

**СЕРИИ
ИНТЕГРАЛЬНЫХ
МИКРОСХЕМ**
**INTEGRATED
MICROCIRCUITS
FAMILIES**
**МОП – интегральные
микросхемы
MOS – Integrated
Microcircuits**
**K176
K590**

Микросхемы серии K176 предназначены для построения ЦВМ и устройств дискретной автоматики.

Микросхемы серии K590 предназначены для управления коммутаторами серии K190 от схем ТТЛ (серий K130, K133, K136) при коммутации сигналов до ± 5 В.

IC series K176 are designed for building digital computers and analog automatic equipment.

Microcircuits of the K590 family are designed to control switches of the K190 family from the TTL circuits (families K130, K133, K136) when switching over signals of ± 5 V.

**ОСНОВНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
BASIC SPECIFICATIONS**

 Таблица 1
Table 1

| Обозначение микросхемы Microcircuit designation | Функциональное назначение Function | Напряжение источника питания, В Supply voltage, V | Выходное напряжение, В Output voltage, V | | Время задержки включения и выключения, нс Turn-on and turn-off delay time, ns | Статическая помехоустойчивость, В Static noise immunity, V | Нагрузочная способность Fan-out |
|--|---|--|---|----------------------|--|---|------------------------------------|
| | | | лог. «0» log. "0" | лог. «1» log. "1" | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Серия K176 Family K176 | | | | | | | |
| 1 K176ЛП1 | Элемент логический универсальный General-purpose logic element | $9 \pm 0,45$ | 0,3 | 8,2 | 250 | 0,9 | 50 |
| 2 K176ЛП11 | Два логических элемента «ИЛИ-НЕ» и логический элемент «НЕ» Dual 4-Input NOR gate plus NOT gate | $9 \pm 0,45$ | 0,3 | 8,2 | 250 | 0,9 | 50 |
| 3 K176ЛП12 | Два логических элемента «И-НЕ» и логический элемент «НЕ» Dual 4-Input NAND gate plus NOT gate | $9 \pm 0,45$ | 0,3 | 8,2 | 250 | 0,9 | 50 |
| 4 K176ЛА8 | Два логических элемента «И-НЕ» Quad 4-Input NAND gate | $9 \pm 0,45$ | 0,3 | 8,2 | 250 | 0,9 | 50 |
| 5 K176ЛЕ5 | Четыре логических элемента «ИЛИ-НЕ» Quad 2-Input NOR gate | $9 \pm 0,45$ | 0,3 | 8,2 | 250 | 0,9 | 50 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-------------|---|--------|-----|-----|-----|-----|----|
| 6 K176ЛЕ6 | Два логических элемента «ИЛИ-НЕ» Dual 4-input NOR gate | 9±0,45 | 0,3 | 8,2 | 250 | 0,9 | 50 |
| 7 K176ЛА9 | Три логических элемента «ИИ-НЕ» Triple 3-input NAND gate | 9±0,45 | 0,3 | 8,2 | 250 | 0,9 | 50 |
| 8 K176ЛП2 | Четыре логических элемента, исключающие «ИЛИ» Quad EXCLUSIVE-OR gate | 9±0,45 | 0,3 | 8,2 | 250 | 0,9 | 50 |
| 9 K176ЛП4 | Два логических элемента «ИЛИ-НЕ» и логический элемент «НЕ» Dual 3-input NOR gate plus NOT gate | 9±0,45 | 0,3 | 8,2 | 250 | 0,9 | 50 |
| 10 K176ЛЕ10 | Два логических элемента «ИЛИ-НЕ» Dual 3-input NOR gate | 9±0,45 | 0,3 | 8,2 | 250 | 0,9 | 50 |
| 11 K176ЛА7 | Четыре логических элемента «ИИ-НЕ» Quad 2-input NAND gate | 9±0,45 | 0,3 | 8,2 | 250 | 0,9 | 50 |

Таблица 2

Table 2

| Обозначение микросхемы Microcircuit designation | Функциональное назначение Function | Напряжение источника питания, В Supply voltage, V | Выходное напряжение, В Output voltage, V | |
|--|--|--|---|----------------------|
| | | | лог. «0» log. "0" | лог. «1» log. "1" |
| Серия K176 Family K176 1 K176ИЕ3 | Счетчик по модулю 6 с дешифратором для вывода информации на сегментный индикатор Modulo-6 counter with decoder for data output on segment display | 9±0,45 | 0,3 | 8,2 |
| 2 K176ИЕ4 | Счетчик по модулю 10 с дешифратором для вывода информации на сегментный индикатор Modulo-10 counter with decoder for data output on segment display | 9±0,45 | 0,3 | 8,2 |
| 3 K176ИЕ5 | Пятнадцатиразрядный регистр сдвига 15-bit shift register | 9±0,45 | 0,3 | 8,2 |
| 4 K176ТМ1 | Два триггера D-типа с установкой «0» Dual D-type flip-flop with "0" reset | 9±0,45 | 0,3 | 8,2 |
| 5 K176ТМ2 | Два триггера D-типа с установкой «0» и «1» Dual D-type flip-flop with "0" and "1" reset | 9±0,45 | 0,3 | 8,2 |

Примечание. Коэффициент объединения для ИС K176ТМ1 и K176ТМ2 - 50

Note. Fan-in for IC K176ТМ1 and K176ТМ2 - 50.

Таблица 3

Table 3

| Обозначение микросхемы Microcircuit designation | Функциональное назначение Function | Напряжение источника питания, В Supply voltage, V | Ток потребления, мкА Current consumption, μ A | | Выходное напряжение, В Output voltage, V | | Максимальная частота тактовых сигналов, МГц Clock signal maximum frequency, MHz | Входная емкость, пФ Input capacitance, pF |
|--|--|--|--|----------------------|---|----------------------|--|--|
| | | | лог. «0» log. "0" | лог. «1» log. "1" | лог. «0» log. "0" | лог. «1» log. "1" | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Серия K176 Family K176 1 K176ИР2 | Сдвоенный 4-разрядный статический регистр сдвига Dual 4-bit static shift register | 9±0,45 | 100 | 100 | 0,3 | 8,2 | 2,0 | 10 |

Продолжение табл. 3
Table 3 (cont.)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------------|--|--------|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 2 K176IP3 | 4-разрядный универсальный регистр сдвига 4-bit general-purpose shift register | 9±0,45 | 100 | 100 | 0,3 | 8,2 | 2,0 | 10 |
| T-43-21 | | | | | | | | |
| 3 K176IP10 | 18-разрядный регистр сдвига 18-bit shift register | 9±0,45 | 100 | 100 | 0,3 | 8,2 | 2,0 | — |
| 4 K176TB1 | Два триггера «J-K» типа Dual J-K-flip-flop | 9±0,45 | 10 | 10 | 0,3 | 8,2 | 2 | 12 |
| 5 K176IE2 | 5-разрядный счетчик 5-bit counter | 9±0,45 | 100 | 100 | 0,3 | 8,2 | 2 | 10 |
| 6 K176IEB | Десятичный счетчик с дешифратором Decimal counter with decoder | 9±0,45 | 100 | 100 | 0,3 | 8,2 | 2 | 14 |

Таблица 4
Table 4

| Обозначение микросхем Microcircuit designation | Функциональное назначение Function | Напряжение источника питания, В Supply voltage, V | Ток потребления, нА Current consumption, nA | Выходное напряжение, В Output voltage, V | | Время задержки распространения при включении для «HE», нс Turn-on propagation delay time, ns | Время задержки распространения при выключении, нс Turn-off propagation delay time, ns | |
|---|---|--|--|---|----------------------|---|--|-----------------------------------|
| | | | | лог. «0» log. "0" | лог. «1» log. "1" | | для схемы «9N» for 9AND circuit | для схемы «HE» for NOT circuit |
| Серия K176 Family K176 1 K176ЛМ1 | Логический элемент «9И» и «HE» 9AND and NOT gate | 9±0,45 | 0,4 | 0,3 | 8,2 | 250 | 250 | 250 |

Таблица 5
Table 5

| Обозначение микросхем Microcircuit designation | Функциональное назначение Function | Напряжение источника питания, В Supply voltage, V | Ток потребления, нА Current consumption, nA | Ток считывания, нА Read current, nA | | Ток записи, нА Write current, nA | | Выходной ток, нА Input current, nA | |
|---|--|--|--|--|----------------------|-------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|----------------------|
| | | | | лог. «0» log. "0" | лог. «1» log. "1" | лог. «0» log. "0" | лог. «1» log. "1" | лог. «0» log. "0" | лог. «1» log. "1" |
| Серия K176 Family K176 1 K176PM1 | Матрица-накопитель ОЗУ на 16 бит 16-bit RWM storage array | 9±0,45 | 10 | —2 | 100 | 1 | 1 | —0,5 | 0,5 |

| Обозначение микросхемы Microcircuit designation | Функциональное назначение Function | Напряжение источника питания, В Supply voltage, V | Ток потребления, мкА Current consumption, μ A | | Выходное напряжение, В Output voltage, V | | Время задержки распространения, нс Propagation delay time, ns | | Входной ток, мкА Input current, μ A | |
|--|---|--|--|----------------------|---|----------------------|--|----------------------------|--|----------------------|
| | | | лог. «0» log. "0" | лог. «1» log. "1" | лог. «0» log. "0" | лог. «1» log. "1" | при включении turn-on | при выключении turn-off | лог. «0» log. "0" | лог. «1» log. "1" |
| | | | Серия K176 Family K176 | | | | | | | |
| 1 K176ПУ1 | Пять преобразователей уровня Pental level converters | $9 \pm 0,45$ | 0,7 | 0,7 | 0,3 | 3 | — | 250 | -0,1 | 0,1 |
| 2 K176ПУ2 | Преобразователь уровня с инверсией Inverting level converter | $9 \pm 0,45$ | 5 | 5 | 0,4 | 2,4 | 110 | 130 | -0,1 | 0,1 |
| 3 K176ПУ3 | Преобразователь уровня Level converter | $9 \pm 0,45$ | 5 | 5 | 0,4 | 2,4 | 110 | 130 | -0,1 | 0,1 |
| 4 K176ИД1 | Дешифратор 4×10 4×10 decoder | $9 \pm 0,45$ | 100 | 100 | 0,3 | 8,2 | 350 | 350 | -0,1 | 0,1 |

Таблица 7
Table 7

| Обозначение микросхемы Microcircuit designation | Функциональное назначение Function | Напряжение источника питания, В Supply voltage, V | Ток потребления, мкА Current consumption, μ A | Ток утечки закрытых ключей, мкА Closed gate leakage current, μ A | Ток открытого ключа при ограничительном сопротивлении $10 \text{ к}\Omega$, мА Open gate current with a $10 \text{ k}\Omega$ clamping resistor, mA | Время задержки распространения при выключении, нс Turn-off propagation delay time, ns |
|--|--|--|--|---|--|--|
| Серия K176 Family K176 | | | | | | |
| 1 K176КТ1 | Четыре двунаправленных переключателя Quad reversible switch | $9 \pm 0,45$ | 0,4 | 2 | 0,7 (в цепи 2, 3, 9, 10 выводов) (in the circuits of leads 2, 3, 9, 10) | 250 |

| Обозначение микросхемы Microcircuit designation | Функциональное назначение Function | Напряжение источника питания, В Supply voltage, V | Ток потребления, мА Current consumption, mA | Выходное напряжение, В Output voltage, V | | Время задержки распространения при включении и выключении, нс Turn-on and turn-off propagation delay time, ns | | | Время считывания, нс (частота деления, МГц) Read cycle time, ns (scaling frequency, MHz) | Коэффициент размаха по выходу Fan-out |
|--|--|--|--|---|----------------------|--|---|--|---|--|
| | | | | лог. «0» log. "0" | лог. «1» log. "1" | от входа суммы, входе переноса до выхода суммы from sum input and carry input to sum output | от входа суммы до выхода переноса from sum input to carry output | от входа переноса до выхода переноса from carry input to carry output | | |
| | | | | | | | | | | |
| Серия K176 Family K176 | | | | | | | | | | |
| 1 K176ЛС1 | Три логических элемента 3 (И-ИЛИ) Triple 3-input AND-OR gate | 9±0,45 | 0,2 | 0,3 | 8,2 | — | — | — | — | 10 |
| 2 K176ИЕ1 | 6-разрядный двоичный счетчик 6-bit binary counter | 9±0,45 | 2,1 | 0,3 | 8,2 | — | — | — | (1,0) | 20 |
| 3 K176ИМ1 | 4-разрядный полный сумматор 4-digit full adder | 9±0,45 | 0,9 | 0,3 | 8,2 | 1900 | 600 | 360 | — | 40 |
| 4 K176PY2 | Оперативное запоминающее устройство 256 бит с управлением 256-bit RWM with control circuits | 9±0,45 | 0,5 | 0,3 | 8,2 | — | — | — | 550 | — |

Таблица 9
Table 9

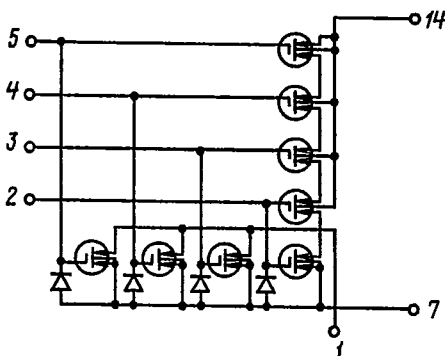
| Обозначение микросхемы Microcircuit designation | Функциональное назначение Function | Напряжение источника питания, В Supply voltage, V | Мощность потребления, мВт Power consumption, mW | Выходное напряжение, В Output voltage, V | | Коэффициент деления частоты Scaling ratio | Время задержки, нс Delay time, ns | |
|--|--|--|--|---|----------------------|--|--------------------------------------|------------------------|
| | | | | лог. «1» log. "1" | лог. «0» log. "0" | | включения turn-on | выключения turn-off |
| Серия K590 Family K590 | | | | | | | | |
| 1 K590ИР1 | 10-разрядный статический сдвигающий регистр на МОП транзисторах 10-digit static MOS-transistor shift register | 5±0,5 —15±1,5 | 300 | 9,3 | —13 | 10,9—11,1 | 0,4 | 0,3 |

| Обозначение микросхемы Microcircuit designation | Функциональное назначение Function | Напряжение источника питания, В Supply voltage, V | Мощность потребления, мВт Power consumption, mW | Сопротивление открытого канала, Ом Open channel resistance, Ω | | Ток утечки, нА Leakage current, nA | | Время включения, мкс Turn-on time, μs |
|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------|-------------------------------------|--|
| | | | | при U _{кон.} от 0 до 5 В at V _{rated} from 0 to 5 V | при U _{кон.} от -5 до 0 В at V _{rated} from -5 to 0 V | аналогового входа analog input | аналогового выхода analog output | |
| Серия K590 Family K590 1 K590KH1 | Восьмиканальный МОП коммутатор с дешифратором 8-channel MOS-switch with decoder | 5±0,5 —15±1,5 | 130 | 200 | 500 | 50 | 50 | 1- |

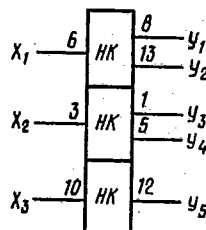
Таблица 11
Table 11

| Обозначение микросхемы Microcircuit designation | Функциональное назначение Function | Напряжение источника питания, В Supply voltage, V | Ток потребления, нА Current consumption, nA | Сопротивление «открытого канала», Ом Open-channel resistance, Ω | Коммутируемое напряжение, В Voltage handled, V | Ток утечки, нА Leakage current, nA | | Время включения, мкс Turn-on time, μs |
|--|---|--|--|--|---|---------------------------------------|-------------------------------------|--|
| | | | | | | аналогового входа analog input | аналогового выхода analog output | |
| Серия K590 Family K590 1 K590KH2 | 4-канальный МОП-ключ со схемой управления Four-channel MOS gate with control circuit | 12±1,2 5±0,5 | 0,4 | 100 | -10...+10 | 70 | 70 | 0,5 |

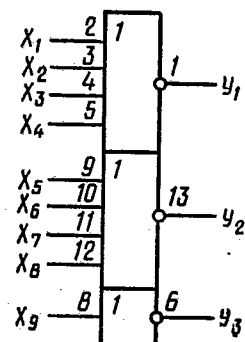
**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СХЕМЫ
FUNCTIONAL DIAGRAMS**



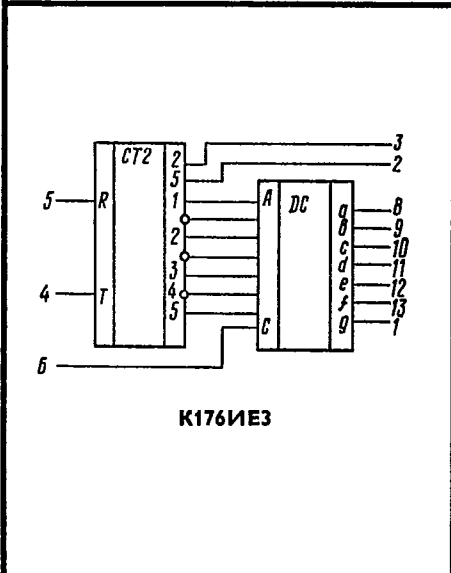
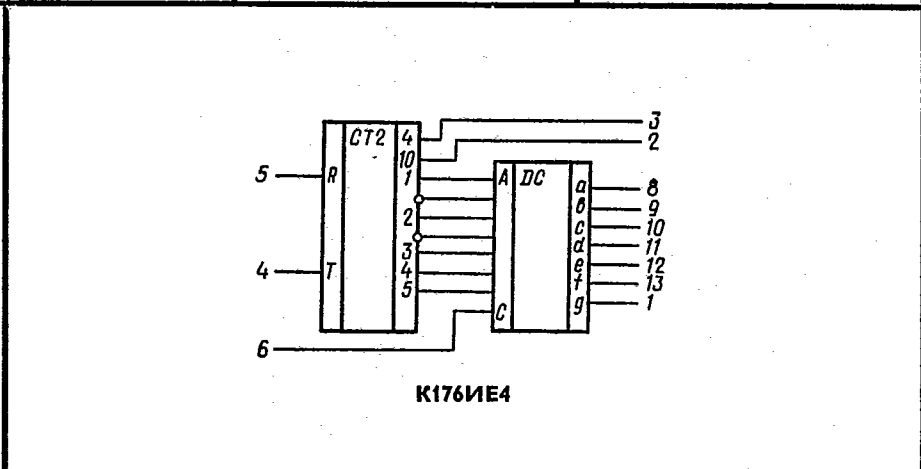
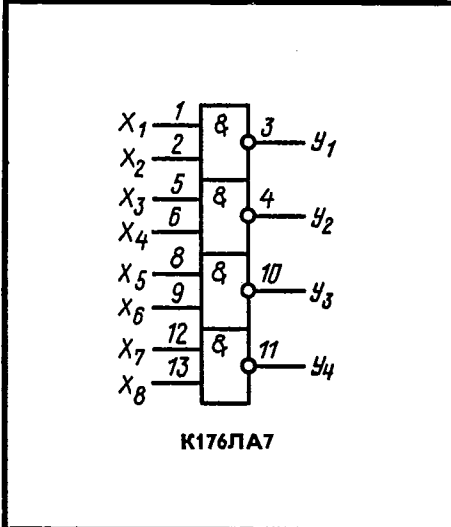
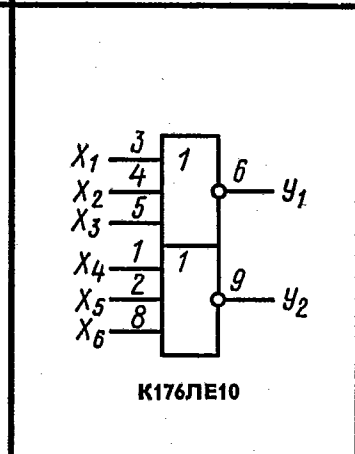
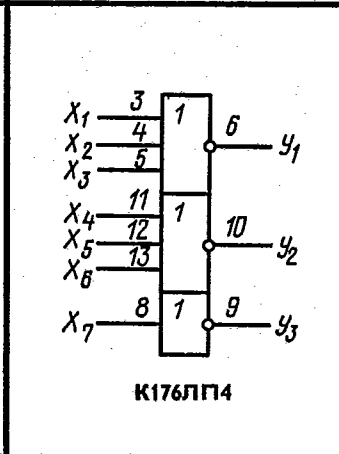
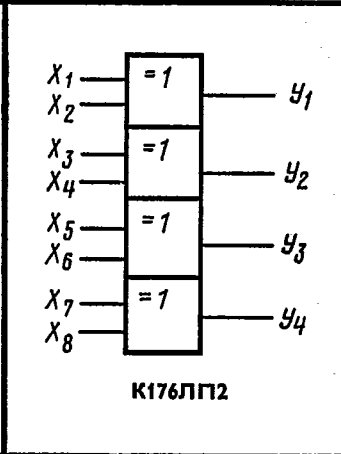
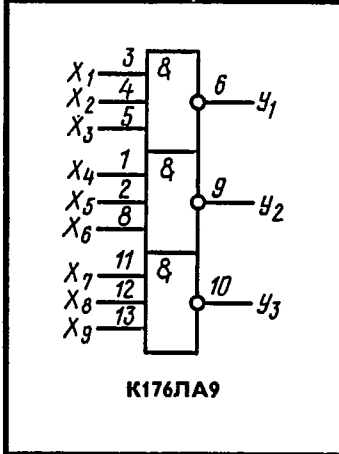
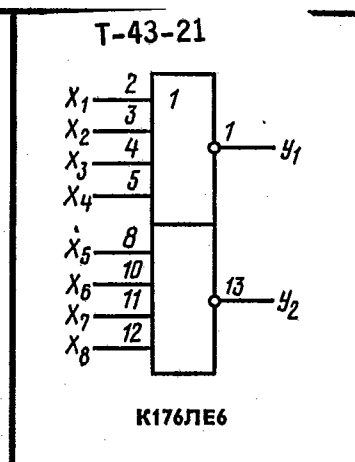
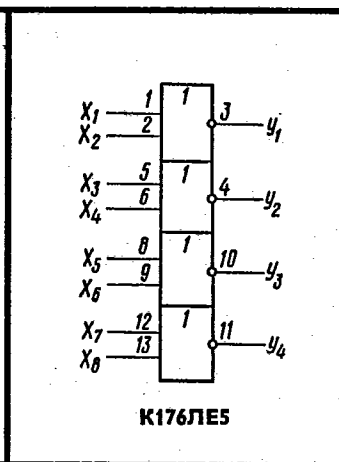
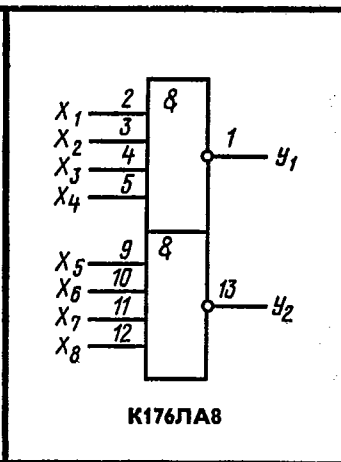
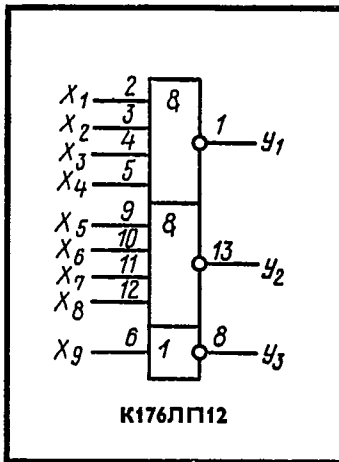
Основной базовый элемент серии K176
Basic element of the K176 family



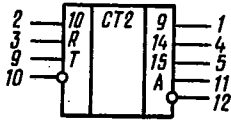
K176ЛП1



K176ЛП11

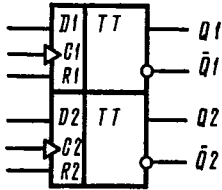


| Вывод | Назначение | Lead | Function |
|-------|----------------------|------|---------------|
| 1 | Выход g | 1 | Output g |
| 2 | Выход 10 | 2 | Output 10 |
| 3 | Выход 4 | 3 | Output 4 |
| 4 | Вход Т | 4 | Input T |
| 5 | Вход установки «0» R | 5 | Reset input R |
| 6 | Вход С | 6 | Input C |
| 8 | Выход а | 8 | Output a |
| 9 | Выход b | 9 | Output b |
| 10 | Выход с | 10 | Output c |
| 11 | Выход d | 11 | Output d |
| 12 | Выход e | 12 | Output e |
| 13 | Выход f | 13 | Output f |

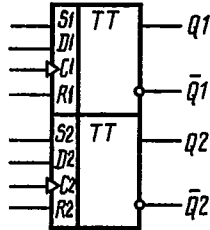


K176IE5

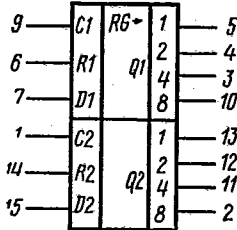
| Вывод | Назначение | Lead | Function |
|-------|----------------------|------|--------------------------|
| 1 | Выход 9 разряда | 1 | Output of the 9th digit |
| 2 | Выход 10 разряда | 2 | Input of the 10th digit |
| 3 | Вход установки «0» R | 3 | “0” reset input R |
| 4 | Выход 14 разряда | 4 | Output of the 14th digit |
| 5 | Выход 15 разряда | 5 | Output of the 15th digit |
| 9 | Вход T | 9 | Input T |
| 10 | Вход \bar{T} | 10 | Input \bar{T} |
| 11 | Выход A | 11 | Output A |
| 12 | Выход \bar{A} | 12 | Output \bar{A} |



K176TM1



K176TM2



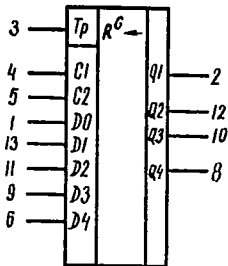
K176IP2

Таблица состояний одного разряда
One-Bit State Table

| C | D | R | Q |
|-----------|---|---|---|
| $_ / _$ | 0 | 0 | 0 |
| $_ / _$ | 1 | 0 | 1 |
| $_ / _$ | X | 0 | 0 |
| X | X | 1 | 0 |

X - любое состояние
X - "don't care" state

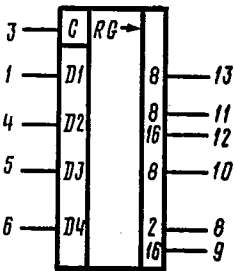
Таблица истинности
Validity Table



K176IP3

| Вид записи информации Data write type | Входы Inputs | | | | | | | | Выходы Outputs | | | |
|--|-----------------|-----------|-----------|----|----|----|----|----|-------------------|----|----|----|
| | Tp | C1 | C2 | D0 | D1 | D2 | D3 | D4 | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 |
| Последовательная запись Series write mode | 0 | $_ / _$ | X | 1 | X | X | X | X | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | 0 | $_ / _$ | X | 0 | X | X | X | X | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | 0 | $_ / _$ | X | 0 | X | X | X | X | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | 0 | $_ / _$ | X | 1 | X | X | X | X | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Параллельная запись Parallel write mode | 1 | X | $_ / _$ | X | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 1 | X | $_ / _$ | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1 | X | $_ / _$ | X | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| | 1 | X | $_ / _$ | X | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |

X - любое состояние
X - "don't care" state

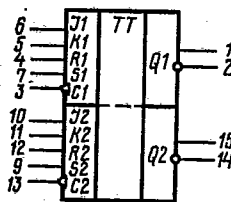


K176IP10

Таблица состояний одного разряда
One-Bit State Table

| C | D | Выход Q Output Q |
|-----------|---|---------------------|
| $_ / _$ | 0 | 0 |
| $_ / _$ | 1 | 1 |
| $_ / _$ | X | Q |

X - любое состояние
X - "don't care" state

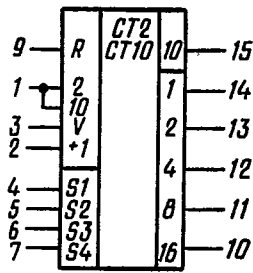


K176TB1

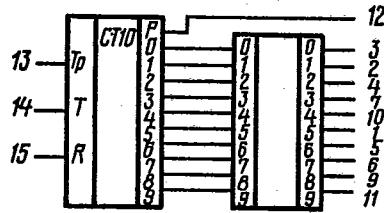
Таблица истинности
Validity Table

| R | S | I | K | C | Q | \bar{Q} |
|---|---|---|---|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 0 | X | X | X | 0 | 1 |
| 0 | 1 | X | X | X | 1 | 0 |
| 1 | 1 | X | X | X | H/O | H/O |
| 0 | 0 | X | X | $_ / _$ | Q | \bar{Q} |
| 0 | 0 | 0 | 0 | $_ / _$ | Q | \bar{Q} |
| 0 | 0 | 0 | 1 | $_ / _$ | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | $_ / _$ | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | $_ / _$ | \bar{Q} | Q |

X - состояние любое
X - "don't care" state
H/O - состояние не определено
H/O - state not specified

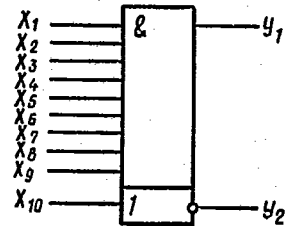


K176ИЕ2

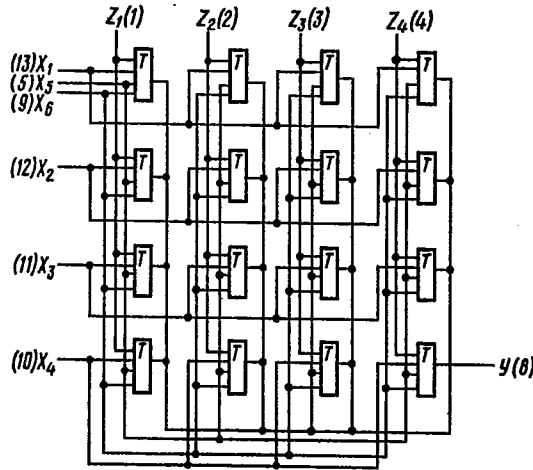


K176ИЕ8

T-43-21



K176ЛИ1



K176PM1

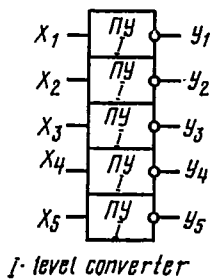
Таблица истинности
Validity Table

| Режим записи Write state | | | | |
|-----------------------------|---|----|----|---------------------------------------|
| X | Z | DO | D1 | Состояние ячейки State of location |
| 0 | 0 | ⊗ | ⊗ | Не изменяется No change |
| 1 | 0 | ⊗ | ⊗ | Не изменяется No change |
| 0 | 1 | ⊗ | ⊗ | Не изменяется No change |
| 1 | 1 | 0 | 0 | Не определено Not specified |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |

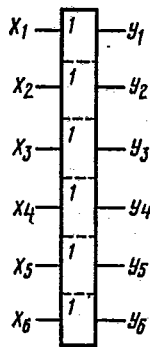
| Вывод | Назначение | Lead | Function |
|-------|---|-------|---|
| 1—4 | Входы адреса Z ₁ —Z ₄ | 1—4 | Address inputs Z ₁ —Z ₄ |
| 5 | Вход записи нуля (DO) X ₅ | 5 | Write "0" (DO) input X ₅ |
| 8 | Считывание Y | 8 | Read Y |
| 9 | Вход записи единицы (D1) X ₆ | 9 | Write "1" (D1) input X ₆ |
| 10—13 | Входы адреса X ₄ —X ₁ | 10—13 | Address inputs X ₄ —X ₁ |

| Режим считывания Read state | | | | |
|--------------------------------|---|----|----|-----------------------|
| X | Z | DO | D1 | (1 или 0) (1 or 0) |
| 1 | 1 | 1 | 1 | (1 или 0) (1 or 0) |

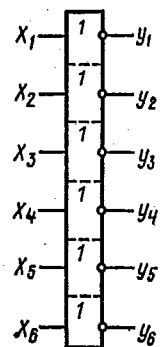
⊗ — любое состояние
X — в соответствии с записанной информацией
⊗ — "don't care" state
X — corresponds to the data loaded



K176ПУ1

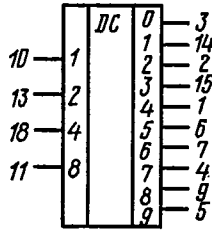


K176ПУ2



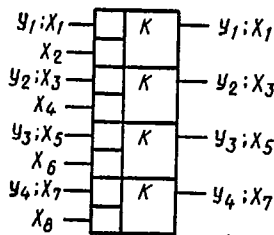
K176ПУ3

Таблица истинности
Validity Table

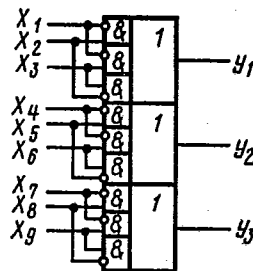


K176ИД1

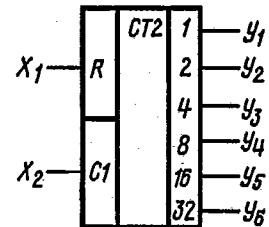
| Входы Inputs | | | | | Выходы Outputs | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 4 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |



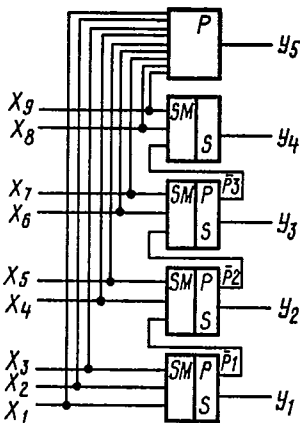
K176КТ1



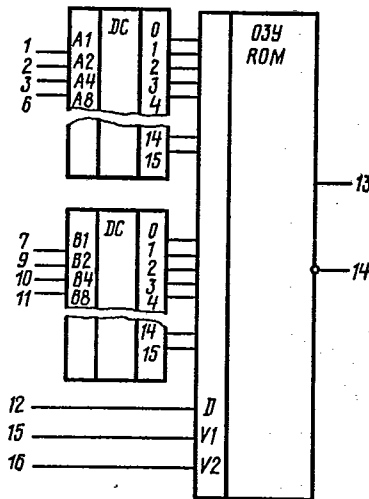
K176ЛС1



K176ИЕ1



K176ИМ1

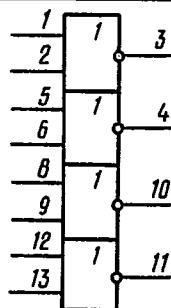


K176РУ2

Таблица истинности
Validity Table

| D | V1 | V2 | Выход Q Output Q | Режим работы Mode |
|------------|----|----|---------------------|----------------------|
| H | H | 1 | H | Хранение Store |
| 1 или 0 | 1 | 0 | H | Запись Write |
| 1 or 0 | 0 | 0 | 1 или 0 or | Считывание Read |

H - безразличное состояние
H - "don't care" state

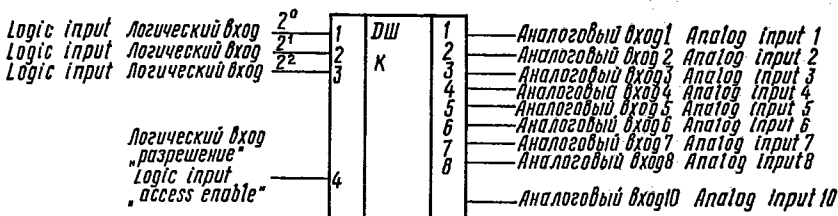


ЭК561ЛЕ5П

Таблица истинности
Validity Table

| Вход Input | | | | | | | | Выход Output | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|----|----|-----------------|---|----|----|
| 1 | 2 | 5 | 6 | 8 | 9 | 12 | 13 | 3 | 4 | 10 | 11 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

T-43-21

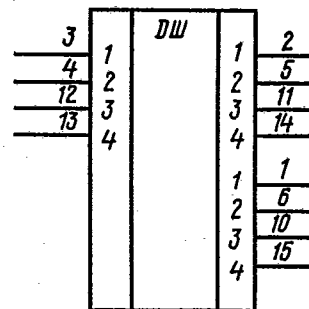


K590KH1

Таблица истинности
Validity Table

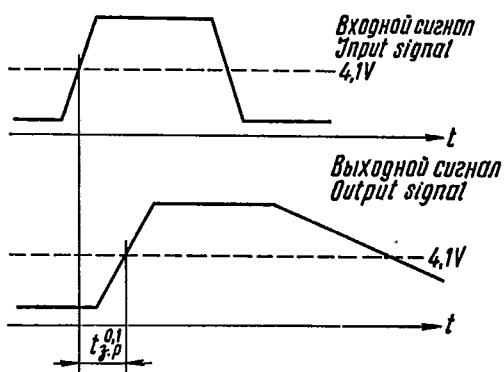
| Уровни на логических входах Levels at the logic inputs | | | | Открытый аналоговый вход Open analog input |
|---|----------------|----------------|----------------|---|
| Разрешение Enable | 2 ² | 2 ¹ | 2 ⁰ | |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 4 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 5 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 6 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 0 | X | X | X | Все закрыты All closed |

X - при любом уровне
X - at any level

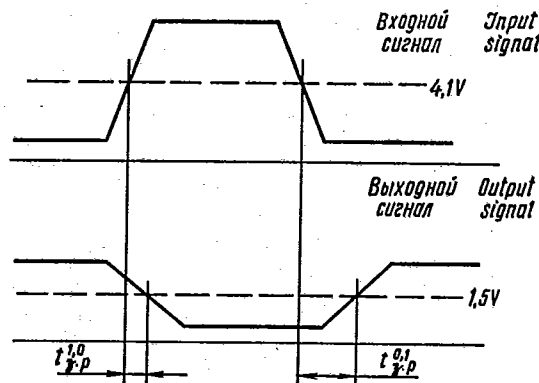


K590KH2

ВРЕМЕННЫЕ ДИАГРАММЫ
TIME DIAGRAMMS

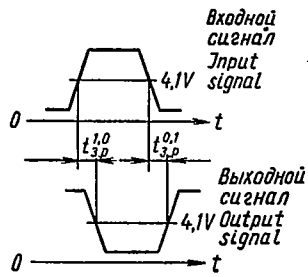


Уровни отсчета параметра микросхемы K176KT1:
 $t_{з.р.}$ - время задержки распространения
 Reference levels for measuring turn-on propagation delay time $t_{з.р.}^{1.0}$ and turn-off propagation delay time $t_{з.р.}^{0.1}$ of microcircuit K176KT1:
 $t_{з.р.}^{0.1}$ - propagation delay time



Уровни отсчета времени задержки распространения включения $t_{з.р.}^{1.0}$ и времени задержки распространения выключения $t_{з.р.}^{0.1}$ микросхемы K176PY1

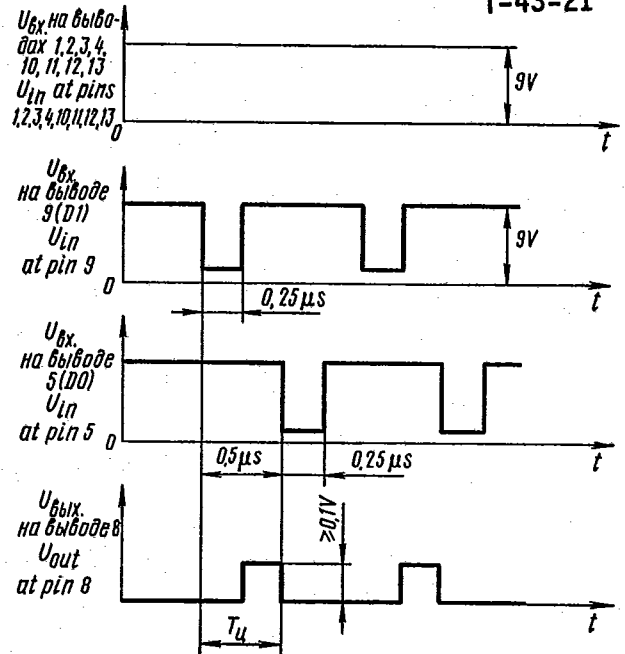
Reference levels for measuring turn-on propagation delay time $t_{з.р.}^{1.0}$ and turn-off propagation delay time $t_{з.р.}^{0.1}$ of microcircuit K176PY1



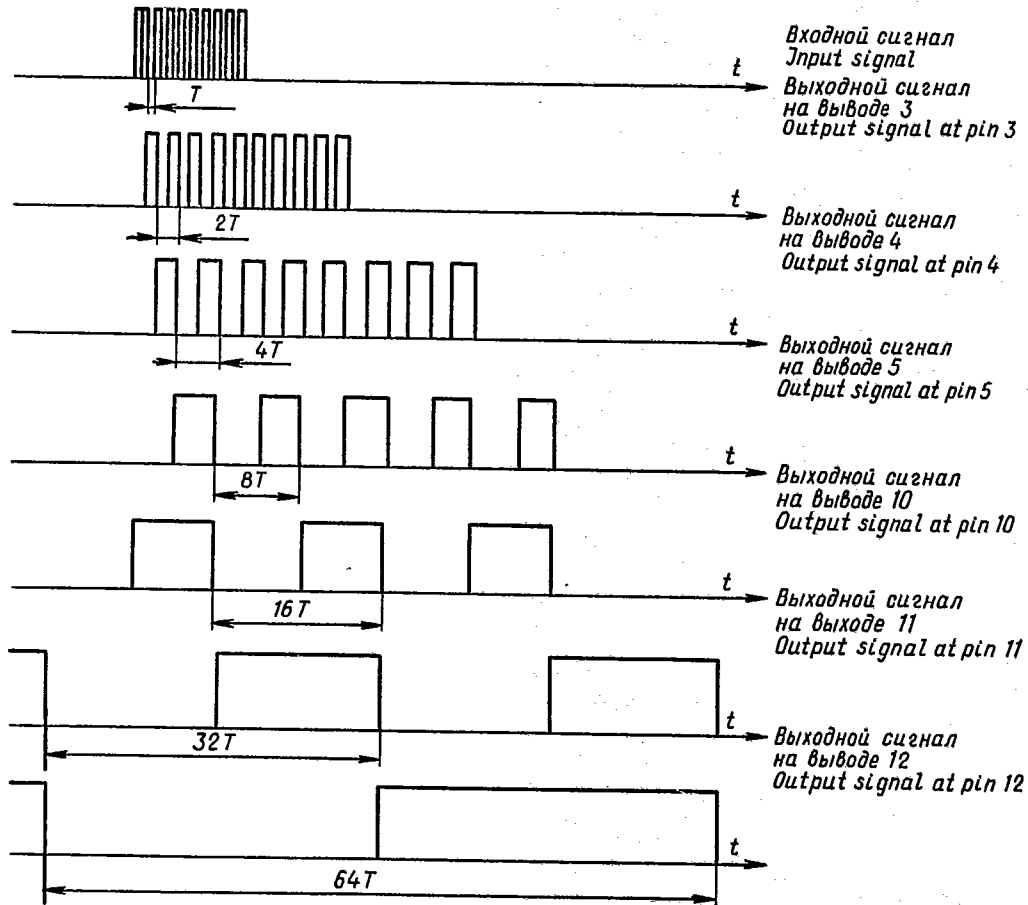
Уровни отсчета параметров времени задержки распространения включения $t_{з.р}^{1,0}$ времени задержки распространения выключения $t_{з.р}^{0,1}$ микросхем К176ЛП1, К176ЛП2, К176ЛП4, К176ЛЕ5, К176ЛЕ6, К176ЛА8, К176ЛА7, К176ЛА9, К176ЛЕ10, К176ЛП11, К176ЛП12

Reference levels for measuring turn-on propagation delay time $t_{з.р}^{1,0}$ and turn-off propagation delay time $t_{з.р}^{0,1}$ of microcircuits К176ЛП1, К176ЛП2, К176ЛП4, К176ЛЕ5, К176ЛЕ6, К176ЛА8, К176ЛА7, К176ЛА9, К176ЛЕ10, К176ЛП11, К176ЛП12

T-43-21



Осциллограмма входных и выходных напряжений микросхемы К176РМ1 при измерении $T_{ц}$
Input and output voltage waveform for microcircuit К176РМ1 when measuring $T_{ц}$



Осциллограммы входных и выходных сигналов микросхемы К176ИЕ1
Waveforms of input and output signals of microcircuit К176ИЕ1

T-43-21

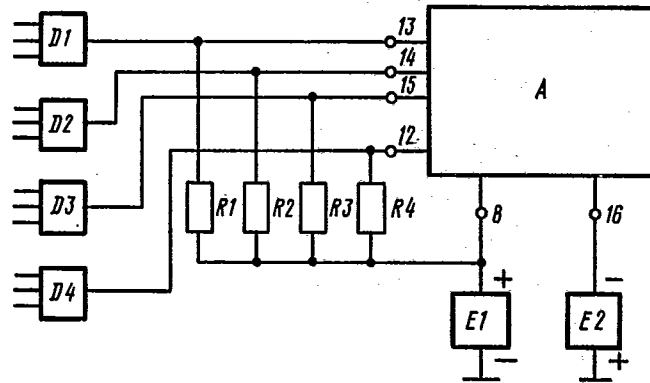


Схема согласования микросхем серии К590 с ТТЛ схемами:

А – микросхема; E1, E2 – источники питающего напряжения; R1—R4 – согласующие резисторы;

D1—D4 – схемы транзисторно-транзисторной логики (ТТЛ)

E1 = $+(5 \pm 0,5)$ В; E2 = $-(15 \pm 1,5)$ В; R1=R2=R3=R4 = $(3 \dots 10)$ кОм

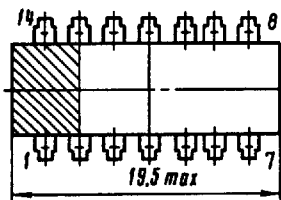
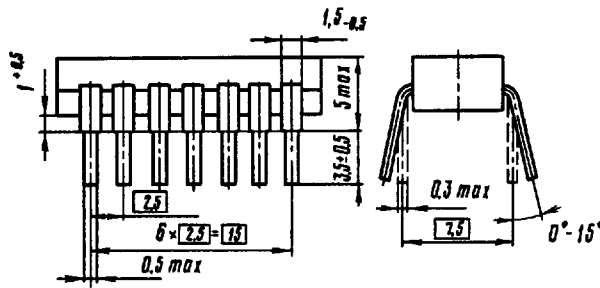
Interface diagram for microcircuits of the K590 family and TTL circuits:

A – microcircuit; E1, E2 – supply voltage sources; R1—R4 – matching resistors; D1—D4 – transistor-transistor logic (TTL) circuits;

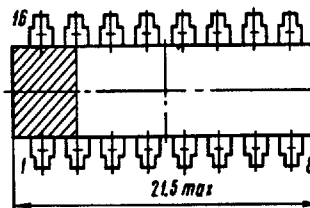
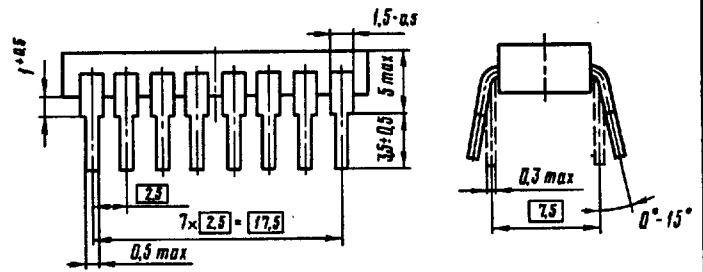
E1 = $+(5 \pm 0.5)$ V; E2 = $-(15 \pm 1.5)$ V; R1=R2=R3=R4 = $(3 \text{ to } 10)$ k Ω

Корпуса Packages

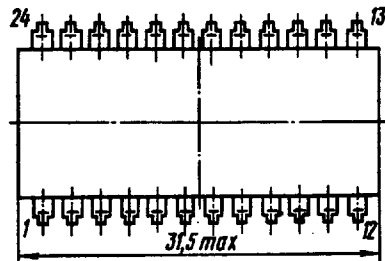
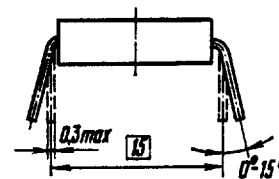
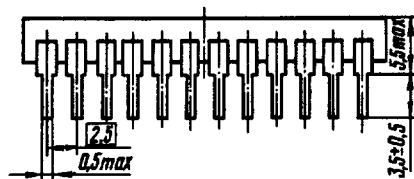
КОРПУСА ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ПЛАСТМАССОВЫЕ RECTANGULAR PLASTIC PACKAGES



201.14-1
201.14-2

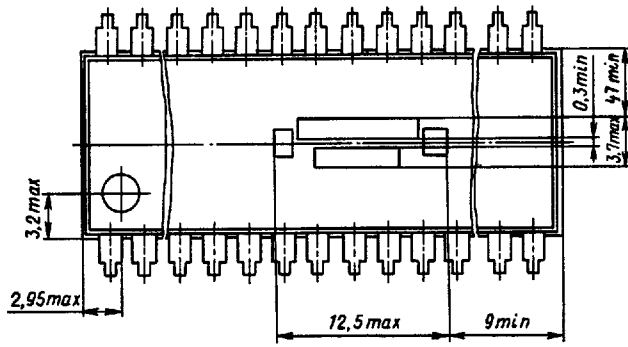
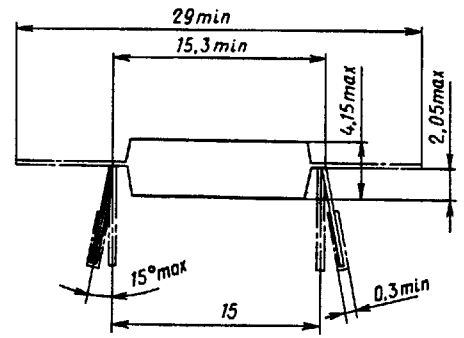
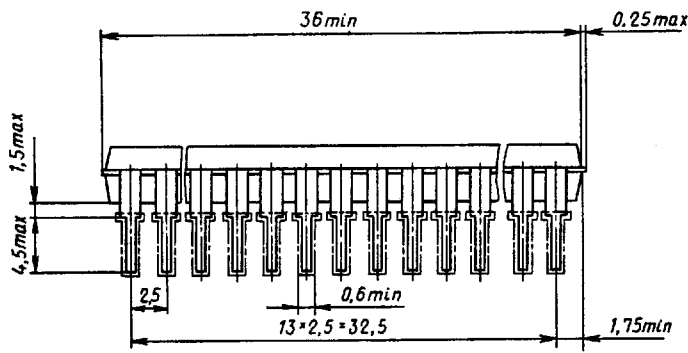


238.16-1
238.16-2

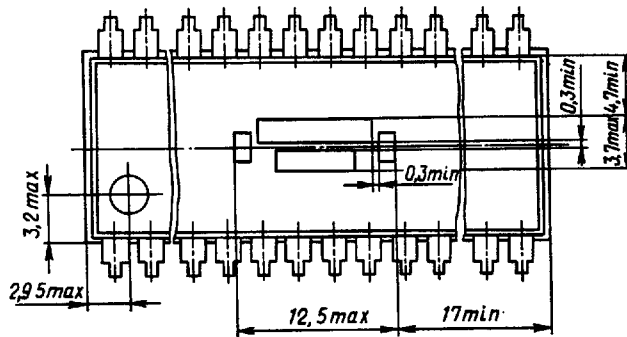
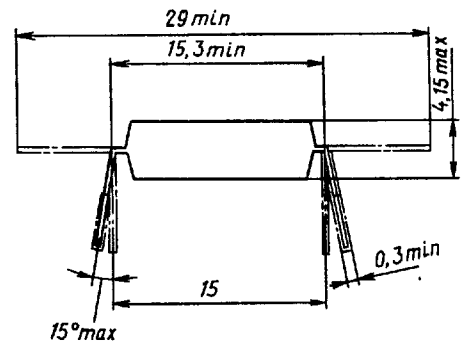
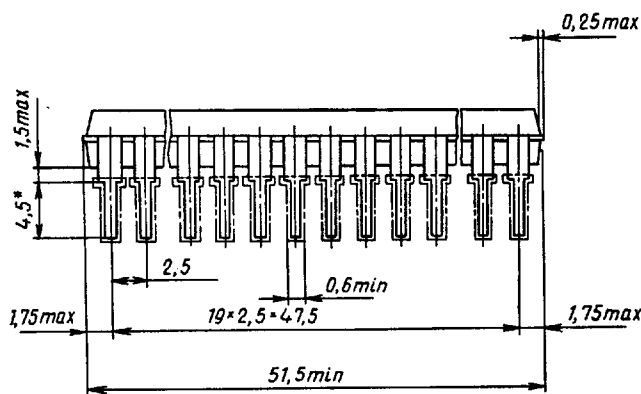


239.24-1
239.24-2

T-90-20



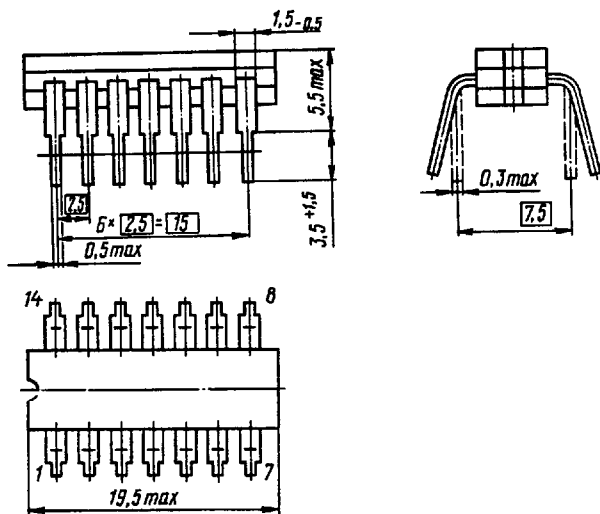
2121.28-1



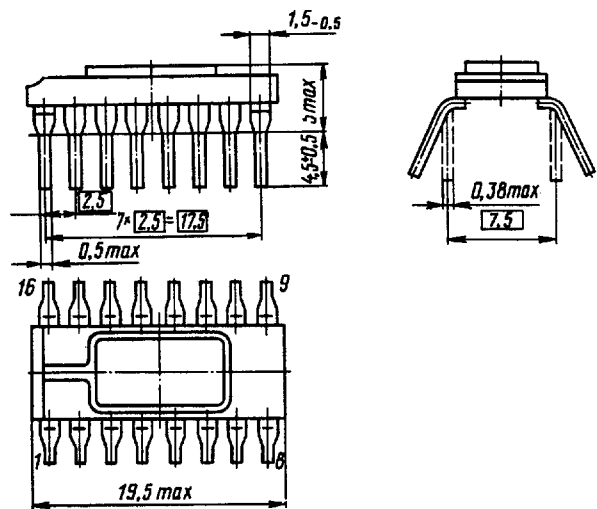
2123.40-1

КОРПУСА ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ КЕРАМИЧЕСКИЕ
RECTANGULAR CERAMIC PACKAGES

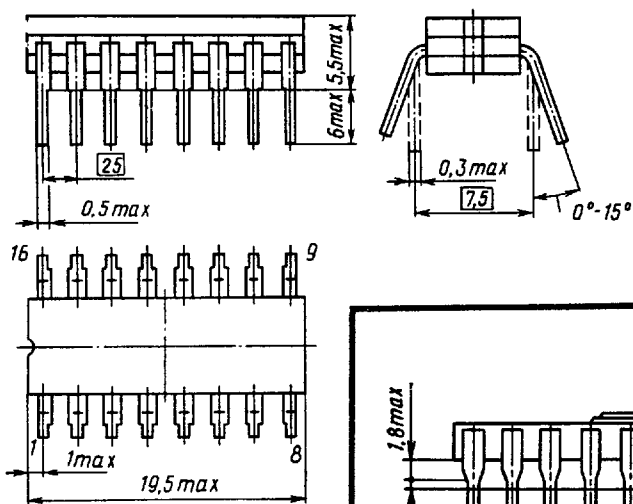
T-90-20



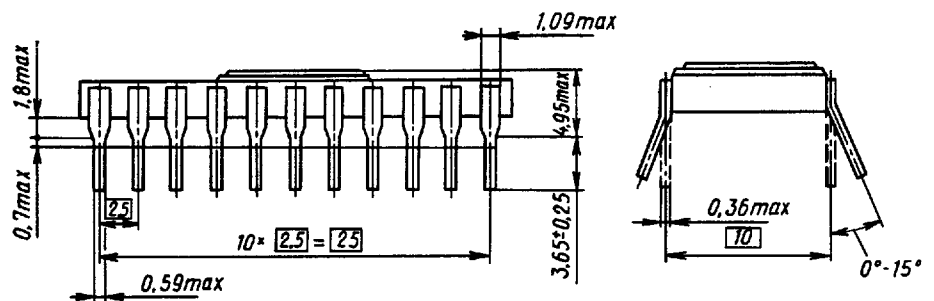
201.14-8
201.14-9
I - ключ
I - switch



201.16-1



201.16-5
201.16-6
I - ключ
I - switch



210A.22-1
I - ключ
I - switch