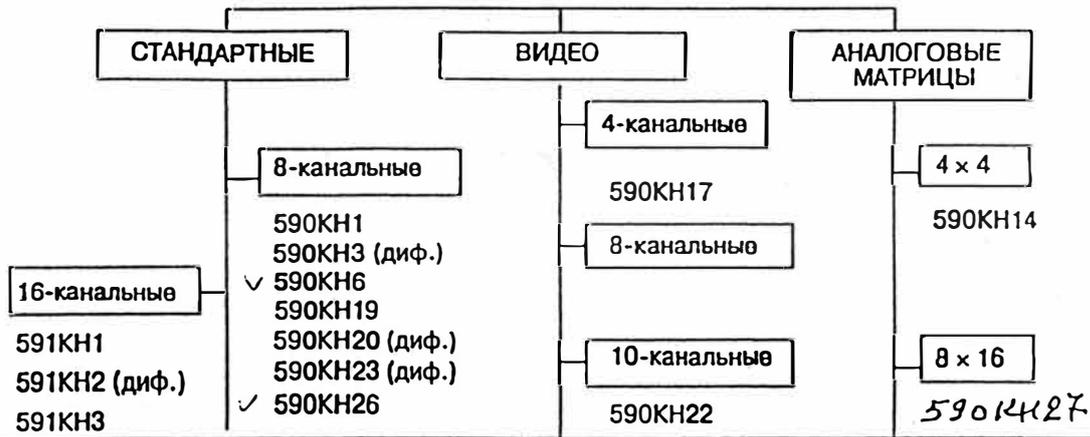


# АНАЛОГОВЫЕ КОММУТАТОРЫ

(СЕРИИ 590, 591)



| Обозначение | Сопротивление $R_{\text{в}}$ (Ом) | Время включения (мкс) | Переключаемый сигнал (В) | Напряжение питания (В) | Корпус | Температура | Примечание  |
|-------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|--------|-------------|---|
| 590KH1      | 500                               | 2,5                   | $\pm 5$                  | +5; -15                | Д, Б   | С, М        |   |
| 590KH3      | 300                               | 0,3                   | $\pm 15$                 | +15; -15               | Д, Б   | С, М        |   |
| 590KH6      | 300                               | 0,3                   | $\pm 15$                 | +15; -15               | Д, Б   | С, М        |   |
| 590KH17     | 1000                              | 0,2                   | $\pm 15$                 | +15; -15               | Б      | К, Е        | Видеоконмутатор, полоса переключаемого сигнала - 10 МГц |
| 590KH19     | 100                               | 0,15                  | $\pm 15$                 | +15; -15               | Б      | К, Е        | Память на логических входах                             |
| 590KH20     | 2500<br>500                       | 0,5; 0,3              | $\pm 15$                 | +15; -15               | Б      | К, Е        | Полная развязка входных и выходных цепей                |
| 590KH22     | 150                               | 0,3                   | $\pm 1,0$                | +12; -12               | Б      | С           | Видеоконмутатор, полоса переключаемого сигнала - 30 МГц |
| 590KH23     | 300                               | <10,0                 | $\pm 15$                 | +15; -15               | Д      | С           | Для переключения каналов в стереоаппаратуре             |
| 591KH1      | 500                               | 2,5                   | $\pm 5$                  | +5; -15                | В      | К, М        |   |
| 591KH2      | 300                               | 0,3                   | $\pm 15$                 | +15; -15               | В      | К, Е        |   |
| 591KH3      | 300                               | 0,3                   | $\pm 15$                 | +15; -15               | В      | К, Е        |   |
| 590KH26     | 50                                | 0,1                   | $\pm 15$                 | +15; -15               | Б      | Е           |   |

|         |     |   |          |          |   |      |  |
|---------|-----|---|----------|----------|---|------|--|
| 590KH14 | 100 | - | $\pm 15$ | +15; -15 | Б | К, Е |  |
| 590KH27 | 100 | - | 0; +12,0 | 0; +12,0 | Б | К    |  |

Температурный диапазон: С 45 °С до +70 °С  
 М 60 °С до +85 °С  
 Е 60 °С до +125 °С  
 К 45 °С до +85 °С

Корпус: • пластмассовый DIP - Д  
 • планарный металло-керамический - Б  
 • керамический DIP - В

## КН590KH27, КФ590KH27

БК0.348.209-19ТУ

Микросхемы представляют собой матрицу аналоговых ключей 8×16, с памятью (на 128 триггерах). Корпус типа Н14.42-2В, масса не более 2 г и 4405ю.48-1.

### Электрические параметры

Напряжение питания:

$U_{\text{п1}}$  ..... 5,4...13,2 В

$U_{\text{п2}}$  ..... 0...-7,8 В

Коммутируемое напряжение ..... -7,8...+13,2 В

Ток потребления .....  $\leq 0,1$  мА

Коммутируемый ток ..... 10 мА

Сопротивление в открытом состоянии .....  $\leq 100$  Ом



# Оперативно перестраиваемая матрица аналоговых ключей с организацией 8 × 16 со схемой управления и памятью КН590КН27

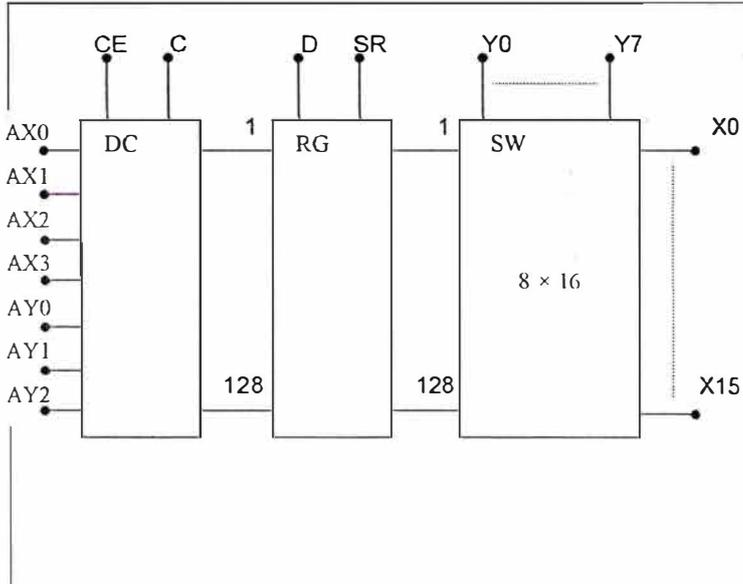
КН 590КН27 – предназначена для коммутации цифровых и аналоговых сигналов:

- в системах сбора и обработки информации;
- в телефонии для создания коммутационных полей;
- в аналого-цифровых комплексах.

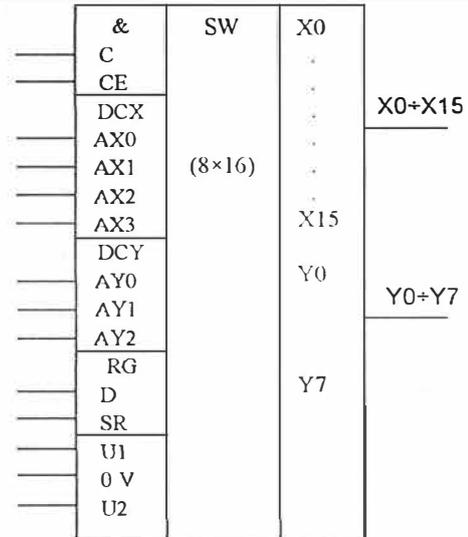
Особенности:

- малое время включения и выключения сигнала;
- типовое сопротивление ключа в открытом состоянии 65 Ом (при  $U_p = 12$  В);
- цифровое управление;
- минимальные перекрёстные искажения коммутируемого сигнала;
- развязка аналоговых и цифровых цепей;
- малая потребляемая мощность.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



УСЛОВНОЕ ГРАФИЧЕСКОЕ  
ОБОЗНАЧЕНИЕ



## ОСНОВНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Диапазон напряжения питания  $U_{п1}$  от 5,4 В до 13,2 В  
 Диапазон напряжения питания  $U_{п2}$  от минус 7,8 В до 0 В  
 Величина ( $U_{п1} + |U_{п2}|$ ) не должна быть больше 13,2 и меньше 10,8 В  
 Номинальное значение напряжения питания микросхем  $U_{п1} = 10$  В

| Наименование параметра   | Обозначение              | Норма    |          | Режим измерения   |
|--|--------------------------|----------|----------|---|
|  |                          | Не менее | Не более |   |
| Сопротивление в открытом состоянии, Ом                                   | $R_{отк}$                |          | 100      | $I_{ком}=1$ мА, $U_{ком}$ от $U_{п1}$ до $U_{п2}$   |
| Разброс по сопротивлению в открытом состоянии между каналами матрицы, Ом | $\Delta R_{отк}$         |          | 15       |   |
| Ток утечки аналогового входа, нА   | $I_{ут.вх.}$             |          | 500      | $U_{п1}$ от 5,4 до 6,6 В, $U_{п2}$ от минус 6,6 до минус 5,4 В, $U_{ком}$ от $U_{п1}$ до $U_{п2}$ |
| Ток утечки аналогового выхода, нА  | $I_{ут.вых.}$            |          | 500      |   |
| Время включения (выключения) по адресному входу, нс                      | $t_{вкл}$ ( $t_{выкл}$ ) |          | 100      | $R_H=1$ кОм, $C_H=50$ пФ  |
| Коэффициент подавления сигнала между каналами, дБ                        | $K_{под.к.}$             | 55       |          | $R_H=1$ кОм, $C_H=50$ пФ, $f=10^6$ Гц   |
| Коэффициент подавления сигнала разомкнутым ключом, дБ                    | $K_{под}$                | 55       |          |   |
| Коммутируемый ток, мА  | $I_{ком}$                |          | 10       |   |
| Ток потребления, мкА   | $I_{пот.макс.}$          |          | 100      |   |
| Управляющее напряжение низкого уровня, В                                 | $U_{упр.н}$              | 0        | 0,8      |   |
| Управляющее напряжение высокого уровня, В                                | $U_{упр.в}$              | 4,6      | 13,2     |   |

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ

| № выв | Функция                | № выв | Функция                |
|-------|------------------------|-------|------------------------|
| 1     | Аналог. вых. (вх.) Y4  | 22    | Аналог. вых. (вх.) Y3  |
| 2     | Логический вход AX1    | 23    | Логический вход AY2    |
| 3     | Логический вход AX2    | 24    | Логический вход SR     |
| 4     | Логический вход AY0    | 25    | Логический вход AX3    |
| 5     | Логический вход AY1    | 26    | Логический вход AX0    |
| 7     | Аналог. вх. (вых.) X13 | 28    | Аналог. вх. (вых.) X14 |
| 8     | Аналог. вх. (вых.) X12 | 29    | Аналог. вх. (вых.) X15 |
| 9     | Аналог. вх. (вых.) X5  | 30    | Аналог. вх. (вых.) X6  |
| 10    | Аналог. вх. (вых.) X4  | 31    | Аналог. вх. (вых.) X7  |
| 11    | Аналог. вх. (вых.) X3  | 32    | Аналог. вх. (вых.) X8  |
| 12    | Аналог. вх. (вых.) X2  | 33    | Аналог. вх. (вых.) X9  |
| 13    | Аналог. вх. (вых.) X1  | 34    | Аналог. вх. (вых.) X10 |
| 14    | Аналог. вх. (вых.) X0  | 35    | Аналог. вх. (вых.) X11 |
| 16    | Аналог. вых. (вх.) Y0  | 37    | Аналог. вых. (вх.) Y7  |
| 17    | Логический вход CE     | 38    | Цифровая земля OV      |
| 18    | Аналог. вых. (вх.) Y1  | 39    | Аналог. вых. (вх.) Y6  |
| 19    | Логический вход D      | 40    | Логический вход C      |
| 20    | Аналог. вых. (вх.) Y2  | 41    | Аналог. вых. (вх.) Y5  |
| 21    | U1 (положительное)     | 42    | U2 (отрицательное)     |

| ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ |   |   |    |    |                  |
|--------------------|---|---|----|----|------------------|
| Логические входы   |   |   |    |    | Состояние ключей |
| AX0-AX3, AY0-AY2   | D | C | CE | SR |                  |
| x                  | x | x | x  | 1  | Все включены     |
| x                  | x | 0 | 0  | 0  | Сохраняется      |
| x                  | x | 1 | 0  | 0  |                  |
| x                  | x | 0 | 1  | 0  |                  |
| Адрес ***          | 1 | 1 | 1  | 0  | Ключ замкнут     |
| Адрес ***          | 0 | 1 | 1  | 0  | Ключ разомкнут   |

\*\*\* - согласно таблице адресов

x - любое состояние логического входа

Фиксирование выбранного состояния ключей матрицы осуществляется встроенной памятью на триггерах-защёлках. При наличии логической «1» на одном из адресных входов включается определённый ключ в соответствии с таблицей истинности, при наличии логического «0» он выключается. При этом остальные ключи сохраняют своё состояние.

Сигналы на адресных входах, входе C и CE – это три группы сигналов, которые позволяют управлять ключом. Вход D используется для всех триггеров. Запись данных в триггер происходит при подаче на вход C логической «1». При этом ключи матрицы будут включены только при наличии логической «1» на входе D. Таким способом можно создать любую конфигурацию ключей матрицы.

Подачей логической «1» на вход SR матрица обнуляется независимо от уровня сигнала на управляющих и адресных входах.

Вход CE (выбор кристалла, корпуса) позволяет создавать матрицы любой сложности. Для нормальной работы схемы сигнал на входе SR должен быть равен логическому «0», а на вход CE – логической «1». Передний и задний фронты сигналов на входах C и D не должны совпадать во времени.

Для переключения сигналов отрицательной полярности необходимо подавать соответствующее напряжение питания. Величина переключаемого сигнала определяется величиной напряжения питания.

Таблица адресов

| AX0 | AX1 | AX2 | AX3 | AY0 | AY1 | AY2 | Коммутируемые выходы |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------|
| 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | X0 – Y0              |
| 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | X1 – Y0              |
| 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | X2 – Y0              |
| 1   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | X3 – Y0              |
| 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | X4 – Y0              |
| 1   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | X5 – Y0              |
| 0   | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | X12 – Y0             |
| 1   | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | X13 – Y0             |
| 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | X6 – Y0              |
| 1   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | X7 – Y0              |
| 0   | 1   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | X8 – Y0              |
| 1   | 1   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | X9 – Y0              |
| 0   | 0   | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   | X10 – Y0             |
| 1   | 0   | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   | X11 – Y0             |
| 0   | 1   | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   | X14 – Y0             |
| 1   | 1   | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   | X15 – Y0             |
| 0→1 | 0→1 | 0→1 | 0→1 | 1→1 | 0→0 | 0→0 | X0 – Y1 → X15 – Y1   |
| 0→1 | 0→1 | 0→1 | 0→1 | 0→0 | 1→1 | 0→0 | X0 – Y2 → X15 – Y2   |
| 0→1 | 0→1 | 0→1 | 0→1 | 1→1 | 1→1 | 0→0 | X0 – Y3 → X15 – Y3   |
| 0→1 | 0→1 | 0→1 | 0→1 | 0→0 | 0→0 | 1→1 | X0 – Y4 → X15 – Y4   |
| 0→1 | 0→1 | 0→1 | 0→1 | 1→1 | 0→0 | 1→1 | X0 – Y5 → X15 – Y5   |
| 0→1 | 0→1 | 0→1 | 0→1 | 0→0 | 1→1 | 1→1 | X0 – Y6 → X15 – Y6   |
| 0→1 | 0→1 | 0→1 | 0→1 | 1→1 | 1→1 | 1→1 | X0 – Y7 → X15 – Y7   |

Конструктивно микросхема КН590КН27 выполнена в корпусе Н14.42-2В

Матрица состоит из 8 столбцов – Y и 16 строк – X. Выбор одного из 128 ключей осуществляется по семибитному адресному входу в соответствии с таблицей адресов.