

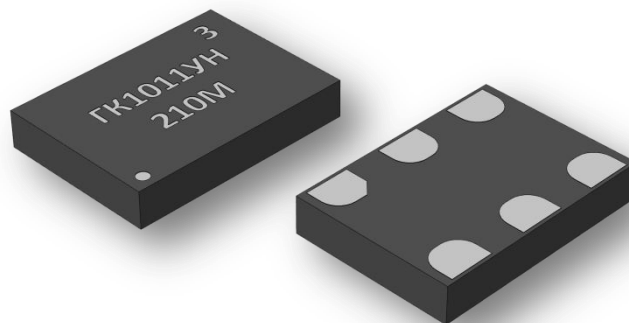


## ГК1011УН

КЖБД.433523.002 ТУ

**Генератор кварцевый управляемый напряжением (VCXO)**

- MEMS-технология
- Частота от 1 до 210 МГц
- Выход: КМОП (LVCMOS)
- Напряжение питания:  
1,8 В / 2,5 В / 3,3 В
- Корпус: 7,0×5,0×0,9 мм
- Приемка «1»



### → Электрические характеристики

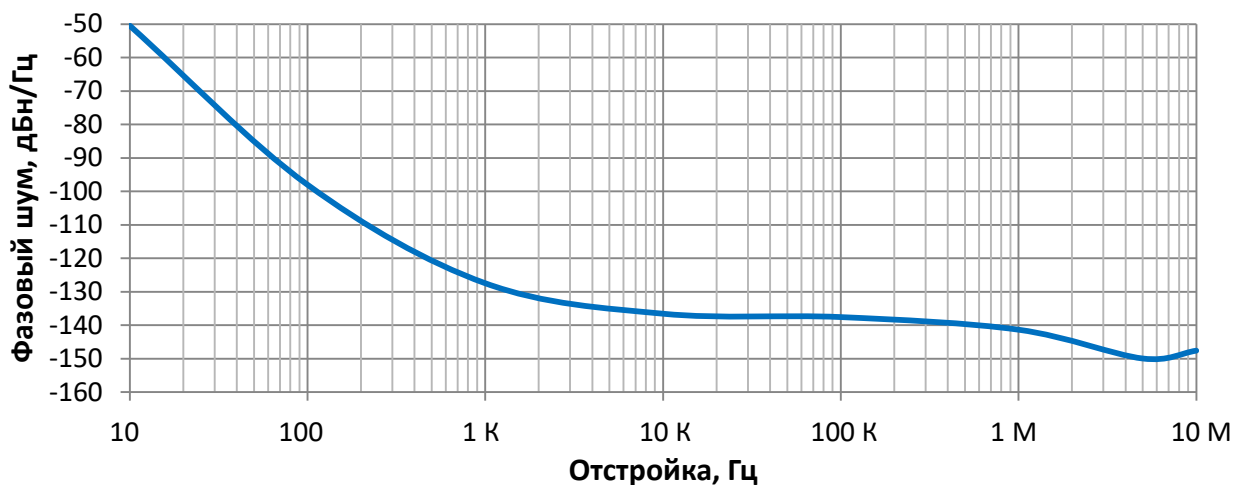
Параметры	Обозначение	Значение			Ед. изм
		мин.	норм.	макс.	
Номинальная частота	$f_N$	1,0	—	210	МГц
Точность настройки при температуре (25 ± 5) °C	$\Delta f / f_N$	2,5	—	5,0	ppm
Нестабильность частоты при $T_{cp}$ от -10 до +60 °C		5,0	—	50	
Нестабильность частоты при $T_{cp}$ от -40 до +70 °C		20	—	50	
Нестабильность частоты при $T_{cp}$ от -40 до +85 °C		20	—	50	
Нестабильность частоты при $T_{cp}$ от -60 до +85 °C		40	—	50	
Перестройка частоты		25	—	1600	
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	$t_r, t_f$	—	—	2,5	нс
Емкость нагрузки	$C_L$	—	—	15	пФ
Напряжение питания	$U_{CC}$	1,71	1,8	1,89	В
		2,25	2,5	2,75	
		2,97	3,3	3,63	
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» (выход частоты в Z-состоянии)	$I_{CCZ.OE}$	—	—	40	мА
Потребляемый ток в состоянии «Выключено» (полное отключение - Standby)	$I_{CCZ.ST}$	—	—	70	мкА
Фазовый джиттер:	$\varphi_{jitter}$				пс
- для 10 МГц ≤ $f_N$ ≤ 25 МГц (10 кГц ... 5,0 МГц)					
- для $f_N$ > 25 МГц (12 кГц ... 20 МГц)					



## → Спектральная плотность фазовых шумов



## → Внешние воздействующие факторы

Синусоидальная вибрация	Диапазон частот, Гц	10 – 5 000
	Амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g)	400 (40)
Механический удар одиночного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g)	300 000 (30 000)
Линейное ускорение	Значение линейного ускорения, м/с <sup>2</sup> (g)	300 000 (30 000)
Повышенное давление	Рабочее, Па (мм рт. ст.)	2,92×10 <sup>5</sup> (2207)
Повышенная температура среды	Рабочая, °С	60, 70, 85
	Предельная, °С	85
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		±1,0 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	±10 ppm
Старение при температуре (25 ± 5) °С за первый год	±1,5 ppm
Старение при температуре (25 ± 5) °С за 10 лет	±5,0 ppm
Долговременная нестабильность частоты в течение гамма-процентного срока сохраняемости	±5,0 ppm

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

→ Назначение контактных площадок (КП)

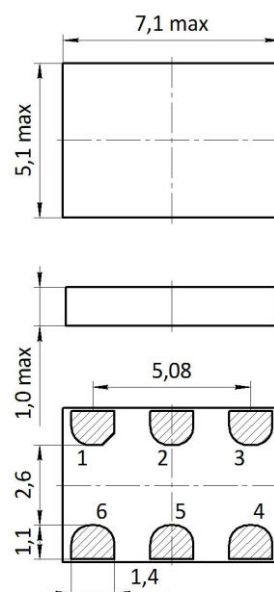
№	Обозн.	Назначение
1	VC	Напряжение управления
2	OE/ $\overline{ST}$ /NC	Output Enable / Standby / Не используется
3	GND	Земля, корпус
4	F <sub>OUT</sub>	Выход частоты
5	NC	Не используется
6	U <sub>CC</sub>	Питание

→ Таблица истинности КП №1

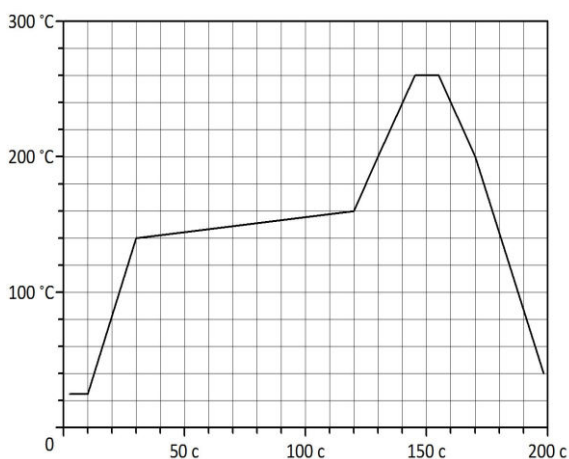
Вход OE / $\overline{ST}$	Состояние	
	Output Enable	Standby
«0»	«Выключено» (F <sub>OUT</sub> = Z)	«Выключено» (U <sub>CC</sub> = Z)
«1»	«Включено» (F <sub>OUT</sub> = f <sub>N</sub> )	«Включено» (U <sub>CC</sub> )
Z		

Вход OE /  $\overline{ST}$  подтянут к U<sub>CC</sub>

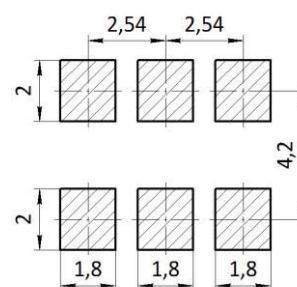
R<sub>pullup</sub> ≈ 250 кОм



→ Температурный профиль пайки



→ КП для монтажа генераторов на плату





→ Условное обозначение при приемке и в конструкторской документации потребителя

Пример обозначения: **ГК1011УН-Т8-11ГР-210М-3,3-В КЖБД.433523.002 ТУ**

<b>ГК1011УН</b>	<b>-Т</b>	<b>8</b>	<b>-11</b>	<b>Г</b>	<b>Р</b>	<b>-210М</b>	<b>-3,3</b>	<b>-В</b>	<b>КЖБД.433523.002 ТУ</b>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

№	Переменные параметры	Значение	Усл. обозначение
1	Назначение КП №1	OE (вкл./выкл. $F_{OUT}$ )	Т
		$\overline{ST}$ (вкл./выкл. $U_{CC}$ )	П
		NC (не используется)	Нет (пробел)
2	Перестройка частоты	$\pm 25$ ppm	1
		$\pm 50$ ppm	2
		$\pm 100$ ppm	3
		$\pm 150$ ppm	4
		$\pm 200$ ppm	5
		$\pm 400$ ppm	6
		$\pm 800$ ppm	7
		$\pm 1600$ ppm	8
3	Точность настройки при температуре ( $25 \pm 5$ ) °C	$\pm 2,5$ ppm	10
		$\pm 5,0$ ppm	11
		$\pm 10$ ppm	13
4	Интервал рабочих температур	-10 ... +60 °C	А
		-40 ... +70 °C	Б
		-40 ... +85 °C	Ж
		-60 ... +85 °C	Г
5	Нестабильность в интервале рабочих температур	$\pm 5,0$ ppm	Ж
		$\pm 10$ ppm	И
		$\pm 15$ ppm	К
		$\pm 20$ ppm	Л
		$\pm 25$ ppm	М
		$\pm 30$ ppm	Н
		$\pm 40$ ppm	П
		$\pm 50$ ppm	Р
6	Номинальная частота	1,0 ... 210 МГц	1М ... 210М
7	Напряжение питания	1,8 В	1,8
		2,5 В	2,5
		3,3 В	3,3
8	Климатическое исполнение	Всеклиматическое	В
9	Технические условия	КЖБД.433523.002 ТУ	