

# Осциллографы запоминающие



АКИП-72208А

## ЦИФРОВЫЕ ЗАПОМИНАЮЩИЕ USB-ОСЦИЛЛОГРАФЫ АКИП-72204А, АКИП-72205А, АКИП-72206А, АКИП-72207А, АКИП-72208А

### АКИП™

- «3 в 1»: осциллограф, анализатор спектра, генератор сигналов (ФГ/ СФФ) + анализ последовательных данных
- Осциллограф: 2 канала
- Полоса пропускания: 10 МГц, 25 МГц, 50 МГц, 100 МГц и 200 МГц
- Разрешение АЦП: 8 бит (до 12 бит в реж ERes)
- Макс. частота дискретизации: 1 ГГц (для однокр. сигнала при объед. каналов), эквивалентная 10 ГГц
- Макс. объем памяти: от 8 кБ до 48 кБ (в зав. от модели)
- Сегментированная память 10.000 осциллограмм (во внутр. буфер), цифровая растяжка/ Zoom (x50.000)
- НЧ фильтр в полной полосе пропускания
- Цифровая регистрация на ПК (streaming mode): дискретизация 1 МГц, при использовании ресурсов SDK - дискретизация определяется системными параметрами ПК
- Функциональный генератор (до 1 МГц/ ±2 В): синус, меандр, треугольник, пост. напряжение /DC, пила (нараст/спад), Sin X/x, колоколообразный (half-sine), бел. шум, ПСП/ PRBS (одновременно с осциллографом!)
- Формирование сигналов СФФ/ AWG(до 1 МГц/ ±2 В): ЦАП 12 бит, частота дискретиз. до 20 МГц, память до 8 кБ
- Анализатор спектра: в полной полосе пропускания (одновременно с осциллографом!), БПФ при длине памяти до 1 МБ
- Автоизмерения (15 параметров); курсорные измерения (ΔU; ΔT; 1/ΔT)
- Математика: 30 функций (4 оператора – вх.кан./ опорн.осцилл./ время/ число π)
- Декодирование сигналов: CAN, LIN, FlexRay, I<sup>2</sup>C, I<sup>2</sup>S, UART/RS-232, SPI
- Допусковый контроль (тест по маске)
- Интерфейс USB 2.0 (управление от внешнего ПК)
- ПО под управлением ОС WIN XP, Vista, WIN 7, WIN 8 (32/ 64 битн.)
- Ультеракомпактность, масса 0,2 кг
- Гарантия 5 лет

### Технические данные:

| ХАРАКТЕРИСТИКИ                         | ПАРАМЕТРЫ   | АКИП-72204А   | АКИП-72205А            | АКИП-72206А  | АКИП-72207А            | АКИП-72208А              |
|--|---|---|------------------------|--|------------------------|--------------------------|
| КАНАЛ<br>ВЕРТИКАЛЬНОГО<br>ОТКЛОНЕНИЯ   | Число входных каналов                             | 2   |                        |  |                        |                          |
|  | Полоса пропускания (-3 дБ)                        | 0...10 МГц  | 0...25 МГц             | 0...50 МГц   | 0...100 МГц            | 0...200 МГц              |
|  | Козф. отклонения (K <sub>откл.</sub> )            | 10 мВ/дел...4 В/дел   |                        |  |                        |                          |
|  | Вид входа   | 1 МОм: открытый, закрытый   |                        |  |                        |                          |
|  | Погрешность установки K <sub>откл.</sub>          | ± 3 % от полной шкалы   |                        |  |                        |                          |
|  | Время нарастания                                  | ≤ 35 нс   | ≤ 14 нс                | ≤ 7 нс   | ≤ 3,5 нс               | ≤ 1,75 нс                |
|  | Входное сопротивление                             | 1 МОм / 14 пФ   |                        | 1 МОм / 13пФ   |                        |                          |
|  | Макс. входное напряжение                          | ± 20 В  |                        |  |                        |                          |
| Защита входа                           | ± 20 В (DC + АСпик)                               |   |                        |  |                        |                          |
| КАНАЛ<br>ГОРИЗОНТАЛЬНОГО<br>ОТКЛОНЕНИЯ | Козф. развертки (K <sub>разв.</sub> )             | 10 нс ...<br>5000 с/дел   | 5 нс ...<br>5000 с/дел | 2 нс ...<br>5000 с/дел   | 1 нс ...<br>5000 с/дел | 500 пс ...<br>5000 с/дел |
|  | Погрешность установки K <sub>разв.</sub>          | ± 100 ppm (± 0,01 %)  |                        | ± 50 ppm (± 0,005 %)   |                        |                          |
|  | Режимы работы                                     | Основной, ZOOM окно, X-Y  |                        |  |                        |                          |
| СИНХРОНИЗАЦИЯ                          | Источники синхросигнала                           | Любой из 2-х каналов (A/B)  |                        |  |                        |                          |
|  | Условия запуска развертки                         | Фронт, по длительности, окно, по длит. в окне (гистерезис), отложенная, отложенная в окне, по уровню, по интервалу, логические условия, рант    |                        |  |                        |                          |
|  | Режим запуска                                     | Однокр., ждущий, автоколебательный, без синхронизации, эквивалентный  |                        | Однокр., ждущий, автоколебательный, без синхронизации, сегмент. развертка, эквивалентный |                        |                          |
|  | Уровень запуска                                   | в полном диапазоне входного напряжения  |                        |  |                        |                          |
| АНАЛОГО-<br>ЦИФРОВОЕ<br>ПРЕОБРАЗОВАНИЕ | Разрешение по вертикали                           | 8 бит (12 бит в режиме ERES)  |                        |  |                        |                          |
|  | Частота дискретизации (однокр. сигнал)            | 1 кан. 100 МГц  | 200 МГц                | 500 МГц  | 1 ГГц                  | 1 ГГц                    |
|  |   | 2 кан. 50 МГц   | 100 МГц                | 250 МГц  | 500 МГц                | 500 МГц                  |
|  | Эквив. част. дискретизации                        | 2 ГГц   | 4 ГГц                  | 5 ГГц  | 10 ГГц                 | 10 ГГц                   |
|  | Длина памяти (при объедении)                      | 8 кБ  | 16 кБ                  | 32 кБ  | 40 кБ                  | 48 кБ                    |
| Интерполяция                           | Линейная, Sin (X)/ x                              |   |                        |  |                        |                          |
| Режимы сбора данных                    | Выборка, послесвечение, цифровой самописец (ROLL) |   |                        |  |                        |                          |
| КУРС. ИЗМЕРЕНИЯ                        | Функции   | ΔU; ΔT; 1/ΔT  |                        |  |                        |                          |
| АВТОМАТИЧЕСКИЕ<br>ИЗМЕРЕНИЯ            | По вертикали                                      | 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>Статистика</b>                   | Максимум, минимум, среднее, СКО   |   |
| МАТЕМАТИКА                                  | <b>Функции</b>                      | -x, x+y, x-y, x*y, x/y, x^y, sqrt, exp, ln, log, abs, norm, sign, sin, cos, tan, arcsin, arccos, arctan, sinh, cosh, tanh, freq, derivative, integral, min, max, average, peak, delay |   |
|   | <b>Операторы</b>                    | Любой кан. (A/B), опорная осциллогр.(ref), время, число-π(пи)   |   |
| АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА                          | <b>Диапазон входных частот</b>      | 0...10 МГц  | 0...25 МГц  |
|   | <b>Индикация спектрограммы</b>      | Амплитуда, среднее значение, удержание пика   |   |
|   | <b>Тип окна наблюдения</b>          | Прямоугольное, треугольное, гауссовское, Блэкмана, фон Хана, Хэмминга, с плоской вершиной, Блэкмана-Харриса   |   |
|   | <b>Глубина БПФ (точек)</b>          | 128...1.048.576 точек (1 М)   |   |
| ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ГЕНЕРАТОР                    | <b>Формы выходных сигналов</b>      | Синус, меандр, треугольник, постоянное напряжение (DC), Sin(x)/x, колоколообразный  | Синус, меандр, треугольник, постоянное напряжение (DC), колоколообразный, бел. шум, ПСП/ PRBS |
|   | <b>Диапазон частот</b>              | 0,03 Гц ... 100 кГц   | 0,03 Гц ... 1 МГц   |
|   | <b>Разрешение ЦАП</b>               |   | 12 бит  |
|   | <b>Выходной уровень</b>             |   | ±2 В  |
|   | <b>Выходное сопротивление</b>       |   | 600 Ом  |
|   | <b>Погрешность уст.</b>             | ± 1% от полной шкалы  |   |
| ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ ПРОИЗВОЛЬНОЙ ФОРМЫ - AWG | <b>Частота дискретизации</b>        | 2 МГц   | 20 МГц  |
|   | <b>Длина памяти СПФ</b>             | 4 кБ  | 8 кБ  |
|   | <b>Разрешение ЦАП</b>               |   | 12 бит  |
|   | <b>Выходной уровень</b>             |   | ±2 В  |
|   | <b>Диапазон частот</b>              | > 100 кГц   | > 1 МГц   |
|   | <b>Время нарастания</b>             | < 2 мкс   | < 120 нс  |
| ДЕКОДИРОВАНИЕ ПОСЛЕД. ДАННЫХ                | <b>Формат данных</b>                | CAN, LIN, I <sup>2</sup> C, I <sup>2</sup> S, UART/RS-232, SPI, FlexRay   |   |
| ДОПУСКОВОЙ КОНТРОЛЬ                         | <b>Статистика (Годен/ Не годен)</b> | В допуске, не в допуске, общее кол-во тестов  |   |
| ОБЩИЕ ДАННЫЕ                                | <b>Источник питания</b>             | USB порт  |   |
|   | <b>Интерфейс</b>                    | USB 2.0 (совместимый с USB 3.0/1.1)   |   |
|   | <b>Габаритные размеры</b>           | 142 × 92 × 19 мм  |   |
|   | <b>Масса, не более</b>              | 0,2 кг  |   |
|   | <b>Комплект поставки</b>            | кабель USB (1), ПО + руководство по эксплуатации на CD-диске (1), пробники (2)  |   |

USB осциллографы **АКИП-722xxA** со встроенными генераторами сигналов (функциональный и СПФ) поддерживают функцию одновременной работы генератора, анализатора или осциллографа по различным вх. каналам.

