

Микросхема КМ1509КП1

Обозначение документа на поставку - 6K0.348.830 ТУ

Микросхема КМ1509КП1 — цифровой матричный коммутатор с полем коммутации 16X16, предназначен для использования в цифровых вычислительных устройствах, системах связи и радиоэлектронной аппаратуре широкого применения. Возможно соединение каждого выхода микросхемы с любым входом; при этом один выход может быть соединен не более чем с одним входом.

Использование NxM микросхем позволяет строить коммутационное поле на 16Nx16M точек коммутации.

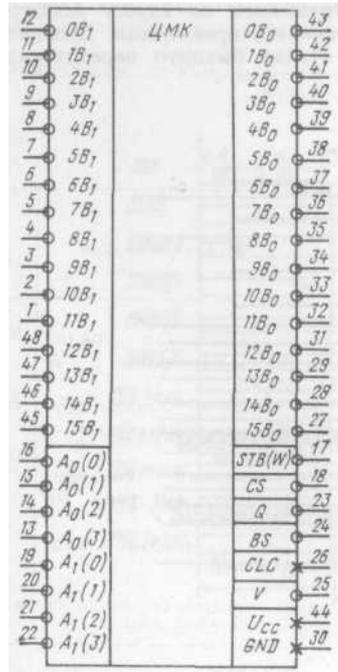
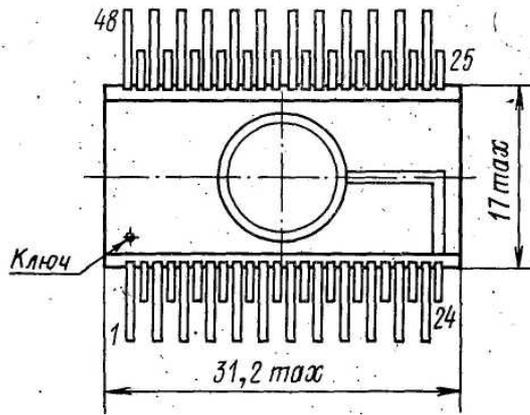


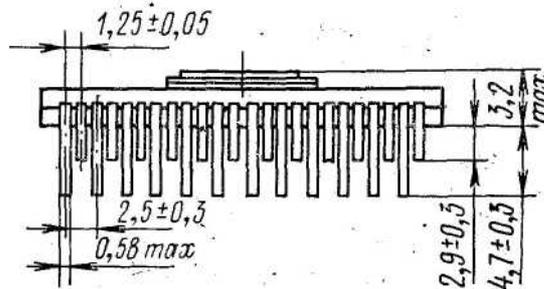
Рис. 15.8. Условное графическое обозначение КМ1509КП1

Вывод	Обозначение	Тип вывода	Функциональное назначение выводов
16—13	$A_0(0)-A_0(3)$	Входы	Адреса выходов
19—22	$A_1(0)-A_1(3)$	Входы	Адреса входов
43—31, 29—27	$0B_0-15B_0$	Выходы	Коммутируемые выходы.
12-1, 48-45	$0B_1-15B_1$	Входы	Коммутируемые выходы
18	CS	Вход	Выбор кристалла
17	STB(W)	Вход	Сигнал разрешения записи
23	Q	Вход	Сигнал перевода выходов в высокоомное состояние
24	BS	—	Подложка
26	CLC	Вход	Тактовый сигнал для синхронной передачи
25	V	Вход	Сигнал синхронной передачи информации
44	Ucc	—	Напряжение питания *
30	GND	—	Общий

Микросхемы выполнены в корпусе 244.48-11

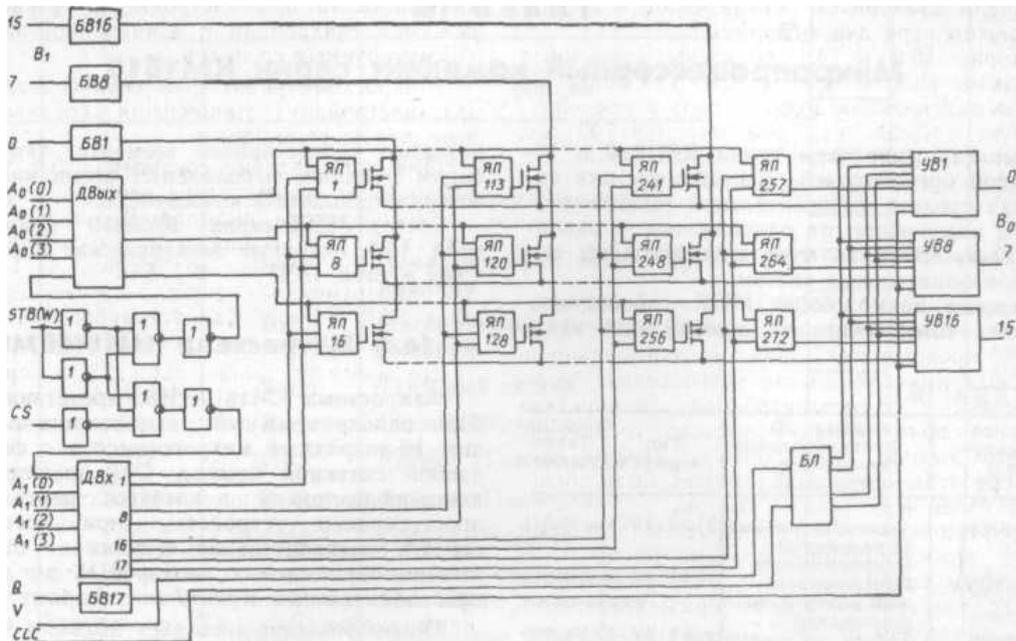


ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



Нумерация выводов показана условно. Масса не более 6 г

Структурная схема КМ1509КП1



В состав микросхемы входят следующие функциональные узлы: матрица ячеек памяти (ЯП) с ключами размером 16X16; дешифраторы адресов входов (ДВх) и выходов (ДВых) коммутатора; буферные входные регистры (БВ); устройства выходные (УВ); блоки логические (БЛ), реализующие режимы выборки кристалла при настройке и установлении режимов синхронной и асинхронной передачи коммутируемых сигналов.

Микросхема работает в двух основных фазах: настройки (установления соединений) и передачи информации.

Для установления соединения *i*-го входа с *j*-м выходом коммутатора необходимо на входы

дешифратора выходов ДВых подать код адреса A_0 j -го выхода, а на входы дешифратора входов ДВх — код адреса A_i i -го входа одновременно с сигналом разрешения записи $STB(W) = 1$. Для установления соединений всех 16 каналов требуется 16 тактов.

Во время настройки вход CS выборки кристалла должен быть в единичном состоянии. При работе коммутатора в составе коммутационного поля может возникнуть ситуация, когда к данному выходу не подключен ни один из входов данной микросхемы. Тогда на вход CS подается лог. 0 и независимо от кода $A_i(i)$ выбранный выход перейдет в 3-е (высокоомное) состояние, которое запоминается в ЯП дополнительного, 17-го столбца матрицы коммутатора. Вход CS используется для объединения отдельных коммутаторов в коммутационное поле. Возможные состояния входов $STB(M)$, CS , A_i , A_0 и соответствующие состояния коммутатора приведены в таблице

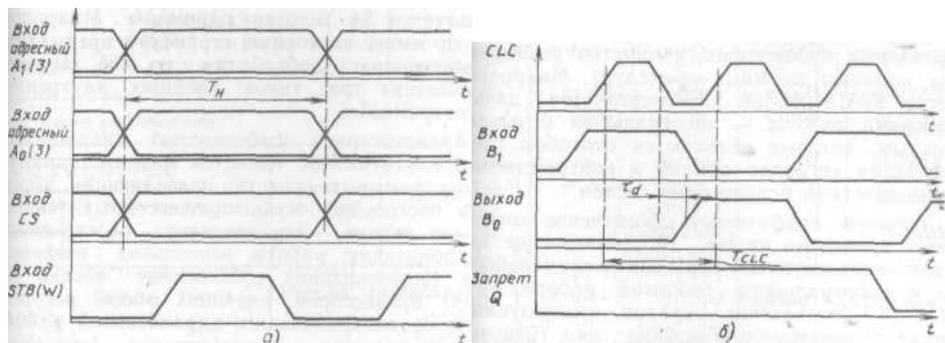
STB (W)	CS	A _i	A ₀	Результат операции	B ₀
1	1	i	j	Устанавливается соединение i-го входа с j-м выходом	B ₁
1	0	X	j	j-й выход устанавливается в высокоомное состояние	∞
0	1	X	X	Установления соединений в коммутаторе не происходит	-
0	0	X	X	Адресные входы заблокированы	

Примечание. X — состояние входа безразлично; ∞ — высокоомное состояние выхода.

Передача информации в микросхеме может осуществляться в двух режимах: асинхронном ($V=0$) и синхронном ($V=1$).

В синхронном режиме информация, поступающая на входы коммутатора B_1 через замкнутые ключи матрицы, непосредственно передается на выходы B_0 коммутатора.

В синхронном режиме при $CLC=1$ происходят запись входных сигналов в одноразрядный регистр сдвига и выдача информации на выходные шины коммутатора через такт при $CLC=1$. В обоих режимах возможен перевод всех выходов коммутатора в высокоомное состояние при $Q = 0$.



Временные диаграммы работы микросхемы для различных режимов:
а - установления соединений; б - передачи информации

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	1-2000
амплитуда ускорения, m/c^2 (g)	200 (20)
Механический удар одиночного действия:	
пиковое ударное ускорение, m/c^2 (g)	1500 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс	0,1-2,0
Механический удар многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, m/c^2 (g)	1500 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс	1-5
Линейное ускорение, m/c^2 (g)	5000 (500)
Пониженная рабочая температура среды, °C	минус 60
Повышенная рабочая температура среды, °C	85
Изменения температуры среды, °C	от минус 60 до 85

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка *, ч 50000

Срок сохраняемости *, лет 10

* В условиях и режимах, допускаемых ОТУ или ТУ

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Микросхемы следует применять и эксплуатировать в соответствии с ГОСТ 18725-83 и требованиями, изложенными ниже.

Допустимое значение статического потенциала 100 В.

Микросхемы пригодны для монтажа в аппаратуре методом групповой пайки или паяльником.

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

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ (при температуре $25 \pm 1Q^{\circ}C$)

Напряжение питания, В.....	5±5%
Ток потребления, мА, не более.....	160
Ток утечки на входе, мкА, не более ...	20
Выходной ток в состоянии «выключено», мкА, не более	20
Выходное напряжение низкого уровня, В, не более	0,4
Выходное напряжение высокого уровня, В, не менее	2,4
Время задержки коммутируемого сигнала, нс, не более	40

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ И РЕЖИМОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Напряжение питания, В:	
максимальное.....	5,25
минимальное.....	4,75
Максимальное входное напряжение высокого уровня, В.....	2
Минимальное входное напряжение низкого уровня, В.....	0,8
Максимальный ток нагрузки при выходном напряжении высокого уровня, мА.....	0,08
Максимальный ток нагрузки при выходном напряжении низкого уровня, мА.....	4,8
Минимальный период следования коммутируемого сигнала, нс.....	100
Максимальная емкость нагрузки, пФ. . .	100