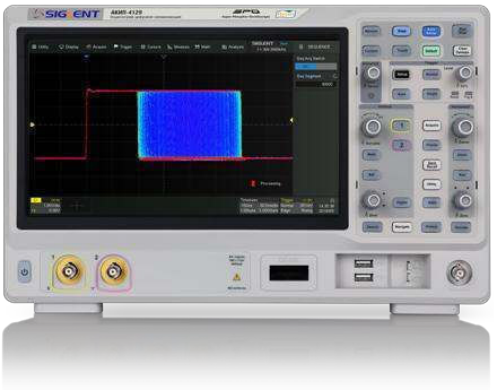


АКИП-4129



АКИП-4129А

Осциллографы цифровые запоминающие АКИП-4129, АКИП-4129А АКИП™

- Количество каналов 2 и 4
- Полоса пропускания 100 МГц, 200 МГц, 350 МГц и 500 МГц (в зависимости от установленной опции)
- Частота дискретизации: 1 ГГц на канал (2 ГГц при объединении)
- Объем памяти на канал 100 МБ (200 МБ – при объединении)
- Режимы сбора данных: выборка, пиковый детектор (1 нс), ERES (режим увеличенного разрешения АЦП)
- Разрядность АЦП: 8 бит, 10 бит (полоса пропускания 100 МГц, максимальная память 100 МБ).
- 256 уровней интенсивности свечения луча (яркостная или цветовая градация частоты разверток в зависимости от частоты их повторения)
- Интерполяция: Sin X/x, линейная
- Более 50 видов автоматических измерений параметров, курсорные измерения
- Скорость обновления экрана: 120.000 осц./с (до 500.000 осц./с в режиме сегментированной развертки)
- Режим сегментированной памяти: до 90000 сегментов, минимальное межсегментное время (≤ 2 мкс)
- Встроенный частотомер: 7 разрядов
- Амплитудно-частотный анализ: построение диаграмм Боде
- 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 квадратного корня (√)
- Частотный анализ (БПФ), до 2 млн. точек.
- Режимы растяжки окна, самописец и XY
- Декодирование сигналов: стандартно - I2C, SPI, UART/RS232, CAN, LIN; **опция** - I2S, MIL-STD-1553B, FlexRay, CAN FD.
- Анализ смешанных сигналов: 16 канальный логический анализатор (**опция**)
- Функциональный генератор до 50 МГц с функцией формирования стандартных и произвольных форм сигналов (**опция**)
- Измерение мощности и ПКЭ (**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-4129	АКИП-4129А
КАНАЛ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ	**Число каналов**	2	4
	Полоса пропускания (-3 дБ)	100 МГц – стандартно 350 МГц – модель **АКИП-4129 + опция 350** **Опция 350** - увеличение полосы пропускания с 100 МГц до 350 МГц	100 МГц – стандартно 200 МГц – модель **АКИП-4129А+опция 200А** 350 МГц – модель **АКИП-4129А+опция 350А** 500 МГц* – модель **АКИП-4129А+опция 500А** **Опция 200А** - увеличение полосы пропускания с 100 МГц до 200 МГц **Опция 350А** - увеличение полосы пропускания с 200 МГц до 350 МГц **Опция 500А** - увеличение полосы пропускания с 350 МГц до 500 МГц* * Полоса пропускания 500 МГц доступна только при следующих установках активных каналов: КАН1+КАН3, КАН1+КАН4, КАН2+КАН3, КАН2+КАН4
	Время нарастания	**АЦП 8 бит:** ≤ 3,5 нс – для полосы пропускания 100 МГц ≤ 1,7 нс – для полосы пропускания 200 МГц ≤ 1 нс – для полосы пропускания 350 МГц ≤ 800 пс – для полосы пропускания 500 МГц (в режиме объединения каналов) **АЦП 10 бит:** ≤ 3,3 нс – для полосы пропускания 100 МГц	
	Ограничение ПП	20 МГц – стандартно 20 МГц, 200 МГц – для моделей с опциями	
	Коэф. отклонения ($К_{откл.}$)	500 мкВ/дел…1 В/дел – 50 Ом 500 мкВ/дел…10 В/дел – 1 МОм	
	Погрешность установки $К_{откл.}$	± 3 %	

	Погрешность измерения напряжения	±(0,03·8[дел]·K_o[мВ/дел]+1), где K_o – значение коэффициента отклонения, мВ/дел Погрешность для постоянного напряжения и импульсного напряжения частотой до 100 кГц, при нулевом смещении.
	Диапазон установки смещения	500 мкВ/дел…100 мВ/дел: ± 2 В; 102 мВ/дел…1 В/дел: ± 20 В; 1,02 В/дел…10 В/дел: ± 200 В
	Входной импеданс	50 Ом (± 1 %), 1 МОм (± 2 %) / 17 пФ ± 2 пФ
	Макс. входное напряжение	≤ 400 Впик (DC+AC пик), DC … 10 кГц – 1 МОм ≤ 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 – для полосы пропускания 500 МГц Самописец (ROLL): 50 мс/дел…1000 с/дел
	Погрешность опорного генератора	$±3{,}5·10^{-6}$
	Погрешность измерения временных интервалов	$±(δ_F·T_{изм}+2/F_д)$, где $δ_F$ – относительная погрешность частоты внутреннего опорного генератора; $T_{изм}$ – измеренный временной интервал, с; $F_д$ – частота дискретизации, Гц.
	Режимы работы	Основной, ZOOM окна, самописец (ROLL), X-Y
СИНХРОНИЗАЦИЯ	**Источники синхросигнала**	Любой из каналов, внешний (Ext, Ext/5), сеть, логический канал (опция)
	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 протоколам I2C, SPI, UART/RS232, CAN, LIN; опция - I2S, MIL-STD-1553B, FlexRay, CAN FD
	Предзапуск	0~100% памяти
	Послезапуск	0…5000 делений
	Вид входа	Открытый, закрытый, ВЧ и НЧ фильтры
	Чувствительность синхронизации	Внутренняя: 0,13…0,5 деления шкалы; Ext: 200 мВпик-пик (0…10 МГц); 300 мВпик-пик (10 МГц … 300 МГц); Ext/5: 1 Впик-пик (0…10 МГц); 1,5 Впик-пик (10 МГц…300 МГц)
АНАЛОГО-ЦИФРОВОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ	**Разрешение по вертикали**	8 бит 10 бит (с ограничением полосы пропускания до 100 МГц) Режим эквивалентного разрешения (ERes), математическое увеличение разрещения на 3 бита, с шагом 0,5 бита.
	Частота дискретизации	1 ГГц на канал (2 ГГц при объединении каналов)
	Интерполяция	SinX/X, X
	Длина записи	100 МБ на канал (200 МБ при объединении каналов)
	Пиковый детектор	1 нс
	Режимы работы	Выборка, пиковый детектор
КУРСОРНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ	**Функции**	ΔU; ΔT; 1/ΔT
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	**Функции по вертикали**	19 видов измерений: Uпик-пик; Uампл; Uср.кв.; -U; +U; U макс.; U мин.; Uсред; выбросы на вершине и в паузе и др.
	Функции по горизонтали	17 видов измерений, f; T; t нарастания; t среза; +τ; -τ; коэф. заполнения (%) и др.
	Дополнительные измерения	10 видов измерений: площадь, число периодов, число фронтов, число импульсов
	Измерение задержки	10 видов измерений: FRFR, FRFF, FFFR, FFFF, FRLR, FRLF, FFLR, FFLF, фаза, смещение.
МАТЕМАТИКА	**Функции**	+, -, x; /; d/dt, ∫dt, √ БПФ – частотный анализ при длине памяти 1 МБ
	Операторы	Любой аналоговый канал
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	**Режим HISTORY**	Сохранение с временными метками до 90000 осциллограмм
	Сегментированная память	До 90000 сегментов, минимальное межсегментное время ≤ 2 мкс
	Автоустановка	В/дел, с/дел, параметры синхросигнала
	Режим X-Y	X – кан 1, 3; Y – кан 2, 4; разность фаз < 3° до 100 кГц
АМПЛИТУДНО-ЧАСТОТНЫЙ АНАЛИЗ	**Диапазон частот анализа**	10 Гц ... 120 МГц (в зависимости от полосы пропускания осциллографа и частота генераторы) Для выполнения анализа необходима опция генератора сигналов или генераторы следующих серий: АКИП-3408, АКИП-3409, АКИП-3409А, АКИП-3413, АКИП-3418, АКИП-3422
	Минимальная полоса анализа	500 Гц
	Число точек	до 500
ДЕКОДИРОВАНИЕ	**Формат данных**	**Стандартн**о - I2C, SPI, UART/RS232, CAN, LIN **Опция** - I2S, MIL-STD-1553B, FlexRay, CAN FD
ЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР (**ОПЦИЯ**)	**Число каналов**	16
	Частота дискретизации	500 МГц максимум

	Длительность импульса	от 3,3 нс
	Синхронизация	по фронту, по последовательности, по длительности импульса, по I2C, SPI, UART/RS232, CAN, LIN; **опция** - I2S, MIL-STD-1553B, FlexRay, CAN FD
	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…50 МГц (Синус) 1 мкГц…10 МГц (Прямоугольник, импульс) 1 мкГц…300 кГц (Пила) 1 мкГц…5 МГц (сигналы произвольной формы) 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)
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); 80 Вт максимум
	Габариты (ДхШхВ)	352 x 111 x 224 мм
	Масса	Нетто: 3,3/ 3,9 кг (2 кан/ 4 кан) Брутто: 4,8/ 5,4 кг (2 кан/ 4 кан)
	Комплект поставки	Шнур питания (1), делитель 1:1/1:10 (по количеству каналов), кабель USB, РЭ на CD (1)

ОПЦИИ и АКСЕССУАРЫ	
SDS-2000XP-FG	Программная опция генератора сигналов (ФГ + СПФ), 50 МГц.
SDS2000XP-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 SDS2000XP-16LA.
SDS2000XP-PA	Программная опция измерения мощности и ПКЭ.
SDS2000XP-I2S	Программная опция, синхронизация и декодирование I2S.
SDS2000XP-CANFD	Программная опция, синхронизация и декодирование CAN FD.
SDS2000XP-FlexRay	Программная опция, синхронизация и декодирование FlexRay.
SDS2000XP-1553B	Программная опция, синхронизация и декодирование MIL-STD-1553B.
Опция 350	Программная опция увеличения полосы пропускания с 100 МГц до 350 МГц для модели АКИП-4129.
Опция 200A	Программная опция увеличения полосы пропускания с 100 МГц до 200 МГц для модели АКИП-4129A.
Опция 350A	Программная опция увеличения полосы пропускания с 200 МГц до 350 МГц для модели АКИП-4129A.
Опция 500A	Программная опция увеличения полосы пропускания с 350 МГц до 500 МГц для модели АКИП-4129A.
Опция RMK	Комплект для монтажа осциллографа в стойку 19"