



Цифровые осциллографы АКИП-4143

Представлена новая серия цифровых осциллографов АКИП-4143 под торговой маркой АКИП™ (рис. 1, табл. 1).

Цифровые осциллографы высокого разрешения серии АКИП-4143 имеют 10- и 12-битное разрешение по вертикали (в зависимости от модели), отличные характеристики минимального уровня собственного шума (от 150 мкВ), погрешность измерения напряжения постоянного тока от 0,5%, максимальную полосу пропускания 4 ГГц, частоту дискретизации до 20 Гвыб/с, 4 аналоговых канала и 16 цифровых каналов. Глубина памяти может достигать 1 Гвыб/канал (опционально), что может удовлетворить требования к измерениям с более высокой пропускной способностью и более высокой точностью.

В осциллографах серии АКИП-4143 применяется технология SPO. Использование данной технологии позволяет достичь скорости захвата сигнала до 1 млн кадров в секунду, отображаемая осциллограмма имеет 256 уровней яркости. Использование технологии SPO позволяет обнаружить редкие события, аномалии и вариации в сигнале. Как результат – максимально достоверное отображение сигнала на экране.

Инновационная цифровая система синхронизации имеет высокую чувствительность и малый уровень джиттера, поддерживается интеллектуальный запуск, а также синхронизация по последовательной шине с возможностью последующего декодирования захваченного сигнала.

Осциллографы серии АКИП-4143 поддерживают широкий набор инструментов для исследования и анализа данных, среди которых: режим предыстории (History), сегментированная память, тест по маске, поиск, гистограмма по результатам автоматических измерений, анализ АЧХ, анализ мощности, построение глазковых диаграмм и анализ джиттера, анализ протоколов на соответствие стандартам. Для удобства использования указанным набором инструментов осциллограф снабжен большим емкостным сенсорным экраном с высоким разрешением (1920×1080). Сочетание сенсорного управления и «горячих» кнопок на передней панели прибора позволяет повысить эффективность работы и упрощает доступ к различным функциям и приложениям.



Рис. 1. Осциллограф серии АКИП-4143

Ключевые особенности осциллографов серии АКИП-4143:

- полоса пропускания: 2, 3, 4 ГГц (в зависимости от модели);
- разрядность АЦП: АКИП-4143 – 10 бит, АКИП-4143А – 12 бит;
- максимальная частота дискретизации: 20 ГГц (10 ГГц/канал);
- максимальный объем памяти: 500 Мбайт/канал (1 Гбайт опционально);
- пиковый детектор (от 100 пс);
- более 50 видов автоматических измерений параметров, курсорные измерения;
- скорость обновления экрана: 1 000 000 осц./с;
- режим сегментированной памяти: до 124 000 сегментов, минимальное межсегментное время ($\leq 0,9$ мкс);
- 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;

- амплитудно-частотный анализ: построение диаграмм Боде (требуется генератор сигналов);
- функции математики: сложение, вычитание, умножение, деление, дифференцирование (d/dt), интегрирование ($\int dt$), извлечение квадратного корня;
- частотный анализ (БПФ), 32 М точек;
- декодирование сигналов: стандартно – I²C, SPI, UART/RS-232, CAN, LIN; опция – CAN FD, FlexRay, I²S, MIL-STD-1553B, SENT, Manchester (только декодирование), USB 2.0 (только декодирование);
- программные опции тестирования на соответствие стандартам 100M Ethernet (SDS7000A-CT-100BASE-T) и USB 2.0 (SDS7000A-CT-USB2) при использовании специализированных тестовых площадок: FX-USB2 и FX-ETH;
- программная опция измерения мощности и показателей качества электроэнергии (ПКЭ);
- программная опция построения глазковых диаграмм и анализа джиттера;
- анализ смешанных сигналов: 16-канальный логический анализатор (опция);
- функциональный генератор до 50 МГц (опция);
- интерфейсы: USB TMC (host/device), LAN;
- видеовыход (HDMI).

Осциллографы серии АКИП-4143 выполнены на базе обновленной архитектуры процессора x86, что значительно повышает скорость отклика системы и скорость измерения, расчета и анализа, оставляя больше возможностей для расширения функций программного анализа в будущем.

Функция статистического анализа результатов автоматических измерений может отображать пять результатов измерения любого параметра: текущее значение, среднее значение, минимальное значение, максимальное значение и стандартное отклонение. Статистический анализ может выполняться одновременно для 12 различных параметров. Статистические гистограммы могут визуально отображать вероятностное распределение параметров, а график трендов и график треков могут отражать изменение параметров во времени.

Таблица 1. Характеристики осциллографов серии АКИП-4143

Модель	Характеристики
АКИП-4143/1	4 канала, полоса пропускания 2 ГГц, 20 Гвыб/с, АЦП 10 бит
АКИП-4143/2	4 канала, полоса пропускания 3 ГГц, 20 Гвыб/с, АЦП 10 бит
АКИП-4143/3	4 канала, полоса пропускания 4 ГГц, 20 Гвыб/с, АЦП 10 бит
АКИП-4143/1А	4 канала, полоса пропускания 2 ГГц, 20 Гвыб/с, АЦП 12 бит
АКИП-4143/2А	4 канала, полоса пропускания 3 ГГц, 20 Гвыб/с, АЦП 12 бит
АКИП-4143/3А	4 канала, полоса пропускания 4 ГГц, 20 Гвыб/с, АЦП 12 бит

Осциллографы серии АКИП-4143 имеют собственный интерфейс для подключения пробников SAPBus. Данный интерфейс обеспечивает полную интеграцию пробника в измерительную схему осциллографа. Пробником можно управлять с передней панели прибора. Осциллограф обеспечивает питание пробника, поэтому нет необходимости в отдельном блоке питания или батареях. Новые активные дифференциальные пробники серии SAP5000D, рекомендованные для данной серии осциллографов, имеют полосу пропускания 5 ГГц, время нарастания 80 пс, коэффициент ослабления 10:1.

Поддержка адаптеров пробников LPA10 и TPA10-SAPBus обеспечивает совместимость с активными дифференциальными пробниками производства Teledyne LeCroy и Tektronix. Адаптеры пробников обеспечивают физический переход от осциллографического интерфейса SAPbus (Siglent) к шинам ProBus (LeCroy) или TekProbe Level 2 (Tektronix) с целью использования уже имеющихся у пользователя пробников с указанным типом интерфейса.

Серия осциллографов АКИП-4143 – это скачок в эволюции осциллографов АКИП. Новая архитектура процессора, максимальная полоса пропускания 4 ГГц и АЦП с разрядностью 12 бит позволяют добиться высокой точности измерений, повысить эффективность отладки и анализа, улучшить возможности тестирования и обеспечить непревзойденные результаты в таких отраслях как телекоммуникации, автомобильная промышленность, энергетика.

Осциллографы серии АКИП-4143 уже проходят испытания для утверждения типа СИ.

АО «ПриСТ» © prist.ru

Москва, ул. Плеханова, 15а
 ☎ +7 495 777-55-91 (многоканальный)
 ☎ +7 495 640-30-23 (автомат)
 ✉ prist@prist.ru

Санкт-Петербург,
 ул. Цветочная, д. 18 лит. В,
 Бизнес-Парк «Цветочная 18»
 ☎ +7 812 677-75-08
 ✉ spb@prist.ru

Екатеринбург,
 ул. Цвиллинга, д. 58, оф. 1
 ☎ +7 343 317-39-99
 ✉ ek@prist.ru

