



КР1008ВЖ27

ДВУХРЕЖИМНЫЙ ТЕЛЕФОННЫЙ НОМЕРОНАБИРАТЕЛЬ

КР1008ВЖ27 - интегральная схема (ИС) номеронабирателя с переключаемыми импульсным (DP) и частотным (DTMF) режимами работы для кнопочных (клавиатура 4×4 клавиш) телефонных аппаратов и других устройств, требующих дистанционного набора цифровых кодов.

ИС работает при напряжении питания $2,0 \div 5,5$ В при подключении керамического или кварцевого резонатора на частоту 3,5795 МГц.

ИС номеронабирателя имеет малое потребление и встроенную систему автоматического включения питания при нажатии любой клавиши, а также обеспечивает сохранение информации в ОЗУ при снижении напряжения до 1,0 В.

ОСОБЕННОСТИ

- ☞ Переключаемые частотный и импульсный режимы
- ☞ Повторный набор в одно касание
- ☞ Память повторного набора, 32 (DP) или 31 (DTMF) цифры
- ☞ Автоматическое введение паузы при повторном наборе.
- ☞ Два типа разрыва шлейфа
- ☞ Нормированный отбой
- ☞ Низкое энергопотребление в режиме ожидания.
- ☞ Соответствие Российским телефонным стандартам

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА

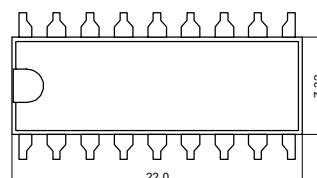
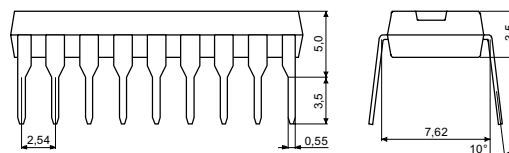


КОНСТРУКЦИЯ

ИС КР1008ВЖ27 изготовлена по КМОП технологии и поставляется в пластмассовых корпусах DIP типа 2104.18-В. По заказу, при достаточном объеме партии, ИС может изготавливаться в ином исполнении.

Микросхема предназначена для автоматизированной сборки аппаратуры и соответствует требованиям ГОСТ 20.39.405, группа IX, исполнение 2, а также для ручной сборки.

Корпус 2104.18-В





ОПИСАНИЕ ВЫВОДОВ

Вывод	Символ	Описание
1	\overline{HK}	Вход рычажного переключателя (0 - трубка поднята, 1 - трубка опущена)
2	MODE IN	Вход переключателя режима работы (0 - частотный, 1 - импульсный)
3	OSCI	Вход генератора
4	OSCO	Выход генератора
5	U_{SS}	Общий вывод, 0 V
6	U_{CC}	Вывод питания
7	TONE	Выход двухтонального многочастотного сигнала набора номера
8	$\overline{XMITMUTE}$	Выход отключения звукового тракта
9	MODE OUT	Выход с открытым стоком, указывающий режим набора (DTMF- выход открыт, DP-выход закрыт)
10	\overline{MASK}	Выход с открытым стоком (отключение разговорной схемы на время набора импульсной серии)
11	\overline{DP}	Выход импульсного ключа
12	$\overline{C1}$	Вход/выход столбца "1, 4, 7, */T" клавиатуры
13	$\overline{C2}$	Вход/выход столбца "2, 5, 8, 0" клавиатуры
14	$\overline{C3}$	Вход/выход столбца "3, 6, 9, #" клавиатуры
15	$\overline{R1}$	Вход/выход строки "F1, 3, 2, 1" клавиатуры
16	$\overline{R2}$	Вход/выход строки "F2, 6, 5, 4" клавиатуры
17	$\overline{R3}$	Вход/выход строки "P, 9, 8, 7" клавиатуры
18	$\overline{R4}$	Вход/выход строки "RD, #, 0, */T" клавиатуры

КЛАВИАТУРА

Для набора номера используется стандартная телефонная матричная клавиатура (4x4), включающая 10 цифровых и 6 функциональных клавиш.

1, 2...0 – Цифровые клавиши набора номера.

***/T** – В импульсном режиме – клавиша переключения в частотный режим, в частотном режиме – клавиша набора номера*.

F1 – Нормированный разрыв шлейфа (80 мс) в импульсном режиме.

F2 – Нормированный разрыв шлейфа (150 мс) в импульсном режиме.

P – Клавиша паузы. Время прерывания не менее 2,2 с.

RD – Клавиша повторного набора.

– В импульсном режиме – клавиша нормированного отбоя (1200мс), в частотном – клавиша набора номера*.

*) – в частотном режиме потребитель имеет возможность по своему усмотрению использовать дополнительные частотные комбинации от нажатия клавиш */T и #.

	f5 1200 Гц	f6 1335 Гц	f7 1477 Гц	
f1 697 Гц	1	2	3	F1 – R1
f2 770 Гц	4	5	6	F2 – R2
f3 852 Гц	7	8	9	P – R3
f4 941 Гц	*/T	0	#	RD – R4
	$\overline{C1}$	$\overline{C2}$	$\overline{C3}$	0B



ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

При длительности нажатия кнопки не менее 21 мс микросхема обеспечивает выполнение следующих функций:

- набор и запоминание 32-х цифр номера в импульсном режиме или 31 цифры в частотном режиме;
- набор запомненного номера при нажатии клавиши **RD**, если число набранных цифр, включая **P** и ***/T**, не превышает 32;
- переход из импульсного режима в частотный по выводу **MODEIN** или при нажатии клавиши ***/T**;
- два типа разрыва шлейфа;
- нормированный отбой.

При включении (при достижении U_{cc} напряжения срабатывания логики) в номеронабирателе производится автоматическая начальная установка. При выключении ИС ($HK = U_{cc}$) входы клавиатуры **R1 - R4**, **C1 - C3** переключаются в состояние **0**.

Переход из импульсного режима (**DP**) набора номера (**MODE IN = U_{cc}**) в частотный (**DTMF**) записывается в ОЗУ, занимает место одной цифры и осуществляется одним из следующих способов:

- подачей на вход **MODE IN** логического **0**, при этом выход **MODE OUT** включает индикацию независимо от того, закончена или нет выдача импульсной части номера,
- нажатием клавиши ***/T**. Если клавиша нажата до окончания импульсной серии, то включение режима **DTMF**, появление сигнала на выходе индикатора **MODE OUT** и набор в линию номера происходит: в **DTMF**-режиме - после обработки последней межсерийной паузы; в **DP**-режиме - без паузы между различными режимами набора.

Если между набором цифр номера в линию в режимах **DP** и **DTMF** необходима пауза (междугородняя связь), то она заносится в память нажатием клавиши **P** и сохраняется там для повторного набора. Выход **MODE OUT** при опущенной трубке всегда находится в третьем состоянии.

Сигнал нормированного отбоя длительностью $1200 \pm 50 \text{ms}$ на выходе **MASK** при опущенной трубке, вызывается нажатием клавиши **#** только в **DP**-режиме.

После него возможен повторный набор последнего номера, запускаемый клавишей **RD** при снятой трубке, или набор и запоминание нового номера.

Если клавиша **RD** нажимается первой после поднятия трубки или нажатия клавиши **#** в **DP**-режиме, то повторный набор номера осуществляется без предварительного разрыва шлейфа и паузы. Нажатие клавиши **RD** непосредственно после клавиш **F1** или **F2** игнорируется.

Если перед нажатием клавиши **RD** были нажаты цифровые клавиши или клавиши **#** (в режиме **DTMF**), ***/T**, **P**, то повтор набора номера будет производиться после отбоя по выводу **MASK** длительностью $1200 \pm 50 \text{ms}$ и паузы длительностью более 2200мс.

Нажатие клавиш **RD**, **F1** и **F2** эффективно только после окончания набора номера и последней межцифровой паузы, в противном случае оно игнорируется.

Нажатие клавиши **#** в импульсном режиме в любой момент вызывает прерывание набора и включает нормированный отбой $1200 \pm 50 \text{ms}$.



При повторном наборе в линию передается последний набранный номер с сохранением режима, заданного при наборе.

Нажатие клавиш: **1, 2...0** и **P** в обоих режимах, а клавиш ***T** и **#** в **DTMF** режиме после нажатия клавиши **RD** приводит к дозаписи кодов этих клавиш в память и, при последующем нажатии клавиши **RD**, к выдаче смешанных кодов предыдущего и нового наборов.

Нажатие клавиш **F1, F2** или **#** в **DP**-режиме вызывает нормированный разрыв шлейфа длительностью 80 ± 40 мс, 150 ± 30 мс или 1200 ± 50 мс соответственно, после которого номеронабиратель устанавливается в исходное состояние. Режим последующего набора определяется состоянием входа **MODE IN**.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

T = (25±10)°C

Параметр	Единица	Символ	Значение		Условия измерения
			Мин	Макс	
Напряжение питания в режиме хранения	В	U_{CCS}	1,0	-	-
Ток потребления в режиме хранения	мкА	I_{CCS}	-	1,0	$U_{CCS}=1,0В$
Статический ток потребления: - при положенной трубке, - при снятой трубке	мкА	I_{CC1} I_{CC2}	-	1,0 10,0	$U_{CC}=4,0В$
Динамический ток потребления при: - импульсном наборе - частотном наборе	мА	I_{CCOP} I_{CCOT}	-	0,15 0,8	$U_{CC}=4,0В$
Выходное напряжение (полный "размах" сигнала от пика до пика) в частотном наборе: - столбец - строка	мВ	U_{OC} U_{OR}	584 456	876 684	$U_{CC}=3,5В$ $R_L=5,1кОм$
Выходной ток высокого уровня по выводам: XMITMUTE, DP	мА	I_{OH1}	0,2	-	$U_{CC}=4,0В$ $U_{OH}=3,6В$
Выходной ток низкого уровня по выводам: MASK, XMITMUTE, DP	мА	I_{OL1}	0,9	-	$U_{CC}=4,0В$ $U_{OL}=0,4В$
Выходной ток низкого уровня по выводу MODE OUT	мА	I_{OL2}	5,0	-	$U_{CC}=4,0В$ $U_{OL}=0,4В$
Входной ток низкого уровня по выводам R1 - R4	мкА	I_{IL}	50	200	$U_{CC}=4,0В$ $U_{IL}=0В$
Длительность паузы между импульсами сигнала DP при импульсном наборе	мс	$t_{W(DPL)}$	59,2	60,8	-
Длительность импульса сигнала DP при импульсном наборе	мс	$t_{W(DPH)}$	39,2	40,8	-
Импульсный коэффициент	-	K_p	1,45	1,55	-
Длительность программируемой паузы, заносимой в память по кнопке P	с	$t_{W(PAU)}$	2,2	-	-
Период импульсов набора номера	мс	T_{PALS}	99,5	100,5	-
Длительность межсерийной паузы	мс	$t_{W(IDPH)}$	690	710	-
Коэффициент гармоник по выводу TONE	%	K_n	-	2,4	$U_{CC}=3,5В$ $R_L=5,1кОм$



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Продолжение
T = (25±10)°C

Параметр	Единица	Символ	Значение		Условия измерения
			Мин	Макс	
Частота выходного сигнала в режиме частотного набора по выводу TONE	Гц	f1 f2 f3 f4 f5 f6 f7	691 763 844 932 1197 1323 1463	703 777 860 950 1221 1349 1491	$U_{CC}=3,5В$ $R_L=5,1кОм$
Длительность сигнала TONE при частотном наборе: - при повторе - при ручном наборе	мс	$t_{W(TONE)}$	80 80	100 $t_{W(KEYL)}$	-
Время задержки сигналов XMITMUTE и MASK от начала нажатия кнопок KEYPRESS	мс	$t_{D(KEYL-XMITMUTE)}$ $t_{D(KEYL-MASK)}$	10	32	-
Время удержания сигнала XMITVUTE после сигнала TONE при частотном наборе	мс	$t_{W(TONE-XMITMUTE)}$	80	100	-
Время удержания сигнала TONE после сигнала XMITMUTE при частотном наборе	мс	$t_{W(XMITMUTE-TONE)}$	1,7	3,7	-
Время нормированного разрыва шлейфа при импульсном наборе: - по кнопке F1 - по кнопке F2	мс	t_{F1L} t_{F2L}	40 120	120 180	-
Время нормированного отбоя по кнопке # в импульсном режиме	мс	$t_{\#L}$	1150	1250	-

Примечание: Нормы электропараметров указаны с учетом всех видов помех

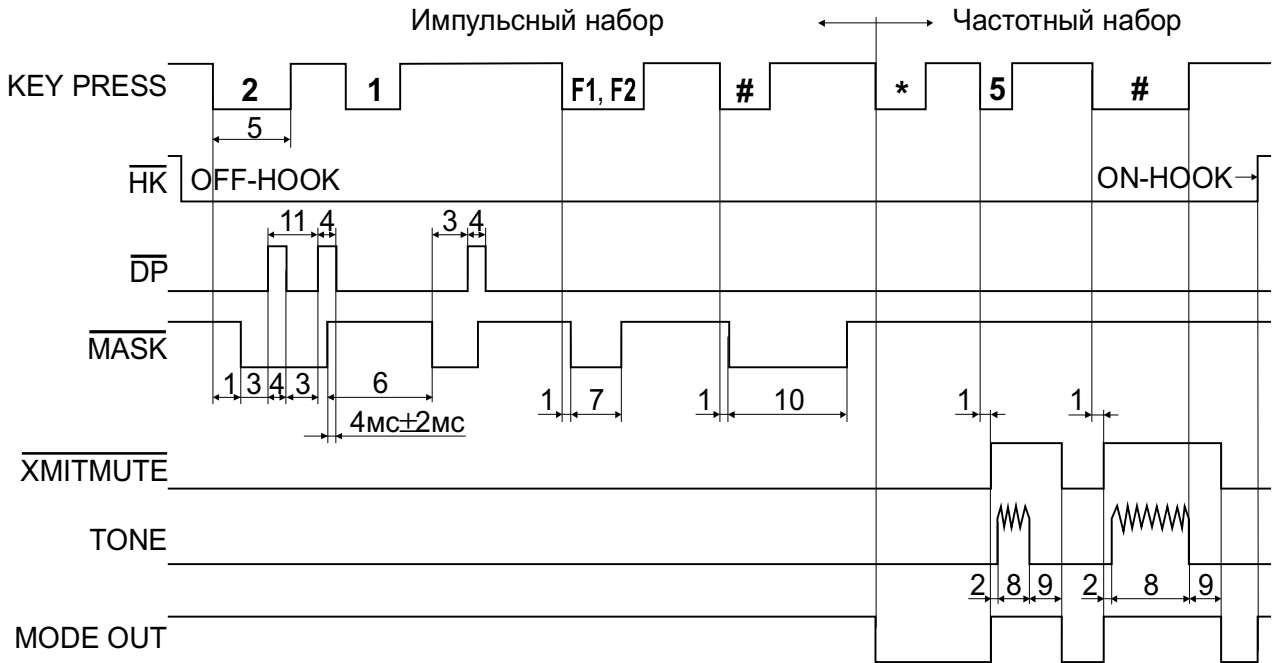
ПРЕДЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Единица	Символ	Норма			
			Предельно-допустимая		Предельная	
			Мин	Макс	Мин	Макс
Напряжение питания	В	U_{CC}	2,0	5,5	-	6,0
Напряжение хранения	В	U_{CCS}	1,0	-	-	-
Напряжение высокого и низкого уровня на любом входе	В	U_{IH} U_{IL}	$0,8U_{CC}$ 0	U_{CC} $0,2U_{CC}$	- -0,3	$U_{CC}+0,3$ -
Напряжение на любом входе	В	U_I	0	U_{CC}	-0,3	$U_{CC}+0,3$
Напряжения на выводах с открытым стоком: MASK, MODE, OUT	В	U_O	-	U_{CC}	-	U_{CC}
Выходной ток по выводу TONE	мА	I_O	-	-	-	50
Допустимое значение статического электричества	В	-	-	-	-	200

- Нормы указаны с учетом всех видов помех.
- При предельных режимах ИС продолжает функционировать без гарантии параметров.

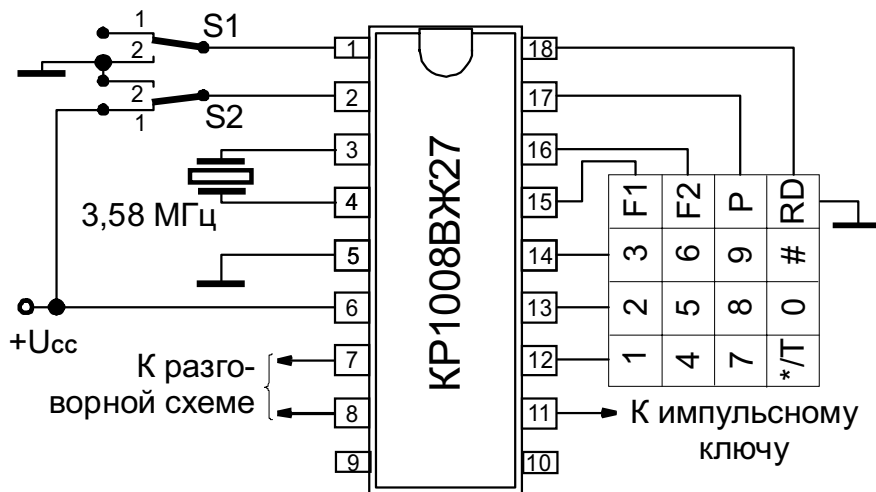


ВРЕМЕННАЯ ДИАГРАММА СИГНАЛА КОМБИНИРОВАННОГО НАБОРА



- 1 - $t_d(\text{KEYL-MASKL}), t_d(\text{KEYL-XMITMUTEN})$. 2 - $t_d(\text{XMITMUTEN-TONE})$. 3 - $t_w(\text{DPL})$. 4 - $t_w(\text{DPH})$. 5 - $t_w(\text{KEYL})$.
 6 - $t_w(\text{IDPH})$. 7 - t_{F1L}, t_{F2L} . 8 - $t_w(\text{TONE})$. 9 - $t_h(\text{TONE-XMITMUTEL})$. 10 - $t_{\#L}$. 11 - T_{PALS} .

ПРОСТЕЙШАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ

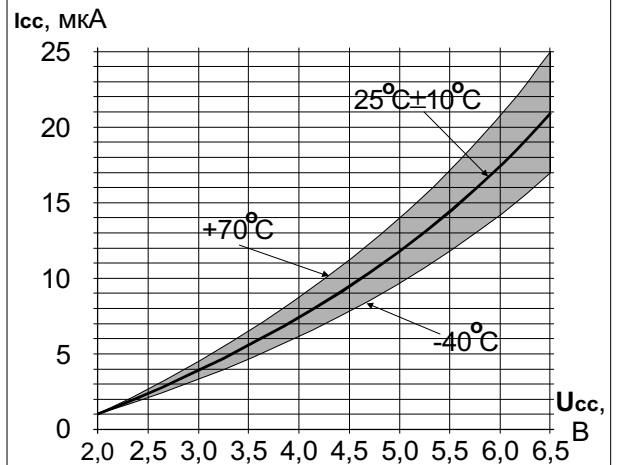


- S1 - Рычажный переключатель
 (1 - трубка опущена, 2 - трубка поднята)
 S2 - Переключатель режимов работы
 (1 - импульсный, 2 - частотный)

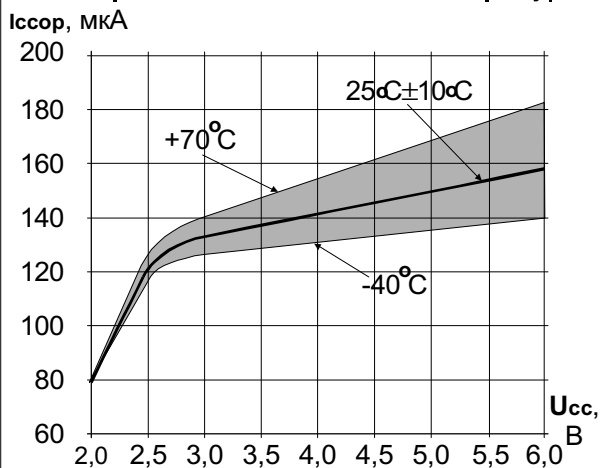


ТИПОВЫЕ ЗАВИСИМОСТИ

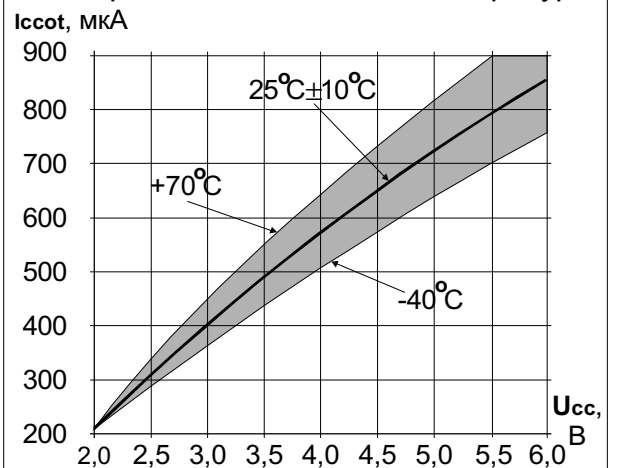
Зависимость тока потребления I_{cc2} при снятой трубке от напряжения питания и температуры



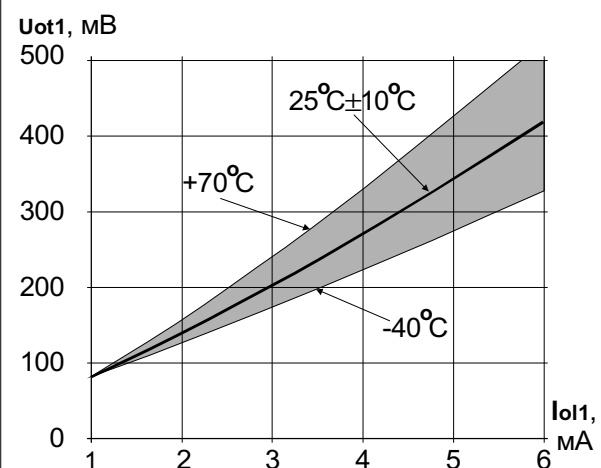
Зависимость динамического тока потребления при импульсном наборе от напряжения питания и температуры



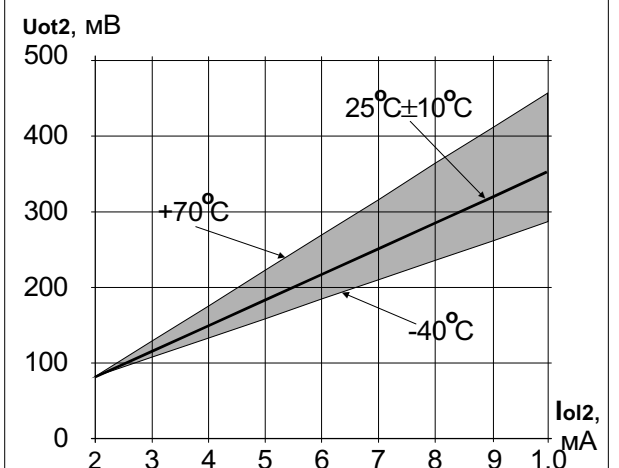
Зависимость динамического тока потребления при частотном наборе от напряжения питания и температуры



Зависимость выходного напряжения по выводам MASK, XMITMUTE и DP от тока нагрузки и температуры



Зависимость выходного напряжения по выводу MODEOUT от тока нагрузки и температуры





ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

ИС КР1008ВЖ27 предназначена для применения в кнопочных телефонных аппаратах, телефаксах и других устройствах, требующих дистанционного набора цифровых кодов.

Номеронабиратель полностью соответствует требованиям российских телефонных линий согласно ГОСТ 7153-85.

ПОКАЗАТЕЛИ УСТОЙЧИВОСТИ

Микросхема устойчива к механическим и климатическим воздействиям по ГОСТ 18 725 и ГОСТ 15150 (исполнение УХЛ категории 5.1), в том числе:

- линейным ускорениям – $5\ 000\text{м/с}^2$ (500g),
- повышенной рабочей температуре среды – $+70^\circ\text{C}$,
- пониженной рабочей температуре среды – -40°C ,
- повышенной предельной температуре среды – $+85^\circ\text{C}$,
- пониженной предельной температуре среды – -60°C ,
- изменениям температуры среды – от -60 до $+85^\circ\text{C}$.

ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

Наработка микросхемы на отказ:

- в полном диапазоне условий применения – 50 000 ч,
- в облегченном режиме (нормальные климатические условия и $U_{\text{CC}}=3\text{ В}$) – 60 000 ч.

Интенсивность отказов в течение наработки – не более 1×10^{-6} 1/ч.

Гамма процентный срок сохраняемости – 10 лет.

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантии предприятия-изготовителя – по ГОСТ 18 725.

Гарантийный срок хранения – 10 лет со дня изготовления.

Гарантийная наработка – 50 000 ч. в пределах гарантийного срока хранения.



Обозначение микросхемы при заказе и в конструкторской документации и в конструкторской документации другой продукции:

Микросхема КР1008ВЖ27 АДБК.431280.556 ТУ.

Обозначение микросхемы при заказе и в конструкторской документации и в конструкторской документации по ГОСТ 20.39.405:

Микросхема КР1008ВЖ27 АДБК.431280.556 ТУ А.



Код ОКП: 63 3129 8221

Товарный штриховой код: 4601034500700

Июнь 2000