

КР1008ВЖ1

Электронный номеронабиратель с внутренней памятью на 22 цифры

Микросхема КР1008ВЖ1 - электронный номеронабиратель с внутренней памятью на 22 цифры. Схема позволяет изменять длительность межцифровой паузы и значение импульсного коэффициента. Предназначена для работы в кнопочных телефонных аппаратах с импульсным набором номера. Прибор выполнен по КМОП технологии. Корпус типа 210А.22-3.

Описание работы КР1008ВЖ1

При подаче напряжения питания схема начальной установки приводит все триггеры в исходное состояние, после чего формирует сигнал, отключающий тактовый генератор. При нажатии на одну из клавиш клавиатуры включается тактовый генератор и формирователь импульсов опроса клавиатуры формирует на выходах 19,20,21 последовательности импульсов с частотой 200 Гц и скважностью 3. Эти последовательности сдвинуты по фазе относительно друг друга. При нажатии клавиши одна из последовательностей поступает на соответствующий вход микросхемы (22,1,2,5) преобразуется в двоичный код, который поступает в ОЗУ. Схема устранения дребезга анализирует истинность нажатия клавиши и дает разрешение на формирование на выводе 4 пачки импульсов частотой 2,4 кГц и длительностью 50 мс - звукового подтверждения нажатия клавиши. При истинном нажатии формируется сигнал разрешения преобразования и разрешается запись двоичного кода цифры в ОЗУ. Одновременно срабатывает схема управления кодопреобразователя и кодопреобразователь преобразует код, поступающий со схемы выбора межцифровой паузы, во временной интервал, соответствующий длительности межцифровой паузы. По окончании этого интервала в схеме управления кодопреобразователем формируется сигнал разрешения считывания из ОЗУ кода набранного числа. Код числа поступает в кодопреобразователь и также преобразуется во временной интервал. На время этого интервала снимается удержание с триггеров формирования сигнала "Импульсный ключ", и на выходе 12 появляется последовательность импульсов частотой 10 Гц. Скважность их соответствует двоичному коду, поступающему со схемы выбора импульсного коэффициента. Количество импульсов соответствует номеру нажатой клавиши. После обработки набранной цифры генератор отключается.

Интегральная схема приводится в исходное состояние нажатием клавиши "#" (отбой) или подачей на вход 15 напряжения высокого уровня. Через вывод 3 (U2) осуществляется подпитка ОЗУ в дежурном режиме (трубка положена).

Интегральная схема обеспечивает возможность двойного использования клавиши "*". Если клавиша "*" нажата сразу после поднятия трубки или сигнала "отбой", то осуществляется автоматический набор последнего номера (функция повтор). Если клавиша "*" нажата сразу после цифровой клавиши, то осуществляется функция "программируемая пауза". При разовом нажатии межцифровая пауза будет увеличена на 2,6 с. ОЗУ позволяет записывать и хранить 22 набранные цифры. Возможное число записываемых цифр сокращается на число записываемых пауз.

При включении микросхемы следует сначала подать напряжение питания, затем входные напряжения, затем питание на устройства, подключенные к выходам микросхемы (если это питание отдельно). Выключение производится в обратном порядке. При формировании режима "отбой" с помощью снятия напряжения питания U1, вывод 6 следует соединить с выводом 17.

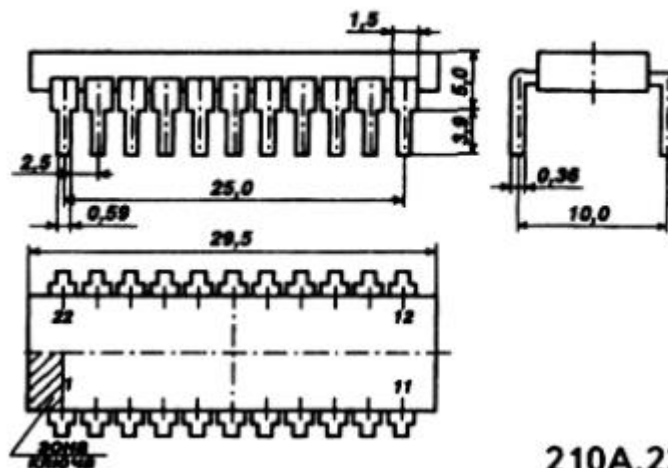
Программирование величины межцифровой паузы

| Соединить вывод 14 | Величина межцифровой паузы, мс |
|--------------------|--------------------------------|
| с выводом 8 | 640 |
| с выводом 6 | 740 |
| с выводом 17 | 840 |

Программирование величины импульсного коэффициента

| Соединить вывод 13 | Величина импульсного коэффициента |
|--------------------|-----------------------------------|
| с выводом 8 | 2,3 |
| с выводом 6 | 2,0 |
| с выводом 17 | 1,5 |
| с выводом 9 | 1,0 |

Корпус КР1008ВЖ1

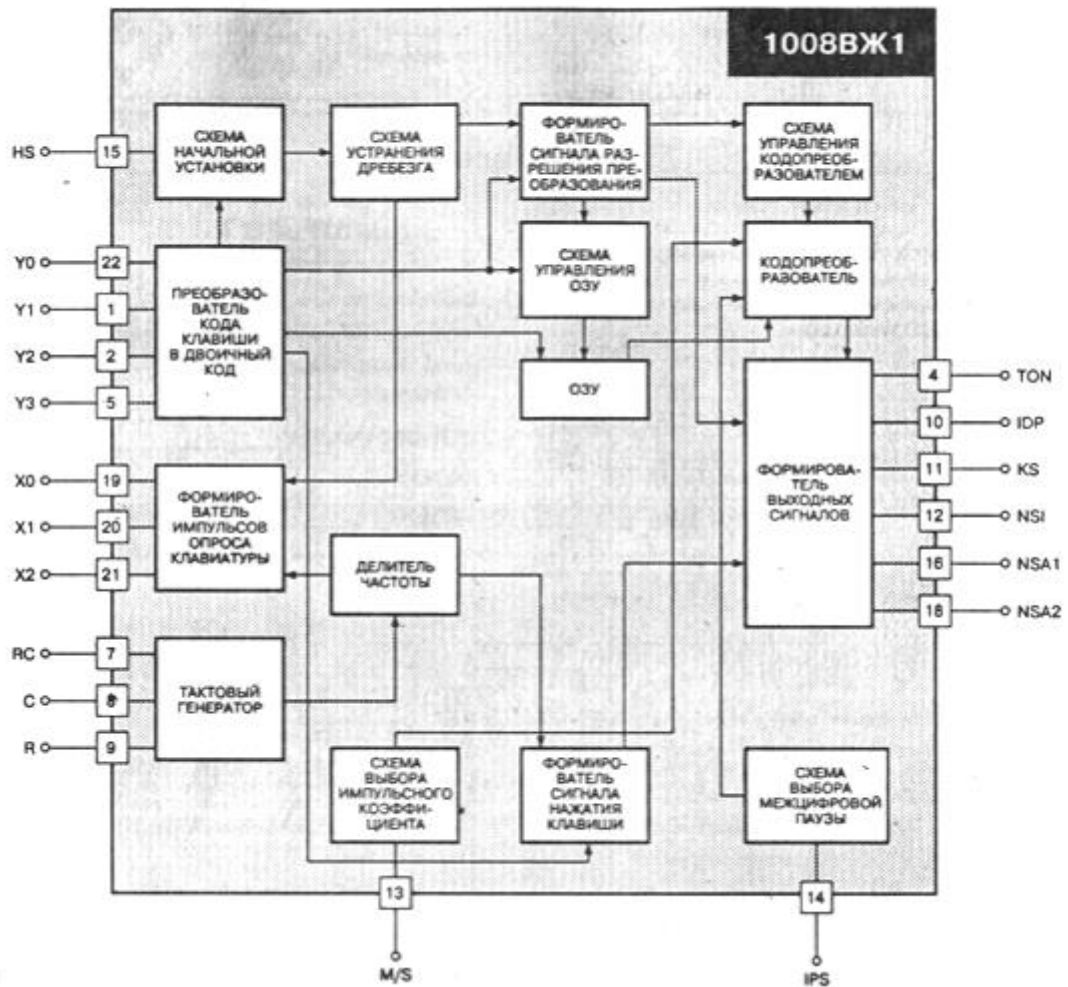


210A.22-3

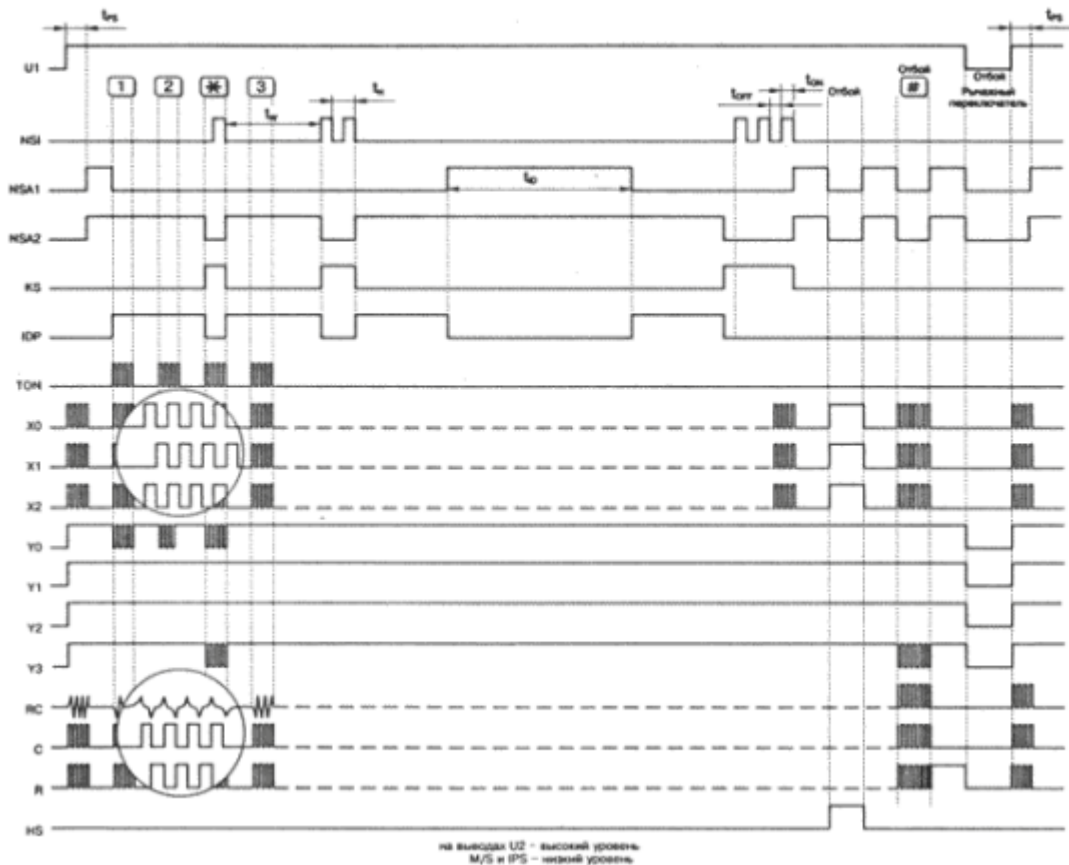
Назначение выводов КР1008ВЖ1

- 1 - Клавиатурный вход Y1;
- 2 - Клавиатурный вход Y2;
- 3 - Напряжение питания U2;
- 4 - Звуковое подтверждение нажатия клавиши TON;
- 5 - Клавиатурный вход Y3;
- 6 - Напряжение питания U1;
- 7,8,9 - Выводы для подключения RC - цепи генератора;
- 10 - Выход межцифровой паузы IDP;
- 11 - Выход "ключ подпитки" KS;
- 12 - Выход импульсного ключа NSI;
- 13 - Вход выбора импульсного коэффициента M/S;
- 14 - Вход выбора межцифровой паузы IPS;
- 15 - Вход "Отбой" (рычажный переключатель);
- 16 - Выход разговорного ключа NSA1;
- 17 - Земля GND;
- 18 - Выход разговорного ключа NSA2;
- 19 - Клавиатурный выход X0;
- 20 - Клавиатурный выход X1;
- 21 - Клавиатурный выход X2;
- 22 - Клавиатурный вход Y0;

Структурная схема

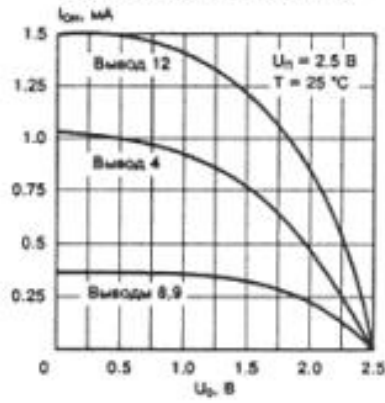


Временная диаграмма работы КР1008ВЖ1

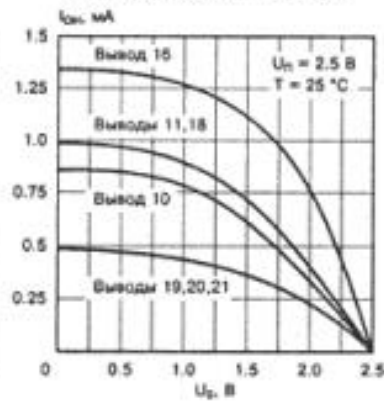


Типовые рабочие характеристики микросхемы КР1008ВЖ1

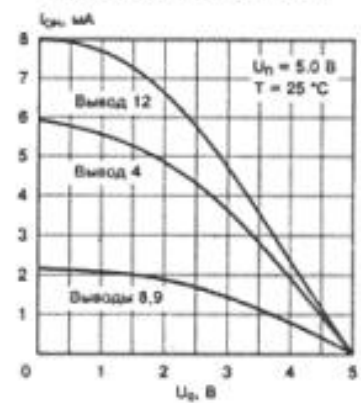
Зависимость выходного тока высокого уровня от выходного напряжения



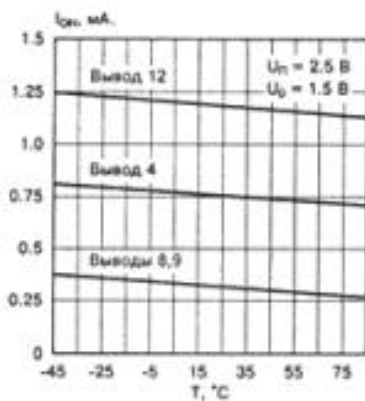
Зависимость выходного тока высокого уровня от выходного напряжения



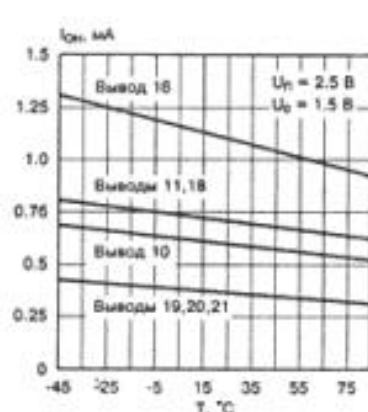
Зависимость выходного тока высокого уровня от выходного напряжения



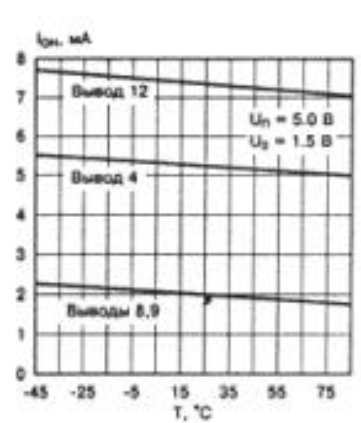
Зависимость выходного тока высокого уровня от температуры



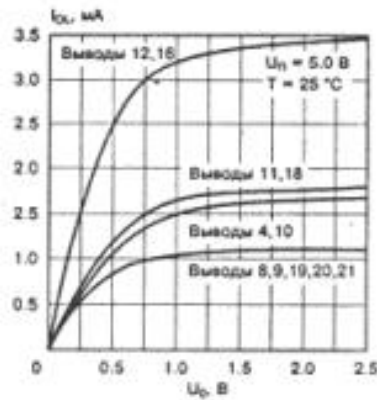
Зависимость выходного тока высокого уровня от температуры



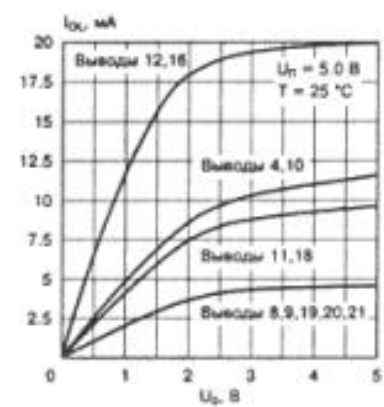
Зависимость выходного тока высокого уровня от температуры



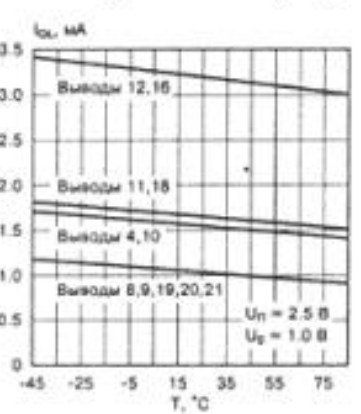
Зависимость выходного тока низкого уровня от выходного напряжения



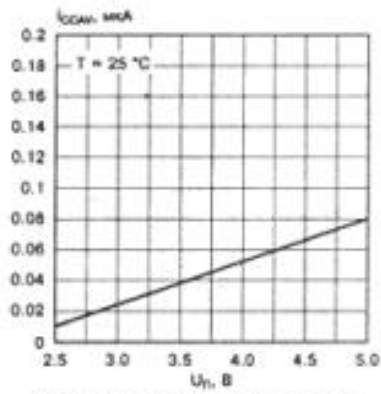
Зависимость выходного тока низкого уровня от выходного напряжения



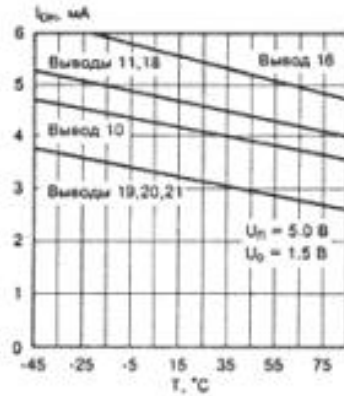
Зависимость выходного тока низкого уровня от температуры



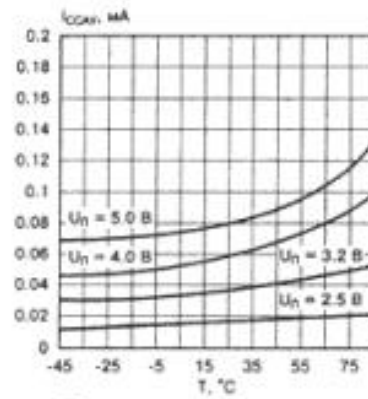
Зависимость тока потребления в динамическом режиме от напряжения питания



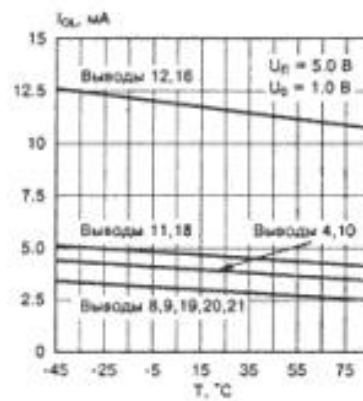
Зависимость выходного тока высокого уровня от температуры



Зависимость тока потребления в динамическом режиме от температуры



Зависимость выходного тока низкого уровня от температуры



Зависимость выходного тока высокого уровня от выходного напряжения

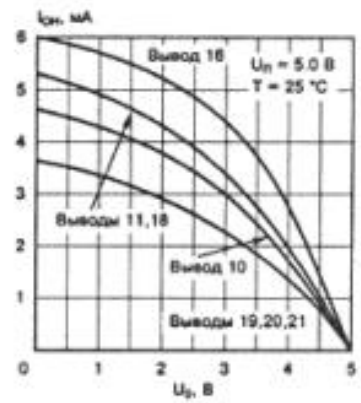
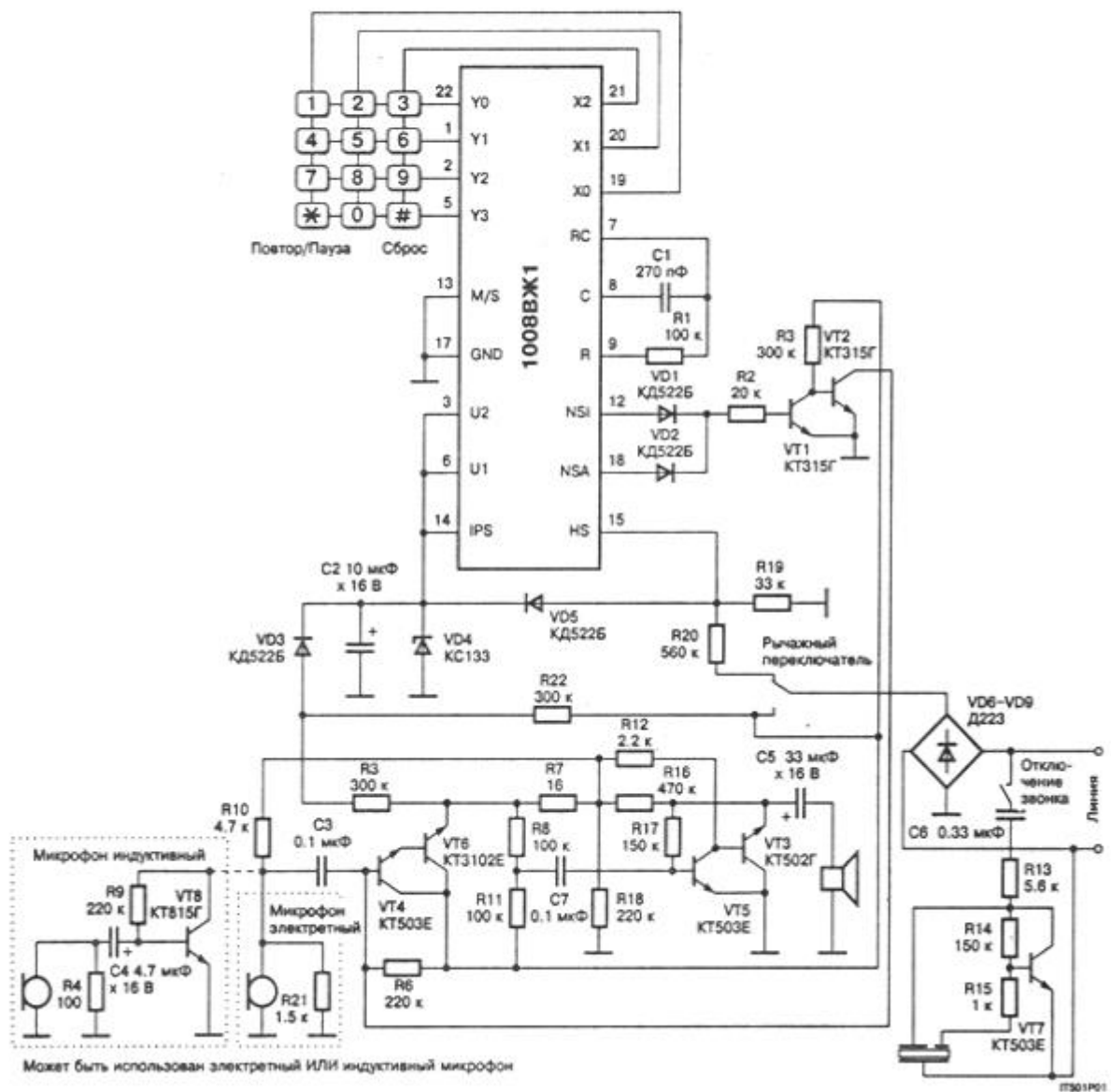


Схема применения КР1008ВЖ1

Телефон – трубка



Электрические параметры КР1008ВЖ1

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Входной ток низкого уровня (I_{IL}) при $U_1 = 5\text{ В}$, $U_{IL} = 0\text{ В}$, $U_{IH} = 5\text{ В}$ вывод 15 вывод 7 | $\leq 0,2\text{ мкА}$ $\leq 0,05\text{ мкА}$ |
| 2 | Входной ток высокого уровня (I_{IH}) при $U_1 = 5\text{ В}$, $U_{IL} = 0\text{ В}$, $U_{IH} = 5\text{ В}$ вывод 15 вывод 7 | $\leq 0,2\text{ мкА}$ $\leq 0,05\text{ мкА}$ |
| 3 | Выходной ток низкого уровня (I_{OL}) выводы 9,19,20,21 при $U_1 = 5\text{ В}$, $U_o = 0,5\text{ В}$, $U_{IL} = 0\text{ В}$, $U_{IH} = 5\text{ В}$ выводы 4,10,11,18 при $U_1 = 2,5\text{ В}$, $U_o = 1\text{ В}$, $U_{IL} = 0\text{ В}$, $U_{IH} = 2,5\text{ В}$ выводы 12,16 при $U_1 = 2,5\text{ В}$, $U_o = 1\text{ В}$, $U_{IL} = 0\text{ В}$, $U_{IH} = 2,5\text{ В}$ вывод 8 при $U_1 = 2,5\text{ В}$, $U_o = 1\text{ В}$, $U_{IL} = 0\text{ В}$, $U_{IH} = 2,5\text{ В}$ | $\leq 0,3\text{ мА}$ $\leq 0,75\text{ мА}$ $\leq 1,5\text{ мА}$ $\leq 0,3\text{ мА}$ |
| 4 | Выходной ток высокого уровня (I_{OH}) вывод 9 при $U_1 = 5\text{ В}$, $U_o = 4,5\text{ В}$, $U_{IL} = 0\text{ В}$, $U_{IH} = 2,5\text{ В}$ выводы 19,20,21 при $U_1 = 5\text{ В}$, $U_o = 4,5\text{ В}$, $U_{IL} = 0\text{ В}$, $U_{IH} = 2,5\text{ В}$ выводы 4,10,11,18 при $U_1 = 2,5\text{ В}$, $U_o = 1\text{ В}$, $U_{IL} = 0\text{ В}$, $U_{IH} = 2,5\text{ В}$ выводы 12,16 при $U_1 = 2,5\text{ В}$, $U_o = 1\text{ В}$, $U_{IL} = 0\text{ В}$, $U_{IH} = 2,5\text{ В}$ вывод 8 при $U_1 = 2,5\text{ В}$, $U_o = 1\text{ В}$, $U_{IL} = 0\text{ В}$, $U_{IH} = 2,5\text{ В}$ | $\leq 0,15\text{ мА}$ $\leq 0,28\text{ мА}$ $\leq 0,7\text{ мА}$ $\leq 1,3\text{ мА}$ $\leq 0,15\text{ мА}$ |

| | | |
|----|---|---------------------------------|
| 5 | Ток потребления при $U_1 = 5,0$ В вывод 3 (I_{CC1}) вывод 6 (I_{CC2}) | $\leq 2,0$ мкА ≤ 60 мкА |
| 6 | Ток потребления в динамическом режиме (вывод 6) I_{CCAV} при $U_1 = 5,0$ В | ≤ 130 мкА |
| 7 | Суммарная длительность замыкания и размыкания (t_N) | 100 мс |
| 8 | Длительность межцифровой паузы t_W (t_N) | 640;740;840 мс |
| 9 | Импульсный коэффициент (отношение времени размыкания к времени замыкания) $K_{(M/S)}$ | 70/30;66/33;50/50 мс/мс |
| 10 | Длительность высокого уровня на выходе IDP t_H | 400;700;800 мс |
| 11 | Длительность программируемой межцифровой паузы t_D | 1100 мс |
| 12 | Длительность сигнала TON t_T | 50...100 мс |
| 13 | Время начальной установки t_{PS} | ≤ 20 мс |

Предельно допустимые режимы эксплуатации КР1008ВЖ1

| | | |
|---|--|-------------------------|
| 1 | Напряжение питания U_1, U_2 | 2,5...5,0 В |
| 2 | Входное напряжение низкого уровня U_{IL} | 0...0,5 В |
| 3 | Входное напряжение высокого уровня U_{IH} | $U_1 - 0,4 \dots U_1$ В |
| 4 | Допустимое значение электростатического потенциала | 100 В |
| 5 | Рабочий диапазон температур T_A | = -10...70 °С |
| 6 | Предельная температура среды | = -45...85 °С |
| 7 | Температура припоя (время пайки 3 с) | не более 280 °С |
| 8 | Сопротивление контактов клавиатуры | не более 5 кОм |

Зарубежные аналоги

Прототипом КР1008ВЖ1 является **AY-5-9151A**, производитель General Instrument