

Осциллографы запоминающие

ЦИФРОВЫЕ ЗАПОМИНАЮЩИЕ USB-ОСЦИЛЛОГРАФЫ АКИП-76804Е, АКИП-76824Е



АКИП-76824Е



АКИП™

- «6 в 1»: осциллограф, анализатор спектра, функциональный генератор (ФГ), генератор сигналов СПФ (AWG), анализатор последовательных данных (Serial), анализ смешанных сигналов /MSO (для цифр. каналов требуется опция TA369)
- Осциллограф: 8 каналов (A,B,C,D + E,F,G,H), 2 слота логического пробника
- Полоса пропускания: 500 МГц
- Разрядность АЦП:
 - 8 бит - **АКИП-76804Е**,
 - 8/ 10/ 12 бит - **АКИП-76824Е**
- Макс. частота дискретизации: 5 ГГц (для однокр. сигнала в 2-х кан. режиме - при объедин. входов ABCD и EFGH)
- Макс. объем памяти: от 2 Гб до 4 Гб (в зав. от модели и режима)
- Доступен захват формы сигнала на интервале 200 мс с максимальной дискретизацией
- Сегментированная память: 10.000 осциллограмм (во внутр. буфер)/ 2.000.000 для пакета PicoSDK, цифровая растяжка/ Zoom
- Цифровые фильтры (аналоговые и цифровые) в полной полосе пропускания (с шагом настройки 1 Гц)
- Цифровая регистрация на ПК (stream mode): дискретизация 20 МГц, память 100 МБ (объем упр. софта), при использовании пакета PicoSDK - макс. объем до 312 МГц (определяется системными параметрами ПК)
- Функциональный генератор: до 50 МГц/ 5 В п-п (синус, меандр, треугольник, пост. напряжение /DC, Sin X/x, колоколообразный/half-sine, sinc, ПСП/ PRBS - одновременно с осциллографом!)
- Формирование сигналов СПФ/ AWG : до 100 МГц, ЦАП 14 бит, частота дискретиз. 200 МГц, память 40К
- Анализатор спектра: в полной полосе пропускания (одновременно с осциллографом!), БПФ при длине памяти до 1 МБ
- Автоизмерения: 15 параметров; курсорные измерения (ΔU ; ΔT ; $1/\Delta T$). дополнительные измерения (16 парам. - DeepMeasure™)
- Математика: 35 функций (4 оператора – вх.кан./ опорн.осцилл./ время/ число пт)
- Декодирование сигналов: поддержка более 20 протоколов
- Допусковый контроль: тест по маске (форма пользователя, табличные данные, автогенерация по вх. сигналу, импорт данных/файл)
- Интерфейс USB 3.0, ПО под управлением ОС WIN XP, Vista, WIN 7, WIN 8 (кроме RT), WIN 10, Mac OS X и Linux.(32/ 64 битн.)
- Вход внеш. опорной частоты/ Ref Clk IN (активация ресурсами PicoSDK)
- Питание от сетевого адаптера 12В/ 7А
- Масса 2,2 кг
- Гарантия 5 лет

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	АКИП-76804Е	АКИП-76824Е
КАНАЛ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ (АНАЛОГОВЫЕ КАНАЛЫ)	Число входных каналов Полоса пропускания (-3 дБ) Козф. отклонения ($K_{откл.}$) Вид входа Погрешность установки $K_{откл.}$ Время нарастания, не более Входное сопротивление Макс. входное напряжение Тип входных коннекторов	0...500 МГц (ограничение ПП 20 МГц) Вход 50 Ом: 2 мВ/дел 1 В/дел Вход 1 МОм: 2 мВ/дел ... 4 В/дел 1 МОм: открытый, закрытый (DC/ AC); 50 Ом: открытый (DC)	8 < 850 пс 1 МОм ($\pm 0,5\%$) / 12 пФ (± 1 пФ); 50 Ом ($\pm 2\%$) 1 МОм: ± 100 В (DC+АСпик) до 10 кГц; 50 Ом: 5,5 Вскз BNC
КАНАЛ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ (ЦИФРОВЫЕ КАНАЛЫ с опцией TA369)	Число каналов Входной разъем Максимальная вх. частота Мин. временной интервал Входной импеданс Пороговый уровень Погрешность установки порога Диапазон вх. напряжения Макс. входное напряжение	16 (2 порта по 8 каналов каждый) Контакты: 0,64-0,89 мм «штырь»/ 0,64 мм «Pin» - шаг 2,54 мм 500 МГц 1 нс 101 кОм ($\pm 1\%$) / 3,5 \pm 0,5 пФ TTL, CMOS, ECL, PECL, пользовательский (-5...+5 В)	± 100 мВ + 3% ± 8 В (с шагом 5 мВ) ± 40 В до 10 МГц (линейно), ± 5 В до 500 МГц
КАНАЛ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ	Козф. развертки ($K_{разв.}$) Погрешность установки $K_{разв.}$ Режимы работы Выборка АЦП	1 нс...5000 с/дел $\pm 2 \cdot 10^{-6}$ Основной, ZOOM окно, X-Y Одновременно по всем активным каналам (аналоговым и цифровым)	
СИНХРОНИЗАЦИЯ	Источники синхросигнала Условия запуска развертки (аналог. каналы) Условия запуска развертки (цифр. каналы - с опцией MSO) Режим запуска	Любой из 8-и каналов (A/B/C/D, E/F/G/H), вх. внеш. синхр (AUX I/O), цифровые входы (опция лог. пробника TA369) Фронт, окно, по длит. имп, по длит. в окне (гистерезис), отложенная, отложенная в окне, по интервалу, рант, логические условия. Доступно сочетание до 4-х условий (по аналог. / цифр.кан) фронт, по длит. имп, отложенная, по интервалу, логические, паттерн, смешанный сигнал (mixed) - при <u>наличии пробника TA369</u> . Однокр., ждущий, автоколебательный, ускоренный /Rapid (сегмент. развертка), без синхронизации	

	Уровень запуска	в полном диапазоне входного напряжения
	Межсегментное время (rapid)	<700 нс, до 300 нс в 1 кан. режиме (дискретизация 5 ГГц)
	Макс. скорость захвата осциллограмм (обновления)	10.000 осц./ 3 мс для PicoScope6; 6.000.000 осц./ 1 с для пакета PicoSDK
ВХОД ВНЕШНЕГО ОГ (EXT REF IN)	Частота	10 МГц
	Входная амплитуда	0,2 ...3,3 В п-п
	Вх. импеданс	Hi-Z (вх AC), > 1 кОм при f 10 МГц
	Тип коннектора	BNC (на задней панели)
	Макс. входное напряжение	± 5 Впик (защита от перегрузки)
АНАЛОГО- ЦИФРОВОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ	Разрешение по вертикали (в реж. реального времени)	8 бит
	Увеличение разрешения	до 4 бит (в реж. ERES - программно)
	Макс. частота дискретизации * (однокр. сигнал) - реж. «8 бит»	5 ГГц/канал – не более 2-х аналоговых каналов и/или MSO 2,5 ГГц/канал – не более 4-х аналоговых каналов и/или MSO 12,5 ГГц/канал – аналоговые каналы и/или MSO 625 МГц - все аналоговые каналы и все каналы MSO
	Макс. частота дискретизации * (однокр. сигнал) - реж. «10 бит»	Не поддерживается
	Макс. частота дискретизации * (однокр. сигнал) - реж. «12 бит»	Не поддерживается
	Макс. частота дискретизации (USB stream – софт PicoScope6)	~ 20 МГц по шине USB3.0 Делится между активными каналами (определяется ПК)
	Макс. частота дискретизации (USB stream – софт PicoSDK)	~312 МГц по USB3.0 Делится между активными каналами (определяется ПК)
	Длина памяти при сборе данных (делится между акт. каналами)	2 Гб
	Максимальная длительность захвата при макс. дискретизации	200 мс – PicoScope 6 400 мс - PicoSDK
	Длина памяти непрерывной оцифровки (реж. USB stream)	100 Мб для PicoScope6. Использование буферизации для PicoSDK (в случае переполнения памяти устройства), при этом нет ограничений на общую продолжительность захвата
	Буфер памяти (число сегментов)	10.000 для PicoScope6; 2.000.000 для пакета PicoSDK
	Интерполяция	Линейная, Sin (X)/ x
	Режимы отображения данных	Выборка, послесвечение (цвет/ яркость), цифровой самописец (Roll)
КУРС. ИЗМЕРЕНИЯ	Функции	ΔU ; ΔT ; $1/\Delta T$
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ (ОСЦИЛЛОГРАФ)	По вертикали	Пик-пик, амплитуда, ср.квадратическое (RMS), TRMS, максимальное, минимальное, «высокий» уровень, «низкий» уровень, среднее DC, выбросы на вершине и в паузе
	По горизонтали	Частота; период; время нарастания и спада; +/- ширина импульса, +/- скважность, задержка
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ (АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА)	Параметры	Пик-частота, Пик-амплитуда, усред. амплитуда, полная мощность, THD%, THDdB, THD+N, SFDR, SINAD, SNR, IMD
	Статистика	максимальное, минимальное, среднее, СКО (Stand. Dev)
МАТЕМАТИКА	Функции	-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, duty, highpass, lowpass, bandpass, bandstop
	Операторы	Любой вх. кан. (от А до Н), опорная осциллогр.(Ref), время (Т), число-п(пи), 1D0 ...2D7 (цифр. каналы), константы
АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА	Диапазон входных частот	0...500 МГц
	Индикация спектрограммы	Амплитуда, среднее значение, удержание пика
	Тип окна наблюдения	Прямоугольное, треугольное, гауссовское, Блэкмана, фон Хана, Хэмминга, с плоской вершиной, Блэкмана-Харриса
	Глубина БПФ	128...1.048.576 точек (1 М)
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ГЕНЕРАТОР	Формы выходных сигналов	Синус, меандр, треугольник, пила (нараст/ спад), постоянное напряжение (DC), гауссовский, полусинус, sinc
	Диапазон частот	100 мкГц ... 50 МГц (синус/ прямоуго.), 100 мкГц...1 МГц – другие формы
	Разрешение ЦАП	14 бит
	Режимы и функции	ГКЧ (sweep), псевдослучайная последовательность (PRBS/ до 50 Мб/с),
	Выходной уровень	50 мВ ...±5 В (без нагр./XX); ±2,5 В (на нагр. 50 Ом)
	Погрешность уст.	± 0,5%
ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ ПРОИЗВОЛЬНОЙ ФОРМЫ - AWG	Диапазон частот	0,03 Гц ... 100 МГц (с фильтрацией до 50 МГц)
	Скорость выборки ЦАП	< 1 выб/с ...200 Мвыб/с
	Длина памяти СПФ	40 К точек
	Стандартные вых. сигналы	Синус, меандр, треугольник, пила (нарастающая спадающая), Sin(x)/x, колоколообразный, бел. шум, постоянное напряжение, ПСП (PRBS)
	Разрешение ЦАП	14 бит
	Выходной уровень	50 мВ ... 2,5 В (на нагр. 50 Ом), погрешность уст. 0,5%
	Диапазон пост. смещения	± 1 В
КАЛИБРАТОР	Частота и форма	1 кГц/ меандр (для калибровки пробников)
	Амплитуда	2 В _{пик-пик}
	Вых. импеданс	600 Ом (защита выхода ± 5В (AC+DC))
ДЕКОДИРОВАНИЕ ПОСЛЕД. ДАННЫХ	Скорость передачи данных	10 кб/с ... 1 Мб/с
	Пороговый уровень	Настраиваемый (авто или ручной)

	Формат данных (протоколы)	1-Wire, ARINC 429, BroadR-Reach, CAN & CAN FD, DALI, DCC, DMX512, Ethernet 10Base-T, Fast Ethernet 100Base-TX, FlexRay, I ² C, I ² S, LIN, Manchester, Modbus ASCII and Modbus RTU, PS/2, SENT Fast, SENT Slow, SPI, UART (RS-232/RS-422/RS-485), USB (1.0/1.1)
ДОПУСКОВОЙ КОНТРОЛЬ	Горизонтальное разрешение Статистика (Годен/ Не годен)	1000 ... 10000 точек В допуске, не в допуске, общее кол-во тестов (total)
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Рабочие условия Источник питания Интерфейс связи с ПК Габаритные размеры Масса Опции	0...+40°C; отн. влажность 85% (хранение -20...+60°C) 12В ±5%, макс. потребл. ток 7 А (сетевой адаптер PS016 AC/DC ~220В) USB 3.0 (совместимый с USB 2.0/1.1), коннектор B типа 245 × 192 × 61 мм 2,2 кг (только осциллограф) 8 кан лог. пробник MSO (TA369); система позиционирования-«держатель» (в зав. от модели PQ217, PQ215, PQ219, PQ218)

* - в зав. от числа активированных аналоговых каналов.

При использовании 2-х аналоговых каналов, не более одного канала из комбинации ABCD и EFGH.

При использовании 4-х аналоговых каналов, не более одного канала из комбинации AB, CD, EF, GH.

USB осциллографы **АКИП-768х4Е** со встроенным спектроанализатором и генератором сигналов произвольной формы (AWG/ СПФ) поддерживают функцию одновременной работы генератора, анализатора или осциллографа по различным вх. каналам.



Состав 8 кан. логического пробника **TA369** MSO (опция):

Accessories included	Order code	Quantity	
MSO grabbers (set of 12)	TA139	1	
MSO ground lead	MI490	8	
MSO ground clip 1-way	TA362	8	
MSO ground clip 4-way	TA363	1	
MSO ground clip 8-way	TA364	1	
MSO digital interface cable	TA365	1	