

Осциллографы запоминающие



АКИП-4112

Цифровые стробоскопические USB-осциллографы АКИП-4112, АКИП-4112/1, АКИП-4112/2, АКИП-4112/3 АКИП™

- 2 канала (независимый сбор данных) + вход внешней синхронизации (Ext)
- Полоса пропускания: 12 ГГц или 8 ГГц (АКИП-4112, АКИП-4112/1), 20 ГГц или 10 ГГц (АКИП-4112/2, АКИП-4112/3)
- Максимальная частота стробирования до 1 МГц
- Макс. экв. частота дискретизации: до 15 Твыб/с (период. сигнал)
- Макс. объем памяти до 32 кБ/канал
- Внеш. синхрониз. до 2,5 ГГц, с делителем частоты до 14 ГГц
- Автоизмерения (до 138 параметров включая измерение «глазковых» диаграмм (NRZ и RZ), БПФ и джиттера и др.); 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)
- Доп. вход: внешняя синхронизация с восстановлением тактовой частоты до 2,7 Гб/с (АКИП-4112/1), до 11,3 Гб/с (АКИП-4112/3)
- Интерфейсы: LAN/ USB, USB (АКИП-4112); ПО под управлением ОС WIN XP/ SP2, Vista, 7 и 8 (32/64 бит).
- Рефлектометр (АКИП-4112/1)
- Питание от универсального сетевого адаптера
- Ультеракомпактный, масса 1,1 кг/ 1,3 кг

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	АКИП-4112 АКИП-4112/1	АКИП-4112/2 АКИП-4112/3
КАНАЛ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ	Число каналов	2	
	Полоса пропускания (-3 дБ)	0...12 ГГц или 0...8 ГГц	0...20 ГГц или 0...10 ГГц
	Время нарастания (10%-90%)	$\leq 29,2$ пс (12 ГГц), $\leq 43,7$ пс (8 ГГц)	$\leq 17,5$ пс (20 ГГц), ≤ 35 пс (10 ГГц)
	Коеф. отклонения ($K_{откл.}$)	2 мВ/дел ... 500 мВ/дел с шагом 1-2-5 или 0,5%	1 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	
	Входной импеданс	(50 \pm 1) Ом	
КАНАЛ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ	Макс. входное напряжение ВЧ вход	± 2 В (16 дБмВт) соединитель SMA-типа	соединитель К-типа (2.92 мм) совместим с SMA и РС3.5
	Регулируемая временная задержка между каналами	до 100 нс (с шагом 1 пс)	
	Режимы работы (развертка)	Основная, подсвеченная, задержанная, двойная задержанная	
	Коеф. развертки ($K_{разв.}$)	10 пс/дел ... 50 мс/дел с шагом 1-2-5 или 0,1%	5 пс/дел ... 3,2 мс/дел
	Коеф. задерж. развертки ($K_{з.разв.}$)	от 10 пс/дел до зн. осн. развертки с шагом 1-2-5 или 0,1%	от 5 пс/дел до зн. осн. развертки
	Погрешность измерения временных интервалов, с.к.з.	± 15 пс $\pm 0,4\%$ от изм. временного интервала	
	Регулируемая задержка Начальная задержка развертки	до 1000 экранов задержанной развертки ≤ 40 нс	
СИНХРОНИЗАЦИЯ	Разрешение	200 фс (мин.)	64 фс (мин.)
	Источники синхросигнала	Внешний, внешний с делителем частоты, внутренний (сигналом тактовой частоты), внешний с восстановлением тактовой частоты - только АКИП-4112/1 и АКИП-4112/3	
	Чувствительность	100 мВпик (DC – 100 МГц), 200 мВпик (до 1 ГГц)	100 мВпик (DC – 100 МГц), 200 мВпик (до 2,5 ГГц)
	Чувствительность (вход с делителем частоты)	200 мВ – 2 Впик (1 – 7 ГГц), 200 мВпик (до 1 ГГц)	100 мВпик (DC – 100 МГц), 200 мВпик (до 2,5 ГГц)
	Джиттер синхронизации, скз	4 пс	2 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	100 мВпик: 6,5 Мб/с ... 100 Мб/с; 20 мВпик: до 11,3 Гб/с
	Временная нестабильность восстановл. f тактовой, с.к.з.	1 пс + 1% от периода тактовой частоты	

(АКИП-4112/1 И АКИП-4112/3)	Макс. входное напряжение Входное сопротивление Связь по входу Входной разъем	± 2 В (DC + АСпик) 50 Ом Закрытый соединитель SMA-типа		
АНАЛОГО-ЦИФРОВОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ	Разрешение по вертикали Эквив. частота дискретизации Частота стробирования Объем памяти (запись) Режимы сбора данных Число усреднений Режим выделения огибающей	16 бит <table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%; text-align: center;">5 Твыб/с 0...200 кГц</td><td style="width: 50%; text-align: center;">15 Твыб/с 0...1 МГц</td></tr></table> 32...4096 точек на канал с шагом x2 32...32768 точек на канал с шагом x2 Стандартная выборка, усреднение, огибающая 2...4096 Минимум, максимум, минимум и максимум одновременно	5 Твыб/с 0...200 кГц	15 Твыб/с 0...1 МГц
5 Твыб/с 0...200 кГц	15 Твыб/с 0...1 МГц			
КУРСОРНЫЕ И МАРКЕРНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ	Тип маркеров Маркерные измерения Режимы перемещения маркеров Относительные измерения	X-маркеры (время). Y-маркеры (напряжение). XY-маркеры (сигнальные маркеры) Абсолютное значение, разностное значение, напряжение, время, частота, наклон (V/s) Раздельный или связанный Δ -измерения между измеряемым и опорным значениями: в %, dB или градусах фазы		
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	По вертикали По горизонтали Статистические измерения Определения вершины и основания сигнала Пороги Границы Режим измерения	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 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 Текущее, Минимальное, максимальное, среднее значения, среднеквадратическое отклонение (СКО) По гистограмме, мин/макс. метод или произвольно (по выбору оператора). Устанавливаются в процентах, вольтах или делениях. Стандартно: 10-50-90 % или 20-50-80 % Произвольная часть экрана по горизонтали Повторяющийся или однократный		
ДОПУСКОВЫЙ КОНТРОЛЬ	Режим теста Реакция прибора на тест	Сравнение до 4-х параметров сигналов по установленным допускам. Звуковой сигнал, запоминание, остановка сбора.		
МАТЕМАТИКА	Математические функции Математические операторы Операнды	Вычисление и отображение до 4-х математических функций (сигналов) 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 др. Входной сигнал, сигналы из памяти, математические функции, спектры, а также константы.		
АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА	Диапазон входных частот Количество БПФ Маркерные измерения БПФ Автоизмерения БПФ Тип окна наблюдения	Частота дискретизации / 2 до 2-х БПФ одновременно Частота, разность частот, магнитуда и разность магнитуд. Магнитуда, разность магнитуд, КНИ, частота, разность частот. Прямоугольное, Хэмминга, Хэннинга, плоское, Блэкмана-Харриса, Кайзера-Бесселя.		
ГИСТОГРАММЫ	Окно гистограммы Измеряемые параметры	Вертик. или горизонтально. Построение внутри любой выбранной области экрана. 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) Типы масок Автомаска Результаты теста	До 8 полигонов (создание или загрузка с диска) Стандартная, автомаска, из памяти, вновь созданная, отредактированная. Создается автоматически как рукав допусков по обеим осям тестируемого сигнала. Общее число бракованных точек, число бракованных точек в каждом полигоне и внутри его границ.		
ГЛАЗКОВЫЕ ДИАГРАММЫ	Измеряемые сигналы Измеряемые параметры	автоматические измерения параметров NRZ и RZ "глазковых" диаграмм 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 (АКИП-4112/1, АКИП-4112/2,	Режимы	Импульс, NRZ/RZ (длина последовательности: $2^{7-1} \dots 2^{15-1}$), 500 МГц тактовая частота, выход синхросигнала		

АКИП-4112,3)	Частотный диапазон	Импульсный режим (период): 8 нс ... 524 мкс, Режим NRZ/RZ: 8 нс ... 524 мкс	Импульсный режим (период): 8 нс ... 524 мкс, Режим NRZ/RZ: 4 нс ... 260 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	1,9 А макс.- АКИП-4112 2,1 А макс. – АКИП-4112/1	1,3 А макс.- АКИП-4112/2 1,5 А макс. – АКИП-4112/3
	Интерфейс	USB 2.0 – АКИП-4112 USB 2.0 и LAN – АКИП-4112/1	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), 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	170 x 260 x 40 мм
	Масса	1,1 кг – АКИП-4112 1,3 кг – АКИП-4112/1	1,1 кг – АКИП-4112/2 1,2 кг – АКИП-4112/3
	Комплект поставки	Шнур питания (1), руководство по эксплуатации (1), сетевой адаптер питания (1), кабель USB (1), футляр-кейс (1), кабель LAN 10/100мб/с (1 – для АКИП-4112/1), набор аксессуаров для рефлектометрии (TDR/TDT для АКИП-4112/1), адаптер SMA/PC3.5/2.92 (2 – для АКИП-4112/2 и АКИП-4112/3), симметричный делитель мощности (1 – для АКИП-4112/3)	