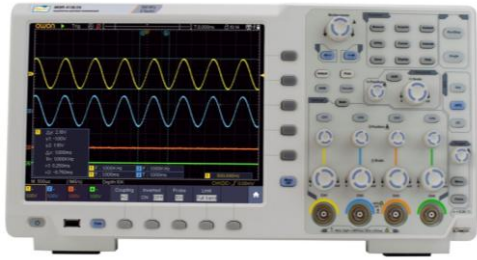


# Осциллографы запоминающие

## Осциллографы цифровые запоминающие АКИП-4136/1, АКИП-4136/1А, АКИП-4136/2, АКИП-4136/2А АКИП™



АКИП-4136/2А

- Количество каналов: 2 или 4 (в зависимости от модели)
- Полосы пропускания: 350, 500 МГц
- Максимальный объем памяти: 400 МБ
- Максимальная частота дискретизации: 5 ГГц
- Режимы сбора данных: выборка, пиковый детектор, усреднение (4 /.../ 128)
- Интерполяция: Sin X/x, линейная
- Более 40 видов автоматических измерений параметров, курсорные измерения
- Скорость обновления экрана: до 600.000 осц./с
- Функции математики: сложение, вычитание, умножение, деление, дифференцирование (d/dt), интегрирование (idt), извлечение кв. корня ( $\sqrt{\quad}$ ), фильтры
- Частотный анализ (БПФ)
- Функция частотомера, 6 разрядов
- Функция анализа частотных характеристик (диаграммы Бode)
- **Генератор сигналов:** 50 МГц, 250 Мвыб/с, 14 бит
- **Мультиметр:** 4,5 разряда, 1000 В (DC), 750 В (AC)
- Декодирование сигналов: UART/RS232, I2C, SPI, CAN
- Интерфейсы: USB (host/device), LAN
- Видео выход (VGA)
- Дистанционное управление: команды SCPI
- Емкостный сенсорный экран с поддержкой **Multi-touch**, диагональ 26,4 см, разрешение 800 x 600

### Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	АКИП-4136/1	АКИП-4136/1А	АКИП-4136/2	АКИП-4136/2А
КАНАЛ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ	Число каналов	2	4	2	4
	Полоса пропускания (-3 дБ), при $K_{откл.} \geq 5$ мВ/дел	0...350 МГц	0...350 МГц	0...500 МГц	0...500 МГц
КАНАЛ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ	Ограничение полосы	20 МГц			
	Коэф. отклонения ( $K_{откл.}$ )	1 мВ/дел...10 В/дел (1 МОм) 1 мВ/дел...1 В/дел (50 Ом)			
	Погрешность измерения постоянного напряжения при $U_{см} = 0$ В.	При $K_o=1$ мВ: $\pm(0,03 \cdot  U_{изм}  + 0,01 \cdot K_o + 1)$ , При $K_o \geq 2$ мВ: $\pm(0,02 \cdot  U_{изм}  + 0,01 \cdot K_o + 1)$ , где $K_o$ – значение коэффициента отклонения, мВ/дел			
	Связь по входу	Открытый, закрытый, земля			
	Время нарастания, при $K_{откл.} \geq 5$ мВ/дел	$\leq 1$ нс	$\leq 1$ нс	$\leq 0,7$ нс	$\leq 0,7$ нс
	Входной импеданс Макс. входное напряжение Математика	1 МОм ( $\pm 2\%$ ) / 15 пФ $\pm 5$ пФ; 50 Ом $\pm 2\%$ 300 В / 1 МОм; 5 В 50 МОм (DC+AC пик, до 1 кГц) $\leq 400$ Впик (DC+AC пик), 300 Вскз – 1 МОм $\leq 5$ Вскз – 50 Ом			
КАНАЛ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ	Коэф. развертки ( $K_{разв.}$ )	500 пс/дел...1000 с/дел (шаг 1-2-5)			
	Погрешность опорного генератора	$\pm 2,5 \cdot 10^{-6}$			
	Погрешность измерения временных интервалов	$\pm(\delta_F \cdot T_{изм} + 1/F_d)$ , где $\delta_F$ – относительная погрешность частоты внутреннего опорного генератора; $T_{изм}$ – измеренный временной интервал, с; $F_d$ – частота дискретизации, Гц			
РЕЖИМЫ РАБОТЫ	Режимы работы	Основной, задержанный, ZOOM окна, самописец, X-Y			
СИНХРОНИЗАЦИЯ	Источники синхросигнала	Любой из аналоговых каналов, сеть, внешний (Ext, Ext/5)			
	Режимы запуска развертки	Автоколебательный, ждущий, однократный, ТВ (NTSC, PAL / SECAM), по фронту (нараст/спад), по длительности импульса, по параметрам окна, отложенная, ранд, по логическому шаблону, по протоколам - UART/RS232, I2C, SPI, CAN			
	Связь входа Уровень синхронизации	ФНЧ, ФВЧ, связь AC, связь DC Внутренняя: $\pm 5$ делений от центра экрана; Ext: $\pm 2$ В; Ext/5: $\pm 10$ В			
АНАЛОГО-ЦИФРОВОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ	Погрешность уровня синхронизации	Внутренняя: $\pm 0,3$ деления; Ext: $\pm(10$ мВ + 6% от установленного); Ext/5: $\pm(50$ мВ + 6% от установленного)			
	Разрешение по вертикали Максимальная частота дискретизации	8 бит 2,5 ГГц на канал 5 ГГц при объединении	1 ГГц на канал 2,5 ГГц на 2 канала* 5 ГГц при объединении	2,5 ГГц на канал 5 ГГц при объединении	1 ГГц на канал 2,5 ГГц на 2 канала* 5 ГГц при объединении
	Длина записи Режимы работы	400 МБ (делится между активными каналами) Выборка, пиковый детектор; усреднение (4 /16/ 64/ 128), накопление (50 мс ... 10 с,			

		беск.), интерполяция (sinx)/x
КУРСОРНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ	<b>Функции</b>	$\Delta U$ ; $\Delta T$ ; $1/\Delta T$
МАТЕМАТИКА	<b>Функции</b>	+, -, x; /; d/dt, $\int dt$ , $\sqrt{\quad}$ , БПФ
	<b>Операторы</b>	Любой аналоговый канал
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	<b>Функции по вертикали</b>	Среднее, Пик-Пик, СКЗ, ЦиклСКЗ, Макс, Мин, Верхнее, Нижнее, Амплитуда, Выброс, Предвыброс
	<b>Функции по горизонтали</b>	Период, Частота, Время Нарастания / Спада, Длительность Импульса +/-, Сквозность, Счет импульсов
	<b>Измерение задержки</b>	Задержка A→B, FRR, FRF, FFR, FFF, LRR, LRF, LFR, LFF, фаза.
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	<b>Цифровой регистратор</b>	1000 осциллограмм – запись/ воспроизведение (рег. интервал выборки 10 мс – 10с)
	<b>Интерфейсы</b>	USB, LAN,
	<b>Автоустановка</b>	В/дел, с/дел, параметры синхросигнала
	<b>Режим X-Y</b>	X – кан 1; Y – кан 2
	<b>Внутренняя память</b>	100 осциллограмм, 8 профилей настроек (запись/ воспроизв.)
МУЛЬТИМЕТР	<b>Индикатор</b>	4,5 разряда, максимальное индицируемое число 20.000
	<b>Напряжение</b>	DCV: 20 мВ, 200 мВ: $\pm(0,5\% \pm 10 \text{ емр})$ , 2 В, 20 В, 200 В: $\pm(0,3\% \pm 5 \text{ емр})$ , 1000 В: $\pm(0,5\% \pm 5 \text{ емр})$ ACV: 200 мВ, 2 В, 20 В, 200 В: $\pm(0,8\% \pm 10 \text{ емр})$ , 750 В: $\pm(1\% \pm 10 \text{ емр})$ Диапазон частот: 40 Гц ... 400 Гц
	<b>Ток</b>	DCA: 20 А: $\pm(2\% \pm 10 \text{ емр})$ ACA: 20 А: $\pm(2,5\% \pm 10 \text{ емр})$
	<b>Сопротивление</b>	200 Ом ... 2 МОм: $\pm(0,8\% \pm 10 \text{ емр})$ , 20 МОм $\pm(1\% \pm 10 \text{ емр})$ , 100 МОм : $\pm(5\% \pm 10 \text{ емр})$
	<b>Емкость</b>	2 нФ ... 20 мФ: $\pm(4\% \pm 10 \text{ емр})$
	<b>Тест диодов</b>	0 ... 2 В
	<b>Входное сопротивление</b>	10 Ом, защита входа DC 1000 В/ AC 400 В
ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ	<b>Максимальная частота</b>	50 МГц
	<b>Максимальная дискретизация</b>	250 МГц
	<b>Число каналов</b>	1
	<b>Формы сигналов</b>	Функциональные: синус, прямоугольник, импульс, пила + 46 встроенных сигналов произвольной формы.
	<b>Разрядность ЦАП</b>	14 бит
	<b>Длина памяти</b>	16000 точек для произвольной формы
	<b>Выходной уровень</b>	2 мВпик-пик ... 5 Впик-пик ( $\leq 50 \text{ МГц}$ ) 2 мВпик-пик ... 20 Впик-пик ( $\leq 25 \text{ МГц}$ ) Установка смещения: Впик-пик $\leq 5 \text{ В}/\pm 2,5 \text{ В}$ (макс); Впик-пик $> 5 \text{ В}/\pm 10 \text{ В}$ (макс)
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	<b>ЖК-дисплей</b>	Цветной (TFT) сенсорный, диагональ 26,4 см, разрешение 800 x 600
	<b>Напряжение питания</b>	100...240 В, 50/60 Гц (автовывбор)
	<b>Потребл. мощность</b>	65 Вт
	<b>Габаритные размеры</b>	422 x 226 x 135 мм
	<b>Масса</b>	5 кг

\* - Для четырех канального осциллографа объединение дискретизации в двух канальном режиме выполняется в следующих комбинациях: КАН1+КАН3, КАН1+КАН4, КАН2+КАН3, КАН2+КАН4