

Осциллограф цифровой планшетный двухканальный

Модель: FNIRSI 1013D



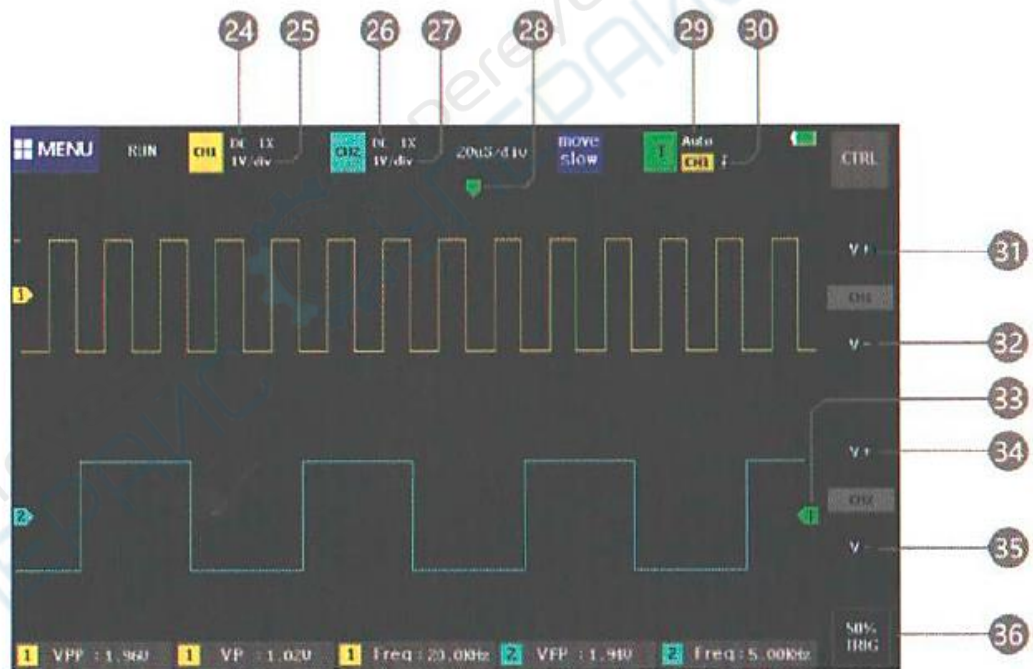
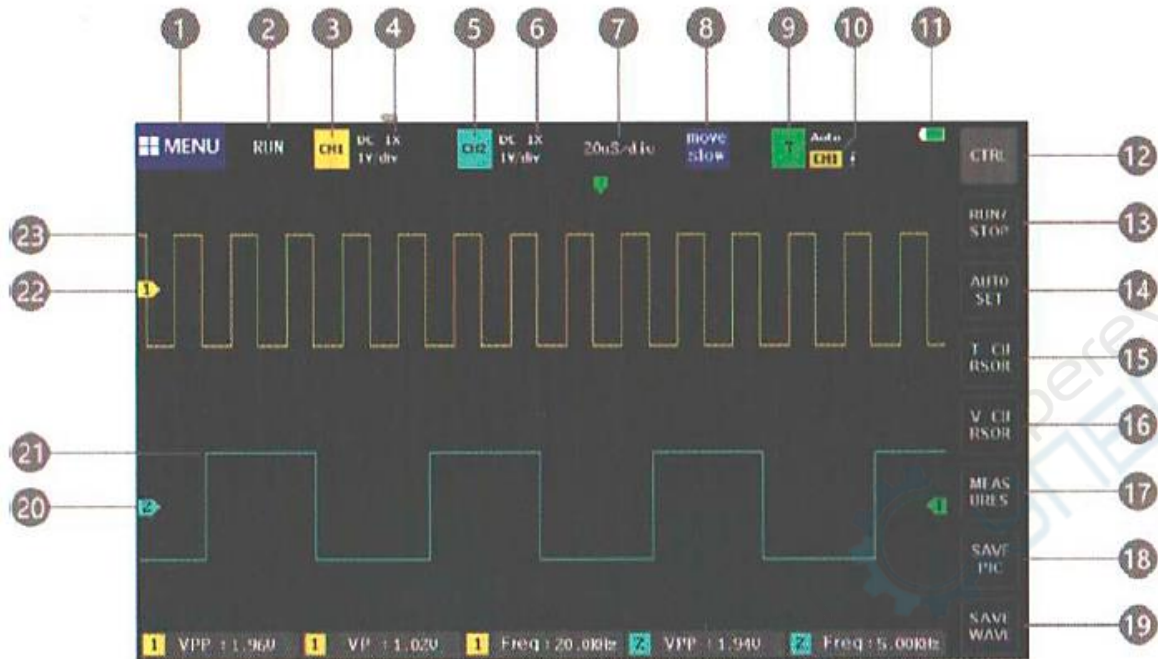
Руководство по эксплуатации

Содержание

1. Обозначения на экране	3
2. Панель управления	5
3. Эксплуатация	6
3.1. Включение/выключение канала 1/2	6
3.2. Включение/выключение FFT (БПФ)	6
3.3. Настройка связи по входу	6
3.4. Выбор усиления щупа	6
3.5. Увеличение масштаба осциллограммы	6
3.6. Уменьшение масштаба осциллограммы	6
3.7. Перемещение осциллограммы	6
3.8. Регулировка уровня триггера	6
3.9. Настройка фронта триггера	6
3.10. Включение автоматического режима триггера	6
3.11. Включение одиночного триггера	6
3.12. Включение нормального режима триггера	6
3.13. Пауза	7
3.14. Автоматическая настройка осциллограммы	7
3.15. Режим медленной прокрутки	7
3.16. Курсорные измерения	7
3.17. Выбор отображаемых параметров	7
3.18. Сохранение скриншот аосциллограммы	7
3.19. Сохранение данных по осциллограмме	7
3.20. Регулировка яркости экрана	7
3.21. Регулировка яркости сетки	7
3.22. Автоматический триггер на 50% амплитуды	7
3.23. Калибровка уровня	8
3.24. Просмотр сохраненного скриншота	8
3.25. Просмотр сохраненных данных	8
3.26. Удаление сохраненной осциллограммы	8
3.27. Снятие скриншота в галерею осциллограмм	8
3.28. Подключение ПК для просмотра скриншотов	8

1. Обозначения на экране

На следующих рисунках показаны элементы экрана устройства, а в таблице ниже приведено их описание.

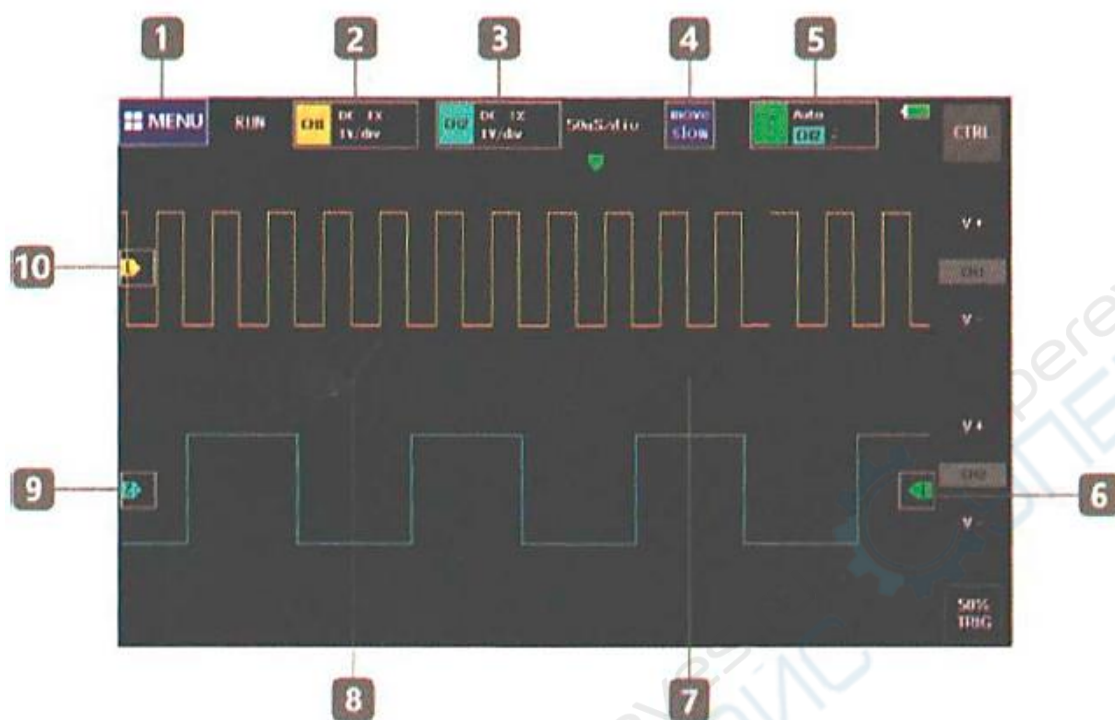


Поз.	Наименование
1	Меню функций. Нажмите для открытия меню функций и настройки параметров системы, параметров USB и просмотра сохраненных скриншотов осциллограмм.
2	Значок запуска/паузы
3	Индикатор принадлежности параметров каналу 1. При нажатии на значок отображается строка управления канала 1.
4	Усиление по каналу 1: 1X, 10X, 100X

Поз.	Наименование
5	Индикатор принадлежности параметров каналу 2. При нажатии на значок отображается строка управления канала 2.
6	Усиление по каналу 2: 1X, 10X, 100X
7	Масштаб сетки по времени в горизонтальном направлении, определяемый частотой дискретизации. Чем масштаб, тем ниже частота дискретизации, и наоборот.
8	Скорость перемещения курсора. Быстрое (грубое) перемещение — [Move coarse adjustment]. Медленное (точное) перемещение — [Move fine adjustment].
9	Индикатор параметров триггера. При нажатии на значок отображается строка управления параметрами триггера.
10	Триггер канала CH1, CH2
11	Индикатор заряда аккумулятора
12	Переключение между 2 типами кнопок управления в главном меню
13	Кнопка запуска/паузы
14	Кнопка автоматической настройки. Осциллограф автоматически определяет характеристики сигнала и устанавливает наилучшие параметры для отображения осциллограммы.
15	Кнопка включения/выключения курсорных изменений по времени
16	Кнопка включения/выключения курсорных изменений по напряжению
17	Открытие панели выбора измеряемого параметра. Выберите нужный параметр на панели
18	Сделать скриншот осциллограммы и сохранить его в файл во внутреннюю память
19	Сохранить данные о сигнале по обоим каналам во внутреннюю память
20	Указатель уровня 0 В для канала 2
21	Осциллограмма для канала 2
22	Указатель уровня 0 В для канала 2
23	Осциллограмма для канала 1
24	Связь для канала 1: DC — по постоянному току, AC — по переменному току
25	Чувствительность канала 1 по вертикали
26	Связь для канала 2: DC — по постоянному току, AC — по переменному току
27	Чувствительность канала 2 по вертикали
28	Положение триггера по оси X
29	Режим триггера: Auto — автоматический, Single — одиночный, Normal — нормальный
30	Тип фронта триггера — передний или задний
31	Увеличение чувствительности канала 1, то есть увеличение масштаба по вертикали
32	Уменьшение чувствительности канала 1, то есть уменьшение масштаба по вертикали
33	Уровень срабатывания триггера
34	Увеличение чувствительности канала 2, то есть увеличение масштаба по вертикали
35	Уменьшение чувствительности канала 2, то есть уменьшение масштаба по вертикали
36	Установка триггера на уровне 50% от амплитуды сигнала. Функция не может использоваться для ШИМ-сигналов, поскольку такие сигналы требуют установки триггера с обеих сторон осциллограммы.

2. Панель управления

На следующем рисунке показаны элементы управления, а в таблице ниже приведено их описание.



Поз.	Наименование
1	Запуск меню настроек
2	Меню настроек параметров для канала 1
3	Меню настроек параметров для канала 2
4	Переключение между грубым и точным перемещением осциллограммы
5	Меню настроек триггера
6	Настройка уровня триггера
7	Масштаб по времени сжимает осциллограмму, то есть осциллограмма увеличивается в горизонтальном направлении. Область справа от линии — базовая область осциллограммы.
8	Масштаб по времени растягивает осциллограмму, то есть осциллограмма сжимается в горизонтальном направлении. Область слева от линии — базовая область осциллограммы.
9	Настройка положения базовой горизонтальной линии канала 2. Для регулировки базового положения канала 2 нажмите на значок и сдвиньте его вверх или вниз. Также можно нажать непосредственно на осциллограмму и переместить ее.
10	Настройка положения базовой горизонтальной линии канала 1. Для регулировки базового положения канала 1 нажмите на значок и сдвиньте его вверх или вниз. Также можно нажать непосредственно на осциллограмму и переместить ее.

3. Эксплуатация

3.1. Включение/выключение канала 1/2

Нажмите на желтый значок CH1 / CH2 в левом верхнем углу экрана, в строке [open CH1] выберите пункт [ON] / [OFF]. Для канала 2 операция аналогична.

3.2. Включение/выключение FFT (БПФ)

Нажмите на желтый значок CH1 / CH2 в левом верхнем углу экрана, нажмите [open FFT] для включения БПФ. Выберите [Close] для выключения БПФ.

3.3. Настройка связи по входу

Нажмите на желтый значок CH1 / CH2 в левом верхнем углу экрана, выберите [DC] в строке [Coupling] для включения связи по постоянному току или [AC] для включения связи по переменному току.

3.4. Выбор усиления щупа

Нажмите на желтый значок CH1 / CH2 в левом верхнем углу экрана, далее в меню для канала 1/2 в строке [probe mode] выберите усиление щупа: 1X, 10X или 100X.

3.5. Увеличение масштаба осциллограммы

Щелкните в правой половине осциллограммы для увеличения масштаба по времени. Нажмите кнопку [CTRL], выберите поле вертикального масштаба и нажмите на [V+].

3.6. Уменьшение масштаба осциллограммы

Щелкните в левой половине осциллограммы для уменьшения масштаба по времени. Нажмите кнопку [CTRL], выберите поле вертикального масштаба и нажмите на [V-].

3.7. Перемещение осциллограммы

Нажмите на осциллограмму и переместите ее в любом направлении.

3.8. Регулировка уровня триггера

Переместите зеленую стрелку справа от экрана вверх или вниз.

3.9. Настройка фронта триггера

Нажмите на зеленую кнопку вызова меню триггера в верхнем левом углу экрана и выберите в поле [trig mode] пункт [rising] для срабатывания по переднему фронту или пункт [falling] для срабатывания по заднему фронту.

3.10. Включение автоматического режима триггера

Нажмите на зеленую кнопку вызова меню триггера в верхнем левом углу экрана и выберите в поле [trig mode] пункт [auto].

3.11. Включение одиночного триггера

Нажмите на зеленую кнопку вызова меню триггера в верхнем левом углу экрана и выберите в поле [trig mode] пункт [single].

3.12. Включение нормального режима триггера

Нажмите на зеленую кнопку вызова меню триггера в верхнем левом углу экрана и выберите в поле [trig mode] пункт [normal].

3.13. Пауза

Для приостановки или повторного запуска измерений используйте кнопку [RUN/STOP] на правой панели. Если кнопка не отображается, нажмите кнопку [CTRL] для активации нужной панели с кнопкой.

3.14. Автоматическая настройка осциллограммы

Для выполнения автоматической настройки осциллограммы в соответствии с параметрами входного сигнала нажмите на кнопку [AUTOSET] на правой панели. Если кнопка не отображается, нажмите кнопку [CTRL] для активации нужной панели с кнопкой.

3.15. Режим медленной прокрутки

Нажмите на левую половину осциллограммы для увеличения масштаба. При достижении масштаба 100 мс активируется режим медленной прокрутки. Режим активен при масштабе 100 мс – 50 с.

3.16. Курсорные измерения

Для активации режима ручного измерения частоты по периоду нажмите кнопку [time cursor] на правой панели. Для выполнения ручного измерения амплитуды сигнала нажмите кнопку [V CURSOR]. Если кнопка не отображается, нажмите кнопку [CTRL] для активации нужной панели с кнопкой.

3.17. Выбор отображаемых параметров

Нажмите кнопку [MEASURS] на правой панели и выберите нужный параметр. Если кнопка не отображается, нажмите кнопку [CTRL] для активации нужной панели с кнопкой.

3.18. Сохранение скриншота осциллограммы

Для сохранения скриншота осциллограммы во внутреннюю память устройства нажмите кнопку [SAVE PIC]. Если кнопка не отображается, нажмите кнопку [CTRL] для активации нужной панели с кнопкой.

3.19. Сохранение данных по осциллограмме

Для сохранения данных по открытому каналу во внутреннюю память устройства нажмите кнопку [SAVE WAVE]. Если кнопка не отображается, нажмите кнопку [CTRL] для активации нужной панели с кнопкой.

3.20. Регулировка яркости экрана

Нажмите кнопку [MENU] в верхнем левом углу экрана, выберите параметр [System Settings], затем выберите параметр [Screen Brightness] и установите нужное значение (100 — максимальная яркость, 0 — минимальная яркость).

3.21. Регулировка яркости сетки

Нажмите кнопку [MENU] в верхнем левом углу экрана, выберите параметр [System Settings], затем выберите параметр [Grid Brightness] и установите нужное значение (100 — максимальная яркость, 0 — минимальная яркость).

3.22. Автоматический триггер на 50% амплитуды

Нажмите кнопку [MENU] в верхнем левом углу экрана, выберите параметр [System Settings], затем выберите параметр [Always trigger 50%]. Триггер будет автоматически срабатывать на уровне 50% от пиковой амплитуды.

3.23. Калибровка уровня

Если при отключенному щупе желтая/голубая стрелка и желтая/голубая горизонтальная базовая линия слева от любого из двух каналов находятся на разном уровне, требуется калибровка. Нажмите кнопку [MENU] в верхнем левом углу экрана, выберите параметр [System Settings], затем выберите параметр [Baseline Calibration]. Необходимо убедиться, что отключены все щупы и USB-адаптер, после чего нажать кнопку [OK] для запуска калибровки.

3.24. Просмотр сохраненного скриншота

Нажмите кнопку [MENU] в верхнем левом углу экрана, выберите параметр [Picture view], после чего выберите нужное изображение. При нажатии на нижней части экрана открывается панель с кнопками переключения между изображениями и удаления изображений. Также доступны функция выбора изображений [Select All] и [Select] для выбора нескольких изображений для удаления.

3.25. Просмотр сохраненных данных

Нажмите кнопку [MENU] в верхнем левом углу экрана, выберите параметр [Waveform View], после чего выберите нужное изображение. Вы можете произвольно перемещать и масштабировать группу сигналов, использовать курсорные измерения, выбирать параметры для отображения. Кнопка [page down] используется для перехода к следующей группе осциллограмм.

3.26. Удаление сохраненной осциллограммы

При открытой осциллограмме нажмите кнопку [Delete Wave] на правой панели. Если кнопка не отображается, нажмите кнопку [CTRL] для активации нужной панели с кнопкой.

3.27. Снятие скриншота в галерею осциллограмм

При открытой осциллограмме нажмите кнопку [SAVE PIC] на правой панели для сохранения изображения всего экрана во внутреннюю память. Если кнопка не отображается, нажмите кнопку [CTRL] для активации нужной панели с кнопкой.

3.28. Подключение ПК для просмотра скриншотов

Нажмите кнопку [MENU] в верхнем левом углу экрана, выберите параметр [USB connection]. Подключите осциллограф стандартным USB-кабелем. На ПК станет доступно содержимое внутренней памяти осциллографа. Обратите внимание, что вы не можете изменять имя файла, поскольку он перестанет отображаться на осциллографе.