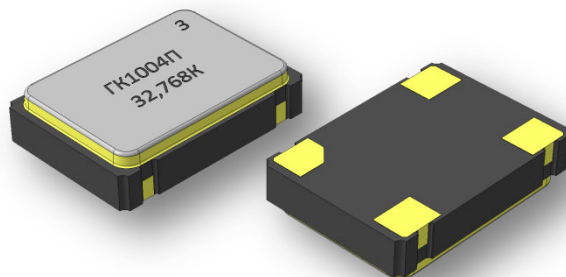


**ГК1004П**

КЖБД.433526.007 ТУ

Генератор кварцевый простой (ХО)

- Частота: 32,768 кГц
- Выход: КМОП (CMOS)
- Напряжение питания:  
1,8 В / 2,5 В / 3,3 В / 5,0 В
- Корпус: 7,0×5,0×1,6 мм
- Приемка «1»

**→ Электрические характеристики**

Параметры	Обозначение	Значение			Ед. изм
		мин.	норм.	макс.	
Номинальная частота	$f_N$	—	32,768	—	кГц
Точность настройки при температуре (25 ± 5) °С	$\Delta f / f_N$	—	20	—	ppm
Нестабильность частоты при $T_{cp}$ от -10 до +60 °С		10	—	50	
Нестабильность частоты при $T_{cp}$ от -40 до +70 °С		20	—	50	
Нестабильность частоты при $T_{cp}$ от -40 до +85 °С		25	—	50	
Нестабильность частоты при $T_{cp}$ от -60 до +85 °С		40	—	50	
Нестабильность частоты при $T_{cp}$ от -60 до +125 °С		—	50	—	
Выходное напряжение низкого уровня	$U_{OL}$	—	—	0,1 $U_{CC}$	В
Выходное напряжение высокого уровня	$U_{OH}$	0,9 $U_{CC}$	—	—	
Симметрия сигнала	DC	45	50	55	%
Время нарастания / спада сигнала	$t_r, t_f$	—	—	200	нс
Емкость нагрузки	$C_L$	—	—	15	пФ
Напряжение питания	$U_{CC}$	1,62	1,8	1,98	В
		2,25	2,5	2,75	
		2,97	3,3	3,63	
		4,5	5,0	5,5	
Потребляемый ток	$I_{CC}$	—	—	175	мкА
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

**→ Внешние воздействующие факторы**

Синусоидальная вибрация	Диапазон частот, Гц	1 – 2 000
	Амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g)	200 (20)
Акустический шум	Диапазон частот, Гц	50 – 10 000
	Уровень звукового давления (относительно 2·10 <sup>-5</sup> Па), дБ	140
Механический удар одиночного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g)	15 000 (1 500)
Механический удар многократного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g)	1 500 (150)
Линейное ускорение	Значение линейного ускорения, м/с <sup>2</sup> (g)	1 000 (100)
Атмосферное пониженное давление	Рабочее, Па (мм рт. ст.)	0,67·10 <sup>3</sup> (5)
	При авиатранспортировании, Па (мм рт. ст.)	1,2·10 <sup>4</sup> (90)
Повышенное давление	Рабочее, Па (мм рт. ст.)	2,92·10 <sup>5</sup> (2207)
Повышенная температура среды	Рабочая, °С	60, 70, 85, 125
	Предельная, °С	150
Пониженная температура среды	Рабочая, °С	-10, -40, -60
	Предельная, °С	-60
Изменение температуры среды, °С		- 60 ... 85
Повышенная влажность воздуха: - относительная влажность при температуре 35 °С, %		98
Иней и роса		+
Соляной туман		+
Плесневые грибы		+
Относительное изменение рабочей частоты в процессе и после воздействия механических и климатических факторов		±10 ppm

**→ Требования надежности**

Гамма-процентная наработка до отказа T <sub>γ</sub> (γ = 0,95)	≥ 100 000 ч.
Срок службы T <sub>сл</sub>	≥ 25 лет
Гамма-процентный срок сохраняемости T <sub>сγ</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
Долговременная нестабильность частоты в течение гамма-процентной наработки до отказа	±50 ppm
Долговременная нестабильность частоты в течение гамма-процентного срока сохраняемости	±35 ppm



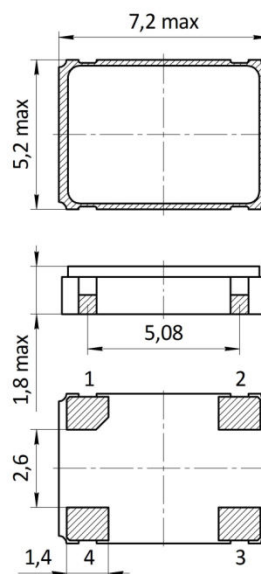
## → Внешний вид, установочные и присоединительные размеры, способ монтажа в аппаратуре

## → Назначение контактных площадок (КП)

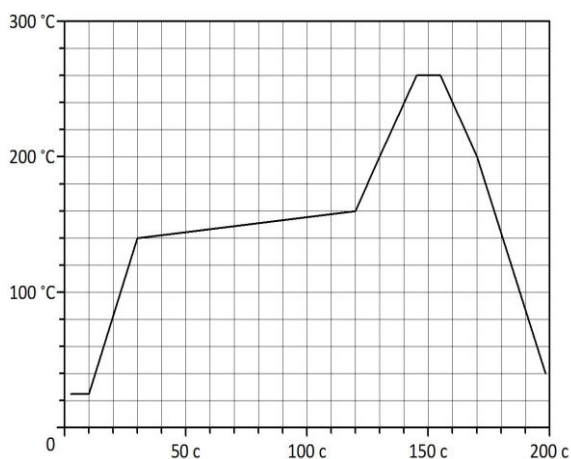
№ КП	Назначение КП
1	OE (Tri-State)
2	GND (Земля, корпус)
3	F <sub>OUT</sub> (Выход частоты)
4	U <sub>CC</sub> (Питание)

→ Таблица истинности тристабильного буфера выхода частоты F<sub>OUT</sub>

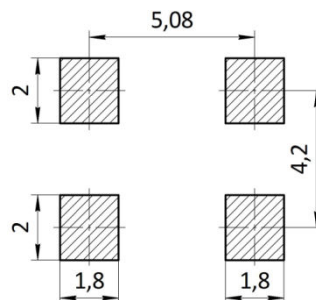
Вход OE	Состояние F <sub>OUT</sub>
«0»	«Выключено» (F <sub>OUT</sub> = Z)
«1»	«Включено» (F <sub>OUT</sub> = f <sub>N</sub> )
Z	

Вход OE подтянут к U<sub>CC</sub>R<sub>pullup</sub> ≈ 1 МОм

## → Температурный профиль пайки



## → КП для монтажа генераторов на плату





→ Условное обозначение при приемке и в конструкторской документации потребителя

Пример обозначения: **ГК1004П-15ГР-32,768К-3,3-В КЖБД.433526.007 ТУ**

<b>ГК1004</b>	<b>П</b>		<b>-15</b>	<b>Г</b>	<b>Р</b>	<b>-32,768К</b>	<b>-3,3</b>	<b>-В</b>	<b>КЖБД.433526.007 ТУ</b>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

№	Переменные параметры	Значение	Усл. обозначение
1	Регистрационный номер	1004	ГК1004
2	Тип генератора	Простой	П
3	Конструктивно-технологическое исполнение	Четырехконтактный корпус 7,0×5,0×1,6 мм	Нет (пробел)
4	Точность настройки при температуре (25 ± 5) °С	±20 ppm	15
5	Интервал рабочих температур	-10 ... +60 °С	А
		-40 ... +70 °С	Б
		-40 ... +85 °С	Ж
		-60 ... +85 °С	Г
		-60 ... +125 °С	Е
6	Нестабильность в интервале рабочих температур	±10 ppm	И
		±15 ppm	К
		±20 ppm	Л
		±25 ppm	М
		±30 ppm	Н
		±40 ppm	П
		±50 ppm	Р
7	Номинальная частота	32,768 кГц	32,768К
8	Напряжение питания	1,8 В	1,8
		2,5 В	2,5
		3,3 В	3,3
		5,0 В	5,0
9	Климатическое исполнение	Всеклиматическое	В
10	Технические условия	КЖБД.433526.007 ТУ	