

К155ИР13 (74198)

Данная техническая спецификация является ознакомительной и не может заменить собой учтенный экземпляр технических условий или этикетку на изделии.

Микросхема К155ИР13— универсальный, восьмиразрядный, синхронный регистр сдвига, построенный на RS-триггерах. Регистр характеризуется тем, что при поступлении одного тактового импульса обеспечивается сдвиг одновременно всего числа на один разряд вправо или влево. Для записи числа в параллельном коде используются входы D0 — D7. Последовательная запись числа производится через входы DR (вход последовательного сдвига вправо) для записи числа начиная с младших разрядов.

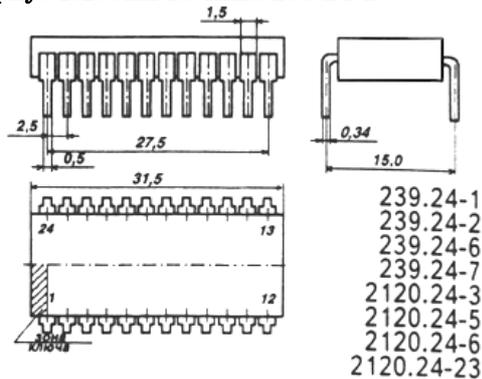
DL — (вход последовательного сдвига влево) начиная со старших разрядов. В схеме регистра используются режимные входы S0 и S1, определяющие функции регистра, вход синхронизации С а также вход К (установка в 0), восемь параллельных выходов Q0 — Q7.

Регистр выполняет 4 операции:

1. Параллельный ввод информации
2. Сдвиг вправо (от Q0 до Q7)
3. Сдвиг влево (от Q7 до Q0)
4. Запрет (очистка, сброс).

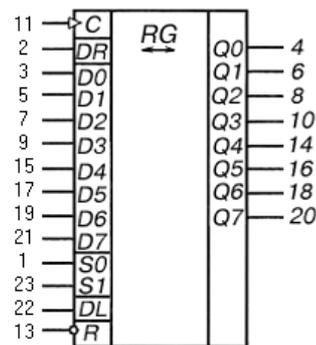
Зарубежный аналог - SN74198N.

Корпус К155ИР13 типа 239.24-1.



- 1 - вход режимный S0;
- 2 - вход последовательного ввода при сдвиге вправо DR;
- 3 - вход информационный D0;
- 4 - выход Q0; 5 - вход D1;
- 6 - выход Q1; 7 - вход D2;
- 8 - выход Q2; 9 - вход D3;
- 10 - выход Q3;
- 11 - вход синхронизации С;
- 12 - общий;

Условное графическое обозначение



- 13 - вход инверсный "сброс" R;
- 14 - выход Q4; 15 - вход D4;
- 16 - выход Q5; 17 - вход D5;
- 18 - выход Q6; 19 - вход D6;
- 20 - выход Q7; 21 - вход D7;
- 22 - вход последовательного ввода при сдвиге влево DL;
- 23 - вход режимный S1;
- 24 - напряжение питания;

В таблице указаны сочетания уровней на этих входах, позволяющие переводить регистр в режимы: хранения (на входах S0 и S1 напряжения низкого уровня), параллельной загрузки (на этих входах напряжения высокого уровня), сдвига влево (S1-в, S0-н) и сдвига вправо (S1-н, S0-в).

Состояние регистра в разных режимах К155ИР13 (74198)

Входы							Выходы		Режим работы
R	C	S ¹	S ⁰	DR	DL	D _i	Q ₁ Q ₂ . . . Q ₇ Q ₈		
1	Г	1	1	1	X	D ₁ ⁿ	D ₁ ⁿ D ₂ ⁿ . . . D ₇ ⁿ D ₈ ⁿ	Параллельный ввод Хранение	
1		0	0	X	X	X	Q ₁ ⁿ Q ₂ ⁿ . . . Q ₇ ⁿ Q ₈ ⁿ		
1		1	0	X	0	X	Q ₂ ⁿ Q ₃ ⁿ . . . Q ₈ ⁿ 0	Сдвиг влево	
1		1	0	X	1	X	Q ₂ ⁿ Q ₃ ⁿ . . . Q ₈ ⁿ 1		
1		0	1	0	X	X	0 Q ₁ ⁿ . . . Q ₆ ⁿ Q ₇ ⁿ	Сдвиг вправо	
1		0	1	1	X	X	1 Q ₁ ⁿ . . . Q ₆ ⁿ Q ₇ ⁿ		
0	X	X	X	X	X	X	0 0 . . . 0 0	Установка нулей (сброс)	

Синхронный параллельный ввод 8 бит информации осуществляется при наличии на режимных входах S0 и S1 состояния «1». Информация поступает в соответствующий вход и появляется на выходах с приходом фронта синхроимпульса на вход «С». Сдвиг вправо осуществляется синхронно при подаче фронта импульса синхронизации, когда на входе S0 – «1» а на S1 – «0». Последовательная информация в этом случае поступает на вход DL. Установка нулей (очистка регистра) осуществляется импульсом U^0 на входе R. Очистка регистра происходит независимо от состояния остальных входов. Во время действия импульса R = 0 регистр бездействует. При выполнении всех остальных операций необходимо поддерживать R = 1.

Режим работы задается сигналами на управляющих входах без применения дополнительных устройств и внешних связей. Микросхема имеет следующие выводы: информационные входы последовательного ввода информации – DR при сдвиге вправо (англ. right) и DL при сдвиге влево (англ. left); восемь входов D1–D8 для параллельного ввода, тактовый вход C, управляющие входы S₁ и S₀ для выбора режима, вход R для установки триггеров в нулевое состояние и восемь выходов от разрядов Q1–Q8.

Кроме однотипных параллельных входов, у микросхемы K155IP13 (74198), DO — D7, первый и последний разряды регистра имеют дополнительные D-входы: DSR — для сдвига вправо и DSL для сдвига влево. Состоянием входов S0 и S1 определяется также прием тактового перепада от входа C. На входы S0 и S1 перепад от высокого уровня к низкому можно подавать, когда на входе C присутствует напряжение высокого уровня. При параллельной загрузке (S1-в, S0-в) слово, подготовленное на входах DO—D7, появится на выходах Q0 — Q7 после прихода последующего положительного перепада тактового импульса.

Работа регистра в режиме последовательного ввода со сдвигом вправо происходит при S₁ = 0 и S₀ = 1. Информация в последовательном коде подается на вход, начиная с младших разрядов. Ввод и сдвиг всего числа на один разряд происходит с каждым перепадом 0,1 тактовых импульсов.

Последовательный ввод со сдвигом влево осуществляется при управляющих сигналах S₁ = 1, S₀ = 0. Входная информация должна поступать на вход DL со старших разрядов.

Для параллельного ввода со входов D1–D8 на обоих управляющих входах должно быть S₁ = S₀ = 1. Информация со входов D1–D8 будет записана в триггеры и появится на выходах Q1–Q8 по перепаду 0,1 тактового импульса. Во избежание сбоев смена состояний управляющих входов S₁ и S₀ должна происходить при C = 1. Когда на обоих управляющих входах S₁ = S₀ = 0, триггеры не переключаются, т. е. имеет место режим хранения.

Электрические параметры

1	Номинальное напряжение питания	5V ±5 %
2	Выходное напряжение низкого уровня	не более 0,4V
3	Выходное напряжение высокого уровня	не менее 2,4V
4	Помехоустойчивость	не менее 0,4V
5	Входной ток низкого уровня	не более -1,6 мА
6	Входной ток высокого уровня	не более 0,04 мА
7	Ток короткого замыкания	-18...-57 мА
8	Потребляемая мощность	не более 609 мВт
9	Потребляемый ток	116 мА
10	Рабочая частота	25 МГц

Литература

Интегральные микросхемы и их зарубежные аналоги: Справочник. Том 2./А. В. Нефедов. - М.:ИП РадиоСофт, 1998г. - 640с.:ил.

Отечественные микросхемы и зарубежные аналоги Справочник. Перельман Б.Л., Шевелев В.И. "НТЦ Микротех", 1998г.,376 с. - ISBN·5-85823-006-7.