

**Генератор сигналов DDS FeelTech серии SGP2100  
с полностью цифровым управлением**

## **Руководство пользователя**

## Содержание

|                                            |   |
|--------------------------------------------|---|
| 1 Инструкция по кнопкам.....               | 3 |
| 2 Инструкция по эксплуатации .....         | 3 |
| 2.1 Настройка частоты .....                | 3 |
| 2.2 Выбор формы сигнала .....              | 3 |
| 2.3 Настройка амплитуды .....              | 4 |
| 2.4 Настройка смещения .....               | 4 |
| 2.5 Настройка коэффициента заполнения..... | 4 |
| 2.6 Настройка ширины импульса .....        | 4 |
| 2.7 Измерение .....                        | 5 |
| 2.8 Функция развёртки .....                | 5 |
| 2.9 Функция загрузки/сохранения .....      | 6 |
| 2.10 Включение/выключение выхода.....      | 6 |
| 3 Прочие функции.....                      | 6 |

## 1 Инструкция по кнопкам

| №   | Кнопка   | Функция                                    |
|-----|----------|--------------------------------------------|
| 1.  | 【MENU】   | Кнопка функционального меню                |
| 2.  | 【AMPL】   | Кнопка регулировки амплитуды               |
| 3.  | 【OFFS】   | Кнопка регулировки смещения                |
| 4.  | 【◀】      | Перемещение курсора влево                  |
| 5.  | 【▲】      | Кнопка увеличения значения                 |
| 6.  | 【▶】      | Перемещение курсора вправо                 |
| 7.  | 【▼】      | Кнопка уменьшения значения                 |
| 8.  | 【OK】     | Кнопка ОК                                  |
| 9.  | 【SYS】    | Кнопка сохранения/загрузки                 |
| 10. | 【MEAS】   | Частотомер/счётчик                         |
| 11. | 【WAVE】   | Кнопка переключения формы сигнала          |
| 12. | 【Output】 | Кнопка включения/выключения выхода сигнала |

## 2 Инструкция по эксплуатации

### 2.1 Настройка частоты

Содержимое после «F=» — это информация о частоте текущего сигнала при запуске. В этот момент курсор мигает под значением частоты. (Если это не так, удерживайте нажатой кнопку 【MENU】 , чтобы переместить курсор на первую строку).

- Используйте кнопки 【▲】 , 【▼】 для изменения значения частоты. 【▲】 — для увеличения, 【▼】 — для уменьшения.

**F=00010.00000kHz**

**AMPL=T0.00V SINE**

- Если требуется значительно изменить значение, используйте 【◀】 и 【▶】 для перемещения положения курсора.

**F=00021.00000kHz**

**AMPL=05.00V SINE**

- Кнопка 【OK】 позволяет изменить единицу измерения частоты (Гц, кГц и МГц).

**F=00021000.00 Hz**

**AMPL=05.00V SINE**

*Единица измерения частоты — Гц*

**F=00.02100000MHz**

**AMPL=05.00V SINE**

*Единица измерения частоты — МГц*

### 2.2 Выбор формы сигнала

Нажмите кнопку 【WAVE】 для переключения между «Sine» («Синусоида»), «Square» («Прямоугольный»), «Triangle» («Треугольный»), «Pulse» («Импульсный»), «4 square pulse» («4 прямоугольных импульса»), «8 square pulse» («8 прямоугольных импульсов»).

**F=00021.00000kHz**

**AMPL=05.00V SINE**

*Выбрана форма сигнала «Sine» («Синусоида»)*

**F=00021.00000kHz**

**AMPL=05.00V SQUR**

Выбрана форма сигнала «Square» («Прямоугольный»)

**F=00021.00000kHz**

**AMPL=05.00V TRGL**

Выбрана форма сигнала «Triangle» («Треугольный»)

**F=00021.00000kHz**

**AMPL=05.00V PULSE**

Выбрана форма сигнала «Pulse» («Импульсный»)

**F=00021.00000kHz**

**AMPL=05.00V 4-PUL**

Выбрана форма сигнала «4 square pulse» («4 прямоугольных импульса»)

**F=00021.00000kHz**

**AMPL=05.00V 8-PUL**

Выбрана форма сигнала «4 square pulse» («4 прямоугольных импульса»)

## 2.3 Настройка амплитуды

Нажмите кнопку **【AMPL】**, чтобы курсор остановился под значением амплитуды (AMPL=). Значение амплитуды — это Vpp сигнала. Используйте **【◀】**, **【▶】**, **【▲】**, **【▼】** для изменения значения:

**F=00021.00000kHz**

**AMPL=05.00V TRGL**

## 2.4 Настройка смещения

Нажмите кнопку **【OFFS】**, чтобы курсор остановился под значением смещения (OFS=). Затем используйте **【◀】**, **【▶】**, **【▲】**, **【▼】** для изменения значения смещения:

**F=00021.00000kHz**

**OFS=01.00V TRGL**

## 2.5 Настройка коэффициента заполнения

Нажмите кнопку **【MENU】**, чтобы курсор остановился под значением коэффициента заполнения (DUTY=). Затем используйте **【◀】**, **【▶】**, **【▲】**, **【▼】** для изменения значения коэффициента заполнения (доступно только для форм сигнала Square и Triangle).

- Коэффициент заполнения для Square можно устанавливать в диапазоне 1%~99%.

**F=00021.00000kHz**

**DUTY=50% SQUR**

(WAVE=SQUR)



**F=00021.00000kHz**

**DUTY=80% SQUR**

(WAVE=SQUR)



## 2.6 Настройка ширины импульса

Нажмите кнопку **【MENU】**, чтобы курсор остановился под значением импульса (Pul=). Используйте **【◀】**, **【▶】**, **【▲】**, **【▼】** для настройки значения ширины импульса (единицу измерения времени можно изменять):

**F=00021.00000kHz**

**Pul=050nS PULSE**

(WAVE=PULSE)

**F=00000010.00Hz**

**Pul=050mS PULSE**

(WAVE=PULSE)

**Примечание:** Ширина импульса должна быть меньше периода сигнала. В противном случае на выходе будет высокий потенциал.

## 2.7 Измерение

Нажмите кнопку **【MEAS】** для входа в функцию измерения. Данный прибор имеет частотомер и счётчик. Сигнал может подаваться через клемму J3 EXT на задней панели (сигнал должен быть меньше 20Vpp). Нажмите **【MEAS】** для переключения между частотомером и счётчиком.

### 1. Режим измерения частоты:

**ExtF=21.000kHz**

**\*FUNC:EXT.TREQ**

(Measure=FREQ)

### 2. Режим счётчика импульсов:

**CNTR=0**

**\*FUNC:COUNTER**

(Measure=COUNT)

- Нажмите кнопку **【OK】**, чтобы сбросить счётчик.

## 2.8 Функция развёртки

Нажмите кнопку **【MENU】** для переключения в интерфейс функции развёртки (SWEEP). Данный прибор имеет линейную развёртку (LIN-SWEEP) и логарифмическую развёртку (LOG-SWEEP). Сигнал развёртки выводится с J1 MOUT.

- По умолчанию установлена LIN-SWEEP. Нажимайте **【▲】**, **【▼】** для изменения режима развёртки перед запуском.

- Нажмите кнопку **【OK】** для запуска/остановки функции развёртки. Частота выходного сигнала изменяется от начальной частоты до конечной частоты.

**F=00021.00000kHz**

**\*LIN-SWEEP:STOP**

**F=00021.00000kHz**

**\*LOG-SWEEP:STOP**

**F=00021.00000kHz**

**\*LIN-SWEEP:RUN**

**F=00021.00000kHz**

**\*LOG-SWEEP:RUN**

1. Нажмите кнопку **【MENU】** в интерфейсе функции развёртки для входа в интерфейс настройки начальной частоты.

**F=00021.00000kHz**

**SWEEP BEGIN FREQ**

- Используйте **【◀】**, **【▶】**, **【▲】**, **【▼】** для изменения значения начальной частоты.

- Используйте **【OK】** для сохранения текущего значения начальной частоты.

2. Нажмите кнопку **【MENU】** в интерфейсе настройки начальной частоты для входа в интерфейс настройки конечной частоты.

**F=00021.00000kHz**

**SWEEP END FREQ**

- Используйте **【◀】**, **【▶】**, **【▲】**, **【▼】** для изменения значения конечной частоты.

- Используйте **【OK】** для сохранения текущего значения конечной частоты.

3. Нажмите кнопку **【MENU】** в интерфейсе настройки конечной частоты для входа в интерфейс настройки времени развёртки.

**F=00021.00000kHz**

#### **\*FUNC:TIME=001S**

- Используйте [◀] , [▶] , [▲] , [▼] для настройки времени развёртки.
- Используйте [OK] для сохранения текущего значения времени развёртки.

*Примечание: Шаг частоты развёртки зависит от времени развёртки. Он обновляется каждые 10 мс. Значение шага рассчитывается самим прибором.*

### **2.9 Функция загрузки/сохранения**

Нажмите кнопку [SYS] для входа в функцию сохранения/загрузки. Данная функция позволяет пользователю сохранять в M0~M30 или загружать из M0~M30 частоту, амплитуду, смещение, коэффициент заполнения, форму сигнала, фазу и т. д.

- Нажимайте [▲] , [▼] для выбора из M0~M30. Затем нажмите кнопку [OK] . На экране отобразится «OK», и параметры будут успешно загружены.

**F=00021.00000kHz**

**\*FUNC:LOAD=00 OK**

- Если отображается «Non», это означает, что в данной позиции данные не сохранены.

**F=00021.00000kHz**

**\*FUNC:LOAD=00 Non**

1. Нажмите кнопку [SYS] в интерфейсе загрузки для входа в интерфейс сохранения. Можно сохранить текущую частоту, амплитуду, смещение, коэффициент заполнения, форму сигнала и фазу. Данный прибор имеет 31 позицию для сохранения.

- Нажимайте [▲] , [▼] для выбора позиции для сохранения (M0~M30). Нажмите кнопку [OK] — на экране отобразится «M», сохранение будет завершено.
- Параметры M0 являются параметрами по умолчанию при запуске.

**F=00021.00000kHz**

**\*SAVE P\_ON FREQ**

- Позиции M1~M30 задаются пользователем. Интерфейс выглядит следующим образом:

**MF=0021.00000kHz**

**\*SAVE ADDR=03**

### **2.10 Включение/выключение выхода**

Нажмите [Output] для включения/выключения выхода. Когда выход выключен, отображается следующее. Нажмите [Output] ещё раз, чтобы снова включить выход.

**F=00021.00000kHz**

**AMPL=05.00V OFF**

### **3 Прочие функции**

- Двухканальный выход TTL.
- Зуммер. Он подаёт звуковой сигнал при каждом нажатии кнопки. Звуковой сигнал будет продолжаться некоторое время, если операция недействительна. Если требуется отключить зуммер, нажмите и удерживайте кнопку [OK] , когда прибор выключен, затем включите питание. Зуммер отключён. Чтобы снова включить его, повторите указанные действия.