Осциллографы запоминающие высокого разрешения



WaveRunner 9404MR-MS

Осциллографы цифровые запоминающие серии WaveRunner 9000R: WaveRunner 9054R, WaveRunner 9104R, WaveRunner 9254R, WaveRunner 9404R

Осциллографы цифровые смешанных сигналов серии WaveRunner 9000R-MS: WaveRunner 9054R -MS, WaveRunner 9104R -MS, WaveRunner 9254R -MS, WaveRunner 9404R -MS

Teledyne LeCroy Inc

- 4 аналоговых канала с полосой пропускания: 500 МГц, 1 ГГц, 2,5 ГГц, 4 ГГц
- Логический анализатор 16 цифровых каналов (WaveRunner 9000R-MS)
- Частота дискретизации до 20 ГГц, модели с индексом "**M**" до 40 ГГц (аналоговые каналы); до 1,25 ГГц (цифровые каналы)
- Объем памяти: 16 МБ/канал, 32 МБ при объединении каналов, модели с индексом "**M**" 64 МБ/канал, 128 МБ (аналоговые каналы); 32 МБ, модели с индексом "**M**" 128 МБ на 16 каналов (цифровые каналы)
- Пользовательский интерфейс (MAUI) оптимизирован для сенсорного управления
- Режим WaveScan: поиск аномалий в длинной записи по 20 условиям
- Авто- и курсорные измерения, расширенные функции матанализа
- Интеллектуальная система синхронизации, синхронизация ТВ и HDTV (опция синхронизации и декодирования по последовательным протоколам)
- Одновременная синхронизация аналоговыми и цифровыми сигналами (WaveRunner 9000R-MS)
- Возможность интеграции с пакетами MathCad, MatLab, Excel
- Программные опции: анализатор спектра, анализ мощности, цифровая фильтрация, параметры ЭМС, анализ телеком. масок и глазковых диаграмм, интерфейс пользователя
- Приложение LabNotebook для создания отчетов и документирования результатов
- «Открытая» платформа на базе ОС WIN 10 (64 bit)
- Большой цветной сенсорный ЖКИ (39,1 см)

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	WR9054R WR9054R-MS	WR9104R WR9104R-MS	WR9254R WR9254R-MS WR9254MR WR9254MR-MS	WR9404R WR9404R-MS WR9404MR WR9404MR-MS
КАНАЛ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ	**Число каналов**	4			
	Полоса пропускания (-3 дБ, 50 Ом)	500 МГц (> 2 мВ/дел)	1 ГГц (> 2 мВ/дел)	2,5 ГГц (> 5 мВ/дел)	4 ГГц (> 5 мВ/дел)
	Полоса пропускания (-3 дБ, 1 МОм)	500 МГц	500 МГц	500 МГц	500 МГц
	Время нарастания (50 Ом)	700 пс	415 пс	160 пс	100 пс
	Ограничение ПП	20 МГц, 200 МГц	20 МГц, 200 МГц	20 МГц, 200 МГц, 1 ГГЦ	20 МГц, 200 МГц, 1 ГГЦ
	Коэффициент отклонения ($К_{откл.}$)	**Вход 50 Ом**: 1 мВ/дел…1 В/дел // **Вход 1 МОм**: 1 мВ/дел…10 В/дел			
	Погрешность измерения напряжения постоянного тока	±(0,08xКо+1), где Ко – значение коэффициента отклонения, мВ/дел			
	Диапазон установки смещения	**Вход 50 Ом**: ± 1,6 В (≤ 4,95 мВ/дел); ± 4 В (5 … 9,9 мВ/дел); ± 8 В (10 … 19,8 мВ/дел); ± 10 В (20 мВ … 1 В/дел) **Вход 1 МОм**: ± 1,6 В (≤ 4,95 мВ/дел); ± 4 В (5 … 9,9 мВ/дел); ± 8 В (10 … 19,8 мВ/дел); ± 16 В (20 … 100 мВ/дел); ± 80 В (102 мВ … 1,0 В/дел); ± 160 В (1,02 … 10 В/дел)		**Вход 50 Ом, ≤ 1 ГГЦ**: ± 1,6 В (≤ 4,95 мВ/дел); ± 4 В (5 … 9,9 мВ/дел); ± 8 В (10 … 19,8 мВ/дел); ± 10 В (20 мВ … 1 В/дел) **Вход 50 Ом, > 1 ГГЦ**: ± 1,4 В (5 … 100 мВ/дел); ± 10 В (102 … 1 В/дел) **Вход 1 МОм**: ± 1,6 В (≤ 4,95 мВ/дел); ± 4 В (5 … 9,9 мВ/дел); ± 8 В (10 … 19,8 мВ/дел); ± 16 В (20 … 140 мВ/дел); ± 80 В (142 … 1,4 В/дел); ± 160 В (1,42 … 10 В/дел)	
	Входной импеданс	50 Ом (± 2%); 1 МОм (± 2%) / 17 пФ			
	Макс. входное напряжение	**Вход 50 Ом**: 5 $В_{скз}$ ± 10 $В_{пик}$ // **Вход 1 МОм**:400 В макс. (DC + $АС_{пик}$, ≤ 10 кГц)			
КАНАЛ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ	**Коэффициент развертки ($К_{разв.}$)**	20 пс/дел - 1600 с/дел; 20 пс/дел - 6400 с/дел (**для моделей с индексом "M"**)			
	Погрешность частоты внутреннего ОГ	± 1,5 x 10^{-6}			
	Погрешность измерения временных интервалов	±(δ_F·Тизм+0,06/Fдискр), где δ_F – относительная погрешность частоты внутреннего опорного генератора; Тизм – измеренный временной интервал, с; Fдискр – частота дискретизации, Гц			
СИНХРОНИЗАЦИЯ	**Источники синхросигнала**	Один из каналов, вход внешней синхронизации, вход внешней синхронизации/10, от сети			

	Режимы запуска развертки	Автоколебательный, ждущий, однократный, стоп
	Вид входа	Открытый, закрытый, ВЧ и НЧ фильтры
	Режимы запуска развертки	Предзапуск 0…100% объема памяти; послезапуск 0…10000 делений
	Диапазон внутренней синхронизации	±4,1 делений от центра
	Виды (типы) синхронизации	Основная (фронт, длительность, ТВ), интеллектуальная (глич, рант, длительность, скорость нарастания, интервал и.т.д), по шаблону, по логической последовательности, каскадная, по результатам измерений
АНАЛОГО-ЦИФРОВОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ	**Разрядность АЦП**	8 бит
	Разрешение по вертикали	8 бит (до 11 бит в режиме программного увеличение разрешения (ERES))
	Частота дискретизации	10 ГГц на канал, 20 ГГц в режиме объединения. **Модели с индексом “M”**: 20 ГГц на канал, 40 ГГц в режиме объединения
	Стандартная длина памяти (4 кан/2 кан/1 кан) (число сегментов)	16 МБ / 32 МБ / 32 МБ (5000) **Модели с индексом “M”**: 64 МБ / 128МБ / 128МБ (15000)
	Режимы сбора данных	В реальном времени, эквивалентная, сегментированная (межсегментный интервал от 1 мкс), самописец
ЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР (WR9000R-MS/ WR9000MR-MS)	**Число цифровых каналов**	16 каналов с разделением на подгруппы D0-D7, D8-D15; возможно перераспределение каналов между подгруппами
	Пороговые уровни	TTL, ECL, CMOS (2,5/ 3,3/ 5 В), PECL, LVDS или определенные пользователем (± 10 В с шагом 20 мВ)
	Погрешность установки порогового уровня	± (3% от уст. + 100 мВ)
	Установка гистерезиса	100 мВ … 1,4 В с шагом 100 мВ
	Частота дискретизации	1,25 ГГц
	Объем памяти	32 МБ на 16 каналов. **Модели с индексом “M”:** 128 МБ на 16 каналов
	Входной импеданс	100 кОм / 5 пФ
	Задержка между каналами	350 пс
	Предельные параметры входного сигнала	Максимальный уровень ± 30 $В_{пик}$, частота не более 250 МГц, длительность импульса не менее 2 нс
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И МАТЕМАТИКА	**Автоизмерения**	78 параметров, отображение до 8 результатов
	Математика	46 операций, включая БПФ, отображение до 8-и графиков математики
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	**Интерфейсы**	Ethernet (1), USB 3.1 (4), USB 2.0 (1), USBTMC, HDMI, DisplayPort (1), GPIB (опция)
	Декодирование последовательных протоколов (опция)	USB2, DigRF V4, ARINC 429, I2C, SPI, UART, RS232, CAN, FlexRay, LIN, MIL-STD-1553, AudioBus, DigRF 3G, MIPI D-PHY CSI-2, SPACEWIRE, Ethernet…
	Синхронизация по высокоскоростным последовательным протоколам (опция)	Возможность синхронизации по последовательным протоколам 8B10B, длина последовательности до 80 бит, скорость потока до 3.125 ГБ/с
	Режим WaveScan	Поиск аномалий в захваченном сигнале (по 20 параметрам)
	ПО для анализа (опции)	Анализатор спектра, анализ электрической мощности, анализ в телекоммуникациях, цифровые фильтры, анализ ЭМС, индивидуальный пользовательский интерфейс, измерение джиттера
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	**Дисплей**	Цветной, 39,1 см емкостной сенсорный экран, WXGA 1280 x 800 точек
	Процессор	Intel Core i5 3,2 ГГц (или лучше), ОС Windows 10 (64-бит), ОЗУ 8 ГБ (опция: 16 ГБ); **Модели с индексом “M”**: 16 ГБ
	Напряжение питания	100…240 В ±10%, 45…66 Гц или 100…120 В ±10%, 400 Гц; 340 ВА (автовыбор)
	Габаритные размеры (ВхШхГ)	358 x 445 x 242 мм
	Масса	11,7 кг
	Комплект поставки	Шнур питания (1), делитель 10:1 (4) **WR9000R-MS/ WR9000MR-MS:** логический пробник (1), провод заземления (5), наконечник-расширитель (20), микрозажим (22)