

FeelElec

**Генераторы сигналов FeelTech FeelElec
Серии FY1100**

Инструкция по эксплуатации

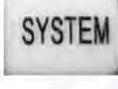
Содержание

| | |
|--|----|
| 1 Обзор..... | 3 |
| 1.1 Включение и проверка | 6 |
| 1.1.1 Включение | 6 |
| 1.1.2 Установка системного языка | 6 |
| 2 Интерфейс пользователя..... | 6 |
| 3 Операции с передней панелью | 7 |
| 3.1 Вывод формы волны..... | 7 |
| 3.1.1 Установка частоты | 8 |
| 3.1.2 Установка амплитуды | 9 |
| 3.1.3 Установка смещения (Set Offset)..... | 9 |
| 3.1.4 Установка рабочего цикла (прямоугольная форма) | 10 |
| 3.1.5 Включение выхода канала | 10 |
| 3.2 Всплеск (Burst)..... | 12 |
| 3.3 Частотомер/Счетчик | 13 |
| 3.3.1 Включение счетчика | 13 |
| 3.3.2 Настройка счетчика..... | 14 |
| 3.4 Свипирование | 14 |
| 3.4.1 Объект свипирования..... | 14 |
| 3.4.2 Начальная позиция свипирования..... | 15 |
| 3.4.3 Конечная позиция свипирования..... | 15 |
| 3.4.4 Время свипирования | 15 |
| 3.4.4 Тип свипирования | 16 |
| 3.4.5 Включение функции свипирования | 16 |
| 3.5 Настройки системы и вспомогательные функции | 17 |
| 3.5.1 Сохранение и загрузка..... | 18 |
| 3.5.2 Конфигурация..... | 18 |

1 Обзор



| № | Функция | Описание |
|---|--|--|
| 1 | Кнопка питания | В включенном состоянии индикатор питания будет постоянно гореть. После нажатия кнопки выключения генератора сигналов индикатор начнет медленно мигать, а канал CH1 прекратит вывод (выходное напряжение станет 0 В). |
| 2 | LCD-дисплей | 2.4-дюймовый TFT цветной ЖК-дисплей с разрешением 320×240, отображает текущее меню функций, настройки параметров, состояние системы и информационные сообщения. Подробную информацию см. в разделе «Интерфейс пользователя». |
| 3 | Функциональные кнопки | Они соответствуют меню, отображаемому слева на экране. Нажатие на соответствующую кнопку активирует соответствующее меню. |
| 4 | Переключатель канала | Когда канал включен, индикатор будет постоянно гореть. Когда канал выключен, индикатор погаснет. |
| 5 | Клавиши быстрого доступа к форме волны |  Нажатием можно переключить сигнал генератора на синусоидальный. После этого вращением ручки можно переключиться на другие формы сигнала. — Изменение типа сигнала канала. |

| | | |
|---|-------------------------------------|---|
| | |  <p>Нажатием можно переключить сигнал генератора на прямоугольную волну. После этого вращением ручки можно выбрать другую форму сигнала.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Изменение типа сигнала канала. |
| | |  <p>Нажатием можно переключить сигнал генератора на треугольную волну. После этого вращением ручки можно выбрать другую форму сигнала.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Изменение типа сигнала канала. |
| 6 | Клавиши быстрого доступа к функциям | <div data-bbox="630 604 748 693">  <p>SWEEP</p> </div> <p>Первое нажатие переключает на режим частотомера и счётчика для измерения частоты и периода внешнего входного сигнала.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Поддерживает входной сигнал постоянного и переменного тока. — Поддерживает переключение времени затвора на 1, 10 и 100 секунд. — Выход канала может работать одновременно с измерением частотомера. <p>Второе нажатие переключает на режим сканирования формы сигналов, таких как синусоида, прямоугольная волна и пилообразная волна.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Поддерживает сканирование по частоте и по коэффициенту заполнения. — Поддерживает два типа сканирования: линейное и логарифмическое. <div data-bbox="630 1297 748 1386">  <p>BURST</p> </div> <p>Кнопка триггера и модуляции</p> <ul style="list-style-type: none"> — Поддерживает ручную и внешнюю синхронизацию триггера. — Поддерживает вывод от 1 до 100 000 импульсов. <div data-bbox="630 1528 748 1617">  <p>SYSTEM</p> </div> <p>Настройки вспомогательных функций и параметров системы</p> <ul style="list-style-type: none"> — Поддерживает сохранение до 20 наборов параметров, таких как частота, амплитуда, смещение и фаза. — Поддерживает переключение между китайским и английским языками. — Поддерживает включение/выключение звукового сигнала. |

| | | |
|----|----------------------------------|--|
| | | — Поддерживает установку состояния выхода по умолчанию для одного канала при включении. |
| 7 | Энкодер регулировки | — При повороте энкодера можно увеличивать (по часовой стрелке) или уменьшать (против часовой стрелки) значение в позиции текущего курсора. — При редактировании параметра частоты, нажатие на энкодер позволяет изменить единицу измерения частоты. — В режиме сканирования, нажатие на энкодер позволяет запустить или остановить процесс сканирования. |
| 8 | Клавиши направления | Используются для перемещения курсора при настройке параметров с помощью энкодера, чтобы выбрать разряд для редактирования. |
| 9 | Выходной разъем CH1 | BNC разъем с номинальным выходным сопротивлением 50Ω. Когда канал CH1 включен (индикатор загорается), этот разъем выводит сигнал с текущими настройками канала CH1. |
| 10 | Разъем TTL | BNC разъем, выводящий TTL сигнал с той же частотой, что и CH1. |
| 11 | Разъем для измерения с AC-связью | BNC разъем с входным сопротивлением 100KΩ. Используется для приема сигнала, который измеряется частотомером/счетчиком. |

Задняя панель показана на рисунке ниже.



Интерфейс USB Device

Используется для подключения и связи с компьютером. (Это USB-переходник на TTL-порт, требуется установка драйвера для порта). Поддерживает работу с программным обеспечением на ПК или пользовательское программирование.

Также используется для подачи питания на генератор сигналов.

Внимание

Чтобы избежать повреждения прибора, напряжение входного сигнала на разьеме Counter не должно превышать ± 10 В переменного тока + постоянного тока. Диапазон входного напряжения USB-интерфейса не должен превышать 5 В постоянного тока. **П**

1.1 Включение и проверка

1.1.1 Включение

Подключение к питанию

Пожалуйста, используйте USB-кабель, предоставленный в комплекте, чтобы подключить его к USB-разъему на задней панели генератора сигналов. Этот генератор сигналов поддерживает источник питания постоянного тока 5 В, а общая потребляемая мощность устройства составляет менее 5 Вт.

Включение питания

После правильного подключения питания USB нажмите кнопку питания на передней панели, и устройство начнет процесс инициализации и самотестирования. По окончании самотестирования на экране появится интерфейс по умолчанию.

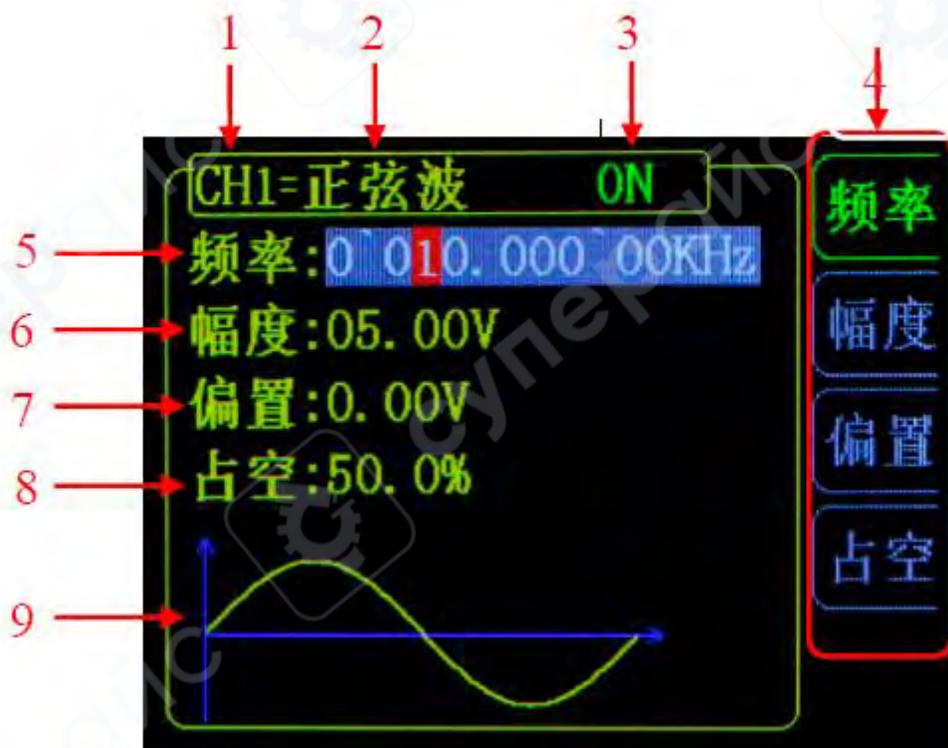
1.1.2 Установка системного языка

Серия генераторов сигналов FY1100 поддерживает два системных языка: китайский и английский. Вы можете выбрать нужный язык, нажав SYS → CONF / Настройки и выбрав тип языка.

2 Интерфейс пользователя

Пользовательский интерфейс FY1100 включает четыре режима отображения: режим отображения параметров одного канала, расширенный режим отображения одного канала, режим отображения дополнительных функций и режим отображения системных настроек.

В верхней части экрана отображаются параметры выбранного канала, которые можно изменять.



| № | Описание |
|---|---|
| 1 | <i>Выбранный текущий канал</i> Отображает канал, параметры которого можно изменять в данный момент. |
| 2 | <i>Тип волны выбранного канала</i> Отображает название текущей выбранной функции. Например: «CH1=AM волна» указывает на то, что выбранный канал CH1 выводит амплитудно-модулированную волну.  Тип волны можно изменить с помощью кнопки на передней панели. Также, при активной функции изменения типа волны, можно использовать ручку настройки параметров для быстрого переключения типа волны или нажать на ручку для быстрого выбора типа волны. |
| 3 | <i>Состояние выхода текущего канала</i> Отображает, включен или выключен выход текущего канала. Состояние выхода можно изменить, нажав кнопку управления каналом ON/OFF на передней панели. |
| 4 | <i>Панель меню</i> Отображает текущие доступные параметры. |
| 5 | <i>Частота</i> Отображает значение частоты текущего канала. Нажмите соответствующую кнопку " FREQ ", чтобы выделить значение частоты на дисплее. Изменить этот параметр можно с помощью кнопок направления и энкодера. |
| 6 | <i>Амплитуда</i> Отображает значение амплитуды текущего канала. Нажмите кнопку AMPL, чтобы выделить его. Изменить этот параметр можно с помощью кнопок направления и энкодера. |
| 7 | <i>Смещение</i> Отображает значение постоянного смещения текущего канала. Нажмите кнопку OFFS, чтобы выделить его. Изменить этот параметр можно с помощью кнопок направления и энкодера. |
| 8 | <i>Рабочий цикл</i> Отображает рабочий цикл волны для выбранного канала. Нажмите соответствующую кнопку DUTY, чтобы выделить значение на дисплее. Изменить этот параметр можно с помощью кнопок направления и регулировочного колесика. |
| 9 | <i>Индикатор формы волны</i> Отображает выбранную форму волны для текущего канала, включая отображение пользовательских произвольных форм волн. |

3 Операции с передней панелью

3.1 Вывод формы волны

Серия генераторов сигналов FY1100 может выводить волны через один канал (включая синусоиду, прямоугольную волну, пилообразную волну, импульсы и шум). При включении по умолчанию канал настроен на синусоиду с частотой 10 кГц и амплитудой 5 В пик-пик (Vpp). После включения генератор автоматически загружает параметры из первой ячейки памяти. Вы можете настроить параметры вывода различных форм сигналов.

Генераторы сигналов FY1100 могут выводить следующие формы сигналов:

- Синусоида
- Прямоугольная волна (регулируемый рабочий цикл)
- CMOS волна (регулируемый рабочий цикл)
- Постоянный сигнал (DC)
- Треугольная волна
- Восходящая пилообразная волна
- Нисходящая пилообразная волна
- Лестничная треугольная волна
- Полная синусоида
- Полусинусоида
- Белый шум
- Амплитудно-модулированная волна (AM)
- Частотно-модулированная волна (FM)

Нажатие на кнопку WAVE на передней панели позволяет переключить форму волны на выбранном канале. В активированном состоянии переключения формы волны также можно использовать энкодер для быстрого переключения между различными формами. Выбранная форма волны будет отображаться в области отображения волны. По умолчанию при включении устройства выбирается синусоида (также можно настроить состояние по умолчанию при включении согласно пользовательским настройкам)

| Форма волны | | Синус | Прямоугольная | Треугольная |
|------------------|--------------|-------|---------------|-------------|
| Название функции | | Sine | Squar | Trgl |
| Параметры | Частота | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Амплитуда | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Смещение | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Рабочий цикл | | ✓ | |

Примечание: Пользовательские формы волны могут быть отредактированы и загружены с помощью программного обеспечения для управления FY1100, предоставленного FeelTech. Соответствующее программное обеспечение и драйверы можно скачать на официальном сайте <http://www.feeltech.net>.

3.1.1 Установка частоты

Частота является одним из важнейших параметров базовой формы волны. Диапазон настройки частоты варьируется в зависимости от типа сигнала и формы волны. Заводская настройка по умолчанию установлена на 10 кГц.

Нажмите кнопку FREQ, чтобы выделить параметр "Частота". Затем используйте клавиши направления и энкодер для изменения значения параметра: клавиши направления перемещают курсор для выбора разряда, который нужно отредактировать, а вращение энкодера изменяет числовое значение.

По необходимости пользователя, можно изменить единицы измерения частоты. Нажмите на энкодер (кнопка ОК), чтобы изменить единицу частоты. Доступные единицы частоты: МГц, кГц, Гц.

3.1.2 Установка амплитуды

Диапазон настройки амплитуды зависит от установленной частоты. Значение по умолчанию — 5 В (пик-пик).

Нажмите кнопку AMPL, чтобы выделить параметр "Амплитуда". После этого используйте клавиши направления и энкодер для настройки значения амплитуды: с помощью клавиш направления перемещайте курсор для выбора разряда, который нужно отредактировать, а затем вращайте энкодер для изменения числового значения.

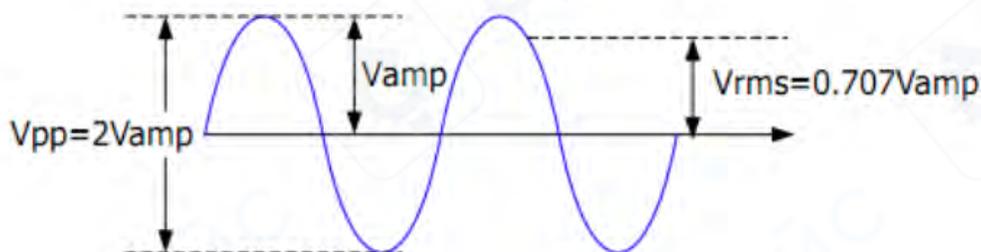
Краткое пояснение:

1. В чем разница между амплитудой в V_{pp} и соответствующим значением в единицах V_{rms} ?

Ответ:

V_{pp} — это единица измерения амплитуды сигнала от пика до пика, а V_{rms} — это единица эффективного значения сигнала. Единица по умолчанию — V_{pp} .

Примечание: Для различных форм сигналов соотношение между V_{pp} и V_{rms} различается. Соотношение этих двух единиц показано на рисунке ниже (в качестве примера взята синусоида).



Согласно приведенному выше рисунку, соотношение преобразования между V_{pp} и V_{rms} выполняется по следующему уравнению:

$$V_{pp} = 2\sqrt{2} V_{rms}$$

Для примера, если текущая амплитуда составляет 5 V_{pp} , то для синусоидальной формы волны преобразованное значение будет 1.768 V_{rms} .

3.1.3 Установка смещения (Set Offset)

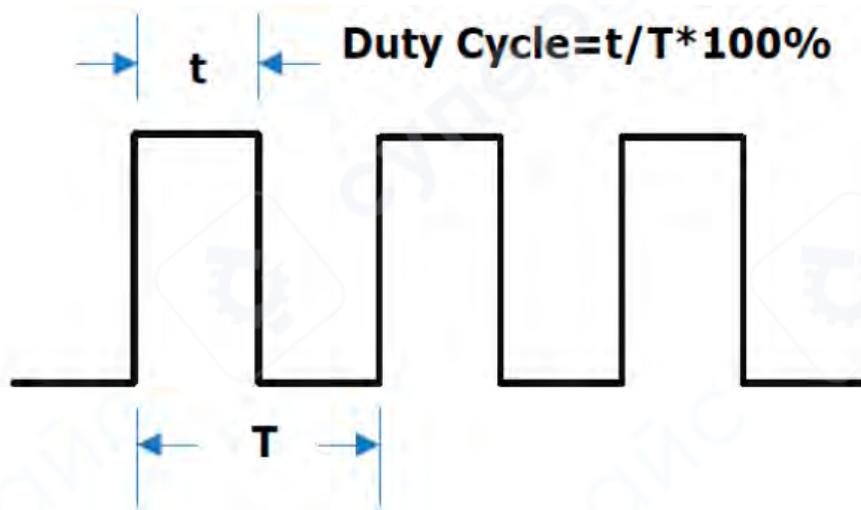
Нажмите кнопку OFFS, чтобы выделить значение смещения. Затем используйте кнопки направления и энкодер для установки значения смещения: с помощью кнопок направления перемещайте курсор для выбора нужного разряда, а затем поворачивайте энкодер для изменения значения.

Минимальная регулируемая точность смещения составляет 10 мВ, то есть 0,01 В.

Смещение может быть настроено в пределах от -7,5 В до +7,5 В. Когда выходная частота выше 20 МГц, смещение можно регулировать в диапазоне от -2.5 В до +2.5 В.

3.1.4 Установка рабочего цикла (прямоугольная форма)

Рабочий цикл определяется как процент времени, в течение которого высокий уровень сигнала (High) удерживается в течение одного периода прямоугольной волны, как показано на рисунке ниже. Этот параметр доступен только при выборе прямоугольной волны.



Диапазон настройки рабочего цикла ограничен настройкой «FREQ». См. раздел «Характеристики формы сигнала» в «Технических характеристиках». Значение по умолчанию составляет 50%.

1. Нажмите кнопку DUTY, чтобы выделить значение рабочего цикла. Затем используйте кнопки направления и энкодер для изменения значения: с помощью кнопок направления перемещайте курсор для выбора нужного разряда, а затем поворачивайте энкодер для изменения значения.

- Диапазон настройки рабочего цикла составляет 0.1%-99.9%.
- В режиме регулировки рабочего цикла, при нажатии регулятора (кнопки ОК), рабочий цикл будет установлен на значение по умолчанию 50.0%.

3.1.5 Включение выхода канала

После настройки параметров выбранной формы сигнала можно включить вывод формы сигнала. Когда выход отключен, светодиодный индикатор под соответствующей кнопкой канала не горит; при включении выхода светодиод загорается.

По умолчанию при включении устройства выход CH1 активирован, при этом кнопка ON/OFF светится.

Вы также можете настроить генератор так, чтобы выход был отключен по умолчанию при включении. Способ настройки: нажмите кнопку SYS, затем нажмите кнопку More для того, чтобы отдельно настроить состояние выхода для двух каналов.

Для CH1 существуют два состояния:

1. Если генератор работает в меню настройки параметров волны, и выбранным каналом является CH1, нажмите кнопку **ON/OFF**, чтобы переключить состояние выхода между включением и выключением.

2. Если генератор работает в другом меню или выбранный канал не является CH1, нажмите кнопку **CH1**, чтобы выбрать его в качестве текущего канала. Повторное нажатие кнопки **CH1** позволит переключать состояние выхода между включением и отключением.

Пример: Вывод синусоидальной формы сигнала

В этом разделе объясняется, как вывести синусоидальную волну через разъем [CH1] с частотой 20 кГц, амплитудой 2,5 Вpp и смещением 1,6 В DC.

1. **Выбор канала вывода:** Нажмите кнопку ON/OFF для выбора канала. На экране граница выбранного канала в строке состояния будет выделена желтым цветом.

2. **Выбор синусоидальной волны:** Нажмите кнопку "  " для выбора синусоидальной волны, на экране в центральной части появится форма сигнала синусоиды.

3. **Настройка частоты:** Нажмите кнопку "FREQ", чтобы выделить параметр частоты. Используйте стрелочные клавиши для перемещения курсора в позицию, показанную на рисунке ниже. Поверните энкодер для установки следующих данных:

Частота: 

4. **Настройка амплитуды:** Нажмите кнопку " AMPL ", чтобы выделить параметр амплитуды. Используя стрелочные клавиши и энкодер, установите следующее значение:

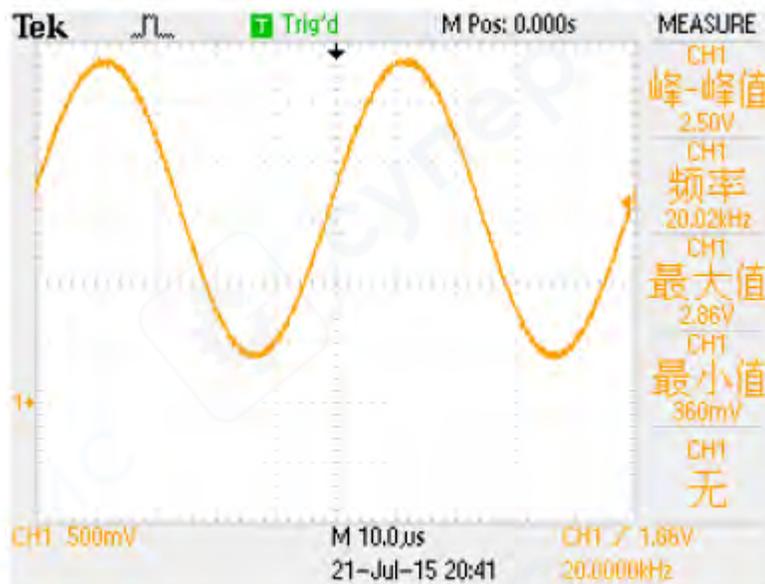
Амплитуда: 

5. **Настройка смещения напряжения:** Нажмите кнопку " OFFS ", чтобы выделить параметр смещения. Используя стрелочные клавиши и энкодер, установите следующее значение:

Смещение: 

6. **Включение выхода канала:** Нажмите кнопку ON/OFF, чтобы загорелся индикатор выхода на CH1. Разъем [CH1] начнет выводить синусоидальный сигнал с текущими настройками.

7. **Наблюдение формы сигнала:** Подключите разъем [CH1] FY1100 к осциллографу с помощью BNC-кабеля. На осциллографе вы увидите синусоидальную форму сигнала, как показано на рисунке.



3.2 Всплеск (Burst)

Генератор FY1100 может выводить на канал CH1 сигналы с заданным числом циклов (называемые импульсными сериями). FY1100 поддерживает управление выводом серий импульсов с помощью ручной или внешнего источника триггера. Генератор может использовать различные формы сигналов, такие как синусоида, прямоугольная волна, пилообразная волна, шум и другие.

Включение функции всплеска

На экране настройки параметров CH1 нажмите кнопку BURST, затем нажмите кнопку Триггер, чтобы войти в меню настройки всплеска. С помощью кнопок выберите источник триггера: ручной или внешний. В этом случае генератор будет выводить импульсную серию с канала CH1 (если он уже включен) в соответствии с текущими настройками триггера.

После включения функции Burst нажмите кнопку «Количество», чтобы перейти к настройке числа импульсов в серии. Используя стрелочные кнопки и регулятор, вы можете изменить количество импульсов в серии для одного выхода. По умолчанию значение равно 1, диапазон настройки — от 1 до 100000.

- Нормальный режим — режим, когда функция импульсной серии отключена.
- Внешний триггер — когда на входе разъема Counter появляется импульс, канал CH1 выводит серию импульсов.
- Ручной триггер — пользователь может нажать регулятор (кнопка ОК), чтобы вручную запустить вывод серии импульсов на канал CH1.



3.3 Частотомер/Счетчик

Генератор FY1100 предоставляет функции частотомера/счетчика, которые позволяют измерять частоту и период внешнего входного сигнала. Одноканальный выход может работать одновременно с измерением частоты.

3.3.1 Включение счетчика

Нажмите кнопку SWEEP на передней панели, чтобы перейти в режим частотомера. На экране появится интерфейс настройки частотомера. Измеряемый сигнал поступает через разъем Counter, результаты измерений отображаются на экране в реальном времени. Минимальная измеряемая частота — 0,01 Гц (при времени затвора 100 секунд).

- Нажмите кнопку «COUN», чтобы перейти в режим внешнего счетчика импульсов. При этом кнопка изменится на FREQ. Повторное нажатие переключает между функциями измерения частоты и счета.



Интерфейс настройки параметров частотомера/счетчика

Если частотомер уже включен, вы можете использовать кнопку Пауза, чтобы остановить обновление экрана, или кнопку Сброс, чтобы обнулить значение частоты/счета.

Важно:

Для корректного измерения входной сигнал частотомера должен иметь амплитуду не менее 1,5 В. Максимальное безопасное входное напряжение для разъема Counter составляет 5 В.

3.3.2 Настройка счетчика

Время затвора

- Нажмите кнопку GATE, чтобы выбрать время затвора. Значение по умолчанию — 1 секунда. Для низкочастотных сигналов лучше использовать время затвора 10 секунд.

| Время затвора | Частотное разрешение |
|---------------|----------------------|
| 1с | 1 Гц |
| 10с | 0,1 Гц |
| 100с | 0,01 Гц |

Куплирование

Сигнал, поступающий на разъем **Counter**, всегда работает в режиме АС-сцепления (переменное напряжение).

3.4 Свипирование

Нажмите кнопку SWEEP на передней панели, чтобы войти в режим свипирования частоты. Генератор FY1100 может выводить сканирующие волны через канал CH1. Свипирования заключается в постепенном изменении параметров сигнала от начального значения до конечного за заданное время. Для таких волн, как синусоида, прямоугольная и пилообразная, может быть выполнен выход свипирования частоты.



3.4.1 Объект свипирования

FY1100 может выводить сканирующую волну через канал CH1. Доступные параметры для сканирования: частота и рабочий цикл. Тип параметра сканирования можно изменить с помощью кнопки Объект.

- В режиме сканирования частоты генератор будет изменять частоту от начальной до конечной за указанное время.
- В режиме сканирования рабочего цикла генератор изменяет рабочий цикл от начального до конечного значения за указанное время.

3.4.2 Начальная позиция свипирования

Когда функция свипирования включена, начальная позиция свипирования должна быть установлена в соответствии с объектами свипирования.

- **Свипирование частоты:** Нажмите кнопку STAR, чтобы выделить параметр начальной частоты. С помощью кнопок направления и энкодера установите начальное значение, как указано в примере ниже

Начало 

- **Свипирование рабочего цикла:** Нажмите кнопку STAR, чтобы выделить параметр начального рабочего цикла. С помощью кнопок направления и энкодера установите начальное значение, как указано в примере ниже:

Начало 

3.4.3 Конечная позиция свипирования

Когда функция свипирования включена, конечная позиция свипирования должна быть установлена в соответствии с объектами свипирования.

- **Свипирование частоты:** Нажмите кнопку END, чтобы выделить параметр конечной частоты. Нажмите кнопки со стрелками и поверните ручку ADJ для установки заданного значения. Например:

Конец 

- **Свипирование рабочего цикла:** Нажмите кнопку END, чтобы выделить параметр конечного рабочего цикла. Нажмите кнопки со стрелками и поверните ручку ADJ для установки заданного значения. Например:

Конец 

3.4.4 Время свипирования

Когда функция свипирования включена, нажмите кнопку SOUR, чтобы выбрать её, и снова нажмите её. Выберите «Время» и с помощью кнопок направления и поворотного регулятора установите желаемое время сканирования. По умолчанию это значение составляет 5 секунд, но его можно настроить в диапазоне от 100 миллисекунд до 999,9 секунд, как показано в примере ниже:

3.4.4 Тип свипирования

FY1100 предоставляет линейные и логарифмические типы свипирования. Значение по умолчанию — линейное свипирование. Тип свипирования можно переключить, нажав кнопку "MODE".

Линейное свипирование

В линейном типе свипирования параметр сигнала изменяется линейно. Например, при свипировании частоты выходная частота прибора изменяется линейно в режиме "изменение на несколько Герц в секунду". Изменение контролируется "начальной частотой", "конечной частотой" и "временем свипирования".

Значение шага линейного объекта свипирования вычисляется генератором по следующей формуле:

$$\text{Значение шага} = (\text{Конечное значение} - \text{Начальное значение}) / (\text{Время свипирования} * 100)$$

Логарифмическое свипирование

В логарифмическом типе свипирования параметр сигнала изменяется логарифмически. Например, при свипировании частоты выходная частота изменяется в режиме "октава в секунду" или "декада в секунду". Изменение контролируется "начальной частотой", "конечной частотой" и "временем свипирования".

Когда включено логарифмическое свипирование, пользователи могут установить следующие параметры: начальная частота (F_{start}), конечная частота (F_{end}) и время свипирования (T_{sweep}).

Прототип функции логарифмического свипирования:

$$F_{\text{current}} = P^T$$

- F_{current} — мгновенная частота текущего выхода. P и T можно выразить следующим образом с использованием вышеуказанных параметров:

$$P = 10^{(\lg(F_{\text{stop}}/F_{\text{end}})/T_{\text{sweep}})}$$

$$T = t + \lg(F_{\text{start}})/\lg(P)$$

- Где t — время с начала свипирования, и его диапазон от 0 до T_{sweep} .

3.4.5 Включение функции свипирования

После нажатия кнопки SWEEP на передней панели для включения функции сканирования, нажмите энкодер (кнопка ОК), чтобы начать процесс сканирования. Повторное нажатие кнопки ОК остановит сканирование.

Начальное и конечное значения

Начальное и конечное значения — это верхние и нижние пределы свипирования для указанного параметра. Генератор всегда свипирует от начального значения до конечного значения, затем возвращается к начальному значению и продолжает процесс бесконечно.

Например, в функции свипирования частоты:

- Начальная частота < Конечная частота: генератор свипирует от низкой частоты к высокой.
- Начальная частота > Конечная частота: генератор свипирует от высокой частоты к низкой.
- Начальная частота = Конечная частота: генератор выводит сигнал с фиксированной частотой.

Когда функция свипирования включена, нажмите кнопку STAR, чтобы выделить начальное значение. Используйте кнопки направления и регулировочный переключатель для ввода нужного значения частоты. Диапазон начальных и конечных частот зависит от выбранной формы волны:

- Синусоида: от 10 мГц до максимальной частоты синусоидальной волны для данного устройства.
- Квадрат: от 10 мГц до 2 МГц
- пилообразная волна: от 10 мГц до 3 МГц

Генератор перезапустит свипирование (в соответствии с новой текущей конфигурацией) с указанной "начальной частоты" после изменения начальной или конечной частоты.

3.5 Настройки системы и вспомогательные функции

Нажмите кнопку SYS на передней панели, чтобы открыть интерфейс, как показано на изображении ниже. Этот интерфейс отображает информацию о сохранении и загрузке данных, а также системные настройки и параметры.



- **SAVE:** Позволяет сохранить текущие параметры волны в одну из 20 доступных ячеек памяти системы.
- **LOAD:** Загружает предварительно установленные параметры системы в текущее рабочее состояние.
- **CONF:** Позволяет настроить язык системы, включить или отключить звуковой сигнал; установить режим поддержки каскадного подключения нескольких устройств.

- **MORE:** Позволяет настроить состояние выхода для канала CH1 по умолчанию при включении устройства.

3.5.1 Сохранение и загрузка

Нажмите кнопку SAVE в системном интерфейсе, чтобы сохранить параметры текущей формы сигнала в указанную позицию. Нажмите кнопку LOAD, чтобы загрузить параметры форм сигналов, установленных ранее, в текущий системный статус.

- Выберите правую кнопку "Сохранить XX", чтобы сохранить текущие системные параметры в соответствующую ячейку памяти.
- Выберите правую кнопку "Загрузить XX", чтобы загрузить параметры системы из соответствующей ячейки.
 - FY1100 предоставляет 20 доступных ячеек памяти для хранения параметров.
 - По умолчанию при включении сигнальный генератор автоматически загружает данные из ячейки памяти 1.

3.5.2 Конфигурация

Нажмите кнопку SYS, чтобы войти в системный интерфейс. Затем нажмите кнопку CONF, чтобы войти в интерфейс конфигурации системы. Нажмите соответствующие кнопки, чтобы выбрать рабочий режим системы.

- Нажмите кнопку 中文, чтобы выбрать китайский язык системы.
- Нажмите кнопку Eng, чтобы выбрать английский язык системы.
- Нажмите кнопку BUZZ, чтобы включить/выключить зуммер. По умолчанию включен.