

## Серии K514, KP514

В состав серий K514, KP514 (ДТЛ), выполненных по биполярной технологии с изоляцией *p-n* переходом и предназначенных для применения в устройствах отображения цифровой, знаковой и буквенной информации, входят типы:

KP514АП1 — схема управления светодиодными индикаторами;

K514ИД1, KP514ИД1 — дешифратор для семисегментного полупроводникового цифрового индикатора с разъединенными анодами сегментов;

K514ИД2, KP514ИД2 — дешифратор для семисегментного полупроводникового цифрового индикатора с разъединенными катодами сегментов;

KP514ИД5 — дешифратор с мультиплексными цифровыми индикаторами;

KP514ИР1-4 — регистр сдвига — формирователь токов для матричных индикаторов;

KP514КТ1 — девять электронных ключей;

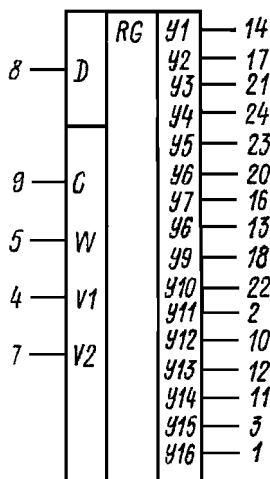
K514ПР1 — преобразователь входных сигналов двоично кодированных чисел в семисегментный код с регистром памяти на семисегментных индикаторах с разъединенными катодами сегментов.

### Общие рекомендации по применению KP514.

Допустимое значение статического потенциала 1000 В. Конструкция ИС обеспечивает трехкратное воздействие групповой пайки и лужение выводов горячим способом без применения теплоотвода и соединение при температуре  $(255 \pm 10)^\circ\text{C}$  в течение не более 4 с. Интервал между последовательными пайками (5...10) с. Очистку ИС следует производить в спирто-бензиновой смеси (1:1) или спирто-хладоновой смеси (1:19) при виброобмывке с частотой  $(50 \pm 5)$  Гц и амплитудой колебаний до 1 мм в течение 4 мин.

## КР514АП1

Микросхема представляет собой схему управления светодиодами индикаторами. Содержит 1168 интегральных элементов. Корпус типа 239.24-1 (2120.24-6), масса не более 4 г.



Условное графическое обозначение КР514АП1

Назначение выводов: 1 — выход Y16; 2 — выход Y11; 3 — выход Y15; 4 — вход управления загрузкой V1; 5 — вход разрешения ввода данных W; 6 — напряжение питания; 7 — вход управления мультиплексором V2; 8 — вход данных D; 9 — вход синхронизации C; 10 — выход Y12; 11 — выход Y14; 12 — выход Y13; 13 — выход Y8; 14 — выход Y1; 15, 19 — общие; 16 — выход Y7; 17 — выход Y2; 18 — выход Y9; 20 — выход Y6; 21 — выход Y3; 22 — выход Y10; 23 — выход Y5; 24 — выход Y4.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm 5\%$   
 Выходное напряжение низкого уровня выходов  
 Y1 — Y16 .....  $\leq 0,45$  В  
 Ток потребления .....  $\leq 70$  мА  
 Входной ток (вытекающий) низкого уровня входов  
 C, D, V1, W .....  $\leq 100$  мкА  
 Входной ток (вытекающий) низкого уровня  
 входа V2 .....  $\leq 6$  мА

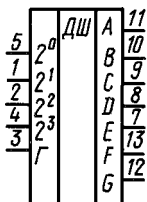
Входной ток высокого уровня по входу  $V2$  .....  $\leq 6$  мА  
 Входной ток высокого уровня по входам  
 $C, D, V1, W$  .....  $\leq 10$  мкА  
 Выходной ток высокого по выходам  $Y1—Y16$  ....  $\leq 100$  мкА  
 Максимальная тактовая частота .....  $\leq 50$  кГц

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Входное напряжение низкого уровня входов  $C, D,$   
 $V1, W$  ..... 0,1...0,4 В  
 Входное напряжение высокого уровня входов  
 $C, D, V1, W$  ..... 2,4...4,5 В  
 Входное напряжение низкого уровня по входу  $V2$  — 6...0,4 В  
 Входное напряжение высокого уровня по входу  $V2$  2...6 В  
 Максимальный выходной ток (втекающий) низкого  
 уровня по выходам  $Y1—Y7, Y9—Y15$  ..... 45 мА  
 Максимальный выходной ток (втекающий) низкого  
 уровня по выходам  $Y8, Y16$  ..... 90 мА  
 Максимальная рассеиваемая мощность ..... 900 мВт  
 Максимальная емкость нагрузки ..... 400 пФ  
 Температура окружающей среды .....  $-25...+85$  °С

## К514ИД1, КР514ИД1

Микросхемы представляют собой дешифратор для семисегментного полупроводникового цифрового индикатора с раздельными анодами сегментов. Предназначены для работы в электронной аппаратуре в качестве дешифратора логических сигналов из двоичного кода 8—4—2—1 в семисегментный код для питания цифровых полупроводниковых индикаторов. Содержат 131 интегральный элемент. Корпус типа 402.16-1, масса не более 1,5 г и типа 201.14-1, масса не более 4 г.



Условное графическое обозначение К514ИД1, КР514ИД1

Назначение выводов: КР514ИД1: 1, 2, 3, 4, 5— входы; 6— общий; 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13— выходы; 14— напряжение питания.

К514ИД1: 1, 2, 6, 7— входы; 4— вход гашения; 8— общий;  
9, 10, 11, 12, 13, 14, 15— выходы; 16— напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm 5\%$   
Ток потребления .....  $\leq 50$  мА  
Выходной ток низкого уровня при  $U_{\text{вх}}^1 = 2$  В;  
 $U_{\text{вх}}^0 = 0,8$  В;  $U_{\text{вых}}^1 = 0,8$  В .....  $\leq 0,3$  мА  
Выходной ток высокого уровня при  $U_{\text{вх}}^1 = 2$  В;  
 $U_{\text{вх}}^0 = 0,8$  В;  $U_{\text{вых}}^1 = 1,7$  В ..... 2,5...4,6 мА  
Входной ток низкого уровня при  $U_{\text{вх}}^0 = 0,4$  В .....  $\leq | -1,6 |$  мА  
Входной ток высокого уровня при  $U_{\text{вх}}^1 = 2,4$  В .....  $\leq 0,07$  мА  
Входной ток высокого уровня при максимальном  
входном напряжении  $U_{\text{вх}} = 5$  В .....  $\leq 1$  мА

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания, входное напряжение ..... 5,25 В  
Максимальный выходной ток на каждом выходе .. 5,6 мА  
Температура окружающей среды .....  $-10 \dots +85$  °С

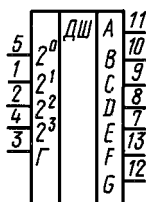
Таблица истинности

Входы					Выходы							Символы
$Z^0$	$Z^1$	$Z^2$	$Z^3$	$\Gamma$	$A$	$B$	$C$	$D$	$E$	$F$	$G$	
0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1
0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	2
1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	3
0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	4
1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	5
0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	6
1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	7
0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	□
1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	□
0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	□
1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	S
0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	L
1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	Нет знака
X	X	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	Нет знака

Примечания: X — любая комбинация входных сигналов. Для входов: «1» —  $U_{\text{вх}}^1$ ; «0» —  $U_{\text{вх}}^0$ ; для выходов: «1» —  $I_{\text{вых}}^1$ ; «0» —  $I_{\text{вых}}^0$ .

## K514ИД2, КР514ИД2

Микросхемы представляют собой дешифратор для семисегментного полупроводникового цифрового индикатора с раздельными катодами сегментов. Предназначены для работы в электронной аппаратуре в качестве дешифратора логических сигналов из двоичного кода 8—4—2—1 в семисегментный код для питания цифровых полупроводниковых индикаторов. Содержат 124 интегральных элемента. Корпус типа 402.16-4, масса не более 1,5 г и 201.14-1, масса не более 1 г.



Условное графическое обозначение К514ИД2, КР514ИД2

Назначение выводов КР514ИД2: 1, 2, 3, 4, 5— входы; 6— общий; 8, 9, 10, 11, 12, 13— выходы; 14— напряжение питания.

К514ИД2: 1, 2, 4, 6, 7— входы; 8— общий; 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15— выходы; 16— напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm 5\%$   
 Выходное напряжение низкого уровня при  $U_{ВХ}=2$  В;  
 $U_{ВХ}=0,8$  В;  $I_{ВЫХ}=20$  мА .....  $\leq 0,4$  В  
 Ток потребления .....  $\leq 50$  мА  
 Выходной ток высокого уровня при  $U_{ВХ}=2$  В;  
 $U_{ВХ}=0,8$  В;  $U_{ВЫХ}=10$  В .....  $\leq 250$  мкА  
 Входной ток низкого уровня при  $U_{ВХ}=0,4$  В .....  $\leq 1-1,6$  мА  
 Входной ток высокого уровня при  $U_{ВХ}=2,4$  В .....  $\leq 0,07$  мА  
 Входной ток высокого уровня при максимальном  
 входном напряжении  $U_{ВХ}=5$  В .....  $\leq 1$  мА

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания, входное напряжение ..... 5,25 В  
 Максимальное напряжение на каждом выходе ... 10 В  
 Максимальный выходной ток на каждом выходе .. 20,5 мА  
 Температура окружающей среды .....  $-10...+85$  °С

**Таблица истинности**

Входы					Выходы							Символы
$Z^0$	$Z^1$	$Z^2$	$Z^3$	$\Gamma$	$A$	$B$	$C$	$D$	$E$	$F$	$G$	
0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1
0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	2
1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	3
0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	4
1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	5
0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	6
1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	7
0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	□
1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	□
0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	□
1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	S
0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	£
1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	Нет знака
X	X	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	Нет знака

Примечание: X — любая комбинация входных сигналов. Для входов: «1» —  $U_{вх}^1$ ; «0» —  $U_{вх}^0$ ; для выходов: «1» —  $I_{вых}^1$ ; «0» —  $I_{вых}^0$ .

## КР514ИД5

Микросхема представляет собой дешифратор с мультиплексными цифровыми индикаторами. Содержит 381 интегральный элемент. Корпус типа 239.24-1 (2120.24-6), масса не более 4 г.

Назначение выводов: 1 — вход управления точкой  $X_6$ ; 2 — вход гашения  $X_5$ ; 3 — вход двоичного числа в коде 1—2—4—8,  $X_4$ ; 4 — вход двоичного числа в коде 1—2—4—8,  $X_3$ ; 5 — вход двоичного числа в коде 1—2—4—8,  $X_2$ ; 6 — вход двоичного числа в коде 1—2—4—8,  $X_1$ ; 7 — выход для управления внешним мультиплексором  $Y_6$ ; 8 — выход для управления внешним мультиплексором  $Y_5$ ; 9 — вход сброса  $X_7$ ; 10 — вход синхронизации  $X_8$ ; 11 — выход для подключения разрядов индикаторов (мощные ключи)  $Y_4$ ; 12 — выход для подключения разрядов индикаторов (мощные ключи)  $Y_3$ ; 13 — общий; 14 — выход для подключения разрядов индикаторов (мощные ключи)  $Y_2$ ; 15 — выход для подключения разрядов индикаторов (мощные ключи)  $Y_1$ ; 16—22 — выходы для подключения шин возбуждения анодов

цифровых индикаторов  $YA—YG$ ;  $23$ — напряжение питания;  $24$ — выход для подключения шины возбуждения анода децимальной точки  $YH$ .

6	X	DC	YA	20
5	1		B	19
4	2		C	18
3	3		D	17
	4		E	16
1			F	22
2	5		G	21
	6		H	24
9	X		Y5	8
10	7		6	7
	8		Y1	15
23			2	14
			3	12
13			4	11

Условное графическое обозначение КР514ИД5

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm 5\%$   
 Выходное напряжение низкого уровня мощных ключей ( $Y1, Y2, Y3, Y4$ ) .....  $\leq 0,5$  В  
 Выходное напряжение низкого уровня на шинах синхронизации ( $Y5, Y6$ ) .....  $\leq 0,4$  В  
 Выходное напряжение высокого уровня на шинах синхронизации ( $Y5, Y6$ ) .....  $\geq 2,4$  В  
 Ток потребления .....  $\leq 80$  мА  
 Выходной ток высокого уровня на шинах возбуждения анодов цифровых индикаторов ( $YA... YH$ ) .. 30...65 мкА  
 Выходной ток низкого уровня на шинах возбуждения анодов цифровых индикаторов ( $YA... YH$ ) ....  $\leq 250$  мкА  
 Выходной ток высокого уровня мощных ключей ( $Y1... Y4$ ) .....  $\leq 500$  мкА  
 Входной ток низкого уровня (вытекающий) для входов  $X1—X7$  .....  $\leq 180$  мкА  
 Входной ток высокого уровня (втекающий) для входов  $X1—X7$  .....  $\leq 40$  мкА

Входной ток низкого уровня (вытекающий) для  
 входа  $X8$  .....  $\leq 0,8$  мА  
 Входной ток высокого уровня (втекающий) для  
 входа  $X8$  .....  $\leq 0,36$  мА  
 Максимальная тактовая частота ..... 200 кГц

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Минимальное входное напряжение высокого  
 уровня ..... 2,4 В  
 Максимальное входное напряжение низкого  
 уровня ..... 0,4 В  
 Минимальное выходное напряжение на выходах  
 $Y_A...Y_H$  ..... 3 В  
 Максимальный выходной ток низкого уровня мощ-  
 ных ключей ( $Y_1, Y_2, Y_3, Y_4$ ) ..... 250 мА  
 Температура окружающей среды .....  $-10...+85^\circ\text{C}$

**Таблица истинности**

Состояние на входе схемы						Состояние на выходе схемы								Символы
$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$	$X_6$	$Y_A$	$Y_B$	$Y_C$	$Y_D$	$Y_E$	$Y_F$	$Y_G$	$Y_H$	
0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	2
1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	3
0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	4
1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	5
0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	6
1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	7
0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	8
1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	9
0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	A
1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	B
0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	C
1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	D
0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	E
1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	F
X	X	X	X	1	X	0	0	0	0	0	0	0	0	гашение точка
X	X	X	X	0	1	X	X	X	X	X	X	X	1	



Примечание: Свечению сегментов индикатора соответствует состояние высокого уровня микросхемы на выходе; X — любое состояние на входе и выходе микросхемы.



Состояние на входе схемы		Состояние на выходе схемы					
$X7$	$X8$	$Y1$	$Y2$	$Y3$	$Y4$	$Y5$	$Y6$
	X	0	1	1	1	0	0
0		1	0	1	1	1	0
0		1	1	0	1	0	1
0		1	1	1	0	1	1
0		0	1	1	1	0	0

Примечания: 1. Включению разряда индикатора соответствует состояние низкого уровня на одном из выходов  $Y1—Y4$ .

2. X — произвольное состояние на входе  $X8$ .

3.  — импульс длительностью не менее 1 мкс, низкий уровень напряжения ( $0,8 \pm 0,04$ ) В;  — высокий ( $2 \pm 0,1$ ) В.

4. При работе от внутреннего генератора вход  $X7$  (вывод 9) соединяется с общим выводом 13, между входом  $X8$  (вывод 10) и общим выводом 13 включается конденсатор.

5. Состояние выходов  $Y5$  и  $Y6$  определяет выбор разряда индикатора и управляет внешним мультиплексором.

## КБ514ИР1-4

Микросхема представляет собой регистр сдвига — формирователь токов для матричных полупроводниковых индикаторов. Содержит 311 интегральных элементов. Масса не более 0,02 г.

Назначение выводов: 1 — общий; 2 — вход информации; 3 — выход 1; 4 — выход 2; 5 — выход 3; 6 — выход 4; 7 — выход 5; 8 — выход 6; 9 — выход 7; 10 — выход информации; 11 — выход 14; 12 — выход 13; 13 — выход 12; 14 — выход 11; 15 — выход 10; 16 — выход 9; 17 — выход 8; 18 — вход гашения; 19 — напряжение питания; 20 — вход тактирования.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания ..... 5 В  $\pm 10\%$

Выходное напряжение высокого уровня на информационном выходе .....  $\geq 2,4$  В

Выходное напряжение низкого уровня на информационном выходе .....  $\leq 0,4$  В

Ток потребления .....  $\leq 53$  мА

Входной ток низкого уровня (втекающий) на информационном входе, на входе гашения, тактирующем входе .....  $\leq 0,4$  мА

Входной ток высокого уровня (втекающий) на информационном входе, входе гашения, тактирующем входе .....  $\leq 40$  мкА

Выходной ток низкого уровня .....  $\leq 70$  мкА  
 Выходной ток высокого уровня .....  $8 \dots 16,5$  мА  
 Ширина импульсов тактирования .....  $\geq 75$  нс

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания .....  $4,5 \dots 5,5$  В  
 Входное напряжение высокого уровня .....  $2 \dots (U_H - 0,3)$  В  
 Входное напряжение низкого уровня .....  $0 \dots 0,8$  В  
 Выходное напряжение .....  $1 \dots (U_H - 0,3)$  В  
 Частота тактирования .....  $\leq 3$  МГц  
 Температура окружающей среды .....  $- 60 \dots + 85$  °С

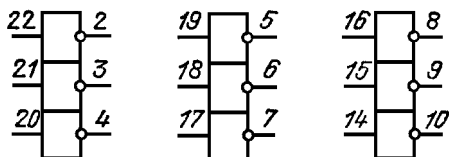
### Рекомендации по применению

Допустимое значение статического потенциала 500 В. Установка кристаллов на плату производится при температуре не более 450 °С за время не более 15 сек. Присоединение выводов к контактным площадкам производится методом термокомпресии с температурой инструмента не выше 160 °С. Допустимое количество контактирований к контактным площадкам — 2.

## КР514КТ1

Микросхема представляет собой 9 электронных ключей. Содержит 81 интегральный элемент. Корпус типа 239.24-1, масса не более 4 г.

Условное графическое обозначение КР514КТ1



Назначение выводов: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 — выходы  $Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6, Y_7, Y_8, Y_9$ ; 12 — общий; 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 — входы  $X_9, X_8, X_7, X_6, X_5, X_4, X_3, X_2, X_1$ ; 24 — напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания .....  $4 \text{ В} \pm 20\%$   
 Выходное напряжение низкого уровня .....  $\leq 0,5$  В  
 Входной ток низкого уровня .....  $\leq -0,011$  мА

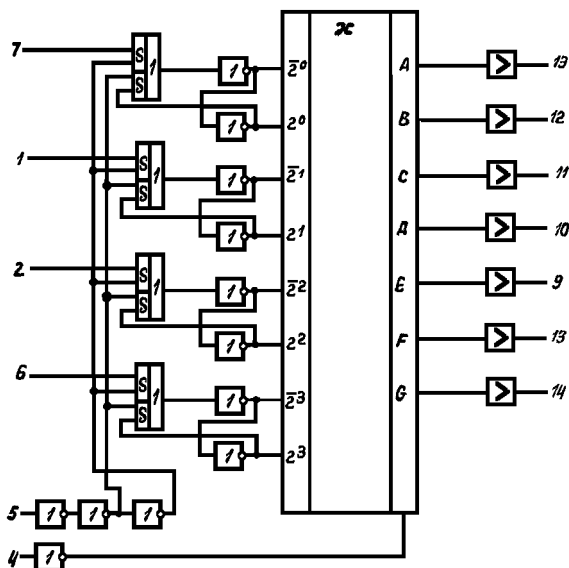
Входной ток высокого уровня .....  $\leq 0,9$  мА  
 Ток потребления в состоянии низкого уровня ....  $\leq 0,5$  мА  
 Ток потребления в состоянии высокого уровня ...  $\leq 50$  мА  
 Ток утечки на выходе .....  $\leq 0,1$  мкА

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Входное напряжение .....  $\leq 4$  В  
 Ток на входе закрытой схемы .....  $\leq 0,15$  мА  
 Импульсный выходной ток (при скважности 9 и длительности импульса не более 500 мкс) .....  $\leq 400$  мА  
 Температура окружающей среды .....  $-10...+70$  °С

## К514ПР1

Микросхема представляет собой схему управления семи-сегментными индикаторами. Корпус типа 402.16-6, масса не более 1,5 г.



Функциональная схема К514ПР1

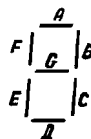


Схема расположения сегментов цифрового индикатора

Назначение выводов: 1 — вход  $\bar{A}$ ; 2 — вход  $\bar{B}$ ; 3 — свободный; 4 — вход гашения; 5 — адрес (P); 6 — вход  $\bar{C}$ ; 7 — вход  $\bar{D}$ ;

8— общий; 9— выход *E*; 10— выход *D*; 11— выход *C*; 12— выход *B*; 13— выход *A*; 14— выход *G*; 15— выход *F*; 16— напряжение питания.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	5 В ±5%
Ток потребления	≤65 мА
Выходной ток низкого уровня	≤0,2 мА
Выходной ток высокого уровня	16...24 мА
Входной ток низкого уровня	≤−1,6 мА
Входной ток высокого уровня:	
по входам 1, 2, 4, 6, 7	≤70 мкА
по входу адрес	≤100 мкА
при максимальном входном напряжении	≤1 мА

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	4,75...5,25 В
Выходное напряжение на каждом выходе (включенное состояние)	≤ $U_H$ В
Выходной ток на каждом выходе (включенное состояние)	≤25 мА
Температура окружающей среды	−10...+70 °С

### Рекомендации по применению

Наиболее чувствительны к воздействию статического электричества входы 1, 2, 4, 5, 6, 7. Минимальное время между передним фронтом информационных сигналов на входах 1, 2, 6, 7 и передним фронтом сигнала высокого уровня на входе 5, необходимое для записи информации в регистр памяти — 50 нс.