$ $\leq 0,05 \text{ В}$

при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 3 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 7 \text{ В}$ $\leq 1 \text{ В}$

при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 15 \text{ В}$ $\leq 0,05 \text{ В}$

при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 4 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 11 \text{ В}$ $\leq 1,5 \text{ В}$

Выходное напряжение высокого уровня:

при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 5 \text{ В}$ $\geq 4,95 \text{ В}$

при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 1,5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 3,5 \text{ В}$ $\geq 4,5 \text{ В}$

при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 10 \text{ В}$ $\geq 9,95 \text{ В}$

при $U_{\Pi} = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 3 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 7 \text{ В}$	$\geq 9 \text{ В}$
при $U_{\Pi} = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 15 \text{ В}$	$\geq 14,95 \text{ В}$
при $U_{\Pi} = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 4 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 11 \text{ В}$	$\geq 13,5 \text{ В}$

Ток потребления в статическом режиме:

при $U_{\Pi} = 5 \text{ В}$	$\leq 7,5 \text{ мкА}$
при $U_{\Pi} = 10 \text{ В}$	$\leq 15 \text{ мкА}$
при $U_{\Pi} = 15 \text{ В}$	$\leq 30 \text{ мкА}$

Выходной ток низкого уровня:

при $U_{\Pi} = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 0,4 \text{ В}$	$\geq 44 \text{ мА}$
при $U_{\Pi} = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 0,5 \text{ В}$	$\geq 1,1 \text{ мА}$
при $U_{\Pi} = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 1,5 \text{ В}$	$\geq 3 \text{ мА}$

Выходной ток высокого уровня:

при $U_{\Pi} = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 2,5 \text{ В}$ .....	$\geq |-1,36| \text{ мА}$
при $U_{\Pi} = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 4,6 \text{ В}$ .....	$\geq |-0,44| \text{ мА}$
при $U_{\Pi} = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 9,5 \text{ В}$ .....	$\geq |-1,1| \text{ мА}$
при $U_{\Pi} = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 13,5 \text{ В}$ .....	$\geq |-3| \text{ мА}$

Входной ток низкого уровня при $U_{\Pi} = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}} = 0 \text{ В}$.. $\leq |-0,3| \text{ мкА}$

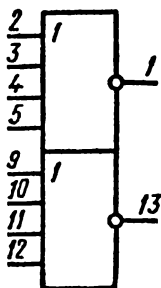
Входной ток высокого уровня при $U_{\Pi} = U_{\text{ВХ}} = 15 \text{ В}$... $\leq 0,3 \text{ мкА}$

Время задержки распространения при включении (выключении):

при $U_{\Pi} = 5 \text{ В}$, $C_{\text{Н}} = 50 \text{ пФ}$	$\leq 250 \text{ нс}$
при $U_{\Pi} = 10 \text{ В}$, $C_{\text{Н}} = 50 \text{ пФ}$	$\leq 120 \text{ нс}$
при $U_{\Pi} = 15 \text{ В}$, $C_{\text{Н}} = 50 \text{ пФ}$	$\leq 90 \text{ нс}$

КР1561ЛЕ6, КФ1561ЛЕ6

Микросхемы представляют собой два логических элемента ИЛИ-НЕ. Содержат 105 интегральных элементов. Корпус типа 201.14-2, масса не более 1 г и 4311.14-1.



Условное графическое обозначение КР1561ЛЕ5, КФ1561ЛЕ5

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

Электрические параметры

Напряжение питания 3...18 В

Выходное напряжение низкого уровня:

при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 5 \text{ В}$ $\leq 0,05 \text{ В}$

при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 1,5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 3,5 \text{ В}$ $\leq 0,5 \text{ В}$

при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 10 \text{ В}$ $\leq 0,05 \text{ В}$

при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 3 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 7 \text{ В}$ $\leq 1 \text{ В}$

при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 15 \text{ В}$ $\leq 0,05 \text{ В}$

при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 4 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 11 \text{ В}$ $\leq 1,5 \text{ В}$

Выходное напряжение высокого уровня:

при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 5 \text{ В}$ $\geq 4,95 \text{ В}$

при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 1,5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 3,5 \text{ В}$ $\geq 4,5 \text{ В}$

при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 10 \text{ В}$ $\geq 9,95 \text{ В}$

при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 3 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 7 \text{ В}$ $\geq 9 \text{ В}$

при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 15 \text{ В}$ $\geq 14,95 \text{ В}$

при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 4 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^1 = 11 \text{ В}$ $\geq 13,5 \text{ В}$

Ток потребления в статическом режиме:

при $U_n = 5 \text{ В}$ $\leq 7,5 \text{ мкА}$

при $U_n = 10 \text{ В}$ $\leq 15 \text{ мкА}$

при $U_n = 15 \text{ В}$ $\leq 30 \text{ мкА}$

Входной ток низкого уровня при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}} = 0$.. $\leq |-0,3| \text{ мкА}$

Входной ток высокого уровня при $U_n = 15 \text{ В}$,

$U_{\text{ВХ}} = 15 \text{ В}$ $\leq 0,3 \text{ мкА}$

Выходной ток низкого уровня:

при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 0,4 \text{ В}$ $\geq 0,44 \text{ мА}$

при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 0,5 \text{ В}$ $\geq 1,1 \text{ мА}$

при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 1,5 \text{ В}$ $\geq 3 \text{ мА}$

Выходной ток высокого уровня:

при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 2,5 \text{ В}$ $\geq |-1,36| \text{ мА}$

при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 4,6 \text{ В}$ $\geq |-0,44| \text{ мА}$

при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 9,5 \text{ В}$ $\geq |-1,1| \text{ мА}$

при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 13,5 \text{ В}$ $\geq |-3| \text{ мА}$

Время задержки распространения при включении
(выключении):

при $U_n = 5 \text{ В}$, $C_H = 50 \text{ пФ}$ $\leq 250 \text{ нс}$

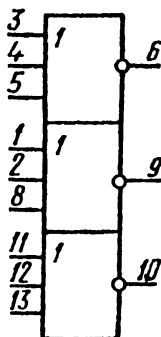
при $U_n = 10 \text{ В}$, $C_H = 50 \text{ пФ}$ $\leq 120 \text{ нс}$

при $U_n = 15 \text{ В}$, $C_H = 50 \text{ пФ}$ $\leq 90 \text{ нс}$

КР1561ЛЕ10, КФ1561ЛЕ10

Микросхемы представляют собой три трехходовых элемента ИЛИ-НЕ. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4311.14-1.

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



Условное графическое обозначение КР1561ЛЕ10, КФ1561ЛЕ10

Электрические параметры

Напряжение питания 3...18 В

Выходное напряжение низкого уровня:

при $U_{\text{п}} = 5 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^0 = 0$, $U_{\text{вх}}^1 = 5 \text{ В}$ $\leq 0,05 \text{ В}$

при $U_{\text{п}} = 5 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^0 = 1,5 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^1 = 3,5 \text{ В}$ $\leq 0,5 \text{ В}$

при $U_{\text{п}} = 10 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^0 = 0$, $U_{\text{вх}}^1 = 10 \text{ В}$ $\leq 0,05 \text{ В}$

при $U_{\text{п}} = 10 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^0 = 3 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^1 = 7 \text{ В}$ $\leq 1 \text{ В}$

при $U_{\text{п}} = 15 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^0 = 0$, $U_{\text{вх}}^1 = 15 \text{ В}$ $\leq 0,05 \text{ В}$

при $U_{\text{п}} = 15 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^0 = 4 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^1 = 11 \text{ В}$ $\leq 1,5 \text{ В}$

Выходное напряжение высокого уровня:

при $U_{\text{п}} = 5 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^0 = 0$, $U_{\text{вх}}^1 = 5 \text{ В}$ $\geq 4,95 \text{ В}$

при $U_{\text{п}} = 5 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^0 = 1,5 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^1 = 3,5 \text{ В}$ $\geq 4,5 \text{ В}$

при $U_{\text{п}} = 10 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^0 = 0$, $U_{\text{вх}}^1 = 10 \text{ В}$ $\geq 9,95 \text{ В}$

при $U_{\text{п}} = 10 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^0 = 3 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^1 = 7 \text{ В}$ $\geq 9 \text{ В}$

при $U_{\text{п}} = 15 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^0 = 0$, $U_{\text{вх}}^1 = 15 \text{ В}$ $\geq 14,95 \text{ В}$

при $U_{\text{п}} = 15 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^0 = 4 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^1 = 11 \text{ В}$ $\geq 13,5 \text{ В}$

Ток потребления в статическом режиме:

при $U_{\text{п}} = 5 \text{ В}$ $\leq 1 \text{ мкА}$

при $U_{\text{п}} = 10 \text{ В}$ $\leq 2 \text{ мкА}$

при $U_{\text{п}} = 15 \text{ В}$ $\leq 4 \text{ мкА}$

Входной ток низкого уровня при $U_{\text{п}} = 15 \text{ В}$ $\leq |-0,3| \text{ мкА}$

Входной ток высокого уровня при $U_{\text{п}} = 15 \text{ В}$ $\leq 0,3 \text{ мкА}$

Выходной ток низкого уровня:

при $U_{\text{п}} = 5 \text{ В}$ $\geq 0,44 \text{ мА}$

при $U_{\text{п}} = 10 \text{ В}$ $\geq 1,1 \text{ мА}$

при $U_{\text{п}} = 15 \text{ В}$ $\geq 3 \text{ мА}$

Выходной ток высокого уровня:

при $U_{\text{п}}=5 \text{ В}$, $U_{\text{вых}}=2,5 \text{ В}$ $\geq |-1,36| \text{ мА}$

при $U_{\text{п}}=5 \text{ В}$, $U_{\text{вых}}=4,6 \text{ В}$ $\geq |-0,44| \text{ мА}$

при $U_{\text{п}}=10 \text{ В}$, $U_{\text{вых}}=9,5 \text{ В}$ $\geq |-1,1| \text{ мА}$

при $U_{\text{п}}=15 \text{ В}$, $U_{\text{вых}}=13,5 \text{ В}$ $\geq |-3| \text{ мА}$

Время задержки распространения при включении (выключении):

при $U_{\text{п}}=5 \text{ В}$, $C_{\text{н}}=50 \text{ пФ}$ $\leq 250 \text{ нс}$

при $U_{\text{п}}=10 \text{ В}$, $C_{\text{н}}=50 \text{ пФ}$ $\leq 120 \text{ нс}$

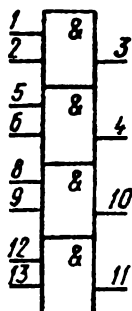
при $U_{\text{п}}=15 \text{ В}$, $C_{\text{н}}=50 \text{ пФ}$ $\leq 90 \text{ нс}$

КР1561ЛИ2

Микросхема представляет собой четыре двухвходовых элемента И. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1.

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

**Таблица истинности
для положительной логики**



Условное графическое обозначение
КР1561ЛИ2

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

Электрические параметры

Напряжение питания 3...18 В

Максимальное выходное напряжение низкого уровня

при $U_{\text{п}}=10 \text{ В}$ $U_{\text{вх}}=3; 7 \text{ В}$ $\leq 1 \text{ В}$

Минимальное выходное напряжение высокого уровня

при $U_{\text{п}}=10 \text{ В}$ $U_{\text{вх}}=3; 7 \text{ В}$ $\geq 9 \text{ В}$

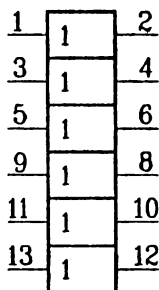
Ток потребления в статическом режиме	
при $U_{\Pi}=18\text{ В}$	$\leq 5\text{ мкА}$
Входной ток низкого (высокого) уровня	
при $U_{\Pi}=18\text{ В}$	$\leq 0,1\text{ мкА}$
Выходной ток низкого уровня при $U_{\Pi}=10\text{ В}$,	
$U_{\text{вых}}=0,5\text{ В}$	$\geq 1,3\text{ мА}$
Выходной ток высокого уровня:	
при $U_{\text{вых}}=4,6\text{ В}$, $U_{\text{вх}}=0\ldots 5\text{ В}$	$\geq 0,51\text{ мА}$
при $U_{\text{вых}}=9,5\text{ В}$, $U_{\text{вх}}=0\ldots 10\text{ В}$	$\geq 1,3\text{ мА}$
при $U_{\text{вых}}=13,5\text{ В}$, $U_{\text{вх}}=0\ldots 15\text{ В}$	$\geq 3,4\text{ мА}$
Время задержки распространения от входа к выходу	
при $U_{\Pi}=10\text{ В}$, $U_{\text{вх}}=10\text{ В}$, $C_{\Pi}=50\text{ пФ}$	$\leq 120\text{ нс}$
Время перехода при включении и выключении	
при $U_{\Pi}=10\text{ В}$, $U_{\text{вх}}=10\text{ В}$, $C_{\Pi}=50\text{ пФ}$	$\leq 100\text{ нс}$
Входная емкость	$\leq 7,5\text{ пФ}$

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение на входах	$0\ldots U_{\Pi}\text{ В}$
Максимальный ток на входе	10 мА
Рассеиваемая мощность	$\leq 200\text{ мВт}$
Максимальная емкость нагрузки	1000 пФ

КР1561ЛН4

Микросхема представляет собой 6 логических элементов НЕ.
Корпус типа 201.14–2, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначение КР1561ЛН4

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

Электрические параметры

Напряжение питания	3...15 В
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $U_n = 5; 10; 15$ В, $U_{вх}^1 = 5; 10; 15$ В	$\leq 0,05$ В
при $U_n = 5$ В, $U_{вх}^1 = 4$ В	$\leq 0,5$ В
при $U_n = 10$ В, $U_{вх}^1 = 8$ В	≤ 1 В
при $U_n = 15$ В, $U_{вх}^1 = 12,5$ В	$\leq 1,5$ В
Выходное напряжение высокого уровня:	
при $U_n = 5$ В, $U_{вх}^0 = 0$	$\geq 4,95$ В
при $U_n = 10$ В, $U_{вх}^0 = 0$	$\geq 9,95$ В
при $U_n = 15$ В, $U_{вх}^0 = 0$	$\geq 14,95$ В
при $U_n = 10$ В, $U_{вх}^0 = 2$	≥ 9 В
при $U_n = 15$ В, $U_{вх}^0 = 2,5$	$\geq 13,5$ В
Выходной ток низкого уровня:	
при $U_n = U_{вх} = 5$ В, $U_{вых}^0 = 0,4$ В	≥ 3 мА
при $U_n = U_{вх} = 10$ В, $U_{вых}^0 = 0,5$ В	≥ 8 мА
при $U_n = U_{вх} = 15$ В, $U_{вых}^0 = 1,5$ В	≥ 20 мА
Выходной ток высокого уровня:	
при $U_n = 5$ В, $U_{вх}^0 = 0$ В, $U_{вых}^1 = 2,5$ В .....	$\leq |-5|$ мА
при $U_n = 5$ В, $U_{вх}^0 = 0$ В, $U_{вых}^1 = 4,6$ В .....	$\leq |-1|$ мА
при $U_n = 10$ В, $U_{вх}^0 = 0$ В, $U_{вых}^1 = 9,5$ В .....	$\leq |-2|$ мА
при $U_n = 10$ В, $U_{вх}^0 = 0$ В, $U_{вых}^1 = 13,5$ В .....	$\leq |-8|$ мА
Входной ток низкого уровня при $U_n = 15$ В, $U_{вх}^0 = 0$ В ..	$\geq |-0,3|$ мкА
Входной ток высокого уровня при $U_n = 15$ В, $U_{вх}^1 = 15$ В	$\leq 0,3$ мкА
Ток потребления:	
при $U_n = 5$ В	≤ 1 мкА
при $U_n = 10$ В	≤ 2 мкА
при $U_n = 15$ В	≤ 4 мкА
Время задержки распространения при включении (выключении):	
при $U_n = 5$ В, $C_H = 50$ пФ	≤ 125 нс
при $U_n = 10$ В, $C_H = 50$ пФ	≤ 75 нс
при $U_n = 15$ В, $C_H = 50$ пФ	≤ 55 нс

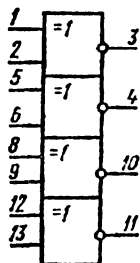
КР1561ЛП14Б, КФ1561ЛП14

Микросхемы представляют собой четыре двухвходовых логических элемента Иключающее ИЛИ. Содержат 101 интегральный элемент. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4311.14-1.

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

Таблица истинности

Вход 1 (6, 8, 13)	Вход 2 (5, 9, 12)	Выход 3 (4, 10, 11)
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	0



Условное графическое
обозначение КР1561ЛП14Б
КФ1561ЛП14

Электрические параметры

Напряжение питания	3...18 В
Выходное напряжение низкого уровня:	
при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$	$\leq 0,05 \text{ В}$
при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 1,5 \text{ В}$	$\leq 0,5 \text{ В}$
при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$	$\leq 0,05 \text{ В}$
при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 3 \text{ В}$	$\leq 1 \text{ В}$
при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$	$\leq 0,05 \text{ В}$
при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 4 \text{ В}$	$\leq 1,5 \text{ В}$
Выходное напряжение высокого уровня:	
при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$	$\geq 4,95 \text{ В}$
при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 1,5 \text{ В}$	$\geq 4,5 \text{ В}$
при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$	$\geq 9,95 \text{ В}$
при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 3 \text{ В}$	$\geq 9 \text{ В}$
при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 0$	$\geq 14,95 \text{ В}$
при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0 = 4$	$\geq 13,5 \text{ В}$
Ток потребления в статическом режиме:	
при $U_n = 5 \text{ В}$	$\leq 1 \text{ мкА}$
при $U_n = 10 \text{ В}$	$\leq 2 \text{ мкА}$
при $U_n = 15 \text{ В}$	$\leq 4 \text{ мкА}$
Входной ток низкого уровня при $U_n = 15 \text{ В}$ .....	$\geq |-0,3| \text{ мкА}$
Входной ток высокого уровня при $U_n = 15 \text{ В}$	$\leq 0,3 \text{ мкА}$
Выходной ток низкого уровня:	
при $U_n = 5 \text{ В}$	$\geq 0,44 \text{ мА}$
при $U_n = 10 \text{ В}$	$\geq 1,1 \text{ мА}$
при $U_n = 15 \text{ В}$	$\geq 3 \text{ мА}$
Выходной ток высокого уровня:	
при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 2,5 \text{ В}$ .....	$\geq |-1,36| \text{ мА}$
при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 4,6 \text{ В}$ .....	$\geq |-0,44| \text{ мА}$
при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 9,5 \text{ В}$ .....	$\geq |-1,1| \text{ мА}$
при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}} = 13,5 \text{ В}$ .....	$\geq |-3| \text{ мА}$

Время задержки распространения при включении (выключении):

при $U_n = 5 \text{ В}$, $C_H = 50 \text{ пФ}$	$\leq 280 \text{ нс}$
при $U_n = 10 \text{ В}$, $C_H = 50 \text{ пФ}$	$\leq 130 \text{ нс}$
при $U_n = 15 \text{ В}$, $C_H = 50 \text{ пФ}$	$\leq 100 \text{ нс}$

КР1561ПР1

Микросхема представляет собой восьмиразрядный преобразователь последовательного кода в параллельный. Содержит 314 интегральных элементов. Корпус типа 238.16-1, масса не более 1,5 г.

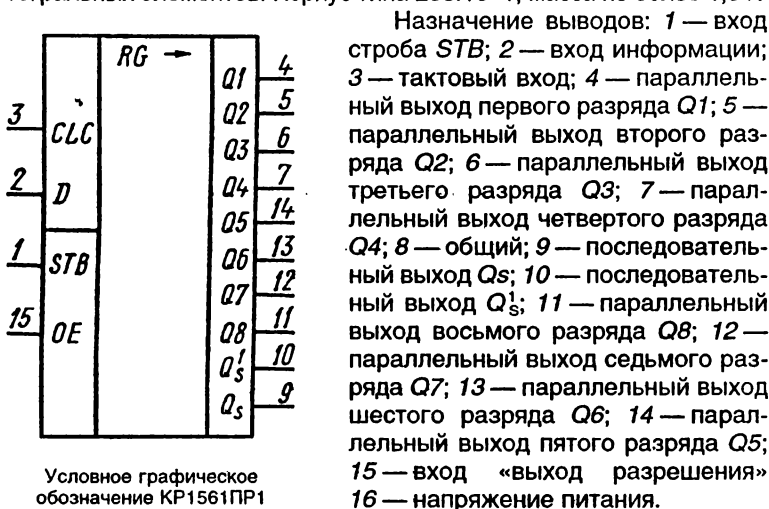


Таблица истинности

CLC	OE	STB	D	Q_1	Q_n	Q_s	Q'_s
$\neg$	0	X	X	X	Z	Q_7	XX
$\neg$	0	X	X	Z	Z	XX	Q_7
$\neg$	1	0	X	XX	XX	Q_7	XX
$\neg$	1	1	0	0	Q_{n-1}	Q_7	XX
$\neg$	1	1	1	1	Q_{n-1}	Q_7	XX
$\neg$	1	1	1	XX	XX	XX	Q_7

Примечание. X — безразличное состояние; Z — высокое выходное сопротивление; XX — без изменения.

За время фронта тактового сигнала информация из 7-го разряда сдвигового регистра передается в 8-й разряд регистра (выход Q_8) и на последовательный выход Q_s .

Электрические параметры

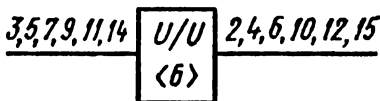
Напряжение питания	3...8 В
Максимальное выходное напряжение низкого уровня	≤ 1 В
Минимальное выходное напряжение высокого уровня	≥ 9 В
Ток потребления при $U_n = 10$ В	≤ 10 мкА
Входной ток низкого (высокого) уровня при $U_n = 18$ В	$\leq 0,1$ мкА
Выходной ток низкого (высокого) уровня в состоянии «выключено» при $U_n = 18$ В	$\leq 0,4$ мкА
Выходной ток в состоянии «выключено» при $U_n = 10$ В	$\leq 0,4$ мкА
Выходной ток низкого (высокого) уровня при $U_n = 10$ В	$\geq 1,3$ мА
Выходной ток высокого уровня при $U_n = 5$ В	$\geq 1,6$ мА
Время задержки распространения при включении (выключении) при $U_n = 10$ В:	
от тактового входа к последовательному выходу Q_s	≤ 250 нс
от тактового входа к последовательному выходу Q_{1s}	≤ 220 нс
от тактового входа к параллельным выходам ..	≤ 390 нс
от входа «строб» к параллельным выходам	≤ 290 нс
Время задержки распространения при переходе из состояния низкого (высокого) уровня в третье состояние при $U_n = 10$ В	≤ 190 нс
Время задержки распространения при переходе из третьего состояния в состояние низкого (высокого) уровня при $U_n = 10$ В	≤ 150 нс
Максимальная частота следования импульсов тактовых сигналов при $U_n = 10$ В	≥ 25 МГц
Время перехода при включении (выключении) при $U_n = 10$ В	≤ 100 нс
Входная емкость при $U_n = 10$ В	$\leq 7,5$ пФ

КР1561ПУ4

Микросхема представляет собой шесть преобразователей уровня. Корпус типа 238.16–1, масса не более 1,5 г.

Назначение выводов: 1 — напряжение питания; 2 — выход 1;

3 — вход 1; 4 — выход 2; 5 — вход 2; 6 — выход 3; 7 — вход 3; 8 — общий; 9 — вход 4; 10 — выход 4; 11 — вход 5; 12 — выход 5; 13, 16 — свободные; 14 — вход 6; 15 — выход 6.



Условное графическое обозначение KP1561PY4

Электрические параметры

Напряжение питания	3...18 В
Выходное напряжение низкого уровня	
при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^0 = 0$	$\leq 0,05 \text{ В}$
Выходное напряжение высокого уровня:	
при $U_n = 5 \text{ В}$	$\geq 4,95 \text{ В}$
при $U_n = 10 \text{ В}$	$\geq 9,95 \text{ В}$
при $U_n = 15 \text{ В}$	$\geq 14,95 \text{ В}$
Максимальное выходное напряжение низкого уровня:	
при $U_n = 5 \text{ В}$	$\leq 0,5 \text{ В}$
при $U_n = 10 \text{ В}$	$\leq 1 \text{ В}$
при $U_n = 15 \text{ В}$	$\leq 1,5 \text{ В}$
Минимальное выходное напряжение высокого уровня:	
при $U_n = 5 \text{ В}$	$\geq 4, \text{ В}$
при $U_n = 10 \text{ В}$	$\geq 9 \text{ В}$
при $U_n = 15 \text{ В}$	$\geq 13,5 \text{ В}$
Ток потребления:	
при $U_n = 5 \text{ В}$	$\leq 4 \text{ мкА}$
при $U_n = 10 \text{ В}$	$\leq 8 \text{ мкА}$
при $U_n = 15 \text{ В}$	$\leq 16 \text{ мкА}$
Входной ток низкого уровня при $U_n = 15 \text{ В}$	$\leq |-0,3| \text{ мкА}$
Входной ток высокого уровня при $U_n = 15 \text{ В}$	$\leq 0,3 \text{ мкА}$
Выходной ток низкого уровня:	
при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{вых}}^0 = 0,4 \text{ В}$	$\geq 3,2 \text{ мА}$
при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{вых}}^0 = 0,5 \text{ В}$	$\geq 8 \text{ мкА}$
при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{вых}}^0 = 1,5 \text{ В}$	$\geq 24 \text{ мкА}$
Выходной ток высокого уровня:	
при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{вых}}^1 = 2,5 \text{ В}$	$\geq |-1,25| \text{ мА}$
при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{вых}}^1 = 9,5 \text{ В}$	$\geq |-1,25| \text{ мА}$
при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{вых}} = 13,5 \text{ В}$	$\geq |-3,75| \text{ мА}$

Время задержки распространения при включении:

при $U_n = 5 \text{ В}$, $C_H = 50 \text{ пФ}$ $\leq 80 \text{ нс}$

при $U_n = 10 \text{ В}$, $C_H = 50 \text{ пФ}$ $\leq 40 \text{ нс}$

при $U_n = 15 \text{ В}$, $C_H = 50 \text{ пФ}$ $\leq 30 \text{ нс}$

Время задержки распространения при выключении:

при $U_n = 5 \text{ В}$, $C_H = 50 \text{ пФ}$ $\leq 140 \text{ нс}$

при $U_n = 10 \text{ В}$, $C_H = 50 \text{ пФ}$ $\leq 80 \text{ нс}$

при $U_n = 15 \text{ В}$, $C_H = 50 \text{ пФ}$ $\leq 60 \text{ нс}$

Время задержки распространения при включении
высокого (низкого) уровня на выходе из закрытого
состояния на выходе:

при $U_n = 5 \text{ В}$ $\leq 150 \text{ нс}$

при $U_n = 10 \text{ В}$ $\leq 100 \text{ нс}$

при $U_n = 15 \text{ В}$ $\leq 75 \text{ нс}$

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение на входах $0 \dots U_n \text{ В}$

Максимальный выходной ток низкого уровня* 28 мА

Максимальная емкость нагрузки 55 пФ

* При изменении параметра $I_{\text{вых}}^0$ допускается ток до 100 мА в течение времени не более 1 с .

КР1561ТВ1

Микросхема представляет собой два JK-триггера. Корпус типа 238.16-1, масса не более $1,5$.

Назначение выводов: $1, 2, 14, 15$ — выходы; $3, 13$ — входы такт C ; $4, 12$ — входы установка $0, R$; $5, 11$ — входы K ; $7, 9$ — входы установка $1, S$; $6, 10$ — входы J ; 8 — общий; 16 — напряжение питания.

Электрические параметры

Напряжение питания $3 \dots 18 \text{ В}$

Выходное напряжение низкого уровня:

при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^0 = 0$,

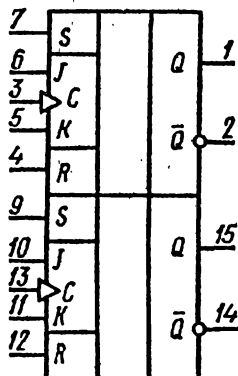
$U_{\text{вх}}^1 = 5 \text{ В}$ $\leq 0,05 \text{ В}$

при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^0 = 1,5 \text{ В}$,

$U_{\text{вх}}^1 = 3,5 \text{ В}$ $\leq 0,5 \text{ В}$

при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^0 = 0$,

$U_{\text{вх}}^1 = 10 \text{ В}$ $\leq 0,05 \text{ В}$



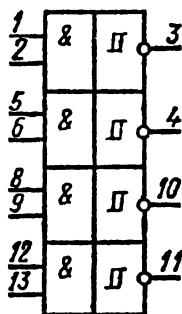
Условное графическое обозначение КР1561ТВ1

при $U_{\text{п}}=10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0=3 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^1=7 \text{ В}$	$\leq 1 \text{ В}$
при $U_{\text{п}}=15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0=0$, $U_{\text{ВХ}}^1=15 \text{ В}$	$\leq 0,05 \text{ В}$
при $U_{\text{п}}=15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0=4 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^1=11 \text{ В}$	$\leq 1,5 \text{ В}$
Выходное напряжение высокого уровня:	
при $U_{\text{п}}=5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0=0$	$\geq 4,95 \text{ В}$
при $U_{\text{п}}=5 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0=1,5 \text{ В}$	$\geq 4,5 \text{ В}$
при $U_{\text{п}}=10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0=0$	$\geq 9,95 \text{ В}$
при $U_{\text{п}}=10 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0=3 \text{ В}$	$\geq 9 \text{ В}$
при $U_{\text{п}}=15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0=0$	$\geq 14,95 \text{ В}$
при $U_{\text{п}}=15 \text{ В}$, $U_{\text{ВХ}}^0=4 \text{ В}$	$\geq 13,5 \text{ В}$
Ток потребления:	
при $U_{\text{п}}=5 \text{ В}$	$\leq 4 \text{ мкА}$
при $U_{\text{п}}=10 \text{ В}$	$\leq 8 \text{ мкА}$
при $U_{\text{п}}=15 \text{ В}$	$\leq 16 \text{ мкА}$
Входной ток низкого уровня при $U_{\text{п}}=15 \text{ В}$	
Входной ток высокого уровня при $U_{\text{п}}=15 \text{ В}$	
Выходной ток низкого уровня:	
при $U_{\text{п}}=5 \text{ В}$	$\geq 0,44 \text{ мА}$
при $U_{\text{п}}=10 \text{ В}$	$\geq 1,1 \text{ мА}$
при $U_{\text{п}}=15 \text{ В}$	$\geq 3 \text{ мА}$
Выходной ток высокого уровня:	
при $U_{\text{п}}=5 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}}^1=2,5 \text{ В}$ .....	$\geq |-1,36| \text{ мА}$
при $U_{\text{п}}=5 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}}^1=4,6 \text{ В}$ .....	$\geq |-0,44| \text{ мА}$
при $U_{\text{п}}=10 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}}^1=9,5 \text{ В}$ .....	$\geq |-1,1| \text{ мА}$
при $U_{\text{п}}=15 \text{ В}$, $U_{\text{ВЫХ}}^1=13,5 \text{ В}$ .....	$\geq |-3| \text{ мА}$
Время задержки распространения при включении (выключении) по тактовому входу:	
при $U_{\text{п}}=5 \text{ В}$, $C_{\text{Н}}=50 \text{ пФ}$	$\leq 300 \text{ нс}$
при $U_{\text{п}}=10 \text{ В}$, $C_{\text{Н}}=50 \text{ пФ}$	$\leq 130 \text{ нс}$
при $U_{\text{п}}=15 \text{ В}$, $C_{\text{Н}}=50 \text{ пФ}$	$\leq 90 \text{ нс}$
Время задержки распространения при включении (выключении) по входу S:	
при $U_{\text{п}}=5 \text{ В}$, $C_{\text{Н}}=50 \text{ пФ}$	$\leq 350 \text{ нс}$
при $U_{\text{п}}=10 \text{ В}$, $C_{\text{Н}}=50 \text{ пФ}$	$\leq 150 \text{ нс}$
при $U_{\text{п}}=15 \text{ В}$, $C_{\text{Н}}=50 \text{ пФ}$	$\leq 100 \text{ нс}$
Время задержки распространения при включении (выключении) по входу R:	
при $U_{\text{п}}=5 \text{ В}$, $C_{\text{Н}}=50 \text{ пФ}$	$\leq 450 \text{ нс}$
при $U_{\text{п}}=10 \text{ В}$, $C_{\text{Н}}=50 \text{ пФ}$	$\leq 200 \text{ нс}$
при $U_{\text{п}}=15 \text{ В}$, $C_{\text{Н}}=50 \text{ пФ}$	$\leq 150 \text{ нс}$
Максимальная тактовая частота:	
при $U_{\text{п}}=5 \text{ В}$	$\geq 3,5 \text{ МГц}$
при $U_{\text{п}}=10 \text{ В}$	$\geq 8 \text{ МГц}$
при $U_{\text{п}}=15 \text{ В}$	$\geq 12 \text{ МГц}$

КР1561ТЛ1, КФ1561ТЛ1

Микросхемы представляют собой четыре триггера Шмитта. Корпус типа 201.14-1, масса не более 1 г и 4311.14-1.

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



Условное графическое обозначение КР1561ТЛ1, КФ1561ТЛ1

Электрические параметры

Напряжение питания 3...18 В

Выходное напряжение низкого уровня:

при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^1 = 5 \text{ В}$ $\leq 0,05 \text{ В}$

при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{вх}} = 2,8 \text{ В}$ $\leq 0,5 \text{ В}$

при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^1 = 10 \text{ В}$ $\leq 0,05 \text{ В}$

при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{вх}} = 5,2 \text{ В}$ $\leq 1 \text{ В}$

при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^1 = 15 \text{ В}$ $\leq 0,05 \text{ В}$

при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{вх}} = 7,4 \text{ В}$ $\leq 1,5 \text{ В}$

Выходное напряжение высокого уровня:

при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^0 = 0$ $\geq 4,95 \text{ В}$

при $U_n = 5 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^0 = 2,2 \text{ В}$ $\geq 4,5 \text{ В}$

при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^0 = 0$ $\geq 9,95 \text{ В}$

при $U_n = 10 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^0 = 4,6 \text{ В}$ $\geq 9 \text{ В}$

при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^0 = 0$ $\geq 14,95 \text{ В}$

при $U_n = 15 \text{ В}$, $U_{\text{вх}}^0 = 6,8 \text{ В}$ $\geq 13,5 \text{ В}$

Ток потребления:

при $U_n = 5 \text{ В}$ $\leq 1 \text{ мкА}$

при $U_n = 10 \text{ В}$ $\leq 2 \text{ мкА}$

при $U_n = 15 \text{ В}$ $\leq 4 \text{ мкА}$

Входной ток низкого уровня при $U_n = 15 \text{ В}$ $\leq |-0,3| \text{ мкА}$

Входной ток высокого уровня при $U_n = 15 \text{ В}$ $\leq 0,3 \text{ мкА}$

Выходной ток низкого уровня:

при $U_n = 5$ В	$\geq 0,44$ мА
при $U_n = 10$ В	$\geq 1,1$ мА
при $U_n = 15$ В	≥ 3 мА

Выходной ток высокого уровня:

при $U_n = 5$ В, $U_{\text{ВЫХ}}^1 = 2,5$ В	$\geq |-1,36|$ мА
при $U_n = 5$ В, $U_{\text{ВЫХ}}^1 = 4,6$ В	$\geq |-0,44|$ мА
при $U_n = 10$ В, $U_{\text{ВЫХ}}^1 = 9,5$ В	$\geq |-1,1|$ мА
при $U_n = 15$ В, $U_{\text{ВЫХ}}^1 = 13,5$ В	$\geq |-3|$ мА

Время задержки распространения при включении (выключении)

при $U_n = 5$ В	≤ 300 нс
при $U_n = 10$ В	≤ 180 нс
при $U_n = 15$ В	≤ 130 нс

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	3...15 В
Напряжение на входах	0... U_n
Емкость нагрузки	≤ 55 пФ
Температура окружающей среды	-45...+85° С

Общие рекомендации по применению

Допустимое значение статического потенциала не более 100 В.

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

Не рекомендуется подведение каких-либо электрических сигналов (в том числе и напряжение с шин «питание») к выводам микросхем, не использованным согласно электрической схеме.

Пайку начинать с выводов питания. Пайку остальных выводов разрешается производить в любой последовательности.

При эксплуатации и испытаниях микросхем, когда входные цепи, цепи питания и коммутируемые цепи подключены к различным источникам питания, следует соблюдать следующий порядок включения и выключения.

При включении: подключать вывод «общий»; подать напряжение питания; подать входное напряжение, напряжение на входы управления (для аналоговых ключей); подать коммутируемые напряжения (для аналоговых ключей).

При выключении: снять коммутируемые напряжения (для аналоговых ключей); снять входное напряжение, напряжение со входов управления (для аналоговых ключей); снять напряжение питания.

Неиспользованные входы подключать к шинам «питание» или «общий».

КБ1563БР1А-4, КБ1563БР1Б-4

Микросхемы представляют собой схемы для создания гибридных активных линий задержки и применяются в компьютерной технике и автоматике. В линии задержки к каждой ячейке задержки подключается в общем случае 2 внешних времязадающих конденсатора, один из которых определяет задержку фронта, другой — задержку среза, а также внешний резистор, обеспечивающий требуемую точность задержки. При реализации минимальных задержек (10...15 нс на отвод) конденсаторы к ячейкам задержки подключаются только при необходимости, так как данные задержки сравнимы с собственными задержками ячеек. КБ1563БР1А-4 предназначена для изготовления линий задержек с пятью отводами с задержкой на отвод 5 нс и общей задержкой 25 нс. Для этого необходимо подключить 5 внешних резисторов для обеспечения заданной задержки. ИС совместимы с ТТЛ И ТТЛШ. КБ1563БР1Б-4 предназначена для изготовления линии задержки с пятью отводами (ячейками задержки) с общей задержкой 50...1000 нс и задержкой на отвод 10...200 нс. Изготовлены по технологии «изопланар» с самосовмещенными поликремниевыми контактами.

Электрические параметры

Выходное напряжение низкого уровня при $I_H = 20$ мА	≤ 0,5 В
Выходное напряжение высокого уровня при $I_H = -1$ мА	≥ 2,7 В
Входной ток низкого уровня:	
КБ1563БР1А-4	≤ |−1,8| мА
КБ1563БР1Б-4	≤ |−1,2| мА
Входной ток высокого уровня	≤ 20 мкА

Пробивной ток при $U_{вх}=7$ В		≤ 100 мкА
Ток потребления		≤ 65 мА
Рабочая частота выходных сигналов	.....	50 Гц...20 МГц
Точность задержки:		
КБ1563БР1А-4		
для задержек 5 нс, 10 нс		± 1 нс
для задержек 15 нс, 20 нс, 25 нс	.....	$\pm 0,3$ нс
КБ1563БР1Б-4	.....	$\pm 0,3$ нс или $\pm 0,5\%$
Минимальная длительность входного импульса (от общей задержки)		
	.....	25%

Зарубежные аналоги микросхем, помещенных в справочник

КБ1502КТ1-4	—
КМ1506ВГ3, КР1506ВГ3	SAA1293
К1506РР1, КМ1506РР1, КР1506РР1	MDA2062
КР1506ХЛ1, КФ1506ХЛ1	SAA1250
КМ1506ХЛ2, КР1506ХЛ2, КФ1506ХЛ2	SAA1251, SAA1151*
КР1506ХЛ3, КФ1506ХЛ3	SAA3006
КР1506ХЛ4	IRT1260
КР1506ХЛ5	SAA1250
КР1506ХЛ7	—
КР1507ИЕ1, КБ1507ИЕ1-4	μPC552C
К1508ПЛ1, КА1508ПЛ1, КР1508ПЛ1	NJ88C30
КА1508ПЛ2	NJ88C22
КА1508ПЛ4	C5121-00
КА1508ХЛ1, КБ1508ХЛ1-2, КБ1508ХЛ1А-2, КБ1508ХЛ1-4	CX775
КА1508ХЛ2, КБ1508ХЛ2-2, КБ1508ХЛ2А-2, КБ1508ХЛ2-4	CX775*
КА1508ХЛ3, КБ1508ХЛ3-4	—
КБ1508ХЛ4-2,	

КБ1508ХЛ4А-2	CX775*
КР1508ХЛ5	AY-5-8100
КМ1509КП1	—
КФ1510ХА1,	
КБ1510ХА1-4	
КБ1510ХН1-4	—
К1515ХМ1,	
КА1515ХМ1	—
К1515ХМ2,	
КА1515ХМ2	—
К1517ИР1,	
КР1517ИР1	—
К1517ИР2,	
КР1517ИР2	—
КР1517ИР3	67401
К1518ВЖ1	TDC1010J
К1518ВЖ2,	
КМ1518ВЖ2А,	
КМ1518ВЖ2Б	TDC1023, DCC1023
КМ1518ВЖ3	TDC1043
К1519ХЛ1	—
К1520ХМ1,	
КН1520ХМ1	MCA600ECL
К1520ХМ2	MCA1200ECL
К1520ХМ3	FGE2000
КН1520ХМ4	MCA600ECL
К1520ХМ5	—
К1520ХМ6	MCA10000ECL
К1521ХМ1	MCA600ECL*
КБ1523ХП1-4	—
К1524ИР1	—

K1527XM1, KM1527XM1	DC600
KP1530ИП14	SN74AS881
KP1530ЛА20	SN74AS804
KP1530ЛЛЗ	SN74AS136
KP1531АП3	74F240PC
KP1531АП4	74F241PC
KP1531АП5	74F244PC
KP1531АП6	74F245
KP1531АП19	74F3038
KP1531ИД7	74F138PC
KP1531ИД14	74F139PC
KP1531ИД22	74F537
KP1531ИЕ6	74F192
KP1531ИЕ7	74F193
KP1531ИЕ10	74F161
KP1531ИЕ18	74F197
KP1531ИМ6	74F283
KP1531ИП3	74F181
KP1531ИП4	74F182
KP1531ИП5	74F280
KP1531ИП16	74F882
KP1531ИР11	74F194
KP1531ИР22	74F373
KP1531ИР23	74F374
KP1531ИР40	74F533
KP1531ИР41	74F534
KP1531ИР42	74F350
KP1531ИР44	74F2952
KP1531ИР45	74F2953
KP1531КП2	74F153PC
KP1531КП7	74F151PC
KP1531КП11	74F257
KP1531КП12	74F253
KP1531КП14	74F258
KP1531КП15	74F257
KP1531КП16	74F157
KP1531КП18	74F158PC
KP1531КП19	74F352

КР1531ЛА1	74F20PC
КР1531ЛА3,	
КР1531ЛА3А	74F00PC
КР1531ЛА4,	
КР1531ЛА4А	74F10PC
КР1531ЛЕ1,	
КР1531ЛЕ1А	74F02PC
КР1531ЛИ1,	
КР1531ЛИ1А	74F08PC
КР1531ЛИ3,	
КР1531ЛИ3А	74F11PC
КР1531ЛЛ1,	
КР1531ЛЛ1А	74F32PC
КР1531ЛН1,	
КР1531ЛН1А	74F04PC
КР1531ЛП5	74F86
КР1531ЛР9	74F64
КР1531РУ8	74F189
КР1531СП2	74F521
КР1531ТВ9	74F112
КР1531ТВ10	74F113
КР1531ТВ11	74F114
КР1531ТВ15	74F109PC
КР1531ТЛ2	74F14
КР1531ТМ2	74F74PC
КР1531ТМ8	74F175PC
КР1531ТМ9	74F174PC
К1532ХМ1	—
КР1533АГ3,	
КФ1533АГ3,	
ЭКР1533АГ3,	
ЭКФ1533АГ3	SN74LS123
КР1533АП3,	
КФ1533АП3,	
ЭКР1533АП3,	
ЭКФ1533АП3	SN74ALS240AN, SN74ALS240AD
КР1533АП4,	
КФ1533АП4,	
ЭКР1533АП4,	

ЭКФ1533АП4	SN74ALS241A
КР1533АП5,	
КФ1533АП5,	
ЭКР1533АП5,	
ЭКФ1533АП5	SN74ALS244BN, SN74ALS244BD
КР1533АП6,	
КФ1533АП6,	
ЭКР1533АП6,	
ЭКФ1533АП6	SN74ALS245AN, SN74ALS245AD
КР1533АП9,	
КФ1533АП9,	
ЭКР1533АП9,	
ЭКФ1533АП9	SN74ALS640BN, SN74ALS640BD
КР1533АП14,	
КФ1533АП14,	
ЭКР1533АП14,	
ЭКФ1533АП14	SN74ALS465A
КР1533АП15,	
КФ1533АП15,	
ЭКР1533АП15,	
ЭКФ1533АП15	SN74ALS466A
КР1533АП16,	
КФ1533АП16,	
ЭКР1533АП16,	
ЭКФ1533АП16	SN74ALS643AN, SN74ALS643AD
КР1533АП17	SN74ALS652
КР1533ИД3,	
КФ1533ИД3,	
ЭКФ1533ИД3	SN74L154
КР1533ИД4,	
КФ1533ИД4,	
ЭКФ1533ИД4	SN74LS155A
КР1533ИД7,	
КФ1533ИД7,	
ЭКФ1533ИД7	SN74ALS138
КР1533ИД14,	
КФ1533ИД14,	
ЭКФ1533ИД14	SN74ALS139
КР1533ИЕ2,	
КФ1533ИЕ2,	
ЭКФ1533ИЕ2	SN74LS90

КР1533ИЕ5, КФ1533ИЕ5, ЭКФ1533ИЕ5	SN74LS93N, SN74LS93D
КР1533ИЕ6, КФ1533ИЕ6, ЭКФ1533ИЕ6	SN74ALS192
КР1533ИЕ7, КФ1533ИЕ7, ЭКФ1533ИЕ7	SN74ALS193N, SN74ALS193D
КР1533ИЕ9, КФ1533ИЕ9, ЭКФ1533ИЕ9	SN74ALS160A
КР1533ИЕ10, КФ1533ИЕ10, ЭКФ1533ИЕ10	SN74ALS161AN, SN74ALS161AD
КР1533ИЕ11	SN74ALS162A
КР1533ИЕ12, КФ1533ИЕ12, ЭКФ1533ИЕ12	SN74ALS190
КР1533ИЕ13, КФ1533ИЕ13, ЭКФ1533ИЕ13	SN74ALS191
КР1533ИЕ18, КФ1533ИЕ18, ЭКФ1533ИЕ18	SN74ALS163A
КР1533ИЕ19, КФ1533ИЕ19, ЭКФ1533ИЕ19	SN74ALS393N, SN74ALS393D
КР1533ИП3, КФ1533ИП3, ЭКФ1533ИП3	SN74LS181
КР1533ИП4, КФ1533ИП4, ЭКФ1533ИП4	SN74S182
КР1533ИП5, КФ1533ИП5, ЭКФ1533ИП5	SN74LS280
КР1533ИП6, КФ1533ИП6, ЭКФ1533ИП6	SN74ALS242A
КР1533ИП7,	

КФ1533ИП7,	SN74ALS243A
ЭКФ1533ИП7	
КР1533ИП15	MB502AN
КР1533ИР8	SN74ALS164
КР1533ИР9,	
КФ1533ИР9,	
ЭКФ1533ИР9	SN74LS165A
КР1533ИР10,	
КФ1533ИР10,	
ЭКФ1533ИР10	SN74LS166A
КР1533ИР13,	
КФ1533ИР13,	
ЭКФ1533ИР13	SN74ALS198
КР1533ИР15	SN74ALS173AN
КР1533ИР16	SN74ALS295BN
КР1533ИР22,	
КФ1533ИР22,	
ЭКР1533ИР22,	
ЭКФ1533ИР22	SN74ALS373N, SN74ALS373D
КР1533ИР23,	
КФ1533ИР23,	
ЭКР1533ИР23,	
ЭКФ1533ИР23	SN74ALS374
КР1533ИР24,	
КФ1533ИР24,	
ЭКР1533ИР24,	
ЭКФ1533ИР24	SN74ALS299
КР1533ИР26,	
КФ1533ИР26,	
ЭКФ1533ИР26	SN74LS670
КР1533ИР27,	
КФ1533ИР27,	
ЭКР1533ИР27,	
ЭКФ1533ИР27	SN74LS377N, SN74LS377D
КР1533ИР29,	
КФ1533ИР29,	
ЭКР1533ИР29,	
ЭКФ1533ИР29	SN74ALS323
КР1533ИР30,	
КФ1533ИР30,	
ЭКФ1533ИР30	SN74ALS259

КР1533ИР32, КФ1533ИР32, ЭКФ1533ИР32	SN74LS170
КР1533ИР33, КФ1533ИР33, ЭКР1533ИР33, ЭКФ1533ИР33	SN74ALS573N, SN74ALS573D
КР1533ИР34, КФ1533ИР34, ЭКФ1533ИР34	SN74ALS873
КР1533ИР35, КФ1533ИР35, ЭКФ1533ИР35	SN74ALS273
КР1533ИР37, КФ1533ИР37, ЭКР1533ИР37, ЭКФ1533ИР37	SN74ALS574N, SN74ALS574D
КР1533ИР38, КФ1533ИР38, ЭКФ1533ИР38	SN74ALS874
К1533ИР39	—
КР1533КП2, КФ1533КП2, ЭКФ1533КП2	SN74ALS153
КР1533КП7, КФ1533КП7, ЭКФ1533КП7	SN74ALS151
КР1533КП11А, КФ1533КП11А, ЭКФ1533КП11А	SN74ALS257N, SN74ALS257D
КР1533КП12, КФ1533КП12, ЭКФ1533КП12	SN74ALS253N, SN74ALS253D
КР1533КП13, КФ1533КП13, ЭКФ1533КП13	SN74ALS298N, SN74ALS298D
КР1533КП14А, КФ1533КП14А, ЭКФ1533КП14А	SN74ALS258
КР1533КП15, КФ1533КП15,	

ЭКФ1533КП15	SN74ALS251
КР1533КП16,	
КФ1533КП16,	
ЭКФ1533КП16	SN74ALS157N, SN74ALS157D
КР1533КП17,	
КФ1533КП17,	
ЭКФ1533КП17	SN74ALS353
КР1533КП18,	
КФ1533КП18,	
ЭКФ1533КП18	SN74ALS158
КР1533КП19,	
КФ1533КП19,	
ЭКФ1533КП19	SN74ALS352
КР1533ЛА1,	
КФ1533ЛА1,	
ЭКА1533ЛА1,	
ЭКФ1533ЛА1	SN74ALS20AN, SN74ALS20AD
КР1533ЛА2,	
КФ1533ЛА2,	
ЭКа1533ЛА2,	
ЭКФ1533ЛА2	SN74ALS30AN, SN74ALS30AD
КР1533ЛА3,	
КФ1533ЛА3,	
ЭКА1533ЛА3,	
ЭКФ1533ЛА3	SN74ALS00AN, SN74ALS00AD
КР1533ЛА4,	
КФ1533ЛА4,	
ЭКА1533ЛА4,	
ЭКФ1533ЛА4	SN74ALS10A
КР1533ЛА7,	
КФ1533ЛА7,	
ЭКФ1533ЛА7	SN74ALS22B
КР1533ЛА8,	
КФ1533ЛА8,	
ЭКФ1533ЛА8	SN74ALS01
КР1533ЛА9,	
КФ1533ЛА9,	
ЭКА1533ЛА9,	
ЭКФ1533ЛА9	SN74ALS03AN, SN74ALS03AD
КР1533ЛА10,	
КФ1533ЛА10,	

ЭКФ1533ЛА10	SN74ALS12AN, SN74ALS12AD
КР1533ЛА21,	
КФ1533ЛА21,	
ЭКФ1533ЛА21	SN74ALS1000A
КР1533ЛА22,	
КФ1533ЛА22,	
ЭКФ1533ЛА22	SN74ALS1020A
КР1533ЛА23,	
КФ1533ЛА23,	
ЭКФ1533ЛА23	SN74ALS1003A
КР1533ЛА24,	
КФ1533ЛА24,	
ЭКФ1533ЛА24	SN74ALS1010A
КР1533ЛЕ1,	
КФ1533ЛЕ1,	
ЭКА1533ЛЕ1,	
ЭКФ1533ЛЕ1	SN74ALS02N, SN74ALS02D
КР1533ЛЕ4,	
КФ1533ЛЕ4,	
ЭКА1533ЛЕ4,	
ЭКФ1533ЛЕ4	SN74ALS27
КР1533ЛЕ10,	
КФ1533ЛЕ10,	
ЭКФ1533ЛЕ10	SN74ALS1002A
КР1533ЛЕ11,	
КФ1533ЛЕ11,	
ЭКФ1533ЛЕ11	SN74ALS33A
КР1533ЛИ1,	
КФ1533ЛИ1,	
ЭКА1533ЛИ1,	
ЭКФ1533ЛИ1	SN74ALS08N, SN74ALS08D
КР1533ЛИ2,	
КФ1533ЛИ2,	
ЭКА1533ЛИ2,	
ЭКФ1533ЛИ2	SN74ALS09N, SN74ALS09D
КР1533ЛИ3,	
КФ1533ЛИ3,	
ЭКА1533ЛИ3,	
ЭКФ1533ЛИ3	SN74ALS11N, SN74ALS11D
КР1533ЛИ4,	
КФ1533ЛИ4,	

ЭКФ1533ЛИ4	SN74ALS15N, SN74ALS15D
КР1533ЛИ6,	
КФ1533ЛИ6,	
ЭКФ1533ЛИ6	SN74ALS21N, SN74ALS21D
КР1533ЛИ8,	
КФ1533ЛИ8,	
ЭКФ1533ЛИ8	SN74ALS1008A
КР1533ЛИ10,	
КФ1533ЛИ10,	
ЭКФ1533ЛИ10	SN74ALS1011A
КР1533ЛЛ1,	
КФ1533ЛЛ1,	
ЭКА1533ЛЛ1,	
ЭКФ1533ЛЛ1	SN74ALS32N, SN74ALS32D
КР1533ЛЛ4,	
КФ1533ЛЛ4,	
ЭКФ1533ЛЛ4	SN74ALS1032A
КР1533ЛН1,	
КФ1533ЛН1,	
ЭКА1533ЛН1,	
ЭКФ1533ЛН1	SN74ALS04AN, SN74ALS04AD
КР1533ЛН2,	
КФ1533ЛН2,	
ЭКА1533ЛН2,	
ЭКФ1533ЛН2	SN74ALS05AN, SN74ALS05AD
КР1533ЛН7,	
КФ1533ЛН7,	
ЭКФ1533ЛН7	SN74ALS368
КР1533ЛН8,	
КФ1533ЛН8,	
ЭКФ1533ЛН8	SN74ALS1004
КР1533ЛН10,	
КФ1533ЛН10,	
ЭКФ1533ЛН10	SN74ALS1005
КР1533ЛП3,	
КФ1533ЛП3,	
ЭКФ1533ЛП3	—
КР1533ЛП5,	
КФ1533ЛП5,	
ЭКА1533ЛП5,	
ЭКФ1533ЛП5	SN74ALS86N, SN74ALS86D

КР1533ЛП8, КФ1533ЛП8, ЭКА1533ЛП8, ЭКФ1533ЛП8	SN74LS125A
КР1533ЛП12, КФ1533ЛП12, ЭКФ1533ЛП12	SN74ALS136
КР1533ЛП16, КФ1533ЛП16, ЭКФ1533ЛП16	SN74ALS1034
КР1533ЛП17, КФ1533ЛП17, ЭКФ1533ЛП17	SN74ALS1035
КР1533ЛР4, КФ1533ЛР4, ЭКА1533ЛР4, ЭКФ1533ЛР4	SN74LS55
КР1533ЛР11, КФ1533ЛР11, ЭКА1533ЛР11, ЭКФ1533ЛР11	SN74LS51N, SN74LS51D
КР1533ЛР13, КФ1533ЛР13, ЭКФ1533ЛР13	SN74ALS54
КР1533СП1, КФ1533СП1, ЭКА1533СП1, ЭКФ1533СП1	SN74LS85*
КР1533ТБ6, КФ1533ТБ6, ЭКА1533ТБ6, ЭКФ1533ТБ6	SN74LS107AN, SN74LS107AD
КР1533ТБ9, КФ1533ТБ9, ЭКФ1533ТБ9	SN74ALS112A
КР1533ТБ10, КФ1533ТБ10, ЭКФ1533ТБ10	SN74ALS113A
КР1533ТБ11, КФ1533ТБ11, ЭКФ1533ТБ11	SN74ALS114A

КР1533ТБ15, КФ1533ТБ15, ЭКФ1533ТБ15	SN74ALS109AN, SN74ALS109AD
КР1533ТЛ2, КФ1533ТЛ2, ЭКФ1533ТЛ2	SN74ALS14N, SN74ALS14D
КР1533ТМ2, КФ1533ТМ2, ЭКА1533ТМ2, ЭКФ1533ТМ2	SN74ALS74AN, SN74ALS74AD
КР1533ТМ7, КФ1533ТМ7, ЭКФ1533ТМ7	SN74ALS75
КР1533ТМ8, КФ1533ТМ8, ЭКА1533ТМ8, ЭКФ1533ТМ8	SN74ALS175
КР1533ТМ9, КФ1533ТМ9, ЭКФ1533ТМ9	SN74ALS174N, SN74ALS174D
КР1533ТР2, КФ1533ТР2, ЭКА1533ТР2, ЭКФ1533ТР2	SN74ALS279N, SN74ALS279D
КР1534ИЕ1	—
КР1534ПП1	—
КР1534ПП2	—
КФ1535ИД1	M54430FP
КА1537ХМ1	—
КР1538ГП1	—
КР1538ИЕ1	—
К1540ХМ1	MCA1300
КС1543ИЕ1	—
КС1543ИР2	—
КС1543ТМ1	—
КС1543ТМ2	—

K1548XM1	—
K1548XM3	—
K1548XM3	—

KP1554AP3, KΦ1554AP3, ЭKΦ1554AP3	MC74AC240N, MC74AC240D
KP1554AP4, ЭKΦ1554AP4	MC74AC241
KP1554AP5, KΦ1554AP5, ЭKΦ1554AP5	MC74AC244
KP1554AP6, KΦ1554AP6, ЭKΦ1554AP6	MC74AC245
KP1554AP9, KΦ1554AP9, ЭKP1554AP9, ЭKΦ1554AP9	MC74AC640
KP1554AP17	MC74AC651N
KP1554AP20	MC74AC646
KP1554AP24	MC74AC652N
KP1554AP25	MC74AC620N
KP1554AP26	MC74AC623N
KP1554ИД7	MC74AC138N
KP1554ИД14, ЭKΦ1554ИД14	MC74AC139
KP1554ИЕ6, ЭKΦ1554ИЕ6	MC74AC192
KP1554ИЕ7, ЭKΦ1554ИЕ7	MC74AC193
KP1554ИЕ10, KΦ1554ИЕ10, ЭKΦ1554ИЕ10	MC74AC161
KP1554ИЕ18, ЭKΦ1554ИЕ18	MC74AC163
KP1554ИЕ23	MC74HC4520N
KP1554ИП5	MC74AC280
KP1554ИР8	MC74AC164N
KP1554ИР22,	

ЭКФ1554ИР22	MC74AC373
КР1554ИР23,	
ЭКФ1554ИР23	MC74AC374
КР1554ИР24,	
ЭКР1554ИР24,	
ЭКФ1554ИР24	MC74AC299
КР1554ИР29,	
ЭКР1554ИР29,	
ЭКФ1554ИР29	MC74AC323
КР1554ИР35,	
ЭКР1554ИР35,	
ЭКФ1554ИР35	MC74AC273
КР1554ИР40,	
ЭКФ1554ИР40	MC74AC533
КР1554ИР41,	
ЭКФ1554ИР41	MC74AC534
КР1554ИР46,	
ЭКР1554ИР46,	
ЭКФ1554ИР46	MC74HC4015
КР1554ИР47,	
ЭКР1554ИР47,	
ЭКФ1554ИР47	MC74HC4006
КР1554ИР51	MC74HC4035
КР1554КП2,	
ЭКФ1554КП2	MC74AC153
КР1554КП7	MC74AC151N
КР1554КП11,	
ЭКФ1554КП11	MC74AC257
КР1554КП12,	
ЭКФ1554КП12	MC74AC253
КР1554КП14,	
ЭКФ1554КП14	MC74AC258
КР1554КП16,	
КФ1554КП16,	
ЭКФ1554КП16	MC74AC157
КР1554КП18,	
ЭКФ1554КП18	MC74AC158
КР1554ЛА1,	
КФ1554ЛА1,	
ЭКФ1554ЛА1	MC74AC20
КР1554ЛА3,	

КФ1554ЛА3,	MC74AC00
ЭКФ1554ЛА3	MC74AC10N
КР1554ЛА4	
КР1554ЛЕ1,	
КФ1554ЛЕ1,	
ЭКФ1554ЛЕ1	MC74AC02
КР1554ЛЕ4	MC74AC27
КР1554ЛИ1,	
КФ1554ЛИ1,	
ЭКФ1554ЛИ1	MC74AC08
КР1554ЛИ6	MC74AC21N
КР1554ЛИ9,	
ЭКФ1554ЛИ9	MC74AC34N
КР1554ЛЛ1,	
КФ1554ЛЛ1,	
ЭКФ1554ЛЛ1	MC74AC32
КР1554ЛН1,	
КФ1554ЛН1,	
ЭКФ1554ЛН1	MC74AC04
КР1554ЛП5,	
КФ1554ЛП5,	
ЭКФ1554ЛП5	MC74AC86
КР1554РУ1	CY7C123
КР1554РУ2	CY7C190
КР1554ТВ9,	
КФ1554ТВ9	MC74AC112
КР1554ТВ15,	
КФ1554ТВ15,	
ЭКФ1554ТВ15	MC74AC109
КР1554ТЛ2	MC74AC14
КР1554ТМ2,	
КФ1554ТМ2,	
ЭКФ1554ТМ2	MC74AC74
КР1554ТМ8,	
ЭКФ1554ТМ8	MC74AC175
КР1554ТМ9,	
ЭКР1554ТМ9,	
ЭКФ1554ТМ9	MC74AC174
КМ1556ХЛ8,	
КР1556ХЛ8	" DMPAL16L8C

КМ1556ХП4, КР1556ХП4	DMPAL16R4C
КМ1556ХП6, КР1556ХП6	DMPAL16R6C
КМ1556ХП8, КР1556ХП8	DMPAL16R8C
КР1558ЯФ1	EP600*, 5C060*
КР1561АГ1	CD4098BE
КР1561ГГ1	CD4046BE
КР1561ИД1	CD4028BE
КР1561ИД4	CD4055BE
КР1561ИД5	CD4056BE
КР1561ИД6	MC14555BE
КР1561ИД7	MC14556BE
КР1561ИЕ10	CD4520BE
КР1561ИЕ20	MC14040B, CD4040BE
КР1561ИЕ21	MC14161B, CD40161BE
КР1561ИР14	MC14076
КР1561ИР15	MC14194B, CD40194BE
КР1561КП1	CD4052B
КР1561КП2	CD4051B
КР1561КП3	MC14512B, CD4512BE
КР1561КП4	MC14519
КР1561КП5	CD4053B
КР1561КТ3, КФ1561КТ3	MC14066BCP, CD4066BE
КР1561ЛА9, КФ1561ЛА9	CD4023BE
КР1561ЛА10, КФ1561ЛА10	CD40107B
КР1561ЛЕ5, КФ1561ЛЕ5	CD4001B
КР1561ЛЕ6, КФ1561ЛЕ6	CD4002BE
КР1561ЛЕ10, КФ1561ЛЕ10	CD4025BE
КР1561ЛИ2	CD4081B
КР1561ЛН4	CD4069B
КР1561ЛП14,	

КФ1561ЛП14	CD4070BE
КР1561ПР1	МС14094
КР1561ПУ4	МС14050В, CD4050BE
КР1561ТВ1	CD4027BE
КР1561ТЛ1,	.
КФ1561ТЛ1	CD4093BE, МС14093
КР1561ТМ3	CD4042BE

КБ1563БР1А-4,	
КБ1563БР1Б-4	—

Примечание. ИС, отмеченные знаком *, являются приближенными (функциональными) аналогами.

Приложение 2

Перечень серий микросхем, вошедших в 1...8 тома

Перечень серий микросхем, вошедших в первый том

Серия K100	Серии K119, KP119	Серии K134, KP134
Серия K101	Серия K121	Серия K136
Серия K104	Серия K122	Серия K137
Серия K106	Серии K123, KP123	Серия K138
Серия K108	Серия K124	Серия K139
Серия K109	Серия KP127	Серии K140, KM140,
Серия K110	Серия K128	KP140
Серия K111	Серия K129	Серия K141
Серия K112	Серия K130	Серии K142, KB142,
Серия K113	Серия K131	KP142
Серия K114	Серии KP132, KM132	
Серия K115	Серии K133, KM133	
Серия K118		

Перечень серий микросхем, вошедших во второй том

Серии K143, KP143	Серия K157	Серия K167
Серия K144	Серия K158	Серия K168, KP168
Серия K145	Серии K159, KP159	Серия K169
Серия K146	Серия K160	Серии K170, KM170
Серия K148	Серия K161	Серия K171
Серия K149	Серия K162	Серия K172
Серия K153	Серия K164	Серия K174
Серия K154	Серия K165	
Серия K155	Серия K166	

Перечень серий микросхем, вошедших в третий том

Серия K175	Серия K218	Серия K281
Серия K176	Серия K223	Серия K283
Серия K177	Серия K224	Серия K284
Серия K178	Серия K226	Серия K286
Серии KM185, KP185	Серия K228	Серия K293
Серии K186, KP186	Серия K229	Серия K298
Серия K187	Серия K230	Серия K302
Серии K188, KP188	Серия K237	Серия K304
Серии KM189, KP189	Серия K238	Серия K308
Серия K190	Серия K243	Серия K310
Серии K193, KP193,	Серия K245	Серия K311
KC193	Серии K249, KP249	Серия K312
Серия K194	Серия K252	Серия K313
Серии K198, KP193	Серия K260	Серия K314
Серия K199	Серия K262	Серия K315
Серия K201	Серия K264	Серия K318
Серия K204	Серия K265	Серия K402
Серия K210	Серия K272	Серия K403
Серия K217	Серия K278	Серия K413

Серия K416
Серия K417
Серия K424
Серия K425
Серия K427

Серия K433
Серия K490
Серии K500,
KM500,
KC500A

Серия KP501
Серия K502
Серия K503
Серии K504, KP504
Серии K505, KP505

Перечень серий микросхем, вошедших в четвертый том

Серии K507, KP507
Серии K508, KP508
Серия K511
Серии K512, KA512,
KP512
Серии K513, KP513
Серии K514, KP514
Серия K517
Серия K519
Серия K520
Серия K521
Серия K522

Серия K523
Серия K524
Серии K525, KM525,
KP525
Серия K527
Серия KA528
Серии K530, KM530,
KP530
Серии K531, KM531,
KP531, KC531
Серии K533, KB533,
KP533, KH533

Серия K535
Серия K536
Серии K537, KB537,
KI537, KH537,
KP537
Серии K538, KP538
Серия K539
Серии K540, KP540
Серии K541, PK541
Серия K542
Серия K543

Перечень серий микросхем, вошедших в пятый том

Серии K544, KP544
Серия K545
Серия K547
Серии K548, KP548,
KФ548
Серия K549
Серия K550
Серии KM551, KP551
Серия K552

Серия K553
Серия K554
Серии K555, KB555,
KM555
Серии K556, KM556,
KP556
Серии K558, KM558,
KP558, KC558
Серии K559, KI559,

KM559, KP559,
KФ559
Серия K560
Серии K561, KA561,
KM561, KФ561,
ЭК561, ЭКФ561
Серии K563, KP563
Серии K564, KP564,
KФ564

Перечень серий микросхем, вошедших в шестой том

Серии K565, KB565—4,
KE566, KH565,
ЭКP565, KP565
Серия K566
Серии K568, KP568
Серия K569
Серии K570, KP570
Серии K571, KP571
Серии K572, KB572,
KM572, KH572,
KP572, KФ572
Серии K573, KM573,
KP573, KC573

Серии K574, KP574
Серии K580, KM580,
KP580
Серии KM581, KP581,
KC581
Серии K582, KP582
Серии K583, KP583
Серии K584, KP584
Серии K585, KP585
Серии K586
Серии K587, KP587
Серии K588, KA588,
KP588

Серии K589, KM589
Серии K590, KA590,
KB590, KI590,
KH590, KP590
Серии K591, KP591
Серия K592
Серия K593
Серия K594
Серия K596
Серии K597, KB597,
KM597, KP597,
KC597
Серии K599, KP599

Перечень серий микросхем, вошедших в седьмой том

Серия K700-2	Серии K1005, KM1005,	Серия KP1022
Серия K706	KP1005, KB1005-1	Серия KP1023
Серия K714	Серии KP1006,	Серия KB1024
Серия K715	KФ1006	Серии KM1025,
Серия K725	Серия KA1007	KC1025
Серия K733	Серии K1008, KM1008,	Серия KP1026
Серия K734	KP1008,	Серии K1027, KP1027,
Серия K740	KC1008,	KC1027, KФ1027
Серия K743	ЭКР1008	Серия KP1028
Серия K744	Серия K1009	Серия K1029
Серия K745	Серии KM1010,	Серии K1030, KB1030,
Серия K757	KP1010, KC1010	KN1030, KP1030
Серия K765	Серии KM1012,	Серия KP1031
Серия K776	KP1012	Серия KФ1032
Серия K798	Серии KA1013,	Серии K1033, KP1033
Серия K849	KB1013, KP1013	Серия KA1035
Серия KA1001	Серия KP1014	Серии KP1036,
Серии K1002, KM1002,	Серии KN1015,	KФ1036
KP1002	KP1015, KФ1015	Серия KP1038
Серии K1003,	Серия K1016	Серия KP1039
KM1003	Серия KP1017	Серия KP1040
Серии KA1004,	Серия K1019	Серия KB1041
KB1004-4,	Серия KB1020	Серия KP1042
KP1004	Серии K1021, KP1021	Серии K1043, KP1043

Перечень серий микросхем, вошедших в восьмой том

Серия KP1044	Серия KB1077	Серии K1104, KB1104
Серия KP1045	Серия KP1079	Серии K1106, KB1106
Серии KB1047, KP1047	Серия KP1080	Серии K1107, KM1107,
Серия KP1049	Серии K1082, KP1082,	KP1107
Серии KP1051, KC1051,	KC1082, KФ1082	Серии K1108, KM1108,
KФ1051	Серия KP1083	KP1108
Серии KФ1053, KB1053	Серия KP1084	Серии K1109, KP1109
Серии KP1054, KC1054,	Серия KP1085	Серии K1112, KP1112,
KФ1054	Серия KP1087,	KФ1112
Серии K1055, KP1055,	ЭКР1087	Серия K1113
KC1055, KФ1055	Серии KB1088, KP1088	Серии K1114, KM1114,
Серия KP1056	Серия KP1089	KP1114
Серия KP1057	Серии KM1091, KP1091,	Серии K1116, KB1116
Серия KP1058	KФ1091	Серии K1118, KM1118,
Серии K1059, KP1059,	Серия KP1093	KP1118, KC1118
KФ1059	Серии KM1095, KP1095	Серия K1119
Серия KP1064	Серия KP1096	Серия K1121
Серии KP1066, KC1066,	Серия K1098	Серия K1124
KФ1066	Серия KP1099	Серии KP1125, KB1125
Серия KP1071	Серии K1100, KP1100,	Серии KM1126,
Серия KP1072	KФ1100	KC1126
Серия KP1074	Серия KP1101	Серия KP1128
Серия KP1075	Серия K1102	Серия KB1130
Серия KP1076	Серия K1103	Серия KP1142

Перечень серий микросхем, вошедших в девятый том

Серия КР1142	Серия К1519	Серии КР1535,
Серия КБ1502	Серии К1520, КН1520	КФ1535
Серии К1506, КМ1506,	Серия К1521	Серия КА1537
КР1506, КФ1506	Серия КБ1523	Серия КР1538
Серии КР1507, КБ1507	Серия К1524	Серия КС1543
Серии К1508, КА1508,	Серии К1527, КМ1527	Серия К1548
КР1508, КБ1508,	Серия КР1530	Серии КР1554, КФ1554,
КФ1508	Серия КР1531	ЭКР1554,
Серия 1509	Серия К1532	ЭКФ1554
Серии КФ1510, КБ1510	Серии К1533, КР1533,	Серии КМ1556,
Серии К1515, КА1515,	КФ1533,	КР1556
КБ1515	ЭКР1533,	Серия КР1558
Серии К1517, КР1517	ЭКФ1533	Серии КР1561, КФ1561
Серии К1518, КМ1518	Серия КР1534	Серия КБ1563

Список литературы

1. Интегральные схемы серии КФ/КР1533.— М.: «Электронная промышленность», №10–11, 1991.
2. Петровский И. И., Прибыльский А. В., Троян А. А., Чуваев И. И. Логические ИС КР1533, КР1554. Справочник, части 1 и 2.— М.: ТОО «БИНOM», 1993.
3. Кошманов В. Ф., Михайлов В. М., Попов В. И., Розинов В. Л., Савостин Ю. А. Матричные ЭСЛ-БИС серии К1520.— М.: «Электронная промышленность», №8, 1991.
4. Интегральные микросхемы для радиотехнических устройств и бытовой аппаратуры.— М.: НИИ молекулярной электроники с заводом «Микрон», 1992.
5. Ермаков А. Е., Крюков В. П., Назаров Н. Б., Петров Л. Н. Базовые матричные кристаллы типа ТТЛШ серии К1548.— М.: «Электронная промышленность», №7, 1991.
6. Микросхемы для телевидения и видеотехники. — М.: Додэка, выпуск 1. 1993.
7. Микросхемы для телевидения и видеотехники. — М.: Додэка, выпуск 2. 1995.
8. Все отечественные микросхемы. — М.: Додэка, 1997.
9. Нефедов А. В., Нефедова М. Ю. Зарубежные интегральные микросхемы. Обозначения, товарные знаки, корпуса ИМС. — М.: Энергоатомиздат, 1995.

Адрес: 109542 Москва, а/я 69
Тел./факс: (095) 305-7738, 305-7748

e-mail: optonika@aha.ru
http://www.optonika.ru

Научно-технический центр "ОПТОНИКА" основан в 1989 году.

Главная задача НТЦ "ОПТОНИКА" – максимально полно и оперативно отвечать потребностям российских заказчиков в импортных электронных компонентах. Список поставщиков НТЦ "ОПТОНИКА" постоянно расширяется. Это позволяет работать с информацией о ценах и наличии необходимого количества микросэлектронных компонентов на складах фирм в Европе, Канаде и США.

Основные направления деятельности:

- ♦ оказание информационных и консалтинговых услуг по подбору импортных электронных компонентов;
- ♦ обеспечение легальных поставок любых количеств самых современных изделий микроэлектроники,
- ♦ разработка и изготовление электронных устройств (светодоров, светодинамических табло – "бегущая строка", дорожных знаков, дополнительных сигналов торможения и т.п.).

Научно-технический центр "ОПТОНИКА" является официальным дистрибьютором и представляет интересы следующих компаний:

Компания	Поставляемые компоненты
Agilent Technologies (Hewlett-Packard)	Оптоэлектронные компоненты (светодиоды, индикаторы, матрицы, шкалы), волоконно-оптические линии связи, датчики вращения и перемещения, устройства считывания штрих-кодов, твердотельные реле, ВЧ- и СВЧ-компоненты, драйверы IGBT/MOSFET
Kingbright	Оптоэлектронные компоненты (светодиоды, семисегментные цифровые индикаторы с высотой знака от 2,7 до 127 мм всех цветов, светодиодные матричные индикаторы со схемой управления с высотой знака от 3,5 до 100 мм)
Wüstlich Opto-Elektronik	Оптоэлектронные компоненты (сверхяркие светодиоды белого, зеленого, синего, сине-зеленого цвета свечения, светодиодные сборки, индикаторы, матрицы)
NICHIA	Оптоэлектронные компоненты (сверхяркие светодиоды зеленого, синего, белого цвета свечения, светодиодные кластеры, матрицы, источники света на основе явления люминесценции)
SEMIKRON	Мощные полупроводниковые компоненты и устройства различного назначения (мощные MOSFET-транзисторы и IGBT-транзисторы, драйверы мощные диоды и диодные мосты)
LITE-ON	Полупроводниковые оптоэлектронные компоненты (светодиоды, семисегментные цифровые индикаторы, шкальные индикаторы)
BOLYMIN	Жидкокристаллические матричные и графические индикаторные модули с подсветкой и без подсветки
MOK SAN ELECTRONIC	Инфракрасные излучающие диоды, фотодиоды и фототранзисторы, фотоприемные устройства для дистанционного управления, оптопары щелевого и отражательного типа
FP-Displays AG	Матричные и цифровые электромагнитные индикаторы-блнкеры с высотой знака до 350 мм

Легальные поставки продукции ведущих мировых производителей со склада в Москве и на заказ - оптоны, светоизлучающие диоды, индикаторы, датчики, волоконно-оптические линии связи, ВЧ- и СВЧ-электроника, полупроводниковые лазеры видимого и инфракрасного диапазонов, микросхемы управления и обработки сигналов, фотоприемные устройства, ПЗС-линейки и ПЗС-матрицы с различным количеством элементов, силовая электроника, аналоговая электроника, компараторы, ЦАП, АЦП любой разрядности, стабилитроны, цифровая электроника, электромеханические индикаторы (блнкеры).

В целях расширения перечня поставляемых компонентов Научно-технический центр "ОПТОНИКА" постоянно дополняет список своих зарубежных поставщиков. Это позволяет работать с информацией о ценах и наличии необходимого количества микросэлектронных компонентов на складах фирм по всему миру. По каждой заявке на поставку импортных электронных компонентов НТЦ "ОПТОНИКА" проводит оперативное исследование возможностей всех своих поставщиков по основным критериям:

- наличие на складе необходимого количества изделий;
- минимальное время доставки;
- оптимальная цена.

ОПТОНИКА - МИКРОЭЛЕКТРОНИКА БЕЗ ГРАНИЦ

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел первый	9	Серия КМ1509	118
Общие сведения	9	КМ1509КП1	118
1.1. Классификация и система условных обозначений		Серии КФ1510,	
микросхем	9	КБ1510	121
1.5. Элементы для автоматизированной сборки и поверхностного монтажа	52	КФ1510ХА1, КБ1510ХА1-4 ...	121
1.6. Особенности применения микросхем	63	КБ1510ХН1-4	122
Серия КБ1502	68	Серии К1515, КА1515,	
КБ1502КТ1-4	68	КБ1515	124
Серии К1506, КМ1506, КР1506, КФ1506	69	К1515ХМ1, КА1515ХМ1	124
КМ1506ВГ3, КР1506ВГ3	69	К1515ХМ2, КА1515ХМ2	125
К1506РР1, КМ1506РР1, КР1506РР1	77	Серии К1517, КР1517	127
КР1506ХЛ1, КФ1506ХЛ1	77	К1517ИР1, КР1517ИР1	127
КМ1506ХЛ2, КР1506ХЛ2, КФ1506ХЛ2	81	К1517ИР2, КР1517ИР2	128
КР1506ХЛ3, КФ1506ХЛ3	82	КР1517ИР3	130
КР1506ХЛ4	83	Серии К1518, КМ1518	131
КР1506ХЛ5	84	К1518ВЖ1	131
КР1506ХЛ7	88	К1518ВЖ2, КМ1518ВЖ2А,	
Серии КР1507, КБ1507	91	КМ1518ВЖ2Б	134
КР1507ИЕ1, КБ1507ИЕ1-4	91	КМ1518ВЖ3	136
Серии К1508, КА1508, КР1508, КБ1508, КФ1508	94	Серия К1519	140
К1508ПЛ1, КА1508ПЛ1, КР1508ПЛ1	94	К1519ХЛ1	140
КА1508ХЛ1, КБ1508ХЛ1-2, КБ1508ХЛ1А-2, КБ1508ХЛ1-4	98	Серии К1520, КН1520	141
КА1508ХЛ2, КБ1508ХЛ2-2, КБ1508ХЛ2А-2, КБ1508ХЛ2-4	102	К1520ХМ1, КН1520ХМ1	142
КА1508ХЛ3, КБ1508ХЛ3-4	105	К1520ХМ2	143
КБ1508ХЛ4-2, КБ1508ХЛ4А-2	108	К1520ХМ3	144
КР1508ХЛ5	112	КН1520ХМ4	145
		К1520ХМ5	146
		К1520ХМ6	146
		Серия К1521	147
		К1521ХМ1	147
		Серия КБ1523	148
		КБ1523ХП1-4	148
		Серия К1524	150
		К1524ИР1	150
		Серии К1527, КМ1527	152
		К1527ХМ1, КМ1527 ХМ1	152
		Серия КР1530	154
		КР1530ИП14	154
		КР1530ЛА20	156
		Серия КР1531	158
		КР1531АП3	160
		КР1531АП4	162

КР1531АП5	163	Серии К1533, КР1533,	
КР1531АП6	164	КФ1533, ЭКА1533,	
КР1531ИД7	165	ЭКР1533, ЭКФ1533	212
КР1531ИД14	166	КР1533АГ3, КФ1533АГ3,	
КР1531ИД22	166	ЭКР1533АГ3,	
КР1531ИЕ10	168	ЭКФ1533АГ3	218
КР1531ИМ6	170	КР1533АП3, КФ1533АП3,	
КР1531ИП3	171	ЭКР1533АП3,	
КР1531ИП4	172	ЭКФ1533АП3	220
КР1531ИП5	173	КР1533АП4, КФ1533АП4,	
КР1531ИР11	174	ЭКР1533АП4,	
КР1531ИР22	175	ЭКФ1533АП4	222
КР1531ИР23	176	КР1533АП5, КФ1533АП5,	
КР1531ИР40	177	ЭКР1533АП5,	
КР1531ИР41	178	ЭКФ1533АП5	224
КР1531ИР42	180	КР1533АП6, КФ1533АП6,	
КР1531КП2	182	ЭКР1533АП6,	
КР1531КП7	183	ЭКФ1533АП6	225
КР1531КП11	184	КР1533АП9, КФ1533АП9,	
КР1531КП12	185	ЭКР1533АП9,	
КР1531кП14	186	ЭКФ1533АП9	227
КР1531КП15	187	КР1533АП14, КФ1533АП14,	
КР1531КП16	188	ЭКР1533АП14,	
КР1531КП18	189	ЭКФ1533АП14	228
КР1531КП19	190	КР1533АП15, КФ1533АП15,	
КР1531ЛА1	191	ЭКР1533АП15,	
КР1531ЛА3, КР1531ЛА3А	192	ЭКФ1533АП15	230
КР1531ЛА4, КР1531ЛА4А	193	КР1533АП16, КФ1533АП16,	
КР1531ЛЕ1, КР1531ЛЕ1А	195	ЭКР1533АП16,	
КР1531ЛИ1, КР1531ЛИ1А	196	ЭКФ1533АП16	231
КР1531ЛИ3, КР1531ЛИ3А	197	КР1533АП17	232
КР1531ЛЛ1, КР1531ЛЛ1А	198	КР1533ИД3, КФ1533ИД3,	
КР1531ЛН1, КР1531ЛН1А	199	ЭКФ1533ИД3	234
КР1531ЛП5	200	КР1533ИД4, КФ1533ИД4,	
КР1531ЛР9	201	ЭКФ1533ИД4	235
КР1531РУ8	201	КР1533ИД7, КФ1533ИД7,	
КР1531СП2	203	ЭКФ1533ИД7	236
КР1531ТВ10	203	КР1533ИД14, КФ1533ИД14,	
КР1531ТВ11	204	ЭКФ1533ИД14	237
КР1531ТВ15	205	КР1533ИЕ2, КФ1533ИЕ2,	
КР1531ТМ2	206	ЭКФ1533ИЕ2	238
КР1531ТМ8	207	КР1533ИЕ5, КФ1533ИЕ5,	
КР1531ТМ9	209	ЭКФ1533ИЕ5	240
Серия К1532	211	КР1533ИЕ6, КФ1533ИЕ6,	
К1532ХМ1	211	ЭКФ1533ИЕ6	241

КР1533ИЕ7, КФ1533ИЕ7,	КР1533ИР26, КФ1533ИР26,
ЭКФ1533ИЕ7 243	ЭКФ1533ИР26 275
КР1533ИЕ9, КФ1533ИЕ9,	КР1533ИР27, КФ1533ИР27,
ЭКФ1533ИЕ9 244	ЭКР1533ИР27,
КР1533ИЕ10, КФ1533ИЕ10,	ЭКФ1533ИР27 276
ЭКФ1533ИЕ10 245	КР1533ИР29, КФ1533ИР29,
КР1533ИЕ11 246	ЭКР1533ИР29,
КР1533ИЕ12, КФ1533ИЕ12,	ЭКФ1533ИР29 277
ЭКФ1533ИЕ12 247	КР1533ИР30, КФ1533ИР30,
КР1533ИЕ13, КФ1533ИЕ13,	ЭКФ1533ИР30 278
ЭКФ1533ИЕ13 248	КР1533ИР32, КФ1533ИР32,
КР1533ИЕ18, КФ1533ИЕ18,	ЭКФ1533ИР32 279
ЭКФ1533ИЕ18 250	КР1533ИР33, КФ1533ИР33,
КР1533ИЕ19, КФ1533ИЕ19,	ЭКР1533ИР33,
ЭКФ1533ИЕ19 251	ЭКФ1533ИР33 280
КР1533ИП3, КФ1533ИП3,	КР1533ИР34, КФ1533ИР34,
ЭКФ1533ИП3 252	ЭКФ1533ИР34 282
КР1533ИП4, КФ1533ИП4,	КР1533ИР35, КФ1533ИР35,
ЭКФ1533ИП4 255	ЭКФ1533ИР35 284
КР1533ИП5, КФ1533ИП5,	КР1533ИР37, КФ1533ИР37,
ЭКФ1533ИП5 256	ЭКР1533ИР37,
КР1533ИП6, КФ1533ИП6,	ЭКФ1533ИР37 285
ЭКФ1533ИП6 257	КР1533ИР38, КФ1533ИР38,
КР1533ИП7, КФ1533ИП7,	ЭКФ1533ИР38 286
ЭКФ1533ИП7 258	К1533ИР39 288
КР1533ИП15 260	КР1533КП2, КФ1533КП2,
КР1533ИР8 261	ЭКФ1533КП2 289
КР1533ИР9, КФ1533ИР9,	КР1533КП7, КФ1533КП7,
ЭКФ1533ИР9 263	ЭКФ1533КП7 291
КР1533ИР10, КФ1533ИР10,	КР1533КП11А, КФ1533КП11А,
ЭКФ1533ИР10 264	ЭКФ1533КП11А 292
КР1533ИР13, КФ1533ИР13,	КР1533КП12, КФ1533КП12,
ЭКФ1533ИР13 265	ЭКФ1533КП12 293
КР1533ИР15 266	КР1533КП13, КФ1533КП13,
КР1533ИР16 268	ЭКФ1533КП13 295
КР1533ИР22,	КР1533КП14А, КФ1533КП14А,
КФ1533ИР22,	ЭКФ1533КП14А 297
ЭКР1533ИР22,	КР1533КП15, КФ1533КП15,
ЭКФ1533ИР22 269	ЭКФ1533КП15 298
КР1533ИР23, КФ1533ИР23,	КР1533КП16, КФ1533КП16,
ЭКР1533ИР23,	ЭКФ1533КП16 300
ЭКФ1533ИР23 271	КР1533КП17, КФ1533КП17,
КР1533ИР24, КФ1533ИР24,	ЭКФ1533КП17 301
ЭКР1533ИР24,	КР1533КП18, КФ1533КП18,
ЭКФ1533ИР24 273	ЭКФ1533КП18 303

КР1533КП19, КФ1533КП19,	КР1533ЛИ2, КФ1533ЛИ2,
ЭКФ1533КП19 304	ЭКА1533ЛИ2 322
КР1533ЛА1, КФ1533ЛА1,	ЭКФ1533ЛИ2 322
ЭКА1533ЛА1,	КР1533ЛИЗ, КФ1533ЛИЗ,
ЭКФ1533ЛА1 306	ЭКА1533ЛИЗ,
КР1533ЛА2, КФ1533ЛА2,	ЭКФ1533ЛИЗ 323
ЭКА1533ЛА2,	КР1533ЛИ4, КФ1533ЛИ4,
ЭКФ1533ЛА2 307	ЭКА1533ЛИ4 324
КР1533ЛА3, КФ1533ЛА3,	КР1533ЛИ6, КФ1533ЛИ6,
ЭКА1533ЛА3,	ЭКФ1533ЛИ6 325
ЭКФ1533ЛА3 307	КР1533ЛИ8, КФ1533ЛИ8,
КР1533ЛА4, КФ1533ЛА4,	ЭКФ1533ЛИ8 326
ЭКА1533ЛА4,	КР1533ЛИ10, КФ1533ЛИ10,
ЭКФ1533ЛА4 308	ЭКФ1533ЛИ10 327
КР1533ЛА7, КФ1533ЛА7,	КР1533ЛЛ1, КФ1533ЛЛ1,
ЭКФ1533ЛА7 309	ЭКА1533ЛЛ1,
КР1533ЛА8, КФ1533ЛА8,	ЭКФ1533ЛЛ1 328
ЭКФ1533ЛА8 310	КР1533ЛЛ4, КФ1533ЛЛ4,
КР1533ЛА9, КФ1533ЛА9,	ЭКФ1533ЛЛ4 329
ЭКА1533ЛА9,	КР1533ЛН1, КФ1533ЛН1,
ЭКФ1533ЛА9 312	ЭКА1533ЛН1,
КР1533ЛА10, КФ1533ЛА10,	ЭКФ1533ЛН1 330
ЭКФ1533ЛА10 313	КР1533ЛН2, КФ1533ЛН2,
КР1533ЛА21, КФ1533ЛА21,	ЭКА1533ЛН2,
ЭКФ1533ЛА21 314	ЭКФ1533ЛН2 330
КР1533ЛА22, КФ1533ЛА22,	КР1533ЛН7, КФ1533ЛН7,
ЭКФ1533ЛА22 314	ЭКФ1533ЛН7 331
КР1533ЛА23, КФ1533ЛА23,	КР1533ЛН8, КФ1533ЛН8,
ЭКФ1533ЛА23 315	ЭКФ1533ЛН8 333
КР1533ЛА24, КФ1533ЛА24,	КР1533ЛН10, КФ1533ЛН10,
ЭКФ1533ЛА24 316	ЭКФ1533ЛН10 334
КР1533ЛЕ1, КФ1533ЛЕ1,	КР1533ЛП3, КФ1533ЛП3,
ЭКА1533ЛЕ1,	ЭКФ1533ЛП3 335
ЭКФ1533ЛЕ1 317	КР1533ЛП5, КФ1533ЛП5,
КР1533ЛЕ4, КФ1533ЛЕ4,	ЭКА1533ЛП5,
ЭКА1533ЛЕ4,	ЭКФ1533ЛП5 336
ЭКФ1533ЛЕ4 318	КР1533ЛП8, КФ1533ЛП8,
КР1533ЛЕ10, КФ1533ЛЕ10,	ЭКА1533ЛП8,
ЭКФ1533ЛЕ10 319	ЭКФ1533ЛП8 337
КР1533ЛЕ11,	КР1533ЛП12, КФ1533ЛП12,
КФ1533ЛЕ11,	ЭКФ1533ЛП12 338
ЭКФ1533ЛЕ11 320	КР1533ЛП16, КФ1533ЛП16,
КР1533ЛИ1, КФ1533ЛИ1,	ЭКФ1533ЛП16 339
ЭКА1533ЛИ1,	КР1533ЛП17, КФ1533ЛП17,
ЭКФ1533ЛИ1 321	ЭКФ1533ЛП17 340

КР1533ЛР4, КФ1533ЛР4,	КР1538ИЕ1	368
ЭКА1533ЛР4,	К1540ХМ1	369
ЭКФ1533ЛР4	Серия КС1543	371
КР1533ЛР11, КФ1533ЛР11,	КС1543ИЕ1	371
ЭКА1533ЛР11,	КС1543ИР1	374
ЭКФ1533ЛР11	КС1543ИР2	377
КР1533ЛР13, КФ1533ЛР13,	КС1543ТМ1	379
ЭКФ1533ЛР13	КС1543ТМ2	382
КР1533СП1, КФ1533СП1,	Серия К1548	385
ЭКА1533СП1,	К1548ХМ1	385
ЭКФ1533СП1	К1548ХМ3	386
КР1533ТВ6, КФ1533ТВ6,	К1548ХМ4	387
ЭКА1533ТВ6, ЭКФ1533ТВ6 ...	Серии КР1554, КФ1554,	
КР1533ТВ9, КФ1533ТВ9,	ЭКР1554, ЭКФ1554	389
ЭКФ1533ТВ9	КР1554АП3, КФ1554АП3,	
КР1533ТВ10, КФ1533ТВ10,	ЭКФ1554АП3	393
ЭКФ1533ТВ10	КР1554АП4, ЭКФ1554АП4	394
КР1533ТВ11, КФ1533ТВ11,	КР1554АП5, КФ1554АП5,	
ЭКФ1533ТВ11	ЭКФ1554АП5	395
КР1533ТВ15, КФ1533ТВ15,	КР1554АП6, КФ1554АП6,	
ЭКФ1533ТВ15	ЭКФ1554АП6	396
КР1533ТЛ2, КФ1533ТЛ2,	КР1554АП9, КФ1554АП9,	
ЭКФ1533ТЛ2	ЭКР1554АП9,	
КР1533ТМ2, КФ1533ТМ2,	ЭКФ1554АП9	398
ЭКА1533ТМ2, ЭКФ1533ТМ2 ..	КР1554АП20	399
КР1533ТМ7, КФ1533ТМ7,	КР1554ИД14,	
ЭКФ1533ТМ7	ЭКФ1554ИД14	402
КР1533ТМ8, КФ1533ТМ8,	КР1554ИЕ6, ЭКФ1554ИЕ6	403
ЭКА1533ТМ8,	КР1554ИЕ7, ЭКФ1554ИЕ7	404
ЭКФ1533ТМ8	КР1554ИЕ10, КФ1554ИЕ10,	
КР1533ТМ9, КФ1533ТМ9,	ЭКФ1554ИЕ10	406
ЭКФ1533ТМ9	КР1554ИЕ18,	
КР1533ТР2, КФ1533ТР,	ЭКФ1554ИЕ18	407
ЭКА1533ТР2,	КР1554ИЕ23	408
ЭКФ1533ТР2	КР1554ИП5	410
Серия КР1534	КР1554ИР22,	
КР1534ИЕ1	ЭКФ1554ИР22	411
КР1534ПП1	КР1554ИР23,	
КР1534ПП2	ЭКФ1554ИР23	412
Серии КР1535, КФ1535 ...	КР1554ИР24, ЭКР1554ИР24,	
КФ1535ИД1	ЭКФ1554ИР24	413
Серия КА1537	КР1554ИР29, ЭКР1554ИР29,	
КА1537ХМ1	ЭКФ1554ИР29	416
Серия КР1538	КР1554ИР35, ЭКР1554ИР35,	
КР1538ГП1	ЭКФ1554ИР35	418

КР1554ИР40,	419	КР1554ТМ8, ЭКФ1554ТМ8	451
ЭКФ1554ИР40	419	КР1554ТМ9, ЭКР1554ТМ9,	
КР1554ИР41,		ЭКФ1554ТМ9	452
ЭКФ1554ИР41	420	Серии КМ1556, КР1556	454
КР1554ИР46, ЭКР1554ИР46,		КМ1556ХЛ8, КР1556ХЛ8	455
ЭКФ1554ИР46	422	КМ1556ХП4, КР1556ХП4	461
КР1554ИР47, ЭКР1554ИР47,		КМ1556ХП6, КР1556ХП6	463
ЭКФ1554ИР47	423	КМ1556ХП8, КР1556ХП8	465
КР1554ИР51	424	Серия КР1558	469
КР1554КП2,		КР1558ЯФ1	469
ЭКФ1554КП2	426	Серии КР1561, КФ1561	470
КР1554КП11,		КР1561АГ1	471
ЭКФ1554КП11	428	КР1561ГТ1	472
КР1554КП12,		КР1561ИД6	475
ЭКФ1554КП12	429	КР1561ИД7	476
КР1554КП14,		КР1561ИЕ10	477
ЭКФ1554КП14	430	КР1561ИЕ20	479
КР1554КП16,		КР1561ИЕ21	481
КФ1554КП16,		КР1561ИР14	483
ЭКФ1554КП16	432	КР1561ИР15	484
КР1554КП18,		КР1561КП1	486
ЭКФ1554КП18	434	КР1561КП2	488
КР1554ЛА1, КФ1554ЛА1		КР1561КП3	489
ЭКФ1554ЛА1	435	КР1561КП4	491
КР1554ЛА3, КФ1554ЛА3		КР1561КП5	492
ЭКФ1554ЛА3	436	КР1561КТ3, КФ1561КТ3	494
КР1554ЛА4	437	КР1561ЛА9, КФ1561ЛА9	495
КР1554ЛЕ1, КФ1554ЛЕ1,		КР1561ЛА10, КФ1561ЛА10	496
ЭКФ1554ЛЕ1	438	КР1561ЛЕ5, КФ1561ЛЕ5	498
КР1554ЛЕ4	439	КР1561ЛЕ6, КФ1561ЛЕ6	499
КР1554ЛИ1, КФ1554ЛИ1,		КР1561ЛЕ10, КФ1561ЛЕ10	500
ЭКФ1554ЛИ1	440	КР1561ЛИ2	502
КР1554ЛИ6	441	КР1561ЛН4	503
КР1554ЛИ9, ЭКФ1554ЛИ9	442	КР1561ЛП14Б,	
КР1554ЛЛ1, КФ1554ЛЛ1,		КФ1561ЛП14	504
ЭКФ1554ЛЛ1	443	КР1561ПР1	506
КР1554ЛН1, КФ1554ЛН1,		КР1561ПУ4	507
ЭКФ1554ЛН1	444	КР1561ТВ1	509
КР1554ЛП5, КФ1554ЛП5,		КР1561ТЛ1, КФ1561ТЛ1	511
ЭКФ1554ЛП5	445	Серия КБ1563	513
КР1554ТВ9, КФ1554ТВ9	446	КБ1563БР1А-4,	
КР1554ТВ15, КФ1554ТВ15,		КБ1563БР1Б-4	513
ЭКФ1554ТВ15	447	Приложение 1	515
КР1554ТМ2, КФ1554ТМ2,		Приложение 2	533
ЭКФ1554ТМ2	449	Список литературы	537