



ТД «ЭСКО»
Точные измерения
— наша профессия!

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ: +7 (495) 707-0000 | БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК: 8 (800) 707-0000 | ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ: ул. Митяевская, д. 10 | РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18
цифровой стробоскопический USB-осциллограф

Артикул: 00-0009169



По
Гл

Ко
ка

Ис

Об
ка

Вс
пр

Ти
ос

ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВОГО СТРОБОСКОПИЧЕСКОГО USB-ОСЦИЛЛОГРАФА АК ИП-4132/4:

- 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;
- Внеш. синхрониз. 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);
- Интерфейсы: LAN/ USB;
- ПО под управлением ОС WIN XP SP2 или SP3, Vista, 7,8, 10 (32/64 бит);
- Питание от универсального сетевого адаптера;
- Ультеракомпактный, масса 1,3 кг.

Характеристики АК ИП-4132/4

Параметр	Значение
Канал вертикального отклонения	
Число каналов	2
Полоса пропускания (-3 дБ)	Полная: 0...25 ГГц Ограниченная: 0...12 ГГц
Время нарастания (10% - 90%)	≤ 14 пс (20 ГГц) $\leq 29,2$ пс (10 ГГц)
Уровень шумов	$< 2,5$ мВ скз (25 ГГц) $< 1,3$ мВ скз (12 ГГц)
Коэффициент отклонения ($K_{откл}$)	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 собственных шумов, с.к.з.	≤ 2 мВ - в режиме полной полосы пропускания $\leq 1,5$ мВ - в режиме ограничения полосы пропускания
Входной импеданс	(50 \pm 1) Ом
Максимальное входное напряжение	1 В пик - пик
ВЧ вход	соединитель K - 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
Коэффициент отклонения ($K_{откл}$)	5 пс/дел ... 3,2 мс/дел
Погрешность измерения временных интервалов, с.к.з.	> 200 пс / дел : $\pm 0,2\%$ от изм. временного интервала ± 12 пс < 200 пс / дел : $\pm 5\%$ 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 АК ИП - 41 32 /3 , АК ИП - 41 32 / 4 , АК ИП - 4132/7)

Чувствительность	100 мВпик - пик (DC ... 10 МГц) 400 мВпик - пик (до 100 МГц)
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, ждущийс
Тактовая частота синхросигнала	10 МГц ... 15 ГГц
Внешняя синхронизация восстановления тактовой частоты	
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
Максимальное 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 М Гц
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 изменения	
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, АС скз, Площадь, Среднее значение за период, DC скз за период, АС 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
Допусковой контроль	
Режим теста	Сравнение до 4 - х параметров сигналов по установленным допускам.
Реакция прибора на тест	Звуковой сигнал, напоминание, 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 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.
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.
Гистограммы	
Окно гистограммы	Вертикально или горизонтально . Построение внутри любой выбранной области экрана.
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 каж дом 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, в выход синхросигнала
Частотный диапазон	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	12 В ± 5%, (универсальные AC / DC)
Потребляемый ток	1,7 А максимальный
Интерфейс	USB 2.0 и LAN
Системные требования к ПК	Процессор класса Pentium (или эквив.), HDD диск не менее 1 Гб (50 М Б для ПО), ОС - ОС WIN XP SP 2 или SP 3, Vista, 7, 8, 10 (32/64 бит), порт USB
Рабочие условия	+5 °С ... +35 °С ;в лажность:5%...80% при 25 °С (без образования конденсата)
Габаритные размеры	170 x 285 x 40 мм
Масса	1,3 кг

Комплектация АК ИП-4132/4

№	Наименование	Количество
1.	Осциллограф АК ИП-4132/4	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 10 дБ (10 ГГц) SMA m - f	1
8.	Резистивный делитель мощности (тройник) 6 дБ (18 ГГц) SMA f - f 50 Ом	1
9.	Кабель SMA - SMA m - m 50 Ом 1 0 см	2
10.	Руководство по Эксплуатации	1
11.	Программное обеспечение (на CD)	1
12.	Жесткая сумка из пластика	1