

СОЗУ информационной ёмкостью 4Мбит, 8Мбит, 16Мбит

Многокристальные модули ИМС серии 9000РУ предназначены для чтения, записи и хранения информации в блоках оперативной памяти вычислительных систем специального назначения.

ИМС СОЗУ 9000РУ1У, 9000РУ2У, 9000РУ3У изготавливаются в 64-выводном металлокерамическом корпусе Н18.64-3В, ИМС СОЗУ 9000РУ4У, 9000РУ5У, 9000РУ6У изготавливаются в 64-выводном металлокерамическом корпусе 5134.64-6

Основные характеристики ИМС серии 9000РУ:

- напряжение питания – $U_{CC} = 5.0В \pm 10\%$;
- максимальное напряжение питания в режиме хранения информации – $U_{CCS} = 2.9В$,
для 9000РУ3У - $U_{CCS} = 2.0В$;
- время выбора - $t_{A(CE)} \leq 25нс$;
- допустимое значение потенциала статического электричества – 2000В;
- выходы с тремя состояниями, совместимость с ТТЛ уровнем;
- рабочий температурный диапазон от минус 60°С до плюс 125°С

**Технические спецификации
микросборок СОЗУ серии 9000РУ**

Предельно - допустимые и предельные режимы эксплуатации СОЗУ серии 9000РУ

Наименование параметра режима, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Предельно- допустимый режим		Предельный режим	
		Норма		Норма	
		не менее	не более	не менее	не более
Напряжение питания, В	U_{CC}	4.5	5.5	-0.5	6.0
Входное напряжение низкого уровня, В	U_{IL}	0	0.8	-0.3	–
Входное напряжение высокого уровня, В	U_{IH}	2.2	U_{CC}	–	$U_{CC} + 0.3$
Напряжение, прикладываемое к закрытому выходу, В	U_O	0	U_{CC}	-0.3	$U_{CC} + 0.3$
Выходной ток высокого уровня, мА	I_{OH}	–	-2.0		
Выходной ток низкого уровня, мА	I_{OL}	–	4.0		
Выходной ток, мА при $U_O \geq U_{CC}$ при $U_O \leq 0$	I_O			-	20 -20
Входной ток, мА при $U_O \geq U_{CC}$ при $U_O \leq 0$	I_I			-	20 -20
Длительность фронта, спада входного сигнала, нс	$t_{LH}, t_{HL}^{1)}$	–	3.0		
Емкость нагрузки, пФ	$C_L^{2)}$	–	30		

1) Допускается эксплуатация многокристальных модулей при длительности фронта, спада входного сигнала до 200нс. Динамические параметры многокристального модуля при $t_{LH}, t_{HL} > 3$ нс не регламентируются.
Допускается проводить контроль динамических параметров при 3 нс $< t_{LH}, t_{HL} < 10$ нс с нормированием изменяющихся при этом параметров временной диаграммы.

2) Допускается эксплуатация многокристальных модулей при емкости нагрузки до 500пФ. Динамические параметры многокристального модуля при $C_L > 30$ пФ не регламентируются

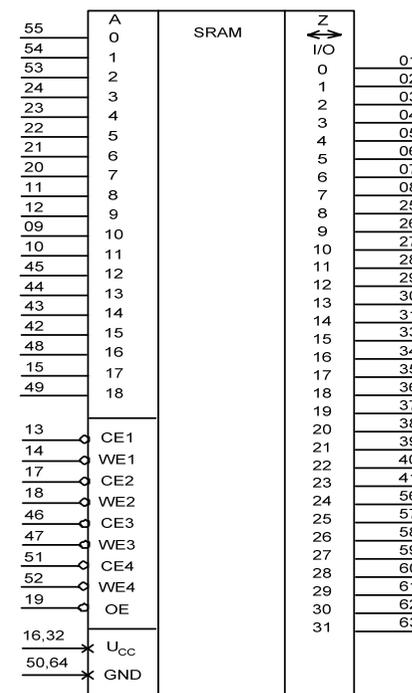
**Технические спецификации
микросборок СОЗУ 9000РУ4У**

**СОЗУ информационной ёмкостью 16Мбит (512К x 32 бита)
9000РУ4У**

Многокристалльный модуль ИМС 9000РУ4У – СОЗУ с организацией (512К × 32) бит

. Таблица истинности

Режим	Выводы			
	\overline{CE}_i ($i = 1 \div 4$)	\overline{WE}_i ($i = 1 \div 4$)	\overline{OE}	I/O
Режим хранения /режим пониженного энергопотребления/	H	X	X	Z
Чтение	L	H	L	Выход
Запись	L	L	X	Вход
Чтение, выход в состоянии "Выключено"	L	H	H	Z
<p>Примечания.</p> <p>L - низкий уровень напряжения; H - высокий уровень напряжения; X - любой уровень напряжения (низкий или высокий); Z - выход в состоянии "Выключено".</p> <p>При $i = 1$ управляются входы/выходы I/O0 - I/O7; $i = 2$ управляются входы/выходы I/O8 - I/O15; $i = 3$ управляются входы/выходы I/O16 - I/O23; $i = 4$ управляются входы/выходы I/O24 - I/O31</p>				



**Условное графическое обозначение
многокристалльного модуля 9000РУ4У**

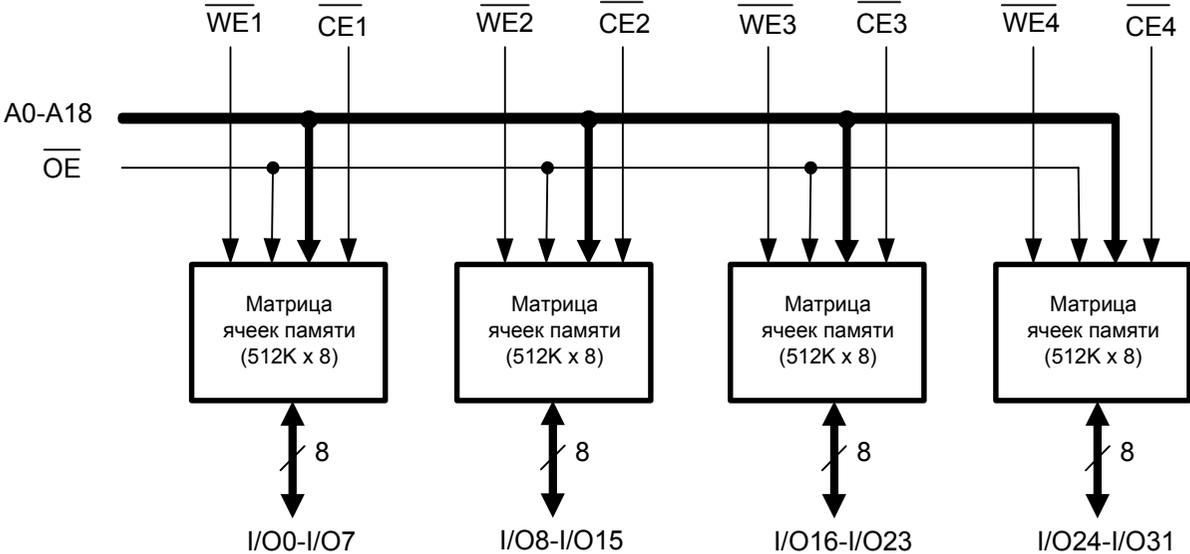
**Технические спецификации
микросборок СОЗУ 9000РУ4У**

Назначение выводов

Номер вывода	Обозначение	Назначение
01 - 08	I/O0 - I/O7	Входы /выходы информационные
09 - 10	A10 – A11	Входы адреса
11 - 12	A8 – A9	Входы адреса
13	$\overline{CE1}$	Вход сигнала разрешения
14	$\overline{WE1}$	Вход сигнала «Разрешение записи»
15	A17	Вход адреса
16	U_{CC}	Вывод питания от источника напряжения
17	$\overline{CE2}$	Вход сигнала разрешения
18	$\overline{WE2}$	Вход сигнала «Разрешение записи»
19	\overline{OE}	Вход сигнала «Разрешение вывода информации»
20 - 24	A7 – A3	Входы адреса
25 - 31	I/O8 - I/O14	Входы /выходы информационные
32	U_{CC}	Вывод питания от источника напряжения
33 - 41	I/O15 - I/O23	Входы /выходы информационные
42 - 45	A15 – A12	Входы адреса
46	$\overline{CE3}$	Вход сигнала разрешения
47	$\overline{WE3}$	Вход сигнала «Разрешение записи»
48 - 49	A16, A18	Входы адреса
50	GND	Общий вывод
51	$\overline{CE4}$	Вход сигнала разрешения
52	$\overline{WE4}$	Вход сигнала «Разрешение записи»
53 - 55	A2 – A0	Входы адреса
56 - 63	I/O24 - I/O31	Входы /выходы информационные
64	GND	Общий вывод

Технические спецификации
микросборок СОЗУ 9000РУ4У

Структурная схема



Технические спецификации микросборок СОЗУ 9000РУ4У

Электрические параметры при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды, °С
		не менее	не более	
Статические параметры				
Выходное напряжение низкого уровня, В при $I_{OL} = 2,0$ мА	U_{OL}	–	0,4	25 ± 10 , -60, 125
Выходное напряжение высокого уровня, В при $I_{OH} = -2,0 $ мА	U_{OH}	2,4	–	25 ± 10 , -60, 125
Ток утечки низкого уровня на входе, мкА при $U_{IL} = 0$ В	I_{ILL}	–	$ -1,0 $	25 ± 10
		–	$ -5,0 $	-60, 125
Ток утечки высокого уровня на входе, мкА при $U_{IH} = U_{CC}$	I_{ILH}	–	1,0	25 ± 10
		–	5,0	-60, 125
Выходной ток низкого уровня в состоянии «Выключено», мкА при $U_{OZ} = 0$ В	I_{OZL}	–	$ -1,0 $	25 ± 10
		–	$ -5,0 $	-60, 125
Выходной ток высокого уровня в состоянии «Выключено», мкА при $U_{OZ} = U_{CC}$	I_{OZH}	–	1,0	25 ± 10
		–	5,0	-60, 125
Ток потребления в режиме хранения, мА	I_{CCS}	–	80	25 ± 10 , -60, 125
Динамический ток потребления, мА, при $U_{CC} = 5,5$ В; $f_{A0}^* = 1/(2t_{CY(RD)})$; $I_O = 0$ А	I_{OCC}	–	240	25 ± 10 , -60, 125
Динамические параметры цикла чтения ($C_L = 30$ пФ)				
Время цикла считывания, нс	$t_{CY(RD)}$	25	–	25 ± 10 , -60, 125
Время выборки адреса, нс	$t_{A(A)}$	–	25	25 ± 10 , -60, 125

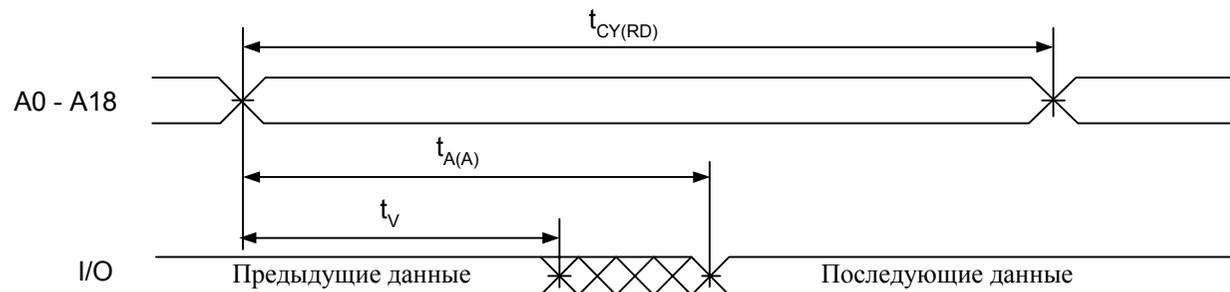
**Технические спецификации
микросборок СОЗУ 9000РУ4У**

Продолжение таблицы				
Время выбора, нс	$t_{A(CE)}$	–	25	25 ± 10, -60, 125
Время выборки разрешения выхода, нс	$t_{A(OE)}$	–	15	
Время сохранения данных при смене адреса, нс	t_V	3,0	–	
Время задержки распространения при переходе из состояния "Выключено" в состояние высокого, низкого уровня, нс, от входа \overline{CE} к выходам I/O (при $C_L = 5$ пФ)	$t_{PZH(CE)},$ $t_{PZL(CE)}$ **	2,0	–	
Время задержки распространения при переходе из состояния высокого, низкого уровня в состояние "Выключено", нс, от входа \overline{CE} к выходам I/O (при $C_L = 5$ пФ)	$t_{PHZ(CE)},$ $t_{PLZ(CE)}$ **	–	8,0	
Время задержки распространения при переходе из состояния "Выключено" в состояние высокого, низкого уровня, нс, от входа \overline{OE} к выходам I/O (при $C_L = 5$ пФ)	$t_{PZH(OE)},$ $t_{PZL(OE)}$ **	2,0	–	
Время задержки распространения при переходе из состояния высокого, низкого уровня в состояние "Выключено", нс, от входа \overline{OE} к выходам I/O (при $C_L = 5$ пФ)	$t_{PHZ(OE)},$ $t_{PLZ(OE)}$ **	–	8,0	
Динамические параметры цикла записи ($C_L = 30$ пФ)				
Время цикла записи, нс	$t_{CY(WE)}$	25	–	25 ± 10, -60, 125
Время удержания адреса относительно сигнала записи, нс	$t_{H(A)}$	5,0	–	
Время установления адреса относительно начала записи, нс	$t_{SU(A)}$	5,0	–	
Время установления адреса относительно сигнала записи \overline{WE} , нс	$t_{SU(A-WE)}$	20	–	
Время установления адреса относительно сигнала записи \overline{CE} , нс	$t_{SU(A-CE)}$	23	–	
Длительность сигнала выбора, нс	$t_{W(CE)}$	18	–	
Длительность сигнала записи, нс	$t_{W(WE)}$	15	–	

Технические спецификации микросборок СОЗУ 9000РУ4У

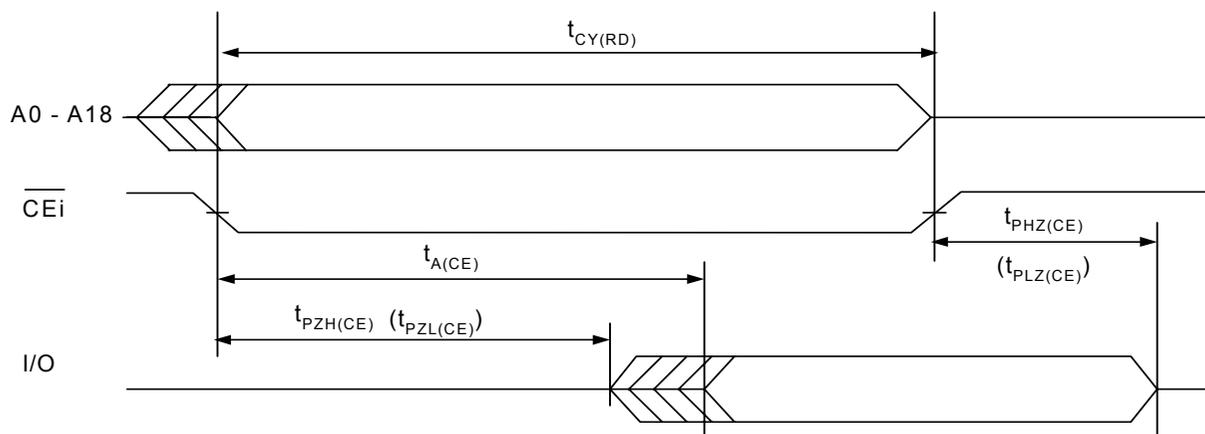
Продолжение таблицы				
Время установления данных относительно окончания записи, нс	$t_{SU(D)}$	15	–	
Время удержания данных относительно окончания записи, нс	$t_{H(D)}$	5,0	–	
Время задержки распространения при переходе из состояния "Выключено" в состояние высокого, низкого уровня, нс, от входа \overline{WE} к выходам I/O (при $C_L = 5$ пФ)	$t_{PZH(WE)}$, $t_{PZL(WE)}$ **	5,0	–	
Время задержки распространения при переходе из состояния высокого, низкого уровня в состояние "Выключено", нс, от входа \overline{WE} к выходам I/O (при $C_L = 5$ пФ)	$t_{PHZ(WE)}$, $t_{PLZ(WE)}$ **	–	15	
Примечание – Режимы измерения электрических параметров приведены в таблицах 2, 3.				
* f_{A0} – частота сигнала, подаваемого на A0.				
** Динамические параметры $t_{PZH(CE)}$, $t_{PZL(CE)}$, $t_{PHZ(CE)}$, $t_{PLZ(CE)}$, $t_{PZH(OE)}$, $t_{PZL(OE)}$, $t_{PHZ(OE)}$, $t_{PLZ(OE)}$, $t_{PZH(WE)}$, $t_{PZL(WE)}$, $t_{PHZ(WE)}$, $t_{PLZ(WE)}$ не контролируются, так как их значения обеспечиваются проведением функционального контроля (ФК) на максимальной частоте				

Технические спецификации микросборок СОЗУ 9000РУ4У



Временная диаграмма работы в режиме чтения

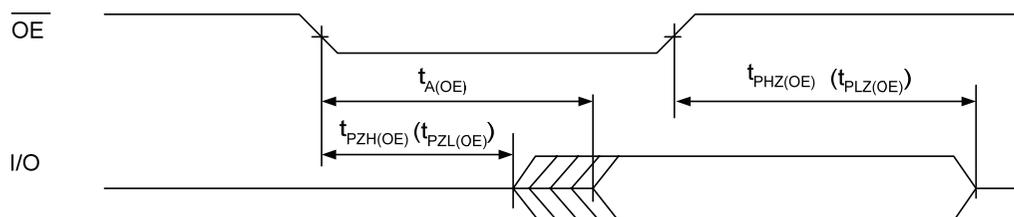
(контроль по A0 – A18, $\overline{OE} = \overline{CE} i = U_{\text{НЛ}}$, $\overline{WE} i = U_{\text{ИН}} (i = 1 \div 4)$ в течение цикла чтения)



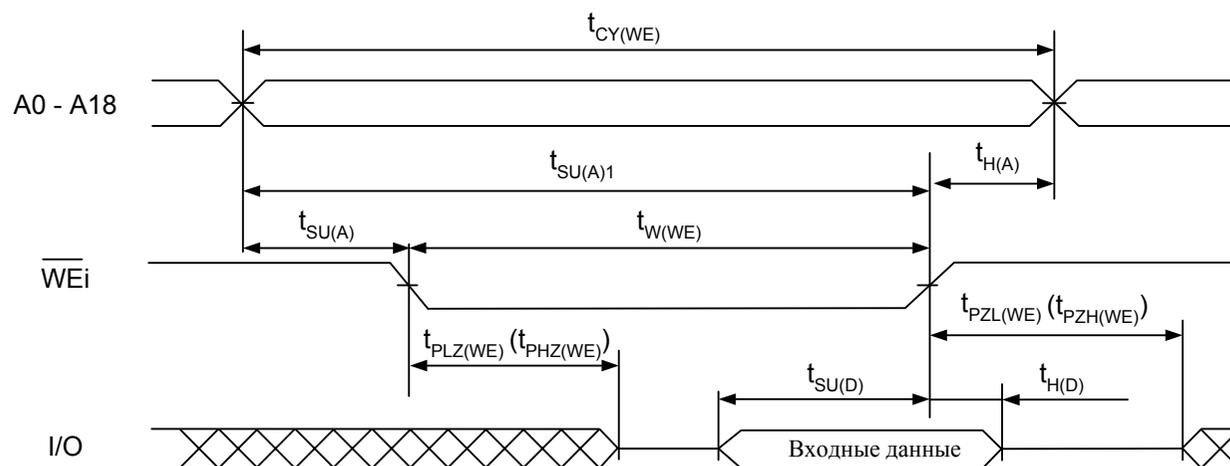
При $i = 1$ управляются входы/выходы I/O0 - I/O7;
 $i = 2$ управляются входы/выходы I/O8 - I/O15;
 $i = 3$ управляются входы/выходы I/O16 - I/O23;
 $i = 4$ управляются входы/выходы I/O24 - I/O31.

Временная диаграмма работы в режиме чтения (контроль по $\overline{CE} i$, $\overline{WE} i = U_{\text{ИН}} (i = 1 \div 4)$, $\overline{OE} = U_{\text{НЛ}}$)

Технические спецификации микросборок СОЗУ 9000РУ4У



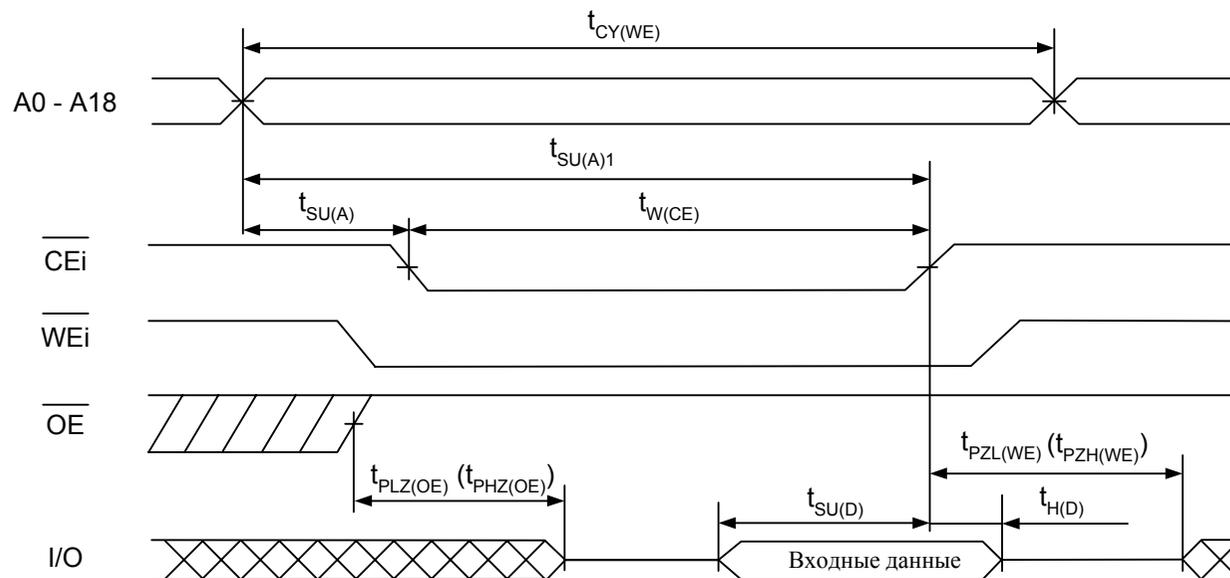
Временная диаграмма работы в режиме чтения (контроль по \overline{OE} , $\overline{WE}_i = U_{IH}$, $\overline{CE}_i = U_{IL}$ ($i = 1 \div 4$))



- При $i = 1$ управляются входы/выходы I/O0 - I/O7;
- $i = 2$ управляются входы/выходы I/O8 - I/O15;
- $i = 3$ управляются входы/выходы I/O16 - I/O23;
- $i = 4$ управляются входы/выходы I/O24 - I/O31.

Временная диаграмма работы в режиме записи по \overline{WE}_i ($\overline{CE}_i = \overline{OE} = U_{IL}$ ($i = 1 \div 4$))

Технические спецификации микросборок СОЗУ 9000РУ4У



- При $i = 1$ управляются входы/выходы I/O0 - I/O7;
 $i = 2$ управляются входы/выходы I/O8 - I/O15;
 $i = 3$ управляются входы/выходы I/O16 - I/O23;
 $i = 4$ управляются входы/выходы I/O24 - I/O31

Временная диаграмма работы в режиме записи по \overline{CE}_i ($\overline{OE} = U_{II}$)