

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

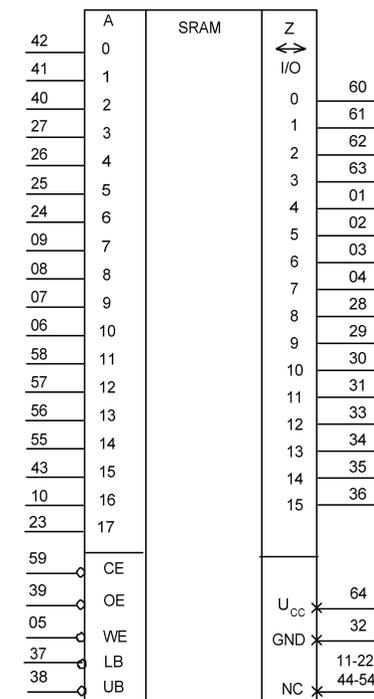
Техническая спецификация СОЗУ 9000РУ2У

СОЗУ информационной ёмкостью 4Мбит (512К x 8 бит) 9000РУ2У

Многокристалльный модуль ИМС 9000РУ2У – СОЗУ с организацией (512К × 8) бит

Таблица истинности многокристалльного модуля 9000РУ2У

Режим	Выводы			
	\overline{CE}	\overline{WE}	\overline{OE}	I/O
Режим хранения /режим пониженного энергопотребления/	Н	Х	Х	Z
Чтение	L	Н	L	Выход
Запись	L	L	Х	Вход
Чтение, выход в состоянии "Выключено"	L	Н	Н	Z
Примечание. L - низкий уровень напряжения; Н - высокий уровень напряжения; Х - любой уровень напряжения (низкий или высокий); Z - выход в состоянии "Выключено"				



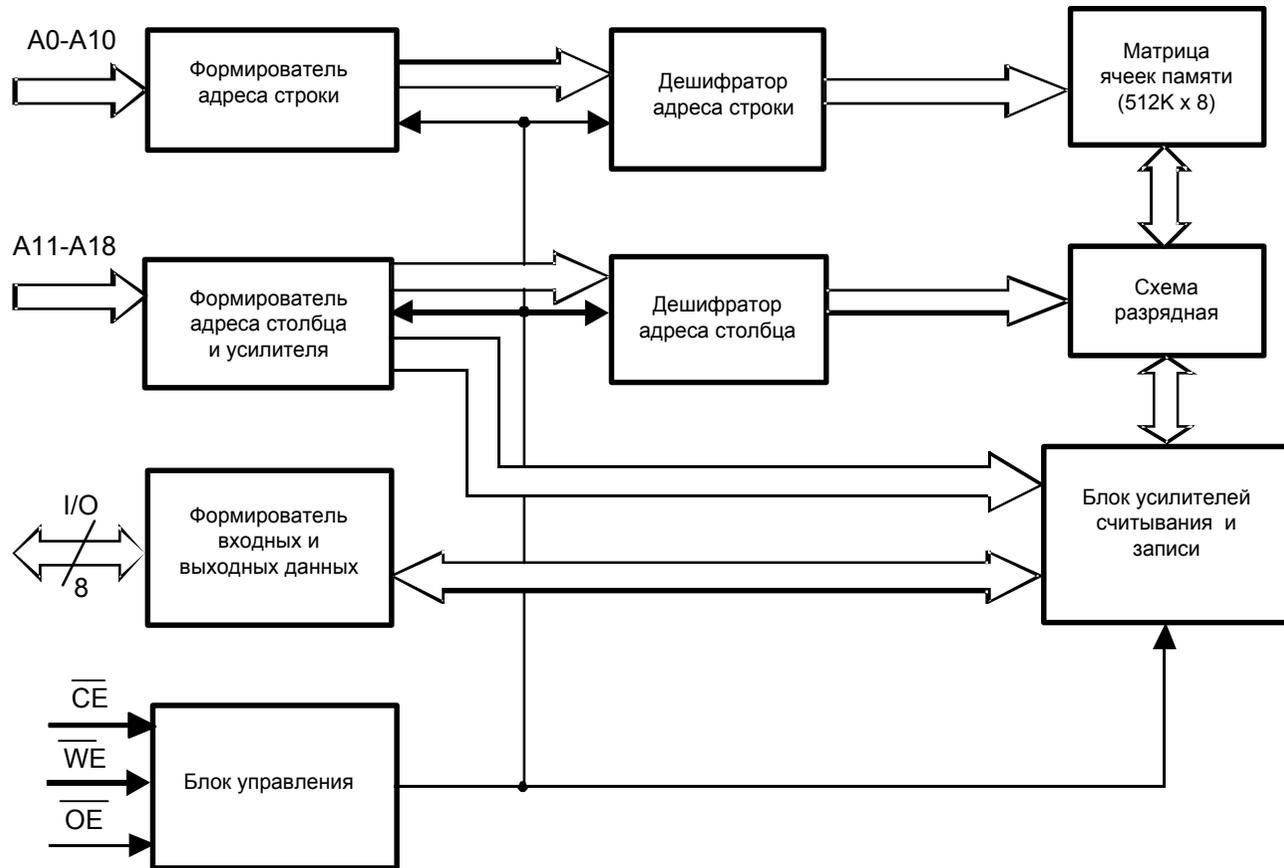
Условное графическое
обозначение
многокристалльного модуля
9000РУ2У

Техническая спецификация СОЗУ 9000РУ2У

Назначение выводов

Номер вывода	Обозначение	Назначение
01	I/O2	Вход/выход информационный
02	I/O3	Вход/выход информационный
03	\overline{WE}	Вход сигнала «Разрешение записи»
04 - 08	A5 – A9	Входы адреса
09-24	NC	Не используется
25 - 29	A10 – A14	Входы адреса
30	I/O4	Вход/выход информационный
31	I/O5	Вход/выход информационный
32	GND	Общий вывод
33	I/O6	Вход/выход информационный
34	I/O7	Вход/выход информационный
35	\overline{OE}	Вход сигнала «Разрешение вывода информации»
36 - 39	A15 – A18	Вход адреса
40	A0	Вход адреса
41-56	NC	Не используется
57 - 60	A1 – A4	Входы адреса
61	\overline{CE}	Вход сигнала разрешения
62	I/O0	Вход/выход информационный
63	I/O1	Вход/выход информационный
64	U _{CC}	Вывод питания от источника напряжения

Структурная схема



Техническая спецификация СОЗУ 9000РУ2У

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 $I_{OL} = 4,0$ мА	U_{OL}	–	0,4	$25 \pm 10,$ $-60, 125$
Выходное напряжение высокого уровня, В при $I_{OH} = -2,0 $ мА	U_{OH}	2,4	–	
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}	–	20	$25 \pm 10,$ $-60, 125$
Динамический ток потребления, мА, при $U_{CC} = 5,5$ В; $f_{A0}^* = 1/(2t_{CY(RD)})$; $I_O = 0$ А	I_{OCC}	–	60	
Динамические параметры цикла чтения ($C_L = 30$ пФ)				
Время цикла считывания, нс	$t_{CY(RD)}$	25	–	$25 \pm 10,$ $-60, 125$
Время выборки адреса, нс	$t_{A(A)}$	–	25	
Время выбора, нс	$t_{A(CE)}$	–	25	

Техническая спецификация СОЗУ 9000РУ2У

Продолжение таблицы

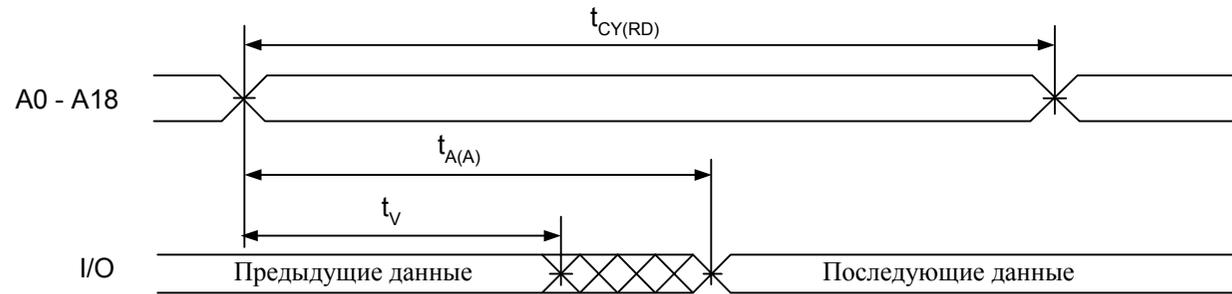
Время выборки разрешения выхода, нс	$t_{A(OE)}$	–	15	25 ± 10, -60, 125
Время сохранения данных при смене адреса, нс	t_V	3.0	–	
Время задержки распространения при переходе из состояния "Выключено" в состояние высокого, низкого уровня, нс, от входа \overline{CE} к выходам I/O (при $C_L = 5$ пФ)	$t_{PZH(CE)},$ $t_{PZL(CE)}$ **	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	–	
Время установления адреса относительно начала записи, нс	$t_{SU(A)}$	5	–	
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	–	
Время установления данных относительно окончания записи, нс	$t_{SU(D)}$	18	–	

Техническая спецификация СОЗУ 9000РУ2У

Продолжение таблицы

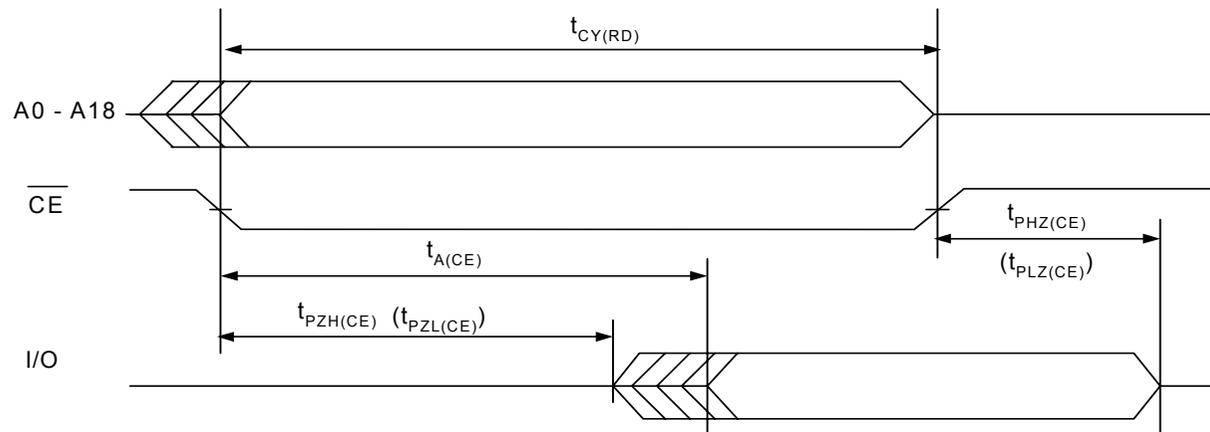
Время удержания данных относительно окончания записи, нс	$t_{H(D)}$	5,0	–	
Время задержки распространения при переходе из состояния "Выключено" в состояние высокого, низкого уровня, нс, от входа \overline{WE} к выходам I/O (при $C_L = 5$ пФ)	$t_{PZH(WE)}$, $t_{PLZ(WE)}$ **	5,0	–	
Время задержки распространения 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 ФК на максимальной частоте				

Техническая спецификация СОЗУ 9000РУ2У



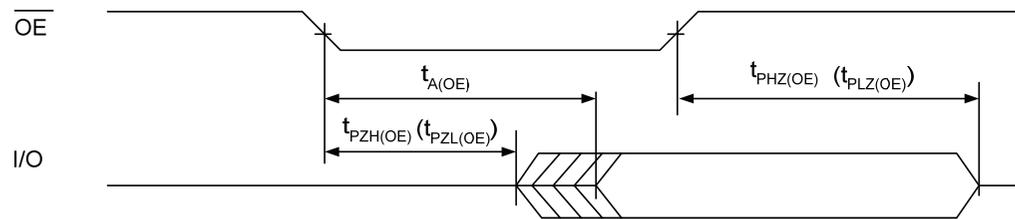
Временная диаграмма работы в режиме чтения

(контроль по A0 - A18, $\overline{OE} = \overline{CE} = U_{IL}$, $\overline{WE} = U_{IH}$ в течение цикла чтения)

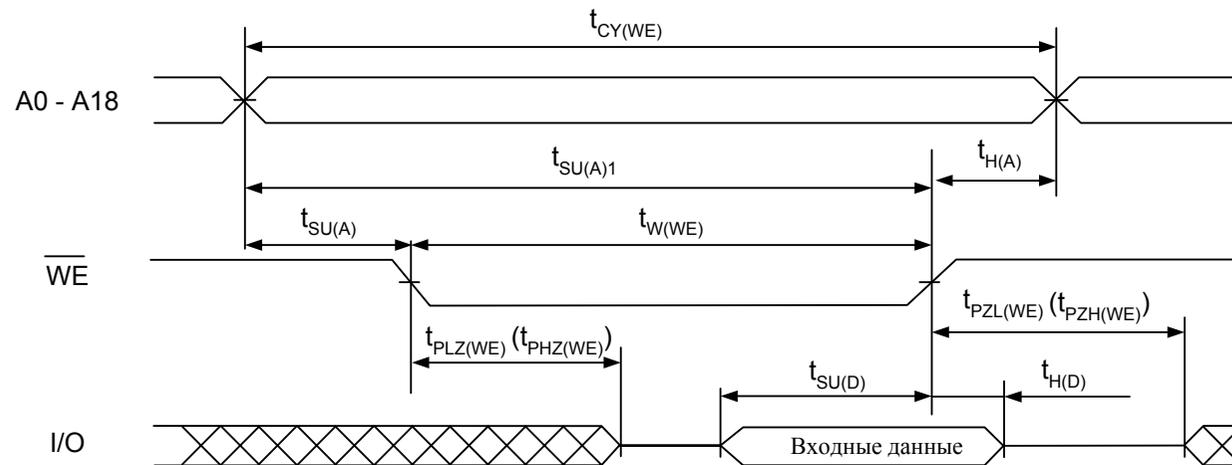


Временная диаграмма работы в режиме чтения (контроль по \overline{CE} , $\overline{WE} = U_{IH}$, $\overline{OE} = U_{IL}$)

Техническая спецификация СОЗУ 9000РУ2У

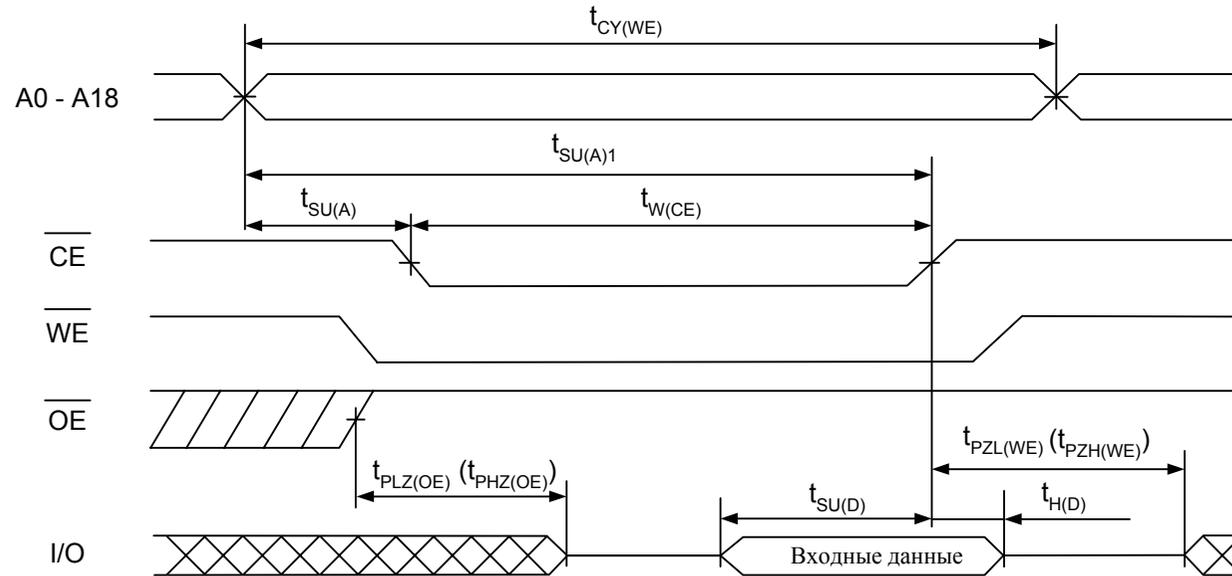


Временная диаграмма работы чтения (контроль по \overline{OE} , $\overline{WE} = U_{IH}$, $\overline{CE} = U_{IL}$)



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

Техническая спецификация СОЗУ 9000РУ2У



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