

# Осциллографы запоминающие



AKIP-73404D MSO

## Цифровые запоминающие USB-осциллографы смешанных сигналов

**AKIP-73204D MSO, AKIP-73205D MSO, AKIP-73206D MSO, AKIP-73404D MSO, AKIP-73405D MSO, AKIP-73406D MSO AKIP™**

- «5 в 1»: осциллограф, анализатор спектра, анализатор последовательных данных, функциональный генератор, генератор сигналов СПФ (AWG)
- **Осциллограф:** 2/4 канала + 16 цифровых каналов
- Полоса пропускания: 60 МГц, 100 МГц и 200 МГц
- Максимальная частота дискретизации: 1 ГГц (для однокр. сигнала при объедин. каналов), эквивалентная 10 ГГц
- Макс. объем памяти: от 128 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
- **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 осциллограмм (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 (управление от внешнего ПК), ПО под управлением ОС WIN XP, Vista, WIN 7, WIN 8 (кроме RT)
- Гарантия 5 лет, масса 900 г

## Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	AKIP-73204D MSO AKIP-73404D MSO	AKIP-73205D MSO AKIP-73405D MSO	AKIP-73206D MSO AKIP-73406D MSO
КАНАЛ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ (АНАЛОГОВЫЕ КАНАЛЫ)	<b>Число входных каналов</b>	2 - AKIP-73204D MSO, AKIP-73205D MSO, AKIP-73206D MSO 4 - AKIP-73404D MSO, AKIP-73405D MSO, AKIP-73406D MSO		
	<b>Полоса пропускания (-3 дБ)</b>	0...60 МГц	0...100 МГц	0...200 МГц
	<b>Время нарастания, не более</b>	5,8 нс	3,5 нс	1,75 нс
	<b>Козф. отклонения (<math>K_{откл.}</math>)</b>	4 мВ/дел...4 В/дел		
	<b>Вид входа</b>	открытый, закрытый		
	<b>Погрешность установки <math>K_{откл.}</math></b>	± 3 %		
	<b>Входное напряжение</b>	± 20 мВ ... ± 20 В		
	<b>Диапазон установки смещения</b>	± 250 мВ (вх. напряж: ± 20 мВ ... ± 200 мВ) ± 2,5 В (вх. напряж: ± 500 мВ ... ± 2 В) ± 20 В (вх. напряж: ± 5 В ... ± 20 мВ)		
	<b>Входное сопротивление</b>	1 МОм / 14 пФ		
	<b>Защита от перенапряжения</b>	± 100 В DC + АСпик		
КАНАЛ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ (ЦИФРОВЫЕ КАНАЛЫ)	<b>Число каналов</b>	16 (2 порта по 8 каналов каждый)		
	<b>Входной разъем</b>	2,54 мм 2x10 контактный разъем		
	<b>Максимальная частота</b>	100 МГц		
	<b>Мин. временной интервал</b>	5 нс		
	<b>Входной импеданс</b>	200 кОм (± 2%) / (8 ± 2) пФ		
	<b>Пороговый уровень</b>	TTL, CMOS, ECL, PECL, заданный (-5...+5 В)		
	<b>Погрешность установки порога</b>	± 100 мВ		
	<b>Входное напряжение</b>	± 20 В (защита от перенапряжения ± 50 В)		
<b>Задержка между каналами</b>	< 5 нс			
КАНАЛ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ	<b>Козф. развертки (<math>K_{разв.}</math>)</b>	2 нс...5000 с/дел	1 нс...5000 с/дел	500 пс...5000 с/дел
	<b>Погрешность установки <math>K_{разв.}</math></b>	± 50 ppm (± 0,005 %)	± 2 ppm (± 0,0002 %)	
	<b>Режимы работы</b>	Основной, ZOOM окно, X-Y		
СИНХРОНИЗАЦИЯ	<b>Источники синхросигнала</b>	Любой из аналоговых каналов, цифровые каналы		
	<b>Условия запуска развертки</b>	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		
	<b>Режим запуска</b>	Однокр., ждущий, автоколебательный, без синхронизации, рапид (сегмент. развертка)		
АНАЛОГО-	<b>Разрешение по вертикали</b>	8 бит (12 бит в режиме увеличения разрешения (ERES))		

ЦИФРОВОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ	<b>Частота дискретизации (однократный сигнал)</b>	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)		
	<b>Эквивалентная частота дискретизации</b>	2,5 ГГц	5 ГГц	10 ГГц
	<b>Длина памяти (максимальная)</b>	128 МБ	256 МБ	512 МБ
	<b>Интерполяция</b>	Линейная, Sin (X) / x		
	<b>Режимы сбора данных</b>	Выборка, послесвеч., цифровой самописец		
КУРС.ИЗМЕРЕНИЯ	<b>Функции</b>	$\Delta U$ ; $\Delta T$ ; $1/\Delta T$		
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	<b>По вертикали</b>	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		
	<b>Анализатор спектра</b>	Пиковая частота, пиковая амплитуда, среднее, мощность, THD %, THD dB, THD+N, SFDR, SINAD, SNR, IMD		
АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА	<b>Диапазон входных частот</b>	0...60 МГц	0...100 МГц	0...200 МГц
	<b>Индикация спектрограммы</b>	Амплитуда, удержание пика, среднее значение		
	<b>Тип окна наблюдения</b>	Прямоугольное, треугольное, гауссовское, Блэкмана, фон Хана, Хэмминга, с плоской вершиной, Блэкмана-Харриса		
	<b>Глубина БПФ</b>	2...1048576 точек		
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ГЕНЕРАТОР	<b>Формы выходных сигналов</b>	Синус, меандр, треугольник, пила (нарастающая спадающая), Sin(x)/x, колоколообразный, шум, постоянное напряжение, ПСП		
	<b>Диапазон частот</b>	0,03 Гц ... 1 МГц		
	<b>Выходной уровень</b>	$\pm 2$ В; погрешность 1%, на нагрузке 600 Ом		
ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ ПРОИЗВОЛЬНОЙ ФОРМЫ	<b>Частота дискретизации</b>	20 МГц		
	<b>Длина памяти СПФ</b>	32 кБ		
	<b>Разрешение ЦАП</b>	12 бит		
	<b>Время нарастания/спада</b>	< 120 нс		
КАЛИБРАТОР	<b>Выход калибровки пробников</b>	Меандр 1 кГц, 2 В <sub>пик-пик</sub> , 600 Ом		
ДЕКОДИРОВАНИЕ	<b>Формат последов. данных</b>	CAN, FlexRay, I <sup>2</sup> C, I <sup>2</sup> S, LIN, SPI, UART/RS-232		
ДОПУСКОВОЙ КОНТРОЛЬ	<b>Статистика (Годеи/Не годен)</b>	В допуске, не в допуске, общее кол-во тестов		
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	<b>Источник питания</b>	Один USB 3.0 или два USB 2.0 разъема или адаптер напряжения AC/DC (1,5 А, 5 В) Адаптер питания поставляется только для 4-х канальных моделей.*		
	<b>Интерфейс</b>	USB 3.0 (USB 2.0 совместимый)		
	<b>Габаритные размеры</b>	190 × 170 × 40 мм		
	<b>Масса</b>	0,5 кг		
	<b>Комплект поставки</b>	кабель USB (2), адаптер питания (1), ПО на CD-диске (1), руководство по эксплуатации на CD-диске (1), пробники (2 или 4)		

**\*Примечание для 4-х канальных моделей:** 4 активных канала доступны только при работе осциллографа от 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.