



внгстрем
группа компаний

МИКРОСХЕМЫ ЗАПОМИНАЮЩИХ УСТРОЙСТВ

каталог 2015



ОАО «Ангстрем» создан в 1963 году как ведущее предприятие Советского Союза по разработке и производству изделий микроэлектроники с целью обеспечения интенсивного развития отрасли и недопущения технологического разрыва с мировыми производителями.

На сегодняшний день ОАО «Ангстрем» выпускает продукцию более 2000 наименований следующих направлений: силовые полупроводниковые приборы, микросхемы стандартной логики всего ряда на базово-матричных кристаллах с напряжением питания от 1,3 до 30,0 В, микроконтроллеры и микропроцессоры, схемы памяти, микросхемы на базово-матричных кристаллах для разработки радиоэлектронной аппаратуры с высокими требованиями по стойкости к воздействию радиации и факторов космического пространства емкостью до 120 тысяч вентилей, изделия для радиочастотной идентификации, микросхемы управления светодиодами и ряд других.

Одним из основных направлений деятельности ОАО «Ангстрем» является выполнение заказов по разработке и изготовлению зашивок на больших матричных кристаллах оперативных запоминающих устройств, постоянных запоминающих устройств как с возможностью однократного программирования, так и возможностью многократного электрического перепрограммирования.



Оглавление

Микросхемы интегральные 132PY6A, 132PY6B, Б132PY6Б-4.....	2
Микросхемы интегральные М132PY10А, М132PY10Б.....	5
Микросхемы интегральные 537PY6A, 537PY6B, Б537PY6Б-4.....	8
Микросхемы интегральные 537PY16A, Н537PY16A, 537PY16Б, Н537PY16Б, Б537PY16Б-4.....	11
Микросхемы интегральные 1617PY6A, 1617PY6Б.....	15
Серия 1620 КМОП КНС интегральных схем.....	18
Микросхемы интегральные 1620PY2H2AM.....	19
Микросхемы интегральные 1620PY6H2AM.....	24
Микросхемы интегральные 1620PY6Y.....	28
Микросхемы интегральные 1620PY8Y, 1620PY8H2.....	33
Микросхемы интегральные 1620PY9Y.....	38
Микросхемы интегральные 1637PY1AY, 1637PY1BY.....	42
Микросхемы интегральные 563PE1, Н563PE1, Б563PE14.....	47
Микросхемы интегральные 563PE2A, Н563PE2A, 563PE2Б, Н563PE2Б, Б563PE2-4.....	50
Микросхемы интегральные 1839PE1AY, 1839PE1BY, 1839PE1BY, 1839PE1GY.....	54
Микросхемы интегральные бескорпусные 1620PE1H2AM.....	58
Микросхемы интегральные бескорпусные 1620PE2H2AM.....	62
Микросхемы интегральные 1620PE3AY, 1620PE3BY, 1620PE3AH4, 1620PE3BH4.....	66
Микросхемы интегральные 1638PP1AY, 1638PP1BY, 1638PP1BY.....	70
Микросхемы интегральные 1638PP2Y.....	75
Микросхемы интегральные 1639PT1AY, 1639PT1BY, 1639PT2AY, 1639PT2BY.....	79
Микросхемы интегральные 1640PP1P.....	86

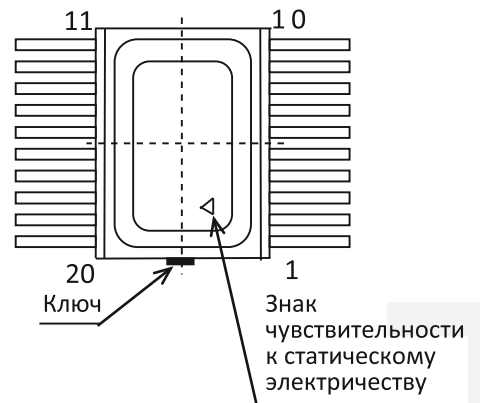
Микросхемы интегральные 132РУ6А, 132РУ6Б, Б132РУ6Б-4

Функциональное назначение микросхемы.

Оперативное запоминающее устройство (статическое) (16Кх1).

Конструктивное исполнение

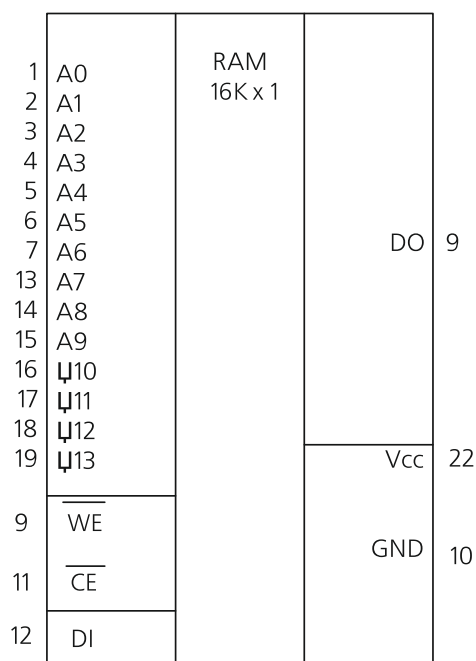
Микросхемы 132РУ6А, 132РУ6Б изготавливаются в металлокерамических корпусах с золотым покрытием выводов 4153.20, Б132РУ6Б-4 в бескорпусном исполнении на общей пластине.



Нумерация, обозначение и назначение выводов микросхемы

Номер вывода микросхем 132РУ6А, 132РУ6Б, (контактной площадки микросхем Б132РУ6Б-4)	Обозначение	Наименование вывода
1 (1)	A3	Вход адресный строки
2 (2)	A4	Вход адресный строки
3 (3)	A5	Вход адресный строки
4 (4)	A6	Вход адресный строки
5 (5)	A7	Вход адресный столбца
6 (6)	A8	Вход адресный столбца
7 (7)	A9	Вход адресный столбца
8 (8)	DO	Выход информационный
9 (9)	WR/RD	Вход сигнала записи/считывания
10 (10)	0V	Общий вывод
11 (11)	CE	Вход сигнала разрешения
12 (12)	DI	Вход информационный
13 (13)	A10	Вход адресный столбца
14 (14)	A11	Вход адресный столбца
15 (15)	A12	Вход адресный столбца
16 (16)	A13	Вход адресный столбца
17 (17)	A0	Вход адресный строки
18 (18)	A1	Вход адресный строки
19 (19)	A2	Вход адресный строки
20 (20)	U	Вывод питания от источника напряжения

Условное графическое обозначение



Электрические параметры микросхем при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °C
		132PY6A		132PY6B		
		не менее	не более	не менее	не более	
1 Входное напряжение низкого уровня, В при $U_{CC} = (4,5 - 5,5) В$	U_{IL}	-	0,8 ¹⁾	-	0,8 ¹⁾	25±10 -60 85
2 Входное напряжение высокого уровня, В при $U_{CC} = (4,5 - 5,5) В$	U_{IH}	2,2 ¹⁾	-	2,2 ¹⁾	-	25±10 -60 85
3 Выходное напряжение низкого уровня, В при $U_{CC} \leq 5,5 В, I_{OL} \leq 5 мА$	U_{OL}	-	0,4	-	0,4 ²⁾	25±10 -60 85
4 Выходное напряжение высокого уровня, В при $U_{CC} \geq 4,5 В, I_{OH} \leq 2 мА$	U_{OH}	2,4	-	2,4 ²⁾	-	25±10 -60 85
5 Ток потребления в режиме хранения, мА при $U_{CC} \leq 5,5 В, U_{CEH} = U_{CC}$	I_{CCS1}	-	20	-	20 ²⁾	25±10 -60 85
6 Ток потребления в режиме хранения (микромощный режим), мА при $U_{CC} = 0 В, U_{CEH} = 5,5 В$	I_{CCS2}	-	2	-	-	25±10 -60 85
7 Ток утечки низкого и высокого уровня на входе, мкА при $U_{CC} \leq 5,5 В, U_{IL} = 0 В$ и $U_{IH} = U_{CC}$	I_{LIL}, I_{LIH}	-	10	-	10 ²⁾	25±10 -60 85
8 Выходной ток низкого и высокого уровня в состоянии «Выключено», мкА при $U_{CC} \leq 5,5 В, U_{OZL} = 0 В$ и $U_{OZH} = U_{CC}$	I_{OZL}, I_{OZH}	-	50	-	50 ²⁾	25±10 -60 85

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °С
		132РУ6А		132РУ6Б		
		не менее	не более	не менее	не более	
9 Динамический ток потребления, мА при $U_{CC} \leq 5,5$ В, $t_{W(C)} \geq 100$ нс	I_{CCO}	–	75	–	75	25±10 -60 85
10 Время выборки разрешения, нс при $U_{CC} \geq 4,5$ В и $C_L \leq 42$ пФ для 132РУ6А $t_{W(C)} \geq 100$ нс ³⁾ для 132РУ6Б $t_{W(C)} \geq 140$ нс ³⁾	$t_{A(CE)}$	–	55	–	70 ³⁾	25±10 -60 85
11 Время цикла записи, нс при $U_{CC} \geq 4,5$ В и $C_L \leq 42$ пФ для 132РУ6А $t_{W(C)} \geq 100$ нс ³⁾ для 132РУ6Б $t_{W(C)} \geq 140$ нс ³⁾	$t_{CY(WR)}$	85	–	120 ³⁾	–	25±10 -60 85
12 Время цикла считывания, нс при $U_{CC} \geq 4,5$ В и $C_L \leq 42$ пФ для 132РУ6А $t_{W(C)} \geq 100$ нс ³⁾ для 132РУ6Б $t_{W(C)} \geq 140$ нс ³⁾	$t_{CY(RD)}$	85	–	120 ³⁾	–	25±10 -60 85
13 Время установления сигнала разрешения после сигнала адреса, нс	$t_{SU(A-CE)}$	0	–	0	–	25±10 -60 85
14 Время удержания сигнала адреса после сигнала разрешения, нс	$t_{H(CEL-A)}$	25	–	40	–	25±10 -60 85
15 Время удержания сигнала записи после сигнала разрешения, нс	$t_{H(CEL-WR)}$	25	–	40	–	25±10 -60 85
16 Длительность интервала между сигналами разрешения, нс	$t_{W(CEH)}$	30	–	50	–	25±10 -60 85
17 Время установления сигнала разрешения после записи, нс	$t_{SU(WRL-CE)}$	0	–	0	–	25±10 -60 85
18 Входная емкость, пФ	C_I	–	9	–	9	25±10
	C_{ICE}	–	12	–	12	
19 Выходная емкость, пФ	C_O	–	12	–	12	25±10
<p>¹⁾ С учетом всех видов помех.</p> <p>²⁾ В том числе и для микросхем Б132РУ6Б-4 в нормальных климатических условиях.</p> <p>³⁾ $t_{W(C)} = [t_{CY(RD)} (t_{CY(WR)})] + t_{HLCE} + t_{LHCE} = t_{ACE} + t_{W(CEH)} + t_{HLCE} + t_{LHCE}$.</p> <p>Примечание – Параметры U_{IH}, U_{IL}, $t_{SU(A-CE)}$, $t_{H(CEL-A)}$, $t_{H(CEL-WR)}$, $t_{W(CEH)}$, $t_{SU(WRL-CE)}$, $t_{CY(WR)}$, $t_{CY(RD)}$ являются режимными, их значения проверяются косвенно при проверке времени выборки разрешения.</p>						

Предельно-допустимые режимы эксплуатации

Параметр	Ед. изм.	Предельно допустимый
Напряжение питания	В	4,5 – 5,5
Рабочая температура среды	°С	от -60 до +85
Предельная рабочая температура среды	°С	от -60 до +150

Микросхемы интегральные M132PY10A, M132PY10B

Функциональное назначение микросхемы.

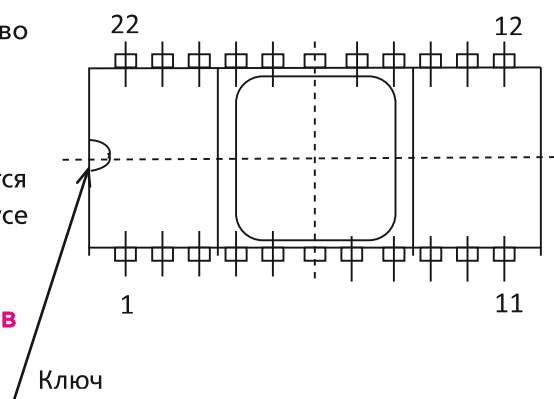
Статическое оперативное запоминающее устройство (64Кx1)

Конструктивное исполнение

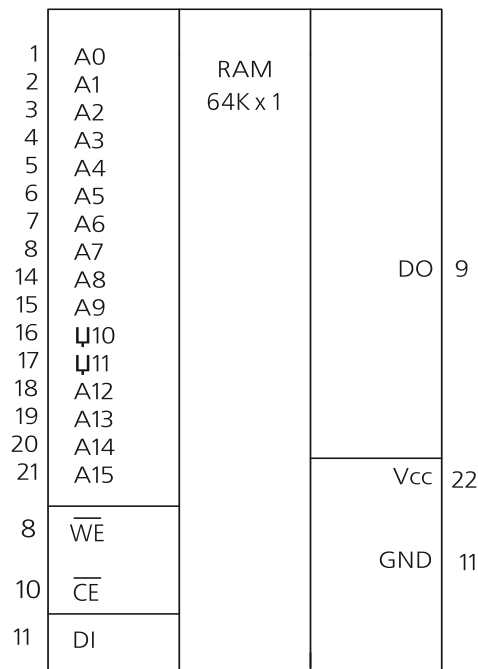
Микросхемы M132PY10A и M132PY10B изготавливаются в 22-выводном металлокерамическом DIP корпусе 2108.22.

Нумерация, обозначение и назначение выводов микросхемы

Схема расположения выводов



Номер вывода	Обозначение	Наименование вывода
1	A0	Вход адресный строки
2	A2	Вход адресный строки
3	A4	Вход адресный строки
4	A6	Вход адресный строки
5	A7	Вход адресный строки
6	A8	Вход адресный столбца
7	A9	Вход адресный столбца
8	A10	Вход адресный столбца
9	D0	Выход информационный
10	WR/RD	Вход сигнала записи/считывания
11	0V	Общий вывод
12	CE	Вход сигнала разрешения
13	D1	Вход информационный
14	A11	Вход адресный столбца
15	A12	Вход адресный столбца
16	A13	Вход адресный столбца
17	A14	Вход адресный столбца
18	A15	Вход адресный столбца
19	A5	Вход адресный строки
20	A3	Вход адресный строки
21	A1	Вход адресный строки
22	U	Вывод питания от источника напряжения

Условное графическое обозначение

Электрические параметры микросхем при приемке и поставке.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °C
		M132PY10A		M132PY10B		
		не менее	не более	не менее	не более	
1 Входное напряжение низкого уровня, В при $U_{CC} = (4,5 - 5,5) В$	U_{IL}	-	0,4	-	0,4	25±10 -60 85
2 Входное напряжение высокого уровня, В при $U_{CC} = (4,5 - 5,5) В$	U_{IH}	2,4	-	2,4	-	25±10 -60 85
3 Выходное напряжение низкого уровня, В при $U_{CC} \geq 4,5 В, I_{OL} \leq 5 мА$	U_{OL}	-	0,4	-	0,4	25±10 -60 85
4 Выходное напряжение высокого уровня, В при $U_{CC} \geq 4,5 В, I_{OH} \leq 2 мА$	U_{OH}	2,4	-	2,4	-	25±10 -60 85
5 Ток утечки низкого и высокого уровня на входе, мкА при $U_{CC} \leq 5,5 В, U_{IL} = 0 В$ и $U_{IH} = U_{CC}$	I_{LIL}, I_{LIH}	-	10	-	10	25±10 -60 85
6 Выходной ток низкого и высокого уровня в состоянии «Выключено», мкА при $U_{CC} \leq 5,5 В, U_{OZL} = 0 В$ и $U_{OZH} = U_{CC}$	I_{OZL}, I_{OZH}	-	50	-	50	25±10 -60 85
7 Ток потребления в режиме хранения, мА при $U_{CC} \leq 5,5 В, U_{CEN} = U_{CC}$	I_{CCS}	-	30	-	30	25±10 -60 85
8 Время цикла записи, нс	$t_{CY(WR)}$	-	75	-	90	25±10 -60 85

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °С
		M132PY10A		M132PY10B		
		не менее	не более	не менее	не более	
9 Динамический ток потребления, мА при $U_{CC} \leq 5,5$ В, $t_{W(CE, H)} \geq 10$ нс для микросхем M132PY10A $[t_{CY(WR)}, t_{CY(RD)}] \geq 75$ нс $t_{W(CE, L)} \geq 57$ нс для микросхем M132PY10B $[t_{CY(WR)}, t_{CY(RD)}] \geq 90$ нс $t_{W(CE, L)} \geq 72$ нс	I_{CCO}	–	84	–	84	25±10
10 Время цикла считывания, нс	$t_{CY(RD)}$	–	75	–	90	25±10 -60 85
11 Время выборки разрешения, нс при $U_{CC} \geq 4,5$ В и $C_L \leq 45$ пФ $t_{W(CE, H)} \geq 10$ нс для M132PY10A $[t_{CY(WR)}, t_{CY(RD)}] = 75$ нс $t_{W(CE, L)} = 57$ нс для M132PY10B $[t_{CY(WR)}, t_{CY(RD)}] = 90$ нс $t_{W(CE, L)} = 72$ нс	$t_{A(CE)}$	–	55	–	70	25±10 -60 85
12 Длительность сигнала разрешения по низкому уровню, нс	$t_{W(CE, L)}$	57	–	72	–	25±10 -60 85
13 Длительность сигнала разрешения по высокому уровню, нс	$t_{W(CE, H)}$	10	–	10	–	25±10 -60 85
14 Время установления сигнала разрешения после сигнала адреса, записи, считывания и входной информации, нс	$t_{SU(A-CE, L)}$ $t_{SU(WR-CE, L)}$ $t_{SU(RD-CE, L)}$ $t_{SU(DI-CE, L)}$	$t_{HL(CE)}$	–	$t_{HL(CE)}$	–	25±10 -60 85
15 Время удержания сигнала адреса, записи, считывания и входной информации после сигнала разрешения, нс	$t_{H(CE, L-A)}$ $t_{H(CE, L-WR)}$ $t_{H(CE, L-RD)}$ $t_{H(CE, L-DI)}$	25	–	25	–	25±10 -60 85
16 Время сохранения выходной информации после сигнала разрешения, нс	$t_{V(CE, H-DO, Z)}$	–	20	–	20	25±10 -60 85
17 Входная емкость, пФ	C_I	–	7	–	7	25±10
	C_{IA15}	–	9	–	9	
	C_{ICE}	–	12	–	12	
18 Выходная емкость, пФ	C_O	–	10	–	10	25±10
Примечание – Временные параметры по пунктам 9, 10, 12 – 16 являются режимными, их значения проверяются косвенно при проверке времени выборки разрешения.						

Предельно-допустимые режимы эксплуатации

Параметр	Ед. изм.	Предельно допустимый
Напряжение питания	В	4,5 – 5,5
Рабочая температура среды	°С	от -60 до +85
Предельная температура среды	°С	от -60 до +150

Микросхемы интегральные 537РУ6А, 537РУ6Б, Б537РУ6Б-4

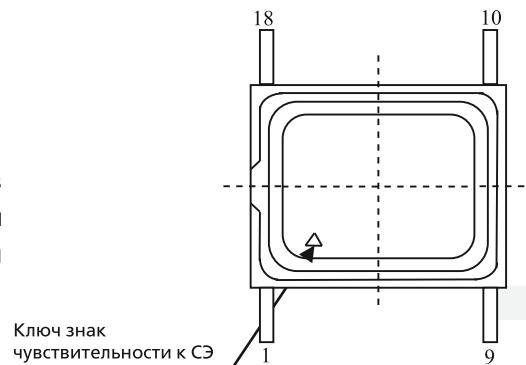
Функциональное назначение микросхемы

Оперативное запоминающее устройство (статическое) (4Кх1).

Конструктивное исполнение

Микросхемы 537РУ6А, 537РУ6Б поставляются в металлокерамических корпусах с золотым покрытием выводов 427.18, Б537РУ6Б-4 – в бескорпусном исполнении на общей пластине.

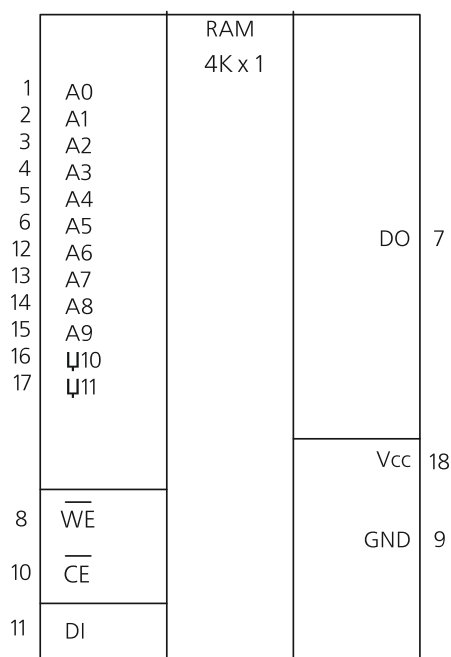
Схема расположения выводов



Нумерация, обозначение и назначение выводов микросхемы

Номер вывода (контактной площадки) 537РУ6А, 537РУ6Б, (Б537РУ6Б-4)	Обозначение	Наименование
1 (1)	A3	Вход адресный строки
2 (2)	A4	Вход адресный строки
3 (3)	A5	Вход адресный строки
4 (4)	A6	Вход адресный столбца
5(5)	A7	Вход адресный столбца
6(6)	A8	Вход адресный столбца
7(7)	DO	Выход информационный
8(8)	— WR/RD	Вход сигнала запись – считывание
9(9)	0V	Общий вывод
10(10)	— CE	Вход сигнала разрешения
11(11)	DI	Вход информационный
12(12)	A11	Вход адресный столбца
13(13)	A10	Вход адресный столбца
14(14)	A9	Вход адресный столбца
15(15)	A0	Вход адресный строки
16(16)	A1	Вход адресный строки
17(17)	A2	Вход адресный строки
18(18)	U _{CC}	Вывод питания от источника напряжения

Условное графическое обозначение



Электрические параметры микросхем при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °C
		537PY6A		537PY6Б		
		не менее	не более	не менее	не более	
1 Выходное напряжение низкого уровня, В при $U_{CC} \geq 4,5$ В и $I_{OL} = 3,2$ мА $U_{CC} \geq 4,5$ В и $R_L \geq 10$ Мом	U_{OL}	-	0,3	-	0,3*	25±10
		-	0,4	-	0,4	-60 100
		-	0,01	-	0,01	25±10
		-	0,05	-	0,05	-60 100
2 Выходное напряжение высокого уровня, В при $U_{CC} \geq 4,5$ В и $I_{OH} = 1,2$ мА $U_{CC} \geq 4,5$ В и $R_L \geq 10$ МОм	U_{OH}	2,55	-	2,55*	-	25±10
		2,4	-	2,4	-	-60 100
		4,49	-	4,49	-	25±10
		4,45	-	4,45	-	-60 100
3 Напряжение питания в режиме хранения, В	U_{CCS}	3	-	3	-	25±10
		3,3	-	3,3	-	-60 100
4 Входное напряжение низкого уровня, В	U_{IL}	-	-	-	-	25±10
		-	$0,25 \times U_{CC}$	-	$0,25 \times U_{CC}$	-60 100
5 Входное напряжение высокого уровня, В	U_{IH}	$0,7 \times U_{CC}$	-	$0,7 \times U_{CC}$	-	25±10
		$0,75 \times U_{CC}$	-	$0,75 \times U_{CC}$	-	-60 100
6 Ток потребления в режиме хранения, мА при $U_{CC} = 5,5$ В	I_{CCS}	-	0,01	-	0,03*	25±10
		-	0,05	-	0,3	-60 100
		-	0,007	-	0,015	25±10
		-	0,035	-	0,15	-60 100
$U_{CC} = 3,3$ В						

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °С
		M132PY10A		M132PY10B		
		не менее	не более	не менее	не более	
7 Ток утечки низкого и высокого уровня на входе, мкА при $U_{CC} \leq 5,5$ В	I_{LIL}, I_{LIH}	–	2	–	2*	25±10
		–	10	–	10	-60 100
8 Выходной ток низкого и высокого уровня в состоянии «Выключено», мкА $U_{CC} \leq 5,5$ В	I_{OZL}, I_{OZH}	–	2	–	2*	25±10
		–	10	–	10	-60 100
9 Время выборки разрешения, нс при $U_{CC} = 4,5$ В и $U_{CC} = 5,5$ В $C_L = 50$ пФ ±30 %	$t_{A(CE)}$	–	140	–	280*	25±10
		–	200	–	400	-60 100
10 Время цикла записи (считывания), нс при $U_{CC} = 4,5$ В и $U_{CC} = 5,5$ В	$t_{CY(WR)}$ ($t_{CY(RD)}$)	240	–	390*	–	25±10
		320	–	530	–	-60 100
11 Время выборки адреса, нс при $U_{CC} = 4,5$ В и $U_{CC} = 5,5$ В $C_L = 50$ пФ ±30 %	$t_{A(A)}$	–	160	–	300*	25±10
		–	220	–	420	-60 100
12 Время установления сигнала разрешения после сигнала адреса, нс при $U_{CC} = 4,5$ В и $U_{CC} = 5,5$ В $C_L = 50$ пФ ±30 %	$t_{SU(A-CEL)}$	20	–	20*	–	25±10 -60 100
13 Длительность сигнала разрешения высокого уровня, нс при $U_{CC} = 4,5$ В и $U_{CC} = 5,5$ В $C_L = 50$ пФ ±30 %	$t_{W(CEH)}$	100	–	110*	–	25±10
		120	–	130	–	-60 100
14 Длительность сигнала разрешения низкого уровня, нс при $U_{CC} = 4,5$ В и $U_{CC} = 5,5$ В $C_L = 50$ пФ ±30 %	$t_{W(CEL)}$	–	140	–	280*	25±10
		–	200	–	400	-60 100
15 Длительность сигнала записи (считывания), нс при $U_{CC} = 4,5$ В и $U_{CC} = 5,5$ В $C_L = 50$ пФ ±30 %	$t_{W(WR)}$	160	–	300*	–	25±10
		220	–	420	–	-60 100
16 Входная емкость, пФ	C_I	–	8	–	8	25±10
17 Выходная емкость, пФ	C_O	–	14	–	14	25±10

Знаком * отмечены параметры в том числе и для микросхем Б537PY6Б – 4

Предельно-допустимые режимы эксплуатации

Параметр	Ед. изм.	Предельно допустимый
Напряжение питания	В	4,5 – 5,5
Рабочая температура среды	°С	от -60 до +100
Предельная температура среды	°С	от -60 до +150

Микросхемы интегральные 537РУ16А, Н537РУ16А, 537РУ16Б, Н537РУ16Б, Б537РУ16Б-4

Функциональное назначение микросхемы

Оперативное запоминающее устройство (статическое) (8Кх8).

Конструктивное исполнение

Микросхемы 537РУ16А, 537РУ16Б и Н537РУ16А, Н537РУ16Б поставляются в металлокерамических корпусах с золотым покрытием выводов 4183.28 и Н18.64 соответственно, Б537РУ16Б 4- – в бескорпусном исполнении на общей пластине.

Схема расположения выводов микросхем 537РУ16А, 537РУ16Б

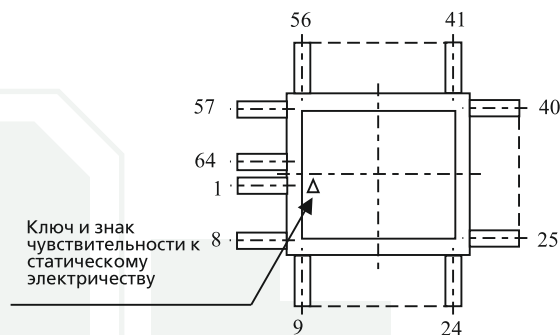
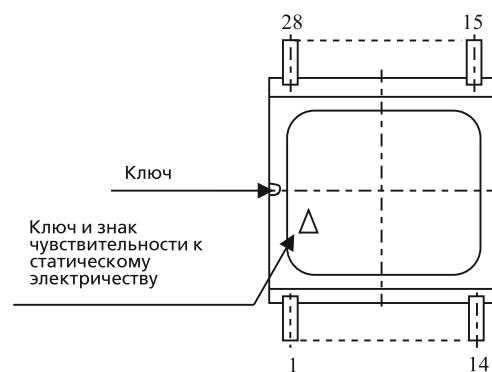


Схема расположения выводов микросхем Н537РУ16А, Н537РУ16Б



Нумерация, обозначение и назначение выводов микросхемы

Номер вывода (контактной площадки)		Обозначение	Наименование
Тип микросхемы			
537РУ16А, 537РУ16Б, (Б537РУ16Б-4)	Н537РУ16А, Н537РУ16Б		
1 (1)	1	NC	Свободный вывод
2 (2)	2	A12	Вход адресный столбца
3 (3)	3	A7	Вход адресный строки
4 (4)	4	A6	Вход адресный строки
5 (5)	5	A5	Вход адресный строки
6 (6)	6	A4	Вход адресный строки
7 (7)	7	A3	Вход адресный столбца
8 (8)	26	A2	Вход адресный столбца
9 (9)	27	A1	Вход адресный столбца
10 (10)	28	A0	Вход адресный столбца
11 (11)	29	DIO0	Вход-выход нулевого разряда данных
12 (12)	30	DIO1	Вход-выход первого разряда данных

Номер вывода (контактной площадки)		Обозначение	Наименование
Тип микросхемы			
537PY16A, 537PY16B, (Б537PY16Б-4)	Н537PY16A, Н537PY16Б		
13 (13)	31	DIO2	Вход-выход второго разряда данных
14 (14)	32	0V	Общий вывод
15 (15)	34	DIO3	Вход-выход третьего разряда данных
16 (16)	35	DIO4	Вход-выход четвертого разряда данных
17 (17)	36	DIO5	Вход-выход пятого разряда данных
18 (18)	37	DIO6	Вход-выход шестого разряда данных
19 (19)	38	DIO7	Вход-выход седьмого разряда данных
20 (20)	39	$\overline{CE1}$	Вход сигнала разрешения
21 (21)	40	A10	Вход адресный строки
22 (22)	58	\overline{OE}	Вход сигнала разрешения выхода
23 (23)	59	A11	Вход адресный строки
24 (24)	60	A9	Вход адресный строки
25 (25)	61	A8	Вход адресный строки
26 (26)	62	CE2	Вход сигнала разрешения
27 (27)	63	$\overline{WR/RD}$	Вход сигнала запись (считывание)
28 (28)	64	U _{CC}	Вывод питания от источника напряжения

Примечание – Выводы 8 – 25, 33, 41 – 57 микросхем Н537PY16А, Н537PY16Б свободные – NC

Условное графическое обозначение

2(2)	A12	RAM 8K x 8	DIO0	11(29)	
3(3)	A7		DIO1	12(30)	
4(4)	A6		DIO2	13(31)	
5(5)	A5		DIO3	15(34)	
6(6)	A4		DIO4	16(35)	
7(7)	A3		DIO5	17(36)	
8(26)	A2		DIO6	18(37)	
9(27)	A1		DIO7	19(38)	
10(28)	A0				
21(40)	A10				
23(59)	Ψ_{11}				
24(60)	Ψ_9				
25(61)	A8				
20(39)	$\overline{CE1}$			V _{CC}	28(64)
22(58)	\overline{OE}				
26(62)	CE2		GND	14(32)	
27(63)	\overline{WE}				

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °С
		537РУ16А, Н537РУ16А		537РУ16Б, Н537РУ16Б		
		не менее	не бол	не менее	не боле	
1 Выходное напряжение низкого уровня, В при $I_{OL} = 1,7 \text{ мА}$ $R_L \geq 10 \text{ МОм}$	U_{OL}	–	0,4 0,1	–	0,4* 0,1	25±10 -60 85
2 Выходное напряжение высокого уровня, В при $I_{OH} = 1,2 \text{ мА}$ $R_L \geq 10 \text{ МОм}$	U_{OH}	2,4 ($U_{CC}-0,1$)	–	2,4* ($U_{CC}-0,1$)	–	25±10 -60 85
3 Напряжение питания в режиме хранения, В	U_{CCS}	3,3	–	3,3	–	25±10 -60 85
4 Ток потребления в режиме хранения, мА при $U_{CC} = 5,5 \text{ В}$ $U_{CC} = 3,3 \text{ В}$	I_{CCS}	–	0,6 1,0 1,0 0,4 0,6 0,6	–	1,6* 2,0 2,0 1,0 1,2 1,2	25±10 -60 85 25±10 -60 85
5 Ток утечки низкого и высокого уровня на входе, мкА	I_{LIL}, I_{LIH}	–	10	–	10*	25±10 -60 85
6 Выходной ток низкого и высокого уровня в состоянии «Выключено», мкА	I_{OZL}, I_{OZH}	–	10	–	10*	25±10 -60 85
7 Время выборки разрешения, нс	$t_{A(CE)}$				180* 180 200	25±10 -60 85
8 Время цикла записи (считывания), нс	$t_{CY(WR)}$ ($t_{CY(RD)}$)	350	–	480	–	25±10 -60 85
9 Время выборки адреса, нс	$t_{A(A)}$	–	170	–	220	25±10 -60 85
10 Время выборки разрешения выхода, нс	$t_{A(OE)}$	–	90 90 100	–	140* 140 150	25±10 -60 85
11 Время установления сигнала разрешения после сигнала адреса, нс	$t_{SU(A-CE)}$	20	–	20	–	25±10 -60 85
12 Время установления сигнала разрешения после сигнала записи, нс	$t_{SU(WR-CE)}$	20	–	20	–	25±10 -60 85
13 Время установления сигнала разрешения после сигнала считывания, нс	$t_{SU(RD-CE)}$	20	–	20	–	25±10 -60 85
14 Время установления сигнала записи после сигнала входной информации, нс	$t_{SU(DI-WR)}$	0	–	0	–	25±10 -60 85
15 Длительность сигнала разрешения, нс	$t_{W(CE1,L)}$ $t_{W(CE2,H)}$	150	–	200	–	25±10 -60 85

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °С
		537PY16A, H537PY16A		537PY16B, H537PY16B		
		не менее	не более	не менее	не более	
16 Длительность сигнала записи, нс	$t_{W(WR)}$	170	–	220	–	25±10 -60 85
17 Время удержания сигнала входной информации после сигнала записи, нс	$t_{H(WR-DI)}$	50	–	50	–	25±10 -60 85
18 Время сохранения выходной информации после сигнала разрешения выхода, нс	$t_{V(OE-DO)}$	–	70	–	100	25±10 -60 85
19 Время сохранения выходной информации после сигнала разрешения, нс	$t_{V(CE-DO)}$	–	150	–	200	25±10 -60 85
20 Время удержания сигнала адреса после сигнала разрешения, нс	$t_{H(CE-A)}$	180	–	260	–	25±10 -60 85
21 Емкость входа/выхода, пФ	$C_{I/O}$	–	16	–	16	25±10
22 Входная емкость по выводам: _____ A0 – A12, CE1, CE2, WR/RD, OE, пФ	C_I	–	12	–	12	25±10

* В том числе и для микросхем B537PY16B-4 в нормальных климатических условиях

Предельно-допустимые режимы эксплуатации

Параметр	Ед. изм.	Предельно допустимый
Напряжение питания	В	4,5 – 5,5
Рабочая температура среды	°С	от -60 до +85
Предельная температура среды	°С	от -60 до +150

Микросхемы интегральные 1617РУ6А, 1617РУ6Б

Функциональное назначение микросхемы

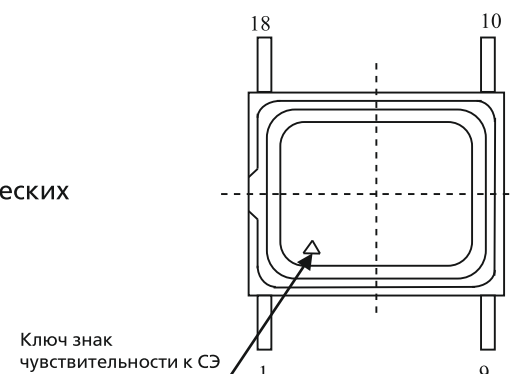
Оперативное статическое запоминающее устройство со схемой управления (4Кх1).

Стойкость к СВВФ по группе не ниже 4Ус.

Конструктивное исполнение

Микросхемы изготавливаются в металлокерамических корпусах 427.18.

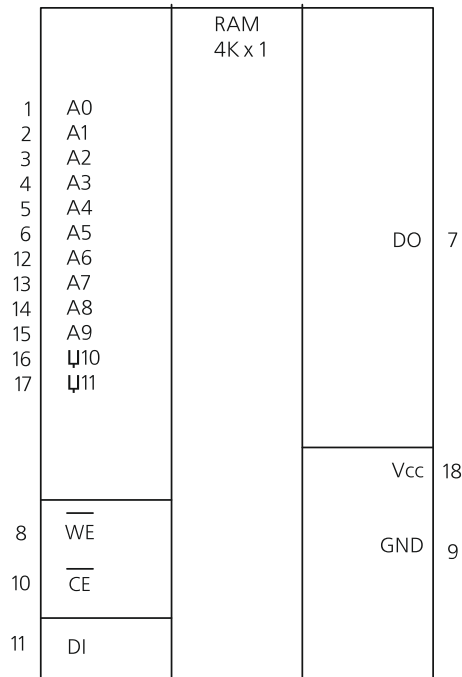
Схема расположения выводов



Нумерация, обозначение и назначение выводов микросхемы

Номер вывода (контактной площадки) 1617РУ6А, 1617РУ6Б	Обозначение	Наименование
1	A3	Вход адресный строки
2	A4	Вход адресный строки
3	A5	Вход адресный строки
4	A6	Вход адресный столбца
5	A7	Вход адресный столбца
6	A8	Вход адресный столбца
7	DO	Выход информационный
8	$\overline{\text{WR/RD}}$	Вход сигнала запись – считывание
9	0V	Общий вывод
10	$\overline{\text{CE}}$	Вход сигнала разрешения
11	DI	Вход информационный
12	A11	Вход адресный столбца
13	A10	Вход адресный столбца
14	A9	Вход адресный столбца
15	A0	Вход адресный строки
16	A1	Вход адресный строки
17	A2	Вход адресный строки
18	U _{CC}	Вывод питания от источника напряжения

Условное графическое обозначение



Электрические параметры микросхем при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °C
		1617PY6A		1617PY6B		
		не менее	не более	не менее	не более	
1 Выходное напряжение низкого уровня, В при $U_{CC} \geq 4,5 \text{ В}$ и $I_{OL} = 3,2 \text{ мА}$ $U_{CC} \geq 4,5 \text{ В}$ и $R_L \geq 10 \text{ МОм}$	U_{OL}	–	0,3	–	0,3	25±10
		–	0,4	–	0,4	-60 100
		–	0,01	–	0,01	25±10
		–	0,05	–	0,05	-60 100
2 Выходное напряжение высокого уровня, В при $U_{CC} \geq 4,5 \text{ В}$ и $I_{OH} = 1,2 \text{ мА}$ $U_{CC} \geq 4,5 \text{ В}$ и $R_L \geq 10 \text{ МОм}$	U_{OH}	2,55	–	2,55*	–	25±10
		2,4	–	2,4	–	-60 100
		4,49	–	4,49	–	25±10
		4,45	–	4,45	–	-60 100
3 Напряжение питания в режиме хранения, В	U_{CCS}	3	–	3	–	25±10
		3,3	–	3,3	–	-60 100
4 Входное напряжение низкого уровня, В	U_{IL}	–	$0,3 \times U_{CC}$	–	$0,3 \times U_{CC}$	25±10
		–	$0,25 \times U_{CC}$	–	$0,25 \times U_{CC}$	-60 100
5 Входное напряжение высокого уровня, В	U_{IH}	$0,7 \times U_{CC}$	–	$0,7 \times U_{CC}$	–	25±10
		$0,75 \times U_{CC}$	–	$0,75 \times U_{CC}$	–	-60 100

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °С
		1617PУ6А		1617PУ6Б		
		не менее	не более	не менее	не более	
6 Ток потребления в режиме хранения, мА при $U_{CC} = 5,5$ В	I_{CCS}	–	0,01	–	0,03*	25±10
		–	0,05	–	0,3	-60 100
$U_{CC} = 3,3$ В		–	0,007	–	0,015	25±10
–		0,035	–	0,15	-60 100	
7 Ток утечки низкого и высокого уровня на входе, мкА при $U_{CC} \leq 5,5$ В	I_{LIL}, I_{LIH}	–	2	–	2	25±10
		–	10	–	10	-60 100
8 Выходной ток низкого и высокого уровня в состоянии «Выключено», мкА $U_{CC} \leq 5,5$ В	I_{OZL}, I_{OZH}	–	2	–	2	25±10
		–	10	–	10	-60 100
9 Время выборки разрешения, нс при $U_{CC} = 4,5$ В и $U_{CC} = 5,5$ В $C_L = 50$ пФ ±30 %	$t_{A(CE)}$	–	140	–	280	25±10
		–	200	–	400	-60 100
10 Время цикла записи (считывания), нс, при $U_{CC} = 4,5$ В и $U_{CC} = 5,5$ В $C_L = 50$ пФ ±30 %	$t_{CY(WR)}$ ($t_{CY(RD)}$)	240	–	390	–	25±10
		320	–	530	–	-60 100
11 Время выборки адреса, нс при $U_{CC} = 4,5$ В и $U_{CC} = 5,5$ В $C_L = 50$ пФ ±30 %	$t_{A(A)}$	–	160	–	300*	25±10
		–	220	–	420	-60 100
12 Время установления сигнала разрешения после сигнала адреса, нс при $U_{CC} = 4,5$ В и $U_{CC} = 5,5$ В $C_L = 50$ пФ ±30 %	$t_{SU(A-CEL)}$	20	–	20	–	25±10 -60 100
13 Длительность сигнала разрешения высокого уровня, нс. при $U_{CC} = 4,5$ В и $U_{CC} = 5,5$ В $C_L = 50$ пФ ±30 %	$t_{W(CEH)}$	100	–	110	–	25±10
		120	–	130	–	-60 100
14 Длительность сигнала разрешения низкого уровня, нс при $U_{CC} = 4,5$ В и $U_{CC} = 5,5$ В $C_L = 50$ пФ ±30 %	$t_{W(CEL)}$	–	140	–	280	25±10
		–	200	–	400	-60 100
15 Длительность сигнала записи (считывания), нс при $U_{CC} = 4,5$ В и $U_{CC} = 5,5$ В $C_L = 50$ пФ ±30 %	$t_{W(WR)}$ $t_{W(RD)}$	160	–	300	–	25±10
		220	–	420	–	-60 100
16 Входная емкость, пФ	C_I	–	8	–	8	25±10
17 Выходная емкость, пФ	C_O	–	14	–	14	25±10

Предельно-допустимые режимы эксплуатации

Параметр	Ед. изм.	Предельно допустимый
Напряжение питания	В	4,5 – 5,5
Рабочая температура среды	°С	от -60 до +85
Предельная температура среды	°С	от -60 до +150

Серия 1620 КМОП КНС интегральных схем

Состав серии

1620PE1, PE2, PE3 – радиационно-стойкие ПЗУ;

1620PY2, PY6, PY8, PY9 - радиационно-стойкие ОЗУ.

Конструктивное исполнение

- Кристаллы микросхем производятся по радиационно-стойкой КМОП КНС технологии;
- Н2 – микросхемы изготавливаются в бескорпусном исполнении на гибком полиимидном носителе с ленточными выводами;
- У – микросхемы изготавливаются в металлокерамическом корпусе с золотым покрытием выводов.

Основные параметры

Стойкость к воздействию специальных факторов

Условное обознач. м/сх	Значения характеристик специальных факторов соответствующие группам исполнения										
	7.И ₁	7.И ₄	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.И ₁₂	7.И ₁₃	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄
1620PE1 1620PE2	5У _С	–	2·5У _С	6У _С	(0,6·4У _С) ¹⁾	2·2P	1,22P	5У _С	10·1У _С	0,5·1К	0,1·1К
1620PE3А 1620PE3Б	5У _С	–	2·5У _С	6У _С (2·4У _С) ³⁾	3У _С	5·2P	0,5·2P	5У _С	5У _С	2,5·1К	0,5·1К
1620PY2	5У _С	–	2·5У _С	5·4У _С (6У _С) ²⁾	1,62У _С	2·2P	0,5·2P	5У _С	2,5·5У _С (10·5У _С) ²⁾	0,5·1К	0,1·1К
1620PY6	6У _С	6У _С	2,5·6У _С	6У _С	3У _С ¹⁾ (2,5·6У _С) ⁴⁾	–	–	5У _С	10·5У _С	2,5·1К	0,5·1К
1620PY8	5У _С	5У _С	2,5·6У _С	7·1У _С	(0,8·4У _С) ¹⁾ (0,6·6У _С) ⁴⁾	0,01·3P	–	5У _С	0,07·5У _С	0,7·1К	0,03·1К
1620PY9	5У _С	5У _С	2·5У _С	6У _С (4·4У _С) ⁵⁾	(0,4·3У _С) ¹⁾ (0,9·3У _С) ⁶⁾	3P	0,113P	5У _С	5У _С	2,5·1К	0,5·1К

1) В режиме считывания.

2) ($t_{ACEL} = t_{AAL/H}$) ≤ 610 нс ($t_{CYR} ≥ 1320$ нс).

3) $t_{ACEL} ≤ 180$ нс при нормальных климатических условиях (25±10) °С и при пониженной рабочей температуре среды минус 60 °С и $t_{ACEL} ≤ 200$ нс при повышенной рабочей температуре среды плюс 85 °С

[$t_{CYR} ≥ 290$ нс ($t_{WAL/H} ≥ 200$ нс и $t_{WCEL} = (180 – 2 000)$ нс, при этом $t_{WAL/H} ≥ t_{WCEL}$) и $t_{RECCEN} ≥ 110$ нс в диапазоне рабочих температур среды от минус 60 до плюс 85 °С] – для микросхем 1620PE3АН2.

4) В режиме хранения и блокировки.

5) ($t_{ACE1L} = t_{ACE2H}$) ≤ 160 нс и $t_{AOEL} ≤ 70$ нс, [t_{CYW} (t_{CYR}) ≥ 250 нс, t_{WCE1L} (t_{WCE2H}) ≥ 160 нс, $t_{RECCEN1H}$ ($t_{RECCEN2L}$) ≥ 90 нс, $t_{WWL} ≥ 190$ нс, $t_{VOEL} ≥ 70$ нс, $t_{HCE1HAL/H}$ ($t_{HCE2LAL/H}$) ≥ 30 нс, $t_{HCE1HWL/R}$ ($t_{HCE2LWL/R}$) ≥ 30 нс и $t_{HWH/R/OL/H} ≥ 30$ нс] в диапазоне рабочих температур среды от минус 60 до плюс 85 °С.

Микросхемы интегральные 1620PY2H2AM

Функциональное назначение микросхемы

Статическое операционное запоминающее устройство (4Kx1)

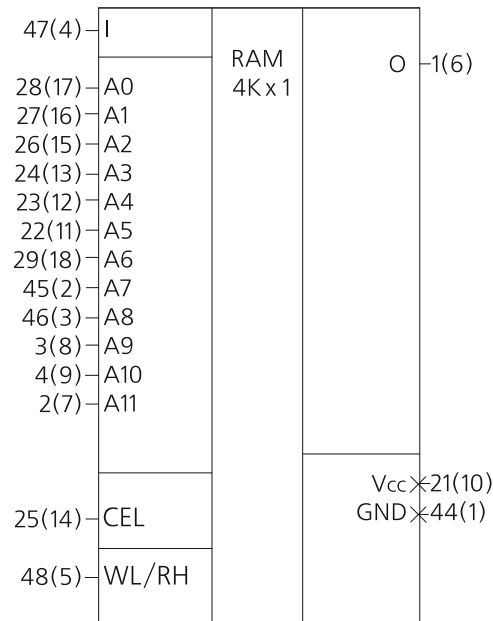
Конструктивное исполнение

Микросхемы 1620PY2H2AM изготавливаются на гибком полиимидном носителе.

Нумерация, обозначение и назначение выводов микросхемы

Номер вывода микросхемы бескорпусной в зоне контактирования в поставочной таре - спутнике (в зоне монтажа)	Обозначение вывода	Наименование вывода
44(1)	GND	Общий вывод
45(2)	A7	Вход адресный седьмой
46(3)	A8	Вход адресный восьмой
47(4)	I	Вход данных
48(5)	WL/RH	Вход сигнала запись/считывание по низкому/высокому уровню
1(6)	O	Выход данных
2(7)	A11	Вход адресный одиннадцатый
3(8)	A9	Вход адресный девятый
4(9)	A10	Вход адресный десятый
21(10)	Vcc	Вывод питания от источника напряжения
22(11)	A5	Вход адресный пятый
23(12)	A4	Вход адресный четвертый
24(13)	A3	Вход адресный третий
25(14)	CEL	Вход сигнала разрешения по низкому уровню
26(15)	A2	Вход адресный второй
27(16)	A1	Вход адресный первый
28(17)	A0	Вход адресный нулевой
29(18)	A6	Вход адресный шестой
5-20, 30-43	NC	Свободный вывод

Условное графическое обозначение



Электрические параметры микросхемы при приёме и поставке и микросхемы в составе МСБ

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °С
		До ВСФ		В процессе и после ВСФ ¹⁾		
		не менее	не более	не менее	не более	
1 Выходное напряжение низкого уровня, В, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$, $(U_{IL} = U_{CEL}) = (0 - 0,35) В$, $(U_{IH} = U_{RH}) = [(U_{CC} - 0,35) - U_{CC}] В$ и $I_{OL} \leq 0,7 мА$	U_{OL}	-	0,2	-	0,35	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$ $-60^1)$
		-	0,25	-	0,35	$85^{1), 2)}$
2 Выходное напряжение высокого уровня, В, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$, $(U_{IL} = U_{CEL}) = (0 - 0,35) В$, $(U_{IH} = U_{RH}) = [(U_{CC} - 0,35) - U_{CC}] В$ и $I_{OH} \leq 0,7 мА$	U_{OH}	$(U_{CC} - 0,25)$	-	$(U_{CC} - 0,35)$	-	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$ $-60^1)$
		$(U_{CC} - 0,3)$	-	$(U_{CC} - 0,35)$	-	$85^{1), 2)}$
3 Напряжение статической помехоустойчивости на входе микросхемы в состоянии низкого уровня (допустимое напряжение на входе микросхемы в состоянии низкого уровня с учетом статической помехи), В, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$	U_{ML}	-	1,125	-	1,125	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$ $-60^1)$ $85^{1), 2)}$
4 Напряжение статической помехоустойчивости на входе микросхемы в состоянии высокого уровня (допустимое напряжение на входе микросхемы в состоянии высокого уровня с учетом статической помехи), В, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$	U_{MH}	$(U_{CC} - 1,125)$	-	$(U_{CC} - 1,125)$	-	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$ $-60^1)$ $85^{1), 2)}$

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °С
		До ВСФ		В процессе и после ВСФ ¹⁾		
		не менее	не более	не менее	не более	
5 Ток потребления в режиме хранения, мА, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$, $(U_{IH} = U_{CEH}) = [(U_{CC}-0,35) - U_{CC}] В$ и $U_{IL} = (0 - 0,35) В$	I_{CCS}	-	0,4	-	2	$(25 \pm 10)^{1)}$, $2) -60^{1)}$
		-	0,6	-	3	$85^{1)}, 2)$
6 Динамический ток потребления, мА, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$, $U_{IL} = (0 - 0,35) В$, $U_{IH} = [(U_{CC}-0,35) - U_{CC}] В$, $(t_{CYW} = t_{CYR}) \geq 1 мкс$ и $(t_{CYW} = t_{CYR}) \geq 2 мкс^4)$ и $C_L \leq 50$	I_{OCC}	-	8,5	-	10	$(25 \pm 10)^{1)}$, $2) -60^{1)}$
		-	10	-	10	$85^{1)}, 2)$
7 Ток утечки низкого и высокого уровня на входе, мкА, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$, $U_{IL} = 0 В (GND)$ и $U_{IH} = [(U_{CC}-0,35) - U_{CC}] В$ – для I_{ILL} , $U_{IL} = (0 - 0,35) В$ и $U_{IH} = U_{CC}$ – для	I_{ILL} и I_{ILH}	-5	5	-10	10	$(25 \pm 10)^{1)}$, $2) -60^{1)}$
		-10	10	-15	15	$85^{1)}, 2)$
8 Выходной ток низкого и высокого уровня в состоянии «Выключено», мкА, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$, $(U_{IH} = U_{CEH}) = [(U_{CC}-0,35) - U_{CC}] В$, $U_{IL} = (0 - 0,35) В$, $U_{OZH} = U_{CC}$, $U_{OZL} = 0 В (GND)$ и	I_{OZL} и I_{OZH}	-5	5	-50	50	$(25 \pm 10)^{1)}$, $2) -60^{1)}$
		-10	10	-50	50	$85^{1)}, 2)$
9 Время выборки разрешения по сигналу CEL по низкому уровню, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$, $U_{IH} = [(U_{CC}-1,125) - U_{CC}] В$ и $U_{IL} = (0 - 1,125) В$ и $C_L \leq 50 пФ^4)$; до ВСФ: $(t_{CYW} = t_{CYR}) \geq 400 нс$ при $T = (25 \pm 10) °С$ и $(t_{CYW} = t_{CYR}) \geq 500 нс$ при $T = -60 °С$ и $T = 85 °С$; в процессе и после ВСФ: $(t_{CYW} = t_{CYR}) \geq 500 нс^5)$ и $(t_{CYW} = t_{CYR}) \geq 1 320 нс^3)$	t_{ACEL}	-	170	-	$200^5)$, $610^3)$	$(25 \pm 10)^{1)}$, $2)$
		-	200	-	$200^5)$, $610^3)$	$-60^{1)}$ $85^{1)}, 2)$
10 Время цикла считывания, нс, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$, $U_{IH} = [(U_{CC}-0,35) - U_{CC}] В$, $U_{IL} = (0 - 0,35) В$ и $C_L \leq 50 пФ^4)$	t_{CYR}	$[t_{WCCEL+}$ $+t_{RECCEH}]$	-	$[t_{WCCEL+}$ $+t_{RECCEH}]$	-	$(25 \pm 10)^{1)}$, $-60^{1)}$ $85^{1)}, 2)$
11 Время цикла записи, нс, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$, $U_{IH} = [(U_{CC}-0,35) - U_{CC}] В$ и $U_{IL} = (0 - 0,35) В$	t_{CYW}	$[t_{WCCEL+}$ $+t_{RECCEH}]$	-	$[t_{WCCEL+}$ $+t_{RECCEH}]$	-	$(25 \pm 10)^{1)}$, $-60^{1)}$ $85^{1)}, 2)$
12 Время выборки адреса, нс, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$, $U_{IH} = [(U_{CC}-1,125) - U_{CC}] В$, $U_{IL} = (0 - 1,125) В$ и $C_L \leq 50 пФ^4)$	$t_{AAL/H}$	-	$[t_{ACEL+}$ $+t_{SUAL/}$ $HCEL}]$	-	$[t_{ACEL+}$ $+t_{SUAL/}$ $HCEL}]$	$(25 \pm 10)^{1)}$, $-60^{1)}$ $85^{1)}, 2)$

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °С
		До ВСФ		В процессе и после ВСФ ¹⁾		
		не менее	не более	не менее	не более	
13 Длительность импульса сигнала разрешения CEL по низкому уровню при его спаде и нарастании в режимах записи и считывания, нс	t_{WCEL}	200	–	250 ⁵⁾ , 660 ³⁾	–	(25±10) ¹⁾ , 2)
14 Время восстановления сигнала разрешения CEL по низкому уровню при его нарастании и спаде в режимах записи и считывания, нс	$t_{RECEH/L}$	200	–		–	(25±10) ¹⁾ , 2)
		250	–	250 ⁵⁾ , 660 ³⁾	–	–60 ¹⁾ 85 ^{1), 2)}
15 Время установления сигналов адреса (A0 – A11) при их смене относительно сигнала разрешения CEL по низкому уровню при его спаде в режимах записи и считывания, нс	$t_{SUAL/HCEL}$	0	–	0	–	(25±10) ¹⁾ , 2) –60 ¹⁾ 85 ^{1), 2)}
16 Время установления сигнала записи/считывание WL/RH при спаде относительно сигнала разрешения CEL по низкому уровню при его спаде в режиме записи, нс	$t_{SUWLCEL}$	0	–	0	–	(25±10) ¹⁾ , 2) –60 ¹⁾ 85 ^{1), 2)}
17 Время установления сигнала записи/считывание WL/RH при нарастании относительно сигнала разрешения CEL по низкому уровню при его спаде в режиме считывания, нс	$t_{SURHCEL}$	0	–	0	–	(25±10) ¹⁾ , 2) –60 ¹⁾ 85 ^{1), 2)}
18 Время установления входных данных по выводу I при их смене относительно сигнала разрешения CEL по низкому уровню при его спаде в режиме записи, нс	$t_{SUIL/HCEL}$	0	–	0	–	(25±10) ¹⁾ , 2) –60 ¹⁾ 85 ^{1), 2)}
19 Время удержания сигналов адреса (A0 – A11) при их смене относительно сигнала разрешения CEL по низкому уровню при его нарастании в режимах записи и считывания, нс	$t_{HCEHAL/H}$	0	–	0	–	(25±10) ¹⁾ , 2) –60 ¹⁾ 85 ^{1), 2)}
20 Время удержания сигнала записи/считывание WL/RH при нарастании относительно сигнала разрешения CEL по низкому уровню при его нарастании в режиме записи, нс	t_{HCEHWH}	0	–	0	–	(25±10) ¹⁾ , 2) –60 ¹⁾ 85 ^{1), 2)}

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °С
		До ВСФ		В процессе и после ВСФ ¹⁾		
		не менее	не более	не менее	не более	
21 Время удержания сигнала запись/считывание WL/RH при спаде относительно сигнала CEL по низкому уровню при его нарастании в режиме считывания, нс	t_{HCEHRL}	0	–	0	–	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$ –60 ¹⁾ 85 ^{1), 2)}
22 Время удержания входных данных по выводу I при их смене относительно сигнала CEL по низкому уровню при его нарастании в режиме записи, нс	$t_{HCEHIL/H}$	0	–	0	–	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$ –60 ¹⁾ 85 ^{1), 2)}
23 Время сохранения выходных данных по выводу O относительно сигнала CEL по низкому уровню при его нарастании в режиме считывания, нс	$t_{VCEHOL/H}$	–	200	–	250 ^{5),} 660 ³⁾	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$
		–	250	–	250 ^{5),} 660 ³⁾	–60 ¹⁾ 85 ^{1), 2)}
24 Входная ёмкость, пФ	C_I	–	4	–	4	$25 \pm 10^{2), 6)}$
25 Выходная ёмкость, пФ	C_O	–	3	–	3	$25 \pm 10^{2), 6)}$
<p>1) Для микросхемы в составе МСБ. 2) Для микросхемы бескорпусной. 3) Для характеристик 7.И и 7.С по группам исполнения 7.И7 – 6УС и 7.С4 – 10 • 5УС. 4) С учётом всех паразитных емкостей. 5) Для характеристик 7.И и 7.С по группам исполнения 7.И7 – 5 • 4УС и 7.С4 – 2,5 • 5УС. 6) После обрубки выводов до зоны монтажа.</p>						

Предельно-допустимые режимы эксплуатации

Параметр	Ед. изм.	Предельно допустимый
Напряжение питания	В	4,5 – 7,5
Рабочая температура среды	°С	от -60 до +85
Предельная температура среды	°С	от -60 до +150

Микросхемы интегральные 1620РУ6Н2АМ

Функциональное назначение микросхемы

Оперативное запоминающее устройство емкостью 2048 бит с организацией 512x4.

Конструктивное исполнение

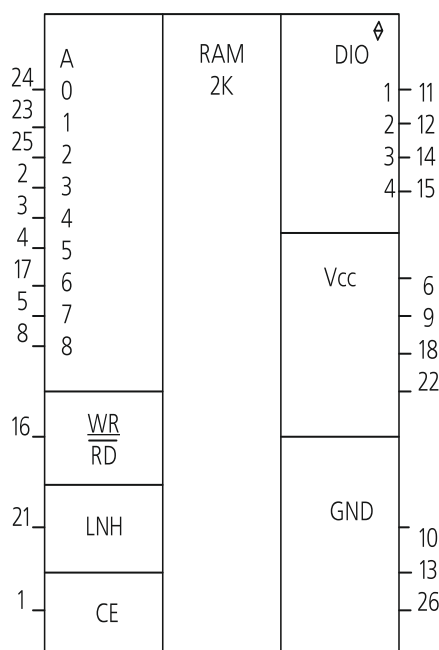
Микросхемы являются бескорпусными и выполнены на гибком полиимидном носителе с ленточными выводами.

Нумерация, обозначение и назначение выводов микросхемы

Номер вывода микросхем в зоне монтажа	Номер вывода микросхем в зоне контактирования в поставочной таре-спутнике	Обозначение вывода	Функциональное назначение вывода
1	42	CE	Выбор микросхемы
2	43	A3	Вход адреса 3
3	44	A4	Вход адреса 4
4	45	A5	Вход адреса 5
5	46	A7	Вход адреса 7
6	47	Vcc-1-2p	Напряжение питания разрядов 1-2
7	48	NC	Свободный
8	1	A8	Вход адреса 8
9	2	Vcc	Напряжение питания
10	3	GND	Общий
11	4	DIO1	Вход/выход 1
12	5	DIO2	Вход/выход 2
13	6	GND	Общий
14	19	DIO3	Вход/выход 3
15	20	DIO4	Вход/выход 4
16	21	WR/RD	Запись/считывание
17	22	A6	Вход адреса 6
18	23	Vcc-3-4p	Напряжение питания разрядов 3-4
19	24	NC	Свободный
20	25	NC	Свободный
21	26	LNH	Блокировка
22	27	Vcc обр	Напряжение питания обррамления
23	28	A1	Вход адреса 1
24	29	A0	Вход адреса 0
25	30	A2	Вход адреса 2
26	31	GND	Общий

Примечание – Выводы микросхем в зоне контактирования в поставочной таре – спутнике с 7 по 18, 24, 25, с 32 по 41, 48 NC – (свободные выводы).

Условное графическое обозначение



Электрические параметры микросхемы при приёмке и поставке и микросхемы в составе МСБ

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °C
		До ВСФ		В процессе и после ВСФ		
		не менее	не более	не менее	не более	
1 Выходное напряжение низкого уровня, В при $U_{CC} = (4,5 - 7,5)$ В и $I_{OL} \leq 0,7$ мА	U_{OL}	-	0,3	-	0,3	25±10
		-	0,35	-	0,35	-60 ¹⁾ 85
2 Выходное напряжение высокого уровня, В при $U_{CC} = (4,5 - 7,5)$ В и $I_{OH} \leq 0,7$ мА	U_{OH}	($U_{CC} - 0,3$)	-	($U_{CC} - 0,3$)	-	25±10
		($U_{CC} - 0,35$)	-	($U_{CC} - 0,35$)	-	-60 ¹⁾ 85
3 Напряжение статической помехоустойчивости на входе микросхемы в состоянии низкого уровня (допустимое напряжение на входе микросхемы в состоянии низкого уровня с учетом статической помехи), В при $U_{CC} = 4,5$ В и $U_{CC} = 7,5$ В	U_{ML}	-	1	-	1	25±10
		-	1	-	1	-60 ¹⁾ 85
4 Напряжение статической помехоустойчивости на входе микросхемы в состоянии высокого уровня (допустимое напряжение на входе микросхемы в состоянии высокого уровня с учетом статической помехи), В при $U_{CC} = 4,5$ В и $U_{CC} = 7,5$ В	U_{MH}	($U_{CC} - 1,0$)	-	($U_{CC} - 1,0$)	-	25±10
		($U_{CC} - 1,0$)	-	($U_{CC} - 1,0$)	-	-60 ¹⁾ 85

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °С
		До ВСФ		В процессе и после ВСФ		
		не менее	не более	не менее	не более	
5 Ток потребления в режиме хранения, мА при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$	I_{CCS}	–	1	–	8 ²⁾	25±10
		–	2	–	8 ²⁾	–60 ¹⁾ 85
6 Динамический ток потребления, мА при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В, f \leq 1 МГц$ и $CL \leq 50 пФЗ$	I_{OCC}	–	10	–	15 ²⁾	25±10
		–	15	–	15 ²⁾	–60 ¹⁾ 85
7 Ток утечки низкого и высокого уровня на входе, мкА при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В, U_{IL} = 0 В (GND)$ и $U_{IH} = U_{CC}$	I_{ILL}, I_{ILH}	–	5	–	5	25±10
		–	15	–	15	–60 ¹⁾ 85
8 Выходной ток низкого и высокого уровня в состоянии «Выключено» по выводам вход/выход, мкА	I_{DIOZL}, I_{DIOZH}	–	30	–	30	25±10
		–	50	–	50	–60 ¹⁾ 85
9 Время выборки разрешения (адреса), нс при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В, t_{CYRD} \geq (t_{WCEH} + t_{WCEL})$ нс и $C_L \leq 50 пФ^3)$	t_{ACE} (t_{AA})	–	250	–	250	25±10
		–	300	–	300	–60 ¹⁾ 85
10 Время цикла записи (считывания), нс	t_{CYWR} (t_{CYRD})	$(t_{WCEH} + t_{WCEL})$	–	$(t_{WCEH} + t_{WCEL})$	–	25±10 –60 ¹⁾ 85
11 Длительность сигнала разрешения CE в режиме разрешения, нс	t_{WCEH}	400	–	400	–	25±10
		450	–	450	–	–60 ¹⁾ 85
12 Длительность сигнала разрешения CE в режиме хранения, нс	t_{WCEL}	350	–	350	–	25±10
		400	–	400	–	–60 ¹⁾ 85
13 Длительность сигнала записи/считывания WR/RD при записи, нс	t_{WWRH}	t_{WCEH}	–	t_{WCEH}	–	25±10 –60 ¹⁾ 85
14 Длительность сигнала записи/считывания WR/RD при считывании, нс	t_{WRDL}	t_{WCEH}	–	t_{WCEH}	–	25±10 –60 ¹⁾ 85
15 Время установления сигнала адреса (A0 – A8) перед нарастанием сигнала разрешения CE, нс	$t_{SU(CEH-A)}$	0	–	0	–	25±10 –60 ¹⁾ 85
16 Время установления сигнала записи/считывания WR/RD перед нарастанием сигнала разрешения CE при записи (считывании), нс	$t_{SU(CEH-WRH)}$ ($t_{SU(CEH-RDL)}$)	0	–	0	–	25±10 –60 ¹⁾ 85

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °С
		До ВСФ		В процессе и после ВСФ ¹⁾		
		не менее	не более	не менее	не более	
17 Время установления сигнала входной информации (DIO1 – DIO4) перед нарастанием сигнала разрешения CE при записи, нс	$t_{SU(CEH-DIO)}$	0	–	0	–	25±10 -60 ¹⁾ 85
18 Время сохранения сигнала записи/считывания WR/RD после спада сигнала разрешения CE при записи (считывании), нс	$t_{V(CEL-WRH)}$ ($t_{V(CEL-RDL)}$)	0	–	0	–	25±10 -60 ¹⁾ 85
19 Время сохранения сигнала входной информации (DIO1 – DIO4) после спада сигнала разрешения CE при записи, нс	$t_{V(CEL-DIO)}$	0	–	0	–	25±10 -60 ¹⁾ 85
20 Время сохранения сигнала адреса A после спада сигнала разрешения CE, нс	$t_{V(CEL-A)}$	0	–	0	–	25±10 -60 ¹⁾ 85
21 Время нарастания и спада входных сигналов, нс	t_{LH}, t_{HL}	–	10	–	10	25±10 -60 ¹⁾ 85
22 Входная емкость, пФ	C_I	–	6	–	6	25±10
23 Емкость входа/выхода, пФ	C_{DIO}	–	7	–	7	25±10
24 Функциональный контроль при $U_{CC} = 4,5$ В и $U_{CC} = 7,5$ В, (t_{CYWR}, t_{CYRD}) ≥ ($t_{WCEN} + t_{WCER}$) нс и $C_L \leq 50$ пФЗ)	ФК	ПАКД.431223.015ТБ				25±10 -60 ¹⁾ 85
¹⁾ Для микросхем в составе МСБ. ²⁾ В процессе воздействия факторов 7И6, 7И8 величина тока потребления не нормируется. ³⁾ С учетом всех паразитных емкостей. Примечания 1 Временные параметры по пунктам 10 – 21 настоящей таблицы являются режимными, их значение проверяют при проверке времени выборки разрешения (адреса) t_{ACE} (t_{AA}) по временным диаграммам.						

Микросхемы интегральные 1620РУ6У

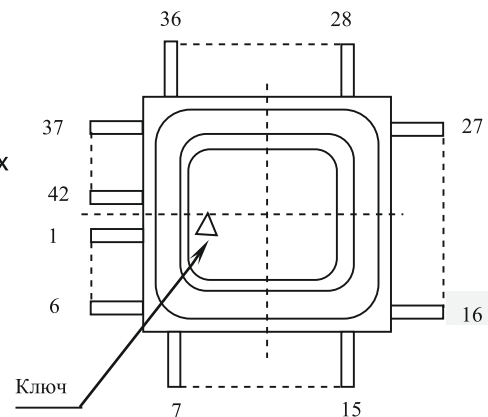
Функциональное назначение микросхемы.

Оперативное запоминающее устройство (512x4).

Конструктивное исполнение

Микросхемы поставляются в металлокерамических корпусах Н14.42 с золотым покрытием выводов.

Схема расположения выводов

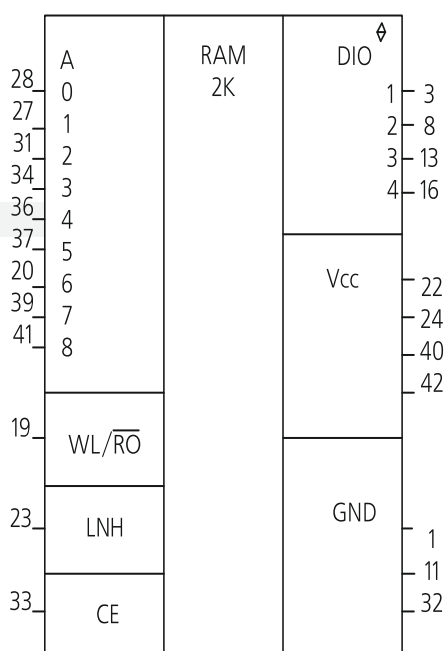


Нумерация, обозначение и назначение выводов микросхемы

№ вывода корпуса	Обозначение вывода	Функциональное назначение вывода
1	GND	Общий
2	NC	Вывод свободный
3	DIO1	Вход/выход 1
4	NC	Вывод свободный
5	NC	Вывод свободный
6	NC	Вывод свободный
7	NC	Вывод свободный
8	DIO2	Вход/выход 2
9	NC	Вывод свободный
10	NC	Вывод свободный
11	GND	Общий
12	NC	Вывод свободный
13	DIO3	Вход/выход 3
14	NC	Вывод свободный
15	NC	Вывод свободный
16	DIO4	Вход/выход 4
17	NC	Вывод свободный
18	NC	Вывод свободный
19	WR/RD	Запись/считывание
20	A6	Вход адреса 6
21	NC	Вывод свободный
22	Vcc-3-4p	Напряжение питания разрядов 3-4
23	LNH	Блокировка
24	Vcc обр	Напряжение питания обрамления
25	NC	Вывод свободный
26	NC	Вывод свободный
27	A1	Вход адреса 1
28	A0	Вход адреса 0
29	NC	Вывод свободный

№ вывода корпуса	Обозначение вывода	Функциональное назначение вывода
30	NC	Вывод свободный
31	A2	Вход адреса 2
32	GND	Общий
33	CE	Вход разрешения
34	A3	Вход адреса 3
35	NC	Вывод свободный
36	A4	Вход адреса 4
37	A5	Вход адреса 5
38	NC	Вывод свободный
39	A7	Вход адреса 7
40	Vcc-1-2p	Напряжение питания разрядов 1-2
41	A8	Вход адреса 8
42	Vcc	Напряжение питания

Условное графическое обозначение



Основные электрические параметры микросхем

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °С
		До ВСФ		В процессе и после ВСФ		
		не менее	не более	не менее	не более	
1 Выходное напряжение низкого уровня, В при $U_{CC} = (4,5 - 7,5)$ В и $I_{OL} \leq 0,7$ мА	U_{OL}	–	0,3	–	0,3	25±10
		–	0,35	–	0,35	–60 85
2 Выходное напряжение высокого уровня, В при $U_{CC} = (4,5 - 7,5)$ В и $I_{OH} \leq 0,7$ мА	U_{OH}	($U_{CC} - 0,3$)	–	($U_{CC} - 0,3$)	–	25±10
		($U_{CC} - 0,35$)	–	($U_{CC} - 0,35$)	–	–60 85
3 Напряжение статической помехоустойчивости на входе микросхемы в состоянии низкого уровня (допустимое напряжение на входе микросхемы в состоянии низкого уровня с учетом статической помехи), В при $U_{CC} = 4,5$ В и $U_{CC} = 7,5$ В	U_{ML}	–	1	–	1	25±10
		–	1	–	1	–60 85
4 Напряжение статической помехоустойчивости на входе микросхемы в состоянии высокого уровня (допустимое напряжение на входе микросхемы в состоянии высокого уровня с учетом статической помехи), В при $U_{CC} = 4,5$ В и $U_{CC} = 7,5$ В	U_{MH}	($U_{CC} - 1,0$)	–	($U_{CC} - 1,0$)	–	25±10
		($U_{CC} - 1,0$)	–	($U_{CC} - 1,0$)	–	–60 85
5 Ток потребления в режиме хранения, мА, при $U_{CC} = (4,5 - 6,5)$ В при $6,5 \text{ В} < U_{CC} \leq 7,5 \text{ В}$	I_{CS}	–	1	–	6 ¹⁾	25±10
			2		6 ¹⁾	–60 85
		–	1	–	8 ¹⁾	25±10
			2		8 ¹⁾	–60 85
6 Динамический ток потребления, мА при $U_{CC} = (4,5 - 6,5)$ В, $f \leq 1$ МГц и $C_L \leq 50$ пФ ²⁾ при $6,5 \text{ В} < U_{CC} \leq 7,5 \text{ В}$, $f \leq 1$ МГц и $C_L \leq 50$ пФ ²⁾	I_{CO}	–	10	–	10 ¹⁾	25±10
			15		15 ¹⁾	–60 85
		–	10	–	15 ¹⁾	25±10
			15		15 ¹⁾	–60 85
7 Ток утечки низкого и высокого уровня на входе, мкА при $U_{CC} = (4,5 - 7,5)$ В, $U_{IL} = 0$ В (GND) и $U_{IH} = U_{CC}$	I_{ILL}, I_{ILH}	–	5	–	5	25±10
		–	15	–	15	–60 85
8 Выходной ток низкого и высокого уровня в состоянии «Выключено» по выводам вход/ выход, мкА	I_{DIOZL}, I_{DIOZH}	–	30	–	30	25±10
		–	50	–	50	–60 85

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °С
		До ВСФ		В процессе и после ВСФ		
		не менее	не более	не менее	не более	
9 Время выборки разрешения при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$, $t_{CYRD} \geq (t_{WCEH} + t_{WCEL})$ нс и $C_L \leq 50 пФ^2$	t_{ACE} (t_{AA})	–	250	–	250	25±10
		–	300	–	300	–60 85
10 Время цикла записи (считывания), нс	t_{CYWR} (t_{CYRD})	($t_{WCEH} +$ t_{WCEL})	–	($t_{WCEH} +$ t_{WCEL})	–	25±10 –60 85
11 Длительность сигнала разрешения CE в режиме разрешения, нс	t_{WCEH}	400	–	400	–	25±10
		450	–	450	–	–60 85
12 Длительность сигнала разрешения CE в режиме хранения, нс	t_{WCEL}	350	–	350	–	25±10
		400	–	400	–	–60 85
13 Длительность сигнала записи/считывания WR/RD при записи, нс	t_{WWRH}	t_{WCEH}	–	t_{WCEH}	–	25±10 –60 85
14 Длительность сигнала записи/считывания WR/RD при считывании, нс	t_{WRDL}	t_{WCEH}	–	t_{WCEH}	–	25±10 –60 85
15 Время установления сигнала адреса (A0 – A8) перед нарастанием сигнала разрешения CE, нс	$t_{SU(CEH-A)}$	0	–	0	–	25±10 –60 85
16 Время установления сигнала записи/считывания WR/RD перед нарастанием сигнала разрешения CE при записи (считывании), нс	$t_{SU(CEH-WRH)}$ ($t_{SU(CEH-RDL)}$)	0	–	0	–	25±10 –60 85
17 Время установления сигнала входной информации (DIO1 – DIO4) перед нарастанием сигнала разрешения CE при записи, нс	$t_{SU(CEH-DIO)}$	0	–	0	–	25±10 –60 85
18 Время сохранения сигнала записи/считывания WR/RD после спада сигнала разрешения CE при записи (считывании), нс	$t_{V(CEL-WRH)}$ ($t_{V(CEL-RDL)}$)	0	–	0	–	25±10 –60 85
19 Время сохранения сигнала входной информации (DIO1 – DIO4) после спада сигнала разрешения CE при записи, нс	$t_{V(CEL-DIO)}$	0	–	0	–	25±10 –60 85
20 Время сохранения сигнала адреса A после спада сигнала разрешения CE, нс	$t_{V(CEL-A)}$	0	–	0	–	25±10 –60 85
21 Входная емкость, пФ	C_I	–	6	–	6	25±10
22 Емкость входа/выхода, пФ	C_{DIO}	–	7	–	7	25±10

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °С
		До ВСФ		В процессе и после ВСФ		
		не мене	не более	не менее	не более	
23 Время нарастания и спада входных сигналов, нс	t_{LH}, t_{HL}	-	10	-	10	25±10 -60 85
24 Функциональный контроль при $U_{CC} = 4,5 В$ и $U_{CC} = 7,5 В$, (t_{CYWR}, t_{CYRD}) ≥ ($t_{WCEN} + t_{WCEL}$) нс и $C_L \leq 50 пФ$ ²⁾	ФК	ПАКД.431223.014ТБ				25±10 -60 85
<p>¹⁾ В процессе воздействия факторов 7И6, 7И8 величина тока потребления не нормируется.</p> <p>²⁾ С учетом всех паразитных емкостей.</p> <p>Примечания 1 Временные параметры по пунктам 10 – 20 настоящей таблицы являются режимными, их значение проверяют при проверке времени выборки разрешения (адреса) t_{ACE} (t_{AA}) по временным диаграммам.</p>						

Микросхемы интегральные 1620PУ8У, 1620PУ8Н2

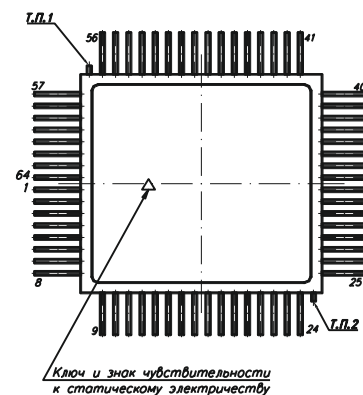
Функциональное назначение микросхемы

Статическое оперативновзапоминающее устройство (1Кх8)

Конструктивное исполнение

Микросхемы 1620PУ8У изготавливаются в металлокерамических корпусах с золотым покрытием выводов Н18.64, микросхемы 1620PУ8Н2 изготавливаются на гибком полиимидном носителе.

Схема расположения выводов микросхем 1620PУ8У



Нумерация, обозначение и назначение выводов микросхемы

Номер вывода микросхем 1620PУ8У (1620PУ8Н2)	Обозначение вывода	Наименование вывода
1 (9)	I/O5	Вход/выход данных пятого разряда
2 (10)	I/O6	Вход/выход данных шестого разряда
3 (11)	I/O7	Вход/выход данных седьмого разряда
4 (12)	GND	Общий вывод
5 (13)	BL	Вход сигнала блокировки по высокому уровню
6 (14)	SEN	Вход сигнала разрешения по высокому уровню
7 (15)	WH/RL	Вход сигнала запись/считывание по высокому/низкому уровню
8 (16)	Vcc	Вывод питания от источника напряжения
сен.24	NC	Свободный вывод
25 (33,34)	GND	Общий вывод
26 (35)	Vcc	Вывод питания от источника напряжения
27 (36)	GND	Общий вывод
28 (37)	A9	Вход адресный девятый строки
29 (38)	A8	Вход адресный восьмой строки
30 (39)	A7	Вход адресный седьмой строки
31 (40)	A6	Вход адресный шестой строки
32 (41)	A5	Вход адресный пятый строки
33 (42)	A4	Вход адресный четвертый строки
34 (43)	A3	Вход адресный третий столбца
35 (44)	A2	Вход адресный второй столбца
36 (45)	Vcc	Вывод питания от источника напряжения
37 (46)	A1	Вход адресный первый столбца
38 (47)	A0	Вход адресный нулевой столбца
39 (48)	GND	Общий вывод

Электрические параметры микросхем при приемке и поставке и микросхем 1620PУ8У и микросхем 1620PУ8Н2 в составе МСБ

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. парам.	Норма параметра				Темп. среды, °С
		До ВСФ		После ВСФ		
		не менее	не более	не менее	не более	
1 Выходное напряжение низкого уровня по выводам вход/выход (I/O0 – I/O7), В, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5)$ В и $I_{OL} \leq 0,7$ мА	U_{OL}	–	0,4	–	0,4	$25 \pm 10^{(1), 2)}$ –60 ¹⁾ 85 ^{1), 2)}
2 Выходное напряжение высокого уровня (I/O0 – I/O7), В, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5)$ В и $I_{OH} \leq 0,7$ мА	U_{OH}	$(U_{CC} - 0,4)$	–	$(U_{CC} - 0,4)$	–	$25 \pm 10^{(1), 2)}$ –60 ¹⁾ 85 ^{1), 2)}
3 Ток потребления в режиме хранения, мА, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5)$ В, $[U_{IL} = U_{CEHL} (U_{BLHL})] = 0$ В (GND), $U_{IH} = U_{CC}$	I_{CCS}	–	4	–	6	$25 \pm 10^{(1), 2)}$
		–	6	–	6	–60 ¹⁾ 85 ^{1), 2)}
4 Динамический ток потребления без нагрузки по выводам вход/выход (I/O0 – I/O7), мА, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5)$ В, $(t_{CYR} = t_{CYW}) \geq 1$ мкс и $C_L \leq 50$ пФ ³⁾	I_{OCC}	–	20	–	30	$25 \pm 10^{(1), 2)}$
5 Ток утечки низкого и высокого уровня на входе, мкА, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5)$ В	I_{ILL} и I_{ILH}	–5	5	–15	15	$25 \pm 10^{(1), 2)}$
		–15	15	–15	15	–60 ¹⁾ 85 ^{1), 2)}
6 Выходной ток низкого и высокого уровня в состоянии «Выключено» по выводам вход/выход (I/O0 – I/O7), мкА, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5)$ В, $U_{CEHL} (U_{BLHL}) = 0$ В (GND), $U_{I/OZL} = 0$ В (GND) и $U_{I/OZH} = U_{CC}$	$I_{I/OZL}$ и $I_{I/OZH}$	–10	10	–15	15	$25 \pm 10^{(1), 2)}$ –60 ¹⁾ 85 ^{1), 2)}
7 Время цикла записи (считывания), нс, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5)$ В и $C_L \leq 50$ пФ ³⁾	t_{CYW} (t_{CYR})	350	–	550	–	$25 \pm 10^{(1), 2)}$ –60 ¹⁾ 85 ^{1), 2)}
8 Время выборки разрешения по сигналу SEN (блокировки BLH) по высокому уровню, нс, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5)$ В и $C_L \leq 50$ пФ ³⁾	t_{ACEH}	–	250	–	350	$(25 \pm 10)^{(1), 2)}$ –60 ¹⁾ 85 ^{1), 2)}
9 Длительность сигнала разрешения SEN (блокировки BLH) по высокому уровню при его нарастании и спаде в режиме записи и считывания, нс	t_{WCEH} (t_{WBLH})	250	–	350	–	$(25 \pm 10)^{(1), 2)}$ –60 ¹⁾ 85 ^{1), 2)}

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °С
		До ВСФ		После ВСФ		
		не менее	не более	не менее	не более	
10 Время восстановления сигнала разрешения СЕН (блокировки BLH) по высокому уровню при его спаде и нарастании в режимах записи и считывания, нс	$t_{RECCEHL/H}$ ($t_{RECBLLH/H}$)	100	–	200	–	$(25\pm 10)^{1),2)}$ –60 ¹⁾
11 Длительность сигнала запись/считывание WH/RL по высокому уровню в режиме записи,	t_{WWH}	280	–	390	–	$(25\pm 10)^{1),2)}$ –60 ¹⁾ 85 ^{1),2)}
12 Время установления сигналов адреса (A0 – A9) при их смене относительно сигнала разрешения СЕН (блокировки BLH) по высокому уровню при его нарастании в режимах записи и считывания, нс	$t_{SUAL/HCEH}$ ($t_{SUAL/HBLH}$)	0	–	0	–	$(25\pm 10)^{1),2)}$ –60 ¹⁾ 85 ^{1),2)}
13 Время установления сигнала запись/считывание WH/RL по высокому/низкому уровню при нарастании относительно сигнала разрешения СЕН (блокировки BLH) по высокому уровню при его нарастании в режиме записи, нс	$t_{SUWHCEH}$ ($t_{SUWHBLH}$)	0	–	0	–	$(25\pm 10)^{1),2)}$ –60 ¹⁾ 85 ^{1),2)}
14 Время установления сигнала запись/считывание WH/RL по высокому/низкому уровню при спаде относительно сигнала разрешения СЕН (блокировки BLH) по высокому уровню при его нарастании в режиме считывания, нс	$t_{SURLCEH}$ ($t_{SURLBLH}$)	0	–	0	–	$(25\pm 10)^{1),2)}$ –60 ¹⁾ 85 ^{1),2)}
15 Время установления входных данных по выводам (I/O0 – I/O7) при их смене относительно сигнала запись/считывание WH/RL по высокому/низкому уровню при его нарастании в режиме записи, нс	$t_{SUI/OL/HWH}$	0	–	0	–	$(25\pm 10)^{1),2)}$ –60 ¹⁾ 85 ^{1),2)}
16 Время удержания сигнала (A0 – A9) при их смене относительно сигнала разрешения СЕН (блокировки BLH) по высокому уровню при его спаде в режимах записи и считывания, нс	$t_{HCEHLAL/H}$ ($t_{HBLHLAL/H}$)	30	–	40	–	$(25\pm 10)^{1),2)}$ –60 ¹⁾ 85 ¹⁾
17 Время удержания сигнала запись/считывание WH/RL по высокому/низкому уровню при спаде относительно сигнала разрешения СЕН (блокировки BLH) по высокому уровню при его спаде в режиме записи, нс	$t_{HCEHLWHL}$ ($t_{HBLHLWHL}$)	30	–	40	–	$(25\pm 10)^{1),2)}$ –60 ¹⁾ 85 ^{1),2)}

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. парам.	Норма параметра				Темп. среды, °С
		До ВСФ		После ВСФ		
		не менее	не более	не менее	не более	
18 Время удержания входных данных по выводам (I/O0 – I/O7) при их смене относительно сигнала записи/считывания WH/RL по высокому/низкому уровню при его спаде в режиме записи, нс	$t_{HWH/OL/H}$	30	–	40	–	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$ –60 ¹⁾ 85 ^{1), 2)}
19 Входная ёмкость, пФ	C_I	–	12	–	12	25 ± 10
20 Ёмкость входа/выхода, пФ	$C_{I/O}$	–	16	–	16	25 ± 10
¹⁾ Для микросхем в составе МСБ. ²⁾ Для микросхем. ³⁾ С учётом всех паразитных емкостей.						

Предельно-допустимые режимы эксплуатации

Параметр	Ед. изм.	Предельно допустимый
Напряжение питания	В	4,5 – 7,5
Рабочая температура среды	°С	от -60 до +85
Предельная температура среды	°С	от -60 до +150

Микросхемы интегральные 1620P9У

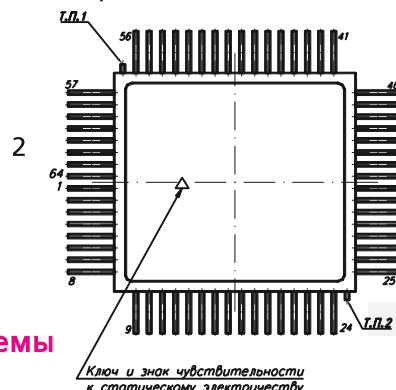
Функциональное назначение микросхемы

Статическое операционное запоминающее устройство (4Кх8)

Конструктивное исполнение

Микросхемы 1620P9У изготавливаются в металлокерамических корпусах с золотым покрытием выводов Н18.64.

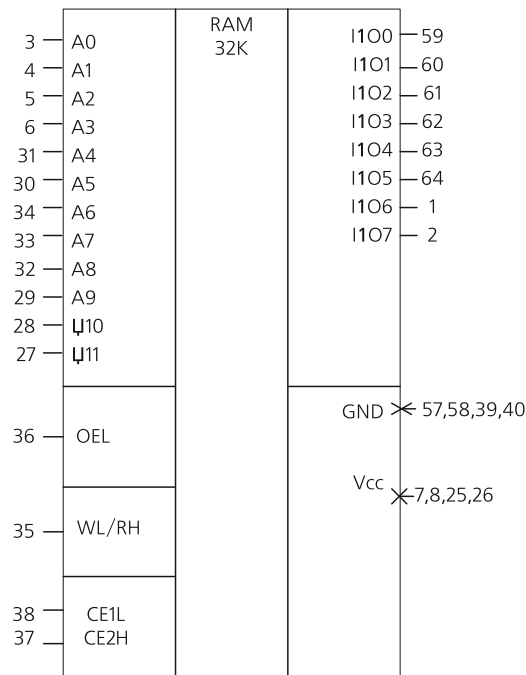
Схема расположения выводов



Нумерация, обозначение и назначение выводов микросхемы

Номер вывода микросхем	Обозначение вывода	Наименование вывода
1	I/O6	Вход/выход данных шестого разряда
2	I/O7	Вход/выход данных седьмого разряда
3	A0	Вход адресный нулевой столбца
4	A1	Вход адресный первый столбца
5	A2	Вход адресный второй столбца
6	A3	Вход адресный третий столбца
7, 8, 25, 26	Vcc	Вывод питания от источника напряжения
9-24, 41-56	NC	Свободный вывод
27	A11	Вход адресный одиннадцатый строки
28	A10	Вход адресный десятый строки
29	A9	Вход адресный девятый строки
30	A5	Вход адресный пятый строки
31	A4	Вход адресный четвертый строки
32	A8	Вход адресный восьмой строки
33	A7	Вход адресный седьмой строки
34	A6	Вход адресный шестой строки
35	WL/RH	Вход сигнала запись/считывание по низкому/высокому уровню
36	OEL	Вход сигнала разрешения выхода по низкому уровню
37	CE2H	Вход сигнала разрешения по высокому уровню
38	CE1L	Вход сигнала разрешения по низкому уровню
39, 40, 57, 58	GND	Общий вывод
59	I/O0	Вход/выход данных нулевого разряда
60	I/O1	Вход/выход данных первого разряда
61	I/O2	Вход/выход данных второго разряда
62	I/O3	Вход/выход данных третьего разряда
63	I/O4	Вход/выход данных четвертого разряда
64	I/O5	Вход/выход данных пятого разряда

Условное графическое обозначение



Электрические параметры микросхем при приемке и поставке и микросхем 1620PУ8У и микросхем 1620PУ8Н2 в составе МСБ

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °С
		До ВСФ		После ВСФ		
		не менее	не более	не менее	не более	
1 Выходное напряжение низкого уровня по выводам вход/выход (I/O0 – I/O7), В, при U _{CC} = (4,5 – 7,5) В и I _{OL} ≤ 0,7 мА	U _{OL}	–	0,4	–	0,4	25±10 –60 85
2 Выходное напряжение высокого (I/O0 – I/O7), В, при U _{CC} = (4,5 – 7,5) В и I _{OH} ≤ 0,7 мА	U _{OH}	(U _{CC} –0,4)	–	(U _{CC} –0,4)	–	25±10 –60 85
3 Ток потребления в режиме хранения, мА, при U _{CC} = (4,5 – 7,5) В, (U _{IL} = U _{CE2HL}) = 0 В (GND) и (U _{IH} = U _{CE1LH}) = U _{CC}		–	0,4	–	4	25±10
		–	0,6	–	4	–60 85
4 Динамический ток потребления (I/O0 – I/O7), мА, при U _{CC} = (4,5 – 7,5) В, (t _{cyR} = t _{cyW}) ≥ 1 мкс и C _L ≤ 50 пФ ¹⁾	I _{occ}	–	15	–	30	25±10
		–	20	–	40	–60 85
5 Ток утечки низкого и высокого уровня на входе, мкА, при U _{CC} = (4,5 – 7,5) В	I _{ILL} I _{ILH}	–3	3	–5	5	25±10
		–5	5	–10	10	–60 85

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °С
		До ВСФ		После ВСФ		
		не мене	не более	не менее	не более	
6 Выходной ток низкого и высокого при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$, $U_{CE2HL} = 0 В (GND)$ и $U_{CE1H} = U_{CC}$, $U_{I/OZL} = 0 В (GND)$ и $U_{I/OZH} = U_{CC}$	$I_{I/OZL}$ и $I_{I/OZH}$	-5	5	-15	15	25±10 -60 85
7 Время цикла записи (считывания), при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$ и $(C_L \leq 50 пФ^1)$	t_{CYW} (t_{CYR})	250	-	250 ²⁾ 450	-	25±10 -60 85
8 Время выборки разрешения по при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$ и $C_L \leq 50 пФ^1)$	t_{ACE1L} (t_{ACE2H})	-	160	-	160 ²⁾ 250	25±10 -60
					160 ²⁾ 280	85
9 Время выборки разрешения выхода по сигналу OEL по низкому при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$ и $C_L \leq 50 пФ^1)$	t_{AOEL}	-	70	-	70 ²⁾ 120	25±10 -60 85
10 Длительность сигнала разрешения CE1L (CE2H) по низкому (высокому) уровню при его спаде и нарастании (нарастании и спаде) в режиме записи и считывания, нс	t_{WCE1L} (t_{WCE2H})	160	-	160 ²⁾ 280		25±10 -60 85
11 Время восстановления сигнала разрешения CE1L (CE2H) по низкому (высокому) уровню при его нарастании и спаде (спаде и нарастании) в режимах записи и считывания, нс	$t_{RECCE1LHL}$ ($t_{RECCE2HL/H}$)	90	-	90 ²⁾ 170	-	25±10 -60 85
12 Длительность сигнала запись/считывание WL/RH по низкому уровню в режиме записи,	t_{WWL}	190	-	190 ²⁾ 320	-	25±10 -60 85
13 Длительность сигнала разрешения выхода по сигналу OEL по низкому уровню в режиме считывания, нс	t_{WOELR}	70	-	70 ²⁾ 120	-	25±10 -60 85
14 Время установления сигналов адреса (A0 – A11) при их смене относительно сигнала разрешения CE1L (CE2H) по низкому (высокому) уровню при их спаде (нарастании) в режимах записи и считывания, нс	$t_{SUAL/HCE1L}$ ($t_{SUAL/HCE2H}$)	0	-	0	-	25±10 -60 85
15 Время установления сигнала разрешения выхода OEL по низкому уровню при спаде относительно сигнала разрешения CE1L (CE2H) по низкому (высокому) уровню при их спаде (нарастании) в режиме считывания, нс	$t_{SUOELCE1L}$ ($t_{SUOELCE2H}$)	0	-	0	-	25±10 -60 85

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °С
		До ВСФ		После ВСФ		
		не мене	не более	не менее	не более	
18 Время установления сигнала разрешения CE1L (CE2H) по низкому (высокому) уровню при их спаде (нарастании) относительно сигнала запись/считывание WL/RH по низкому/ высокому уровню при его нарастании в режиме считывания, нс	$t_{SUC E1LRH}$ ($t_{SUC E2HRH}$)	0	–	0	–	25±10 –60 85
19 Время установления входных данных по выводам (I/O0 – I/O7) при их смене относительно сигнала запись/считывание WL/RH по низкому/ высокому уровню при его спаде в режиме записи, нс	$t_{SUI/OL/HWL}$	0	–	0	–	25±10 –60 85
20 Время удержания сигналов адреса (A0 – A9) при их смене относительно сигнала разрешения CE1L (CE2H) по низкому (высокому) уровню при их спаде (нарастании) в режимах записи и считывания, нс	$t_{HCE1LAL/H}$ ($t_{HCE2HAL/H}$)	30	–	30 ²⁾ 40	–	25±10 –60 85
21 Время удержания сигнала запись/считывание WL/RH по низкому/ высокому уровню при его нарастании относительно сигнала разрешения CE1L (CE2H) по низкому (высокому) уровню при их нарастании (спаде) в режиме записи, нс	$t_{HCE1LHLWLH}$ ($t_{HCE2HLWLH}$)	30	–	30 ²⁾ 40	–	25±10 –60 85
22 Время удержания входных данных по выводам (I/O0 – I/O7) при их смене относительно запись/считывание WL/RH по низкому/ высокому уровню при его нарастании в режиме записи, нс	$t_{HWLHI/OL/H}$	30	–	30 ²⁾ 40	–	25±10 –60 85
23 Входная ёмкость, пФ	C_I	–	12	–	12	25±10
24 Ёмкость входа/выхода, пФ	$C_{I/O}$	–	16	–	16	25±10
1) С учётом всех паразитных емкостей.						
2) Для характеристики 7.И по группе исполнения 7.И7 – 4•4УС.						

Предельно-допустимые режимы эксплуатации

Параметр	Ед. изм.	Предельно допустимый
Напряжение питания	В	4,5 – 7,5
Рабочая температура среды	°С	от -60 до +85
Предельная температура среды	°С	от -60 до +150

Микросхемы интегральные 1637РУ1АУ, 1637РУ1БУ

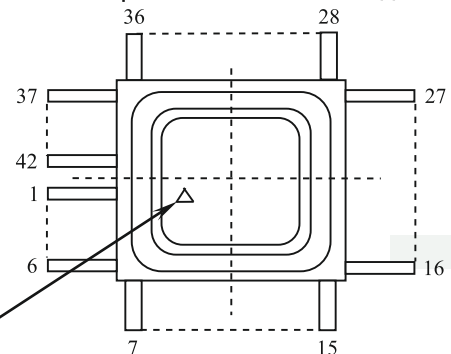
Функциональное назначение микросхемы

Статическое оперативное запоминающее устройство (128Кх8)

Конструктивное исполнение

Микросхемы 1637РУ1АУ, 1637РУ1БУ изготавливаются в металлокерамических корпусах с золотым покрытием выводов Н14.42.

Схема расположения выводов



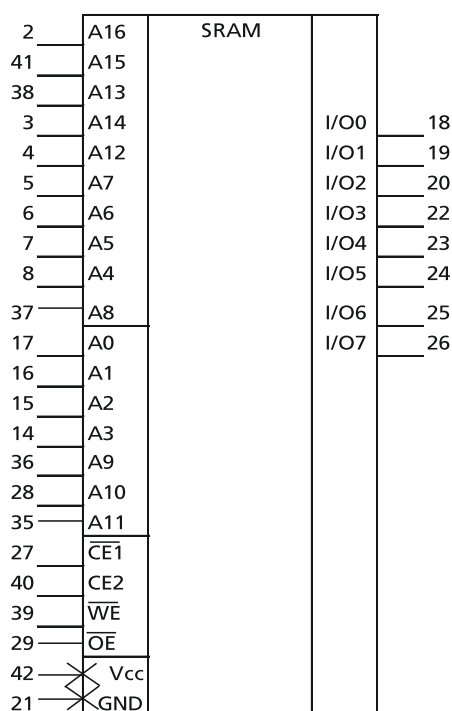
Ключ и знак чувствительности к СЭ

Нумерация, обозначение и назначение выводов микросхемы

Номер вывода микросхем	Обозначение вывода	Наименование вывода
1	NC	Свободный вывод
2	A16	Вход адреса
3	A14	Вход адреса
4	A12	Вход адреса
5	A7	Вход адреса
6	A6	Вход адреса
7	A5	Вход адреса
8	A4	Вход адреса
9-13	NC	Свободный вывод
14	A3	Вход адреса
15	A2	Вход адреса
16	A1	Вход адреса
17	A0	Вход адреса
18	I/O0	Вход/выход данных
19	I/O1	Вход/выход данных
20	I/O2	Вход/выход данных
21	GND (OV)	Общий вывод
22	I/O3	Вход/выход данных
23	I/O4	Вход/выход данных
24	I/O5	Вход/выход данных
25	I/O6	Вход/выход данных
26	I/O7	Вход/выход данных
27	$\overline{CE1}$	Вход разрешения 1 по низкому уровню
28	A10	Вход адреса
29	\overline{OE}	Вход разрешения выхода по низкому уровню
30-34	NC	Свободный вывод
35	A11	Вход адреса
36	A9	Вход адреса

Номер вывода микросхем	Обозначение вывода	Наименование вывода
37	A8	Вход адреса
38	A13	Вход адреса
39	WE	Вход разрешения записи (считывания) по низкому (высокому) уровню
40	CE2	Вход разрешения 2 по высокому уровню
41	A15	Вход адреса
42	V _{CC}	Вывод питания от источника напряжения

Условное графическое обозначение



Электрические параметры микросхем при приемке и поставке и микросхем 1620PУ8У и микросхем 1620PУ8Н2 в составе МСБ

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. парам.	Норма параметра		Темп. среды, °С	Примечание
		не менее	не более		
1 Выходное напряжение низкого уровня, В при U _{CC} = 5 В ± 10 %, U _{IL} = 0,75 В ± 0,05, U _{IH} = 2,5 В ± 0,1 и I _{OL} ≤ 8 мА	U _{OL}	–	0,4	25 ± 10 –45 ¹⁾ , –60 85	
2 Выходное напряжение высокого уровня, В при U _{CC} = 5 В ± 10 %, U _{IL} = 0,75 В U _{IH} = 2,5 В ± 0,1 I _{OH} ≤ 4 мА I _{OH} ≤ 0,1 мА	U _{OH}	2,4 (U _{CC} –0,3)	–	25 ± 10 –45 ¹⁾ , –60 85	

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра		Темп. среды, °С	Примечание
		не менее	не более		
3 Напряжение питания в режиме $U_{IL} = (0,0 - 0,2)$ В, $U_{IH} = (2,8 - 3,0)$ В при $U_{CE1H} \geq (U_{CCS} - 0,2)$ В и (или) $U_{CE2L} \leq 0,2$ В	U_{CCS}	3	5,5	25 ± 10 $-45^{(1)}$, -60 85	1, 2
4 Ток потребления в режиме хранения при TTL-уровнях на входах, мА при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$, $U_{IL} = (0,7 - 0,8)$ В, $U_{IH} = (2,4 - 2,6)$ В, $U_{CE1H} = (2,4 - 2,6)$ В, и (или) $U_{CE2L} = (0,7 - 0,8)$ В	I_{CCS1}	–	30	25 ± 10 $-45^{(1)}$, -60 85	
5 Ток потребления в режиме при КМОП-уровнях на входах, мА при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$, $U_{IL} = (0,0 - 0,2)$ В, $U_{IH} = (5,3 - 5,5)$ В, $U_{CE1H} \geq (U_{CC} - 0,2)$ В и (или) $U_{CE2L} \leq 0,2$ В	I_{CCS2}	–	5	25 ± 10 $-45^{(1)}$, -60 85	
6 Динамический ток потребления при TTL-уровнях на входах, мА при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$, $U_{IL} = (0,6 - 0,8)$ В, $U_{IH} = (2,4 - 2,6)$ В, $U_{CE1L} = (0,6 - 0,8)$ В и (или) $U_{CE2H} = (2,4 - 2,6)$ В, $t_{CYR} (t_{CYW}) \geq 80$ нс и $C_L^{(2)} \leq 30$ пФ	I_{CCO}	–	90	25 ± 10 $-45^{(1)}$, -60 85	1, 2
7 Ток утечки высокого и низкого уровня на входе, мкА при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$, $U_{IL} = \text{GND}$, $U_{IH} = U_{CC}$	I_{L1H} , I_{L1L}	–	1	25 ± 10 $-45^{(1)}$, -60 85	
8 Выходной ток высокого и низкого уровня в состоянии «Выключено», мкА при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$, $U_{IL} = \text{GND}$, $U_{IH} = U_{CC}$	$I_{I/OZH}$, $I_{I/OZL}$	–	1	25 ± 10 $-45^{(1)}$, -60 85	3
9 Время выборки разрешения, нс при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$, $U_{IL} = (0,0 - 0,2)$ В, $U_{IH} = (3,0 - 3,2)$ В, $t_{CYR} (t_{CYW}) \geq 25$ нс, $C_L^{(2)} \leq 30$ пФ	$t_{ACE} (t_{ACE1}$, $t_{ACE2})$	–	25	25 ± 10 $-45^{(1)}$, -60 85	1, 2
10 Время выборки адреса, нс при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$, $U_{IL} = (0,0 - 0,2)$ В, $U_{IH} = (3,0 - 3,2)$ В, $t_{CYR} (t_{CYW}) \geq 25$ нс, $C_L^{(2)} \leq 30$ пФ	t_{AA}	–	25	25 ± 10 $-45^{(1)}$, -60 85	1, 2
11 Время выборки разрешения выхода по сигналу OE, нс при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$, $U_{IL} = (0,0 - 0,2)$ В, $U_{IH} = (3,0 - 3,2)$ В, $t_{CYR} (t_{CYW}) \geq 25$ нс, $C_L^{(2)} \leq 30$ пФ	t_{AOE}	–	7	25 ± 10 $-45^{(1)}$, -60 85	1, 2
12 Время цикла считывания, нс при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$, $C_L^{(2)} \leq 30$ пФ	t_{CYR}	25	–	25 ± 10 $-45^{(1)}$, -60 85	

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра		Темп. среды, °С	Примечание
		не менее	не более		
13 Время цикла записи, нс при $U_{cc} = 5 В \pm 10 \%$,	t_{CYW}	25	–	25 ± 10 $-45^{(1)}, -60$ 85	
14 Длительность импульсов по низкому уровню сигнала CE1 и по высокому уровню сигнала CE2, нс	t_{WCE1L} (t_{WCE2H})	23	–	25 ± 10 $-45^{(1)}, -60$ 85	
15 Длительность импульса по низкому уровню сигнала WE, нс	t_{WWEL}	23	–	25 ± 10 $-45^{(1)}, -60$ 85	
16 Время удержания сигнала WE после сигналов CE1, CE2, нс	$t_{HCE1LWEH}$ ($t_{HCE2HWEH}$)	23	–	25 ± 10 $-45^{(1)}, -60$ 85	
17 Время удержания сигнала CE1, CE2 после сигналов WE1, нс	$t_{HWELCE1H}$ ($t_{HWELCE2L}$)	23	–	25 ± 10 $-45^{(1)}, -60$ 85	
18 Время удержания сигнала адреса после сигналов CE1, CE2 или сигнала WE, нс	t_{HCE1HA} (t_{HCE2LA}), t_{HWEHA}	2	–	25 ± 10 $-45^{(1)}, -60$ 85	
19 Время удержания сигналов CE1, CE2 или сигнала WE, после сигнала адреса, нс	t_{HACE1H} (t_{HACE2L}), t_{HAWEH}	23	–	25 ± 10 $-45^{(1)}, -60$ 85	
20 Время удержания сигнала WE или сигналов CE1, CE2 после сигнала входной информации, нс	t_{HDIWEL} , $t_{HDICE1L}$ ($t_{HDICE2H}$)	20	–	25 ± 10 $-45^{(1)}, -60$ 85	
21 Время удержания сигнала входной информации после сигнала WE или сигналов CE1, CE2, нс	t_{HWEHDI} , $t_{HCE1HDI}$ ($t_{HCE2LDI}$)	0	–	25 ± 10 $-45^{(1)}, -60$ 85	
22 Время установления сигнала WE или сигналов CE1, CE2 после сигнала адреса, нс	t_{SUAWEL} , $t_{SUACE1L}$ ($t_{SUACE2H}$)	0	–	25 ± 10 $-45^{(1)}, -60$ 85	
23 Время установления напряжения питания U_{CC} в режим хранения U_{CCS} после сигналов CE1, CE2, нс	$t_{SUCE1HU_{CCS}L}$ ($t_{SUCE2LU_{CCS}L}$)	0	–	25 ± 10 $-45^{(1)}, -60$ 85	

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра		Темп. среды, °С	Примечание
		не менее	не более		
23 Время установления напряжения питания U_{CC} в режим хранения U_{CCS} после сигналов CE1, CE2, нс	$t_{SUCE1HU_{CCSL}}$ ($t_{SUCE2LU_{CCSL}}$)	0	–	25 ± 10 $-45^{1)}$, -60 85	
24 Время удержания сигналов CE1, CE2 после перевода напряжения питания из режима хранения U_{CCS} в рабочее напряжение U_{CC} , нс	$t_{HU_{CC}CE1H}$ ($t_{HU_{CC}CE2L}$)	3	–	25 ± 10 $-45^{1)}$, -60 85	
25 Время нарастания и спада входных сигналов, нс	t_{LH} , t_{HL}	–	5	25 ± 10 $-45^{1)}$, -60 85	
26 Информационная емкость (количество информационных слов х количество разрядов в информационном слове) бит (бит х разряд)	Q_{INF} (q x n)	1048576 (131072 x 8)		25 ± 10 $-45^{1)}$, -60 85	
¹⁾ Только для микросхем 1637PY1Б ²⁾ С учетом всех паразитных емкостей Примечания 1 Погрешность установки временных входных сигналов должна быть не более плюс 1 % и не менее минус 1 %.					

Предельно-допустимые режимы эксплуатации

Параметр	Ед. изм.	Предельно допустимый
Напряжение питания	В	4,5 – 5,5
Рабочая температура среды	°С	от -60 до +85
Предельная температура среды	°С	от -60 до +150

Микросхемы интегральные 563PE1, H563PE1, Б563PE1-4

Функциональное назначение микросхемы

Статическое оперативное запоминающее устройство (1Кх8)

Конструктивное исполнение

Микросхемы 563PE1, H563PE1 изготавливаются в металлокерамических корпусах с золотым покрытием выводов 4131.24 и H08.24 соответственно, Б563PE1-4 в бескорпусном исполнении на общей пластине.

Используется для работы в комплекте с 8-разрядным микроконтроллером.

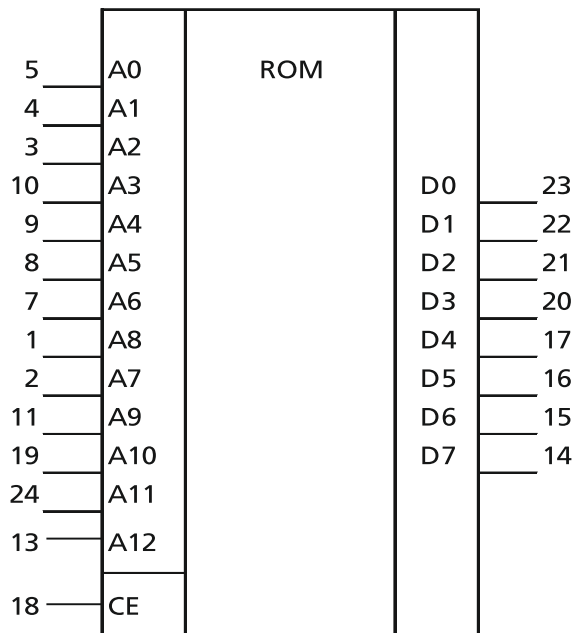
Схема расположения выводов
563PE1, H563PE1



Нумерация, обозначение и назначение выводов микросхемы

Номер вывода Микросхем 563PE1, H563PE1 (контактной площадки микросхем Б563PE1-4)	Обозначение вывода	Функциональное назначение вывода
1(1)	A7	Вход адресный
2(2)	A8	Вход адресный
3(3)	A2	Вход адресный
4(4)	A1	Вход адресный
5(5)	A0	Вход адресный
6(6)	0V	Общий вывод
7(8)	A6	Вход адресный
8(9)	A5	Вход адресный
9(10)	A4	Вход адресный
10(11)	A3	Вход адресный
11(12)	A9	Вход адресный
12(13)	U	Вывод питания от источника напряжения
13(14)	A12	Вход адресный
14(16)	DO0	Выход нулевого разряда данных
15(17)	D01	Выход первого разряда данных
16(18)	D02	Выход второго разряда данных
17(20)	D03	Выход третьего разряда данных
18(21)	CE	Вход сигнала разрешения
19(22)	A10	Вход адресный
20(23)	DO4	Выход четвертого разряда данных
21(24)	DO5	Выход пятого разряда данных
22(25)	DO6	Выход шестого разряда данных
23(26)	DO7	Выход седьмого разряда данных
24(28)	A11	Вход адресный

Условное графическое обозначение



Краткие обобщенные электрические характеристики

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра		Темп. среды, °С
		не менее	не более	
Выходное напряжение низкого уровня, В при $I_{OL} \leq 1,6$ мА	U_{OL}	-	0,4	25±10 -60 +125
$R_1 \geq 10$ МОм			0,1	
Выходное напряжение высокого уровня, В при $I_{OH} \leq 0,6$ мА	U_{OH}	3,6	-	25±10 -60 +125
$R_1 \geq 10$ МОм		4,4	-	
Ток потребления в режиме хранения, мкА	I_{CCS}	-	25*	25±10
			100	-60 +125
Выходной ток низкого уровня в состоянии «Выключено», мкА	I_{OZL}	-	5*	25±10
			10	-60 +125
Выходной ток высокого уровня в состоянии «Выключено», мкА	I_{OZH}	-	5*	25±10
			10	-60 +125
Ток утечки низкого уровня на входе, мкА	I_{LIL}		0,5*	25±10
			1	-60 +125
Ток утечки высокого уровня на входе, мкА	I_{LIH}	-	0,5*	25±10
			1	-60 +125
Время выборки адреса, нс	t_{AA}	-	300*	25±10 -60 +125
Время установления сигнала разрешения после сигнала адреса, нс	$t_{SU(A-CE)}$	0	-	25±10 -60 +125
Минимальная длительность сигнала разрешения, нс	$t_{W(CE)}$	300	-	25±10 -60 +125

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра		Темп. среды, °С
		не менее	не более	
Время восстановления сигнала разрешения, нс	$t_{REC(CE)}$	200	-	25±10 -60 +125
Время сохранения выходной информации после сигнала разрешения, нс	$t_{V(CE-DO)}$	-	100	25±10 -60 +125
Время удержания сигнала адреса после сигнала разрешения, нс	$t_{H(CE-A)}$	70	-	25±10 -60 +125
Время цикла считывания, нс	$t_{CY(RD)}$	500	-	25±10 -60 +125
Входная емкость, пФ	C_1	-	16	25±10
Выходная емкость, пФ	C_0	-	16	25±10
Емкость по выводу питания, мкФ	C_C	-	0,015	25±10
Примечания Знаком * отмечены параметры в том числе и для микросхем Б563РЕ1-4 Нормы электрических параметров микросхем Б563РЕ1-4 в составе ГС соответствуют нормам электрических параметров микросхем 563РЕ1, Н563РЕ1				

Предельно-допустимые режимы эксплуатации

Параметр	Ед. изм.	Предельно допустимый
Напряжение питания	В	4,5 – 5,5
Рабочая температура среды	°С	от -60 до +125
Предельная температура среды	°С	от -60 до +150

Микросхемы интегральные 563PE2A, H563PE2A, 563PE2Б, H563PE2Б, Б563PE2-4

Функциональное назначение микросхемы

Постоянное запоминающее устройство (масочное) (32Кх8)

Конструктивное исполнение

Микросхемы 563PE2A, H563PE2A, 563PE2Б, H563PE2Б, Б563PE2-4 поставляются в металлокерамических корпусах с золотым покрытием выводов 4119.28 и H16.48, Б563PE2-4 в бескорпусном исполнении на общей пластине.

Используется для работы в комплекте с 8-разрядным микроконтроллером

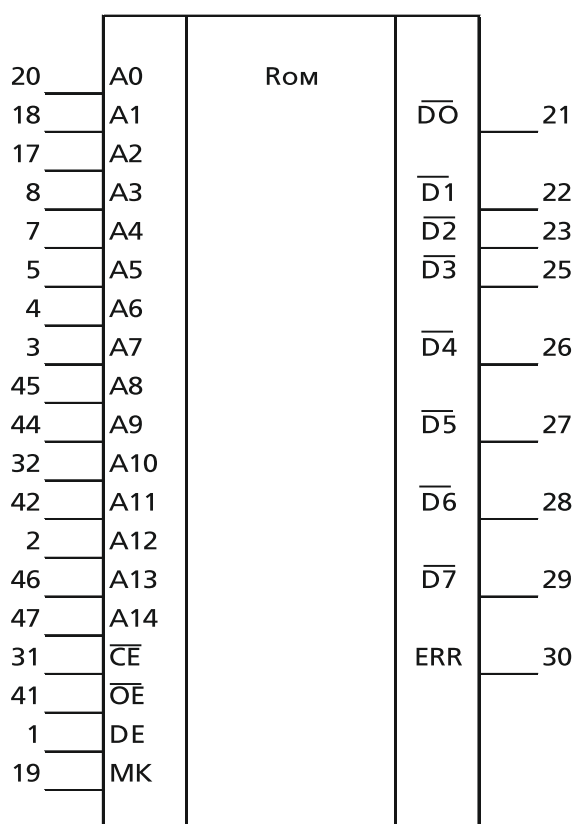
Нумерация, обозначение и назначение выводов микросхемы

Номер вывода и контактной			Обозначение	Наименование
Тип микросхемы				
563PE2A, 563PE2Б	H563PE2A, H563PE2Б	Б563PE2-4		
1	1	1	DE	Вход "блокировка"
2	2	2	A12	Вход адресный строки
3	3	3	A7	Вход адресный строки
4	4	4	A6	Вход адресный строки
5	5	5	A5	Вход адресный строки
6	7	6	A4	Вход адресный строки
7	8	7	A3	Вход адресный столбца
8	17	8	A2	Вход адресный столбца
9	18	9	A1	Вход адресный слова
10	20	11	A0	Вход адресный слова
11	21	12	DO0	Выход нулевого разряда
12	2	13	DO1	Выход первого разряда
13	23	14	DO2	Выход второго разряда
14	24	15	GND	Общий вывод
15	25	16	DO3	Выход пятого разряда
16	26	17	DO4	Выход четвертого разряда
17	27	18	DO5	Выход пятого разряда

Номер вывода и контактной			Обозначение	Наименование
Тип микросхемы				
563PE2A, 563PE2Б	H563PE2A, H563PE2Б	B563PE2-4		
18	28	19	$\overline{DO6}$	Выход шестого разряда
19	29	20	$\overline{DO7}$	Выход седьмого разряда
20	31	22	\overline{CE}	Вход сигнала разрешения
21	32	23	A10	Вход адресный столбца
22	41	24	\overline{OE}	Вход сигнала разрешения выхода
23	42	25	A11	Вход адресный столбца
24	44	26	A9	Вход адресный строки
25	45	27	A8	Вход адресный строки
26	46	28	A13	Вход адресный строки
27	47	29	A14	Вход адресный строки
28	48	30	U	Вывод питания от источника напряжения

Примечание – Выводы 6, 9 – 16, 19, 30, 33 – 40, 43 микросхем H563PE2A, H563PE2Б, контактные площадки 10,21 микросхемы B563PE2-4-NC

Условное графическое обозначение



Краткие обобщенные электрические характеристики

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °C
		563PE2A, H563PE2A		563PE2B, H563PE2B		
		не менее	не более	не менее	не более	
Выходное напряжение высокого уровня, В $U_{CC}=5,0 В \pm 10\%$ и $I_{OH} \leq 1,2 мА$	U_{OH}	2,4	-	2,4*	-	25±10 -60 +125
$I_{OH} \leq 4,4 \cdot 10^{-4} мА$		4,4		4,4		
Выходное напряжение низкого уровня, В $U_{CC}=5,0 В \pm 10\%$ и $I_{OL} \leq 2,0 мА$	U_{OL}	-	0,4	-	0,4*	25±10 -60 +125
$I_{OL} \leq 4,4 \cdot 10^{-4} мА$			0,1		0,1	
Ток потребления в режиме хранения, мА при $U_{CC}=5,0 В \pm 10\%$	I_{CCS}	-	0,09	-	0,9*	25±10 -60 +125
			0,1		1,0	
Выходной ток низкого и высокого уровня в состоянии «Выключено», мкА при $U_{CC}=5,0 В \pm 10\%$ $U_{OZL} = 0 В(GND)$ и $U_{OZN} = U_{CC}$	I_{OZL}, I_{OZH}	-	5	-	5*	25±10 -60 +125
			10		10	
Ток утечки низкого и высокого уровня на входе, мкА при $U_{CC}=5,0 В \pm 10\%$ $U_{IL} = 0 В(GND)$ и $U_{IH} = U_{CC}$	I_{LIL}, I_{LIH}	-	0,5	-	0,5*	25±10 -60 +125
				1,0		
Время выборки адреса, мкс при $U_{CC}=5,0 В \pm 10\%$ $t_{CY(RD)} \geq 0,4 мкс$ и $C_L = 50 пФ \pm 20\%$	$t_{A(A0)} t_{A(A1)}$	-	0,09	-	0,09*	25±10 -60 +125
				0,1		
Время установления сигнала разрешения после сигнала адреса, мкс	$t_{SU(A-CE)}$	$t_{HL(CE)}$	-	$t_{HL(CE)}$	-	25±10 -60 +125
Длительность сигнала разрешения, мкс	$t_{W(CE)}$	0,3	-	0,3	-	25±10 -60 +125
Время восстановления сигнала разрешения	$t_{REC(CE)}$	0,1	-	0,1	-	25±10 -60 +125
Время выборки разрешения, мкс при $U_{CC}=5,0 В \pm 10\%$ $t_{CY(RD)} \geq 0,4 мкс$ и $C_L = 50 пФ \pm 20\%$	$t_{A(CE)}$	-	0,28	-	0,28*	25±10 -60 +125
				0,3		
Время выборки разрешения выхода, мкс при $U_{CC}=5,0 В \pm 10\%$ $t_{CY(RD)} \geq 0,4 мкс$ и $C_L = 50 пФ \pm 20\%$	$t_{A(OE)}$	-	0,03	-	0,03*	25±10 -60 +125
Время цикла считывания, мкс при $U_{CC}=5,0 В \pm 10\%$ и $C_L = 50 пФ \pm 20\%$	$t_{CY(RD)}$	0,4	-	0,4*	-	25±10 -60 +125
Информационная емкость (количество информационных слов x количество разрядов в информационном слове), бит (бит x разряд)	$Q_{INF} (g \times n)$	262144 (32768 x8)	-	262144 (32768 x8)	-	25±10
Входная емкость, пФ	C_1	-	12	-	12	25±10
Выходная емкость, пФ	C_0	-	12	-	12	25±10

*Параметры в том числе и для микросхем B563PE2-4 Примечание – Параметры $t_{SU(A-CE)}$, $t_{W(CE)}$, $t_{REC(CE)}$, $t_{CY(RD)}$ являются режимными, их значения проверяют косвенно

Предельно-допустимые режимы эксплуатации

Параметр	Ед. изм.	Предельно допустимый
Напряжение питания	В	4,5 – 5,5
Рабочая температура среды	°С	от -60 до +125
Предельная температура среды	°С	от -60 до +150

Микросхемы интегральные 1839PE1AU, 1839PE1BU, 1839PE1BU, 1839PE1GU

Функциональное назначение микросхемы

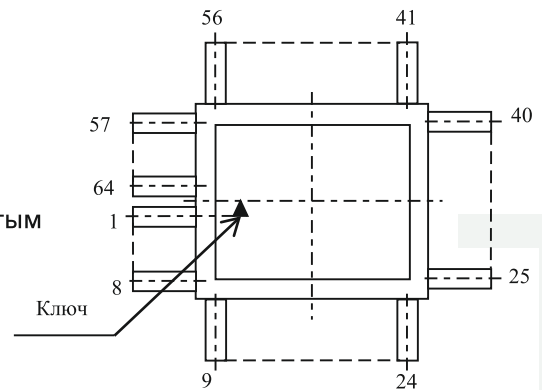
Постоянное запоминающее устройство (масочное) (16Кх32)

Конструктивное исполнение

Микросхемы 1839PE1AU, 1839PE1BU, 1839PE1BU, 1839PE1GU поставляются в металлокерамических корпусах Н18.64 с золотым покрытием выводов.

Используется для работы в комплекте с 32-разрядным микроконтроллером.

Схема расположения выводов

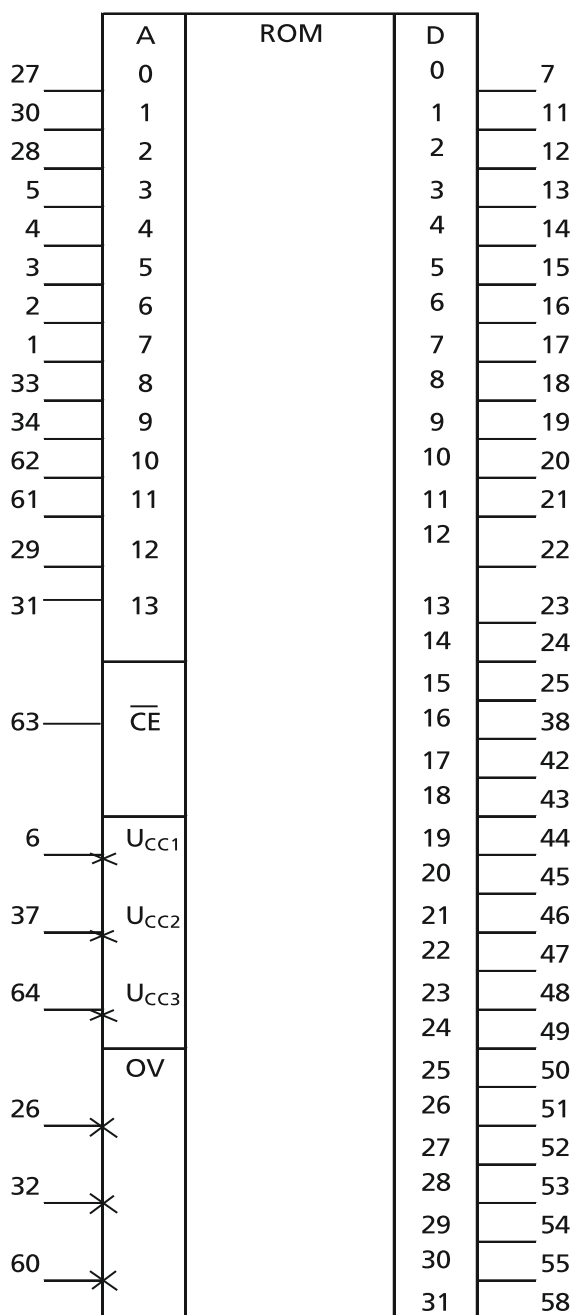


Нумерация, обозначение и назначение выводов микросхемы

Номер вывода микросхем	Обозначение вывода	Тип вывода	Наименование вывода
1	A7	Вход	Седьмой разряд адреса
2	A6	Вход	Шестой разряд адреса
3	A5	Вход	Пятый разряд адреса
4	A4	Вход	Четвертый разряд адреса
5	A3	Вход	Третий разряд адреса
6	U	–	Вывод питания от источника напряжения
7	D0	Выход	Нулевой разряд данных
8	–	–	Не используется
9	–	–	Не используется
10	–	–	Не используется
11	D1	Выход	Первый разряд данных
12	D2	Выход	Второй разряд данных
13	D3	Выход	Третий разряд данных
14	D4	Выход	Четвертый разряд данных
15	D5	Выход	Пятый разряд данных
16	D6	Выход	Шестой разряд данных
17	D7	Выход	Седьмой разряд данных
18	D8	Выход	Восьмой разряд данных
19	D9	Выход	Девятый разряд данных
20	D10	Выход	Десятый разряд данных
21	D11	Выход	Одиннадцатый разряд данных
22	D12	Выход	Двенадцатый разряд данных
23	D13	Выход	Тринадцатый разряд данных
24	D14	Выход	Четырнадцатый разряд данных
25	D15	Выход	Пятнадцатый разряд данных
26	OV	–	Общий вывод

Номер вывода микросхем	Обозначение вывода	Тип вывода	Наименование вывода
27	A0	Вход	Нулевой разряд адреса
29	A12	Вход	Двенадцатый разряд адреса
30	A1	Вход	Первый разряд адреса
31	A13	Вход	Тринадцатый разряд адреса
32	OV	–	Общий вывод

Условное графическое обозначение



Краткие обобщенные электрические характеристики

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра		Темп. среды, °С
		не менее	не более	
1 Выходное напряжение низкого уровня, В при $I_{DOL} = 2,0$ мА $U_{CC} = 4,5$ В $R \geq 10$ МОм $U_{CC} = 4,5$ В	U_{OL}	–	0,4	25±10
			0,5	-60 125, 85*
			0,1	25±10 -60 125, 85*
2 Выходное напряжение высокого уровня, В при $I_{DOH} = 1,2$ мА $U_{CC} = 4,5$ В $R_L \geq 10$ МОм $U_{CC} = 4,5$ В	U_{OH}	2,4	–	25±10 -60 125, 85*
		4,4		
3 Ток потребления в режиме хранения, мА при $U_{CC} = 5,5$ В	I_{CCS}	–	1	25±10 -60 125, 85*
4 Динамический ток потребления, мА при $t_{CY} = 1$ мкс, $C_L = 50$ пФ, $R_L \geq 10$ МОм, $U_{CC} = 5,5$ В	I_{CCO}	–	10	25±10 -60 125, 85*
5 Ток утечки низкого и высокого уровня на входе, мкА	I_{LIL}, I_{LIH}	–	5	25±10 -60 125, 85*
6 Выходной ток низкого и высокого уровня в состоянии «Выключено», мкА	I_{OZL}, I_{OZH}	–	5	25±10 -60 125, 85*
7 Время цикла считывания, нс при $C_L = 50$ пФ, $R_L \geq 10$ МОм, $U_{CC} = 4,5$ В	t_{CY}	–	180	25±10 -60 125
			250	
			200	25±10 -60
			200	85
7 Время цикла считывания, нс при $C_L = 50$ пФ, $R_L \geq 10$ МОм, $U_{CC} = 4,5$ В	t_{CY}	–	180	25±10 -60 125
			250	
			200	25±10 -60
			200	85
8 Время выборки разрешения, нс при $C_L = 50$ пФ, $R_L \geq 10$ МОм, $U_{CC} = 4,5$ В	$t_{A(CE)}$	–	180	25±10 -60 125
			250	
			200	25±10 -60
			200	85
9 Входная емкость, пФ	C_I	–	10	25 ± 10
10 Выходная емкость, пФ	C_O	–	10	25 ± 10

* Для микросхем 1839PE1BU, 1839PE1GU

Предельно-допустимые режимы эксплуатации

Параметр	Ед. изм.	Предельно допустимый
Напряжение питания	В	4,5 – 5,5
Рабочая температура среды	°С	от -60 до +125
Предельная температура среды	°С	от -60 до +150

Микросхемы интегральные бескорпусные 1620PE1H2AM

Функциональное назначение микросхемы

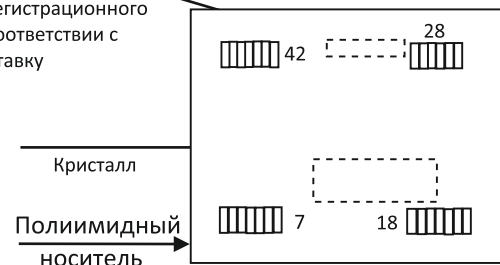
Постоянное запоминающее устройство с возможностью многократного электрического перепрограммирования с параллельным вводом/выводом информации (8Kx8).

Конструктивное исполнение

Микросхемы выполнены на гибком носителе с ленточными выводами, модификация 2

Схема расположения выводов микросхем в зоне контактирования в поставочной таре-спутнике

Зона нанесения регистрационного номера заказа в соответствии с договором на поставку

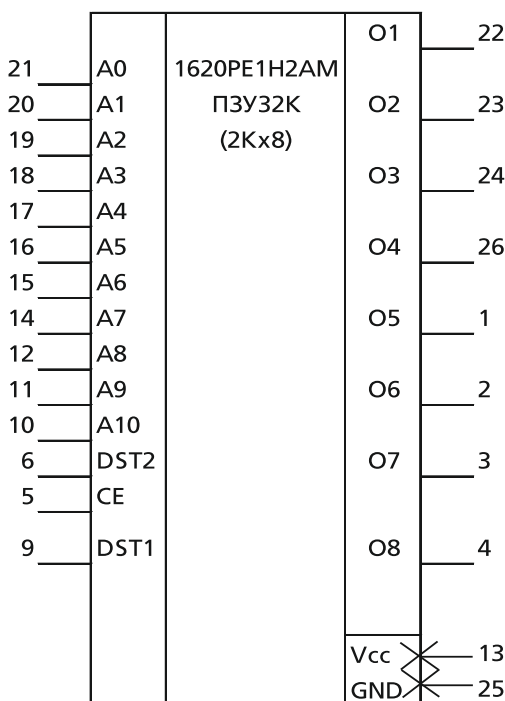


Нумерация, обозначение и назначение выводов микросхемы

Номер вывода микросхем	Обозначение вывода	Наименование вывода
31 (26)	O 4	Выход данных четвёртого разряда
42 (1)	O 5	Выход данных пятого разряда
43 (2)	O 6	Выход данных шестого разряда
44 (3)	O 7	Выход данных седьмого разряда
45 (4)	O 8	Выход данных восьмого разряда
46 (5)	СЕН	Вход сигнала разрешения по высокому уровню
47 (6)	DST2 ¹⁾	Вход дополнительной второй строки
2 (9)	DST1 ¹⁾	Вход дополнительной первой строки
3 (10)	A10	Вход адресный десятый
4 (11)	A9	Вход адресный девятый
5 (12)	A8	Вход адресный восьмой
6 (13)	V _{CC}	Вывод питания от источника напряжения
19 (14)	A7	Вход адресный седьмой
20 (15)	A6	Вход адресный шестой
21 (16)	A5	Вход адресный пятый
22 (17)	A4	Вход адресный четвёртый
23 (18)	A3	Вход адресный третий
24 (19)	A2	Вход адресный второй
25 (20)	A1	Вход адресный первый
26 (21)	A0	Вход адресный нулевой
27 (22)	O1	Выход данных первого разряда
28 (23)	O2	Выход данных второго разряда
29 (24)	O3	Выход данных третьего разряда
30 (25)	GND	Общий вывод

¹⁾ Выводы DST1 и DST2 являются технологическими и при использовании микросхем соединяются с общим выводом GND.

Условное графическое обозначение



Краткие обобщенные электрические характеристики

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °С
		До ВСФ		В процессе и после ВСФ		
		не менее	не более	не менее	не более	
1 Выходное напряжение низкого уровня по выводам (O1 – O8), В, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$, $U_{IL} = (0 - 0,25 \cdot U_{CC}) В$, $(U_{IH} = U_{CEH}) = (0,75 \cdot U_{CC} - U_{CC}) В$ и $I_{OL} \leq 1,4 мА$	U_{OL}	–	0,2 0,4	–	0,4 0,4	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$ –60 ¹⁾ 85 ^{1), 2)}
2 Выходное напряжение высокого уровня по выводам (O1 – O8), В, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$, $U_{IL} = (0 - 0,25 \cdot U_{CC}) В$, $(U_{IH} = U_{CEH}) = (0,75 \cdot U_{CC} - U_{CC}) В$ и $I_{OH} \leq 0,8 мА$	U_{OH}	$(U_{CC} - 0,2)$	–	$(U_{CC} - 0,4)$	–	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$ –60 ¹⁾ 85 ^{1), 2)}
3 Ток потребления в режиме хранения, мА, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$, $(U_{IL} = U_{CEL} = U_{RECCEL}) = 0 В (GND)$ и $U_{IH} = U_{CC}$	I_{CCS}	–	0,15 0,9	–	0,9 0,9	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$ –60 ¹⁾ 85 ^{1), 2)}

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °С
		До ВСФ		В процессе и после ВСФ		
		не менее	не более	не менее	не более	
4 Динамический ток потребления, мА, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$, $U_{IL} = (0 - 0,4) В$, $U_{IH} = [(U_{CC} - 0,5) - U_{CC}] В$, $t_{CYR} \geq 1 мкс$ ($Q = (2 \pm 0,1)$), $t_{SUAL/HCEH} \geq 15 нс$, $t_{WAL/H} \geq 0,5 мкс$) без активной нагрузки на выходах (O1 – O8) и $C_L \leq 50 пФ^3$	I_{OCC}	–	6	–	10	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$
			10		10	$-60^{1)}$ $85^{1), 2)}$
5 Ток утечки низкого и высокого уровня на входе, мкА, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$, $U_{IL} = 0 В$ (GND) и $U_{IH} = U_{CC}$	I_{ILL} и I_{ILH}	–	1	–	3	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$
			3		3	$-60^{1)}$ $85^{1), 2)}$
6 Выходной ток низкого и высокого уровня в состоянии «Выключено» по выводам (O1 – O8), мкА, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$, ($U_{IL} = U_{OZL} = U_{CEL} = U_{RECCEL} = 0 В$ (GND), и ($U_{IH} = U_{OZH} = U_{CC}$	I_{OZL} и I_{OZH}	–	3	–	9	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$
			9		9	$-60^{1)}$ $85^{1), 2)}$
7 Время выборки разрешения по сигналу CEH по высокому уровню, нс, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$, ($U_{AL} = U_{RECCEL} = (0 - 0,4) В$, ($U_{AH} = U_{CEH} = [(U_{CC} - 0,5) - U_{CC}] В$, $U_{OL} = (0,25 \cdot U_{CC}) В$ и $U_{OH} = (0,75 \cdot U_{CC}) В$, $I_{OL} \leq 1,4 мА$, $I_{OH} \leq 0,8 мА$, $t_{CYCEH} \geq 400 нс$ и $C_L \leq 50 пФ^3$)	t_{ACEH}	–	160	–	200	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$
			200		200	$-60^{1)}$ $85^{1), 2)}$
8 Время цикла считывания, нс, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$, $I_{OL} \leq 1,4 мА$, $I_{OH} \leq 0,8 мА$ и $C_L \leq 50 пФ^3$)	t_{CYR}	400	–	400	–	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$ $-60^{1)}$ $85^{1), 2)}$
9 Длительность импульса сигнала разрешения CEH по высокому уровню при окончании его нарастания и спада, нс	$t_{WCEH/L}$	200	–	200	–	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$ $-60^{1)}$ $85^{1), 2)}$
10 Время восстановления сигнала разрешения CEH по высокому уровню при окончании его спада и нарастания, нс	$t_{RECCEL/H}$	200	–	200	–	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$ $-60^{1)}$ $85^{1), 2)}$
10 Время восстановления сигнала разрешения CEH по высокому уровню при окончании его спада и нарастания, нс	$t_{RECCEL/H}$	200	–	200	–	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$ $-60^{1)}$ $85^{1), 2)}$
11 Время установления сигналов адреса (A0 – A10) в состояние низкого/высокого уровня относительно сигнала разрешения CEH по высокому уровню по окончании его нарастания, нс	$t_{SUAL/HCEH}$	0	–	0	–	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$ $-60^{1)}$ $85^{1), 2)}$

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °С
		До ВСФ		В процессе и после ВСФ		
		не менее	не более	не менее	не более	
12 Время удержания сигналов адреса (A0 – A10) в состоянии низкого/высокого уровня относительно сигнала разрешения СЕН по высокому уровню по окончанию его нарастания, нс	$t_{\text{HCEHAL/H}}$	145		170		$(25 \pm 10)^{1), 2)}$
		170		170		$-60^{1) 85^{1), 2)}$
13 Время сохранения выходных данных по низкому (высокому) уровню по выводам выход (O1 – O8) относительно сигнала разрешения СЕН по высокому уровню по окончанию его спада (переход выходов в состояние Z ⁴), нс	$t_{\text{VCELOL(H)}}$	10	100	10	100	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$ $-60^{1) 85^{1), 2)}$
14 Входная ёмкость, пФ	C_I	–	7	–	7	$(25 \pm 10)^{2), 5)}$
15 Выходная ёмкость, пФ	C_O	–	7	–	7	$(25 \pm 10)^{2), 5)}$
1) Для микросхемы в составе МСБ. 2) Для микросхемы бескорпусной. 3) С учётом всех паразитных емкостей. 4) Z – третье состояние, высокое выходное сопротивление. 5) После обрубки выводов до зоны монтажа.						

Микросхемы интегральные бескорпусные 1620PE2H2AM

Функциональное назначение микросхемы

Постоянное запоминающее устройство масочное (4Кх8)

Конструктивное исполнение

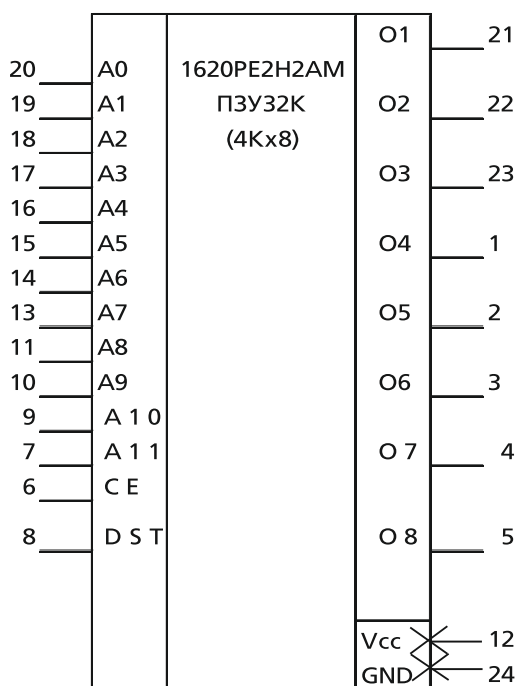
Микросхема выполнена на гибком носителе с ленточными выводами, модификация 2

Нумерация, обозначение и назначение выводов микросхемы

Номер вывода микросхемы бескорпусной в зоне контактирования в поставочной таре-спутнике (в зоне монтажа)	Обозначение	Наименование вывода
1 (1)	O 4	Выход данных четвёртого разряда
2 (2)	O 5	Выход данных пятого разряда
3 (3)	O 6	Выход данных шестого разряда
4 (4)	O 7	Выход данных седьмого разряда
5 (5)	O 8	Выход данных восьмого разряда
6 (6)	СЕН	Вход сигнала разрешения по высокому уровню
7 (7)	A11	Вход адресный одиннадцатый
8 (8)	DST ¹⁾	Вход дополнительной строки
9 (9)	A10	Вход адресный десятый
10 (10)	A9	Вход адресный девятый
11 (11)	A8	Вход адресный восьмой
12 (12)	V _{CC}	Вывод питания от источника напряжения
13 (13)	A7	Вход адресный седьмой
14 (14)	A6	Вход адресный шестой
15 (15)	A5	Вход адресный пятый
16 (16)	A4	Вход адресный четвёртый
17 (17)	A3	Вход адресный третий
18 (18)	A2	Вход адресный второй
19 (19)	A1	Вход адресный первый
20 (20)	A0	Вход адресный нулевой
21 (21)	O1	Выход данных первого разряда
22 (22)	O2	Выход данных второго разряда
23 (23)	O3	Выход данных третьего разряда
24 (24)	GND	Общий вывод

¹⁾ Вывод DST является технологическим и при использовании микросхем соединяется с общим выводом GND.

Условное графическое обозначение



Электрические параметры микросхем при приемке и поставке

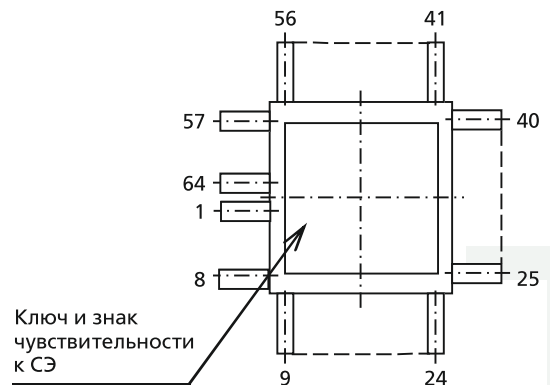
Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °C
		До ВСФ		В процессе и после ВСФ ¹⁾		
		не менее	не более	не менее	не более	
1 Выходное напряжение низкого уровня по выводам (O1 – O8), В, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5)$ В, $U_{IL} = (0 - 0,25 \cdot U_{CC})$ В, $(U_{IH} = U_{CEH}) = (0,75 \cdot U_{CC} - U_{CC})$ В и $I_{OL} \leq 1,4$ мА	U_{OL}	–	0,2	–	0,4	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$
		–	0,4	–	0,4	$-60^{1)}$ $85^{1), 2)}$
2 Выходное напряжение высокого уровня по выводам (O1 – O8), В, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5)$ В, $U_{IL} = (0 - 0,25 \cdot U_{CC})$ В, $(U_{IH} = U_{CEH}) = (0,75 \cdot U_{CC} - U_{CC})$ В и $I_{OH} \leq 0,8$ мА	U_{OH}	$(U_{CC} - 0,2)$	–	$(U_{CC} - 0,4)$	–	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$
		$(U_{CC} - 0,4)$		$(U_{CC} - 0,4)$		$-60^{1)}$ $85^{1), 2)}$
3 Ток потребления в режиме хранения, мА, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5)$ В, $(U_{IL} = U_{CEL} = U_{RECCEL}) = 0$ В (GND) и $U_{IH} = U_{CC}$	I_{CCS}	–	0,15	–	0	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$
4 Динамический ток потребления, мА, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5)$ В, $U_{IL} = (0 - 0,4)$ В, $U_{IH} = [(U_{CC} - 0,5) - U_{CC}]$ В, $t_{CYR} \geq 1$ мкс ($Q = (2 \pm 0,1)$), $t_{SUAL/HCEH} \geq 15$ нс, $t_{WAL/H} \geq 0,5$ мкс) без активной нагрузки на выходах (O1 – O8) и $C_L \leq 50$ пФ ³⁾	I_{OCC}	–	6	–	0	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$
			10		10	$-60^{1)}$ $85^{1), 2)}$

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °С
		До ВСФ		В процессе и после ВСФ ¹⁾		
		не менее	не более	не менее	не более	
5 Ток утечки низкого и высокого уровня на входе, мкА, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$, $U_{IL} = 0 В (GND)$ и $U_{IH} = U_{CC}$	I_{ILL} и I_{ILH}	–	1 3	–	3 3	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$ $-60^1) 85^{1), 2)}$
6 Выходной ток низкого и высокого уровня в состоянии «Вык-лючено» по выводам (O1 – O8), мкА, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$, ($U_{IL} = U_{OZL} = U_{CEL} = U_{RECCEL} = 0 В (GND)$), и ($U_{IH} = U_{OZH} = U_{CC}$)	I_{OZL} и I_{OZH}	–	3 9	–	9 9	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$ $-60^1) 85^{1), 2)}$
7 Время выборки разрешения по сигналу CEH по высокому уровню, нс, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$, ($U_{AL} = U_{RECCEL} = (0 - 0,4) В$, ($U_{AH} = U_{CEH} = [(U_{CC} - 0,5) - U_{CC}] В$, $U_{OL} = (0,25 \cdot U_{CC}) В$ и $U_{OH} = (0,75 \cdot U_{CC}) В$, $I_{OL} \leq 1,4 мА$, $I_{OH} \leq 0,8 мА$, $t_{CYCEH} \geq 400 нс$ и $C_L \leq 50 пФ$ ³⁾)	t_{ACEH}	–	160 200	–	200 200	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$ $-60^1) 85^{1), 2)}$
8 Время цикла считывания, нс, при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В$, $I_{OL} \leq 1,4 мА$, $I_{OH} \leq 0,8 мА$ и $C_L \leq 50 пФ$ ³⁾	t_{CYR}	400	–	400	–	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$ $-60^1) 85^{1), 2)}$
9 Длительность импульса сигнала разрешения CEH по высокому уровню при окончании его нарастания и спада, нс	$t_{WCEH/L}$	200	–	200	–	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$ $-60^1) 85^{1), 2)}$
10 Время восстановления сигнала разрешения CEH по высокому уровню при окончании его спада и нарастания, нс	$t_{RECCEL/H}$	200	–	200	–	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$ $-60^1) 85^{1), 2)}$
11 Время установления сигналов адреса (A0 – A11) в состояние низкого/высокого уровня относительно сигнала разрешения CEH по высокому уровню по окончании его нарастания, нс	$t_{SUAL/HCEH}$	0	–	0	–	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$ $-60^1) 85^{1), 2)}$
12 Время удержания сигналов адреса (A0 – A11) в состоянии низкого/высокого уровня относительно сигнала разрешения CEH по высокому уровню по окончании его нарастания, нс	$t_{HCEHAL/H}$	145 170	–	170 170	–	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$ $-60^1) 85^{1), 2)}$
13 Время сохранения выходных данных по низкому (высокому) уровню по выводам выход (O1 – O8) относительно сигнала разрешения CEH по высокому уровню по окончании его спада (переход выходов в состояние Z^4), нс	$t_{VCELOL(H)}$	10	100	10	100	$(25 \pm 10)^{1), 2)}$ $-60^1) 85^{1), 2)}$

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °С
		До ВСФ		В процессе и после ВСФ ¹⁾		
		не менее	не более	не менее	не более	
14 Входная ёмкость, пФ	C _I	–	7	–	7	(25±10) ^{2), 5)}
15 Выходная ёмкость, пФ	C _O	–	7	–	7	(25±10) ^{2), 5)}
¹⁾ Для микросхемы в составе МСБ. ²⁾ Для микросхемы бескорпусной. ³⁾ С учётом всех паразитных емкостей. ⁴⁾ Z – третье состояние, высокое выходное сопротивление. ⁵⁾ После обрубки выводов до зоны монтажа.						

МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ 1620РЕЗАУ, 1620РЕЗБУ, 1620РЕЗАН4, 1620РЕЗБН4

Схема расположения выводов микросхем 1620РЕЗАУ, 1620РЕЗБУ



Функциональное назначение микросхемы

Постоянное запоминающее устройство (масочное)

Конструктивное исполнение

Микросхемы 1620РЕЗАУ, 1620РЕЗБУ поставляются в металлокерамических корпусах с золотым покрытием выводов Н18.64, а микросхемы 1620РЕЗАН4, 1620РЕЗБН4 – в бескорпусном исполнении на общей пластине.

Нумерация, обозначение и назначение выводов микросхемы

Номер вывода микросхем 1620РЕЗБУ (1620РЕЗАУ)	Номер контактной площадки микросхем 1620РЕЗБН4 (1620РЕЗАН4)	Обозначение	Наименование
1 (1)	10 (10)	D0	Выход нулевого разряда
2 (2)	11 (11)	D1	Выход первого разряда
3 (3)	12 (12)	D2	Выход второго разряда
4 (4)	13 (13)	D3	Выход третьего разряда
5 (5)	14 (14)	D4	Выход четвертого разряда
6 (6)	15 (15)	D5	Выход пятого разряда
7 (7)	16 (16)	D6	Выход шестого разряда
8 (8)	17 (17)	D7	Выход седьмого разряда
9 (9)	–	NC	Свободный вывод
10 (10)	–	NC	Свободный вывод
11 (11)	–	NC	Свободный вывод
12 (12)	18 (18)	GND	Общий вывод
13 (13)	–	NC	Свободный вывод
14 (14)	–	NC	Свободный вывод
15 (15)	–	NC	Свободный вывод
16 (16)	–	NC	Свободный вывод
17 (17)	–	NC	Свободный вывод
18 (18)	–	NC	Свободный вывод
19 (19)	–	NC	Свободный вывод
20 (20)	–	NC	Свободный вывод
21 (21)	–	NC	Свободный вывод
22 (22)	19 (19)	VCC	Вывод питания от источника напряжения
23 (23)	–	NC	Свободный вывод

Номер вывода микросхем 1620РЕЗБУ (1620РЕЗАУ)	Номер контактной площадки микросхем 1620РЕЗБН4 (1620РЕЗАН4)	Обозначение	Наименование
24 (24)	–	NC	Свободный вывод
25 (25)	20 (20)	D8	Выход восьмого разряда
26 (26)	21 (21)	D9	Выход девятого разряда
27 (27)	22 (22)	D10	Выход десятого разряда
28 (28)	23 (23)	D11	Выход одиннадцатого разряда
29 (29)	24 (24)	D12	Выход двенадцатого разряда
30 (30)	25 (25)	D13	Выход тринадцатого разряда
31 (31)	26 (26)	D14	Выход четырнадцатого разряда
32 (32)	27 (27)	D15	Выход пятнадцатого разряда
33 (33)	28 (28)	A0	Вход адресный нулевой
34 (34)	29 (29)	A2	Вход адресный второй
35 (–)	30 (–)	A14(NC)	Вход адресный (Свободный вывод)
36 (36)	31 (31)	A12	Вход адресный двенадцатый
37 (37)	32 (32)	A1	Вход адресный первый
38 (38)	33 (33)	A13	Вход адресный тринадцатый
39 (39)	34 (34)	A8	Вход адресный восьмой
40 (40)	35 (35)	A9	Вход адресный девятый
41 (41)	–	NC	Свободный вывод
42 (42)	–	NC	Свободный вывод
43 (43)	–	NC	Свободный вывод
44 (44)	36 (36)	GND	Общий вывод
45 (45)	–	NC	Свободный вывод
46 (46)	–	NC	Свободный вывод
47 (47)	–	NC	Свободный вывод
48 (48)	–	NC	Свободный вывод
49 (49)	–	NC	Свободный вывод
50 (50)	–	NC	Свободный вывод
51 (51)	–	NC	Свободный вывод
52 (52)	–	NC	Свободный вывод
53 (53)	–	NC	Свободный вывод
54 (54)	1 (1)	VCC	Вывод питания от источника напряжения
55 (55)	–	NC	Свободный вывод
56 (56)	–	NC	Свободный вывод
57 (57)	2 (2)	A11	Вход адресный одиннадцатый
58 (58)	3 (3)	A10	Вход адресный десятый
59 (59)	4 (4)	\overline{CE}	Вход сигнала разрешения
60 (60)	5 (5)	A7	Вход адресный седьмой
61 (61)	6 (6)	A6	Вход адресный шестой
62 (62)	7 (7)	A5	Вход адресный пятый
63 (63)	8 (8)	A4	Вход адресный четвертый
64 (64)	9 (9)	A3	Вход адресный третий

Условное графическое обозначение

1620PE3A

		ROM 16Kx16		
(1) 57	A11		D0	1 (9)
(2) 58	A10		D1	2 (10)
(3) 59	CE		D2	3 (11)
(4) 60	A7		D3	4 (12)
(5) 61	A6		D4	5 (13)
(6) 62	A5		D5	6 (14)
(7) 63	A4		D6	7 (15)
(8) 64	A3		D7	8 (16)
(41) 33	A0		D8	25 (33)
(42) 34	A2		D9	26 (34)
(43) 35	NC		D10	27 (35)
(44) 36	A12		D11	28 (36)
(45) 37	A1		D12	29 (37)
(46) 38	A13		D13	30 (38)
(47) 39	A8		D14	31 (39)
(48) 40	A9		D15	32 (40)
			Vcc	54 (64)
			OV	12 (17)
			Vcc	22 (32)
			OV	44 (49)

1620PE3B

		ROM 32Kx16		
(1) 57	A11		D0	1 (9)
(2) 58	A10		D1	2 (10)
(3) 59	CE		D2	3 (11)
(4) 60	A7		D3	4 (12)
(5) 61	A6		D4	5 (13)
(6) 62	A5		D5	6 (14)
(7) 63	A4		D6	7 (15)
(8) 64	A3		D7	8 (16)
(41) 33	A0		D8	25 (33)
(42) 34	A2		D9	26 (34)
(43) 35	A14		D10	27 (35)
(44) 36	A12		D11	28 (36)
(45) 37	A1		D12	29 (37)
(46) 38	A13		D13	30 (38)
(47) 39	A8		D14	31 (39)
(48) 40	A9		D15	32 (40)
			Vcc	54 (64)
			OV	12 (17)
			Vcc	22 (32)
			OV	44 (49)

Примечание: в условном графическом обозначении в скобках указаны номера выводов модификации 2 (1620PE3H2)

Электрические параметры микросхем при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обозн. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °C
		До ВСФ		В процессе и после ВСФ ¹⁾		
		не менее	не более	не менее	не более	
1 Выходное напряжение низкого уровня, В при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В^{1)}$ и $U_{CC} = (4,5 - 5,5) В^{2)}$, $I_{OL} \leq 0,7 мА$	U_{OL}		0,4		0,4	25±10 -60 85
2 Выходное напряжение высокого уровня, В при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В^{1)}$ и $U_{CC} = (4,5 - 5,5) В^{2)}$, $I_{OH} \leq 0,7 мА$	U_{OH}	(U_{CC} -0,4)		(U_{CC} -0,4)		25±10 -60 85
3 Ток потребления в режиме хранения, мА при $U_{CC}=(4,5-7,5)В^{1)}$ и $U_{CC} = (4,5 - 5,5) В^{2)}$, $U_{CEH} = U_{CC}$	I_{CCS}	---	4	---	6	25±10
			6		6	-60 85
4 Динамический ток потребления, мА при $U_{CC}=(4,5-7,5)В^{1)}$ и $U_{CC}=(4,5-5,5)В^{2)}$, $t_{CY(R)}=1мкс$ и $C_L \leq 50 пФ^{3)}$	$I_{OCC}^{4)}$	---	4	---	6	25±10
			6		6	-60 85

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. Обозна ч. параметра	Норма параметра				Темп. среды, °С
		До ВСФ		В процессе и после ВСФ ¹⁾		
		не менее	не более	не менее	не более	
5 Ток утечки низкого и высокого уровня на входе, мкА при $U_{CC} = (4,5 - 7,5) В^{1)}$ и $U_{CC} = (4,5 - 5,5) В^{2)}$, $U_{IL} = 0 В$ и $U_{IH} = U_{CC}$	I_{ILL}, I_{ILH}	---	5	---	15	25±10
		---	15	---	15	-60 85
6 Выходной ток низкого и высокого уровня в состоянии «Выключено», мкА при $U_{CC}=(4,5-7,5)В^{1)}$ и $U_{CC}=(4,5-5,5)В^{2)}$, $U_{OZL}=0В$ и $U_{OZH}=U_{CC}$	I_{OZL}, I_{OZH}	---	30	---	50	25±10
		---	50	---	50	-60 85
7 Время выборки разрешения по сигналу CE по низкому уровню, нс при $U_{CC}=(4,5-7,5)В^{1)}$ и $U_{CC}=(4,5-5,5)В^{2)}$, $t_{CYR} \geq (290^{1}), 500^{2})^{4), 5)}$ нс и $t_{CYR} \geq (350^{1}), 700^{2})^{4), 6)}$ нс, $C_L \leq 50 пФ^{3)}$	t_{ACEL}	---	180 ¹⁾ 250 ²⁾	---	240 ¹⁾ 300 ²⁾	25±10 -60 85
8 Время цикла считывания, нс при $U_{CC}=(4,5-7,5) В$	t_{CYR}	290 ¹⁾ 500 ²⁾	---	350 ¹⁾ 700 ²⁾	---	25±10 -60 85
9 Длительность сигнала адреса (A0 – A14), нс	$t_{WA}^{7)}$	220 ¹⁾ 300 ²⁾	---	220 ¹⁾ 400 ²⁾	---	25±10 -60 85
10 Длительность сигнала разрешения ---, нс	t_{WCE}	180 ¹⁾ 250 ²⁾	---	200 ¹⁾ 300 ²⁾	---	25±10 -60 85
11 Время восстановления сигнала разрешения CE, нс	t_{RECCE}	110 ¹⁾ 250 ²⁾	---	150 ¹⁾ 400 ²⁾	---	25±10 -60 85
12 Время установления сигнала разрешения CE перед началом его спада до начала смены сигнала адреса, нс	$t_{SU(A-CEH)}$	15	---	15	---	25±10 -60 85
13 Время нарастания и спада входных сигналов, нс	t_{LH}, t_{HL}	---	10	---	10	25±10 -60 85
14 Входная емкость, пФ	CI	---	12	---	12	25±10
15 Выходная емкость, пФ	CO	---	16	---	16	25±10
¹⁾ Для микросхем 1620PE3AU. ²⁾ Для микросхем 1620PE3BU. ³⁾ С учетом всех паразитных емкостей. ⁴⁾ Для нормального функционирования микросхем необходимо перед началом работы подать на вход сигнал высокого уровня с временем восстановления $t_{RECCE} \geq 300$ нс. ⁵⁾ До ВСФ. ⁶⁾ В процессе и после ВСФ. ⁷⁾ $t_{WA} \geq t_{WCEL}$						

Микросхемы интегральные 1638PP1AU, 1638PP1BU, 1638PP1VU

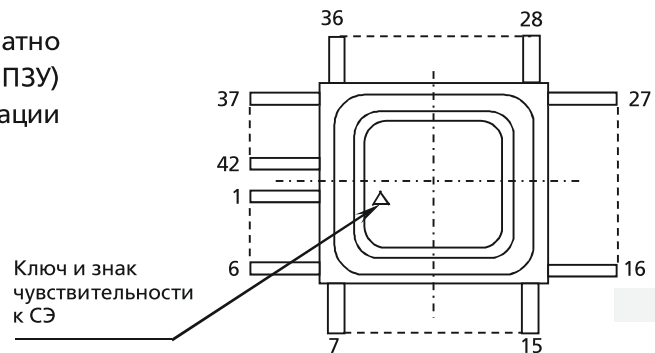
Функциональное назначение микросхемы

Микросхема энергонезависимой многократно электрически перепрограммируемой ПЗУ (ЭСППЗУ) с параллельным вводом/выводом информации (128Кх8).

Конструктивное исполнение

Микросхемы изготавливаются в металлокерамических корпусах с золотым покрытием выводов Н14.42.

Схема расположения выводов

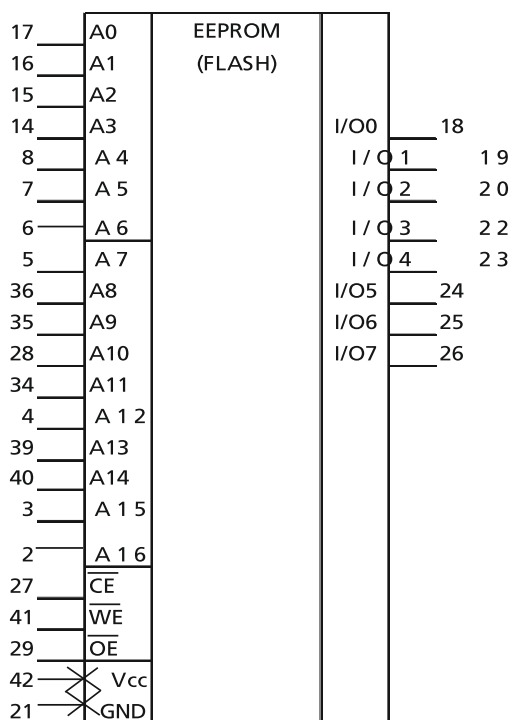


Нумерация, обозначение и назначение выводов микросхемы

Номер вывода	Обозначение	Назначение выводов
1	NC	Свободный вывод
2	A16	Вход адреса
3	A15	Вход адреса
4	A12	Вход адреса
5	A 7	Вход адреса
6	A 6	Вход адреса
7	A 5	Вход адреса
8	A 4	Вход адреса
9-13	NC	Свободный вывод
14	A3	Вход адреса
15	A2	Вход адреса
16	A1	Вход адреса
17	A0	Вход адреса
18	I/O0	Вход / выход данных
19	I/O1	Вход / выход данных
20	I/O2	Вход / выход данных
21	GND	Общий вывод
22	I/O3	Вход / выход данных
23	I/O4	Вход / выход данных
24	I/O5	Вход / выход данных
25	I/O6	Вход / выход данных
26	I/O7	Вход / выход данных
27	\overline{CE}	Вход разрешения
28	A10	Вход адреса
29	\overline{OE}	Вход разрешения выхода
30-33	NC	Свободный вывод
34	A11	Вход адреса
35	A9	Вход адреса
36	A8	Вход адреса

Номер вывода	Обозначение	Назначение выводов
37, 38	NC	Свободный вывод
39	A13	Вход адреса
40	A14	Вход адреса
41	WE	Вход разрешения записи (считывания)
42	V _{CC}	Вывод питания от источника напряжения

Условное графическое обозначение



Электрические параметры микросхем при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметр	Норма параметра		Темп. среды, °C
		не менее	не более	
1 Выходное напряжение низкого уровня, В при U _{CC} = 5 В ± 10 %; I _{OL} ≤ 2 мА	U _{OL}	–	Ø5	25 ± 10 -60 ¹⁾ , -55 ²⁾ , -45 ³⁾ 85
2 Выходное напряжение высокого уровня, В при U _{CC} = 5 В ± 10 % I _{OH} ≤ 0,4 мА I _{OH} ≤ 0,1 мА	U _{OH}	2,4	–	25 ± 10 -60 ¹⁾ , -55 ²⁾ , -45 ³⁾ 85
		(U _{CC} – 0,3)		

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметр	Норма параметра		Темп. среды, °С
		не менее	не более	
3 Ток потребления в режиме хранения при TTL-уровнях на входах, мА при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$ и $U_{CEH} = (2,4 - 2,6) \text{ В}$	I_{CCS1}	-	3	25 ± 10
			5	$-60^{(1)}, -55^{(2)}, -45^{(3)} 85$
4 Ток потребления в режиме хранения при КМОП-уровнях на входах, мкА при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$ и $U_{CEH} = [(U_{CC} - 0,3) - U_{CC}] \text{ В}$	I_{CCS2}	-	100	25 ± 10
			200	$-60^{(1)}, -55^{(2)}, -45^{(3)} 85$
5 Динамический ток потребления в режиме считывания при TTL-уровнях на входах, мА при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$, $U_{CEL} = (0,6 - 0,8) \text{ В}$, $U_{CEH} = (2,4 - 2,6) \text{ В}$, $t_{CYR} \geq 250 \text{ нс}$ и $C_L \leq 100 \text{ пФ}^{(4)}$	I_{OCCR}	-	40	25 ± 10
			60	$-60^{(1)}, -55^{(2)}, -45^{(3)} 85$
6 Ток утечки высокого и низкого уровня на входе, мкА при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$	I_{ILH}, I_{ILL}	-	1	25 ± 10
			10	$-60^{(1)}, -55^{(2)}, -45^{(3)} 85$
7 Выходной ток высокого и низкого уровня в состоянии «Выключено» по выводам вход/выход, мкА при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$	$I_{I/OZH}, I_{I/OZL}$	-	10	25 ± 10
			20	$-60^{(1)}, -55^{(2)}, -45^{(3)} 85$
8 Время выборки разрешения, нс при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$, $t_{CYR} \geq 120 \text{ нс}$ и $C_L \leq 100 \text{ пФ}^{(4)}$	t_{ACE}	-	20	25 ± 10 $-60^{(1)}, -55^{(2)}, -45^{(3)} 85$
9 Время выборки адреса, нс при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$, $t_{CYR} \geq 120 \text{ нс}$ и $C_L \leq 100 \text{ пФ}^{(4)}$	t_{AA}	-	20	25 ± 10 $-60^{(1)}, -55^{(2)}, -45^{(3)} 85$
10 Время цикла записи страницы (128 байт), мс при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$	t_{CYW}	10	-	25 ± 10 $-60^{(1)}, -55^{(2)}, -45^{(3)} 85$
11 Время цикла считывания, нс при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$ и $C_L \leq 100 \text{ пФ}^{(4)}$	t_{CYR}	120	-	25 ± 10 $-60^{(1)}, -55^{(2)}, -45^{(3)} 85$
13 Время выхода из цикла загрузки байта, мкс при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$	t_{CYBLCO}	200	-	25 ± 10 $-60^{(1)}, -55^{(2)}, -45^{(3)} 85$
14 Время установления сигнала WE или CE после сигнала адреса, нс	t_{SUAWEL}, t_{SUACEL}	0	-	25 ± 10 $-60^{(1)}, -55^{(2)}, -45^{(3)} 85$

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра		Темп. среды, °С
		не менее	не более	
15 Время удержания сигнала адреса _____ после сигнала WE или CE, нс	t_{HWELA} , t_{HCELA}	50	–	25 ± 10 $-60^{(1)}, -55^{(2)}$, $-45^{(3)}$ 85
16 Время установления сигнала _____ WE после сигнала CE, нс	$t_{SUCELWEL}$	0	–	25 ± 10 $-60^{(1)}, -55^{(2)}$, $-45^{(3)}$ 85
17 Время удержания сигнала _____ CE после сигнала WE, нс	$t_{HWHECEL}$	0	–	25 ± 10 $-60^{(1)}, -55^{(2)}$, $-45^{(3)}$ 85
18 Время установления сигнала _____ WE или CE после сигнала OE, нс	$t_{SUOEHWEL}$ $t_{SUOEHCEL}$	10	–	25 ± 10 $-60^{(1)}, -55^{(2)}$, $-45^{(3)}$ 85
19 Время удержания высокого уровня по сигналу OE после сигнала _____ WE или CE, нс	$t_{HWEHOEH}$, $t_{HCEHOEH}$	10	–	25 ± 10 $-60^{(1)}, -55^{(2)}$, $-45^{(3)}$ 85
20 Длительность импульса по низкому _____ уровню сигнала WE или CE при записи, нс	t_{WWELW} , t_{WCELW}	70	–	25 ± 10 $-60^{(1)}, -55^{(2)}$, $-45^{(3)}$ 85
21 Длительность импульса по высокому _____ уровню сигнала WE или CE при записи, нс	t_{WWEHW} , t_{WCEHW}	150	–	25 ± 10 $-60^{(1)}, -55^{(2)}$, $-45^{(3)}$ 85
22 Время удержания сигнала _____ WE или CE после сигнала входной информации, нс	t_{HDIWEL} , t_{HDICEL}	50	–	25 ± 10 $-60^{(1)}, -55^{(2)}$, $-45^{(3)}$ 85
23 Время удержания сигнала входной информации после сигнала _____ WE или CE, нс	t_{HWEHDI} , t_{HCEHDI}	10	–	25 ± 10 $-60^{(1)}, -55^{(2)}$, $-45^{(3)}$ 85
24 Длительность импульса по низкому _____ уровню сигнала CE при считывании, нс	t_{WCELR}	120	–	25 ± 10 $-60^{(1)}, -55^{(2)}$, $-45^{(3)}$ 85
25 Длительность импульса по низкому _____ уровню сигнала OE при считывании, нс	t_{WOELR}	60	–	25 ± 10 $-60^{(1)}, -55^{(2)}$, $-45^{(3)}$ 85
26 Время удержания сигнала _____ CE после сигнала адреса, нс	t_{HACEL}	0	–	25 ± 10 $-60^{(1)}, -55^{(2)}$, $-45^{(3)}$ 85

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра		Темп. среды, °С
		не менее	не более	
27 Время удержания сигнала — — ОЕ после сигнала CE при считывании, нс	t_{HCEHOELR}	0	—	25 ± 10 -60 ¹⁾ , -55 ²⁾ , -45 ³⁾ 85
28 Время нарастания и спада входных сигналов, нс	$t_{\text{LH}}, t_{\text{HL}}$	—	0	25 ± 10 -60 ¹⁾ , -55 ²⁾ , -45 ³⁾ 85
1) Только для микросхем 1638PP1AY. 2) Только для микросхем 1638PP1BY. 3) Только для микросхем 1638PP1BY. 4) С учетом всех паразитных емкостей				

Предельно-допустимые режимы эксплуатации

Параметр	Ед. изм.	Предельно допустимый
Напряжение питания	В	4,5 – 5,5
Рабочая температура среды	°С	от -60 до +85
Предельная температура среды	°С	от -60 до +150
Число циклов перезаписи	-	10 000

Микросхемы интегральные 1638PP2У

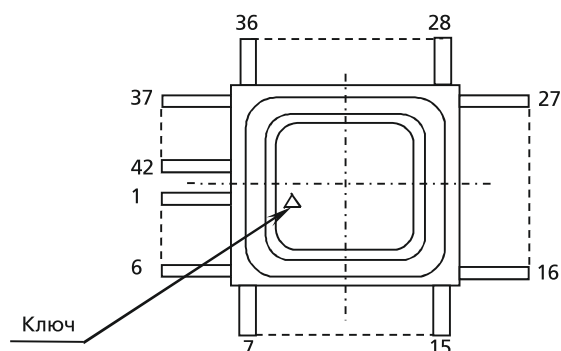
Функциональное назначение микросхемы

Микросхема энергонезависимой многократно электрически перепрограммируемой ПЗУ (ЭСППЗУ) с параллельным вводом/выводом информации (512Кx8).

Конструктивное исполнение

Микросхемы изготавливаются в металлокерамических корпусах с золотым покрытием выводов Н14.42.

Схема расположения выводов

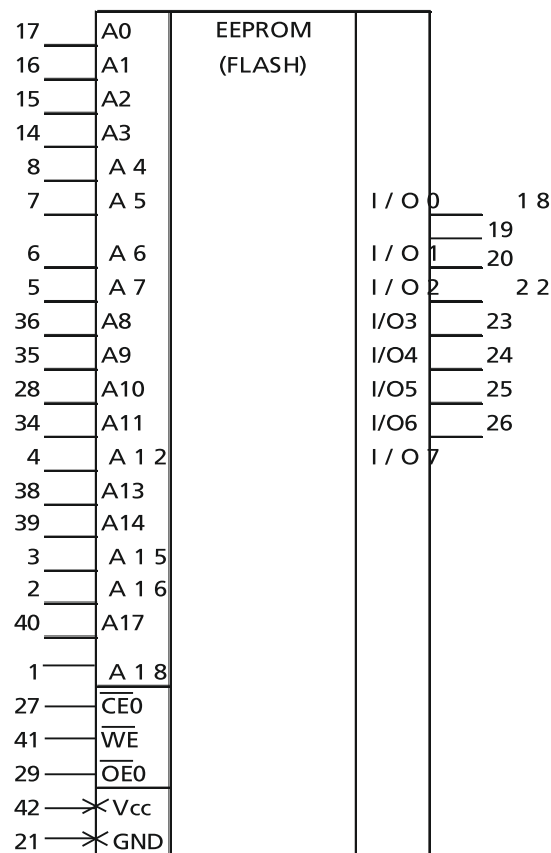


Нумерация, обозначение и назначение выводов микросхемы

Номер вывода	Обозначение выводов	Назначение выводов
1	A18	Вход адресный восемнадцатый
2	A16	Вход адресный шестнадцатый
3	A15	Вход адресный пятнадцатый
4	A12	Вход адресный двенадцатый
5	A7	Вход адресный седьмой
6	A6	Вход адресный шестой
7	A5	Вход адресный пятый
8	A4	Вход адресный четвёртый
9 – 13	NC	Свободный вывод
14	A3	Вход адресный третий
15	A2	Вход адресный второй
16	A1	Вход адресный первый
17	A0	Вход адресный нулевой
18	I/O0	Вход/выход данных нулевого разряда
19	I/O1	Вход/выход данных первого разряда
20	I/O2	Вход/выход данных второго разряда
21	GND	Общий вывод
22	I/O3	Вход/выход данных третьего разряда
23	I/O4	Вход/выход данных четвёртого разряда
24	I/O5	Вход/выход данных пятого разряда
25	I/O6	Вход/выход данных шестого разряда
26	I/O7	Вход/выход данных седьмого разряда
27	\overline{CE}	Вход разрешения
28	A10	Вход адресный десятый
29	OE	Вход разрешения выхода
30 – 33	NC	Свободный вывод
34	A11	Вход адресный одиннадцатый
35	A9	Вход адресный девятый
36	A8	Вход адресный восьмой

Номер вывода	Обозначение выводов	Назначение выводов
37	NC	Свободный вывод
38	A13	Вход адресный тринадцатый
39	A14	Вход адресный четырнадцатый
40	A17	Вход адресный семнадцатый
41	$\overline{W/R}$	Вход запись-считывание
42	V _{CC}	Вывод питания от источника напряжения

Условное графическое обозначение



Электрические параметры микросхем при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметр	Норма параметра		Темп. среды, °С
		не менее	не более	
1 Выходное напряжение низкого уровня, В, при U _{CC} = 5 В ± 10 % и I _{OL} ≤ 2 мА	U _{OL}	–	0,45	25 ± 10 -60 85
2 Выходное напряжение высокого уровня, В, при U _{CC} = 5 В ± 10 %: - I _{OH} ≤ 0,4 мА; - I _{OH} ≤ 0,1 мА	U _{OH}	2,4		25 ± 10 -60 85
		(U _{CC} - 0,3)		

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра		Темп. среды, °С
		не менее	не более	
3 Ток потребления в режиме хранения при TTL-уровнях на входах, мА, при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$ и $U_{CEH} = (2,4 - 2,6) \text{ В}$	I_{CCS1}	–	3	25±10
			5	–60 85
4 Ток потребления в режиме хранения при КМОП-уровнях на входах, мкА, при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$ и $U_{CEH} = [(U_{CC}-0,3) - U_{CC}] \text{ В}$	I_{CCS2}	–	100	25±10
			200	–60 85
5 Динамический ток потребления в режиме считывания при TTL-уровнях на входах, мА, при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$, $U_{CEL} = (0,6 - 0,8) \text{ В}$, $U_{CEH} = (2,4 - 2,6) \text{ В}$, $t_{CYR} \geq 70 \text{ нс}$, без активной нагрузки и $C_L \leq 100 \text{ пФ}^1)$	I_{OCCR}	–	15	25±10
			20	–60 85
6 Ток утечки высокого и низкого уровня на входе, мкА, при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$, $U_{IL} = 0 \text{ В (GND)}$ и $U_{IH} = U_{CC}$	I_{ILH} и I_{ILL}	–	1	25±10
			10	–60 85
7 Выходной ток высокого и низкого уровня в состоянии «Выключено» по выводам при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$, $U_{I/OL} = 0 \text{ В (GND)}$ и $U_{I/OH} = U_{CC}$	$I_{I/OZH}$ и $I_{I/OZL}$		10	25±10
			20	–60 85
8 Время выборки разрешения, нс, при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$, $t_{CYR} \geq 70 \text{ нс}$ и $C_L \leq 100 \text{ пФ}^1)$	t_{ACE}	–	70	25 ± 10 –60 85
9 Время выборки адреса, нс, при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$, $t_{CYR} \geq 70 \text{ нс}$ и $C_L \leq 100 \text{ пФ}^1)$	t_{AA}	–	70	25 ± 10 –60 85
10 Время цикла записи байта, мкс, при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$	t_{BP}	20	–	25 ± 10 –60 85
11 Время цикла считывания, нс, при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$ и $C_L \leq 100 \text{ пФ}^1)$	t_{CYR}	70	–	25±10 –60 85
12 Время установления сигнала $\overline{\text{W/R}}$ (CE) после сигнала адреса, нс	$t_{SUAWL/R}$ (t_{SUACEL})	0	–	25 ± 10 –60 85
13 Время удержания сигнала адреса после сигнала $\overline{\text{W/R}}$ (CE), нс	$t_{HWR/RA}$ (t_{HCELA})	30	–	25 ± 10 –60 85
14 Время установления сигнала $\overline{\text{W/R}}$ после установления сигнала CE, нс	$t_{SUCELWL/R}$	0	–	25 ± 10 –60 85
15 Время удержания сигнала CE после установления сигнала $\overline{\text{W/R}}$, нс	$t_{HW/RHCEL}$	0	–	25 ± 10 –60 85

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра		Темп. среды, °С
		не менее	не более	
16 Время удержания высокого уровня по сигналу OE после сигнала W/R (CE), нс	$t_{HW/RHOEH}$ ($t_{HCEHOEH}$)	10	–	25 ± 10 -60 85
17 Длительность импульса по низкому уровню сигнала W/R (CE) при записи, нс	$t_{WWL/RW}$ (t_{WCELW})	40	–	25 ± 10 -60 85
18 Длительность импульса по высокому уровню сигнала W/R (CE) при записи, нс	$t_{WW/RHW}$ (t_{WCEHW})	30	–	25 ± 10 -60 85
19 Время удержания сигнала входной информации после сигнала W/R (CE), нс	$t_{HW/RHDI}$ (t_{HCEHDI})	0	–	25 ± 10 -60 85
20 Входная ёмкость, пФ	C_I	–	6	5±10
21 Ёмкость входа/выхода, пФ	$C_{I/O}$	–	12	25±10
1) С учётом всех паразитных емкостей.				

Предельно-допустимые режимы эксплуатации

Параметр	Ед. изм.	Предельно допустимый
Напряжение питания	В	4,5 – 5,5
Рабочая температура среды	°С	от -60 до +85
Предельная температура среды	°С	от -60 до +150
Число циклов перезаписи	-	10 000

Микросхемы интегральные 1639PT1AU, 1639PT1БУ, 1639PT2AU, 1639PT2БУ

Функциональное назначение микросхемы

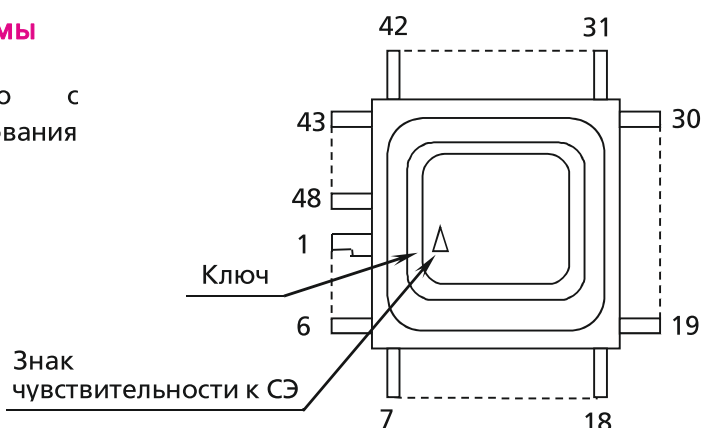
Постоянное запоминающее устройство с возможностью однократного программирования (32К x 8 и 128К x 8 соответственно)

Используется для работы в комплекте с 8-разрядным микроконтроллером

Конструктивное исполнение

Микросхемы изготавливаются в металлокерамических корпусах с золотым покрытием выводов Н16.48.

Схема расположения выводов



Нумерация, обозначение и назначение выводов микросхемы

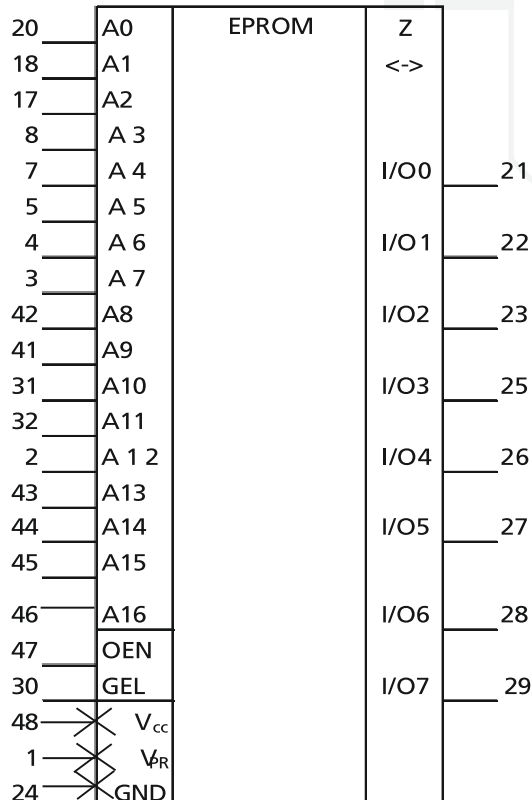
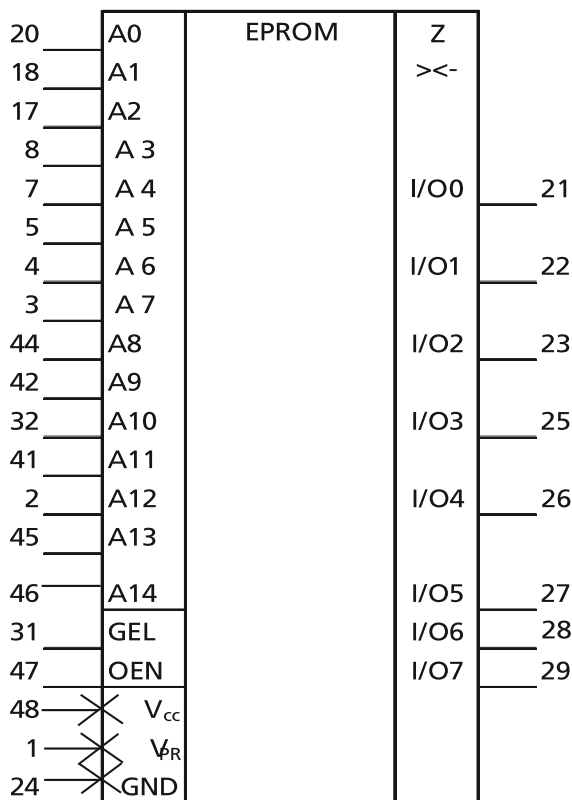
Номер вывода микросхем (1639PT1AU и 1639PT1БУ) 1639PT2AU и 1639PT2БУ	Обозначение вывода	Наименование выводов
1 (1)	V _{PR}	Вывод питания от источника напряжения программирования
(2) 2	A12	Вход адресный двенадцатый
(3) 3	A7	Вход адресный седьмой
(4) 4	A6	Вход адресный шестой
(5) 5	A5	Вход адресный пятый
(7) 7	A4	Вход адресный четвертый
(8) 8	A3	Вход адресный третий
(17) 17	A2	Вход адресный второй
(18) 18	A1	Вход адресный первый
(20) 20	A0	Вход адресный нулевой
(21) 21	1/O0	Вход/выход нулевого разряда
(22) 22	1/O1	Вход/выход первого разряда
(23) 23	1/O2	Вход/выход второго разряда
(24) 24	GND	Общий вывод
(25) 25	1/O3	Вход/выход третьего разряда
(26) 26	1/O4	Вход/выход четвертого разряда
(27) 27	1/O5	Вход/выход пятого разряда
(28) 28	1/O6	Вход/выход шестого разряда
(29) 29	1/O7	Вход/выход седьмого разряда
(31) 30	CEL	Вход сигнала разрешения по низкому уровню
(32) 31	A10	Вход адресный десятый
(41) 32	A11	Вход адресный одиннадцатый

Номер вывода микросхем (1639PT1AY и 1639PT1BY) 1639PT2AY и 1639PT2BY	Обозначение вывода	Наименование выводов
(41) 32	A11	Вход адресный одиннадцатый
(42) 41	A9	Вход адресный девятый
(44) 42	A8	Вход адресный восьмой
(45) 43	A13	Вход адресный тринадцатый
(46) 44	A14	Вход адресный четырнадцатый
(-) 45	A15	Вход адресный пятнадцатый
(-) 46	A16	Вход адресный шестнадцатый
(47) 47	OEN	Вход сигнала разрешения выхода по высокому уровню
(48) 48	V _{CC}	Вывод питания от источника напряжения
(6, 9 – 16, 19 30, 33 – 40, 43) 6, 9 – 16, 19, 33 – 40	NC	Свободный вывод

Условное графическое обозначение

1639PT2AY, 1639PT2BY

1639PT1AY, 1639PT1BY



Краткие обобщенные электрические характеристики

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. Парам.	Норма параметра		Темп. среды, °С	Примечание
		не менее	не более		
1 Выходное напряжение низкого уровня, В, при $U_{CC} = (4,5 - 5,5) В$, $(U_{CEL}, U_{AL}) = (0 - 0,4) В$, $(U_{AH}, U_{OEH}) = [(U_{CC}-0,4) - U_{CC}] В$ и $I_{OL} \leq 2,1 мА$	U_{OL}	-	0,4	25±10 -60 85	1
2 Выходное напряжение высокого уровня, В, при $U_{CC} = (4,5 - 5,5) В$, $(U_{CEL}, U_{AL}) = (0 - 0,4) В$, $(U_{AH}, U_{OEH}) = [(U_{CC}-0,4) - U_{CC}] В$ и $I_{OH} \leq 0,4 мА$	U_{OH}	2,4	-	25±10 -60 85	1
3 Ток потребления в режиме хранения, мА, при $U_{CC} = (4,5 - 5,5) В$, $U_{CEH} = [U_{CC} - (0,15 \pm 0,05)] В$, $U_{AL} = (0 - 0,4) В$ и $(U_{AH}, U_{OEH}) = [(U_{CC}-0,4) - U_{CC}] В$	I_{CCS1}	-	0,3	25±10 -60 85	1
4 Ток потребления в режиме хранения, мА, при $U_{CC} = (4,5 - 5,5) В$, $U_{CEH} = U_{AL} = (0 - 0,4) В$ и $(U_{AH}, U_{OEH}) = [(U_{CC}-0,4) - U_{CC}] В$	I_{CCS2}	-	1	25±10 -60 85	1
5 Ток утечки высокого и низкого уровня на входе, мкА, при $U_{CC} = (4,5 - 5,5) В$, $U_{IL} = 0 В (GND)$ и $U_{IH} = U_{CC}$	I_{ILH} и I_{ILL}	-10	10	25±10 -60 85	1, 2
6 Выходной ток высокого и низкого уровня в состоянии «Выключено» по выводам вход/выход (I/O0 – I/O7), мкА, при $U_{CC} = (4,5 - 5,5) В$, $(U_{OEL}, U_{I/OZL}) = 0 В (GND)$, $(U_{CEH}, U_{I/OZH}) = U_{CC}$	$I_{I/OZH}$ и $I_{I/OZL}$	-10	10	25±10 -60 85	1, 3
7 Динамический ток потребления без нагрузки на выходах, мА, при $U_{CC} = (4,5 - 5,5) В$, $(U_{CEL}, U_{AL}) = (0 - 0,4) В$, $(U_{AH}, U_{OEH}) = [(U_{CC}-0,4) - U_{CC}] В$, $t_{CYA} \geq 300 нс$ и $C_L \leq 50 пФ$ ¹⁾	I_{OCC}	-	20	25±10 -60 85	4, 5, 6
8 Время выборки по сигналу адреса А, нс, при $U_{CC} = (4,5 - 5,5) В$, $(U_{CEL}, U_{AL}) = (0 - 0,4) В$, $(U_{AH}, U_{OEH}) = [(U_{CC}-0,4) - U_{CC}] В$, $(t_{CYA}, t_{WAL/H}) \geq 300 нс$ и $C_L \leq 50 пФ$ ¹⁾	t_{AA}	-	150 ²⁾ , 300 ³⁾	25±10 -60 85	4, 5, 6

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. парам.	Норма параметра		Темп. среды, °С	Примечание
		не менее	не более		
9 Время выборки разрешения по сигналу CEL по низкому уровню, нс, при $U_{CC} = (4,5 - 5,5) В$, (U_{CEL}, U_{AL}) = (0 – 0,4) В, (U_{AH}, U_{CEH}, U_{OEH}) = [($U_{CC}-0,4$) – U_{CC}] В, ($t_{CYCEL}, t_{WAL/H}$) ≥ 350 нс и $C_L \leq 50$ пФ ¹⁾	t_{ACEL}	–	150 ²⁾ 300 ³⁾	25±10 –60 85	4, 6, 7, 8
10 Время выборки разрешения выхода по сигналу ОЕН по высокому уровню, нс, при $U_{CC} = (4,5 - 5,5) В$, (U_{CEL}, U_{AL}, U_{OEL}) = (0 – 0,4) В, (U_{AH}, U_{OEH}) = [($U_{CC}-0,4$) – U_{CC}] В, ($t_{CYCEL}, t_{WAL/H}$) ≥ 350 нс и $C_L \leq 50$ пФ ¹⁾	t_{AOEH}	–	40 ²⁾ 50 ³⁾	25±10 –60 85	4, 6, 7, 9
11 Время цикла считывания по сигналу адреса А, нс, при $U_{CC} = (4,5 - 5,5) В$, $U_{CEL} = (0 - 0,4) В$ и $C_L \leq 50$ пФ ¹⁾	t_{CYA}	300	–	25±10 –60 85	–
12 Время цикла считывания по сигналу разрешения CEL по низкому уровню, нс, при $U_{CC} = (4,5 - 5,5) В$, $t_{WAL/H} \geq 350$ нс и $C_L \leq 50$ пФ ¹⁾	t_{CYCEL}	350	–	25±10 –60 85	–
13 Длительность импульса сигнала адреса А по низкому/высокому уровню, нс	$t_{WAL/H}$	300 ⁴⁾ 350 ⁵⁾	–	25±10 –60 85	–
14 Длительность импульса сигнала разрешения CEL по низкому уровню, нс	t_{WCEL}	300	–	25±10 –60 85	–
15 Время восстановления сигнала разрешения CEL по низкому уровню при переходе его в состояние высокого уровня и обратно в состояние низкого уровня, нс	t_{RECCEH}	50	–	25±10 –60 85	–
16 Длительность импульса сигнала разрешения выхода ОЕН по высокому уровню, нс	t_{WOEH}	40	–	25±10 –60 85	–
17 Время установления сигнала адреса А в состояние низкого/высокого уровня по окончанию спада сигнала разрешения CEL по низкому уровню, нс	$t_{SUAL/HCEL}$	0	–	25±10 –60 85	–

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. Парам.	Норма параметра		Темп. среды, °С	Примечание
		не менее	не более		
18 Время удержания сигнала адреса А в состоянии низкого/высокого уровня по окончанию спада сигнала разрешения CEL по низкому уровню, нс	$t_{\text{HCELAL/H}}$	0	–	25±10 -60 85	–
19 Время удержания сигнала разрешения выхода ОЕН по высокому уровню при переходе его в состояние низкого уровня после изменения сигнала адреса А в состояние низкого/высокого уровня, нс	$t_{\text{HAL/HOEL}}$	0	–	25±10 -60 85	–
20 Время удержания сигнала разрешения выхода ОЕН в состоянии высокого уровня по окончанию нарастания сигнала CEL по низкому уровню, нс	t_{HCEHOEH}	0	–	25±10 -60 85	–
21 Длительность импульса сигнала адреса А по низкому/высокому уровню в режиме записи, мкс	$t_{\text{WAL/HW}}$	1	10 000	25±10	–
22 Длительность импульса сигнала входной информации по выводам вход/выход (I/O0 – I/O7) по низкому уровню в режиме записи, нс	$t_{\text{WIL/OW}}$	1	10 000	25±10	–
23 Длительность импульса сигнала разрешения выхода ОЕН(W) по низкому уровню в режиме записи, мкс	t_{WOELW}	0,8 • $t_{\text{WAL/HW}}$	–	25±10	–
24 Время установления сигнала разрешения выхода ОЕН(W) по высокому уровню при спаде после изменения сигнала адреса А в состояние низкого/высокого уровня [сигналов входной информации по выводам вход/выход (I/O0 – I/O7) при их спаде] в режиме записи, мкс	$t_{\text{SUAL/HOEL}}$ $w[t_{\text{SUIL/OOELW}}$	0,1 • $t_{\text{WAL/HW}}$	–	25±10	–
25 Время удержания сигнала адреса А в состоянии низкого/высокого уровня [сигналов входной информации по выводам вход/выход (I/O0 – I/O7) при их нарастании] при нарастании сигнала разрешения выхода ОЕН(W) по высокому уровню в	$t_{\text{HOEHAL/HW}}$ $[t_{\text{HOEHIL/OW}}$]	0,1 • $t_{\text{WAL/HW}}$	–	25±10	–
26 Время нарастания и спада входных сигналов, нс	t_{LH} и t_{HL}	–	1 0	25±10 -60 85	–

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. Парам.	Норма параметра		Темп. среды, °С	Примечание
		не менее	не более		
27 Время сохранения выходных данных по низкому/высокому уровню по выводам вход/выход (I/O0 – I/O7) по окончании нарастания сигнала разрешения SEL по низкому уровню (переход выходов в состояние Z ⁶), нс, при U _{CC} = (4,5 – 5,5) В, (U _{CEL} , U _{AL}) = (0 – 0,4) В, (U _{AH} , U _{CEH} , U _{OEH}) = [(U _{CC} –0,4) – U _{CC}] В и C _L ≤ 50 пФ ¹⁾	t _{VCEH/OL/H}	–	3 5	25±10 –60 85	4, 6, 7, 8
28 Время сохранения выходных данных по низкому/высокому уровню по выводам вход/выход (I/O0 – I/O7) по окончании спада сигнала разрешения выхода ОЕН по высокому уровню (переход выхода в состояние Z ⁶), нс, при U _{CC} = (4,5 – 5,5) В, (U _{CEL} , U _{AL} , U _{OEL}) = (0 – 0,4) В, (U _{AH} , U _{OEH}) = [(U _{CC} –0,4) – U _{CC}] В и C _L ≤ 50 пФ ¹⁾	t _{VOELI/OL/H}	–	3 5	25±10 –60 85	4, 6, 7, 9
29 Входная ёмкость и ёмкость входа/выхода, пФ	CI и CI/O	–	8	25±10	–
30 Информационная емкость (количество информационных слов x количество разрядов в информационном слове), бит (бит x разряд) 1639PT1AY, 1639PT1BY	Q _{INF} (q x n)	262 144 (32K x 8)		25±10 –60 85	–
1639PT2AY, 1639PT2BY		1 048 576 (128K x 8)			
¹⁾ С учетом всех паразитных емкостей. ²⁾ Для микросхем 1639PT1AY, 1639PT2AY. ³⁾ Для микросхем 1639PT1BY, 1639PT2BY. ⁴⁾ При (U _{CEL} , U _{AL}) = (0 – 0,4) В, (U _{AH} , U _{OEH}) = [(U _{CC} –0,4) – U _{CC}] В, а также при изменении сигнала ОЕН от U _{OEH} = [(U _{CC} –0,4) – U _{CC}] В до U _{OEL} = (0 – 0,4) В и наоборот. ⁵⁾ При U _{AL} = (0 – 0,4) В и (U _{AH} , U _{OEH}) = [(U _{CC} –0,4) – U _{CC}] В, а также при изменении сигнала SEL от U _{CEL} = (0 – 0,4) В до U _{CEH} = [(U _{CC} –0,4) – U _{CC}] В и наоборот. ⁶⁾ Z – третье состояние, высокое выходное сопротивление.					

Предельно-допустимые режимы эксплуатации

Параметр	Ед. изм.	Предельно допустимый
Напряжение питания	В	4,5 – 5,5
Рабочая температура среды	°С	от -60 до +85
Предельная температура среды	°С	от -60 до +150

Микросхемы интегральные 1640PP1P

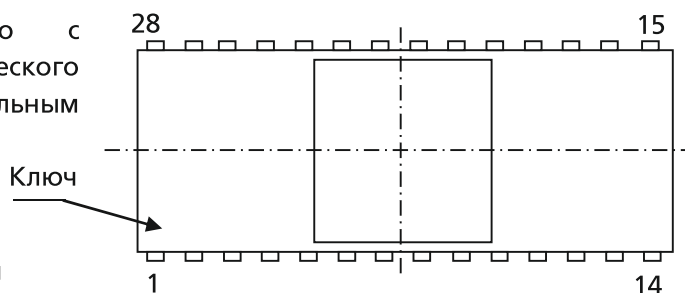
Функциональное назначение микросхемы

Постоянное запоминающее устройство с возможностью многократного электрического перепрограммирования с параллельным вводом/выводом информации (8Кх8).

Конструктивное исполнение

Микросхемы изготавливаются в 28-выводном металлокерамическом DIP корпусе 2121.28.

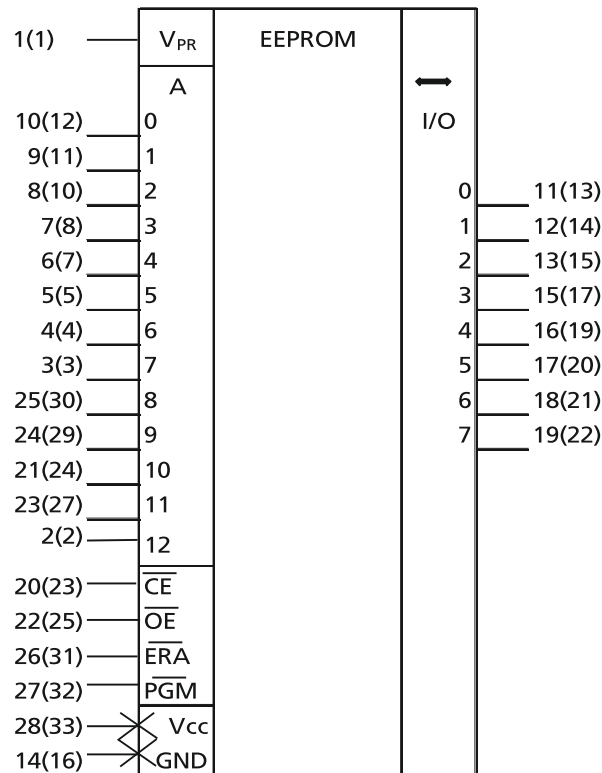
Схема расположения выводов



Нумерация, обозначение и назначение выводов микросхемы

Номер вывода микросхем	Обозначение вывода	Наименование вывода
1	V _{PR}	Вывод питания от источника напряжения программирования
2	A12	Вход адресный
3	A7	Вход адресный
4	A6	Вход адресный
5	A5	Вход адресный
6	A4	Вход адресный
7	A3	Вход адресный
8	A2	Вход адресный
9	A1	Вход адресный
10	A0	Вход адресный
11	I/O0	Вход/выход нулевого разряда
12	I/O1	Вход/выход первого разряда
13	I/O2	Вход/выход второго разряда
14	GND	Общий вывод
15	I/O3	Вход/выход третьего разряда
16	I/O4	Вход/выход четвертого разряда
17	I/O5	Вход/выход пятого разряда
18	I/O6	Вход/выход шестого разряда
19	I/O7	Вход/выход седьмого разряда
20	\overline{CE}	Вход сигнала разрешения
21	A10	Вход адресный
22	OE	Вход сигнала разрешения выхода
23	A11	Вход адресный
24	A9	Вход адресный
25	A8	Вход адресный
26	\overline{ERA}	Вход сигнала разрешения стирания
27	PGM	Вход сигнала проверки программирования
28	V _{CC}	Вывод питания от источника напряжения

Условное графическое обозначение



Электрические параметры микросхем при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. Парам.	Норма параметра		Темп. среды, °С
		не менее	не более	
1 Выходное напряжение низкого уровня, В при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10\%$, $U_{IL} = (0,65 \pm 0,05) \text{ В}$, $U_{IH} = (2,5 \pm 0,1) \text{ В}$, $(U_{ERAH}, U_{PGMH}) = U_{CC}$, $I_{OL} \leq 3,2 \text{ мА}$	U_{OL}	–	0,4	25±10 –60 85
2 Выходное напряжение высокого уровня, В при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10\%$, $U_{IL} = (0,65 \pm 0,05) \text{ В}$, $U_{IH} = (2,5 \pm 0,1) \text{ В}$, $(U_{ERAH}, U_{PGMH}) = U_{CC}$, $I_{OH} \leq 1 \text{ мА}$	U_{OH}	2,4	–	25±10 –60 85
3 Ток потребления в статическом режиме (без нагрузки по выводам I/O0 – I/O7), мА при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10\%$, $U_{CEL} \leq 0,7 \text{ В}$, $U_{IL} = 0 \text{ В (GND)}$, $(U_{CEH}, U_{RESET/OEH}, U_{CLKLH}, U_{SERENH}, U_{IH}) = U_{CC}$	I_{CC}	–	80	25±10 –60 85
4 Ток потребления в режиме хранения (при КМОП – – уровне на входе CE), мА при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10\%$, $U_{IL} = 0 \text{ В (GND)}$, $(U_{ERAH}, U_{PGMH}, U_{CEH}, U_{OEH}, U_{IH}) = U_{CC}$	I_{CCS1}	–	2	25±10 –60 85

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. парам.	Норма параметра		Темп. среды, °С
		не менее	не более	
5 Ток потребления в режиме хранения (при ТТЛ – уровне на входе CE), мА при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10\%$, $U_{CEH2} = 2,4 \text{ В}$, $U_{IL} = 0 \text{ В (GND)}$, $(U_{ERAH}, U_{IH}, U_{PGMH}, U_{OEH}) = U_{CC}$	I_{CCS2}	–	5	25±10 –60 85
6 Ток потребления от источника программирования в режиме хранения, мА при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10\%$, $U_{PRS} \leq 14,2 \text{ В}$, $(U_{IL}, U_{CEL1}, U_{OEL}) = 0 \text{ В (GND)}$, $(U_{ERAH}, U_{PGMH}, U_{IH}, U_{CEH}) = U_{CC}$	I_{PRS}	–	2,5	25±10 –60 85
7 Ток потребления от источника программирования при записи информации, мА при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10\%$, $U_{IL} = 0 \text{ В (GND)}$, $U_{PRW} = (13,8 - 14,2) \text{ В}$, $(U_{ERAH}, U_{PGMH}, U_{IH}) = U_{CC}$	$I_{PRW}^{1)}$	–	10	25±10 –60 85
8 Ток потребления от источника программирования при стирании информации, мА при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10\%$, $U_{IL} = 0 \text{ В (GND)}$, $U_{PRE} = (13,8 - 14,2) \text{ В}$, $U_{PGMH} = U_{CC}$	$I_{PRE}^{2)}$	–	2,5	25±10 –60 85
9 Ток утечки высокого и низкого уровня на входе по выводам (A0 – A12), CE, OE, ERA, PGM, мкА при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10\%$,	$(I_{ILH} \text{ и } I_{ILL})^{3)}$	–	5	25±10 –60 85
10 Выходной ток высокого и низкого уровня в состоянии “Выключено” по выводам (I/O0 – I/O7), мкА при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10\%$, $U_{CEH} = U_{CC}$, $U_{OZH} = U_{CC}$, $U_{OZL} = 0 \text{ В}$ ($U_{IH}, U_{PGMH}) = U_{CC}$, $U_{IL} = 0 \text{ В (GND)}$	$(I_{I/OZH} \text{ и } I_{I/OZL})^{4)}$	–	10	25±10 –60 85
11 Время цикла считывания, нс при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10\%$, $CL \leq 100 \text{ пФ}^{5)}$	t_{CYR}	620	–	25±10 –60 85
12 Время выборки адреса, нс, при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10\%$, $U_{IL} = (0,0 - 0,2) \text{ В}$ $U_{IH} = (3,0 - 3,2) \text{ В}$, $(U_{ERAH}, U_{PGMH}) = U_{CC}$, $t_{CYR} = 620 \text{ нс}$ и $CL \leq 100 \text{ пФ}^{5)}$	$t_{AA}^{6), 7)}$	–	530	25±10 –60 85
13 Время выборки разрешения выхода, нс, при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10\%$, $U_{IL} = (0,0 - 0,2) \text{ В}$ $U_{IH} = (3,0 - 3,2) \text{ В}$, $(U_{ERAH}, U_{PGMH}) = U_{CC}$, $t_{CYR} = 620 \text{ нс}$ и $CL \leq 100 \text{ пФ}^{5)}$	$t_{AOE}^{6), 7)}$	–	270	25±10 –60 85
14 Время установления низкого уровня сигнала CE перед спадом сигнала OE при считывании, нс	$t_{SUCEOER}$	260	–	25±10 –60 85

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. Парам.	Норма параметра		Темп. среды, °C
		не менее	не более	
15 Время удержания низкого уровня сигнала \overline{CE} после спада сигнала \overline{OE} при считывании, нс	t_{HOECER}	100	–	25±10 –60 85
16 Длительность импульса низкого уровня сигнала \overline{OE} при считывании, нс	t_{WOER}	300	–	25±10 –60 85
17 Время сохранения выходных сигналов по выводам (I/O0 – I/O7) после нарастания сигнала при считывании, нс	$t_{VOEI/OR}$	–	50	25±10 –60 85
18 Длительность импульса высокого уровня сигнала \overline{CE} при считывании, нс	t_{WCER}	140	–	25±10 –60 85
19 Время задержки спада сигнала \overline{CE} после нарастания сигнала \overline{OE} при считывании, нс	t_{DOECER}	45	–	25±10 –60 85
20 Время установления сигналов (A0 – A12) перед спадом сигнала \overline{CE} при считывании, нс	t_{SUACER}	0	–	25±10 –60 85
21 Время удержания сигналов (A0 – A12) после спада сигнала \overline{CE} при считывании, нс	t_{HCEAR}	120	–	25±10 –60 85
22 Время установления низкого уровня на выводе питания от источника напряжения программирования V_{PR} [высокого уровня сигнала PGM] перед изменением сигналов (A0 – A12) при считывании, мкс	t_{SUPRAR} ($t_{SUPGMAR}$)	100	–	25±10 –60 85
23 Время цикла записи, мс при $U_{CC} = 5 В \pm 10\%$ и $U_{PRW} = (14,0 \pm 0,2) В$	t_{CYW}	5,6	–	25±10 –60 85
24 Время установления сигналов (A0 – A12) перед спадом сигнала \overline{CE} при записи, нс	t_{SUACEW}	0	–	25±10 –60 85
25 Время удержания сигналов (A0 – A12) после спада сигнала \overline{CE} при записи, нс	t_{HCEAW}	120	–	25±10 –60 85
26 Длительность импульса высокого уровня сигнала \overline{CE} при записи, мкс	t_{WCEW}	100	–	25±10 –60 85

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. параметра	Норма параметра		Темп. среды, °C
		не менее	не более	
27 Длительность импульса низкого уровня сигнала \overline{OE} при записи, мкс	t_{WOEW}	0,17	4 500	25±10 -60 85
28 Время удержания низкого уровня сигнала \overline{CE} после спада сигнала \overline{OE} при записи, мс	t_{HOECEW}	4,5	5,5	25±10 -60 85
29 Время установления низкого уровня сигнала \overline{CE} перед спадом сигнала \overline{OE} при записи, нс	$t_{SUCEOEW}$	260	-	25±10 -60 85
30 Время установления входных сигналов ($I/O0 - I/O7$) перед спадом сигнала \overline{OE} при записи, нс	$t_{SUI/OOEW}$	50	-	25±10 -60 85
31 Время удержания входных сигналов ($I/O0 - I/O7$) после спада сигнала \overline{OE} при записи, нс	$t_{HOEI/OW}$	200	-	25±10 -60 85
32 Время установления высокого уровня на выводе питания от источника напряжения программирования VPR (высокого уровня сигнала PGM) перед спадом сигнала \overline{CE} при записи, мкс	$t_{SUPRCEW}$ ($t_{SUPGMCEW}$)	20	-	25±10 -60 85
33 Длительность импульса низкого уровня сигнала \overline{CE} при стирании (записи), мс	$t_{WCCE(W)}$	4,5	5,5	25±10 -60 85
34 Длительность импульса низкого уровня сигнала \overline{CE} при стирании, с	t_{WCCE}	19	21	25±10 -60 85
35 Время установления низкого уровня сигнала перед спадом сигнала \overline{CE} при стирании, мкс	$t_{SUERACEE}$	0	-	25±10 -60 85
36 Время установления высокого уровня на выводе питания от источника напряжения программирования VPR перед спадом сигнала \overline{CE} при стирании, мкс	$t_{SUPRCEE}$	0	-	25±10 -60 85

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Букв. обознач. Парам.	Норма параметра		Темп. среды, °C
		не менее	не более	
37 Время удержания низкого уровня сигнала \overline{CE} после нарастания сигнала \overline{ERA} при стирании, с	$t_{HERACEE}$	2	–	25±10 –60 85
38 Время установления высокого уровня на выводе питания от источника напряжения программирования VPR (высокого уровня сигнала PGM) перед спадом сигнала \overline{ERA} при стирании, мкс	$t_{SUPRERAE}$ ($t_{SUPGMERAE}$)	20	–	25±10 –60 85
39 Время нарастания и спада входных сигналов по выводам (A0 – A12), \overline{CE} , OE, \overline{ERA} , PGM, (I/O0 – I/O7) ⁸⁾ , нс	t_{LH} , t_{HL}	–	20	25±10 –60 85
40 Входная емкость, пФ	C_I	–	6	25±10
41 Ёмкость входа/выхода, пФ	$C_{I/O}$	–	10	25±10
<p>¹⁾ $U_{OEH} = U_{CC}$. На вход \overline{CE} подают напряжения низкого уровня $U_{CELW} = 0$ В (GND) в течение времени $t \leq 5$ мс. Время измерения не более 5 мс.</p> <p>²⁾ $U_{ERAL} = 0$ В (GND); $U_{OEH} = U_{CC}$. На вход \overline{ERA} подают напряжения низкого уровня $U_{CELE} = 0$ В (GND) в течение времени $t \leq 10$ с. Время измерения не более 10 с.</p> <p>³⁾ $U_{IH} = U_{CC}$ – для I_{ILH}; $U_{IL} = 0$ В (GND) – для I_{ILL}.</p> <p>⁴⁾ (U_{CEH}, U_{OEH}) = U_{CC}; $U_{I/OZH} = U_{CC}$ – для $I_{I/OZH}$; $U_{I/OZL} = 0$ В (GND) – для $I_{I/OZL}$.</p> <p>⁵⁾ С учётом всех паразитных емкостей.</p> <p>⁶⁾ Погрешность установки временных входных сигналов ±1 %.</p> <p>⁷⁾ Проводят на максимальной рабочей частоте при $t_{CYR} = (620 \pm 6)$ нс после установления на выводе VPR напряжения низкого уровня $U_{PRL} = 0$ В (GND) и напряжения высокого уровня в режиме записи и стирания (U_{PRHW} и U_{PRHE}) = (14,0±0,2) В,</p> <p>⁸⁾ В режиме входа.</p>				

Предельно-допустимые режимы эксплуатации

Параметр	Ед. изм.	Предельно допустимый
Напряжение питания	В	4,5 – 5,5
Рабочая температура среды	°C	от -60 до +85
Предельная температура среды	°C	от -60 до +150
Число циклов перезаписи	–	1000



ОАО «Ангстрем»

124460, г. Москва, Зеленоград,
Проезд № 4806, дом 4, строение 3

Телефон: +7 (499) 731-14-53,
+7 (499) 731-14-70

Факс: +7 (499) 731-32-70

E-mail: general@angstrem.ru

WEB: www.angstrem.ru

Группа продвижения изделий на внутреннем рынке

Тел./факс: +7 (499) 731-49-06

E-Mail: market@angstrem.ru

Отдел разработки микросхем памяти:

Телефон: +7 (499) 720-81-45

E-Mail: kechko@angstrem.ru

Отдел по разработке микросхем радиочастотной идентификации:

Телефон: +7 (499) 720-81-62

E-Mail: guminov@angstrem.ru

Служба инновационных технологий:

Телефон: +7 (499) 720-80-04

E-Mail: romanov@angstrem.ru

The background is a deep blue space filled with numerous stars of varying sizes and colors, including white, yellow, and blue. Several large, semi-transparent circular patterns are overlaid on the scene, resembling orbits or light trails. In the lower-left corner, a large, bright purple planet is partially visible. In the lower-right corner, a smaller, dark blue planet is visible. A bright star with a four-pointed diffraction pattern is located to the left of the company name.

ОАО «Ангстрем»

**124460, г. Москва, Зеленоград,
Проезд №4806, дом 4, строение 3**

www.angstrem.ru