

ПОЛОСА ШИРЕ, СКОРОСТЬ ВЫШЕ,
ФУНКЦИОНАЛ СИЛЬНЕЕ!



Серия цифровых
осциллографов
WaveSurfer 3000zR
100 МГц – 1 ГГц

10" тачскрин дисплей

Память 20 МБ

Мощный набор инструментов

Новый WaveSurfer 3000zR имеет
**ёмкостный тачскрин дисплей, глубокую
память, новые мощные инструменты
анализа и доступную цену.**



БОЛЬШОЙ ЭКРАН
БОЛЬШИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

WaveSurfer 3000zR

Большой
экран



Большие
ВОЗМОЖ-
НОСТИ

на 30% больше



20 МБ Поиск аномалий Генератор сигналов

Допусковый контроль Математика
Анализатор протоколов - синхронизация и декодирование

WaveScan **МОЩНЫЙ**

Цифровой вольтметр Логический анализатор

16 каналов Автоматические измерения Широкий
набор схем синхронизации Режим История

Высокая скорость обновления экрана

НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ

Поиск аномалий LabNotebook

Осциллографы серии WaveSurfer 3000zR

- это большой емкостной сенсорный экран, длинная память, мощный набор инструментов, по доступной цене.

1 25,6 см сенсорный емкостной экран

2 20 МБ памяти

3 Мощные инструменты для глубокого анализа



**Более быстрое
проникновение
в проблему**

Одного только понимания не всегда достаточно.

Рынки и технологии меняются очень динамично.

Срок принятия важных решений является порой критически значимым.

Время, чтобы понять и оценить, вот что важно...

  **TIME TO INSIGHT™**

Особенности WaveSurfer 3000zR

WaveSurfer 3000zR это идеальное сочетание большого экрана с диагональю 25,6 см, передового пользовательского интерфейса (MAUI), длинные записи 20 МБ, multifunctionality, широкого набора инструментов для глубокого анализа и полосы пропускания до 1 ГГц.

Ключевые особенности

- 1 Широкоформатный сенсорный экран высокого разрешения WSVGA (1024x600, диагональ 25,6 см)
- 2 Улучшенный интерфейс MAUI с функцией OneTouch для удобства управления и эффективности в работе.
- 3 Кнопки управления осциллограммами: настройка канала, растяжка, математика и вызов сигнала из памяти.
- 4 Нажимные ручки двойного действия. Регуляторы уровня синхронизации, смещения по вертикали и задержки времени имеют функцию нажатия, обеспечивая мгновенную установку нулевых значений (Zero Offset, Zero Delay).
- 5 Выделенные кнопки быстрого доступа к наиболее востребованным режимам инструментов отладки.
- 6 Поддержка 16-канального логического анализатора для возможности анализа смешанных сигналов при отладке сложных встраиваемых систем и устройств.
- 7 Удобство подключения к внешним устройствам благодаря четырем портам USB 2.0 и порту Ethernet.
- 8 Упоры с возможностью их вращения и изменения вертикального наклона обеспечивают четыре положения для удобного наблюдения.





- 9 Выход сигнала встроенного функционального генератора.
- 10 Порт Micro SD – предустановленная карта памяти на 16 Гб.
- 11 Разъем DB-15 для подключения внешнего монитора (поддерживаемое разрешение 1024 x 600)
- 12 Интерфейс USBTMC (классT&M) от версии USB 2.0 и выше для удаленного подключения.
- 13 Компактный размер.



Основные возможности

- Полосы пропускания 100 МГц, 200 МГц, 350 МГц, 500 МГц и 1 ГГц
- Частота дискретизации до 4 ГГц
- Глубина памяти – до 20 МБ при объединении каналов
- Емкостной сенсорный экран с диагональю 25,6 см

MAUI – усовершенствованный пользовательский интерфейс

- Оптимально для сенсорного управления
- Разработано для упрощения настройки
- Служит для решения задач

Расширенная функция обнаружения аномалий

- Высокая скорость обновления экрана
- Режим History (История)
- WaveScan (поисковая машина)

Обширный набор измерительных ресурсов

- LabNotebook
- Сегментированная память
- Интерфейс ProBus для активных пробников
- Математика и автоматические измерения

Программно-аппаратные опции

- Анализатор протоколов - синхронизация и декодирование протоколов последовательных шин
- Функциональный генератор сигналов
- Логический анализатор – 16 каналов MSO

Возможности доступные в будущем

- Расширение полосы пропускания
- Простое обновление программного обеспечения и установка аппаратных опций



MAUI – новый формат мышления

MAUI это самый передовой пользовательский интерфейс для осциллографов. MAUI разработан для сенсорного управления; все основные элементы управления осциллографа доступны через интуитивно понятный сенсорный экран. MAUI сделан для упрощения; ярлыки для быстрого доступа к функциям и интуитивно понятные диалоги облегчают настройки. MAUI создан для решения проблем; расширенные настройки средств отладки и анализа помогают максимально быстро найти решение проблемы.

Расширенные возможности обнаружения аномалий

Сочетание высокой скорости обновления экрана (до 130.000 осц./с) с режимом History (просмотр ранее собранных данных) и инструментом WaveScan для поиска и анализа, делает осциллографы серии WaveSurfer 3000zR незаменимым инструментом для обнаружения аномалий и отладки.

Большой емкостной сенсорный экран

В осциллографах серии WaveSurfer 3000zR используется емкостной сенсорный экран с диагональю 25,6 см, что на 30% больше у осциллографов аналогичного ценового сегмента. Более большой экран позволяет отобразить большую часть осциллограммы на экране.

Программные и аппаратные опции

Кроме стандартных осциллографических функций, модели серии WaveSurfer 3000zR могут оснащаться дополнительным набором инструментов, таких как встроенный функциональный генератор, 16-канальный логический анализатор с возможностью синхронизации и декодирования протоколов последовательной передачи данных.

MAUI – Новый формат мышления



MAUI это наиболее передовой пользовательский интерфейс для цифровых осциллографов с максимальной поддержкой технологии сенсорного управления. Все измерительные возможности на кончиках ваших пальцев; все основные элементы управления осциллографа доступны через интуитивно понятный сенсорный экран. Построен для решения проблемы; расширенные настройки средств отладки и анализа помогают максимально быстро найти решение проблемы.

Современный мир электроники не стоит на месте и что бы соответствовать темпу развития требований по измерениям и тестам цифровые осциллографы должны постоянно модернизироваться. Расширить функциональные возможности осциллографа можно путем установки дополнительных опций, таких как, функциональный генератор или логический анализатор. Но установка дополнительных опций в прибор может усложнить работу с прибором, сделать интерфейс управления более запутанным. Пользовательский интерфейс обычных осцил-

лографов достаточно сложен, множество регуляторов, кнопок, функциональных клавиш, кнопок подменю, которые могут запутать даже опытного пользователя.

Интерфейс MAUI решает проблему сложности. MAUI позволяет избавиться от множества кнопок и регуляторов, обеспечивает простой и понятный интерфейс управления, который был создан специально для удобного сенсорного управления, облегчения и ускорения, без ущерба измерительных возможностей.

Управляется касанием

Интерфейс MAUI разработан для сенсорного управления. Все необходимы средства для управления вертикальной, горизонтальной разверткой и синхронизацией доступны в одно касание. Коснитесь формы сигнала, для перемещения, выделите область масштабирования для детального изучения. Установите курсоры в любое место, настройте автоматические измерения и взаимодействуйте с таблицами простым касанием экрана пальцем.



Высокая скорость обновления

Высокая скорость обновления позволяет захватывать сигнал полностью, не пропуская ни одной детали.

Со скоростью обновления до 130.000 осциллограмм в секунду WaveSurfer 3000zR способен выявить и достоверно отобразить редкие события и аномалии, для захвата и анализа глитчей. Быстро меняющейся формы сигнала теперь легко увидеть и произвести визуальный осмотр. Изменяющиеся во времени события можно отследить с помощью функции “Послесвечения” с регулируемыми настройками.



Упоры с возможностью их вращения и изменения вертикального наклона обеспечивают четыре положения для удобного наблюдения.

Режим предыстории History

Режим воспроизведения предыстории захваченного события позволяет выполнить обратное воспроизведение осциллограмм для обнаружения предстоящих по времени аномалий (прокрутку назад во времени).

С помощью курсоров или меню автоизмерений параметров можно быстро локализовать причину проблем.

Режим всегда доступен для активации нажатием одной кнопки, в заданном контекстном буфере будут сохранены все осциллограммы.

**Всегда можно вернуться назад во времени
для обнаружения источника проблем**



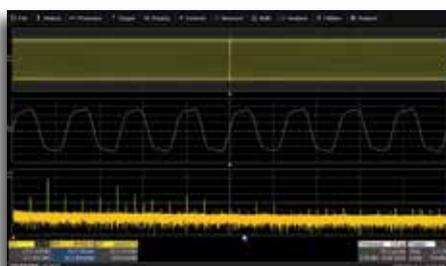


Интерфейс входных каналов с возможностью подключения активных пробников предоставляет исключительную гибкость для захвата всех типов сигналов. Отладка, анализ и документирование проблем с помощью мощных средства математики и автоматических измерений, сегментированной памяти и LabNotebook.



Увеличение ресурсов сбора данных в режиме сегментированной развертки

Режим сегментированной развертки обеспечивает запись в память осциллографа входных данных в виде отдельных «сегментов». Сегментированная развертка - идеальное решение при регистрации множества импульсов в быстротечной последовательности или при регистрации редких событий, разделенных друг от друга большим интервалом времени. Сочетание сегментированной развертки и возможностей синхронизации позволяет накапливать редкие события в течение часов и даже дней для последующего просмотра с целью их анализа.



Расширенные математические функции и измерения

Осциллографы серии WaveSurfer 3000zR поддерживают 20 различных математических функций, что дает дополнительные возможности для решения проблемы. Математические функции позволяют проникнуть внутрь сигнала и найти причину даже самых сложных проблем. Например, функция БПФ, дает полную информацию по частотной характеристике сигнала, в то время как функция усреднения поможет эффективно отфильтровать нежелательные шумы.

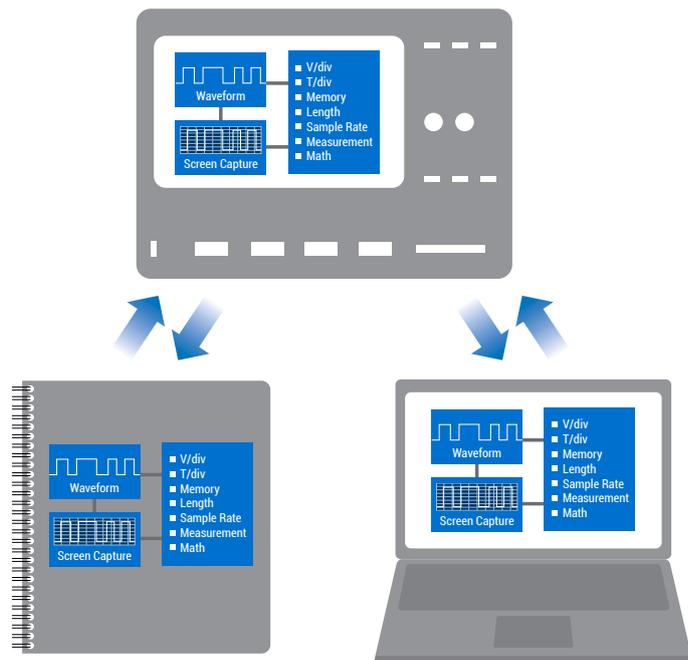


Улучшенные измерительные инструменты

Осциллографы WaveSurfer 3000zR имея набор из 24 автоматически измеряемых параметров, могут измерить и проанализировать каждый аспект аналоговых и цифровых сигналов. Статистика и гистограммы дополняют стандартный набор измерений и позволяют получить информацию о том, как сигнал изменяется с течением времени. Данные измерений могут быть отображены в виде Тренда, для визуализации изменения результата измерения.

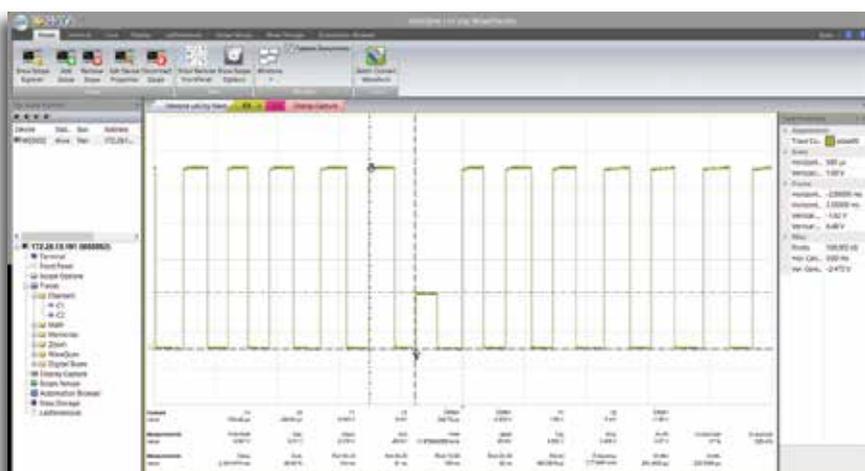
Приложение Lab Notebook («Записная книжка»)

Приложение LabNotebook позволяет нажатием одной кнопки сохранить или загрузить осциллограмму, измерения и настройки без необходимости использования дополнительного меню. Сохраненные осциллограммы могут быть измерены и проанализированы позже, как на осциллографе или в автономном режиме с помощью программно обеспечения для ПК WaveStudio.



Автономное средство анализа WaveStudio

ПО WaveStudio это простой и быстрый способ автономного анализа захваченных сигналов. Программа поддерживает курсорные измерения по осям X и Y для быстрых измерений, а так же встроенные автоматические измерения, до 21 параметра, для более точных результатов. ПО WaveStudio поддерживает возможность непосредственного подключения осциллографа к ПК для «прямой» передачи данных. Данные сохраненные с помощью приложения LabNotebook можно передавать другим пользователям через ПО WaveStudio.



Интерфейс ProBus для подключения дополнительных пробников

Интерфейс входных каналов ProBus с возможностью подключения активных пробников обеспечивает большую гибкость при захвате и измерении всех типов высоковольтных сигналов. Отладка, анализ и документирование проблем с помощью мощных средства математики и автоматических измерений, сегментированной памяти и LabNotebook.

Высокомные активные пробники серии ZS



Дифференциальные пробники



Высоковольтные дифференциальные пробники



Высоковольтные пассивные пробники



Токовые пробники



Ресурсы многоцелевого прибора

Помимо стандартных осциллографических функций, осциллографы серии WaveSurfer 3000zR имеют множество дополнительных программных и аппаратных опций, среди встроенный функциональный генератор до 25 МГц (ФГ), для формирования сигналов, 16-канальный логический пробник, синхронизация и декодирование протоколов последовательной передачи данных.

Анализатор протоколов с функцией декодирования и синхронизации

Отладка сигналов в последовательных шинах зачастую является трудоемкой, сложной задачей и занимает много времени. Опция декодирования и синхронизации по данным в последовательных протоколах позволяет быстрее локализовать проблему и найти ее причину.

Интуитивное цветное разделение наложения декодирования

Декодированный протокол отображается непосредственным наложением на форму анализируемого исходного сигнала с интуитивным цветным разделением. Декодирование в серии WS3000zR ведется очень быстро, даже при использовании всей длинной памяти и активации масштабирования обеспечивается точное пошаговое декодирование «бит за битом».

Расширенные схемы синхронизации последовательных протоколов

Синхронизация по заданным данным позволяет быстро локализовать события в шине, исключив ручной поиск требуемой информации. Условия запуска могут быть введены в двоичном или шестнадцатеричном форматах, а также быть заданы различные условия, разрешающие запуск даже по нескольким различным событиям.



Таблица декодирования и поиск

Для более легкого процесса отладки, данные декодирования помещаются в Таблицу, расположенную ниже формы входного сигнала, где отображается информация данных протокола.

При касании интересующего сообщения в таблице оно автоматически выводится на середину экрана.

Встроенные поисковые ресурсы обеспечат отыскание специфических декодированных сообщений.

Time	Addr	Length	Address	R/W	Length	Data
8.09085 ms	10	0x032	W	17	0x00 00 4c 65 43 72 6f 79 20 49 32 43 00 00 32 31 33	
4.31869 ms	10	0x032	W	0		
4.52191 ms	10	0x032	R	17	0x00 00 4c 65 43 72 6f 79 20 49 32 43 00 00 32 31 33	
43.6751 ms	7	0x034	W	17	0x00 00 4c 65 43 72 6f 79 20 49 32 43 00 00 32 31 34	
47.9074 ms	7	0x034	W	1	0x00	
48.1106 ms	7	0x035	R	17	0x00 00 4c 65 43 72 6f 79 20 49 32 43 00 00 32 31 34	
87.3585 ms	7	0x036	W	17	0x00 00 4c 65 43 72 6f 79 20 49 32 43 00 00 32 31 35	
91.5907 ms	7	0x036	W	1	0x00	
91.7939 ms	7	0x037	R	17	0x00 00 4c 65 43 72 6f 79 20 49 32 43 00 00 32 31 35	

Поддерживаемые протоколы

- I²C
- SPI
- UART
- RS-232
- CAN
- LIN
- FlexRay
- AudioBus (I²S, LJ, RJ)

Логический анализ с 16-и канальным логическим пробником

16 встроенных цифровых каналов и инструментов, предназначенных для одновременного отображения, измерения и анализа аналоговых и цифровых сигналов, позволяют выполнять быструю отладку систем смешанных сигналов.



Расширенные условия синхронизации

Гибкие условия синхронизации всех аналоговых и цифровых каналов предоставляют возможность быстро определить и изолировать проблемы в отлаживаемом устройстве или системе. Событие запуска может быть сконфигурировано на основе аналогового сигнала и запущено по шаблону цифрового сигнала.

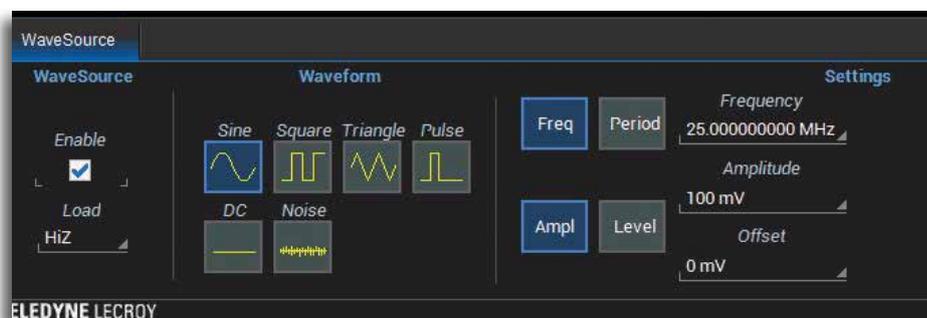
Цифровые средства отладки

Используя мощное приложение для поиска WaveScan, множество отрезков цифрового сигнала может быть выделено для дальнейшего анализа. Выявленные закономерности представляются в таблице с информацией о временных отметках, что позволяет быстро найти нужный образец сигнала по шаблону. Используйте множество отображаемых временных параметров для измере-

ний и анализа характеристик цифровых шин. Мощные инструменты, такие как тренды, статистики и гистограммы предоставляют дополнительное понимание и помощь для поиска аномалий. Быстрый просмотр состояния требуемых цифровых сигналов, используя индикаторы активности каналов.

Встроенный функциональный генератор сигналов

Встроенный генератор позволяет формировать сигналы с выходной частотой до 25 МГц и дискретизацией 125 МГц. Пользовательский интерфейс генератора интегрирован непосредственно в осциллографическую оболочку. Встроенный генератор это удобная, экономящая время, функция, которая позволяет формировать сигналы следующих форм: синус, прямоугольник, им-



пульс, пила, треугольник, шум и постоянный ток. Управление генератором удобно интегрировано в основную осциллографическую

оболочку серии WaveSurfer 3000zR, что позволяет пользователю легко создавать различные формы сигналов и изучать их на осциллографе.

Технические характеристики

	WaveSurfer 3014zR	WaveSurfer 3024zR	WaveSurfer 3034zR	WaveSurfer 3054zR	WaveSurfer 3104zR
Канал вертикального отклонения					
Полоса пропускания 50 Ω	100 МГц	200 МГц	350 МГц	500 МГц	1 ГГц
Время нарастания	3,5 нс	1,75 нс	1 нс	800 пс	430 пс
Количество каналов	4				
Ограничение полосы пропускания	20 МГц		20 МГц, 200 МГц		
Входное сопротивление	50 Ом ± 2%; 1 МОм ± 2% // 16 пФ				
Вид входа	1 МОм: открытый, закрытый, заземлено; 50 Ом: закрытый, заземлено				
Макс. вх. напряжение	50 Ом: 5 Ввскз, ± 10 Впик 1 МОм: 400 В (переменное напряжение < 10 кГц + постоянная составляющая)				
Верт. разрешение АЦП	8 бит				
Чувствительность	50 Ом: 1 мВ – 1 В/деление; 1 МОм: 1 мВ – 10 В/деление				
Абсолютная погрешность измерения напряжения постоянного тока	± (0,015·8 [дел]·K _{откл} [В/дел]+1 мВ) – для K ₀ > 5 мВ/дел ± (0,025·8 [дел]·K _{откл} [В/дел]+1 мВ) – для 5 мВ/дел < K _{откл} ≤ 5 В/дел где, K _{откл} – коэффициент отклонения				
Диапазон установки смещения	50 Ом: 1 мВ – 19,8 мВ: ± 2 В 20 мВ – 100 мВ: ± 5 В 102 мВ – 198 мВ: ± 20 В 200 мВ – 1 В: ± 50 В 1 МОм: 1 мВ – 19,8 мВ: ± 2 В 20 мВ – 100 мВ: ± 5 В 102 мВ – 198 мВ: ± 20 В 200 мВ – 1 В: ± 50 В 1,02 В – 1,98 В: ± 200 В 2 В – 10 В: ± 400 В				
Математика	20 стандартных функций, включая БПФ (объединение 2-х операторов)				
Измерения	24 вида автоматических измерений, статистика и гистограммы (одновр. отображение до 6 измеряемых параметров)				
Канал горизонтального отклонения					
Опорный генератор	Внутренний опорный генератор, общий на все каналы				
Коэффициент развертки	При дискретизации в реальном времени:				
	5 нс/дел – 100 с/дел	2 нс/дел – 100 с/дел		1 нс/дел – 100 с/дел	500 пс/дел – 100 с/дел
	При эквивалентной дискретизации:				
	5 нс/дел – 10 нс/дел	2 нс/дел – 10 нс/дел		1 нс/дел – 10 нс/дел	500 пс/дел – 10 нс/дел
	В режиме самописца: до 100 с/дел (переключаемо: ≥ 50 мс/дел)				
Относительная погрешность опорного генератора	± 10 × 10 ⁻⁶				
Погрешность измерения временных интервалов	± (0,06/F _{дискр} + 10 ⁻⁶ ·T _{изм}), где F _{дискр} – частота дискретизации, Гц, T _{изм} – измеренное значение в секундах.				
Сбор информации					
Частота дискр. в режиме реального времени	1 ГГц на канал (2 ГГц при объедин. каналов)	2 ГГц на канал (4 ГГц при объединении каналов)			
Эквивалентная частота дискретизации	50 ГГц для периодических сигналов				
Режимы сбора информации	Дискретизация в реальном времени, эквивалентная дискретизация, самописец, сегментированная развертка (до 1000 сегментов, межсегментное время 1 мкс)				
Длина памяти	10 МБ/канал, 20 МБ при объединении каналов				

**WaveSurfer
3014zR****WaveSurfer
3024zR****WaveSurfer
3034zR****WaveSurfer
3054zR****WaveSurfer
3104zR****Цифровые каналы (только при использовании опции WS3K-MSO)**

Число каналов	16
Макс. частота вх. сигнала	125 МГц
Частота дискр. на канал	500 МГц
Макс. вх. напряжение	± 30 Впик
Длина записи	10 МБ (делится между активными каналами)
Разделение на подгруппы	D0-D7; D8-D15
Пороговые уровни	TTL (± 1,4 В), CMOS (+ 2,5 В), ECL (- 1,3 В) или определенные пользователем (± 10 мВ с шагом 20 мВ)
Погрешность установки порога срабатывания	± (0,03 × Уп + 100 мВ), где Уп – установленный порог срабатывания, мВ
Входное сопротивление	100 кОм/5 пФ
Мин. длит. вх. импульса	4 нс
Задержка между каналами	± (1 цифровой интервал выборки)

Система синхронизации

Режимы запуска	Автоматический, ждущий, однократный
Источник синхронизации	Один из каналов, вход внешней синхронизации, вход внешней синхронизации ослабленный в 5 раз, от сети
Вид входа	Открытый, закрытый, ВЧ и НЧ фильтры
Предзапуск	0 – 100 % от полной длины памяти
Послезапуск	0 – 10,000 делений в режиме реального времени
Задержка запуска	от 10 нс до 20 с или от 1 до 100,000,000 событий
Диапазон внутренней синхронизации	±4,1 делений от центра
Диапазон внешней синхр.	Внеш: ± 610 мВ; Внеш/5: ± 3,05 В
Тип синхронизации	Фронт, длительность, логическое условие (шаблон), ТВ (NTSC, PAL, SECAM, HDTV - 720p, 1080i, 1080p), рант, скорость нарастания, интервал, отложенная, качество (фронт или состояние)

Программные опции декодирования протоколов (только при использовании опции WS3K-EMB)

Синхронизация и декодирование последовательных данных
 I²C, SPI, UART, RS-232, CAN, LIN, FlexRay, AudioBus (I²S, IJ, RJ)

Генератор сигналов (только при использовании опции WS3K-FG)

Общие параметры	Частота	25 МГц
	Число каналов	1
	Дискретизация	125 МГц
	Разрешение ЦАП	14 бит
	Выходной диапазон	± 3 В (1 МОм); ± 1,5 В (50 Ом)
	Выходное сопротивление	50 Ом ± 2 %
	Формы сигналов	Синус, прямоугольник, Импульс, Пила, Шум, DC
Частотные характеристики	Синус	1 мкГц – 25 МГц
	Прямоугольник/Импульс	1 мкГц – 10 МГц
	Пила/Треугольник	1 мкГц – 300 кГц
	Шум	25 МГц (- 3 дБц)
	Разрешение	1 мкГц
	Погрешность	± 5*10 ⁻⁵ (старение ± 3*10 ⁻⁶ /год)

Выходные характеристики	Амплитуда	4 мВ _{пик-пик} – 6 В _{пик-пик} (1 МОм) 2 мВ _{лик-лик} – 3 В _{лик-лик} (50 Ом) ± (0,01 × A + 2 мВ), при A < 1 В
	Погрешность установки на 1 кГц	± (0,01 × A + 10 мВ), при A ≥ 1 В где A – установленное значение амплитуды (размах), мВ
Постоянное смещение	Диапазон	± 3 В (1 МОм); ± 1,5 В (50 Ом) ± (0,01 × C + 5 мВ) при C < 1 В
	Погрешность установки	± (0,05 × C + 5 мВ) при C ≥ 1 В где C – величина смещения, мВ
Синус	SFDR	- 60 дБн от 0 до 1 МГц, - 55 дБн от 1 МГц до 5 МГц, - 50 дБн от 5 МГц до 25 МГц, - 50 дБн от 0 до 5 МГц,
	Коэффициент гармоник	- 45 дБн от 5 МГц до 25 МГц
Прямоугольник/ Импульс	Время нарастания/спада	24 нс (10 – 90 %)
	Выброс	3 %
	Длительность импульса	от 50 нс
	Джиттер	500 пс + 0,001% от периода
Треугольник/ Пила	Нелинейность	0,1 %
	Симметрия	0 – 100 %

Дополнительные характеристики

Интерфейсы	Штатные	USB 2.0 (5 шт.), LAN, MicroSD (16 ГБ установлено), порт для внешнего монитора
	Опционально	GPIO (IEEE-488.2)
Общие данные	ЖК-дисплей	25,6 см TFT емкостной сенсорный экран (16 x 9) , WSVGA 1024 x 600 точек
	Напряжение питания	100... 240 В (±10 %), 50... 60 Гц (автовывбор). Потребл. мощность 80 Вт (150 Вт макс)
	Рабочие условия	Температура: от 0 °С до + 50 °С; влажность: от 5% до 90% при температуре 30 °С (без образования конденсата)
	Габаритные размеры, масса	270 x 380 x 125 мм, 4,81 кг
	Комплект поставки	Шнур питания (1), крышка передней панели, пассивные пробники (по числу каналов), SD-Card установлена, адаптер Micro SD

Опции для осциллографов серии WaveSurfer 3000zR

WS3K-SOFTCASE	Мягкая сумка для транспортировки прибора
WS3K-RACK	Комплект для монтажа в стойку
WS3K-MSO	Опция 16-канального логического анализатора
WS3K-MSO-LICENSE	Программная опция состоит из лицензионного ключа, активирующего функцию осциллографа смешанных сигналов, что позволяет использовать логические пробники из ранее приобретенного комплекта.
WS3K-EMB	Программная опция, пакет для синхронизации и декодирования протоколов I ² C, SPI, UART-RS-232
WS3K-AUTO	Опция синхронизации и декодирования сигналов по протоколам CAN и LIN
WS3K-FG	Опция функционального генератора до 25 МГц, 3 Впик (50 Ом), ЦАП 14 бит, синус, прямоуго., импульс, пила, шум, пост. ток
WS3K-Audiobus TD	Программная опция, пакет для синхронизации и декодирования протоколов AudioBus (I ² S, IJ, RJ).
WS3K-FlexRaybus TD	Программная опция, пакет для синхронизации и декодирования протоколов FlexRay.
WS3K-PWR	Программная опция, анализ электрической мощности.



Издатель

ООО «Лекрой Рус»

www.LeCroy-Rus.ru