

АКИП-4134/3А

## Осциллографы цифровые запоминающие АКИП-4134/1, АКИП-4134/2, АКИП-4134/3, АКИП-4134/1А, АКИП-4134/2А, АКИП-4134/3А АКИП™

- Количество каналов 2 и 4
- Полоса пропускания 350 МГц, 500 МГц, 1 ГГц
- Частота дискретизации: 2,5 ГГц на канал (5 ГГц при объединении)
- Объем памяти на канал: 125 МБ* (250 МБ – при объединении)
- Режимы сбора данных: выборка, пиковый детектор (400 пс), усреднение (4 /…/ 512), ERES (режим увеличенного разрешения АЦП)
- 256 уровней интенсивности свечения луча (яркостная или цветовая градация частоты разверток в зависимости от частоты их повторения)
- Интерполяция: Sin X/x, линейная
- 38 видов автоматических измерений параметров, курсорные измерения
- Скорость обновления экрана: 110.000 осц./с (до 500.000 осц./с в режиме сегментированной развертки)
- Режим сегментированной памяти: до 100.000 сегментов, минимальное межсегментное время (≤ 2 мкс)
- Режим **HISTORY** – запись и обратное воспроизведение осциллограмм (прокрутка во времени назад) для обнаружения предыдущих аномалий
- Режим «Поисковая машина/ ***Search***» для поиска событий по условиям заданным пользователем
- Функция автоустановки параметров развертки, запуска
- Функции математики: сложение, вычитание, умножение, деление, дифференцирование (d/dt), интегрирование (∫dt) , извлечение кв. корня (√)
- Частотный анализ (БПФ), 2 млн. точек.
- Режимы растяжки окна, самописец и XY
- Декодирование сигналов: стандартно - I2C, SPI, UART/RS232, CAN, LIN; **опция** - I2S, MIL-1553, FlexRay.
- Анализ смешанных сигналов: 16 кан. логический анализатор (**опция**)
- Функциональный генератор до 25 МГц со стандартными формами сигналов и формированием сигнала произвольной формы (**опция**)
- Интерфейсы: USB TMC (host/device), LAN
- Большой емкостный сенсорный экран с поддержкой **Multi-touch**, диагональ 25,65 см, разрешение 1024 x 600

## Технические данные:

| ХАРАКТЕРИСТИКИ | ПАРАМЕТРЫ | АКИП-4134/1<br>АКИП-4134/1А | АКИП-4134/2<br>АКИП-4134/2А | АКИП-4134/3<br>АКИП-4134/3А |
|---|---|---|---|---|
| КАНАЛ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ | **Число каналов** | 2 / 4 | 2 / 4 | 2 / 4 |
| | **Полоса пропускания (-3 дБ)** | 0…350 МГц | 0…500 МГц | 0…1 ГГц |
| | | При установке коэффициента отклонения 2 мВ/дел и меньше, включается ограничение полосы пропускания 200 МГц. | | |
| | **Время нарастания** | ≤ 1 нс | ≤ 0,7 нс | ≤ 0,4 нс |
| | **Ограничение ПП** | 20 МГц, 200 МГц | 20 МГц, 200 МГц | 20 МГц, 200 МГц |
| | **Коэф. отклонения ($К_{откл.}$)** | 500 мкВ/дел…1 В/дел – 50 Ом<br>500 мкВ/дел…10 В/дел – 1 МОм | | |
| | **Погрешность установки $К_{откл.}$** | ± 3 % | | |
| | **Диапазон установки смещения** | 500 мкВ/дел…100 мВ/дел: ± 1 В; 102 мВ/дел…1 В/дел: ± 10 В;<br>1,02 В/дел…10 В/дел: ± 100 В | | |
| | **Входной импеданс** | 50 Ом (± 1 %), 1 МОм (± 2 %) / 16 пФ ± 2 пФ | | |
| | **Макс. входное напряжение** | ≤ 400 Впик (DC+AC пик), Кат I – 1 МОм<br>≤ 5 Вскз, ± 10 Впик – 50 Ом | | |
| КАНАЛ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ | **Коэф. развертки ($К_{разв.}$)** | 1 нс/дел…1000 с/дел | 500 пс/дел…1000 с/дел | 200 пс/дел…1000 с/дел |
| | | Самописец (ROLL): 50 мс/дел…1000 с/дел | | |
| | **Погрешность установки $К_{разв.}$** | $\pm 1*10^{-6}$ | | |
| | **Режимы работы** | Основной, ZOOM окна, самописец (ROLL), X-Y | | |
| СИНХРОНИЗАЦИЯ | **Источники синхросигнала** | Любой из каналов, внешний (Ext, Ext/5), сеть, логический канал | | |
| | **Режимы запуска развертки** | Автоматический, ждущий, однократный | | |
| | **Виды синхронизации** | По фронту, по скорости нарастания, по длительности, ТВ (NTSC, PAL, HDTV), по параметрам окна, отложенная, рант, по логическому шаблону, по НЧ протоколам I2C, SPI, UART/ RS232, CAN, LIN, опция: I2S, MIL-1553, FlexRay | | |
| | **Предзапуск** | 0~100% памяти | | |
| | **Послезапуск** | 0…5000 делений | | |
| | **Вид входа** | Открытый, закрытый, ВЧ и НЧ фильтры | | |
| | **Чувствительность синхронизации** | Внутренняя: 0,3…1,5 деления шкалы;<br>Ext: 200 мВпик-пик (0…10 МГц); 300 мВпик-пик (10 МГц…полоса пропускания);<br>Ext/5: 1 Впик-пик (0…10 МГц); 1,5 Впик-пик (10 МГц…полоса пропускания) | | |
| АНАЛОГО-ЦИФРОВОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ | **Разрешение по вертикали** | 8 бит (до 11 бит с шагом 0,5 бита в режиме эквив. разрешения (ERes)) | | |
| | **Частота дискретизации** | 2,5 ГГц на канал (5 ГГц при объединении каналов) | | |
| | **Интерполяция** | SinX/X, X | | |

| | | |
|---|---|---|
| | **Длина записи*** | 125 МБ на канал (250 МБ при объединении каналов *) |
| | **Пиковый детектор** | 400 пс |
| | **Режимы работы** | Выборка, пиковый детектор (400 пс), усреднение, накопление, эквивалентное разрешение |
| КУРСОРНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ | **Функции** | ΔU; ΔT; 1/ΔT |
| АВТОМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ | **Функции по вертикали** | Uпик-пик; Uампл; Uср.кв.; -U; +U; U макс.; U мин.; Uсред; выбросы на вершине и в паузе |
| | **Функции по горизонтали** | f; T; t нарастания; t среза; +τ; -τ; коэф. заполнения (%), фаза |
| | **Измерение задержки** | FRFR, FRFF, FFFR, FFFF, FRLR, FRLF, FFLR, FFLF |
| МАТЕМАТИКА | **Функции** | +, -, x; /; d/dt, ∫dt, √<br>БПФ – частотный анализ при длине памяти 2 МБ |
| | **Операторы** | Любой аналоговый канал |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ | **Режим HISTORY** | Сохранение с временными метками последних 80.000 осциллограмм (дискретизация 1 ГГц, память 1,4 кБ/кан.) |
| | **Интерфейс** | USB TMC (host/device), LAN |
| | **Автоустановка** | В/дел, с/дел, параметры синхросигнала |
| | **Режим X-Y** | X – кан 1, 3; Y – кан 2, 4; разность фаз < 3° до 100 кГц |
| ДЕКОДИРОВАНИЕ | **Формат данных** | **Стандартно** - I2C, SPI, UART/RS232, CAN, LIN<br>**Опция** - I2S, MIL-1553, FlexRay |
| ЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР (**ОПЦИЯ**) | **Число каналов** | 16 |
| | **Частота дискретизации** | 1,25 ГГц максимум |
| | **Длительность импульса** | от 3,3 нс |
| | **Длина памяти** | до 62,5 МБ/канал |
| | **Синхронизация** | по фронту, по последовательности, по длительности импульса, по шинам I2C, SPI, UART/RS232, CAN, LIN |
| | **Порог срабатывания** | TTL, CMOS, LVCMOS3.3 , LVCMOS2.5, пользовательский (± 10 В) |
| ГЕНЕРАТОР ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ (**ОПЦИЯ**) | **Формы сигналов** | Синус, прямоугольник, треугольник, импульс, постоянное напряжение, шум и др. (45 встроенных форм сигналов) |
| | **Частотный диапазон** | 1 мкГц…25 МГц (Синус)<br>1 мкГц…10 МГц (Прямоугольник, импульс)<br>1 мкГц…300 кГц (Пила)<br>1 мкГц…5 МГц (сигналы произвольной формы)<br>Шум, полоса частот > 25 МГц |
| | **Разрешение** | 1 мкГц |
| | **Погрешность установки** | $\pm 5*10^{-5}$ |
| | **Частота дискретизации** | 125 МГц |
| | **Длина памяти** | 16000 точек для произвольной формы |
| | **Разрядность ЦАП** | 14 бит |
| | **Выходной уровень** | -1,5 В ~ +1,5 В (50 Ом); -3 В ~ +3 В (1 МОм) |
| | **Постоянное смещение** | ± 3 В (1 МОм); ± 1,5 В (50 Ом) |
| | **Скважность** | 1 % ~ 99 % (для прямоугольника и импульса) |
| | **Симметрия** | 0 % ~ 100 % (для пилы) |
| | **Напряжение изоляции** | ± 42 Впик (только для SAG1021I) |
| ОБЩИЕ ДАННЫЕ | **ЖК-дисплей** | Цветной (TFT) емкостный сенсорный, диагональ 25,65 см, разрешение 1024 x 600, 8 x 10 делений |
| | **Интерфейсы** | USB Hosts, USB Device, LAN |
| | **Напряжение питания** | 100…240 В (50/ 60 Гц), 100…120 В (400 Гц); 100 Вт максимум |
| | **Габариты (ДхШхВ)** | 370 x 144 x 231 мм |
| | **Масса** | Нетто: 3,9/ 4,0 кг (2 кан/ 4 кан); Брутто: 5,4/ 5,6 кг (2 кан/ 4 кан) |
| | **Комплект поставки** | Шнур питания (1), делитель 1:1/1:10 (по количеству каналов), кабель USB, РЭ на CD (1) |

* ***примечание***: при сохранении данных в режиме удаленного управления по интерфейсу LAN/***Ethernet*** доступна выгрузка 25 МБ записанных отсчетов. Весь объем собранных данных (макс. до 256 МБ) может быть перенесен на другое внешнее устройство при помощи USB-flash носителя.

| **ОПЦИИ** | |
|---|---|
| SAG1021 | Аппаратная опция. Внешний модуль генератора сигналов. Для работы необходима установка программной опции SDS-5000X-FG. – **опция снята с производства, замена SAG1021I** |
| SAG1021I | Аппаратная опция. Внешний модуль генератора сигналов. Для работы необходима установка программной опции SDS-5000X-FG. Номинальное напряжение изоляции ± 42 Впик. |
| SDS-5000X-FG | Программная опция генератора сигналов (ФГ + СПФ), 25 МГц. Для работы необходим модуль SAG1021. |
| SDS-5000X-16LA | Программная опция логического анализатора, 16 каналов. Для работы опции логического анализатора необходим логический пробник SPL2016. |
| SPL2016 | Аппаратная опция, 16-канальный логический пробник. Для работы пробника необходима установка программной опции SDS-5000X-16LA. |
| SDS-5000X-I2S | Программная опция, синхронизация и декодирование I2S |
| SDS-5000X-CANFD | Программная опция, синхронизация и декодирование CAN FD. |
| SDS-5000X-FlexRay | Программная опция, синхронизация и декодирование FlexRay. |
| SDS-5000X-1553B | Программная опция, синхронизация и декодирование MIL-STD-1553B. |
| SDS-5000X-2BW05 | Программная опция увеличения полосы пропускания с 350 МГц до 500 МГц для модели АКИП-4134/1. |
| SDS-5000X-4BW05 | Программная опция увеличения полосы пропускания с 350 МГц до 500 МГц для модели АКИП-4134/1A. |
| SDS-5000X-2BW10 | Программная опция увеличения полосы пропускания с 500 МГц до 1 ГГц для модели АКИП-4134/2. |
| SDS-5000X-4BW10 | Программная опция увеличения полосы пропускания с 500 МГц до 1 ГГц для модели АКИП-4134/2A. |
| SDS-5000X-PA | Программная опция измерения мощности и показателей качества электроэнергии (ПКЭ). Для 4-канальных моделей серии осциллографов АКИП-4134. |

***Внимание! Для моделей АКИП-4134/1 и АКИП-4134/1A, не может быть активирована опция 1 ГГц, доступна только опция 500 МГц.***



Внешний модуль функционального генератора (**SAG1021**), для работы необходима программная опция **SDS-5000X-FG**.



Логический анализатор (16 каналов), для работы в режиме MSO необходимы программная опция **SDS-5000X-16LA** и логический пробник **SPL2016** (на фото - справа).



Пассивный пробник из стандартного комплекта поставки - SP3050A:

| | |
|---|---|
| Полоса пропускания: | 500 МГц |
| Время нарастания: | 0,7 нс |
| Максимальное напряжение: | 500 Вскз кат I, 400 Вскз кат II |
| Коэффициент ослабления: | 10 |
| Входное сопротивление: | 10 МОм |
| Входная емкость: | 11 пФ |