Осциллографы запоминающие



WaveSurfer 3104zR

Осциллографы цифровые запоминающие WaveSurfer 3014zR, WaveSurfer 3024zR, WaveSurfer 3034zR, WaveSurfer 3054zR, WaveSurfer 3104zR

Teledyne LeCroy Inc

- 4 аналоговых канала
- Полосы пропускания: 100 МГц, 200 МГц, 350 МГц, 500 МГц, 1 ГГц
- Логический анализатор 16 цифровых каналов (опция)
- Разрешение АЦП: 8 бит
- Частота дискретизации: до 2 ГГц (WaveSurfer 3014zR), до 4 ГГц (остальные модели)
- Объем памяти 10 МБ/канал (20 МБ при объединении)
- Режим WaveScan: поиск аномалий в длинной записи по 20 условиям
- Высокая скорость обновления экрана (до 130.000 осц./с)
- Авто- и курсорные измерения, расширенные функции матем. анализа
- Пользовательский интерфейс (MAUI) оптимизирован для сенсорного управления
- Режим сегментированной записи
- Опции синхронизации и декодирования сигналов шин I2C, SPI, UART, RS-232, CAN, LIN, FlexRay, AudioBus (I2S, LJ, RJ)
- Опция – функциональный генератор (25 МГц) и генератор сигналов произвольной формы (ARB)
- Цифровой мультиметр (4 разряда) и частотомер (5 разрядов)*
- Опция - анализ электрической мощности
- Приложение LabNotebook для создания отчетов и документирования результатов
- Большой цветной сенсорный емкостной ЖКИ (25,6 см)

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	WS3014zR	WS3024zR	WS3034zR	WS3054zR	WS3104zR
КАНАЛ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ	**Число каналов**	4				
	Полоса пропускания (-3 дБ, 50 Ом)	100 МГц	200 МГц	350 МГц	500 МГц	1 ГГц
	Время нарастания (50 Ом)	3,5 нс	1,75 нс	1 нс	800 пс	550 пс
	Ограничение ПП	20 МГц	20 МГц, 200 МГц			
	Коэф. отклонения ($К_{откл.}$)	**Вход 50 Ом**: 1 мВ/дел…1 В/дел; **Вход 1 МОм**: 1 мВ/дел…10 В/дел				
	Абсолютная погрешность измерения напряжения постоянного тока	± (0,015·8 [дел]·$К_{откл}$ [В/дел]+1 мВ) – для $К_{О}$ > 5 мВ/дел ± (0,025·8 [дел]·$К_{откл}$ [В/дел]+1 мВ) – для 5 мВ/дел < $К_{откл}$ ≤ 5 В/дел где, $К_{откл}$ – коэффициент отклонения				
	Диапазон установки смещения	**Вход 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 **Вход 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				
	Входной импеданс	50 Ом (± 2%); 1 МОм (± 2%) / 16 пФ				
	Макс. входное напряжение	**Вход 50 Ом**: 5 $В_{скз}$, ±10Впик // **Вход 1 МОм**:400 В макс. (DC + $АС_{пик}$, ≤ 10 кГц)				
КАНАЛ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ	**Коэф. развертки ($К_{разв.}$)**	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 - 100 с/дел; 1 нс/дел – 10 с/дел; 500 пс/дел – 10 с/дел В режиме самописца: до 100 с/дел (переключаемо: ≥ 50 мс/дел)				
	Относительная погрешность опорного генератора	± 10 x 10^{-6}				
	Абсолютная погрешность измерения временных интервалов	± (0,06/$F_{дискр}$+10^{-6}·$Т_{изм}$), где $F_{дискр}$ – частота дискретизации, Гц, $Т_{изм}$ – измеренное значение в секундах.				
СИНХРОНИЗАЦИЯ	**Источники синхросигнала**	Один из каналов, вход внеш. синхр., вход внеш. синхр./5, от сети				
	Режимы запуска развертки	Автоколебательный, ждущий, однократный, стоп				
	Вид входа	Открытый, закрытый, ВЧ и НЧ фильтры				
	Диап. внешн. синхронизации	Внеш: ± 610 мВ; Внеш/5: ± 3,05 В				
	Режимы запуска развертки	Предзапуск 0-100% объема памяти; послезапуск 0-10000 делений				
	Диапазон внутр. синхр-ии	±4,1 делений от центра				
	Виды (типы) синхронизации	Фронт, длительность, логическое условие (шаблон), ТВ (NTSC, PAL, SECAM, HDTV - 720p, 1080i, 1080p), рант, скорость нарастания, интервал, отложенная, качество (фронт или состояние)				
АНАЛОГО-ЦИФРОВОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ	**Разрешение по вертикали**	8 бит				
	Частота дискретизации	1 ГГц/ канал (2 ГГц при объед.)	2 ГГц/ канал, 4 ГГц при объединении каналов			
		Эквивалентная частота дискретизации для периодического сигнала до 50 ГГц				
	Объем памяти на канал	10 МБ/канал, 20 МБ при объединении каналов				

	Режимы сбора данных	В реальном времени, эквивалентная, сегментированная (1.000 сегментов с межсегментным интервалом от 1 мкс), самописец
ЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР (ОПЦИЯ)	**Число цифровых каналов**	16 каналов с разделением на подгруппы D0-D7, D8-D15; возможно перераспределение каналов между подгруппами
	Пороговые уровни	TTL (± 1,4 В), CMOS (+ 2,5 В), ECL (- 1,3 В) или определенные пользователем (± 10 В с шагом 20 мВ)
	Погрешность установки порогового уровня	± (0,03×Uп + 100 мВ), где Uп – установленный порог срабатывания, мВ
	Частота дискретизации	500 МГц
	Объем памяти	10 МБ – 16 каналов
	Входной импеданс	100 кОм / 5 пФ
	Предельные параметры входного сигнала	Максимальный уровень ± 30 $В_{пик}$, частота не более 125 МГц, длительность импульса не менее 4 нс
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И МАТЕМАТИКА	**Автоизмерения**	24 параметра, отображ. до 6 результатов + статистика и гистограммы
	Математика	20 операций, включая БПФ 1 Мб/с, возможность двойного преобразования
ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ (ОПЦИЯ)	**Общие параметры**	1 канал; макс. частота 25 МГц (синус); разрешение 1 мкГц; погрешность: ± $5*10^{-5}$ дискретизация 125 МГц; ЦАП 14 бит
	Выходной уровень	4 мВ…6 В пик-пик (1 МОм), 2 мВ…3 В пик-пик (50 Ом), погрешность ± 0,3 дБ
	Формы сигналов	Синус, прямоугольник, импульс, пила, шум, DC, ARB (произвольная форма)
	Длина ARB-последовательности	16 КБ
	Синус	1 мкГц…25 МГц, гармонические составляющие -50 дБн, негармонические составляющие -60 дБн
	Прямоугольник/импульс	1 мкГц…10МГц, нарастание/спад: 24 нс, мин. длительность 50 нс
	Треугольник/пила	1 мкГц…300 кГц, нелинейность 0,1%; асимметрия 0…100%
	Смещение (DC)	±3 В (1 МОм), ±1,5 В (50 Ом); погрешность ±1%
	Шум	25 МГц (-3 дБ)
ЦИФРОВОЙ МУЛЬТИМЕТР (ОПЦИЯ)	**Режимы измерения**	Переменное напряжение (скз), постоянное напряжение, постоянное напряжение (скз), частота
	Разрешение	4 разряда (напряжение), 5 разрядов (частота)
	Скорость измерения	100 измерение/сек
	Скорость обновления экрана	5 измерений/сек
	Выбор диапазона измерения	Авто выбор для оптимизации использования динамического диапазона измерения
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	**Интерфейсы**	Ethernet, USB (5), видео DB-15, GPIB (опция)
	Съемная память	Карта MicroSD
	Декодирование послед. протоколов (опция)	I2C, SPI, UART, RS-232, CAN, LIN, FlexRay, AudioBus (I2S, LJ, RJ)
	Режим WaveScan	Поиск аномалий в захваченном сигнале (по 20 параметрам)
	Сегментированная память	Запись в память данных в виде «сегментов». Развертка сегмента по условиям запуска. Для оптимизации использования памяти прибора.
	Режим History	Воспроизведение предыстории захваченных сигналов
	Функция LabNotebook	Для документирования результатов и создания отчетов
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	**Дисплей**	Цветной, 25,6 см TFT сенсорный экран, WXGA 1024 x 600 точек
	Напряжение питания	100…240 В (±10 %), 50…60 Гц (автовыбор). Потребляемая мощность 80 Вт (150 Вт макс)
	Габаритные размеры (ВхШхГ)	270 x 380 x 125 мм
	Масса	4,81 кг
	Комплект поставки	Шнур питания (1), крышка передней панели, пассивные пробники (4 шт.), SD-Card установлена, адаптер Micro SD

* - цифровой мультиметр для осциллографов серии WaveSurfer 3000zR является бесплатной программной опцией. Опция активируется электронным ключом. Для получения ключа необходимо пройти по ссылке: http://go.teledynelecroy.com/dvm

Опции:

WS3K-SOFTCASE	Мягкая сумка для транспортировки прибора
WS3K-RACK	Комплект для монтажа в стойку
WS3K-MSO	16-канальный логический анализатор
WS3K-EMB	Программный пакет для синхронизации и декодирования протоколов I2C, SPI, UART, RS-232
WS3K-AUTO	Программный пакет для синхронизации и декодирования протоколов CAN, LIN
WS3K-Audiobus TD	Программный пакет для синхронизации и декодирования протоколов AudioBus (I2S, LJ, RJ)
WS3K-FlexRaybus TD	Программный пакет для синхронизации и декодирования протокола FlexRay
WS3K-FG	Функциональный генератор до 25 МГц, 3 Впик (50 Ом), ЦАП 14 бит, синус, прямоуг., импульс, пила, шум, пост. ток
WS3K-PWR	Программная опция, анализ электрической мощности