

# Осциллографы запоминающие



АКИП-4108

## Цифровые запоминающие USB-осциллографы АКИП-4108, АКИП-4108/1, АКИП-4108/2, АКИП-4108/3, АКИП-4108G, АКИП-4108/1G, АКИП-4108/2G, АКИП-4108/3G АКИП™

- «3 в 1»: осциллограф, анализатор спектра и генератор сигналов
- 2 входных канала + выход генератора + вход внешней синхронизации
- Полосы пропускания: 50 МГц; 100 МГц; 200 МГц
- Интерфейс **USB 3.0** (АКИП-4108/3 и АКИП-4108/3G)
- Частота дискретизации: 250 МГц (500 МГц при объединении каналов), для однократного сигнала; эквивалентная- 2,5 / 5 / 10 ГГц
- Максимальная длина памяти: 4 МБ / 8 МБ - АКИП-4108 / 4108 G; 16 МБ / 32 МБ - АКИП-4108/1 / 4108/1 G; 64 МБ / 128 МБ - АКИП-4108/2 / 4108/2 G
- Автоизмерения (26 параметров); курсорные измерения ( $\Delta U$ ;  $\Delta T$ ;  $1/\Delta T$ )
- Быстрое преобразование Фурье (БПФ), послесвечение с накоплением
- Режим «покадровой» регистрации (запись/воспроизведение до 1000 осциллограмм во внутренний буфер)
- Встроенный функциональный генератор до 1 МГц: синус, меандр, треугольник и др., КГЧ (одновременно с осциллографом)
- Генератор произвольных форм: дискретизация до 100 МГц (модели с индексом G)
- Декодирование: CAN Bus, I<sup>2</sup>C, SPI, UART/RS-232, LIN, FlexRay
- ПО под управлением ОС WIN XP SP2, Vista, WIN 7, WIN 8
- Питание и управление по USB от внешнего ПК
- Гарантия 5 лет, масса ок. 500 г

### Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	АКИП-4108 АКИП-4108G	АКИП-4108/1 АКИП-4108/1G	АКИП-4108/2 АКИП-4108/2G	АКИП-4108/3 АКИП-4108/3G
КАНАЛ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ	Полоса пропускания (-3 дБ)	0...50 МГц	0...100 МГц	0...200 МГц	0...250 МГц
	Козф. отклонения ( $K_{откл.}$ )		10 мВ/дел...4 В/дел (шаг 1-2-5)		
	Погрешность установки $K_{откл.}$		$\pm 3\%$		
	Время нарастания, не более	7 нс	3,5 нс	1,75 нс	1,4 нс
	Входное сопротивление		1 МОм ( $\pm 2\%$ ) / (20 $\pm 3$ ) пФ		
КАНАЛ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ	Макс. входное напряжение	20 В ср. кв.			
	Козф. развертки ( $K_{разв.}$ )	2 нс...200 с/дел	1 нс...200 с/дел	500 пс...200 с/дел	100 пс...200 с/дел
	Погрешность установки $K_{разв.}$	$\pm 50$ ppm ( $\pm 0,005\%$ )			$\pm 2$ ppm/год ( $\pm 2 \cdot 10^{-6}$ /год)
	Режимы работы	Основной, ZOOM окна, X-Y			
СИНХРОНИЗАЦИЯ	Источники синхросигнала	Любой из доступных каналов, внешняя синхронизация			
	Условия запуска развертки	Фронт, пороговый (гистерезис), по длительности, по интервалу, отложенная, окно, логические условия			
	Режим запуска	автоколебательный, ждущий, однократный, без синхронизации			
АНАЛОГО- ЦИФРОВОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ	Разрешение по вертикали	8 бит (12 бит в режиме увеличения разрешения (ERES))			
	Макс. частота дискретизации (однократный сигнал)	250 МГц (500 МГц при объединении)			500 МГц (1 ГГц при объединении)
	Эквив. частота дискретизации	2,5 ГГц	5 ГГц	10 ГГц	
	Длина памяти / модели с G (на канал)	2 МБ / 4 МБ	8 МБ / 16 МБ	32 МБ / 64 МБ	128 МБ / 256 МБ
	Длина памяти / модели с G (при объединении)	4 МБ / 8 МБ	16 МБ / 32 МБ	64 МБ / 128 МБ	256 МБ / 512 МБ
	Внутренний буфер	0...1000 осциллограмм (запись и воспроизведение)			
	Режимы сбора данных	Выборка, послесвечение			
	Сохранение данных	Файлы форматов: CSV, TXT, BMP, GIF, PNG, MATLAB (MAT)			
КУРС.ИЗМЕРЕНИЯ	Функции	$\Delta U$ ; $\Delta T$ ; $1/\Delta T$			
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	По вертикали	Пик-пик, амплитуда, максимальное, минимальное, «высокий» уровень, «низкий» уровень, среднее, среднеквадратическое, выбросы на вершине и в паузе			
	По горизонтали	Частота; период; время нарастания и спада; +/- ширина импульса, +/- скважность, задержка			
АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА	Диапазон входных частот	0...50 МГц	0...10 МГц	0...200 МГц	0...250 МГц
	Количество точек БПФ	от 128 до 1 000 000			
	Индикация спектрограммы	Амплитуда, удержание пика, среднее значение			
	Тип окна наблюдения	Прямоугольное, треугольное, гауссовское, Блэкмана, фон Хана, Хэмминга, С плоской вершиной, Блэкмана-Харриса			
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ГЕНЕРАТОР	Формы выходных сигналов	Синус, меандр, треугольник			
	Диапазон частот	0,03 Гц ... 1 МГц (для синуса)			

	<b>Разрешение, мин. Погрешн. установки частоты</b>	10 мГц ± 0,005 %		(±2*10 <sup>-6</sup> /год)
	<b>Выходной уровень</b>	± 2 В; погрешность 1%, на нагрузке 600 Ом		
ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ ПРОИВЗВОЛЬНОЙ ФОРМЫ (МОДЕЛИ С ИНДЕКСОМ G)	<b>Макс. частота дискретизации</b>	20 МГц		100 МГц
	<b>Диапазон частот</b>	0,03 Гц ... 1 МГц		
	<b>Длина памяти СПФ</b>	8 кБ		16 кБ   32 кБ
	<b>Разрешение ЦАП</b>	12 бит		
	<b>Время нарастания</b>	< 100 нс		
ДЕКОДИРОВАНИЕ	<b>Формат данных</b>	CAN Bus, I <sup>2</sup> C, SPI, UART/RS-232, LIN, FlaxRay		
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	<b>Источник питания</b>	От ПК по шине USB (потребляемый ток 500 мА)		
	<b>Интерфейс</b>	USB 2.0 (совместимый с USB 1.1) USB 3.0 (совместимый с USB 2.0 и USB 1.1) – АКИП-4108/3 и АКИП-4108/3G		
	<b>Массо-габаритные размеры</b>	200 × 140 × 40 мм; < 500 г		
	<b>Комплект поставки</b>	Интерфейсный USB кабель (1), ПО на CD-диске, руководство по эксплуатации (1), футляр (1), пробник (2)		

Следует особо отметить, что все USB осциллографы АКИП-4108, имеющие встроенный генератор поддерживают функцию *одновременной работы* генератора и осциллографа (или генератор + анализатор спектр, осциллограф + анализатора спектра).