

АКИП-4155/2 цифровой осциллограф высокого разрешения



**ЭЛЕКТРОНПРИБОР**

эксперт рынка измерительного оборудования

+7 (800) 222-91-11

info@lep.ru

www.electronpribor.ru

## Цифровой осциллограф высокого разрешения АКИП-4155/2



### Гарантия

12 мес.

**1 694 700** ₺с НДС

### Производитель

АКИП

### Описание цифрового осциллографа высокого разрешения серии АКИП-4155:

Низкопрофильные цифровые запоминающие осциллографы **серии АКИП-4155** обеспечивают до 8 аналоговых каналов + 16 цифровых каналов в компактном корпусе. Осциллографы этой серии выпускаются с полосами пропускания 2 ГГц / 1 ГГц / 500 МГц, имеют максимальную частоту дискретизации 5 Гвыб/с (10 Гвыб/с ESR).

Максимальная скорость захвата 170 000 осциллограмм/с (в обычном режиме, до 750 000 в режиме последовательности). В осциллографах используется инновационная цифровая система синхронизации с высокой чувствительностью и низким джиттером. Система синхронизации поддерживает несколько мощных режимов срабатывания, включая срабатывание по последовательной шине.

Такие инструменты, как запись истории, функции поиска и навигации, тест по маске, анализ мощности и анализ джиттера, построение глазковой диаграммы, впечатляющий набор измерительных и математических возможностей, опции генератора сигналов произвольной формы 25 МГц и декодирования последовательных сигналов делают **АКИП-4155** универсальным и позволяют решать множество задач.

**АКИП-4155** можно использовать как автономный осциллограф, подключив к нему внешний дисплей и мышь. Кроме того, им можно дистанционно управлять по локальной сети благодаря удобному встроенному веб-серверу. В сочетании с 64-канальным распределителем синхронизации (SYN64) несколько модулей **АКИП-4155** могут быть организованы в высокоскоростную систему сбора данных с количеством каналов до 512. Полный набор команд SCPI через стандартное 1000M LAN-соединение обеспечивает очень быстрый сбор данных для ускорения автоматизированных тестовых приложений.

### Особенности цифрового осциллографа высокого

## разрешения АКИП-4155/2:

количество каналов: 4;

низкопрофильные осциллографы в корпусе высотой 1U;

полоса пропускания: 1 ГГц;

разрядность АЦП: 8 бит;

максимальная частота дискретизации 10 ГГц (ESR);

максимальный объем памяти 500 МБ;

режимы сбора данных: выборка, пиковый детектор (200 пс), усреднение (4 /.../ 8192), Hi-Res (режим увеличенного разрешения АЦП);

256 уровней интенсивности свечения луча (яркостная или цветовая градация частоты разверток в зависимости от частоты их повторения);

интерполяция: Sin X/x, линейная;

более 50 видов автоматических измерений параметров, курсорные измерения;

скорость обновления экрана: 170.000 осц./с (до 750.000 осц./с в режиме сегментированной развертки);

режим сегментированной памяти: до 80.000 сегментов, минимальное межсегментное время ( $\leq 1,3$  мкс);

возможность выбора приоритета настроек: фиксированная память или фиксированная частота дискретизации;

режим HISTORY – запись и обратное воспроизведение осциллограмм (прокрутка во времени назад) для обнаружения предыдущих аномалий;

режим «Поисковая машина/ Search» для поиска событий по условиям заданным пользователем;

программные измерительные функции вольтметра и частотомера по аналоговым каналам;

встроенный частотомер: 7 разрядов;

амплитудно-частотный анализ: построение диаграмм Боде (требуется генератор сигналов);

функции математики: сложение, вычитание, умножение, деление, дифференцирование (d/dt), интегрирование ( $\int dt$ ), извлечение кв. корня ( $\sqrt{\quad}$ );

частотный анализ (БПФ), 8 млн. точек;

режимы растяжки окна, самописец и XY;

декодирование сигналов: стандартно - I2C, SPI, UART/RS232, CAN, LIN; опция - CAN FD, FlexRay, I2S, MIL-STD-1553B, SENT, Manchester;

программная опция измерения мощности и показателей качества электроэнергии (ПКЭ);

программная опция: построения глазковых диаграмм и анализ джиттера;

анализ смешанных сигналов: 16 канальный логический анализатор (опция);

функциональный генератор до 25 МГц - стандартные формы сигналов и формирование сигналов произвольной формы (опция);

возможность синхронизации и объединения до 64-х осциллографов для получения единой системы на 512 аналоговых каналов (опция SYN64);

интерфейсы: USB TMC (host/device), LAN;

видео выход (HDMI) подключения внешнего монитора;

дистанционное управление: команды SCPI на базе USB-TMC, LAN (VXI11/Socket/Telnet, встроенный web server).

## Технические характеристики цифрового осциллографа высокого разрешения АКИП-4155/2:

Параметр	Значение					
	АКИП-4155/ 1	АКИП-4155/ 1А	АКИП-4155/ 2	АКИП-4155/ 2А	АКИП-4155/ 3	АКИП-4155/ 3А
<b>Канал вертикального отклонения</b>						
Число каналов	4	8	4	8	4	8
Полоса пропускания (-3 дБ, 50 Ом)	500 МГц		1 ГГц		2 ГГц <sup>1</sup>	
Время нарастания (50 Ом)	≤ 550 пс		≤ 350 пс		≤ 230 пс	
Полоса пропускания (-3 дБ, 1 МОм)	500 МГц					
Ограничение ПП	20 МГц, 200 МГц					
Коэффициент отклонения (K <sub>откл.</sub> )	500 мкВ/дел...1 В/дел – 50 Ом 500 мкВ/дел...10 В/дел – 1 МОм					
Погрешность измерения напряжения постоянного тока	±(0,015×8[дел]×K <sub>о</sub> [В/дел]), где K <sub>о</sub> – значение коэффициента отклонения					
Диапазон установки смещения	<b>50 Ом:</b>					
	500 мкВ/дел...5 мВ/дел: ± 1,6 В; 5,1 мВ/дел...10 мВ/дел: ± 4 В; 10,2 мВ/дел...20 мВ/дел: ± 8 В; 20,5 мВ/дел...100 мВ/дел: ± 10 В					
Диапазон установки смещения	<b>1 МОм:</b>					
	500 мкВ/дел...5 мВ/дел: ± 1,6 В; 5,1 мВ/дел...10 мВ/дел: ± 4 В; 10,2 мВ/дел...20 мВ/дел: ± 8 В; 20,5 мВ/дел...100 мВ/дел: ± 16 В; 102 мВ/дел...200 мВ/дел: ± 80 В; 205 мВ/дел...1 В/дел: ± 160 В; 1,02 В/дел...10 В/дел: ± 400 В					
Погрешность установки уровня постоянного смещения, мВ	± (0,01× U <sub>см</sub>  +0,0002× U <sub>пр</sub>  +0,005×8[дел]×K <sub>о</sub> [мВ/дел]+1), где K <sub>о</sub> – значение коэффициента отклонения, мВ/дел; U <sub>см</sub> – установленное значение напряжения смещения, мВ; U <sub>пр</sub> – конечное значение диапазона установки напряжения смещения, мВ					
Входной импеданс	50 Ом (± 2 %), 1 МОм (± 2 %) / 20 пФ ± 3 пФ					
Максимальное входное напряжение	≤ 400 Впик (DC+AC пик), DC...10 кГц – 1 МОм ≤ 5 Вскз, ± 10 Впик – 50 Ом					
<b>Канал горизонтального отклонения</b>						
Коэффициент развертки (K <sub>разв.</sub> )	500 пс/дел...1000 с/дел	200 пс/дел...1000 с/дел	100 пс/дел...1000 с/дел			
Погрешность частоты внутреннего ОГ	Самописец (ROLL): 50 мс/дел...1000 с/дел ±2,5·10 <sup>-6</sup>					

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения временных интервалов  $\pm(\delta_f \cdot T_{\text{изм}} + 2/F_d)$ , где  
 $\delta_f$  – относительная погрешность частоты внутреннего опорного генератора  
 $T_{\text{изм}}$  – измеренный временной интервал, с  
 $F_d$  – частота дискретизации, Гц

Режимы работы

Основной, ZOOM окна, самописец (ROLL), X-Y

### Синхронизация

Источник синхросигнала	Любой из каналов, внешний (Ext, Ext/5), сеть, логический канал
Режимы запуска развертки	Автоматический, ждущий, однократный
Виды синхронизации	По фронту, по скорости нарастания, по длительности, ТВ (NTSC/PAL, HDTV), по параметрам окна, отложенная, рант, по логическому шаблону, по НЧ протоколам I2C, SPI, UART/ RS232, CAN, LIN, опция: CAN FD, FlexRay, I2S, MIL-STD-1553B, SENT
Предзапуск	0...100% памяти
Послезапуск	0...5000 делений
Синхронизация по зоне	Две зоны, каналы: КАН1...КАН4 // КАН1...КАН8, условия: пересекает, не пересекает
Вид входа	Открытый, закрытый, ВЧ и НЧ фильтры
Чувствительность синхронизации	Внутренняя: 0,26...0,5 деления шкалы; Ext: 200 мВпик-пик (0...10 МГц); 300 мВпик-пик (10 МГц...полоса пропускания); Ext/5: 1 Впик-пик (0...10 МГц); 1,5 Впик-пик (10 МГц...полоса пропускания)

### Аналого-цифровое преобразование

Разрешение по вертикали	8 бит до 12 бит с шагом 0,5 бита при использовании математической функции увеличения разрешения (ERES)
Частота дискретизации	5 ГГц на канал (10 ГГц в режиме ESR) <sup>2</sup>
Интерполяция	SinX/X, X
Длина записи <sup>2,3</sup>	500 МБ – 1 канал, 250 МБ – 2 канала, 125 МБ – 4 канала
Пиковый детектор	200 пс
Режимы работы	Выборка, пиковый детектор, усреднение, накопление

### Курсорные измерения

Источник курсоров	КАН1...КАН4 // КАН1...КАН8, Логические каналы, МАТЕМ, ОПОРН, ГИСТОГРАММА
Функции	Ручное управление: время - X1, X2, (X1-X2), (1/ΔT); амплитуда - Y1, Y2, (Y1-Y2) Режим отслеживания: время - X1, X2, (X1-X2)

### Автоматические измерения

Источник измерений	КАН1...КАН4 // КАН1...КАН8, Логические каналы, МАТЕМ, ОПОРН, ИСТОРИЯ, ZOOM
Диапазон измерений	Весь экран или ограниченно (определяется курсорами)
Функции по вертикали	Макс, Мин, Пик-Пик, Верхнее, Нижнее, Амплитуда, Среднее, Цикл Среднее, СКО, Цикл СКО, СКЗ, Цикл СКЗ, Медиана, Цикл Медина, выбросы на вершине и в паузе

Функции по горизонтали	f; T; t нарастания; t среза; +τ; -τ; коэф. заполнения (%), фаза Period, Frequency, Time@max, Time@min, +Width, -Width, 10-90%Rise time, 90-10%Fall time, Rise time, Fall time, +Burst Width, -Burst Width, +Duty Cycle, -Duty Cycle, Delay, Time@Middle, Cycle-Cycle jitter Период, Частота, Время Макс, Время Мин, +Длительность, -Длительность, Время нарастания/спада, Длительность пакета положительная и отрицательная, +Коэф. Заполнения, -Коэф. Заполнения, Задержка, Джиттер
Дополнительные	Площадь положительная или отрицательная, абсолютное значение площади по переменному и постоянному току, количество фронтов, количество импульсов
Измерение задержки	Фаза, FRFR, FRFF, FFFR, FFFF, FRLR, FRLF, FFLR, FFLF, смещение
Статистика	Текущее значение, Макс, Мин, СКО, Гистограмма, Тренд, Отслеживание

### Математика

Математические каналы	F1, F2, F3, F4
Источник математики	КАН1...КАН4 // КАН1...КАН8, F1...F4
Функции	+, -, x; /; d/dt, ∫dt, √, e <sup>x</sup> , 10 <sup>x</sup> , ln, lg, ERES, редактор формул БПФ – частотный анализ при длине памяти 8 МБ

### АЧХ анализ, диаграмма Бode

Измерительный канал	Любой из аналоговых каналов
Поддерживаемый источник сигнала	SDS6000L-FG – программная опция Генераторы сигналов серий: <a href="#">АКИП-3408</a> , <a href="#">АКИП-3409</a> , <a href="#">АКИП-3409А</a> , <a href="#">АКИП-3418</a> , <a href="#">АКИП-3422</a>
Тип развертки	Прямая, многоуровневая
Диапазон частот	10 Гц ... 120 МГц (линейный или логарифмический режим)
Виды измерений	Верхняя частота среза, Нижняя частота среза, Полоса пропускания, Запас по усилению, Фаза

### Дополнительные возможности

Режим HISTORY	Сохранение с временными метками последних 80.000 осциллограмм
Измерение мощности (опция)	Качество электроэнергии, гармоники тока, пусковой ток, потери при переключении, скорость нарастания напряжения, модуляция, пульсации на выходе, включение / выключение, переходная характеристика, PSRR, эффективность
Глазковые диаграммы (опция)	Источник: КАН1...КАН4 // КАН1...КАН8 Восстановление тактовой частоты: Постоянная частота, ФАПЧ (PLL) Измерения: Высота глаза, уровень «1», уровень «0», амплитуда глаза, ширина глаза, пересечение глаз, средняя мощность, коэффициент добротности, TIE Поддержка тестирования сигналов по маске
Анализ джиттера (опция)	Источник: КАН1...КАН4 // КАН1...КАН8 Восстановление тактовой частоты: Постоянная частота, ФАПЧ (PLL) Период, Частота, +Длительность, -Длительность, Цикл джиттер, +Коэф. Заполнения, -Коэф. Заполнения, скорость передачи данных Разложение джиттера: TIE, RJ, DJ, DCD, DDJ, PJ, TJ@BER
Автоустановка	В/дел, с/дел, параметры синхросигнала
Режим X-Y	X – кан 1, 3, 5, 7; Y – кан 2, 4, 6, 8; разность фаз < 3° до 100 кГц

### Декодирование

Формат данных

**Стандартно** - I2C, SPI, UART/RS232, CAN, LIN  
**Опция** - CAN FD, FlexRay, I2S, MIL-STD-1553B, SENT, Manchester

### Логический анализатор (опция)

Число каналов	16
Частота дискретизации	1 ГГц максимум
Длительность импульса	от 3,3 нс
Длина памяти	до 50 МБ/канал
Синхронизация	по фронту, по последовательности, по длительности импульса, по шинам I2C, SPI, UART/RS232, CAN, LIN Опция: CAN FD, FlexRay, I2S, MIL-STD-1553B, SENT
Порог срабатывания	TTL, CMOS, LVCMOS3.3, LVCMOS2.5, пользовательский ( $\pm 10$ В)

### Генератор функциональный (опция)

Внешний модуль	SAG1021I
Число каналов	1
Формы сигналов	Синус, прямоугольник, треугольник, импульс, постоянное напряжение, шум и др. (45 встроенных форм сигналов)
Частотный диапазон	1 мкГц...25 МГц (Синус) 1 мкГц...10 МГц (Прямоугольник, импульс) 1 мкГц...300 кГц (Пила) 1 мкГц...5 МГц (сигналы произвольной формы) Шум, полоса частот > 25 МГц
Разрешение	1 мкГц
Погрешность установки	$\pm 5 \cdot 10^{-5}$
Частота дискретизации	125 МГц
Длина памяти	16000 точек для произвольной формы
Разрядность ЦАП	14 бит
Выходной уровень	3 В <sub>пик-пик</sub> (50 Ом); 6 В <sub>пик-пик</sub> (1 МОм)
Постоянное смещение	$\pm 1,5$ В (50 Ом); $\pm 3$ В (1 МОм)
Ограничение уровня	$ V_{\text{offset}}  \leq V_{\text{max}} - \frac{V_{\text{pp}}}{2}$ , где Voffset - установлено значение постоянного смещения Vmax - максимальное пиковое напряжение на выходе с учётом выходного сопротивления Vpp - установленное значение выходного уровня сигнала
Скважность	1 % ~ 99 % (для прямоугольника и импульса)
Симметрия	0 % ~ 100 % (для пила)

### Общие данные

Входы выходы

**Передняя панель:** USB 3.0 Host (2), Выход калибратора 1 кГц, 3 В меандр  
**Задняя панель:** USB 2.0 Host (2), USB 2.0 Device, LAN 10/100MbaseT (RJ45),  
слот Micro SD Card, External Trigger: ВНЕС:  $\leq 1,5$  Вскз ВНЕС/5:  $\leq 7,5$  Вскз  
**Auxiliary Output:** Выход синхр. (3,3 В LVCMOS), Доп.Контр. Выход (3,3 В TTL)  
HDMI

	100...240 В (50/ 60 Гц), 100...120 В (400 Гц)					
Напряжение питания	190 Вт максимум	380 Вт максимум	190 Вт максимум	380 Вт максимум	190 Вт максимум	380 Вт максимум
Габариты (ШхВхГ)	391 x 43 x 421 мм	391 x 86 x 421 мм	391 x 43 x 421 мм	391 x 86 x 421 мм	391 x 43 x 421 мм	391 x 86 x 421 мм
Масса	6,1 кг	9,1 кг	6,1 кг	9,1 кг	6,1 кг	9,1 кг

\* **примечание:** при сохранении данных в режиме удаленного управления по интерфейсу LAN/**Ethernet** доступна выгрузка 25 МБ записанных отсчетов. Весь объем собранных данных (макс. до 256 МБ) может быть перенесен на другое внешнее устройство при помощи USB-flash носителя.

- 1 – Для моделей **АКИП-4155/З** и **АКИП-4155/ЗА** при установке коэффициента отклонения 2,3 мВ/дел и меньше, включается ограничение полосы пропускания 1 ГГц.
- 2 – Режим ESR (Enhanced Sample Rate/Повышенная Частота Дискретизации) - повышает точность измерения за счет 2-кратной интерполяции.
- 3 – В режимах усреднения и ERES максимальная длина памяти 25 МБ на канал.
- 4 – В восьмиканальных моделях каналы делятся на две группы: КАН1 ... КАН4, КАН5 ... КАН8. Одноканальный режим означает, что активен только один каналы из группы. Двух канальный режим означает, что активны только два канала из группы. Четырех канальный режиме означает, что активно три и более каналов из группы.

## Модификации АКИП-4155/2



### [АКИП-4155/1, цифровой осциллограф высокого разрешения](#)

Низкопрофильные цифровые запоминающие осциллографы серии АКИП-4155 обеспечивают до 8 аналоговых каналов + 16 цифровых каналов в компактном корпусе. Осциллографы этой серии выпускаются с полосами пропускания 2 ГГц / 1 ГГц / 500 МГц, имеют максимальную частоту дискретизации 5 Гвыб/с (10 Гвыб/с ESR).

**1 179 255 ₽**

Добавить к заказу



[Добавить к сравнению](#)



### [АКИП-4155/1А, цифровой осциллограф высокого разрешения](#)

Низкопрофильные цифровые запоминающие осциллографы серии АКИП-4155 обеспечивают до 8 аналоговых каналов + 16 цифровых каналов в компактном корпусе. Осциллографы этой серии выпускаются с полосами пропускания 2 ГГц / 1 ГГц / 500 МГц, имеют максимальную частоту дискретизации 5 Гвыб/с (10 Гвыб/с ESR).

**2 682 750 ₽**

Добавить к заказу



[Добавить к сравнению](#)



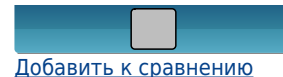
### [АКИП-4155/2, цифровой осциллограф высокого разрешения](#)

Низкопрофильные цифровые запоминающие осциллографы серии АКИП-4155 обеспечивают до 8 аналоговых каналов + 16 цифровых

**1 694 700 ₽**



каналов в компактном корпусе. Осциллографы этой серии выпускаются с полосами пропускания 2 ГГц / 1 ГГц / 500 МГц, имеют максимальную частоту дискретизации 5 Гвыб/с (10 Гвыб/с ESR).



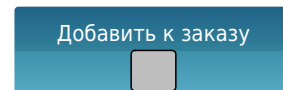
[Добавить к сравнению](#)



### [АКИП-4155/2А, цифровой осциллограф высокого разрешения](#)

Низкопрофильные цифровые запоминающие осциллографы серии АКИП-4155 обеспечивают до 8 аналоговых каналов + 16 цифровых каналов в компактном корпусе. Осциллографы этой серии выпускаются с полосами пропускания 2 ГГц / 1 ГГц / 500 МГц, имеют максимальную частоту дискретизации 5 Гвыб/с (10 Гвыб/с ESR).

**3 649 380 ₺**



[Добавить к сравнению](#)

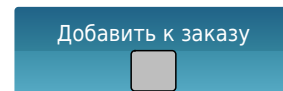


в наличии

### [АКИП-4155/3, цифровой осциллограф высокого разрешения](#)

Низкопрофильные цифровые запоминающие осциллографы серии АКИП-4155 обеспечивают до 8 аналоговых каналов + 16 цифровых каналов в компактном корпусе. Осциллографы этой серии выпускаются с полосами пропускания 2 ГГц / 1 ГГц / 500 МГц, имеют максимальную частоту дискретизации 5 Гвыб/с (10 Гвыб/с ESR).

**2 145 780 ₺**



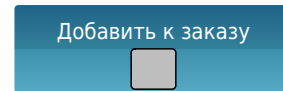
[Добавить к сравнению](#)



### [АКИП-4155/3А, цифровой осциллограф высокого разрешения](#)

Низкопрофильные цифровые запоминающие осциллографы серии АКИП-4155 обеспечивают до 8 аналоговых каналов + 16 цифровых каналов в компактном корпусе. Осциллографы этой серии выпускаются с полосами пропускания 2 ГГц / 1 ГГц / 500 МГц, имеют максимальную частоту дискретизации 5 Гвыб/с (10 Гвыб/с ESR).

**4 637 430 ₺**



[Добавить к сравнению](#)

## Комплект поставки АКИП-4155/2:

№	Наименование	Количество
1	Цифровой осциллограф высокого разрешения АКИП-4155/2	1

## Дополнительные опции АКИП-4155/2

(Поставляется за отдельную плату)



.inventory table.teh tr td:last-child {text-align:left;}

<b>№</b>	<b>Наименование</b>
1	SYN64 Внешний блок коммутации для синхронизации и объединения до 64-х осциллографов. Возможность получения единой системы на 512 аналоговых каналов
2	SDS6000L-FG Программная опция генератора сигналов (ФГ + СПФ), 25 МГц
3	SDS6000L-PA Программная опция измерения мощности и показателей качества электроэнергии (ПКЭ)
4	SDS6000L-EJ Программная опция построения глазковых диаграмм и анализ джиттера
5	SDS6000L-I2S Программная опция, синхронизация и декодирование I2S
6	SDS6000L-1553B Программная опция, синхронизация и декодирование MIL-STD-1553B
7	SDS6000L-FlexRay Программная опция, синхронизация и декодирование FlexRay
8	SDS6000L-CANFD Программная опция, синхронизация и декодирование CAN FD
9	SDS6000L-SENT Программная опция, синхронизация и декодирование SENT
10	SDS6000L-Manch Программная опция декодирования MANCHESTER
11	SPL2016 Программно-аппаратная опция логического анализатора, 16-канальный логический пробник
12	DF2001A Внешний компенсационный модуль для устранения временного сдвига между пробниками, измеряющими напряжение и ток. Рекомендуется для использования с опцией PA для измерения мощности и ПКЭ
13	SAP2500 Пробник активный до 2,5 ГГц
14	SAP1000 Пробник активный до 1 ГГц
15	SAP5000D Пробник активный дифференциальный до 5 ГГц
16	SAP2500D Пробник активный дифференциальный до 2,5 ГГц
17	SAP5000D Пробник активный дифференциальный до 5 ГГц
18	SP6150A Пробник пассивный до 1,5 ГГц

---

<b>Москва</b>	<b>Новосибирск</b>	<b>Екатеринбург</b>	<b>Иркутск</b>	<b>Казахстан</b>
8 800 222-91-11 info@1ep.ru	+7 (383) 280-42-43 nsk@1ep.ru	+7 (343) 305-91-11 ekb@1ep.ru	+7 (3952) 19-91-61 irk@1ep.ru	+7 (708) 748-69-93 kz@1ep.ru

© 2004 — 2025

ООО «Электронприбор» Измерительные приборы и испытательное оборудование