

Осциллографы запоминающие



АКИП-4112

Цифровые стробоскопические USB-осциллографы АКИП-4112, АКИП-4112/1 АКИП™

- 2 канала (независимый сбор данных) + вход внешней синхронизации (Ext)
- Полоса пропускания: 12 ГГц или 8 ГГц (переключаемая)
- Максимальная частота стробирования 200 кГц
- Макс. экв. частотадискретизации: 5 Твыб/с (период. сигнал)
- Макс. объем памяти: 4 К/канал
- Внesh. синхрониз. до 1 ГГц, с делителем частоты до 10 ГГц
- Автоизмерения (39 параметров); статистика измерений, маркерные измерения (ΔU ; ΔT ; $\Delta U/\Delta T$, F)
- 18 математических функций, 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
- Построение и измерение «глазковых» диаграмм (NRZ и RZ), измерение джиттера
- Автоматизированный тест сигнала по «маске»
- Доп. вход: внешняя синхронизация с восстановлением тактовой частоты до 2,7 Гб/с (только АКИП-4112/1)
- Интерфейсы: USB, LAN (АКИП-4112/1), ПО под управлением ОС WIN XP/ SP2 и Vista (с сохр. графической среды)
- Управление по шинам USB/LAN от внешнего ПК
- Универсальный сетевой адаптер
- Ультеракомпактный, портативное исполнение, масса ок. 1,0 кг

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	АКИП-4112	АКИП-4112/1
КАНАЛ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ	Число каналов	2	
	Полоса пропускания (-3 дБ)	0...12 ГГц или 0...8 ГГц	
	Время нарастания (10%-90%)	$\leq 29,2$ пс (12 ГГц), $\leq 43,7$ пс (8 ГГц)	
	Коеф. отклонения ($K_{откл.}$)	2 мВ/дел ... 500 мВ/дел с шагом 1-2-5 или 0,5%	
	Погрешность измерения напряжения	$\pm 2\%$	
	Уровень собств. шумов, с.к.з.	$\leq 2,5$ мВ	
	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, две задержанные, двойная задержанная	
	Коеф. развертки ($K_{разв.}$)	10 пс/дел...50 мс/дел шагом 1-2-5 или 0,1%	
	Коеф. задерж. развертки ($K_{з.разв.}$)	от 10 пс/дел до зн. осн. развертки с шагом 1-2-5 или 0,1%	
	Погрешность измерения временных интервалов, с.к.з.	± 15 пс $\pm 0,4\%$ от изм. временного интервала	
	Регулируемая задержка	до 1000 экранов задержанной развертки	
	Начальная задержка развертки	≤ 40 нс	
СИНХРОНИЗАЦИЯ	Разрешение	200 фс (мин.)	
	Источники синхросигнала	Внешний, внешний с делителем частоты, внутренний (сигналом тактовой частоты), внешний с восстановлением тактовой частоты - только АКИП-4112/1	
	Режимы запуска развертки	Автоколебательный, ждущий	
	Период внутр. тактовой частоты	10 мкс ... 2 мс с шагом 1-2-5 или 125 нс	
	Время блокировки синхрониз.	5 мкс ... 1 сс шагом 1-2-5 или 8 нс	
ВНЕШНЯЯ СИНХРОНИЗАЦИЯ С ВОССТАНОВЛЕНИЕМ ТАКТОВОЙ ЧАСТОТЫ	Вход внеш. синхронизации	соединитель SMA-типа	
	Чувствительность	-	100 мВ(тип.)
	Диапазон тактовых частот	-	12,3 Мб/с ... 2,7 Гб/с
	Временная нестабильность восстановл. f тактовой, с.к.з.	-	1 пс + 1% от периода тактовой частоты
	Макс. входное напряжение	-	± 2 В
	Входное сопротивление	-	50 Ом
	Связь по входу	-	Закрытый
	Входной разъем	-	соединитель SMA-типа

АНАЛОГО-ЦИФРОВОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ	Разрешение по вертикали	16 бит
	Эквив. частота дискретизации	5 Твыб/с
	Частота стробирования	0...200 кГц для последовательной развертки
	Объем памяти (запись)	32...4096 точек на канал с шагом x2 (режим «x2»)
	Режимы сбора данных	Стандартная выборка, усреднение, огибающая (envelope)
	Число усреднений	2...4096
КУРСОРНЫЕ И МАРКЕРНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ	Режим выделения огибающей	Минимум, максимум, минимум и максимум одновременно
	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 Относительные измерения	Раздельный или связанный 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 пик-пик, -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 Режим измерения	Произвольная часть экрана по горизонтали 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.
	Операнды	Входной сигнал, сигналы из памяти, математические функции, спектры, а также константы.
АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА	Диапазон входных частот	0...20 МГц
	Количество БПФ	до 2-х БПФ одновременно (на участке 4 К)
	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	Вертик. или горизонтально. Построение внутри любой выбранной области экрана.
	Измеряемые параметры	Шкала, смещение, число событий в окне, максимум, размах, середина, среднее, минимум, девиация, среднее ±1 девиация, среднее ±2 девиации, среднее ±3 девиации.
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 обоим 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 38 параметров NRZ и 40 параметров RZ глаз-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.

ОТОБРАЖЕНИЕ (ВНЕШНИЙ ДИСПЛЕЙ)	Разрешающая способность	Стандартный режим: полный экран (800 x 600 точек), экран сигналов (501 x 257 точек). Регулируемое разрешение.	
	Стиль отображения	Точки, векторы, регулир. послесвечение (100 мс...20 с; бесконеч.), регулируемая (1...200 с) и пост. градация серым, регулируемая (1...200 с) и пост. градация цветом	
	Шкалы	Полная сетка, оси, рамка, отключена	
	Экраны Формат	Один, два, четыре УТ, ХУ или оба УТ & ХУ	
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 Автопоиск сигналов	Запись и вызов до 4-х сигналов (ячейки П1-П4) 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	1,9 А макс.	2,1 А макс.
	Интерфейс	USB 2.0	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) или Vista, порт USB	
	Рабочие условия	+5 °С ... +35 °С; влажность: 5%...80% при 25 °С (без образования конденсата)	
	Габаритные размеры	170 x 255 x 40 мм	
	Масса	1,1 кг	1,3 кг
Комплект поставки	Шнур питания (1), руководство по эксплуатации (1), сетевой адаптер питания (1), кабель USB (1), кабель LAN 10/100мб/с (1 – для АКИП-4112/1)		