

Осциллографы запоминающие высокого разрешения



HDO9404R-MS

Осциллографы цифровые запоминающие с увеличенным разрешением АЦП серии HDO9000: HDO9104R, HDO9204R, HDO9304R, HDO9404R

Осциллографы смешанных сигналов с увеличенным разрешением АЦП серии HDO9000-MS: HDO9104R-MS, HDO9204R-MS, HDO9304R-MS, HDO9404R-MS

Teledyne LeCroy Inc

- 4 аналоговых канала с полосой пропускания: 1 ГГц, 2 ГГц, 3 ГГц, 4 ГГц
- Построение 8-и канальной системы сбора данных при использовании 2-х осциллографов и шлейфа синхронизации HDO9K-8CH-SYNCH (опция)
- Логический анализатор 16 цифровых каналов (HDO9000-MS)
- Разрядность АЦП: 10 бит
- Частота дискретизации до 40 ГГц (аналоговые каналы); до 1,25 ГГц (цифровые каналы)
- Объем памяти: 64 МБ/канал, 128 МБ при объединении каналов (аналоговые кан.); 128 МБ на 16 каналов (цифровые кан.)
- Пользовательский интерфейс (MAUI) оптимизирован для сенсорного управления
- Режим WaveScan: поиск аномалий в длинной записи по 20 условиям
- Режим "Анализатор спектра" в стандартной комплектации
- 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 (HDO9000-MS)
- Поддержка высокоскоростного анализатора параллельных шин HDA125 (до 18 цифровых каналов, битовая скорость до 6 Гб/с)
- Возможность интеграции с пакетами MathCad, MatLab, Excel
- Программные опции: 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 7 (64 bit)
- Большой цветной сенсорный ЖКИ (39,1 см)

Технические данные:

| ХАРАКТЕРИСТИКИ | ПАРАМЕТРЫ | HDO9104R, HDO9104R-MS | HDO9204R, HDO9204R-MS | HDO9304R, HDO9304R-MS | HDO9404R, HDO9404R-MS | |
|--|--|--|------------------------------------|--|---|--|
| КАНАЛ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ | Число каналов | 4 | | | | |
| | Полоса пропускания (-3 дБ, 50 Ом) | 1 ГГц | 2 ГГц | 3 ГГц | 4 ГГц | |
| | Время нарастания (50 Ом) | 415 пс | 200 пс | 134 пс | 100 пс | |
| | Ограничение ПП | 20 МГц, 200 МГц, 500 МГц | 20 МГц, 200 МГц, 500 МГц, 1 ГГц | 20 МГц, 200 МГц, 500 МГц, 1 ГГц, 2 ГГц | 20 МГц, 200 МГц, 500 МГц, 1 ГГц, 2 ГГц, 3 ГГц | |
| | Коэффициент отклонения ($K_{откл.}$) | Вход 50 Ом: 1 мВ/дел...1 В/дел // Вход 1 МОм: 1 мВ/дел...10 В/дел | | | | |
| | Погрешность установки $K_{откл.}$ | $\pm 1\%$ при смещении 0 В | | | | |
| КАНАЛ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ | Погрешность измерения напряжения постоянного тока | $\pm(0,08 \times K_{откл.} + 1)$, где Ко – значение коэффициента отклонения, мВ/дел | | | | |
| | Диапазон установки смещения | Вход 50 Ом, ≤ 1 ГГц: $\pm 1,6$ В ($\leq 4,95$ 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: $\pm 1,4$ В (5 – 100 мВ/дел); ± 10 В (102 – 1 В/дел) Вход 1 МОм: $\pm 1,6$ В ($\leq 4,95$ 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 В – 10 В/дел) | | | | |
| | Входной импеданс | 50 Ом ($\pm 2\%$); 1 МОм ($\pm 2\%$) / 17 пФ | | | | |
| | Макс. входное напряжение | Вход 50 Ом: 5 В _{сск} ± 10 В _{пик} // Вход 1 МОм: 400 В макс. (DC + АС _{пик} , ≤ 10 кГц) | | | | |
| | Коэффициент развертки ($K_{разв.}$) | 20 пс/дел...6400 с/дел | | | | |
| СИНХРОНИЗАЦИЯ | Погрешность частоты внутреннего ОГ | $\pm 1,5 \times 10^{-6}$ | | | | |
| | Погрешность измерения временных интервалов | $\pm(\delta_f \cdot T_{изм} + 0,06 / F_{дискр.})$, где δ_f – относительная погрешность частоты внутреннего опорного генератора; T _{изм} – измеренный временной интервал, с; F _{дискр.} – частота дискретизации, Гц | | | | |
| | Источники синхросигнала | Один из каналов, вход внешней синхронизации, вход внешней синхронизации/10, от сети, быстрый фронт | | | | |
| | Режимы запуска развертки | Автоколебательный, ждущий, однократный, стоп | | | | |
| КАНАЛ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ | Вид входа | Открытый, закрытый, ВЧ и НЧ фильтры | | | | |
| | Вход внеш. синхронизации | 1 МОм ($\pm 2\%$) / 15 пФ; ± 400 мВ (внеш.); ± 4 В (внеш./10) | | | | |
| | Режимы запуска развертки | Предзапуск 0-100% объема памяти; послезапуск 0-10000 делений | | | | |
| | Диапазон внутренней синхронизации | $\pm 4,1$ 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 | 10 бит |
| | Разрешение по вертикали | 10 бит (до 13,8 бит в режиме оптимизированной фильтрации) |
| | Частота дискретизации | 20 ГГц на канал (40 ГГц на 2 канала в режиме объединения); до 200 ГГц для периодического сигнала с выбором в диапазоне 20 пс-10 нс/дел |
| | Объем памяти на канал Режимы сбора данных | 64 МБ/канал (4-х канальный режим) или 128 МБ/канал (2-х канальный режим) В реальном времени, эквивалентная, сегментированная (межсегментный интервал от 1 мкс), самописец |
| ЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР (HDO9000-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 (минус 10 – 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 | 128 МБ на 16 каналов |
| | Входной импеданс | 100 кОм / 5 пФ |
| | Предельные параметры входного сигнала | Максимальный уровень ± 30 В _{лик} , частота не более 250 МГц, длительность импульса не менее 2 нс |
| | АВТОМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И МАТЕМАТИКА | Автоизмерения |
| Математика | | 46 операций, включая БПФ 128 Мб/с, отображение до 12-и графиков математики, возможность двойного преобразования |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ | Интерфейсы | LBUS, Ethernet (1), USB 3.1 (4), USB 2.0 (3), USBTMC, DVI, HDMI, DisplayPort (2), 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 8В10В, длина последовательности до 80 бит, скорость потока до 3.125 ГБ/с |
| | Режим WaveScan ПО для анализа (опции) | Поиск аномалий в захваченном сигнале (по 20 параметрам) 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 2,7 ГГц (или лучше), ОС Windows 7 Embedded (64-бит), ОЗУ 16 ГБ |
| | Напряжение питания | 100...240 В ±10%, 45...66 Гц или 100...120 В ±10%, 400 Гц; 415 ВА (автовывбор) |
| | Габаритные размеры (ВхШхГ) | 358 x 445 x 242 мм |
| | Масса | 11,7 кг |
| | Комплект поставки | Шнур питания (1), делитель 10:1 (4) HDO9000-MS : логический пробник (1), провод заземления (5), наконечник-расширитель (20), микрозажим (22) |