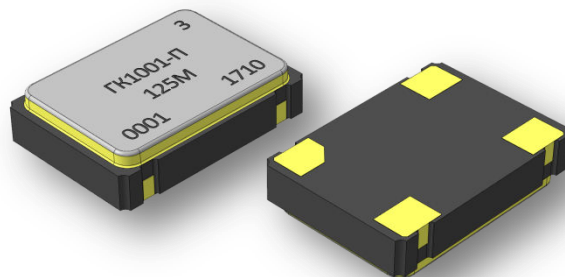


**ГК1001-П**

КЖБД.433520.001 ТУ

Генератор кварцевый простой (ХО)

- Частота от 1 до 125 МГц
- Выход: КМОП (CMOS)
- Напряжение питания:  
3,3 В / 5,0 В
- Корпус: 7,0×5,0×1,6 мм
- Приемка «5»

**→ Электрические характеристики**

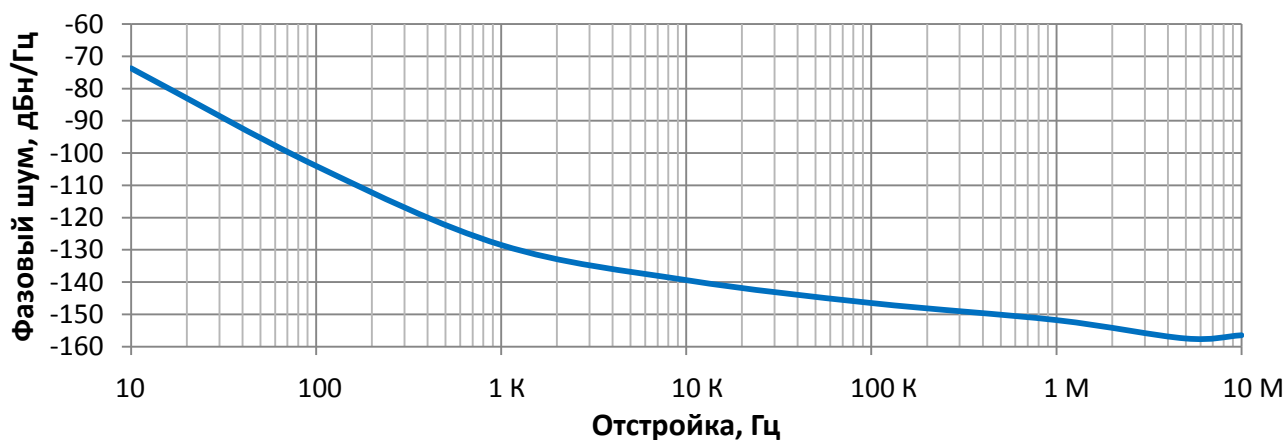
| Параметры  | Обоз-<br>начение | Значение     |       |              | Ед. изм |
|--|------------------|--------------|-------|--------------|---------|
|  |                  | мин.         | норм. | макс.        |         |
| Номинальная частота                                  | $f_N$            | 1,0          | —     | 125          | МГц     |
| Точность настройки при температуре (25 ± 5) °С       | $\Delta f / f_N$ | —            | 20    | —            | ppm     |
| Нестабильность частоты при $T_{cp}$ от -60 до +85 °С |                  | —            | 50    | —            |         |
| Выходное напряжение низкого уровня                   | $U_{OL}$         | —            | —     | 0,1 $U_{CC}$ | В       |
| Выходное напряжение высокого уровня                  | $U_{OH}$         | 0,9 $U_{CC}$ | —     | —            |         |
| Скважность   | $Q$              | 1,6          | 2,0   | 2,4          |         |
| Время нарастания / спада сигнала                     | $t_r, t_f$       | —            | —     | 5,0          | нс      |
| Емкость нагрузки                                     | $C_L$            | —            | —     | 15           | пФ      |
| Напряжение питания для всех $f_N$                    | $U_{CC}$         | 3,135        | 3,3   | 3,465        | В       |
| Напряжение питания для $f_N \leq 40$ МГц             |                  | 4,75         | 5,0   | 5,25         |         |
| Потребляемый ток                                     | $I_{CC}$         | —            | —     | 45           | мА      |
| Сопротивление изоляции корпуса                       | $R_{ISO}$        | 1,0          | —     | —            | ГОм     |
| Электрическая прочность изоляции корпуса             | $U_{ISO}$        | 100          | —     | —            | В       |

**→ Справочные данные**

|  |                    |  |          |              |     |
|--|--------------------|--|----------|--------------|-----|
| Входное напряжение низкого уровня        | $U_{IL}$           | -0,5   | 0        | 0,3 $U_{CC}$ | В   |
| Входное напряжение высокого уровня       | $U_{IH}$           | 0,7 $U_{CC}$                                       | $U_{CC}$ | 1,1 $U_{CC}$ |     |
| Потребляемый ток в состоянии «Выключено» | $I_{CCZ}$          | —  | —        | 10           | мкА |
| Фазовый джиттер:                         | $\varphi_{jitter}$ |  |          |              | пс  |
|  |                    | - для 10 МГц ≤ $f_N$ ≤ 25 МГц (10 кГц ... 5,0 МГц) | 0,5      | 0,8          |     |
| - для $f_N > 25$ МГц (12 кГц ... 20 МГц) |                    | 0,1  | 0,3      | 0,5          |     |



## → Спектральная плотность фазовых шумов



## → Внешние воздействующие факторы

Группа исполнения – ЗУ

|  |   |             |
|--|---|-------------|
| Синусоидальная вибрация  | Диапазон частот, Гц   | 1,0 – 2 000 |
|  | Амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g)                           | 300 (30)    |
| Акустический шум   | Диапазон частот, Гц   | 50 – 10 000 |
|  | Уровень звукового давления (относительно 2·10 <sup>-5</sup> Па), дБ | 140         |
| Относительное изменение рабочей частоты в процессе и после воздействия механических и климатических факторов |   | ±10 ppm     |

## → Специальные внешние воздействующие факторы

|     |   |              |
|-----|---|--------------|
| 7.И | 7.И <sub>1</sub> – 7.И <sub>7</sub> , 7.И <sub>10</sub> , 7.И <sub>11</sub> | ЗУс          |
|     | 7.И <sub>8</sub>  | 0,017 · 1Ус* |
|     | 7.И <sub>12</sub> – 7.И <sub>15</sub>                                       | 2Р           |
| 7.С | 7.С <sub>1</sub> – 7.С <sub>5</sub>   | 5Ус          |
| 7.К | 7.К <sub>1</sub> – 7.К <sub>8</sub>   | 1К           |

\* Значение характеристики 7.И<sub>6</sub>

|   |         |
|---|---------|
| Относительное изменение рабочей частоты в процессе и после воздействия специальных факторов | ±20 ppm |
|---|---------|

## → Требования надежности

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| Гамма-процентная наработка генераторов до отказа T <sub>γ</sub> (γ = 0,95)  | ≥ 150 000 ч.                  |
| Срок службы T <sub>сл</sub>   | ≥ 25 лет                      |
| Долговременная нестабильность частоты в течение гамма-процентной наработки до отказа T <sub>γ</sub><br>- за первые 1000 ч.<br>- за первые 2000 ч.   | ±50 ppm<br>±25 ppm<br>±30 ppm |
| Гамма-процентный срок сохраняемости T <sub>св</sub> (γ = 0,95) при хранении в упаковке изготовителя в условиях отапливаемых хранилищ, хранилищ с кондиционированием воздуха, а так же вмонтированных в защищенную аппаратуру или находящихся в защищенном комплекте ЗИП во всех местах хранения | ≥ 25 лет                      |



Коэффициенты сокращения  $K_c$  гамма-процентного срока сохраняемости

| Место хранения                 | Коэффициенты сокращения $K_c$ при хранении |  |
|--------------------------------|--|--|
|                                | в упаковке изготовителя                    | в незащищенной аппаратуре и незащищенном комплекте ЗИП |
| Не отапливаемое хранилище      | 1,5  | 1,5  |
| Навес или жалюзийное хранилище | 1,5  | 2,0  |
| Открытая площадка              | хранение не допускается                    | 2,0  |

Оставшееся время хранения  $t_{ост} = T_{cy} - K_c \cdot t_{xp}$ , где  $t_{xp}$  – реальное время хранения

Долговременная нестабильность частоты в течение гамма-процентного срока сохраняемости  $T_{cy}$   $\pm 35$  ppm

→ Внешний вид, установочные и присоединительные размеры, способ монтажа в аппаратуре

→ Назначение контактных площадок (КП)

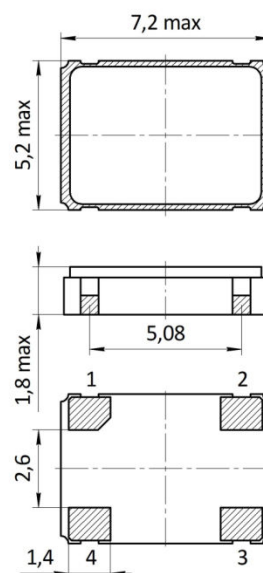
| № КП | Назначение КП             |
|------|---------------------------|
| 1    | OE (Tri-State)            |
| 2    | GND (Земля, корпус)       |
| 3    | $F_{OUT}$ (Выход частоты) |
| 4    | $U_{CC}$ (Питание)        |

→ Таблица истинности тристабильного буфера выхода частоты  $F_{OUT}$

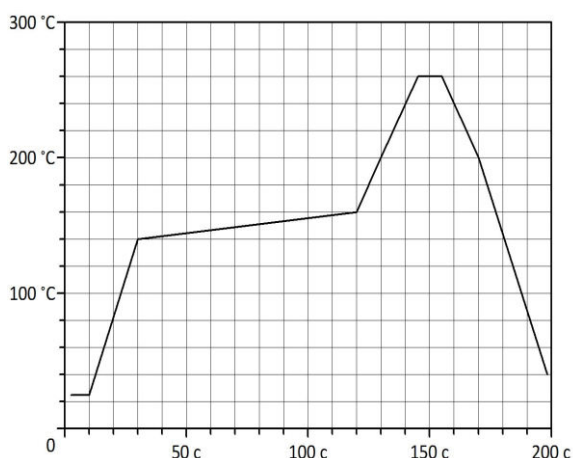
| Вход OE | Состояние $F_{OUT}$            |
|---------|--------------------------------|
| «0»     | «Выключено» ( $F_{OUT} = Z$ )  |
| «1»     | «Включено» ( $F_{OUT} = f_N$ ) |
| Z       |                                |

Вход OE подтянут к  $U_{CC}$

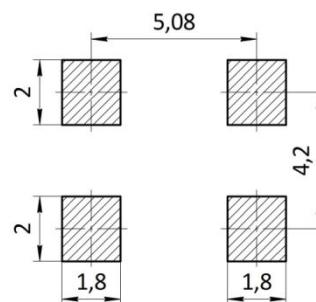
$R_{pullup} \approx 1$  МОм



→ Температурный профиль пайки



→ КП для монтажа генераторов на плату





→ Условное обозначение при приемке и в конструкторской документации потребителя

Пример обозначения: **ГК1001-П-15ГР-125М-3,3В КЖБД.433520.001 ТУ**

|               |           |   |            |          |          |              |             |          |                           |
|---------------|-----------|---|------------|----------|----------|--------------|-------------|----------|---------------------------|
| <b>ГК1001</b> | <b>-П</b> |   | <b>-15</b> | <b>Г</b> | <b>Р</b> | <b>-125М</b> | <b>-3,3</b> | <b>В</b> | <b>КЖБД.433520.001 ТУ</b> |
| 1             | 2         | 3 | 4          | 5        | 6        | 7            | 8           | 9        | 10                        |

| №  | Переменные параметры                           | Значение                                   | Усл. обозначение |
|----|--|--|------------------|
| 1  | Регистрационный номер                          | 1001                                       | ГК1001           |
| 2  | Тип генератора                                 | Простой                                    | П                |
| 3  | Конструктивно-технологическое исполнение       | Четырехконтактный корпус<br>7,0×5,0×1,6 мм | Нет (пробел)     |
| 4  | Точность настройки при температуре (25 ± 5) °С | ±20 ppm                                    | 15               |
| 5  | Интервал рабочих температур                    | -60 ... +85 °С                             | Г                |
| 6  | Нестабильность в интервале рабочих температур  | ±50 ppm                                    | Р                |
| 7  | Номинальная частота                            | 1,0 ... 125 МГц                            | 1М ... 125М      |
| 8  | Напряжение питания                             | 3,3 В<br>5,0 В                             | 3,3<br>5,0       |
| 9  | Климатическое исполнение                       | Всеклиматическое                           | В                |
| 10 | Технические условия                            | КЖБД.433520.001 ТУ                         |                  |