

## Осциллографы запоминающие



АКИП-76404С

**ЦИФРОВЫЕ ЗАПОМИНАЮЩИЕ USB-ОСЦИЛЛОГРАФЫ  
АКИП-76402С, АКИП-76402D, АКИП-76403С, АКИП-76403D,  
АКИП-76404С, АКИП-76404D**
**АКИП™**

- «5 в 1»: осциллограф, анализатор спектра, функциональный генератор, генератор сигналов СПФ (AWG), анализатор последовательных данных
- **Осциллограф**: 4 канала
- Полоса пропускания: 250 МГц, 350 МГц и 500 МГц
- Разрешение АЦП: 8 бит (до 12 бит в реж ERes)
- Макс. частота дискретизации: 5 ГГц (для однокр. сигнала при объединении каналов), эквивалентная 50 ГГц
- Макс. объем памяти: от 256 МБ до 2 ГБ (в зав. от модели)
- Сегментированная память 10.000 осциллограмм (во внутр. буфер), цифровая растяжка/ Zoom (x100.000.000)
- Цифровые фильтры (аналоговые и цифровые) в полной полосе пропускания (с шагом настройки 1 Гц)
- Цифровая регистрация на ПК (streaming mode): дискретизация 10 МГц, память 100 МБ (объем упр. софта), при использовании ресурсов SDK - макс. объем определяется системными параметрами ПК
- **Функциональный генератор** (до 20 МГц/ 4 В п-п): синус, меандр, треугольник, пост. напряжение /DC. Для моделей с индексом **D** дополнительно: пила (нараст/спад), Sin X/x, колоколообразный (half-sine), бел. шум, ПСП/ PRBS (одновременно с осциллографом!)
- **Формирование сигналов СПФ/ AWG** (модели с индексом **D**): до 20 МГц, ЦАП 12 бит, частота дискретиз. 200 МГц, память 64 кБ
- **Анализатор спектра**: в полной полосе пропускания (одновременно с осциллографом!), БПФ при длине памяти до 1 МБ
- Автоизмерения (15 параметров): курсорные измерения ( $\Delta U$ ;  $\Delta T$ ;  $1/\Delta T$ )
- Математика: 30 функций (4 оператора – вх. кан./ опорн. осцилл./ время/ число  $\pi$ )
- **Декодирование сигналов**: CAN, LIN, FlexRay, I<sup>2</sup>C, I<sup>2</sup>S, UART/RS-232, SPI
- Допусковый контроль (тест по маске)
- Интерфейс USB 3.0, ПО под управлением ОС WIN XP, Vista, WIN 7, WIN 8 (кроме RT), WIN 10, Mac OS X и Linux.(32/ 64 битн.)
- Вход внеш. опорной частоты/ Ref Clk IN (активация ресурсами SDK)
- Питание от сетевого адаптера 12В/ 4А
- Масса 1,0 кг (1,3 кг для **76404С/76404D**)
- Гарантия 5 лет

## Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	АКИП-76402С/ АКИП-76402D	АКИП-76403С/ АКИП-76403D	АКИП-76404С/ АКИП-76404D
КАНАЛ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ	Число входных каналов		4	
	Полоса пропускания (-3 дБ)	0...250 МГц	0...350 МГц	0...500 МГц
	Козф. отклонения ( $K_{откл.}$ )		10 мВ/дел...4 В/дел	
	Вид входа		1 МОм: открытый, закрытый; 50 Ом: закрытый	
	Погрешность установки $K_{откл.}$		$\pm 3 \%$	
	Время нарастания, не более	1,4 нс	1,0 нс	700 пс
	Входное сопротивление	1 МОм / 15 пФ; 50 Ом		1 МОм / 10 пФ; 50 Ом
КАНАЛ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ	Макс. входное напряжение	20 В – 1 МОм; 5 В – 50 Ом		
	Козф. развертки ( $K_{разв.}$ )		1 нс...5000 с/дел	
	Погрешность установки $K_{разв.}$		$\pm 5 \text{ ppm}$ ( $\pm 0,0005 \%$ )	
СИНХРОНИЗАЦИЯ	Режимы работы	Основной, ZOOM окно, X-Y		
	Источники синхросигнала	Любой из 4-х каналов (A/B/C/D), вх. внеш. синхр (AUX In)		
	Условия запуска развертки	Фронт, по длительности, окно, по длит. в окне (гистерезис), отложенная, отложенная в окне, по уровню, по интервалу, логические условия, рант		
	Режим запуска	Однокр., ждущий, автоколебательный, без синхронизации, рапид (сегмент. развертка), эквивалентный		
АНАЛОГО- ЦИФРОВОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ	Уровень запуска	в полном диапазоне входного напряжения		
	Разрешение по вертикали	8 бит (12 бит в режиме ERES)		
	Частота дискретизации (однокр. сигнал)	5 ГГц (при объединении каналов); 2,5 ГГц* – в 2-х канальном; 1,25 ГГц – в 4-х канальном		
	Эквив. част. дискретизации	* - при активации каналов A или B и C или D 50 ГГц		
	Длина памяти (при объединении)	256/ 512 МБ	512 МБ/ 1 ГБ	1 ГБ /2 ГБ
	Интерполяция	Линейная, Sin (X)/ x		
КУРС. ИЗМЕРЕНИЯ	Режимы сбора данных	Выборка, послесвечение, цифровой самописец		
	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		

	<b>По горизонтали</b>	Частота; период; время нарастания и спада; +/- ширина импульса, +/- скважность, задержка	
МАТЕМАТИКА	<b>Функции</b>	-x, x+y, x-y, x*y, x/y, x^y, sqrt, exp, ln, log, abs, norm, sign, sin, cos, tan, arcsin, arccos, arctan, sinh, cosh, tanh, freq, derivative, integral, min, max, average, peak, delay	
	<b>Операторы</b>	Любой кан. (A/B/C/D), опорная осциллогр.(ref), время, число-π(пи)	
АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА	<b>Диапазон входных частот</b>	0...250 МГц	0...350 МГц   0...500 МГц
	<b>Индикация спектрограммы</b>	Амплитуда, среднее значение, удержание пика	
	<b>Тип окна наблюдения</b>	Прямоугольное, треугольное, гауссовское, Блэкмана, фон Хана, Хэмминга, с плоской вершиной, Блэкмана-Харриса	
	<b>Глубина БПФ</b>	128...1.048.576 точек (1 M)	
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ГЕНЕРАТОР	<b>Формы выходных сигналов</b>	Синус, меандр, треугольник, постоянное напряжение (DC)	
	<b>Диапазон частот</b>	0,03 Гц ... 20 МГц	
	<b>Разрешение ЦАП</b>	12 бит	
	<b>Выходной уровень</b>	250 мВ ... 2 В (на нагр. 50 Ом)	
	<b>Погрешность уст.</b>	± 1%	
ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ ПРОИЗВОЛЬНОЙ ФОРМЫ - AWG (С ИНД. «D»)	<b>Диапазон частот</b>	0,03 Гц ... 20 МГц	
	<b>Длина памяти СПФ</b>	10...64 Кб точек	
	<b>Стандартные вых. сигналы</b>	Синус, меандр, треугольник, пила (нарастающая спадающая), Sin(x)/x, колоколообразный, бел. шум, постоянное напряжение, ПСП (PRBS)	
	<b>Разрешение ЦАП</b>	12 бит	
	<b>Выходной уровень</b>	250 мВ ... 2 В; погрешность 1%, на нагрузке 50 Ом	
	<b>Диапазон пост. смещения</b>	± 1 В	
КАЛИБРАТОР	<b>Частота и форма</b>	1 кГц/ меандр (для калибровки пробников)	
	<b>Амплитуда</b>	2 В <sub>пик-пик</sub>	
	<b>Вых. импеданс</b>	600 Ом (защита выхода ± 5В (AC+DC))	
ДЕКОДИРОВАНИЕ ПОСЛЕД. ДАННЫХ	<b>Скорость передачи данных</b>	10 кб/с ... 1 Мб/с	
	<b>Пороговый уровень</b>	Настраиваемый (авто или ручной)	
	<b>Формат данных</b>	CAN, LIN, I <sup>2</sup> C, I <sup>2</sup> S, UART/RS-232, SPI, FlexRay	
ДОПУСКОВОЙ КОНТРОЛЬ	<b>Горизонтальное разрешение</b>	1000 ... 10000 точек	
	<b>Статистика (Годен/ Не годен)</b>	В допуске, не в допуске, общее кол-во тестов	
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	<b>Источник питания</b>	12В ±5%, макс. потребл. ток 4 А (сетевой адаптер AC/DC ~220В)	
	<b>Интерфейс</b>	USB 3.0 (совместимый с USB 2.0/1.1)	
	<b>Габаритные размеры</b>	170 × 255 × 40 мм	170 × 283 × 40 мм
	<b>Масса</b>	1,0 кг	1,3 кг
	<b>Комплект поставки</b>	кабель USB (1), адаптер питания (1), ПО на CD-диске (1), руководство по эксплуатации на CD-диске (1), пробники (4); футляр-кейс (1);	

USB осциллографы **АКИП-7640хС/D** со встроенными генераторами сигналов (функциональный и СПФ) поддерживают функцию одновременной работы генератора, анализатора или осциллографа по различным вх. каналам.