

# Генератор сигналов низкой частоты FeelTech SGP1002S



Руководство по эксплуатации

## Содержание

1. Введение .....	3
1.1. О данном руководстве .....	3
2. Обзор.....	3
2.1. Представление функций передней панели .....	3
2.2. Эксплуатация .....	3
3. Указания по технике безопасности .....	7



## 1. Введение

### 1.1. О данном руководстве

Данное руководство распространяется на каждый режим работы генератора сигналов прямого цифрового синтеза (ГЦС) серии SGP10xxS. В данной серии последние две цифры "xx" обозначают верхнее граничное значение частоты (МГц) каждого режима.

В серии SGP10xxS используется технология прямого цифрового синтеза (DDS) и проектирование на ПЛИС. При использовании источника питания с широким напряжением (DC9V-DC40V) он может выдавать синусоидальную, квадратную (рабочий цикл регулируется от 1% до 99%) и треугольную (включая пилообразную) волны. Максимальный эффективный выходной сигнал составляет более 10 Vpp с разрешением 0,01 Гц (10 мГц). Выходная амплитуда и смещение по постоянному току могут регулироваться непрерывно. Прибор имеет две функции развертки: линейную и логарифмическую. Диапазон развертки и время развертки могут быть установлены опционально. Кроме того, прибор объединяет в себе и другие функции, включая синхронизированный TTL-выход, измерение внешней частоты и функцию счетчика. Прибор обладает такими преимуществами, как удобное управление, высокая стабильность сигнала, управление одной кнопкой, выход на порт BNC, выходная амплитуда с одной кнопкой Attenuation, двухканальный дифференциальный выход электрического уровня TTL, встроенная конструкция для монтажа на панель и т.д. Это идеальный прибор для энтузиастов электронной техники, лабораторий, производственных линий, преподавателей и научных сотрудников. Он также может использоваться в качестве вспомогательного модуля для промышленного оборудования. В последнее время он уже широко используется в учебных приборах и промышленном контрольном оборудовании.

## 2. Обзор

### 2.1. Представление функций передней панели



### 2.2. Эксплуатация

1. Нажмите кнопку **【Меню】** для переключения между настройкой частоты и функциональной настройкой. Подробное состояние (настройка частоты или функции), отображаемое после "\*"

\*F=0010.00000kHz  
FUNC:WAVE=SINE

F=0010.00000kHz  
\*FUNC:WAVE=SINE

2. В качестве настройки частоты нажмите кнопку **【 ◀ 】** или **【 ▶ 】**, чтобы отрегулировать положение курсора, и нажмите кнопку **【 Подтвердить 】**, чтобы переключить единицу измерения частоты (Гц, кГц или МГц), а затем отрегулируйте **【 Главную ручку 】**, чтобы установить соответствующее значение частоты.

\*F=0010.00000kHz  
FUNC:WAVE=SINE

Частота шага : 1 кГц

\*F=0010.00000kHz  
FUNC:WAVE=SINE

Шаг частоты : 100 кГц и т.д.

\*F=0010000.00 Hz  
FUNC:WAVE=SINE

Единицей измерения частоты является Гц

\*F=0.01000000MHz  
FUNC:WAVE=SINE

Единицей измерения частоты является МГц

3. В качестве настройки функций нажмите кнопку **【 ◀ 】** или **【 ▶ 】** для переключения между "ВОЛНА", "РЕЖИМ", "СЧЕТЧИК", "ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ частота", "РАЗВЕРТКА", "СОХРАНИТЬ", "ЗАГРУЗИТЬ" ("WAVE", "DUTY", "COUNTER", "EXT.FREQ", "SWEEP", "SAVE", "LOAD".)

4. "ВОЛНА" показывает текущее состояние волны. Нажмите кнопку **【 Волна 】**, чтобы переключить текущую выходную форму сигнала между синусоидальной, треугольной и квадратной.

**F=0010.00000kHz**  
**\*FUNC:WAVE=SINE**

Форма волны синусоидальная

**F=0010.00000kHz**  
**\*FUNC:WAVE=SQUR**

Форма волны квадратная.

**F=0010.00000kHz**  
**\*FUNC:WAVE=TRGL**

Форма волны треугольная

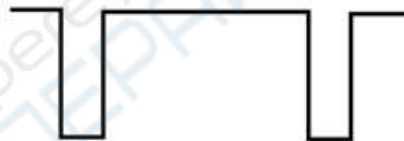
5. "РЕЖИМ работы" (DUTY) означает рабочий цикл. Его можно регулировать, вращая [Главную ручку] . Квадратная волна (SQUR) регулируется от 1% до 99%, в то время как треугольная (TRGL) регулируется в пределах 50% (стандартный TRGL), выше 50% и ниже 50% (оба являются разными пилообразными волнами). В этом случае синусоида (SIN) отключена.

**F=0010.00000kHz**  
**\*FUNC:DUTY=50%**



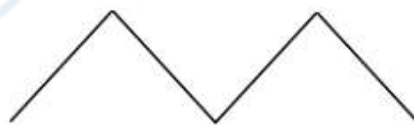
(ВОЛНА=КВАДРАТ)

**F=0010.00000kHz**  
**\*FUNC:DUTY=80%**



(ВОЛНА=КВАДРАТ)

**F=0010.00000kHz**  
**\*FUNC:DUTY=50%**



(ВОЛНА=треугольник)

**F=0010.00000kHz**  
**\*FUNC:DUTY=51%**



(ВОЛНА=треугольник)

**F=0010.00000kHz**  
**\*FUNC:DUTY=49%**



(ВОЛНА=треугольник)

6. Нажмите кнопку **【Внеш. частота/СЧЕТЧИК】** для переключения между функцией СЧЕТЧИКА и внешней частотой.

6.1. "СЧЕТЧИК" означает функцию счетчика и значения счетчика, отображаемые на экране. Импульс может быть введен с порта **【Внутр. Ввод】**. Сбросьте его на "0", нажав кнопку **【Подтвердить】** для пересчета.

**CNTR=1201**  
**\*FUNC:COUNTER**

6.2. "Внешняя частота" (EXT.FREQ) означает функцию измерения внешней частоты, которая может измерять частоту входного сигнала из порта **【Внешний вход】**.

**ExtF=10.00kHz**  
**\*FUNC:EXT.FREQ**

7. Нажмите кнопку **【Сохранение】** для сохранения значения текущей частоты, формы сигнала и рабочего цикла во внутренней памяти для последующей загрузки. Имеется 10 позиций сохранения от M0 до M9, которые можно выбрать вращением ручки **【Главная ручка】**. Затем нажмите кнопку **【Подтверждение】** для сохранения. Когда в правом углу экрана появится надпись "OK", сохранение будет завершено.

Если текущее значение сохранено в позиции "M0", то при повторном запуске будет загружено измененное значение. (В состоянии функции развертки начальная частота задается в позиции M1, а конечная - в позиции M2. Поэтому, если необходимо запустить функцию развертки, следует сначала установить значения частот fM1 и fM2 и убедиться, что значения fM2>fM1).

**F=2012.03010kHz** (Выбор позиции хранения)  
**\*FUNC:SAVE=0**  
**F=2012.03010kHz** (Сохранение в "0 позицию" - OK)  
**\*FUNC:SAVE=0 OK**

8. "ЗАГРУЗКА" - это функция загрузки параметров памяти. Операция аналогична операции СОХРАНЕНИЯ.

9. "ВРЕМЯ" - это функция установки времени развертки. Его можно установить в диапазоне от 1 секунды до 99 секунд

**F=0010.00000kHz**  
**\*FUNC:TIME=10s**

10. “РАЗВЕРТКА” - это функция развертки, включающая режим линейной развертки и режим ЛОГАРИФМИЧЕСКОЙ развертки. По умолчанию установлен режим линейной развертки. Вы можете вращать **【Основную ручку】** для переключения между этими двумя режимами. Затем нажмите кнопку **【Подтвердить】** для запуска и нажмите ее еще раз для остановки. Но в первую очередь в функции “ЗАГРУЗКА” необходимо задать начальную частоту (fM1) и конечную частоту (fM2), а в функции “ВРЕМЯ” - время развертки.

**F=0010.00000kHz**  
**\* LIN-SWEEP:STOP**

**F=0010.00000kHz**  
**\* LOG-SWEEP:STOP**

**F=0010.00000kHz**  
**\* LIN-SWEEP:RUN**

**F=0010.00000kHz**  
**\* LOG-SWEEP:RUN**

11. TTL выводит синхронизированную волну TTL той же частоты. (Примечание: Снимите переднюю панель, и вы найдете порт “J6” справа от потенциометра регулировки смещения постоянного тока. Через этот порт может выводиться двухканальный дифференциальный электрический уровень TTL.)

12. Ручка **【Усиление】** регулирует амплитуду выходного сигнала.

13. Ручка **【Регулировка смещения по DC】** регулирует смещение выходного сигнала по постоянному току.

14. Функция зуммера. Каждый раз, когда вы нажимаете кнопку или поворачиваете ручку, генерируется импульс, и зуммер подает один звуковой сигнал. При выполнении недопустимой операции звуковой сигнал будет звучать дольше. Звуковой сигнал можно отключить, нажав и удерживая кнопку **【Меню】**, а затем включив выключатель питания в состоянии выключения, если он шумит. Звуковой сигнал можно включить, повторив описанные выше операции.

15. Переключите вниз кнопку **【Аттенюатор】**, выходной сигнал будет ослаблен на 20 дБ. Если нажать кнопку **【Аттенюатор】** вверх, выходной сигнал не будет ослаблен.

16. Нажмите кнопку **【Вывод/остановка】**, если во второй строке экрана отображается надпись “ОСТАНОВИТЬ вывод”, это означает, что прибор прекратил вывод. Если отображается что-то другое, это означает, что прибор выдает сигнал в обычном режиме.

### 3. Указания по технике безопасности

1. Перед использованием данного прибора необходимо проверить наличие нормального электропитания, чтобы обеспечить нормальное использование и личную безопасность.

2. Данный прибор должен использоваться в диапазоне технического индекса.

3. Не допускайте произвольного изменения схемы прибора, чтобы не повредить оборудование и не поставить под угрозу собственную безопасность.

Не применяйте изделие в устройствах защиты, аварийной остановки или в любых других областях, где отказ изделия может привести к травмам, если нет специального назначения или разрешения на применение.

Перед установкой и использованием необходимо ознакомиться с каждым параметром технических указателей, приведенных в данном руководстве. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезным травмам. В этом случае компания не несет ответственности за возмещение ущерба, причиненного травмой или смертью, а все руководители и сотрудники компании, а также вспомогательные агенты, дистрибьюторы, другой соответствующий персонал освобождаются от любых претензий (включая все расходы, издержки, гонорары адвокатов и т.д.), которые могут возникнуть в результате.