

Осциллографы запоминающие



WM 830Zi-A



SDA 830Zi-A

Осциллографы цифровые запоминающие серии WaveMaster 8 Zi-A:

WM 804Zi-A, WM 806Zi-A, WM 808Zi-A, WM 813Zi-A, WM 816Zi-A, WM 820Zi-A, WM 825Zi-A, WM 830Zi-A;
SDA 804Zi-A, SDA 806Zi-A, SDA 808Zi-A, SDA 813Zi-A, SDA 816Zi-A, SDA 820Zi-A, SDA 825Zi-A, SDA 830Zi-A
LeCroy Corporation

- Полосы пропускания: 4 ГГц, 6 ГГц, 8 ГГц, 13 ГГц, 16 ГГц, 20 ГГц, 25 ГГц, 30 ГГц
- Количество каналов: 4
- Частота дискретизации: 40 ГГц (80 ГГц при объединении – опция, для осциллографов с полосой 25 / 30 ГГц – стандарт)
- Объем памяти: 20 МБ на канал (32 МБ для SDA); опции до 256 МБ на канал; максимальная память при объединении 512 МБ
- Входные сопротивления: 50 Ом и 1 МОм
- Технология X-Stream II – скорость измерений до 750000 в секунду
- Режим запуска TriggerScan для аппаратного поиска редко повторяющихся аномалий по параллельным условиям запуска
- Скорость передачи данных на внешний компьютер 325 Мб/сек (опция LSIB)
- Режимы WaveStream (скорость обновления дисплея 2500 осциллограмм/сек) и WaveScan (программный поиск аномалий)
- Расширенная математика, автоизмерения, статистика, тренды
- Поддержка анализа низко- и высокоскоростных (опция для WaveMaster) потоков последовательных данных
- Цветной сенсорный ЖКИ (39 см), поддержка второго внешнего сенсорного монитора для расширения рабочего стола
- Поддержка пробников всех типов: пассивных, активных, дифференциальных, высоковольтных, токовых, логических

Технические данные:

| ХАРАКТЕРИСТИКИ | ПАРАМЕТРЫ | WM 804Zi-A SDA 804Zi-A | WM 806Zi-A SDA 806Zi-A | WM 808Zi-A SDA 808Zi-A | WM 813Zi-A SDA 813Zi-A | WM 816Zi-A SDA 816Zi-A | |
|--------------------------------------|---|---|---|--|---------------------------|---------------------------|----------|
| КАНАЛ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ | Полоса пропускания (-3 дБ, вход ProLink 50 Ом, ≥ 10 мВ/дел) | 4 ГГц | 6 ГГц | 8 ГГц | 13 ГГц | 16 ГГц | |
| | Время нарастания (10 ... 90%) | 95 пс | 63 пс | 49 пс | 32,5 пс | 28,5 пс | |
| | Ограничение полосы пропускания | 20 МГц, | 20 МГц, | 20 МГц, | 20 МГц, | 200 МГц, | 20 МГц, |
| | | 200 МГц, | 200 МГц, | 200 МГц, | 200 МГц, | 200 МГц, | 200 МГц, |
| | | 1 ГГц | 1 ГГц, | 1 ГГц, | 1 ГГц, | 1 ГГц, | 1 ГГц, |
| | | | 4 ГГц | 4 ГГц, | 4 ГГц, | 4 ГГц, | 4 ГГц, |
| | | | | 6 ГГц | 6 ГГц, | 6 ГГц, | 6 ГГц, |
| | | | | | 8 ГГц | 8 ГГц, | 8 ГГц, |
| | | | | | | | 13 ГГц |
| | | Полоса пропускания (-3 дБ, вход ProBus 50 Ом, ≥ 10 мВ/дел) | | | 3,5 ГГц | | |
| | Полоса пропускания (-3 дБ, вход ProBus 1 МОм, ≥ 2 мВ/дел) | | | 500 МГц | | | |
| | Входной импеданс | | | Вход ProLink: 50 Ом ± 2% (≤ 100 мВ/дел), 50 Ом ± 3% (> 100 мВ/дел) | | | |
| | | | | Вход ProBus: 50 Ом ± 2%, 1 МОм / 16 пФ (10 МОм / 11 пФ с пробником) | | | |
| | Число каналов | | | 4 (ProLink или ProBus в любых комбинациях) | | | |
| ХАРАКТЕРИСТИКИ | ПАРАМЕТРЫ | WM 820Zi-A SDA 820Zi-A | WM 825Zi-A SDA 825Zi-A | WM 830Zi-A SDA 830Zi-A | | | |
| КАНАЛ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ | Полоса пропускания (-3 дБ, вход 2,4/2,92 мм 50 Ом; ≥ 10 мВ/дел) | 20 ГГц (вход ProLink) | 25 ГГц | 30 ГГц | | | |
| | Время нарастания (10 ... 90%) | 22 пс | 17,5 пс | 15,5 пс | | | |
| | Ограничение полосы пропускания | 20 МГц, 200 МГц, 1 ГГц, 4 ГГц, 6 ГГц, 8 ГГц, 13 ГГц, 16 ГГц | 20 МГц, 200 МГц, 1 ГГц, 4 ГГц, 6 ГГц, 8 ГГц, 13 ГГц, 16 ГГц | 20 МГц, 200 МГц, 1 ГГц, 4 ГГц, 6 ГГц, 8 ГГц, 13 ГГц, 16 ГГц | | | |
| | | Дополнительно для: 825Zi-A - 20 ГГц, 830Zi-A – 20 ГГц, 25 ГГц | | | | | |
| | | Полоса пропускания (-3 дБ, вход ProLink 50 Ом, ≥ 10 мВ/дел) | | 20 ГГц | | | |
| | | Полоса пропускания (-3 дБ, вход ProBus 50 Ом, ≥ 10 мВ/дел) | | 3,5 ГГц | | | |
| | Полоса пропускания (-3 дБ, вход ProBus 1 МОм, ≥ 2 мВ/дел) | | 500 МГц | | | | |

| | |
|-------------------------|---|
| Входной импеданс | Вход 2,4/2,92 мм 50 Ом ± 2% (≤ 79 мВ/дел), 50 Ом ± 3% (> 79 мВ/дел) Вход ProLink: 50 Ом ± 2% (≤ 100 мВ/дел), 50 Ом ± 3% (> 100 мВ/дел) Вход ProBus: 50 Ом ± 2%, 1 МОм / 16 пФ (10 МОм / 11 пФ с пробником) |
| Число каналов | 4 (ProLink или ProBus в любых комбинациях) 4 (ProLink или ProBus в любых комбинациях до 20 ГГц), 3 (1 в полной полосе, 2 ProLink или ProBus) или 2 в полной полосе |

| ХАРАКТЕРИСТИКИ | ПАРАМЕТРЫ | ЗНАЧЕНИЯ |
|---|--|---|
| КАНАЛ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ (ДЛЯ ВСЕХ МОДЕЛЕЙ СЕРИИ) | Коэффициент отклонения ($K_{откл.}$) | вход 2,4/2,92 мм: 10 мВ/дел ... 500 мВ/дел, плавная регулировка вход ProLink 50 Ом: 2 мВ/дел ... 1 В/дел, плавная регулировка вход ProBus 50 Ом: 2 мВ/дел ... 1 В/дел, плавная регулировка вход ProBus 1 МОм: 2 мВ/дел ... 10 В/дел, плавная регулировка |
| | Погрешность установки $K_{откл.}$ | ± 1,5% (смещение 0 В) |
| | Максимальное входное напряжение | вход 2,4/2,92 мм: ± 2 $V_{макс}$ (≤ 100 мВ/дел), 5,5 $V_{скз}$ (< 100 мВ/дел) вх. ProLink 50 Ом: ± 2 $V_{макс}$ (≤ 100 мВ/дел), 5,5 $V_{скз}$ (< 100 мВ/дел) вход ProBus 50 Ом: ± 5 $V_{макс}$, 3,5 $V_{скз}$ вход ProBus 1 МОм: 250 $V_{макс}$ (пиковое переменное < 10 кГц + постоянная составляющая) |
| | Вертикальное разрешение Диапазон установки смещения ($U_{см.}$) | 8 бит (11 бит в режиме увеличения разрешения (ERES)) 50 Ом (вход 2,92 мм): ± 500 мВ (2 мВ/дел ... 79 мВ/дел) ± 4 В (80 мВ/дел ... 500 мВ/дел) 50 Ом (вход ProLink): ± 500 мВ (2 мВ/дел ... 100 мВ/дел) ± 4 В (> 100 мВ/дел ... 1 В/дел) 50 Ом (вход ProBus): ± 750 мВ (2 мВ/дел ... 100 мВ/дел) ± 4 В (> 100 мВ/дел ... 1 В/дел) 1 МОм (вход ProBus, 804/806/808/813/816/820 Zi-A): ± 1 В (2 мВ/дел ... 140 мВ/дел) ± 10 В (142 мВ/дел ... 1,40 В/дел) ± 100 В (1,42 В/дел ... 10 В/дел) 1 МОм (вход ProBus, 825/830 Zi-A): ± 1 В (2 мВ/дел ... 128 мВ/дел) ± 10 В (130 мВ/дел ... 1,28 В/дел) ± 100 В (1,30 В/дел ... 10 В/дел) |
| | Погрешность установки $U_{см.}$ | ± (1,5 * 10 ⁻² * $U_{см.}$ + 1,5 * 10 ⁻² * $K_{откл.}$ * 8 + 1 мВ) |
| КАНАЛ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ | Опорный генератор (ОГ) | Встроенный ОГ, общий на 4 канала |
| | Коэффициент развертки ($K_{разв.}$) | Для полосы пропускания ≥ 25 ГГц: при дискретизации в реальном времени 20 пс/дел ... 640 мкс/дел (зависит от длины памяти) Для полосы пропускания ≤ 20 ГГц: 20 пс/дел ... 128 с/дел (зависит от длины памяти) при дискретизации в реальном времени 20 пс/дел ... 64 с/дел при эквивалентной дискретизации 20 пс/дел ... 10 нс/дел в режиме самописца 100 мс/дел ... 128 с/дел |
| | Погрешность ОГ | ± (1 * 10 ⁻⁶ + 0,5 * 10 ⁻⁶ /год) |
| | Погрешность измерения временных интервалов ($T_{изм.}$) | ± (0,06 / $F_{дискр.}$ + (1 * 10 ⁻⁶ + 0,5 * 10 ⁻⁶ /год) * $T_{изм.}$) |
| | Межканальный джиттер, измеренный при максимальной полосе пропускания | Не более 250 фс (для моделей ≥ 20 ГГц), 300 фс (816 Zi-A), 325 фс (813 Zi-A), 425 фс (808 Zi-A), 450 фс (806 Zi-A), 550 фс (804 Zi-A) |
| | Джиттер синхронизации и интерполяции | Не более 0,1 пс (программно), 2 пс (аппаратно) |
| АНАЛОГО- ЦИФРОВОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ | Временной сдвиг между каналами | ± (9 * $K_{разв.}$) или макс. 25 нс (большая величина), на канал |
| | Частота дискретизации в режиме реального времени | 40 ГГц на канал 80 ГГц в 2-х канальном режиме (для осциллографов с полосой пропускания ≤ 20 ГГц с опцией WM8Zi-2X8GS) |
| | Эквивалентная частота дискретизации | Для полосы пропускания ≤ 20 ГГц: 200 ГГц для периодических сигналов (20 пс/дел ... 10 нс/дел) Для полосы пропускания ≥ 25 ГГц режим не применяется |
| | Максимальная скорость захвата осциллограмм | 1.000.000 осциллограмм/с (сегментированный режим) |
| | Межсегментное время | 1 мкс |
| Стандартная длина памяти (удвоение** в режиме DBI) | 20 МБ на канал (40 МБ при объединении), 2000 сегментов* 32 МБ (для SDA) на канал (64 МБ при объединении), 7500 сегментов* | |

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| | Опции увеличения длины памяти (удвоение** в режиме DBI) | <p>Опция S-32 (для WaveMaster): 32 МБ на канал (64 МБ при объединении), 7500 сегментов*</p> <p>Опция M-64: 64 МБ на канал (128 МБ при объединении), 15000 сегментов*</p> <p>Опция L-128: 128 МБ на канал (256 МБ при объединении), 15000 сегментов*</p> <p>Опция VL-256: 256 МБ на канал (512 МБ при объединении), 15000 сегментов*</p> <p>** Удвоение памяти в 2-х канальном режиме с опцией WM8Zi-2X80GS для моделей с полосой ≤ 20 ГГц, для моделей с полосой ≥ 25 ГГц – при работе в полной полосе</p> <p>* В режиме объединения каналов сегментирование невозможно</p> |
| ОБРАБОТКА СИГНАЛА | Усреднение | Суммарное (нарастающее) за 1млн. проходов развертки Текущее за 1 млн. проходов развертки |
| | Программное увеличение разрешения (ERES) Интерполяция | От 8,5 до 11 бит Линейная, Sin x/x |
| СИНХРОНИЗАЦИЯ | Источники синхросигнала | Один из каналов, вход внешней синхронизации, от сети, быстрый фронт (от внутреннего генератора перепада 5 МГц) |
| | Режимы запуска развертки | Автоколебательный, ждущий, однократный |
| | Вид входа | Открытый, закрытый, ФНЧ, ФВЧ, фильтр шума |
| | Предзапуск | 0 ... 100% от длины памяти (шаг 1%, от 100 нс) |
| | Послезапуск | 0 ... 10.000 точек в режиме реального времени |
| | Задержка запуска | От 2 нс до 20 с или от 1 до 99.999.999 событий |
| | Диапазон внутренней синхронизации | ± 4,1 деления от центра |
| | Виды (типы) синхронизации | Максимально развитая система синхронизация: основная (фронт, длительность импульса, ТВ), интеллектуальная (глич, рант, интервал, окно, скорость нарастания, ожидание, логич. условия, логич. последовательности и пр.), каскадная, по результатам измерений, по последовательным данным в высоко- (опция для WaveMaster) и низкоскоростных потоках |
| | Режим WaveScan | Программный анализ и поиск аномалий в сигнале реального времени и в сигнале, записанном в длинную память |
| | Режим TriggerScan (регистрация редких событий) | Аппаратный поиск редких аномалий в сигнале при параллельном задании множества условий синхронизации (до 100), срабатывание происходит при выполнении любого условия |
| АНАЛИЗ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ ДАННЫХ | Низкоскоростные протоколы | I ² C, SPI (SPI, SSPI, SIOP), UART, RS-232, CAN, LIN, FlexRay, MIL-STD-1553, AudioBus |
| | Высокоскоростные протоколы | 600 Мб/с, 6,5 Гвыб/с, 4 канала (опция для WaveMaster) 600 Мб/с, 14,1 Гвыб/с, 4 канала (опция) ENET, Ethernet, PCI Express, USB 3.0, USB 2.0, USB2-HSIC, SATA, SAS, FiberChanel, D-PHY, DigRF 3G, MIPI D-PHY, MIPI M-PHY, SENT, ARINC 429, PROTObus MAG |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ | Штатные | Автомерения (38 параметров), математика (28 операций), анализ результатов, допусковый контроль, «продвинутый пользователь» |
| | Опциональные | Логический анализатор (18/36 каналов, 500/250 МГц), анализатор спектра, анализ электрической мощности. Пакеты прикладного ПО: цифровые фильтры, маски электросвязи, измерение ЭМС / «глазковых» диаграмм / джиттера / дисковых приводов / оптических приводов |
| ИНТЕРФЕЙСЫ | Штатные | USB 2.0 (6 шт.), Ethernet, WXGA, LBUS |
| | Опциональные | LSIB (PCI Express), GPIB (IEEE-488.2) |
| | Поддержка сетевых протоколов | LXI класс C (вер. 1.2), VXI-11 или VICP |
| ОБЩИЕ ДАННЫЕ | ЖК-дисплей | TFT цветной сенсорный экран, WXGA 1280 x 768 точек, диагональ 39 см, макс. 16 (опция 40) осциллограмм (из каналов, Zoom, памяти, математики) |
| | «Аналоговое» послесвечение | От 0,5 с до бесконечности (по выбору) |
| | Режим WaveStream | Быстрое обновление экрана со скоростью 2500 осциллограмм/с |
| | Процессор | Intel® Core™, 2,6 ГГц, Win 7 (64 бит), ОЗУ 8 ГБ (опция 16/32 ГБ) |
| | Внутренний жесткий диск | 160 ГБ (опция 500 ГБ) |
| | Напряжение питания | 100 ... 240 В (± 10%), 45 ... 66 Гц; 100 ... 120 В (± 10%), 380 ... 420 Гц (автовывбор) |
| | Рабочие условия эксплуатации | Температура: +5 ... +40°C Влажность: 5 ... 80% при +31°C (без образования конденсата) |
| | Габаритные размеры (ВхШхГ) | 355 x 467 x 406 мм |
| | Масса | 23,4 кг (804 Zi-A, ..., 820 Zi-A), 26,4 кг (825 Zi-A, 830 Zi-A) |
| | Комплект поставки | Шнур питания, крышка передней панели, пассивные пробники +10/500 МГц (4 шт. для моделей ≤ 20 ГГц, 2 шт. для моделей ≥ 25 ГГц), адаптеры ProLink-SMA (4 шт. для моделей ≤ 8 ГГц), адаптеры ProLink-K/2,92 мм (4 шт. для моделей ≥ 13 ГГц), руководство по эксплуатации |

