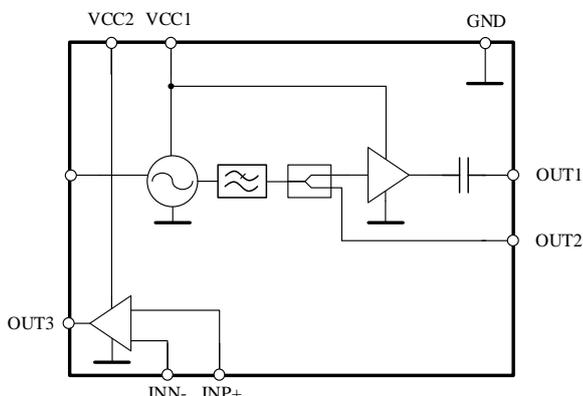


### ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



Этап жизненного цикла: **производство.**

Аналоги: ROS-3360R+, CVCO55BE-2270-3180.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Модуль iVCO-217-M20 - широкополосный генератор, управляемый напряжением с диапазоном рабочих частот от 2050 до 3600 МГц и выходной мощностью 18 дБм. В составе модуля предусмотрен масштабирующий усилитель (rail-to-rail), а также дополнительный выход для подключения к схеме фазовой автоподстройки частоты. Модуль выполнен в негерметичном корпусе с габаритными размерами 23,0x23,0 мм<sup>2</sup>.

### ПРИМЕНЕНИЕ

- Радиосвязь
- Радионавигация
- Радиолокация



### Электрические параметры при T = 25 °C

| Параметр, единица измерения                           | Режим  | Мин. | Тип. | Макс. |
|---|--|------|------|-------|
| Напряжение питания VCC1 (ГУН+БУ), В                   |  | 4.7  | 5    | 5.3   |
| Напряжение питания VCC2 (МУ), В                       |  | 11.4 | 12   | 12.6  |
| Минимальная выходная частота, МГц                     | U <sub>п</sub> = 4,7В<br>U <sub>упр.</sub> = 0В    |      | 2050 | 2250  |
| Максимальная выходная частота, МГц                    | U <sub>п</sub> = 4,7В<br>U <sub>упр.</sub> = 10,5В | 3200 | 3360 |       |
| Максимальная выходная частота, МГц                    | U <sub>п</sub> = 4,7В<br>U <sub>упр.</sub> = 20В   |      | 3600 |       |
| Уровень фазового шума при отстройке на 1 кГц, дБ/Гц   | U <sub>п</sub> = 4,7В<br>f = 3200 МГц              |      | -52  |       |
| Уровень фазового шума при отстройке на 10 кГц, дБ/Гц  | U <sub>п</sub> = 4,7В<br>f = 3200 МГц              |      | -80  |       |
| Уровень фазового шума при отстройке на 100 кГц, дБ/Гц | U <sub>п</sub> = 4,7В<br>f = 3200 МГц              |      | -103 |       |
| Уровень фазового шума при отстройке на 1 МГц, дБ/Гц   | U <sub>п</sub> = 4,7В<br>f = 3200 МГц              |      | -124 |       |
| Относительный уровень 2-й гармоники (выход 1), дБ     | U <sub>п</sub> = 4,7В<br>f = 3200 МГц              |      | -25  |       |
| Относительный уровень 3-й гармоники (выход 1), дБ     | U <sub>п</sub> = 4,7В<br>f = 3200 МГц              |      | -17  |       |
| Выходная мощность (выход 1), дБм                      | U <sub>п</sub> = 4,7В<br>f = 3200 МГц              |      | 18   |       |
| Выходная мощность (выход 2), дБм                      | U <sub>п</sub> = 4,7В<br>f = 3200 МГц              |      | 1,9  |       |
| Ток потребления по цепи VCC1 (ГУН+БУ), мА             | U <sub>п</sub> = 5,3В<br>U <sub>упр.</sub> = 10,5В |      | 125  |       |
| Ток потребления по цепи VCC2 (МУ), мА                 | U <sub>п</sub> = 12В                               |      | 2    |       |
| Управляющее напряжение, В                             |  | 0    |      | 10,5* |

\* Допускается эксплуатация модуля при повышенных управляющих напряжениях до 20 В при условии отсутствия воздействия тяжелых заряженных частиц (ТЗЧ).

### ТИПОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ МОДУЛЯ (U<sub>п.</sub> = +5 В)

#### ДИАПАЗОН ПЕРЕСТРОЙКИ ГУН

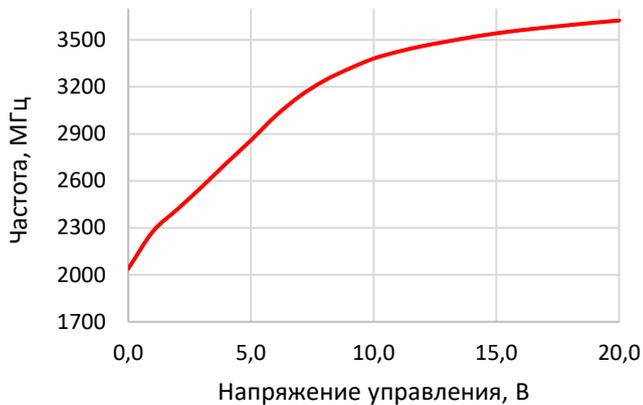


Рисунок 1 – диапазон перестройки

#### КРУТИЗНА ПЕРЕСТРОЙКИ



Рисунок 2 – крутизна перестройки

#### ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ ГУН (ВЫХОД 1)



Рисунок 3 – выходная мощность

#### ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ ГУН (ВЫХОД 2)



Рисунок 4 – выходная мощность

#### ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ГАРМОНИК

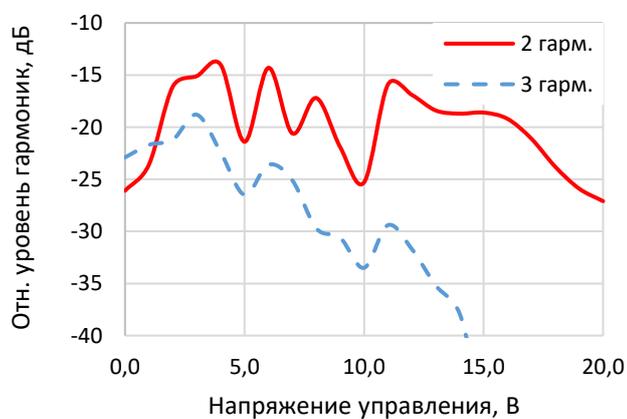


Рисунок 5 – относительный уровень гармоник

#### ФАЗОВЫЙ ШУМ

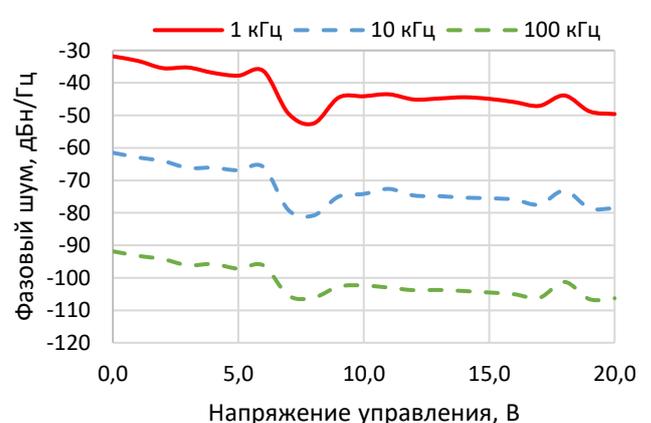
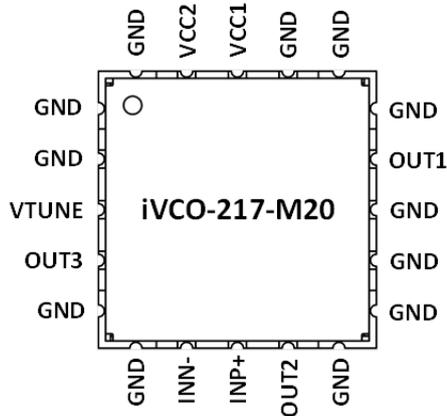


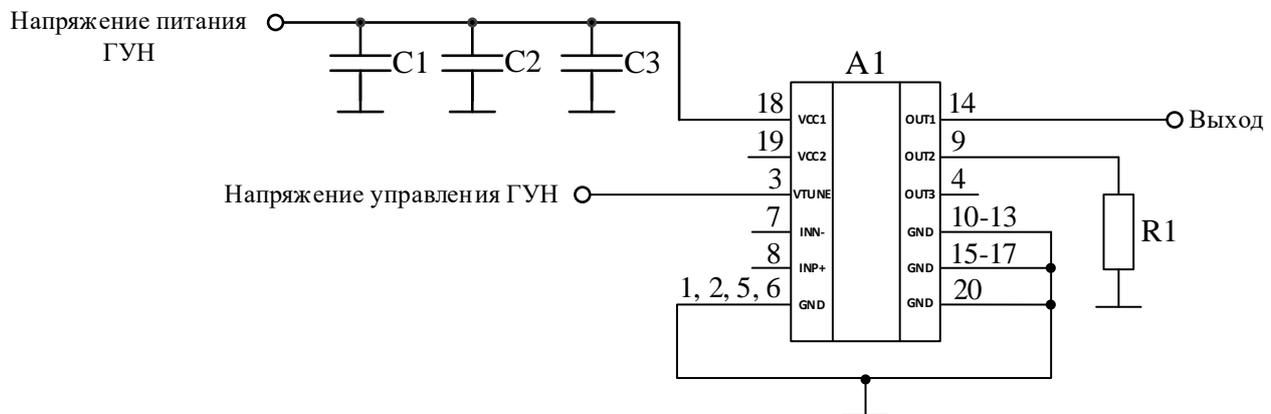
Рисунок 6 – фазовый шум

### УСЛОВНОЕ ГРАФИЧЕСКОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ МОДУЛЯ



| Номер вывода                 | Обозначение | Функциональное назначение   |
|------------------------------|-------------|---|
| 18                           | VCC1        | Напряжение питания генератора, управляемого напряжением и буферного усилителя |
| 19                           | VCC2        | Напряжение питания масштабирующего усилителя                                  |
| 3                            | VTUNE       | Напряжение управления   |
| 14                           | OUT1        | Выход СВЧ 1   |
| 9                            | OUT2        | Выход СВЧ 2   |
| 4                            | OUT3        | Вход масштабирующего усилителя  |
| 7                            | INN-        | Инвертирующий вход масштабирующего усилителя                                  |
| 8                            | INP+        | Неинвертирующий вход масштабирующего усилителя                                |
| 1, 2, 5, 6, 10-13, 15-17, 20 | GND         | Общий   |

### ТИПОВАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ МОДУЛЯ iVCO-217-M20



A1 – модуль iVCO-217-M20;

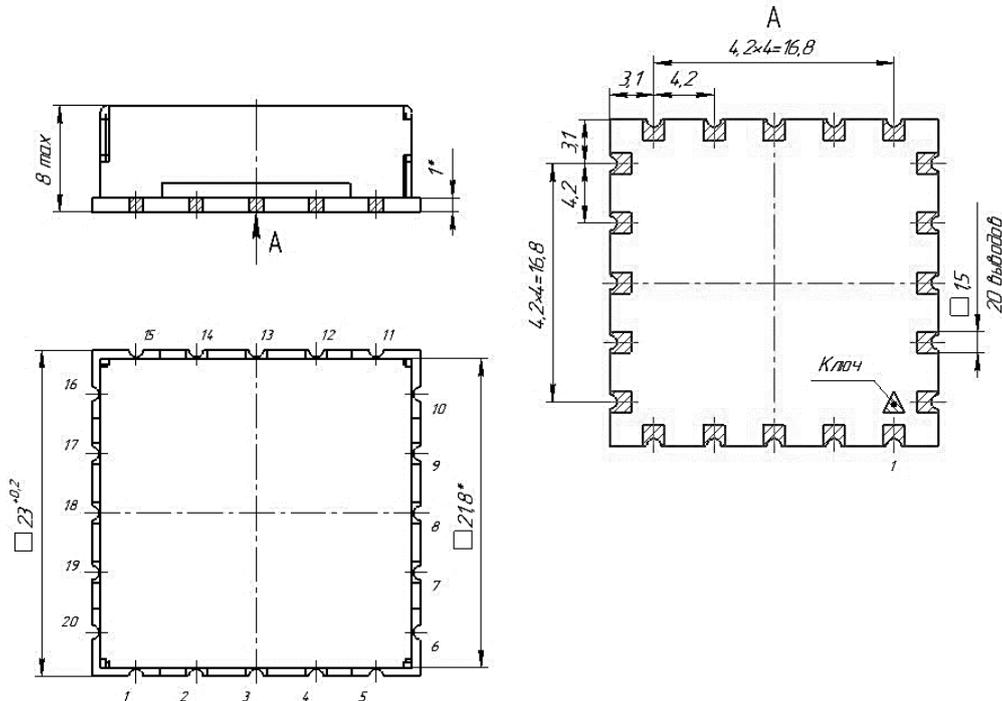
C1– конденсатор 4,7 мкФ ± 5%;

C2– конденсатор 100 нФ ± 5%;

C3– конденсатор 100 пФ ± 5%;

R1 – резистор 50 Ом ± 1%.

### ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ КОРПУСА



### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

При работе с изделием необходимо руководствоваться требованиями ОСТ 11 073.062 и ОСТ 11 073.063.

Не допускается использование модулей в режимах и условиях, отличающихся от указанных в ТЛВШ.434810.002ТУ.

Модули обеспечивают параметры при эксплуатации в режимах, приведенных в ТЛВШ.434810.002ТУ.

Перед первым включением питающего напряжения необходимо убедиться, что величина напряжения соответствует указанной в этикетке на модули и произвести внешний осмотр. Запрещается присоединять и отсоединять модули от СВЧ тракта при включенном питании.

Источники питания должны быть заземлены. При работе с модулями обязательно применение мер по защите модулей от статического электричества по ОСТ 11 073.062 (допустимое значение потенциала статического электричества не менее 150 В).

Порядок подачи на модули напряжения питания (VCC) и напряжения управления (VTUNE) не регламентируется.

Модули чувствительны к качеству заземления, поэтому на печатных платах для осуществления заземления необходимо использовать сквозные металлизированные отверстия, расположенные в непосредственной близости от модуля, желательно непосредственно под контактными площадками заземления.

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПАЙКЕ

Ручной монтаж модуля необходимо осуществлять в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61192-1-2010 (п.15.1), ГОСТ Р МЭК 61191-1-2010 (п.8.4.1).

Отмывку рекомендуется проводить в соответствии с требованиями ОСТ 11 073.063. Очистку выводов изделий и печатных плат следует производить после лужения и пайки жидкостями, не оказывающими влияния на покрытие, маркировку и материал корпуса. Если при пайке и лужении использовались некоррозионные или слабокоррозионные флюсы, то время между операциями пайки (лужения) и очистки должно быть не более 24 часов.

В случае применения коррозионных флюсов время между операциями пайки (лужения) и очистки не должно превышать 1 час.

Очистку от остатков флюса следует производить одним из способов, рекомендованных ГОСТ 20.39.405. Допускается повторная очистка указанными выше способами, за исключением очистки в ВЧ плазме, при условии полного высыхания растворителя и отсутствии нарушений целостности покрытия и маркировки на корпусах изделий.



### СОДЕРЖАНИЕ

|  |   |
|--|---|
| КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ .....   | 1 |
| ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА .....   | 1 |
| ПРИМЕНЕНИЕ .....   | 1 |
| ТИПОВЫЕ ЗАВИСИМОСТИ .....  | 2 |
| УСЛОВНОЕ ГРАФИЧЕСКОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ ..... | 3 |
| ТИПОВАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ .....  | 3 |
| ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ .....  | 4 |
| РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ .....   | 4 |
| РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПАЙКЕ .....  | 4 |

### ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

02/2024 – Вер.А: предварительные результаты.

- внесены изменения по оформлению;
- добавлен раздел рекомендаций по применению;
- добавлен раздел рекомендаций по пайке.

05/2024 – Вер.Б: производство.

- внесены изменения по оформлению;
- дополнен раздел рекомендаций по применению;
- уточнены типовые значения диапазона перестройки и выходной мощности;
- добавлен график зависимости тока потребления от управляющего напряжения.