

# Осциллографы запоминающие высокого разрешения

## Осциллографы цифровые запоминающие с увеличенным разрешением АЦП серии HDO8000AR: HDO8038AR, HDO8058AR, HDO8108AR Teledyne LeCroy Inc



HDO8108AR

- 8 аналоговых каналов, опция 16 цифровых каналов
- Полосы пропускания: 350 МГц, 500 МГц, 1 ГГц
- Технология высокого разрешения HD4096 (разрядность АЦП: 12 бит), низкий уровень собственных шумов
- Частота дискретизации: до 10 ГГц (аналоговые каналы); до 1,25 ГГц (цифровые каналы)
- Объем памяти: 50 МБ/канал с расширением до 250 МБ/канал (аналоговые каналы); 50 МБ с расширением до 125 МБ (цифровые каналы), распределяется между активными каналами
- Режим WaveScan: поиск аномалий в длинной записи по 20 условиям
- Режим "Анализатор спектра" в стандартной комплектации
- Сегментированная развертка, интеллектуальная система синхронизации
- Синхронизация и декодирование 19 протоколов последовательной передачи данных (опция)
- Возможность интеграции с пакетами MathCad, MatLab, Excel
- Пользовательский интерфейс MAUI + One Touch
- Режим мультитаблиц Q-Scare™ для оптимизации использования рабочей части экрана
- Расширенные возможности наблюдения и анализа: 12 математических функций, 12 масштабированных форм сигналов, 12 сохраненных сигналов
- Программные опции: анализ электрической мощности, анализ джиттера, цифровые фильтры, анализ на ЭМС, анализ по телеком. маскам и глазковым диаграммам
- Приложение LabNotebook для создания отчетов и документирования результатов
- Поддержка более 30 пробников (токовых, дифференциальных, высоковольтных) с интерфейсом ProBus
- Большой цветной сенсорный ЖК дисплей (31 см), отображение одновременно до 40 форм сигналов
- «Открытая» платформа на базе ОС WIN 7 (64 bit)

### Технические данные:

| ХАРАКТЕРИСТИКИ                   | ПАРАМЕТРЫ  | HDO8038AR  | HDO8058AR | HDO8108AR |
|----------------------------------|--|--|-----------|-----------|
| КАНАЛ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ   | <b>Число каналов</b>                                     |  | 8         |           |
|                                  | <b>Полоса пропускания (-3 дБ, 50 Ом)</b>                 | 350 МГц  | 500 МГц   | 1 ГГц     |
|                                  | <b>Время нарастания (50 Ом)</b>                          | 1 нс   | 700 пс    | 450 пс    |
|                                  | <b>Ограничение ПП</b>                                    | 20 МГц, 200 МГц  |           |           |
|                                  | <b>Коэффициент отклонения (<math>K_{откл}</math>)</b>    | <b>Вход 50 Ом:</b> 1 мВ/дел...1 В/дел // <b>Вход 1 МОм:</b> 1 мВ/дел...10 В/дел  |           |           |
|                                  | <b>Погрешность установки <math>K_{откл}</math>.</b>      | $\pm 0,5\%$ при смещении 0 В   |           |           |
|                                  | <b>Погрешность измерения напряжения постоянного тока</b> | $\pm(0,04 \times K_{откл} + 1)$ , где $K_{откл}$ – значение коэффициента отклонения, мВ/дел  |           |           |
|                                  | <b>Диапазон установки смещения</b>                       | <b>Вход 50 Ом:</b> $\pm 1,6$ В ( $\leq 4,95$ мВ/дел); $\pm 4$ В (5 – 9,9 мВ/дел); $\pm 8$ В (10 – 19,8 мВ/дел); $\pm 10$ В (20 мВ – 1 В/дел)<br><b>Вход 1 МОм:</b> $\pm 1,6$ В ( $\leq 4,95$ мВ/дел); $\pm 4$ В (5 – 9,9 мВ/дел); $\pm 8$ В (10 – 19,8 мВ/дел); $\pm 16$ В (20 – 100 мВ/дел); $\pm 80$ В (102 – 198 мВ/дел); $\pm 160$ В (200 мВ – 1 В/дел); $\pm 400$ В (1,02 – 10 В/дел) |           |           |
|                                  | <b>Входной импеданс</b>                                  | 50 Ом ( $\pm 2\%$ ); 1 МОм ( $\pm 2\%$ ) / 16 пФ   |           |           |
|                                  | <b>Макс. входное напряжение</b>                          | <b>Вход 50 Ом:</b> 5 В <sub>вск</sub> // <b>Вход 1 МОм:</b> 400 В макс. (DC + AC <sub>пик</sub> , $\leq 10$ кГц)   |           |           |
| КАНАЛ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ | <b>Коэффициент развертки (<math>K_{разв.}</math>)</b>    | 20 пс/дел...5000 с/дел (до 25000 с/дел при опциональном увеличении памяти)   |           |           |
|                                  | <b>Погрешность частоты внутреннего ОГ</b>                | $\pm 2,5 \times 10^{-6}$   |           |           |
|                                  | <b>Погрешность измерения временных интервалов</b>        | $\pm(\delta_f \cdot T_{изм} + 0,06 / F_{дискр})$ ,<br>где $\delta_f$ – относительная погрешность частоты внутреннего опорного генератора;<br>$T_{изм}$ – измеренный временной интервал, с;<br>$F_{дискр}$ – частота дискретизации, Гц  |           |           |
| СИНХРОНИЗАЦИЯ                    | <b>Источники синхросигнала</b>                           | Один из каналов, вход внешней синхронизации, вход внешней синхронизации/10, от сети  |           |           |
|                                  | <b>Режимы запуска развертки</b>                          | Автоколебательный, ждущий, однократный, стоп   |           |           |
|                                  | <b>Вид входа</b>   | Открытый, закрытый, ВЧ и НЧ фильтры  |           |           |
|                                  | <b>Вход внеш. синхронизации</b>                          | 1 МОм ( $\pm 2\%$ ) / 15 пФ; $\pm 400$ мВ (внеш.); $\pm 4$ В (внеш./10)  |           |           |
|                                  | <b>Режимы запуска развертки</b>                          | Пред- (0-100% объема памяти) и послезапуск (0-10 000 делений); удержание (2 нс – 20 с или 1 – 1 млрд событий)  |           |           |
|                                  | <b>Диапазон внутренней синхронизации</b>                 | $\pm 4,1$ делений от центра  |           |           |
| АНАЛОГО-ЦИФРОВОЕ                 | <b>Разрядность АЦП</b>                                   | 12 бит   |           |           |
|                                  | <b>Разрешение по вертикали</b>                           | 12 бит (до 15 бит с шагом 0,5 бита в режиме эквивалентного разрешения (ERes))  |           |           |

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ

**Частота дискретизации**

В реальном времени 10 ГГц; эквивалентная 125 ГГц (периодический сигнал)

**Объем памяти на канал**

Стандарт 50 МБ; **опции** 100 МБ, 250 МБ

**Режимы сбора данных**

В реальном времени, эквивалентный, самописец, сегментированный (30 000 сегментов с межсегментным интервалом от 1 мкс, до 65 000 сегментов при опциональном увеличении памяти)

**Интерполяция**

Линейная,  $\sin X/X$

---

|  |   |  |
|--|---|--|
| ЛОГИЧЕСКИЙ<br>АНАЛИЗАТОР<br>(ОПЦИЯ HDO8K-MS) | <b>Число цифровых каналов</b>                   | 16 каналов с разделением на подгруппы D0-D7, D8-D15; возможно перераспределение каналов между подгруппами  |
|  | <b>Пороговые уровни</b>                         | TTL, ECL, CMOS (2,5/ 3,3/ 5 В), PECL, LVDS или определенные пользователем (уровень $\pm 10$ В с шагом 20 мВ, гистерезис 100 мВ – 1,4 В с шагом 100 мВ)             |
|  | <b>Погрешность установки порогового уровня</b>  | $\pm$ (3% от уст. + 100 мВ)  |
|  | <b>Частота дискретизации</b>                    | 1,25 ГГц   |
|  | <b>Объем памяти</b>                             | Стандарт 50 МБ на 16 каналов; <b>опции</b> 100 МБ / 125 МБ на 16 каналов   |
|  | <b>Входной импеданс</b>                         | 100 кОм / 5 пФ   |
|  | <b>Предельные параметры входного сигнала</b>    | Максимальный уровень $\pm 30$ В <sub>лик</sub> , частота не более 250 МГц, минимальная длительность импульса 2 нс  |
| ИЗМЕРЕНИЯ И<br>АНАЛИЗ                        | <b>Автоизмерения</b>                            | 38 параметров; отображение до 12 результатов + статистика, гистограммы, графики; измерение на заданном интервале по X  |
|  | <b>Математика</b>                               | 31 операция, включая БПФ 128 Мб/с, отображение до 12-и графиков математики, возможность двойного преобразования  |
|  | <b>Допусковый контроль</b>                      | По предельному значению, либо по шаблону; действия – записать, сигналы Стоп/Авария/Импульс, регистрация в LabNotebook  |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ<br>ВОЗМОЖНОСТИ                | <b>Интерфейсы</b>                               | Ethernet (2), USB2.0 (2), USB3.0 (4), USBTMC, GPIB (опция), DisplayPort 1.2  |
|  | <b>Декодирование послед. протоколов (опция)</b> | USB2, ARINC 429, I2C, SPI, UART, RS232, CAN, FlexRay, LIN, MIL-STD-1553, ENET, NRZ, SENT, AudioBus, DigRF 3G, DigRF V4, MIPI D-PHY CSI-2                           |
|  | <b>Режим WaveScan</b>                           | Поиск аномалий в захваченном сигнале (по 20 параметрам)  |
|  | <b>ПО для анализа (опции)</b>                   | Анализ электрич. мощности, анализ в телекоммуникациях, цифровые фильтры, анализ ЭМС, индивидуальный пользовательский интерфейс                                     |
| ОБЩИЕ ДАННЫЕ                                 | <b>Дисплей</b>                                  | Цветной, 31 см, TFT сенсорный экран, WXGA 1280 x 800 точек, отображение до 40 осциллограмм (каналы, растяжка, математика, память)                                  |
|  | <b>Процессор</b>                                | Intel® Core™ i7-47090S Quad, 4,0 ГГц (или лучше), ОС Windows Embedded Pro 7 (64-бит), ОЗУ 16 ГБ (32 ГБ при опциональном увеличении памяти)                         |
|  | <b>Напряжение питания</b>                       | 100 – 240 В ( $\pm 10$ %), 45 – 66 Гц (автовыбор), 400 Вт/420 ВА (макс. 550 Вт/570 ВА)   |
|  | <b>Габаритные размеры (ВхШхГ)</b>               | 374 x 417 x 280 мм   |
|  | <b>Масса</b>                                    | 12,3 кг  |
|  | <b>Комплект поставки</b>                        | Шнур питания (1), делитель PP018 1:10 (4)<br><b>HDO8k-MS</b> : 16-кан. логический пробник (1), провод заземления (5), наконечник-расширитель (20), микрозажим (22) |