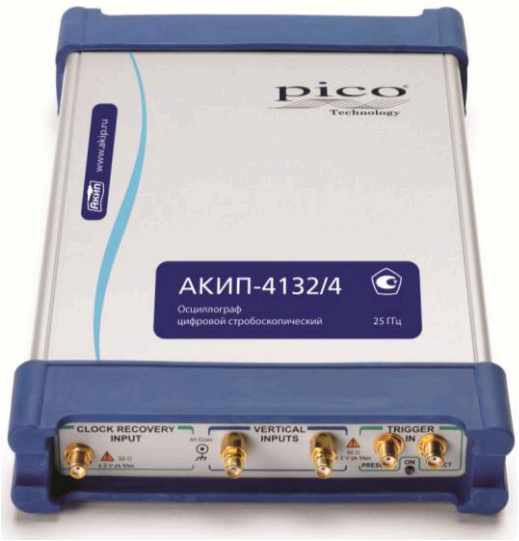


АКИП-4132/4

Цифровые стробоскопические USB-осциллографы АКИП-4132/1, АКИП-4132/2, АКИП-4132/3, АКИП-4132/4, АКИП-4132/5, АКИП-4132/6, АКИП-4132/7, АКИП-4132/8, АКИП-4132/9

АКИП™

- 2/4 канала (независимый сбор данных) + вход внешней синхронизации (Ext)
- Максимальная полоса пропускания 25 ГГц (в зависимости от модели)
- Максимальная частота стробирования до 1 МГц
- Макс. объем памяти до 32 кБ/канал
- АЦП 16 бит, 60 дБ динамический диапазон
- Внутренняя синхронизация до 100 МГц (только КАН1, КАН2)
- Внешняя синхронизация до 2,5 ГГц, с делителем частоты до 15 ГГц
- Автоизмерения (более 100 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
- Отображение гистограмм параметров (напряжение/ время), усреднение, огибающая, послесвечение
- Автоматизированный тест сигнала по «маске» (более 160 предустановленных шаблонов)
- Дополнительный вход: внешняя синхронизация с восстановлением тактовой частоты до 11,3 Гб/с (**АКИП-4132/3**, **АКИП-4132/4**, **АКИП-4132/7**)
- Интерфейсы: LAN/ USB
- ПО под управлением ОС WIN XP SP2 или SP3, Vista, 7,8, 10 (32/64 бит)
- Встроенный генератор импульсов 60 пс (**АКИП-4132/5, АКИП-4132/6**)
- Питание от универсального сетевого адаптера
- Ультракомпактный, масса 1,3 кг

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	АКИП-4132/1 АКИП-4132/3 АКИП-4132/5	АКИП-4132/6 АКИП-4132/7 АКИП-4132/8	АКИП-4132/2 АКИП-4132/4 АКИП-4132/9
КАНАЛ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ	**Число каналов**	2 (4 – АКИП-4132/8, АКИП-4132/9)		
	Полоса пропускания (-3 дБ)	Полная: 0…15 ГГц Огранич: 0...8 ГГц	Полная: 0…20 ГГц Огранич: 0...10 ГГц	Полная: 0…25 ГГц Огранич: 0...12 ГГц
	Время нарастания (10%-90%)	≤ 23,4 пс (15 ГГц) ≤ 43,8 пс (8 ГГц)	≤ 17,5 пс (20 ГГц), ≤ 35 пс (10 ГГц)	≤ 14 пс (20 ГГц), ≤ 29,2 пс (10 ГГц)
	Уровень шумов	< 1,6 мВскз (15 ГГц) < 0,9 мВскз (8 ГГц)	< 2 мВскз (20 ГГц) < 1,1 мВскз (10 ГГц)	< 2,5 мВскз (25 ГГц) < 1,3 мВскз (12 ГГц)
	Коэф. отклонения ($К_{откл.}$)	1 мВ/дел … 500 мВ/дел с шагом 1-2-5 или 0,5%		
	Погрешность измер. напряж.	± 2% (от полной шкалы) + 2 мВ		
	Уровень собств. шумов, с.к.з.	≤ 2 мВ – в режиме полной полосы пропускания ≤ 1,5 мВ – в режиме ограничения полосы пропускания		
	Входной импеданс	(50 ± 1) Ом		
	Макс. входное напряжение	1 Впик-пик		
	ВЧ вход	соединитель К-типа (2.92 мм) совместим с SMA и PC3.5		
	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 ($К_{разв.}$)	5 пс/дел … 3,2 мс/дел		
	Погрешность измерения временных интервалов, с.к.з.	> 200 пс/дел: ± 0,2% от изм. временного интервала ± 12 пс < 200 пс/дел: ± 5% от изм. временного интервала ± 5 пс		
	Разрешение	64 фс (мин.)		
СИНХРОНИЗАЦИЯ	**Источники синхросигнала**	Внешний, внешний с делителем частоты, внутренний (сигналом тактовой частоты), внешний с восстан. тактовой частоты – только **АКИП-4132/3**, **АКИП-4132/4**, **АКИП-4132/7**)		
	Чувствительность (внутренний запуск)	100 мВпик-пик (DC … 10 МГц), 400 мВпик-пик (до 100 МГц) Только КАН1, КАН2		
	Чувствительность (внешний запуск)	100 мВпик-пик (DC … 100 МГц), 200 мВпик-пик (до 2,5 ГГц)		
	Чувствительность (вход с делителем частоты)	200 мВпик-пик ... 1 Впик-пик (1 – 14 ГГц)		
	Джиттер синхронизации, скз	30 пс 2 пс – внешний запуск/с делителем частоты		
	Режимы запуска развертки	Автоколебательный, ждущий		
	Тактовая частота синхросигнала	10 МГц ... 14 ГГц	10 МГц ... 14 ГГц	10 МГц ... 15 ГГц

ВНЕШНЯЯ СИНХРОНИЗАЦИЯ С ВОССТАНОВЛЕНИЕМ ТАКТОВОЙ ЧАСТОТЫ (АКИП-4132/3, АКИП-4132/4, АКИП-4132/7)	**Чувствительность и диапазон тактовых частот**	100 мВпик-пик: 6,5 Мб/с … 100 Мб/с 20 мВпик: до 11,3 Гб/с
	Временная нестабильность восстановл. f тактовой, с.к.з.	1,5 пс + 1% от периода тактовой частоты
	Макс. входное напряжение	± 2 В (DC + АСпик)
	Входное сопротивление	50 Ом
	Связь по входу	Закрытый
	Входной разъем	SMA-тип
АНАЛОГО-ЦИФРОВОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ	**Разрешение по вертикали**	16 бит
	Частота стробирования	0…1 МГц
	Объем памяти (запись)	32…32768 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 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	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, ИнтерполяцияSin(x)/x, Сглаживание, Тренд и др.
	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**	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 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 (длина последовательности от 2^7-1 до 2^{15}-1), 500 МГц тактовая частота, выход синхросигнала
	Частотный диапазон	Импульсный режим (период): 8 нс … 524 мкс Режим NRZ/RZ: 4 нс … 260 мкс
ГЕНЕРАТОР ИМПУЛЬСОВ TDR/TDT (**АКИП-4132/5, АКИП-4132/6**)	**Число каналов**	1- АКИП-4132/5; 2 - АКИП-4132/6
	Полярность	АКИП-4132/5 – положительная, от 0 В; АКИП-4132/6 – канал 1, положительная, от 0 В; канал 2, отрицательная, от 0 В;
	Время нарастания (20% - 80%)	60 пс
	Выходной уровень (50 Ом)	2,5 В ... 7 В
	Разрешение по уровню	5 мВ
	Погрешность установки уровня	±10 %
	Постоянное смещение	2,5 В ... 8 В
	Период	1 мкс ... 60 мс
	Погрешность установки периода	10^{-4}
	Длительность импульса	200 нс ... 4 мкс (50% скважность максимум)
	Погрешность установки длит.	±10 % ± 100 нс
	Задержка между каналами	- 1 нс ... 1 нс (разрешение 1 пс)
	Выходной импеданс	50 Ом
	Входной разъем	SMA(f)-тип
ОПТИЧЕСКИЙ ВХОД (АКИП-4132/7)	**Полоса пропускания (-3 дБ)**	0 … 9,5 ГГц
	Диапазон длин волн	750 нм … 1650нм
	Калибр. длины волн	850 нм (MM), 1310 нм (MM/SM), 1550 нм (SM)
	Время нарастания	51 пс (10% - 90%)
	Уровень шума	4 мкВт (1310 и 1550 нм), 6 мкВт (850 нм) в полной полосе частот
	Погрешность	±25 мкВт ±10% от полной шакалы
	Максимальная опт. мощность	+7 дБм (1310 нм)
	Вход	FC/PC, одно(SM)- многомодовый (MM)
	Обратные потери на входе	SM: –24 дБ тип. MM: –16 дБ тип. (-14 дБ макс.)
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**	12 В ± 5%, (универс. AC/DC)
	Потребляемый ток	1,7 А макс.
	Интерфейс	USB 2.0 и LAN
	Системные требования к ПК	Процессор класса Pentium (или эквив.), HDD диск не менее 1 ГБ (50 МБ для ПО), ОС - ОС WIN XP SP2 или SP3, Vista, 7,8, 10 (32/64 бит), порт USB
	Рабочие условия	+5 °С … +35 °С;влажность:5%...80% при 25 °С (без образования конденсата)
	Габаритные размеры	170 x 285 x 40 мм
	Масса	1,3 кг макс.

Комплекты поставки*:

*** Внимание! Приведенные стандартные комплекты поставки могут быть изменены производителем без предупреждения. Уточняйте комплект поставки при заказе оборудования.**

АКИП-4132/1; АКИП-4132/2

№	Наименование	Количество
1	Осциллограф	1
2	Кабель USB	1
3	Кабель LAN	1
4	Адаптер питания	1
5	Ключ рожковый	1
6	Адаптер SMA m-f (установлен на входах осциллографа)	2
7	Руководство по Эксплуатации (на CD)	1
8	Программное обеспечение (на CD)	1
9	Жесткая сумка из пластика	1

АКИП-4132/3; АКИП-4132/4; АКИП-4132/7

№	Наименование	Количество
1	Осциллограф	1
2	Кабель USB	1
3	Кабель LAN	1
4	Адаптер питания	1
5	Ключ рожковый	1
6	Адаптер SMA m-f (установлен на входах осциллографа)	2
7	Аттенюатор 10 дБ (10 ГГц) SMA m-f	1
8	Резистивный делитель мощности (тройник) 6 дБ (18 ГГц) SMA f-f-f	1
9	Кабель SMA – SMA m-m 10 см	2
10	Руководство по Эксплуатации (на CD)	1
11	Программное обеспечение (на CD)	1
12	Жесткая сумка из пластика	1

АКИП-4132/5

№	Наименование	Количество
1	Осциллограф	1
2	Кабель USB	1
3	Кабель LAN	1
4	Адаптер питания	1
5	Ключ рожковый	1
6	Кабель SMA – SMA m-m 30 см	1
7	Адаптер SMA m-f (установлен на входах осциллографа)	2
8	Аттенюатор 20 дБ (10 ГГц) SMA m-f	1
9	Согласованная короткозамкнутая нагрузка 18 ГГц SMA(f)	1
10	Согласованная проходная нагрузка 18 ГГц SMA(f)	1
11	Резистивный делитель мощности (тройник) 6 дБ (18 ГГц) SMA f-f-f 50 Ом	1
12	Кабель SMA – SMA m-m 50 Ом 10 см	2
13	Руководство по Эксплуатации (на CD)	1
14	Программное обеспечение (на CD)	1
15	Жесткая сумка из пластика	1

АКИП-4132/6

№	Наименование	Количество
1	Осциллограф	1
2	Кабель USB	1
3	Кабель LAN	1
4	Адаптер питания	1
5	Ключ рожковый	1
6	Кабель SMA – SMA m-m 30 см	2
7	Адаптер SMA m-f (установлен на входах осциллографа)	2
8	Аттенюатор 20 дБ (10 ГГц) SMA m-f	2
9	Согласованная короткозамкнутая нагрузка 18 ГГц SMA(f)	2
10	Согласованная проходная нагрузка 18 ГГц SMA(f)	2
11	Резистивный делитель мощности (тройник) 6 дБ (18 ГГц) SMA f-f-f 50 Ом	2
12	Кабель SMA – SMA m-m 50 Ом 10 см	4
13	Руководство по Эксплуатации (на CD)	1
14	Программное обеспечение (на CD)	1
15	Жесткая сумка из пластика	1

АКИП-4132/8; АКИП-4132/9

№	Наименование	Количество
1	Осциллограф	1
2	Кабель USB	1
3	Кабель LAN	1
4	Адаптер питания	1
5	Ключ рожковый	1
6	Адаптер SMA m-f (установлен на входах осциллографа)	4
7	Руководство по Эксплуатации (на CD)	1
8	Программное обеспечение (на CD)	1
9	Жесткая сумка из пластика	1