

**М**икросхема КМ155ИД11 — дешифратор с тремя входными информационными линиями (D0 — D2) и с восемью выходами с заполнением предназначен для управления светодиодной шкалой по принципу увеличения светящихся точек до заполнения всей шкалы. Кроме информационных, прибор имеет два управляющих входа: V — запрет (вывод 14) и P — перенос (вывод 15). Дешифратор функционирует, когда на входе P присутствует высокий логический уровень, а на входе V — низкий. При подаче на него уровня логической 1 все выходы устанавливаются в состоянии логического 0 и пребывают в нем независимо от изменений на входных информационных линиях (на P лог. 1). Если на вход P (вывод 15) поступает низкий логический уровень, на выходе QP (вывод 10) также устанавливается логический 0, а на функциональных выходах Q0 — Q7 — логическая 1. Это состояние будет неизменным, пока не повысится уровень сигнала на входе P.

МС КМ155ИД12 — дешифратор с тремя информационными входами и восемью выходами с функцией управления светодиодной шкалой по принципу сдвига одной светящейся точки в пределах шкалы. Свое назначение прибор выполняет при условии, что на входе V (запрет) присутствует уровень логического 0. Когда на входе V устанавливается уровень логической 1, все выходы переходят в состояние логического 0 независимо от изменений на информационных входах.

Прибор КМ155ИД13 — дешифратор с тремя информационными входами и восемью выходами с функцией управления светодиодной шкалой по принципу сдвига двух светящихся точек в пределах шкалы. Количество выводов и их назначение у этой микросхемы такое же, как у КМ155ИД11. Для работы дешифратора высокий логический уровень должен присутствовать на входе P (вывод 15) и низкий — на входе V (вывод 14).

Если входы P и V находятся в логи-



# ДЕШИФРАТОРЫ

(Продолжение.  
Начало в № 9, 11 за 1986 г.)

ческих состояниях 11 — на выходе устанавливается код 000000001, состоянием 01 соответствует код 000000011.

Микросхемы серии К176 изготавливаются на основе технологии комплементарных структур полевых транзисторов, выращенных на кремниевом монокристалле. Выполненным по этой технологии дешифраторам свойственно чрезвычайно низкое потребление энергии.

Прибор К176ИД1 имеет 4 входа D0 — D3 для приема двоичного кода и 10 выходных линий Q0 — Q9. Дешифратор преобразовывает двоично-десятичный код в десятичный. Каждое значение входного четырехразрядного двоичного числа активизирует одну из десяти выходных линий. Например, входному коду 0000 соответствует выходной код 1000000000 (высокий логический уровень в линии Q0), комбинации 0001 — 0100000000 (высокий логический уровень в линии Q1), 0010 — 0010000000 (высокий логический уровень в линии Q2) и т. д. до значения 1001, вызывающего появление логической 1 в линии Q9 (0000000001).

Дешифраторы К176ИД2 и К176ИД3 предназначены для управления 7-сегментными индикаторами. Двоичный код поступает на входы D0 — D3, а сигналы управления индикатором снимаются с выходов A, B, C, D, E, F, G. Работает дешифратор, когда на входе при-

сутствует высокий логический уровень напряжения, а на выводах блокировки К и М — низкий. Соответствие входных (информационных) и выходных сигналов в этом случае будет следующее: вход 0000 — выход 1111110, 0001 — 0110000, 0010 — 1101101, 0011 — 1111001, 0100 — 0110011, 0101 — 1011011, 0110 — 1011111, 0111 — 1110000, 1000 — 1111111, 1001 — 1111011.

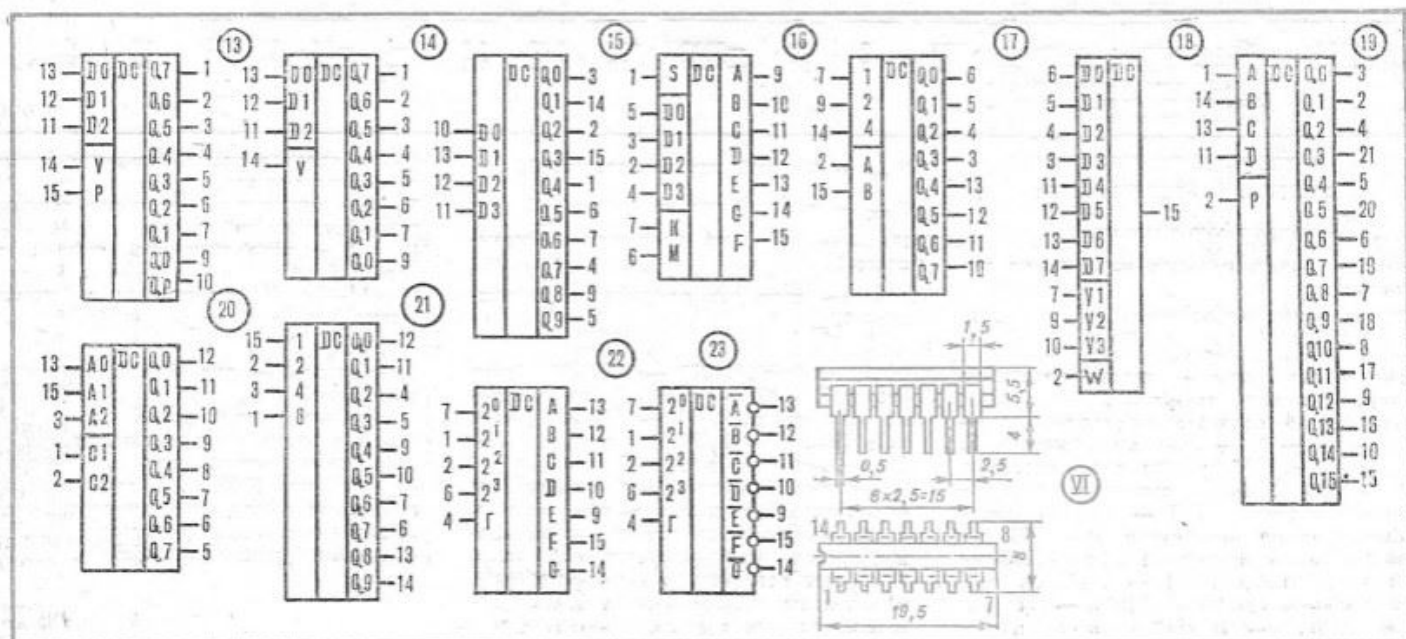
Дальнейшее увеличение входного двоичного числа не возбуждает выходные линии, и индикатор не высвечивает никакой информации.

С появлением на входе блокировки К уровня логической 1 все выходы микросхемы независимо от входной информации запираются (индикатор не светится).

Когда во время работы дешифратора вход S переходит из состояния логической 1 в состояние логического 0, на выходе фиксируется код, который был в момент смены логических состояний, а на индикаторе, несмотря на изменения входной информации, сохраняется соответствующая цифра. Если же в этой ситуации на вход M подать высокий логический уровень, на выходе сформируются инверсные относительно зафиксированных сигналы.

Группа микросхем К514ИД1, 514ИД1, К514ИД2, 514ИД2 специально разработана для управления свечением 7-сегментных полупроводниковых индикаторов. Приборы имеют четыре информационных входа  $2^3 - 2^2 - 2^1 - 2^0$ , на которые поступает цифровая информация в двоично-десятичном коде. На вход Г («гашение») при обычной работе дешифратора подается постоянный высокий логический уровень. В случае его замены на уровень логического 0 все выходы дешифратора запираются и на индикаторе не горит ни один сегмент. Вход Г используется для гашения левых нулей в многоразрядном цифровом индикаторе, составленном из отдельных одноразрядных индикаторов, каждый из которых управляется своим дешифратором.

Данные микросхемы имеют по 7 выводов, подсоединяемых к соответствующим



Тип прибора	Выполняемая функция	Технология	U <sub>п</sub> (U <sub>д</sub> ), В	I <sub>пот</sub> , мА	I <sup>вх</sup> , мкА	I <sup>вх</sup> , мкА	U <sup>вых</sup> , В	U <sup>вых</sup> , В	t <sub>зд</sub> , нс	T <sub>окр</sub> , °С	Обозначение	Выход «U <sub>п</sub> »	Общий вывод	Корпус
KM155ИД11	Дешифратор с тремя входами на 8 выходов для управления линейной шкалой с заполнением	ТТЛ	5	149	-1600	40	0,4	2,2	—	-45...+85	13	16	8	
KM155ИД12	Дешифратор с тремя входами на 8 выходов для управления линейной шкалой со сдвигом одной точки	ТТЛ	5	60	-1600	40	0,4	2,2	—	-45...+85	14	16	8	
KM155ИД13	Дешифратор с тремя входами на 8 выходов для управления линейной шкалой со сдвигом двух точек	ТТЛ	5	70	-1600	40	0,4	2,2	—	-45...+85	13	16	3	
164ИД1	Дешифратор из двоично-десятичного в десятичный код	КМОП	9	0,3	-0,1	0,1	0,5	7,7	[3]	-60...+125	15	16	8	
K176ИД1	4-входовой дешифратор из двоично-десятичного в десятичный код	КМОП	9	0,4	-0,2	0,2	0,3	8,2	350	-45...+70	15	16	8	III
K176ИД2	Дешифратор из двоичного кода в сигналы управления 7-сегментным индикатором	КМОП	9	0,2	-0,1	0,1	0,3	8,2	850	-45...+70	16	16	8	
K176ИД3	Дешифратор из двоичного кода в сигналы управления 7-сегментным индикатором	КМОП	9	0,1	-0,1	0,1	0,3	7	850	-45...+70	16	16	8	
K500ИД161 500ИД161	3-разрядный дешифратор звуковой частоты	ЭСЛ ЭСЛ	-5,2 -5,2	125 125	0,5 0,5	265 265	-1,63 -1,63	-0,98 -0,98	6,0 6,0	-10...+75 -10...+85	17	8 8	1 и 16 1 и 16	
K500ИД162 500ИД162	3-разрядный дешифратор радиочастоты	ЭСЛ ЭСЛ	-5,2 -5,2	125 125	0,5 0,5	265 265	-1,63 -1,63	-0,98 -0,98	6,0 6,0	-10...+75 -10...+85	17	8 8	1 и 16 1 и 16	
K500ИД164 500ИД164	8-канальный дешифратор	ЭСЛ ЭСЛ	-5,2 -5,2	125 125	0,5 0,5	265 265	-1,63 -1,63	-0,98 -0,98	8,0 8,0	-10...+75 -10...+85	18	8 8	1 и 16 1 и 16	
K501ИД1П	Дешифратор на 4 входа и 16 выходов	р-МОП	-12 (-27)	1,0	—	1,3	-1	-8,5	1200	-45...+70	19	23 и 24	12	V
KP508ИД1 508ИД1	Дешифратор на 3 входа и 8 выходов для управления оперативной памятью	ТТЛ ТТЛ	5(10) 5(10)	((170)) ((170))	-1500 -1500	300 300	1,3 1,3	7 7	230 150	-25...+70 -40...+85	20	16 и 4 16 и 4	14 14	I
K511ИД1	Дешифратор двоично-десятичного кода в десятичный	ДТЛ	15	30	-480	5	1,5	12	—	-10...+70	21	14	7	VI
K514ИД1 514ИД1	Дешифраторы цифровых сигналов двоичного кода в сигналы 7-сегментного кода для индикаторов с разделенными анодами	ДТЛ ДТЛ	5 5	50 50	-1600 -1600	70 70	0,36 0,36	1,8 1,8	— —	-60...+70 -60...+85	22	16 16	8 8	I
K514ИД2 514ИД2	Дешифраторы цифровых сигналов двоичного кода в сигналы 7-сегментного кода для индикаторов с разделенными катодами	ДТЛ ДТЛ	5 5	50 50	-1600 -1600	100 70	0,36 0,36	1,8 1,8	— —	-60...+70 -60...+85	23	16 16	8 8	I

**В ТАБЛИЦЕ ПРИМЕНЕНЫ УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:**

U<sub>п</sub> — напряжение питания,  
U<sub>п2</sub> — дополнительное напряжение питания,  
I<sub>пот</sub> — ток потребления,

I<sup>вх</sup> — входной ток логического 0,

I<sup>вх</sup> — входной ток логической 1,

U<sup>вых</sup> — выходное напряжение логического 0,

U<sup>вых</sup> — выходное напряжение логической 1,

t<sub>зд</sub> — среднее время задержки распространения сигнала,

T<sub>окр</sub> — допустимый диапазон температуры окружающей среды,

(( )) — дана мощность потребления P<sub>пот</sub> в мВт,

[ ] — дана максимальная частота f<sub>max</sub> в МГц.

ющим сегментам — светоизлучающим диодам в виде полосок.

Истинное соответствие входных (Г — 2<sup>3</sup> — 2<sup>2</sup> — 2<sup>1</sup> — 2<sup>0</sup>) и выходных (А, В, С, D, E, F, G) сигналов для микросхем K514ИД1, 514ИД1 выглядит следующим образом: 10000 — 111110 (изображение на индикаторе 0), 10001 — 011000 (изображение 1), 10010 — 110101 (2), 10011 — 1111001 (3), 10100 — 0110011 (4), 10101 — 1011011 (5), 10110 — 1011111 (6), 10111 — 1110000 (7), 11000 — 1111111 (8), 11001 — 1111011 (9); 11010 — 0001101

(знак меньше), 11011 — 0011001 (знак больше), 11101 — 1001011 (знак меньше или равно), 11111 — 0000000 (знака нет), 0XXXX — 0000000 (знака нет, X — любая двоичная цифра: 0 или 1).

Обратите внимание, что сегмент на индикаторе загорается в том случае, когда на соответствующем выходе дешифратора устанавливается логическая 1, то есть все светоизлучающие диоды, из которых собран 7-сегментный индикатор, должны иметь разьединенные аноды, подключаемые к выходам дешифратора, и соединенные в один

узел катоды — для подключения к общей шине.

Если же у индикатора разьединен катод, а аноды объединены, то для его управления применяют дешифратор K514ИД2 или 514ИД2. У этих приборов активными выходными сигналами, вызывающими свечение сегментов, являются низкие уровни напряжения.

**А. ЮШИН**

(Окончание следует)