

Двухканальный осциллограф sigPeak DSO2512G

Инструкция по эксплуатации



Оглавление

1. Таблицы функциональных кнопок	3
1.1 Функции по умолчанию	3
1.2 Функциональные комбинации с кнопкой «Power»	4
2. Указания к управлению	5
2.1 Включение и выключение устройства.....	5
2.2 Подзарядка.....	5
2.3 Вертикальное/Горизонтальное масштабирование волны	5
2.4 Настройка уровня напряжения триггера	5
2.5 Автоматическая коррекция (Auto).....	6
2.6 Запуск/Остановка	6
2.7 50%	6
2.8 Однократный триггер (Single)	7
2.9 Сохранение снимков	7
2.10 Просмотр снимков	7
2.11 Одноканальный/Двухканальный режим	8
2.12 Генератор сигналов.....	8
2.13 Подключение к ПК.....	8
2.14 Измерительные курсоры.....	9
3. Технические характеристики	9

1. Таблицы функциональных кнопок

1.1 Функции по умолчанию

OK	1. «Подтвердить» при навигации в открытом меню. 2. Переключение функции кнопки «Вверх/Вниз»: - перемещение вверх-вниз волны; - перемещение вверх-вниз уровня напряжения триггера.
Auto	Автоматический режим. При каждом нажатии осциллограф производит автоматическую коррекцию уровня триггера.
Menu	Открыть/Заккрыть меню.
Run/Stop	Запустить/Остановить дискретизацию.
Single	Однократный режим. Однократная дискретизация сигнала по нажатию кнопки. Осциллограф переходит в режим ожидания «wait» до момента прохождения триггера.
mV	мВ, малый масштаб вертикальной шкалы по напряжению, для вертикального увеличения волны (для приоритетного канала).
V	В, крупный масштаб вертикальной шкалы по напряжению, для вертикального уменьшения волны (для приоритетного канала).
s	с, малый масштаб временной шкалы, для горизонтального уменьшения волны.
ns	нс, крупный масштаб временной шкалы, для горизонтального увеличения волны.
Power/50%	1. Длительное нажатие — Включить/Отключить осциллограф. 2. Короткое нажатие ставит все величины на 50% (возврат на центр).
Save	1. Короткое нажатие сохраняет снимок текущей волны. 2. Длительное нажатие запускает интерфейс просмотра снимков.
CH1/CH2	1. Короткое нажатие переключает приоритетный канал: CH1 или CH2. 2. Длительное нажатие — Включить/Отключить канал CH2.
F1	Открыть/Заккрыть интерфейс генератора прямоугольных импульсов. После открытия интерфейса можно запустить или остановить волну кнопкой «Run/Stop»
↑ / ↔	Направление и перемещение волны/Навигация по меню/Перемещение курсора.

1.2 Функциональные комбинации с кнопкой «Power»

Power + OK	Включить/Отключить режим отображения XY.
Power + Auto	Развязка канала CH1: DC/AC.
Power + Menu	Коэффициент усиления щупа для CH1: 1X/10X/100X.
Power + Run	Развязка канала CH2: DC/AC.
Power + Single	Коэффициент усиления щупа для CH1: 1X/10X/100X.
Power + mV	Уменьшить деление вертикальной шкалы по напряжению (для приоритетного канала).
Power + V	Увеличить деление вертикальной шкалы по напряжению (для приоритетного канала).
Power + s	Включить/Выключить «Горизонтальный курсор».
Power + ns	Включить/Выключить «Вертикальный курсор».
Power + Save	1. Короткое нажатие переключает фронт волны для срабатывания триггера: восходящий/нисходящий. 2. Длительное нажатие переключает режим триггера: автоматический/нормальный.
Power + CH1CH2	Переключить источник триггера: CH1/CH2.
Power + F1	Переключить настройки уровня напряжения триггера: автоматическая/ручная коррекция.
Power + ↑	Перемещение волны вверх-вниз (для приоритетного канала).
Power + ↔	Настройка уровня напряжения триггера.

Примечание:

Канал CH1 не может быть отключен. Канал CH2 может быть как включен, так и отключен. Не используйте одновременно оба канала для измерений, для повышения частоты дискретизации и снижения потерь канал CH2 должен быть выключен.

Курсоры:

Передвигайте курсор 1 с помощью кнопки направления. Чтобы переместить курсор 2, нажмите кнопку «Power» и еще раз нажмите кнопку направления.

Уровень напряжения триггера:

Если маленькая стрелка слева желтого цвета, значит в качестве источника триггера установлен канал CH1; если стрелка зеленая, значит источником установлен CH2.

По умолчанию выбрана автоматическая коррекция уровня напряжения триггера. Для ручной коррекции необходимо найти в меню настройки уровня напряжения триггера, установить «Вручную» (также можно переключать настройки уровня напряжения триггера с помощью комбинации «Power + F1») и выставить любые значения уровня триггера (после нажатия «OK» можно выставить конкретное значение уровня триггера кнопками «Вверх/Вниз». Для быстрого перелистывания воспользуйтесь «Power + ↔ »).

2 Указания к управлению

2.1 Включение и выключение устройства

Чтобы включить осциллограф, нажмите кнопку «Power» и отпустите, когда включится дисплей.

Чтобы отключить осциллограф, нажмите кнопку «Power» (примерно на 4 секунды) и отпустите, когда экран погаснет. Также после нажатия кнопки «Power» можно нажать «OFF» на дисплее.

2.2 Подзарядка

Текущий заряд показан в правом верхнем углу экрана.

Когда заряд слишком низкий, подключите к USB-порту адаптер 5 V/1 A/2 A для зарядки, ток зарядки составляет примерно 700 мА. Обратите внимание, что выходной ток порта usb 2.0 составляет 500 мА, поэтому время заряда может затянуться. Не используйте для подзарядки напряжение выше 6 V.

Во время зарядки нижний LED-индикатор будет ярко-красным, после зарядки светодиод станет зеленым.

2.3 Вертикальное/Горизонтальное масштабирование волны

Когда приоритет у канала CH1 (цифра «1» в кружке), коррекция масштаба вертикальной шкалы канала CH1 производится кнопками «mV» и «V» напрямую. Чтобы корректировать вертикальный масштаб CH2, используйте комбинацию кнопок «Power» и «mV» с «V».

Когда приоритет у канала CH2 (цифра «2» в кружке), коррекция масштаба вертикальной шкалы канала CH2 производится кнопками «mV» и «V» напрямую. Чтобы корректировать вертикальный масштаб CH1, используйте комбинацию кнопок «Power» и «mV» с «V».

Корректировать масштаб горизонтальной временной шкалы можно с помощью кнопок «ns» и «s».

2.4 Настройка уровня напряжения триггера

Метод №1:

Чтобы перемещать уровень напряжения триггера вверх-вниз, нажмите кнопку «Power», а затем используйте кнопку «Вправо-Влево».

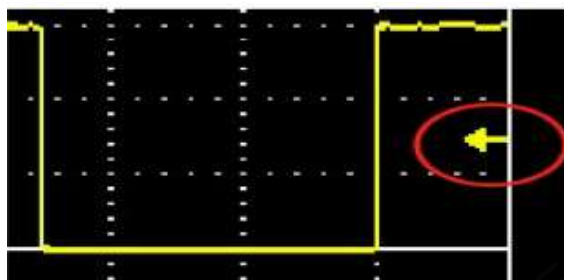
Метод №2:

Нажмите кнопку «OK». На верхней панели дисплея появится желтая стрелка, указывающая уровень напряжения триггера (см. рисунок ниже). Перемещайте ее с помощью кнопки «Вверх-вниз».



Желтая стрелка указывает текущий уровень напряжения триггера для канала CH1. При выборе канала CH2 в качестве источника триггера стрелка будет зеленой. Чтобы переключить источник триггера, нажмите комбинацию «Power + F1».

Обратите внимание, если в настройках опции «Уровень напряжения триггера» в выбрано «Авто», ручная коррекция уровня будет недоступна. Если необходимо поставить уровень вручную, сперва выставьте в настройках опции «Manual» (ручная коррекция).



2.5 Автоматическая коррекция (Auto)

Кнопка «Auto» — наиболее используемая при работе с осциллографом. После нажатия кнопки «Auto» осциллограф проводит автоматическое измерение волны и автоматически корректирует вертикальный и горизонтальный масштаб для центрирования волны на дисплее.

Если вы только начали работать с осциллографом и не знаете, как правильно корректировать масштаб вручную, пользуйтесь кнопкой «Auto».

2.6 Запуск/Остановка

Чтобы остановить сканирование волны, нажмите кнопку «Run/Stop». После этого дискретизация сигнала остановится, пользователь сможет сделать снимок волны и просмотреть данные измерения. Повторное нажатие кнопки «Run/Stop» снова запустит дискретизацию и сканирование волны.

При запущенной дискретизации в верхнем левом углу дисплея будет зеленая иконка «Auto/Normal», при остановленной — красная иконка «Stop». Зеленая иконка «Auto» обозначает автоматический режим триггера, «Normal» — нормальный режим триггера.

2.7 50%

Функция «50%» используется для возврата в центр. Нулевое смещение, положение триггера и уровень напряжения триггера возвращаются на центр.

Нажмите «50%» и выберите соответствующий канал, как указано на рисунке ниже.



2.8 Однократный триггер (Single)

В режиме однократного триггера дискретизация волны производится однократно, по нажатию кнопки, а затем прекращается. Следует обратить внимание, что для дискретизации триггер обязательно должен сработать, в противном случае в левом верхнем углу осциллографа появится надпись «wait», и дискретизация завершится только тогда, когда триггер будет пройден.

Чтобы остановить режим однократного триггера вручную, нажмите кнопку «Stop».

Метод использования: после коррекции уровня триггера нажмите кнопку «Single».

(Внимание: при автоматической коррекции уровня триггера, сперва переключитесь на ручную коррекцию в меню, затем отрегулируйте положение триггера).

Примечание: однократный триггер — ещё одна часто используемая функция осциллографа. К примеру, однократный триггер используется для измерения формы сигнала кварцевого генератора, без него отсканированная волна будет мигать. Если требуется проанализировать форму волны, следует отключать дискретизацию после срабатывания триггера автоматически.

Пример использования: после корректировки вертикального масштаба нажмите кнопку «Single», в верхнем левом углу появится надпись «wait». Затем подайте напряжение на испытываемую электрическую цепь, уровень напряжения кварцевого генератора будет выше уровня триггера, после прохождения триггера осциллограф отсканирует волну и остановит дискретизацию автоматически.

2.9 Сохранение снимков

Чтобы сохранить снимок волны, нажмите кнопку «Save». Устройство может хранить до 1000 снимков, ненужные снимки можно удалить.

2.10 Просмотр снимков

Длительное нажатие кнопки «Save» запускает режим просмотра снимков (Image View). Пользователь может удалять или просматривать снимки.

Чтобы удалить текущий снимок, нажмите кнопку «Run/Stop».

Чтобы увеличить выбранный и обведенный красной рамкой снимок, нажмите кнопку «OK». Повторное нажатие «OK» вернет прежний масштаб.

Для перемещения по снимкам на главном интерфейсе «Image View» используйте кнопки «Вверх-Вниз», «Влево-Вправо».

Снимки отображаются по дате сохранения, самые новые будут наверху.

Чтобы вернуться на главный интерфейс, нажмите кнопку «Menu».

2.11 Одноканальный/Двухканальный режим

Длительное нажатие кнопки «CH1/CH2» включает и отключает канал 2, канал 1 всегда во включенном состоянии. Нельзя проводить измерения, если оба канала включены. Чтобы увеличить частоту дискретизации и снизить потери, канал 2 должен быть отключен.

В двухканальном режиме кнопка «CH1/CH2» переключает приоритет между каналами. При высоком приоритете канала CH1 («1» в кружочке), кнопки «Вверх-вниз» перемещают волну канала CH2. Чтобы перемещать волну канала CH2, нажмите «Power» + «Вверх-вниз».

Если приоритет у канала CH2, все будет наоборот.

2.12 Генератор сигналов

Чтобы открыть интерфейс генератора сигналов, нажмите «F1». Можно установить частоту, скважность и форму волны для сигнала с амплитудой 2.5 V. Частота дискретизации синусоидального сигнала 10 мВ/б/с, для других сигналов — 2 мВ/б/с.

Кнопка «Run/Stop» включает/отключает генератор сигналов.

Кнопка «Single» восстанавливает параметры 1 кГц, 5%.

Кнопки «mV» и «V» переключают форму сигналов: синусоидальная, прямоугольная, треугольная и т.д.

Кнопка «OK» или кнопка «F1» для подтверждения или отмены действия.

Регулировать скважность можно для прямоугольного и треугольного сигналов, для остальных сигналов параметр недоступен.

Указание: при частоте больше 1 МГц возможно небольшое горизонтальное возмущение прямоугольного сигнала.



2.13 Подключение к ПК

Для сохранения снимков подключите осциллограф к ПК через usb.

Нажмите кнопку «Menu», зайдите в субменю «Настройки», затем зажмите кнопку «ns» и подключитесь к ПК с помощью usb-кабеля. ПК распознает u-диск, на котором и хранятся сделанные снимки.

Нельзя удалить снимки с u-диска через ПК.

Чтобы вернуться на главный интерфейс осциллографа, необходимо отключить usb и перезапустить устройство.

Примечание: на u-диске должны храниться только снимки, не загружайте на него другие файлы с ПК.

2.14 Измерительные курсоры

Зажмите кнопку «Power», затем нажмите кнопку «s», чтобы включить или отключить горизонтальный курсор.

Зажмите кнопку «Power», затем нажмите кнопку «ps», чтобы включить или отключить вертикальный курсор.



Перемещать горизонтальный курсор 1 можно прямым нажатием кнопки «вправо-влево». Чтобы перемещать курсор 2, зажмите кнопку «Power» и, не отпуская, нажимайте кнопку «вправо-влево».

Для вертикальных курсоров:

Y1: указывает верхнюю границу напряжения пунктирной линией.

Y2: указывает нижнюю границу напряжения пунктирной линией.

$Dy = Y1 - Y2$ — разница напряжений между курсорами.

Вертикальное значение (напряжение) можно измерить только для канала с приоритетом. Приоритет канала показан цифрой «1» в кружке над соответствующим каналом.

3. Технические характеристики

<i>Характеристики портативного осциллографа</i>	
Количество каналов	2
Полоса пропускания	120 МГц(1 канал) , 60 МГц(2 канала)
Частота дискретизации	500 МВ/с
<i>Входные параметры</i>	
Развязка входа	DC, AC
Входной импеданс	1 МОм
Максимальное входное напряжение	40 В(х1), 400 В(х10)
Точность измерения	2%
<i>Горизонтальная система</i>	
Глубина памяти на канал	128 Кб
Коэффициент развёртки	5нс ~ 10 с
<i>Вертикальная система</i>	

Вертикальная развёртка	10 мВ / дел - 100 В / дел
Время нарастания	< 3 нс
Вертикальное разрешение	8 бит
Система синхронизации	
Режимы триггера	автоматический, нормальный, однократный
Запуск по фронту	нарастающий, спадающий
Система измерения	
Курсорные измерения	ручной режим
Режим генератора сигналов	
Генератор сигналов	есть
Формы сигнала	синусоидальная пилообразная прямоугольная треугольная
Напряжение	2,5 В
Частота	0-10 МГц(синусоидальная), 0-2 МГц(остальные)
Режим анализатора спектра	
Быстрое преобразование Фурье	есть
Общие характеристики	
Дисплей	2,8 дюймов, TFT, 320 x 240 пикселей
Питание	microUSB
Аккумулятора	LI-ion 3000 мА
Язык	китайский, английский
Сохранение скриншотов	есть (до 50 шт.)
Интерфейс	microUSB
Габариты	82 x 137 x 38 мм
Вес нетто	250 г
Комплектация	
	портативный осциллограф sigPeak DSO2512G - 1 шт
	microUSB-USB кабель - 1 шт осциллографический щуп - 2 шт провода с зажимами типа "крокодил" - 1 комплект