

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, мультифункциональности, 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.

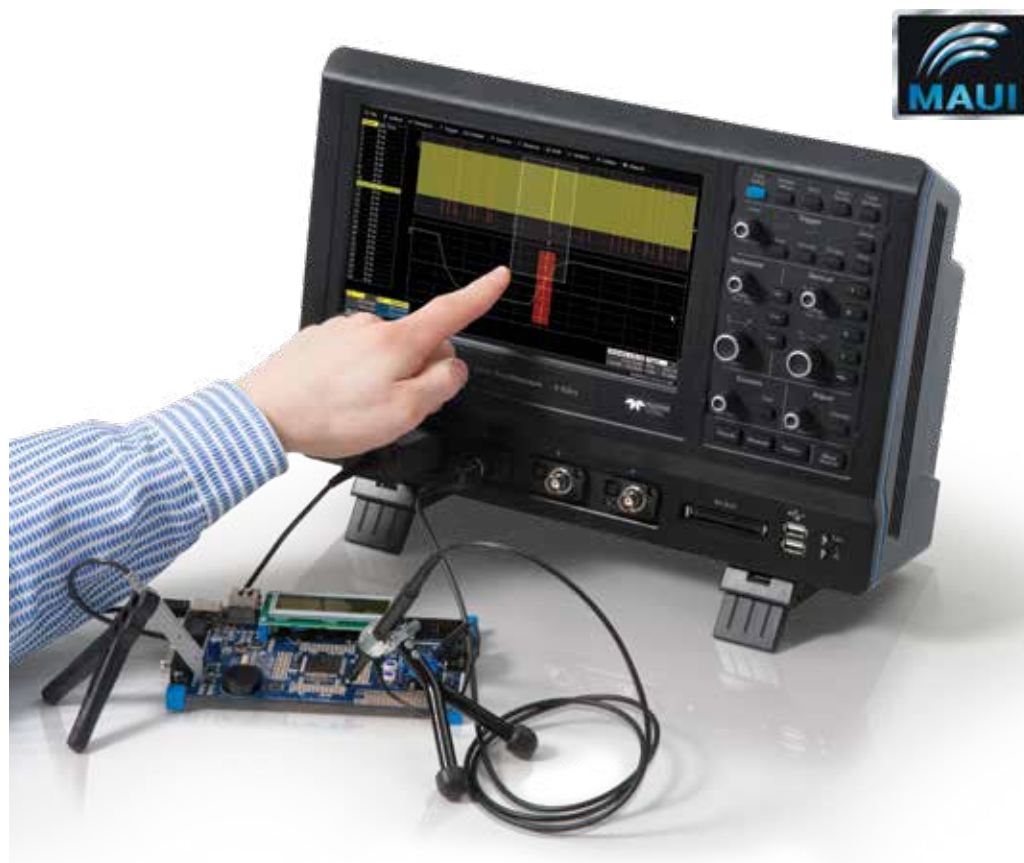
Современный мир электроники не стоит на месте и что бы соответствовать темпу развития требований по измерениям и тестам цифровые осциллографы должны постоянно модернизироваться. Расширить функциональные возможности осциллографа можно путем установки дополнительных опций, таких как, функциональный генератор 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**



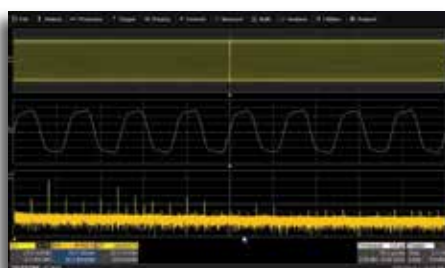


Интерфейс входных каналов с возможностью подключения активных пробников предоставляет исключительную гибкость для захвата всех типов сигналов. Отладка, анализ и документирование проблем с помощью мощных средства математики и автоматических измерений, сегментированной памяти и LabNotebook.



## 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.

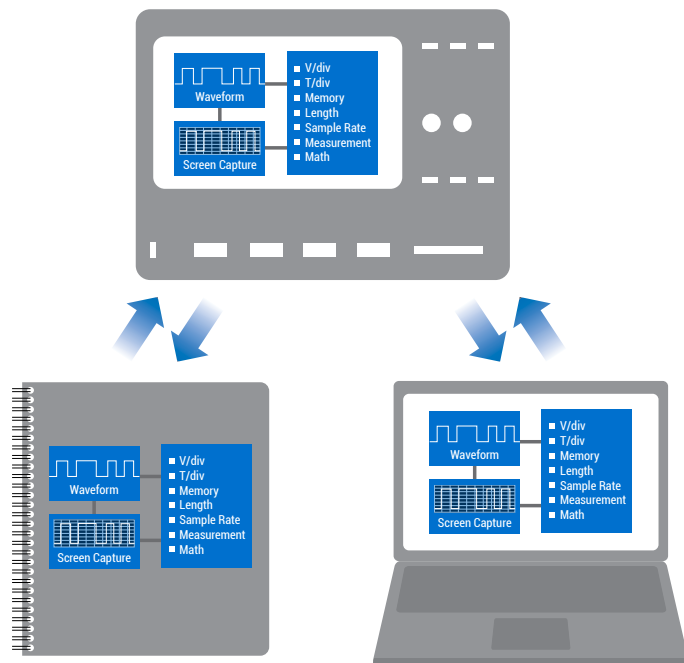


## Улучшенные измерительные инструменты

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.

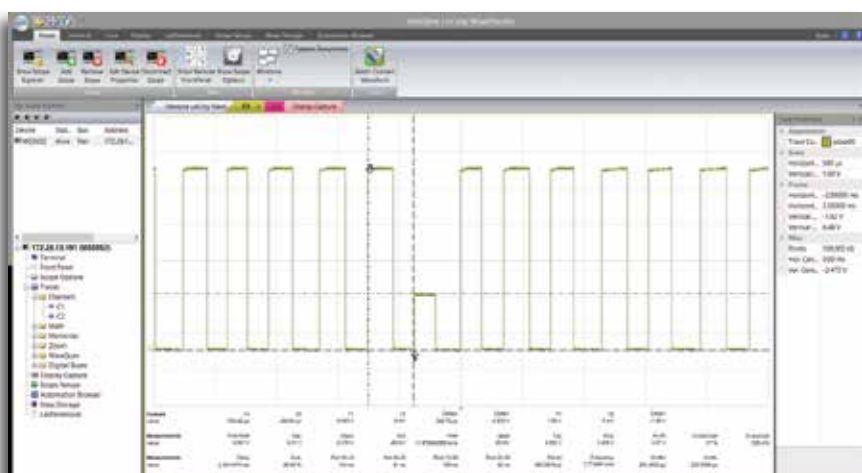
## Приложение Lab Notebook («Записная книжка»)

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.

### Высокоомные 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

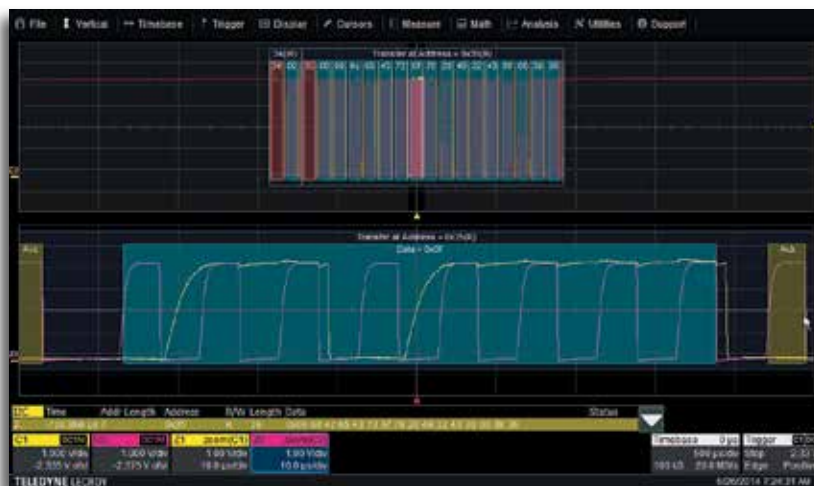
Отладка сигналов в последовательных шинах зачастую является трудоемкой, сложной задачей и занимает много времени. Опция декодирования и синхронизации по данным в последовательных протоколах позволяет быстрее локализовать проблему и найти ее причину.

## 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.

## Поддерживаемые протоколы

- I<sup>2</sup>C
- SPI
- UART
- RS-232
- CAN
- LIN
- FlexRay
- AudioBus (I<sup>2</sup>S, L<sup>J</sup>, R<sup>J</sup>)

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	

## 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.

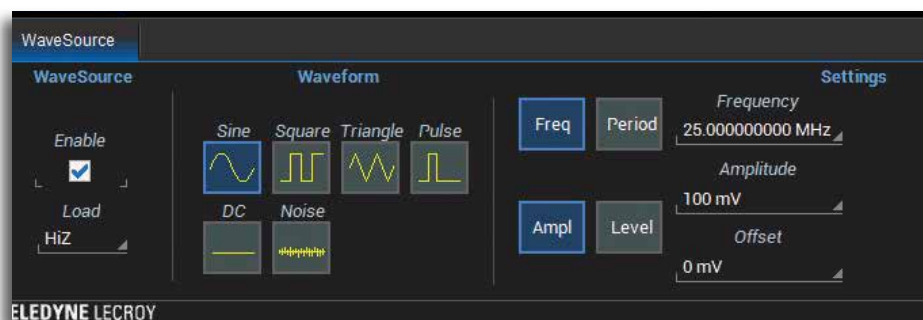
## Цифровые средства отладки

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
<b>Канал вертикального отклонения</b>					
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 <sub>откл</sub> [В/дел]+1 мВ) – для K <sub>0</sub> > 5 мВ/дел ± (0,025·8 [дел]·K <sub>откл</sub> [В/дел]+1 мВ) – для 5 мВ/дел < K <sub>откл</sub> ≤ 5 В/дел где, K <sub>откл</sub> – коэффициент отклонения				
Диапазон установки смещения	<b>50 Ом:</b> 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 <b>1 МОм:</b> 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)				
<b>Канал горизонтального отклонения</b>					
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 <sup>-6</sup>				
Погрешность измерения временных интервалов	± (0,06/F <sub>дискр</sub> + 10 <sup>-6</sup> ·T <sub>изм</sub> ), где F <sub>дискр</sub> – частота дискретизации, Гц, T <sub>изм</sub> – измеренное значение в секундах.				
<b>Сбор информации</b>					
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  
 I<sup>2</sup>C, SPI, UART, RS-232, CAN, LIN, FlexRay, AudioBus (I<sup>2</sup>S, LJ, 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 мГц – 25 МГц
	Прямоугольник/Импульс	1 мГц – 10 МГц
	Пила/Треугольник	1 мГц – 300 кГц
	Шум	25 МГц (- 3 дБц)
	Разрешение	1 мГц
	Погрешность	± 5*10 <sup>-5</sup> (старение ± 3*10 <sup>-6</sup> /год)

Выходные характеристики	Амплитуда	4 мВ <sub>пик-пик</sub> – 6 В <sub>пик-пик</sub> (1 МОм) 2 мВ <sub>лик-пик</sub> – 3 В <sub>лик-пик</sub> (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 <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> 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