

# Осциллографы-мультиметры



АКИП-4128/2

## Осциллографы-мультиметры цифровые запоминающие 2-х каналные АКИП-4128/1, АКИП-4128/2

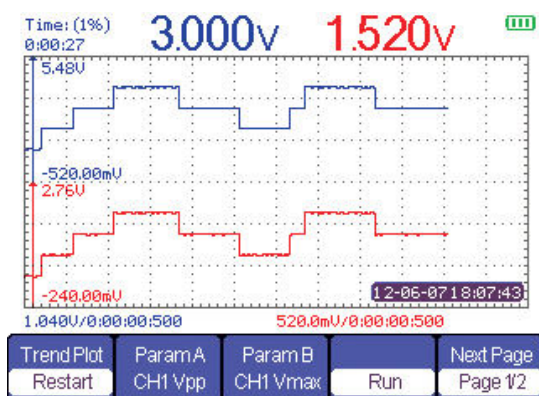
### АКИП™

- Цифровой осциллограф, мультиметр, TrendPlot, регистратор
- Изолированные входы: до 1000 В КАТ. II / 600 В КАТ. III между двумя входами осциллографа (дифференциальное напряжение); 300В КАТ. II / 150В КАТ. III при прямом подключении ко входу осциллографа; до 1000 В КАТ. II / 600 В КАТ. III при использовании делителя; до 600 В КАТ. II / 300 В КАТ. III между входами мультиметра
- **Осциллограф:** 2 канала, полоса пропускания: 60 МГц (АКИП-4128/1), 100 МГц (АКИП-4128/2)
- Частота дискретизации реального времени: до 1 ГГц; эквивалентная частота дискретизации до 50 ГГц
- Максимальная длина памяти 1 МБ/канал (2 МБ при объединении каналов)
- Автоматические измерения (до 32-х параметров одновременно) и 3 вида курсорных измерений ( $\Delta U$ ,  $\Delta T$ , режим «слежение»)
- Математика: БПФ, +, -, x, /
- Синхронизация: по фронту, по длительности импульса, ТВ-синхронизация, по скорости изменения (нарастание/спад), чередующийся запуск (ALT)
- Интерполяция: Sin X/x, линейная
- Режим X-Y
- Цифровые фильтры (ФВЧ, ФНЧ, полосовой, режекторный)
- Цифровая запись (данные/осциллограммы): TrendPlot - 800 кБ (осциллограф), 1,2 МБ (мультиметр); регистратор - 7 МБ
- Память: 10 осциллограмм и 20 профилей настроек (запись и вызов)
- **Мультиметр:** измерение напряжения, тока, сопротивления, емкости, прозвонка цепи, проверка диодов
- Компактное исполнение: отдельные клавиши для каждого канала (усиление), развертка, системы синхронизации, мультиметра
- Автономное батарейное питание (5 ч), цветной ЖК-дисплей (14,5 см)
- Интерфейсы: USB 2.0
- Поддержка подключения внешних USB-накопителей
- ПО: совместимость MS Windows XP, Vista, 7 (32 bit)

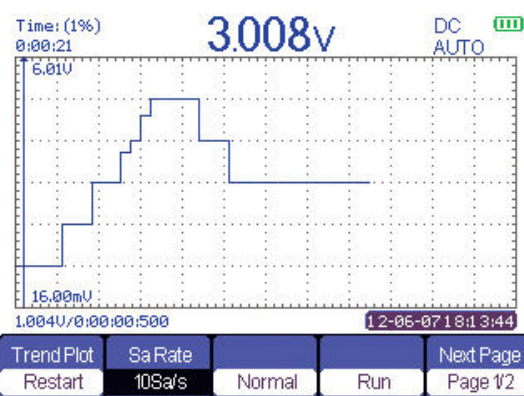
### Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	АКИП-4128/1	АКИП-4128/2
		РЕЖИМ ОСЦИЛЛОГРАФА	
КАНАЛ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ	<b>Полоса пропускания</b>	0...60 МГц	0...100 МГц
	<b>Время нарастания</b>	$\leq 5,8$ нс	$\leq 3,5$ нс
	<b>Козф. отклонения (<math>K_{откл.}</math>)</b>	5 мВ/дел...100 В/дел	
	<b>Погрешность уст. <math>K_{откл.}</math></b>	$\pm 3\%$	
	<b>Постоянное смещение</b>	2 мВ...200 мВ: $\pm 1,6$ В; 206 мВ...10 В: $\pm 40$ В; 10,2 В...100 В: $\pm 400$ В	
КАНАЛ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ	<b>Входной импеданс</b>	1 МОм ( $\pm 2\%$ ) / 18 пФ ( $\pm 3$ пФ)	
	<b>Макс. вх. напряжение</b>	до 1000 Вскз КАТ. II / 600 Вскз КАТ. III между двумя входами осциллографа (дифференциальное напряжение); 300Вскз КАТ. II / 150Вскз КАТ. III при прямом подключении ко входу осциллографа; до 1000 Вскз КАТ. II / 600 Вскз КАТ. III при использовании делителя	
	<b>Связь по входу</b>	Открытый, закрытый, "земля"	
СИНХРОНИЗАЦИЯ	<b>Козф. развертки (<math>K_{разв.}</math>)</b>	5 нс/дел...50 с/дел	2,5 нс/дел...50 с/дел
	<b>Погрешность уст. <math>K_{разв.}</math></b>	$\pm 0,005\%$	
	<b>Режим работы</b>	Основной, ZOOM окна, самописец (ROL), X-Y	
АНАЛОГО-ЦИФРОВОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ	<b>Ист. синхронизации</b>	Канал 1, Канал 2	
	<b>Режимы запуска разв.</b>	Автоколебательный, ждущий, однократный	
	<b>Тип синхронизации</b>	По фронту, ТВ-синхронизация, по длительности импульса, по скорости изменения, чередующийся запуск (ALT)	
ИЗМЕРЕНИЯ	<b>Разрядность АЦП</b>	8 бит	
	<b>Частота дискретизации</b>	500 МГц на канал (1 ГГц при объединении) Эквивалентная 50 ГГц (для периодического сигнала)	
	<b>Интерполяция</b>	Sin (x) /x, линейная	
	<b>Объем памяти</b>	Быстрая: 20 кБ на канал (40 кБ при объедин. каналов) Длинная (дискр. $\leq 500$ МГц): 1 МБ на канал (2 МБ при объедин. каналов)	
	<b>Режим сбора данных</b>	Стандартная выборка, усреднение (4 /.../ 256), пиковый детектор 10 нс, накопление (2 с, 5 с, 10с, 20с, бесконеч., выкл.), самописец (от 100 мс/дел)	
ИЗМЕРЕНИЯ	<b>По вертикали</b>	Пик-пик, амплитуда, макс., мин., «высокий» уровень, «низкий» уровень, среднее, с.к.з., цикл. с.к.з., выбросы на вершине и в паузе	
	<b>По горизонтали</b>	Частота; период; время нарастания и спада; +/- ширина импульса, +/- скважность, фаза	
	<b>Измерение вр. задержки</b>	8 видов (фаза и время): FRR, FRF, FFR, FFF, LRR, LRF, LFR, LFF	
	<b>Курсорные</b>	$\Delta U$ , $\Delta T$ , $\Delta 1/T$ (вручную), режим «слежение»	
<b>РЕЖИМ МУЛЬТИМЕТРА</b>			

ПОСТОЯННОЕ И ПЕРЕМЕННОЕ (СКЗ) НАПРЯЖЕНИЕ	<b>Пределы измерения напряжений</b>	<b>DC</b>	60 мВ, 600 мВ, 6 В, 60 В, 600 В, 1000 В
	<b>Разрешение</b>	<b>AC</b>	60 мВ, 600 мВ, 6 В, 60 В, 600 В, 750 В (20 Гц ... 1 кГц)
	<b>Вх. сопротивление</b>		Пост.: 10 мкВ, 100 мкВ, 1 мВ, 10 мВ, 100 мВ, 1 В Перем.: 10 мкВ, 100 мкВ, 1 мВ, 10 мВ, 100 мВ, 1 В
	<b>Погрешность</b>		10 МОм Пост.: от 1% до 1,5% (в зависимости от диапазона)
ПОСТОЯННЫЙ И ПЕРЕМЕННЫЙ (СКЗ) ТОК	<b>Предел измерений</b>		60 мА, 600 мА, 6А, 10 А (20 Гц ... 1 кГц)
	<b>Разрешение</b>		10 мкА, 100 мкА, 1 мА, 10 мА
	<b>Погрешность измерения</b>		от 1% до 2% (в зависимости от диапазона)
СОПРОТИВЛЕНИЕ	<b>Предел измерений</b>		600 Ом, 6 кОм, 60 кОм, 600 кОм, 6 МОм, 60 МОм
	<b>Разрешение</b>		0,1 Ом, 1 Ом, 10 Ом, 100 Ом, 1 кОм, 10 кОм
	<b>Погрешность</b>		от 1% до 2% (в зависимости от диапазона)
ПРОЗВОН ЦЕПИ	<b>Порог срабатывания</b>		<50 Ом
	<b>Индикация</b>		Непрерывный зв. сигнал f=2 кГц
ИСПЫТАНИЕ P-N	<b>Макс. ток теста</b>		1,5 мА
	<b>Напряжение теста</b>		0...2 В
ЕМКОСТЬ	<b>Предел измерений</b>		40 нФ, 400 нФ, 4 мкФ, 40 мкФ, 400 мкФ минимальное измерение от 5 нФ
	<b>Разрешение</b>		10 пФ, 100 пФ, 1 нФ, 10 нФ, 100 нФ
	<b>Погрешность</b>		± 4% (от 5 нФ)
TRENDPLOT	<b>Режим просмотра</b>		Полный - отображение всех записанных данных Нормальный - отображение последних записанных данных
	<b>Длина памяти</b>		Осциллограф: 800 кБ; Мультиметр: 1,2 МБ
	<b>Длительность записи</b>		Осциллограф: > 24 часов; Мультиметр: > 33 часов
	<b>Источник сигнала</b>		Канал 1 (2), 1 и 2, мультиметр
	<b>Доп. функции</b>		Ручной запуск, курсорные измерения, растяжка (Zoom)
РЕГИСТРАТОР	<b>Козф. развертки (K<sub>разв.</sub>)</b>		100 мс/дел...50 с/дел
	<b>Длина памяти</b>		Внутренняя: 7 МБ при объединении (3,5 на канал) Внешняя: в зависимости от объема USB-flash диска
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	<b>Интерфейс</b>		USB 2.0 для сохранения данных и дистанционного управления
	<b>Математика</b>		Сложение, вычитание, умножение, деление, БПФ, инверсия
	<b>Документирование</b>		Запись и воспроизведение до 2500 кадров
	<b>Сохранение данных</b>		Запись формы сигнала в стандартах Bmp, CSV
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	<b>Память</b>		10 осциллограмм / 20 профилей (внутр./внеш USB-flash)
	<b>ЖК-дисплей</b>		Диагональ 14,5 см, TFT (320 × 234); мультиметр - макс. инд. «6.000»
	<b>Интерфейс</b>		USB 2.0 – 2шт (device, host)
	<b>Универсальное питание</b>		~220 В/ 50 Гц; <-> 9 В постоянное 4 А (зарядное устройство/адаптер); аккумуля. батарея: Li-Ion 7,4 В/ 5000 мА*ч (до 5 ч автономной работы)
	<b>Условия эксплуатации</b>		0 °С...40 °С; отн. влажность не более 75 %
	<b>Габаритные размеры</b>		259 × 163 × 53 мм
	<b>Масса</b>		2,5 кг (с аккумулятором)
	<b>Комплект поставки</b>		Пробники осциллографа x1/x10 (2 шт.), калибратор пробников, кабель USB, адаптер питания~220 В, руководство по эксплуатации, CD-диск, мягкая сумка.



Экран регистратора (TREND PLOT в режиме Осциллограф)



Экран регистратора (TREND PLOT в режиме Мультиметр)

Измерения в режиме **Мультиметр**:

