



ТД «ЭСКО»
Точные измерения
– наша профессия!

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ

БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ

РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18

цифровой стробоскопический USB осциллограф

Артикул: АКИП-4112/1

По
ГГцКо
ка

Ис

Вс
прТи
осциллограф

ОСОБЕННОСТИ ОСЦИЛЛОГРАФА АКИП-4112/1:

- 2 канала (независимый сбор данных) + вход внешней синхронизации (Ext)
- Полоса пропускания: 12 ГГц;
- Максимальная частота стробирования до 200 кГц;
- Максимальный объем памяти до 32 кБ/канал;
- Внешняя синхронизация до 2,5 ГГц, с делителем частоты до 14 ГГц;
- Автоизмерения (до 138 параметров включая измерение «глазковых» диаграмм (NRZ и RZ), БПФ и джиттера); статистика измерений, маркерные измерения (ΔU ; ΔT ; $\Delta U/\Delta T$, F);
- Математические функции, включая быстрое преобразование Фурье (БПФ) в 2-х каналах;
- До 10 прямых и до 4 статистических измерений выполняемых одновременно;
- Отображение гистограмм параметров (напряжение/ время), усреднение, огибающая, послесвечение;
- Автоматизированный тест сигнала по «маске» (167 предустановленных шаблонов);
- Дополнительный вход: внешняя синхронизация с восстановлением тактовой частоты до 2,7 Гб/с;
- Интерфейсы: LAN/ USB;
- ПО под управлением ОС WIN XP/ SP2, Vista, 7 и 8 (32/64 бит);
- Питание от универсального сетевого адаптера;
- Ультракомпактный.

Характеристики АКИП-4112/1

| Параметр | Значение |
|--|---|
| Канал вертикального отклонения | |
| Число каналов | 2 |
| Полоса пропускания (-3 дБ) | Полная: 0...12 ГГц Ограничение ПП: 0...8 ГГц |
| Время нарастания (10%-90%) | $\leq 29,2$ пс (12 ГГц), $\leq 43,7$ пс (8 ГГц) |
| Коэф. отклонения (Коткл.) | 2 мВ/дел ... 500 мВ/дел с шагом 1-2-5 или 0,5% |
| Погрешность измерения напряжения | $\pm 2\%$ (от полной шкалы) + 2 мВ |
| Уровень собств. шумов, с.к.з. | ≤ 2 мВ – в режиме полной полосы пропускания $\leq 1,5$ мВ – в режиме ограничения полосы пропускания |
| Входной импеданс | (50 ± 1) Ом |
| Макс. входное напряжение | ± 2 В (16 дБмВт) |
| ВЧ вход | соединитель SMA-типа |
| Регулируемая временная задержка между каналами | до 100 нс (с шагом 1 пс) |
| Канал горизонтального отклонения | |
| Режимы работы (развертка) | Основная, подсвеченная, задержанная, двойная задержанная |
| Коэф. развертки (Кразв.) | 10 пс/дел ... 50 мс/дел с шагом 1-2-5 или 0,1% |
| Коэф. задерж. развертки (Кз.разв.) | от 10 пс/дел до зн. осн. развертки с шагом 1-2-5 или 0,1% |
| Погрешность измерения временных интервалов, с.к.з. | $\pm 0,2\%$ от изм. временного интервала ± 15 пс |
| Регулируемая задержка | до 1000 экранов задержанной развертки |
| Начальная задержка развертки | ≤ 40 нс |
| Разрешение | 200 фс (мин.) |
| Синхронизация | |

| | |
|---|--|
| Источники синхросигнала | Внешний, внешний с делителем частоты, внутренний (сигналом тактовой частоты), внешний с восстановлением тактовой частоты |
| Чувствительность | 100 мВпик (DC – 100 МГц), 200 мВпик (до 1 ГГц) |
| Чувствительность (вход с делителем частоты) | 200 мВ – 2 Впик (1 – 7 ГГц), 300 мВ – 1 Впик (7 – 8 ГГц), 400 мВ – 1 Впик (8 – 10 ГГц) |
| Джиттер синхронизации, скз | 4 пс |
| Режимы запуска развертки | Автоколебательный, ждущий |
| Вход внеш. синхронизации | Соединитель SMA-типа |
| Внешняя синхронизация с восстановлением тактовой частоты | |
| Чувствительность и диапазон тактовых частот | 50 мВпик: 12,3 Мб/с ... 1 Гб/с; 100 мВпик: до 2,7 Гб/с |
| Временная нестабильность восстановл. f тактовой, с.к.з. | 1 пс + 1% от периода тактовой частоты |
| Макс. входное напряжение | ± 2 В (DC + АСпик) |
| Входное сопротивление | 50 Ом |
| Связь по входу | Закрытый |
| Входной разъем | Соединитель SMA-типа |
| Аналогово-цифровое преобразование | |
| Разрешение по вертикали | 16 бит |
| Частота стробирования | 0...200 кГц |
| Объем памяти (запись) | 32...4096 точек на канал с шагом x2 |
| Режимы сбора данных | Стандартная выборка, усреднение, огибающая |
| Число усреднений | 2...4096 |
| Режим выделения огибающей | Минимум, максимум, минимум и максимум одновременно |
| Курсорные и маркерные измерения | |
| Тип маркеров | X-маркеры (время). Y-маркеры (напряжение). XY-маркеры (сигнальные маркеры) |
| Маркерные измерения | Абсолютное значение, разностное значение, напряжение, время, частота, наклон (V/s) |
| Режимы перемещения маркеров | Раздельный или связанный |
| Относительные измерения | Δ-измерения между измеряемым и опорным значениями: в %, dB или градусах фазы |
| Автоматические измерения | |
| По вертикали | Максимум, Минимум, Пик-пик, «Верхний» уровень, «Нижний» уровень, Амплитуда, «Верх-Низ» (средний ур.), Среднее значение, DC скз, AC скз, Площадь, Ср. значение за период, DC скз за период, AC скз за период, Площадь за период, +Выброс, -Выброс |
| По горизонтали | Период, Частота, +Длительность, -Длительность, Время нарастания, Время спада, +Скважность, -Скважность, +Переход, -Переход, Длительность пакета, Число периодов, Время@Максимум, Время@Минимум, +Джиттер пик-пик, +Джиттер скз, -Джиттер скз |
| Статистические измерения | Текущее, Минимальное, максимальное, среднее значения, среднеквадратическое отклонение (СКО) |
| Определения вершины и основания сигнала | По гистограмме, мин/макс. метод или произвольно (по выбору оператора) |
| Пороги | Устанавливают в процентах, вольтах или делениях. Стандартно: 10-50-90 % или 20-50-80 % |
| Границы | Произвольная часть экрана по горизонтали |
| Режим измерения | Повторяющийся или однократный |
| Допусковый контроль | |
| Режим теста | Сравнение до 4-х параметров сигналов по установленным допускам |
| Реакция прибора на тест | Звуковой сигнал, запоминание, остановка сбора |
| Математика | |
| Математические функции | Вычисление и отображение до 4-х математических функций (сигналов) |
| Математические операторы | Сложение, Вычитание, Умножение, Деление, Инверсия, Модуль, Экспонента (e), Экспонента (10), Логарифм (e), Логарифм (10), Дифференциал, Интеграл, Обратное БПФ, Линейная интерполяция, Интерполяция Sin(x)/x, Сглаживание, Тренд и другие |
| Операнды | Входной сигнал, сигналы из памяти, математические функции, спектры, а также константы |
| Анализатор спектра | |
| Количество БПФ | до 2-х БПФ одновременно |
| Маркерные измерения БПФ | Частота, разность частот, магнитуда и разность магнитуд |
| Автоизмерения БПФ | Магнитуда, разность магнитуд, КНИ, частота, разность частот |
| Тип окна наблюдения | Прямоугольное, Хэмминга, Хэннинга, плоское, Блэкмана-Харриса, Кайзера-Бесселя |
| Гистограммы | |
| Окно гистограммы | Вертикально или горизонтально. Построение внутри любой выбранной области экрана |
| Измеряемые параметры | Шкала, смещение, число событий в окне, максимум, размах, середина, среднее, минимум, дисперсия, среднее ±1 дисперсия, среднее ±2 дисперсии, среднее ±3 дисперсии |
| Маски | |
| Полигоны маски (области) | До 8 полигонов (создание или загрузка с диска) |
| Типы масок | Стандартная, автомаска, из памяти, вновь созданная, отредактированная |
| Автомаска | Создается автоматически как рукав допусков по обеим осям тестируемого сигнала |
| Результаты теста | Общее число бракованных точек, число бракованных точек в каждом полигоне и внутри его границ |

| Глазковые диаграммы | |
|------------------------------------|---|
| Измеряемые сигналы | Автоматические измерения параметров NRZ и RZ "глазковых" диаграмм |
| Измеряемые параметры | Площадь, скорость потока, период потока, время пересечения, искажения, ширина, срез, частота, временная нестабильность, период, фронт, глубина, амплитуда, высота, максимум, среднее, середина, минимум, выброс, шум, размах, основание |
| Генератор сигналов | |
| Режимы | Импульс, NRZ/RZ (Импульс, NRZ/RZ (длина последовательности до 223 в зависимости от модели), 500 МГц тактовая частота, выход синхросигнала), 500 МГц тактовая частота, выход синхросигнала |
| Частотный диапазон | Импульсный режим (период): 8 нс ... 524 мкс, Режим NRZ/RZ: 8 нс ... 524 мкс |
| Сохранение и вызов сигналов | |
| Управление | Запись и вызов установок, сигналов и копий экрана |
| Запоминание/вызов на диск | Запись и вызов установок или сигналов на диск ПК (количество ограниченное его объемом) |
| Внутренняя память | Запись и вызов до 4-х сигналов (ячейки П1-П4) |
| Автопоиск сигналов | Обеспечивает автоустановку коэффициента отклонения и напряжения компенсации, коэффициента развертки и задержки, а также уровня синхронизации |
| Дополнительные возможности | |
| Растяжка сигналов | Сигналы из памяти, математические функции и спектры (со смещением по обеим осям) |
| Комплексная шкала | Магнитуда, фаза, магнитуда+фаза, реальная часть, мнимая часть, мнимая + реальная части. |
| Растяжка и смещение по вертикали | До 10 млн. делений или 1 млн экранов |
| Растяжка и смещение по горизонтали | До 640 делений или 64 экранов |
| Общие данные | |
| Напряжение питания | 6В ± 5%, (сетевой адаптер AC/DC) |
| Потребляемый ток | 2,1 А максимально |
| Интерфейс | USB 2.0 и LAN |
| Системные требования к ПК | Процессор класса Pentium (или эквив.), память ОЗУ 256 Мб (30 Мб для ПО), ОС - MS Windows XP (SP2), Vista, 7 или 8 (32/64 бит), Mac OS X и Linux, порт USB |
| Рабочие условия | +5 °C ... +35 °C; влажность: 5%...80% при 25 °C (без образования конденсата) |
| Габаритные размеры | 170 x 255 x 40 мм |
| Масса | 1,3 кг |

Комплектация АКИП-4112/1

| № | Наименование | Количество |
|-----|--|------------|
| 1. | Цифровой стробоскопический USB-осциллограф АКИП-4112/1 | 1 |
| 2. | Кабель USB | 1 |
| 3. | Кабель LAN | 1 |
| 4. | Адаптер питания | 1 |
| 5. | Ключ пластиковый рожковый | 1 |
| 6. | Адаптер SMA m-f (установлен на входах осциллографа) | 2 |
| 7. | Аттенюатор 3 дБ (10 ГГц) SMA m-f | 1 |
| 8. | Кабель SMA - SMA 30 см | 1 |
| 9. | Кабель SMA - SMA 80 см | 1 |
| 10. | Резистивный делитель мощности (тройник) 6 дБ (4 ГГц) SMA f-f-f | 1 |
| 11. | SMA f короткозамыкатель 18 ГГц | 1 |
| 12. | SMA f оконечная нагрузка 18 ГГц | 1 |
| 13. | Адаптер SMA m-m 50 Ом 18 ГГц | 1 |
| 14. | Руководство по эксплуатации | 1 |
| 15. | Программное обеспечение (на CD) | 1 |
| 16. | Жесткая сумка из пластика | 1 |