

# Осциллографы запоминающие



АКИП-73404D MSO

## Цифровые запоминающие USB-осциллографы смешанных сигналов

АКИП-73203D, АКИП-73203D MSO, АКИП-73204D, АКИП-73204D MSO, АКИП-73205D, АКИП-73205D MSO, АКИП-73206D, АКИП-73206D MSO, АКИП-73403D, АКИП-73403D MSO, АКИП-73404D, АКИП-73404D MSO, АКИП-73405D, АКИП-73405D MSO, АКИП-73406D, АКИП-73406D MSO  
**АКИП™**

- «5 в 1»: осциллограф, анализатор спектра, анализатор последовательных данных, функциональный генератор, генератор сигналов СПФ (AWG)
- Осциллограф: 2/4 канала + 16 цифровых каналов (только MSO)
- Полоса пропускания: 50 МГц, 70 МГц, 100 МГц и 200 МГц
- Максимальная частота дискретизации: 1 ГГц (для однокр. сигнала при объед. каналов), эквивалентная 10 ГГц
- Макс. объем памяти: от 64 МБ до 512 МБ (в зав. от модели)
- Декодирование сигналов: CAN, LIN, FlexRay, I<sup>2</sup>C, I<sup>2</sup>S, UART/RS-232, SPI, USB (single-ended)
- Анализатор спектра: в полной полосе пропускания (одновременно с осциллографом), БПФ при длине памяти до 1 МБ
- Функциональный генератор (до 1 МГц/ 4 В п-п): синус, меандр, треугольник, пост. напряжение /DC, пила, Sin X/x, колоколообразный (half-sine), бел. шум, ПСП/ PRBS (одновременно с осциллографом!)
- Формирование сигналов СПФ/ AWG: до 1 МГц, ЦАП 12 бит, частота дискретиз. 20 МГц, память 32 кБ
- Сегментированная память 10.000 осцилограмм (во внутр. буфер), цифровая растяжка/ Zoom (x2.000.000)
- 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
- Автоизмерения (более 20 параметров); курсорные измерения ( $\Delta U$ ;  $\Delta T$ )
- Математика: 30 функций (4 оператора – вх.кан./ опорн.осцилл./ время/ число  $\pi$ )
- 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.)

## Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	АКИП-73203D (MSO)	АКИП-73204D (MSO)	АКИП-73205D (MSO)	АКИП-73206D (MSO)	АКИП-73403D (MSO)	АКИП-73404D (MSO)	АКИП-73405D (MSO)	АКИП-73406D (MSO)
КАНАЛ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ (АНАЛОГОВЫЕ КАНАЛЫ)	Число входных каналов	2 - АКИП-73203D, АКИП-73204D, АКИП-73205D, АКИП-73206D (MSO) 4 - АКИП-73403D, АКИП-73404D, АКИП-73405D, АКИП-73406D (MSO)							
	Полоса пропускания (-3 дБ)	0...50 МГц	0...70 МГц	0...100 МГц	0...200 МГц				
	Время нарастания, не более	7,0 нс	5,0 нс	3,5 нс	1,75 нс				
	Коэф. отклонения ( $K_{\text{откл.}}$ )			4 мВ/дел...4 В/дел					
	Вид входа			открытый, закрытый					
	Погрешность установки $K_{\text{откл.}}$			$\pm 3 \%$					
	Входное напряжение			$\pm 20 \text{ мВ} \dots \pm 20 \text{ В}$					
	Диапазон установки смещения			$\pm 250 \text{ мВ}$ (вх. напряж: $\pm 20 \text{ мВ} \dots \pm 200 \text{ мВ}$ ) $\pm 2,5 \text{ В}$ (вх. напряж: $\pm 500 \text{ мВ} \dots \pm 2 \text{ В}$ ) $\pm 20 \text{ В}$ (вх. напряж: $\pm 5 \text{ В} \dots \pm 20 \text{ В}$ )					
	Входное сопротивление			1 МОм / 14 пФ					
	Задержка между каналами			$\pm 100 \text{ В DC} + \text{ACпик}$					
КАНАЛ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ (ЦИФРОВЫЕ КАНАЛЫ) ТОЛЬКО МОДЕЛИ MSO	Число каналов	16 (2 порта по 8 каналов каждый)							
	Входной разъем		2,54 мм 2x10 контактны разъем						
	Максимальная частота		100 МГц						
	Мин. временной интервал		5 нс						
	Входной импеданс		200 кОм ( $\pm 2\%$ ) / (8 $\pm 2$ ) пФ						
	Пороговый уровень		TTL, CMOS, ECL, PECL, заданный (-5...+5 В)						
	Погрешность установки порога		$\pm 100 \text{ мВ}$						
	Входное напряжение		$\pm 20 \text{ В}$ (защита от перенапряжения $\pm 50 \text{ В}$ )						
	Задержка между каналами		< 5 нс						
КАНАЛ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ	Коэф. развертки ( $K_{\text{разв.}}$ )	2 нс...5000 с/дел	1 нс...5000 с/дел	500 пс...5000 с/дел					
	Погрешность установки $K_{\text{разв.}}$	$\pm 50 \text{ ppm} (\pm 0,005 \%)$		$\pm 2 \text{ ppm} (\pm 0,0002 \%)$					
	Режимы работы			Основной, ZOOM окно, X-Y					
СИНХРОНИЗАЦИЯ	Источники синхросигнала		Любой из аналоговых каналов, цифровые каналы, Вход внешней синхронизации (кроме MSO)						
	Условия запуска развертки		Фронт, по длительности, окно, по длит. в окне (гистерезис), отложенная, отложенная в окне, по уровню, по интервалу, логические условия ('И', 'ИЛИ и т.д.), рант, шаблон						
	Режим запуска		Однокр., ждущий, автоколебательный, без синхронизации, рапид (сегмент. развертка)						
АНАЛОГО-	Разрешение по вертикали		8 бит (12 бит в режиме увеличения разрешения (ERES))						

ЦИФРОВОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ	Частота дискретизации (однократный сигнал)	1 ГГц (вкл. 1 аналоговый канал); 500 МГц (вкл. до 2-х аналоговых каналов или цифровые порты*) 250 МГц (вкл. до 4-х аналоговых каналов или цифровые порты*) 125 МГц (вкл. все аналоговые и цифровые порты*)			
	Эквивалентная частота дискретизации	2,5 ГГц	2,5 ГГц	5 ГГц	10 ГГц
	Длина памяти (максимальная)	64 МБ	128 МБ	256 МБ	512 МБ
	Интерполяция	Линейная, Sin (X) / x			
	Режимы сбора данных	Выборка, послесвеч., цифровой самописец			
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	Пиковая частота, пиковая амплитуда, среднее, мощность, THD %, THD dB, THD+N, SFDR, SINAD, SNR, IMD			
АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА	Диапазон входных частот	0...60 МГц	0...100 МГц	0...200 МГц	
	Индикация спектограммы	Амплитуда, удержание пика, среднее значение			
	Тип окна наблюдения	Прямоугольное, треугольное, гауссовское, Блэкмана, фон Хана, Хэмминга, с плоской вершиной, Блэкмана-Харриса			
	Глубина БПФ	2...1048576 точек			
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ГЕНЕРАТОР	Формы выходных сигналов	Синус, меандр, треугольник, пила (нарастающая спадающая), Sin(x)/x, колоколообразный, шум, постоянное напряжение, ПСП			
	Диапазон частот	0,03 Гц ... 1 МГц			
	Выходной уровень	$\pm 2$ В; погрешность 1%, на нагрузке 600 Ом			
ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ ПРОИЗВОЛЬНОЙ ФОРМЫ	Частота дискретизации	20МГц			
	Длина памяти СПФ	32 кБ			
	Разрешение ЦАП	12 бит			
	Время нарастания/спада	< 120 нс			
КАЛИБРАТОР	Выход калибровки пробников	Меандр 1 кГц, 2 В пик-пик, 600 Ом			
ДЕКОДИРОВАНИЕ	Формат последов. данных	CAN, FlexRay, I <sup>2</sup> C, I <sup>2</sup> S, LIN, SPI, UART/RS-232, USB (single-ended)			
ДОПУСКОВЫЙ КОНТРОЛЬ	Статистика (Годен/Не годен)	В допуске, не в допуске, общее кол-во тестов			
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Источник питания	Разъем USB или адаптер напряжения AC/DC (1,5 А, 5 В)*			
	Интерфейс	USB 3.0 (USB 2.0 совместимый)			
	Габаритные размеры	190 × 170 × 40 мм			
	Масса	0,5 кг			
	Комплект поставки	Кабель USB 3.0 (1), адаптер питания (1)**, ПО на CD-диске (1), руководство по эксплуатации на CD-диске (1), пробники (2 или 4). Дополнительно в версии MSO: кабель цифровых каналов (1), набор микрозажимов (2x10)			

\* 1 цифровой порт = 8 цифровых каналов

Частота дискретизации указанная для цифрового порта, действительна для каждого цифрового канала.

Пример: дискретизация 125 МГц на цифровой порт означает, что частота дискретизации каждого канала цифрового порта равна 125 МГц. В данном случае максимальная полоса пропускания для канала составит 25 МГц. Полоса пропускания = частота дискретизации/5.

\*\*Примечание для 4-х канальных моделей: Адаптер питания поставляется только для 4-х канальных моделей, 4 активных канала доступны только при работе осциллографа от данного AC/DC адаптера питания или от USB порта с выходным током не менее 1200 мА. При работе осциллографа от USB порта с током менее 1200 мА будут доступно только 2 активных канала.