

**Репрограммируемое постоянное ЗУ с электрической
перезаписью информации и ее хранением
при включенном и выключенном источнике питания;
выполнено по р-МНОП технологии**

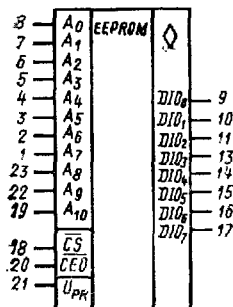
**КР558РР2А, КР558РР21А ... КР558РР24А
КР558РР2Б, КР558РР21Б ... КР558РР24Б**

Время хранения информации в выключенном состоянии	Не менее 5000 ч
Число циклов программирования	Не менее 10 ⁴
Напряжение питания:	$U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 5 \%$ $U_{PI} = 5 \text{ В} \pm 5 \%$ (в режиме считывания)
Потребляемая мощность	Не более 480 мВт
Диапазон температур	-10 ... +70 °С
Выход	Три состояния
Совместимость в режиме считывания по входу и выходу	С ТТЛ-схемами
Тип корпуса	Металлокерамический, 405.24—7 (см. рис. 6.3)

Классификационные параметры микросхем

Тип микросхемы	Информационная емкость, бит	Организация, слов × ×разрядов	Время выборки адреса, мкс. не более	Задействованные адреса	Задействованные разряды
КР558РР2А	16384	2048 × 8	0,35	Все	Все
КР558РР2Б	16384	2048 × 8	0,7	То же	То же
КР558РР21А	8192	1024 × 8	0,35	Все, кроме $A_{10} =$ = логическому 0	»
КР558РР2Б	8192	1024 × 8	0,7	То же	»
КР558РР22А	8192	1024 × 8	0,35	Все, кроме $A_{10} =$ = логической 1	»
КР558РР22Б	8192	1048 × 8	0,7	То же	»
КР558РР23А	8192	2048 × 4	0,35	Все	3, 4, 5, 7
КР558РР26Б	8192	2048 × 4	0,7	То же	3, 4, 5, 7
КР558РР24А	8192	2048 × 4	0,35	»	3, 4, 5, 7
КР558РР24Б	8192	2048 × 4	0,7	»	3, 4, 5, 7

**Назначение выводов микросхем КР558РР2А,
КР558РР21А ... КР558РР24А, КР558РР2Б,
КР558РР21Б ... КР558РР24Б**



КР558РР2А,
КР558РР21А...
... КР558РР24А,
КР558РР2Б,
КР558РР21Б...
... КР558РР24Б

Выводы	Назначение	Обозначение
1.. 8, 23, 22, 19	Адресный вход	$A_7...A_0,$ A_8, A_9, A_{10}
9...11, 13. .17	Вход—выход данных	$DIO_0...DIO_2,$ $DIO_3...DIO_7$
18	Выбор микросхемы	\overline{CS}
20	Разрешение по выходу	\overline{CEO}
24	Напряжение питания	U_{CC}
21	Напряжение програм- мирования	U_{PR}
12	Общий	0В

Примечания: В микросхемах КР558РР22А, КР558РР22Б адресный вывод 19 (соответствующий A_{10}) подключается к U_{CC} (вывод 24), а в микросхемах КР558РР21А, КР558РР21Б — к общей шине 0В (вывод 12).

В микросхемах КР558РР23А, КР558РР23Б, КР558РР24А, КР558РР24Б согласно следующей таблице задействованы по входу — выходу данных (DIO) только четыре разряда; остальные разряды DIO свободны.

В микросхемах КР558РР24А, КР558РР24Б выводы по входу — выходу данных DIO — 10 и 11 — объединяются.

Выводы входа — выхода данных микросхем

Тип микросхемы	Номер вывода и его функциональное назначения							
	9	10	11	13	14	15	16	17
КР558РР2А, КР558РР2Б, КР558РР21А, КР558РР21Б, КР558РР22А, КР558РР22Б	DIO_0	DIO_1	DIO_2	DIO_3	DIO_4	DIO_5	DIO_6	DIO_7
КР558РР23А, КР558РР23Б	—	—	DIO_0	DIO_1	DIO_2	—	DIO_3	—
КР558РР24А, КР558РР24Б	—	DIO_0	DIO_0	DIO_1	DIO_2	—	DIO_3	—

Таблица истинности микросхем КР5558РРА,
 КР558РР21А ... КР558РР24А, КР558РР2Б, КР558РР21Б ... КР558РР4Б

\overline{CS}	\overline{CEO}	$A_0...A_{10}$	$DIO_0...DIO_7$	U_{PR}	Режим работы
1	X	X	R_{off}	U_{CC}	Хранение (невыбор)
1	0	X	X	18 В (импульс)	Стирание
1	1	A	Входные данные в прямом коде	18 В (импульс)	Запись
0	0	A	Выходные данные в прямом коде	U_{CC}	Считывание

Предельные режимы эксплуатации микросхем КР558РР2А,
 КР558РР21А ... КР558РР24А, КР558РР2Б, КР558РР21Б ... КР558РР24Б
 (в диапазоне температур $-10 \dots +70^\circ\text{C}$)

Параметры	Значения параметров	
	мин.	макс.
Напряжение питания, $U_{CC \text{ lim}}$, В	—	5,5
Напряжение входного сигнала, В:		
$U_{IH \text{ lim}}$	2,4	5,5
$U_{IL \text{ lim}}$	-0,1	0,8
Напряжение программирования, $U_{PR \text{ lim}}$, В	—	26
Емкость нагрузки, $C_{L \text{ lim}}$, пФ	—	500

Статические параметры микросхем КР558РР2А, КР558РР21А ...
 ... КР558РР24А, КР558РР2Б, КР558РР21Б ... КР558РР24Б
 в режиме считывания (в диапазоне температур $-10 \dots +70^\circ\text{C}$)

Параметры	Значения параметров	
	мин.	макс.
Напряжение питания, В:		
U_{CC}	4,75	5,25
U_{PR}	4,75	5,25
Ток потребления в режиме считывания, I_{CC} , мА	—	120
Входное напряжение, В:		
логической 1, U_{IH}	2,4	—
логического 0, U_{IL}	—	0,4
Входной ток, мкА:		
логической 1, I_{IH}	—	10
логического 0, I_{IL}	—	10
Выходное напряжение, В:		
логической 1, U_{OH}	2,4	—
логического 0, U_{OL}	—	0,4
Выходной ток, мА:		
логической 1, I_{OH}	—	0,4
логического 0, I_{OL}	—	1,6

Примечания: 1. Ток потребления в режиме считывания измерялся при $U_{CC}=5,25$ В.

2. Выходное напряжение измерялось при $U_{CC}=4,75$ В.

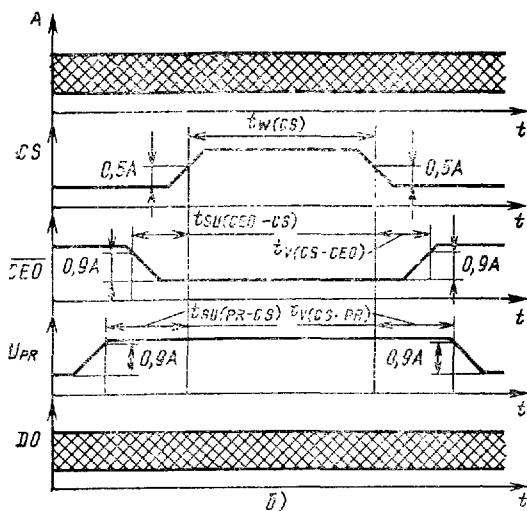
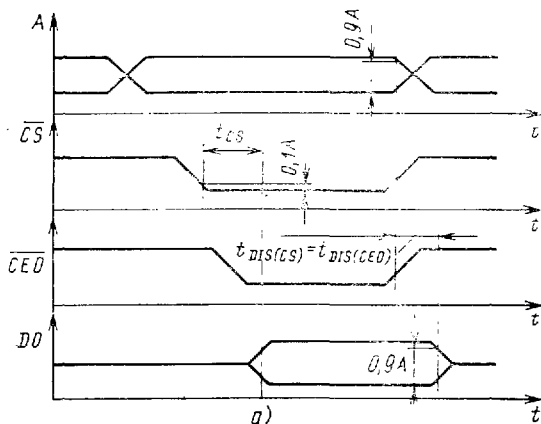
Рекомендации по применению

Микросхема может работать в режимах хранения (невыбор) и считывания информации (согласно таблице истинности и временной диаграмме).

В режиме считывания на вывод U_{PR} подается напряжение U_{CC} . При этом на микросхему допускается подавать сигналы \overline{CS} , \overline{CEO} постоянным уровнем.

Допустимый электростатический потенциал 100 В.

Источник питания микросхемы должен быть общим с микросхемами, с которыми она согласуется по входам и выходам.



Временные диаграммы работы микросхем КР558РР2А, КР558РР21А...

а — режим считывания; б — режим стирания; в — режим записи

**Динамические параметры микросхем КР558РР2А, КР558РР21А...
... КР558РР24А, КР558РР2Б, КР558РР21Б... КР558РР24Б
в режиме считывания (в диапазоне температур $-10...+70^{\circ}\text{C}$)**

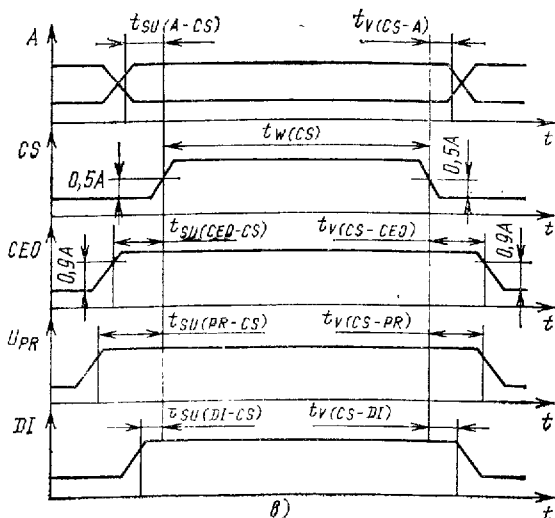
Параметры	Максимальные значения параметров
Время выбора, t_{CS} , мкс	0,35 (0,7)
Время запрещения выходных данных после сигнала \overline{CS} , $t_{DIS(CS)}$, мкс	0,25
Время запрещения выходных данных после сигнала \overline{CEO} , $t_{DIS(CEO)}$, мкс	0,25
Входная емкость, C_i , пФ	15
Выходная емкость, C_o , пФ	25
Емкость нагрузки C_L , пФ	100

Примечания: 1. В скобках указаны данные для микросхем группы Б, отличные от группы А.

2. Временные интервалы указаны по уровням $U_H=0,9$ А; $U_L=0,1$ А.

3. Временные параметры измерялись при $U_{CC}=4,75$ В и $C_L \leq 100$ пФ.

В режиме программирования на вывод U_{PR} подается напряжение программирования в виде импульса PR амплитудой 18 В согласно временной диаграмме программирования. Режим программирования состоит из стирания информации по всему объему памяти и последующей записи информации последовательно по каждому адресу. При записи информации на выходы DIO подается соответствующий 8-разрядный код числа.



... КР558РР24А, КР558РР2Б, КР558РР21... КР558РР24Б:

Параметры микросхем КР558РР2А. КР558РР21А ... КР558РР24А,
 КР558РР2Б, КР558РР21Б ... КР558РР24Б в режиме
 программирования (при температуре +25°С)

Параметры	Значения па- раметров		Примечания
	мин.	макс.	
Напряжение питания, U_{CC} , В	4,75	5,25	
Напряжение программирования, U_{PR} , В	17,1	18,9	
Входное напряжение, В:			
логического 0, U_{IL}	—	0,4	
логической 1, U_{IH}	2,4	—	
Время установления сигнала CS относительно сигнала PR на выводе U_{PR} , $t_{SU(PR-CS)}$, мкс	10	—	В режиме стирания
Время установления сигнала CS относительно сигнала CEO , $t_{SU(CEO-CS)}$, мкс	2,0	—	То же
Время сохранения сигнала CEO после сигнала CS , $t_{V(CS-CEO)}$, мкс	2,0	—	.
Время сохранения сигнала PR после сигнала CS , $t_{V(CS-PR)}$, мкс	10	—	.
Длительность сигнала CS :			
в режиме стирания, $t_{W(CS)}$, с	1,0	—	+10 %
в режиме записи, $t_{W(CS)WR}$, мс	10	—	+0,5 мс
Время установления сигнала CS относительно адреса, $t_{SU(A-CS)}$, мкс	2,0	—	В режиме записи
Время установления сигнала CS относительно сигнала CEO , $t_{SU(CEO-CS)}$, мкс	2,0	—	То же
Время установления сигнала CS относительно данных, $t_{SU(DI-CS)}$, мкс	2,0	—	В режиме записи
Время установления сигнала CS относительно сигнала PR на выводе U_{PR} , $t_{SU(PR-CS)}$, мкс	10	—	То же
Время сохранения сигнала адреса после сигнала CS , $t_{V(CS-A)}$, мкс	2,0	—	.
Время сохранения сигнала CEO после сигнала CS , $t_{V(CS-CEO)}$, мкс	2,0	—	.
Время сохранения данных после сигнала CS , $t_{V(CS-DI)}$, мкс	2,0	—	.
Время сохранения сигнала PR на выводе U_{PR} после сигнала CS , $t_{V(CS-PR)}$, мкс	10	—	.

Примечание: Временные интервалы указаны по уровням: $U_H=0,9$ А; $U_L=0,1$ А, сигналы CS — по уровню 0,5 А.

Для восстановления уровней внутренних узлов микросхемы до уровней режима считывания после каждого режима записи или стирания перед считыванием должно быть проведено однократное считывание информации по всем адресам микросхемы (без использования считыванной информации). Это считывание можно заменить выдержкой в течение не менее 60 с при включенном питании и низком уровне напряжения на остальных выводах или в режиме хранения при выключенном питании (все выводы микросхемы соединены с общим выводом).

Необходимо учитывать, что время задержки сигналов между записью и считыванием, стиранием и считыванием, стиранием и записью должно быть не менее 5 мс.

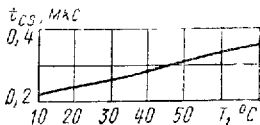
В режиме стирания допускается иметь произвольное логическое состояние по адресным и информационным входам.

При необходимости большой корректировки информации ее необходимо стереть во всем массиве памяти и записать заново. Кроме того, возможно проводить корректировку информации в отдельных разрядах слов, если в них записана 1 (без предварительного стирания всей информации в массиве памяти). В этом случае по нужному адресу в исправляемые разряды записывается 0, а во все остальные — старый код числа. Изменение информации на 1 в разряде, где записан 0, невозможно без общего стирания информации и последующей записи.

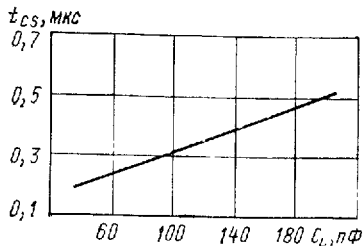
У рассматриваемых микросхем не допускается подавать на выходы $DIO_0 \dots DIO_7$ уровни, превышающие U_{cc} , а в режиме считывания — на вывод U_{PR} напряжение меньше U_{cc} .

Во избежание перегрева микросхемы при записи (стирания) рекомендуется не превышать минимально возможное время подачи сигнала PR на вывод U_{PR} .

Ниже приведены зависимости параметров микросхемы от электрических режимов и условий эксплуатации.



Зависимость $t_{CS}=f(T, ^\circ C)$
микросхем КР558РР2А.
КР558РР21А ... КР558РР24А
при $U_{CC}=4,75$ В



Зависимость $t_{CS}=f(C_L)$ микро-
схем КР558РР2А.
КР558РР21А ... КР558РР24А
при $U_{CC}=4,75$ В и $T=+25^\circ C$