



Сентябрь 2021

### Ультростабильные миниатюрные малопотребляющие генераторы

#### Свойства

Миниатюрный корпус объемом 5 куб. см  
 Температурная стабильность:  $\pm 1 \times 10^{-10}$  -40 +80°C  
 Низкое старение: до  $1 \times 10^{-10}$ /сутки,  $1.5 \times 10^{-8}$ /год  
 Кратковременная стабильность частоты: до  $2 \times 10^{-12}$ /с  
 Низкая потребляемая мощность: до 1Вт при +25°C

#### Области применения

Высокостабильные эталоны частоты  
 Измерительные приборы  
 Системы передачи данных STRATUM 2  
 Высокостабильные системы связи

Габаритные размеры:  
 20.2 x 20.2 мм

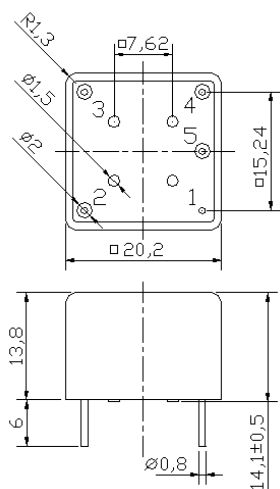


RoHS compliant

#### Описание

В конструкции термостатированных кварцевых генераторов (ТСКГ) серии MXODR высокостабильный резонатор-термостат (резонатор с внутренним подогревом) вместе с электронной схемой генератора дополнительно термостатируется внешней системой терморегулирования. Таким образом, двойное термостатирование кварцевой пластины обеспечивается при обычных размерах ТСКГ, что обуславливает очень высокую температурную стабильность частоты - на уровне обычных генераторов с двойным термостатированием - при рекордно малых размерах корпуса и небольшой потребляемой мощности.

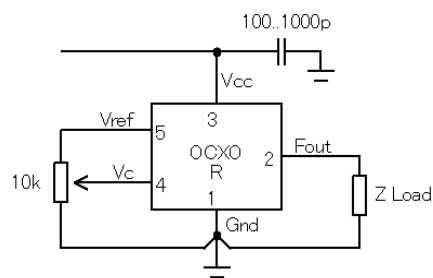
#### Габаритные размеры



По запросу доступна высота корпуса 12.9 мм

Производитель оставляет за собой право уменьшить внешние габариты без изменения соединительных размеров.

#### Схема включения



Вывод	Назначение
1	Общий провод
2	Выход частоты
3	Питание
4	Электронная перестройка
5	Опорное напряжение

Сентябрь 2021

**Характеристики**

Параметр	Символ	Условия	Значение			Ед.	Примечание	
			Мин.	Тип.	Макс.			
Диапазон рабочих частот	$f_0$		5		100	МГц		
Начальная точность	$(f-f_0)/f_0$	$+25^\circ\text{C}, V_C=0.5*V_{ref}$	$\pm 0.01$	$\pm 0.1$		$1e-6$		
<b>Параметры выходного сигнала</b>								
КМОП (TTL)	Нагрузка		10		15/5	кОм пФ	10/100 МГц	
	Уровень лог. 1	$V_H$	$V_{CC}=5\text{ В}$ $V_{CC}=3.3\text{ В}$	3.8 2.4		В		
	Уровень лог. 0	$V_L$			0.4	В		
	Сквознячность			45		55	%	
	Время фронта нарастания и спада					10/3	нс	10/100 МГц
Синусоидальный	Уровень сигнала	L	$V_{CC}=5\text{ В}$ $V_{CC}=3.3\text{ В}$	+7 +4		дБм		
	Нагрузка	$R_L$			50	Ом		
	Уровень гармоник					-30	дБс	
Уровень субгармоник		На частотах $\leq 20$ МГц На частотах $> 20$ МГц		нет		-40	дБс	при умножении частоты
<b>Питание</b>								
Напряжение питания	$V_{CC}$		4.75 3.15	5.0 3.3	5.25 3.45	В		
Потребляемая мощность		Во время разогрева в стационарном режиме, $+25^\circ\text{C}$		1000	4500 1200	мВт	10МГц, $-40^\circ\text{C}..85^\circ\text{C}$	
Время установления частоты	$t_{up}$	при $+25^\circ\text{C}$ до $\Delta f/f=1e-7$			180	с	от f через 15 мин. работы	
<b>Коррекция частоты</b>								
Диапазон управляющего напряжения	$V_C$	$V_{CC}=5\text{ В}$ $V_{CC}=3.3\text{ В}$	0 0		4.3 3.1	В		
Диапазон перестройки		Корректор обеспечивает компенсацию старения за 10 лет.	$\pm 0.3$			$1e-6$	положительный наклон	
Выходное опорное напряжение	$V_{ref}$	$V_{CC}=5\text{ В}$ $V_{CC}=3.3\text{ В}$	4.0 2.7		4.3 3.1	В		
<b>Стабильность частоты</b>								
От температуры		относит. $25^\circ\text{C}$ , обдув 0.5 м/с макс.	$\pm 0.1$			$1e-9$	См. код заказа	
От напряжения питания		относительно $V_{CC}$ тип.		$\pm 0.2$		$1e-9$		
От воздействия ускорения		худшая ось в полосе вибрации 0 - 1кГц (доступна опция для полосы 0 - 2кГц)	$\pm 0.2$	$\pm 1.0$		$1e-9/G$		
Воспроизводимость частоты после выключения питания (Ретрейс)		Через 24 ч. работы после выключения на 24 ч.			$\pm 10$	$1e-9$	10 МГц	
SSB фазовый шум		1 Гц	-110/-100		-90/-100	дБс/Гц	10/100 МГц $V_{CC}=5\text{ В}$	
		10 Гц	-140/-100		-120/-90			
		100 Гц	-155/-130		-145/-120			
		1 кГц	-165/-155		-155/-150			
		10 кГц	-170/-170		-165/-165			
		100 кГц	-170/-173		-165/-165			
Девияция Аллана		1 сек	1.5		20	$1e-12$	10 МГц	
Старение	в сутки	После 30 дней работы	$\pm 0.1$			$1e-9$	10 МГц	
	за первый год		$\pm 0.015$			$1e-6$	См. код заказа	
<b>Условия эксплуатации и предельно допустимые внешние воздействия</b>								
Скорость потока окружающего воздуха	0.5 м/с максимум							
Интервал рабочих температур	См. код заказа							
Температуры хранения	$-60^\circ\text{C}$ до $+85^\circ\text{C}$							
Напряжение питания	$-0.5\text{В}$ до $V_{CC}+20\%$							
Управляющее напряжение	$-0.5\text{В}$ до 6В							
Влажность воздуха	Герметичный корпус							
Механический удар	30G половина синусоиды длительностью 11 мс							
Вибрация	Синус 10G в диапазоне частот от 10 до 2000 Гц (Для выводов 0.5мм - 5G в диапазоне частот от 10 до 500 Гц)							
Условия пайки	Только ручная пайка $260^\circ\text{C}$ 10с (к выводам)							
Условия промывки	Промывка жидкостями на водной и спиртовой основе только при условии последующей полной просушки							

**Формирование кода заказа на следующей странице**

Сентябрь 2021

**Формирование кода заказа**

<b>MXODR -</b>	<b>B</b>	<b>50</b>	<b>B</b>	<b>5</b>	<b>T</b>	<b>- 10 МГц</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	

<b>1</b>	Температурный интервал
Код	Значение
A	0°C..50°C
B	-10°C..60°C
C	0°C..70°C
D	-20°C..70°C
E	-30°C..70°C
J	-40°C..80°C
F	-40°C..85°C
G	-55°C..85°C
Q	-60°C..85°C

<b>2</b>	Температурная стабильность частоты	
Код	Значение	Доступный интервал для 10 МГц, 5 В
XY	±Xe-Y	
10	±1e-10	A, B, C, D, E, J
20	±2e-10	A, B, C, D, E, J, F
30	±3e-10	A, B, C, D, E, J, F, G, Q
50	±5e-10	A, B, C, D, E, J, F, G, Q
19	±1e-9	A, B, C, D, E, J, F, G, Q
29	±2e-9	A, B, C, D, E, J, F, G, Q

<b>3</b>	Старение за сутки/год, 1e-9/1e-6
Код	Значение
A	0.1/0.015*
B	0.2/0.02
Z	0.3/0.03
C	0.5/0.05
D	1/0.1
E	1.5/0.15
F	2/0.2
G	3/0.3

\* доступно для диапазонов температур A,B,C,D,E

<b>4</b>	Напряжение питания
Код	Значение
3	3.3V±5%
5	5V±5%

<b>5</b>	Выходной сигнал
Код	Значение
T	КМОП
S	Синусоидальный

Возможно изготовление генераторов по спецификации заказчика. Пожалуйста проконсультируйтесь с нами.