

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Keysight AresONE 800GE Dual Interface Model 4-Port Test System

Задача: тестирование всех скоростей от 10GE до 800GE

Экосистема компонентов 800GE быстро развивается. Большинство крупнейших сетевых компаний разрабатывают сетевое оборудование с портами 800GE на передней панели и/или up/loop-портами. Те же технологии сигнализации с кодированием PAM4 и прямой коррекции ошибок (FEC), которые получили широкое распространение для портов 400GE, используются с электрическими интерфейсами линий передней панели 106,25 Гбит/с (то есть 53 Гбод) для 800GE. Коммутационные ASIC теперь поддерживают линии до 106,25 Гбит/с с модуляцией PAM4 и FEC, упрощая переход с 400GE на 800GE. Тестирование новых скоростей портов 1×800GE, 2×400GE, 4×200GE и 8×100GE стало новой задачей; однако тестирование прежних скоростей 400GE и 100GE также остаётся необходимым. Требования интернет-приложений к пропускной способности создают необходимость тестирования трафика на линейной скорости для сетевого оборудования с производительностью 25,6 и 51,2 Тбит/с.

Keysight расширила свои платформы AresONE 800GE для поддержки всех соответствующих скоростей 800GE, 400GE и 100GE с PAM4 и NRZ, чтобы удовлетворить постоянно растущие потребности рынка в тестировании.



Решение: Dual Interface Model со скоростями 800GE, 400GE и 100GE и поддержкой PAM4 и NRZ

Продукты [AresONE 400GE](#) и 800GE имеют множество достижений как первые на рынке; новейшее из них — AresONE Dual Interface Model-M. Это первая интегрированная тестовая платформа уровней 1–3, поддерживающая интерфейсы QSFP-DD800 и OSFP800 передней панели в одном фиксированном шасси. Dual Interface Model с 2 портами QSFP-DD800 и 2 портами OSFP800 поддерживает все функции других платформ AresONE 800GE-M с выделенными интерфейсами передней панели. В Dual Interface Model доступна поддержка сигнализации PAM4 и NRZ. Теперь AresONE 800GE Dual Interface Model-M — новейшее решение семейства высокоскоростных Ethernet-продуктов AresONE.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Dual Interface Model-M — доступная и эффективная тестовая система, предназначенная для тестирования совместимости смешанных интерфейсов оптических трансиверов, а также активных и пассивных оптических и медных межсоединений. Это высокоинтегрированная тестовая система, которая улучшает тестирование совместимости, стабильности соединения и надёжности с использованием разработанной Keysight интеллектуальной собственности для критически важных испытаний 800GE и 400GE: MAC, PCS, распределения коррекции символьных ошибок FEC, внесения ошибок FEC и статистики, а также анализа гистограммы PAM4 Rx Eye.

AresONE 800GE Dual Interface Model-M позволяет тестировать несколько скоростей Ethernet на одной платформе, при этом каждый порт поддерживает следующие скорости:

- Встроенные скорости сигнализации PAM4 на базе электрических линий хоста 106,25 Гбит/с: 2×400GE, 4×200GE и 8×100GE на порт.
- Встроенные скорости сигнализации PAM4 на базе электрических линий хоста 53,125 Гбит/с: 1×400GE, 2×200GE, 4×100GE и 8×50GE на порт.
- Опциональная сигнализация NRZ на базе электрических линий хоста 26 Гбит/с и 10 Гбит/с: 1×200GE, 2×100GE, 4×50GE, 2×40GE, 8×25GE и 8×10GE на порт.
- 1×800GE является отдельной приобретаемой опцией при первоначальном заводском заказе или позднее в виде полевого обновления.

Основные достоинства

- AresONE 800GE Dual Interface Model-M с портами QSFP-DD800 и OSFP800 обеспечивает тестирование L1–L3 оптических трансиверов, а также активных и пассивных оптических и медных межсоединений от 10GE до 800GE на одной платформе.
- Одна платформа для 800GE, 400GE и 100GE с сигнализацией PAM4 и NRZ, с электрическими линиями хоста 106,25 Гбит/с и понижением скорости электрических линий до 53 Гбит/с и 26 Гбит/с для более низких скоростей Ethernet. Все необходимые типы FEC и полный набор подробной статистики производительности включены в одну платформу.
- Каждый порт независим. Поэтому для каждого порта передней панели можно задавать разные скорости и режимы сигнализации по мере необходимости.
- Это модель с сокращённой производительностью, поддерживающая [IxNetwork](#) со стандартными ограничениями сокращённой производительности, как и все другие модели [AresONE 400GE](#) и 800GE: поддерживаются все протоколы [IxNetwork](#) с ограничением 100 сессий маршрутизации на порт.
- До 4 пользователей могут одновременно и независимо работать с Dual Interface Model-M.
- Шасси Dual Interface Model-M оптимизирует требования к питанию и охлаждению и поддерживает оптические трансиверы, потребляющие до 20 Вт на порт.
- Шасси Dual Interface Model-M может синхронизироваться с несколькими другими шасси AresONE и XGS для тестирования высокоплотных коммутационных платформ 800GE/400GE/100GE.

Ключевые особенности

- Генерация пакетов от 10GE до 800GE на линейной скорости на каждый порт передней панели QSFP-DD800 или OSFP800 для анализа и захвата принимаемого трафика, чтобы обнаруживать и отлаживать ошибки передачи данных на нескольких скоростях Ethernet при

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

использовании PAM4 по электрическим линиям 106,25 Гбит/с и 53,125 Гбит/с в качестве встроенных скоростей.

- Встроенные многоскоростные режимы fan-out для настройки скоростей fan-out с сигнализацией PAM4:
 - Скорости 800GE PAM4: 2×400, 4×200, 8×100GE (по умолчанию, встроенные скорости).
 - Скорости 400GE PAM4: 1×400, 2×200, 4×100 и 8×50GE (по умолчанию, встроенные скорости).
 - 1×800GE PAM4 — приобретаемая опция скорости в виде заводской установки или полевого обновления.
- Скорости, относящиеся к 100GE, поддерживаются с опциональной сигнализацией NRZ по электрическим линиям 26 Гбит/с и 10 Гбит/с с заводским или полевым обновлением по мере необходимости.
 - Доступны 1×200GE, 2×100GE, 4×50GE, 2×40GE, 8×25GE и 8×10GE.
- Работа на линейной скорости на всех скоростях со статистикой по портам и потокам.
- Инструментальные функции Keysight, включая плавающую метку времени, номер последовательности, идентификацию потока и контроль целостности данных (то есть всего пакета).
- Высокое разрешение измерения задержки 0,625 нс на 800GE и 400GE.
- Поддержка прямой коррекции ошибок RS-544 (KP4) FEC для всех скоростей PAM4: 800/400/200/100GE по электрическим линиям 106,25 Гбит/с и 400/200/100/50GE по электрическим линиям 53,125 Гбит/с.
 - RS-FEC-Int для 100GBASE-R1 согласно IEEE 802.3 Clause 161 также поддерживается при сигнализации PAM4.
- RS-FEC и FC-FEC для всех скоростей NRZ по электрическим линиям 26 Гбит/с.
- Внесение и анализ ошибок FEC для скоростей 800GE, 400GE и 200GE PAM4.
 - Внесение символьных ошибок FEC и анализ распределения плотности символьных ошибок FEC; полный набор счётчиков, скоростей и статистики исправленных и неисправленных FEC; BER по каждой линии и по порту, pre-FEC BER и анализ Frame Loss Ratio (FLR).
- Измерения передачи и приёма линий PCS для 400GE и 200GE PAM4:
 - Управление и состояние по каждой линии, мониторинг FEC и ошибок, отображение линий и внесение перекося; подробности приведены в таблице Specifications этого технического описания, поскольку возможности могут различаться в зависимости от скорости Ethernet.
- Измерения передачи и приёма линий PCS для 100GE и 40GE NRZ:
 - Управление и состояние по каждой линии, внесение ошибок PCS и отображение линий; подробности приведены в таблице Specifications этого технического описания, поскольку возможности могут различаться в зависимости от скорости Ethernet.
- Внесение ошибок пакетов: CRC, короткие кадры, длинные кадры, ошибки контрольной суммы и нарушение последовательности.
- Поддержка мощности и охлаждения до 20 Вт для совместимых с MSA и спецификациями QSFP-DD800 и OSFP800 оптических трансиверов, активных оптических кабелей и других средств межсоединения.
- Поддержка активных и пассивных медных Direct Attached Cable (DAC) длиной до 2,0 м.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

- Поддержка Auto-Negotiation и Link Training для пассивных медных Direct Attached Cable (DAC):
 - До 2,0 м для 1×800GE, 2×400GE, 4×200GE и 8×100GE PAM4 по электрическим линиям 106,25 Гбит/с на порт.
 - До 3,0 м для 1×400GE, 2×200GE, 4×100GE и 8×50GE PAM4 по электрическим линиям 53,125 Гбит/с на порт.
 - До 5,0 м для 1×200GE, 2×100GE, 1×100GE, 4×50GE и 8×25GE NRZ по электрическим линиям 26 Гбит/с на порт.
- Поддержка активных электрических кабелей (AEC) и линейно-усиленных медных кабелей (ACC). Для поддержки конкретной длины кабелей обратитесь к производителю, поскольку она может различаться у разных изготовителей.
- Общая поддержка оптических и медных средств межсоединения с CMIS 5.0 и C-CMIS 1.0 через графический интерфейс IxExplorer и автоматизацию Tcl.
- Digital Optical Monitoring (DOM), автоматически предоставляющий информацию от устройства межсоединения, подключённого к тестовому порту, включая состояние устройства, электрическую мощность, температуры, класс мощности, мощность лазера и различные пороговые значения LOL и LOS, а также информацию о тревогах. DOM также предоставляет обратную связь при превышении порогов и возникновении тревог. Эта возможность предоставляется приложением IxExplorer.
- Регулировка частоты линии ± 105 ppm, настраиваемая для каждого порта передней панели в режиме скорости 800GE PAM4.
- Поддержка BERT уровня 1:
 - Режим линий 106 Гбит/с: BERT уровня 1 со статистикой BER по каждой линии и порту и возможностью передавать шаблоны PRBSQ PRBS-13Q и PRBS-31Q. Включены дополнительные средства управления тестовыми шаблонами, регулировка тактовой частоты ppm по каждой линии и обнаружение шаблонов.
 - Режим 53 Гбит/с: BERT уровня 1 с поддержкой шаблонов PRBS-7Q, PRBS-9Q, PRBS-11Q, PRBS-13Q, PRBS-15Q, PRBS-20Q, PRBS-23Q и PRBS-31Q.
 - Режим линий 26 Гбит/с и 10 Гбит/с: BERT уровня 1 с поддержкой шаблонов PRBS-7, PRBS-9, PRBS-11, PRBS-13, PRBS-15, PRBS-20, PRBS-23 и PRBS-31.
 - Возможность BERT предоставляется только приложением IxExplorer.
- Опция Advanced Rx Eye Histogram Analysis, обеспечивающая углублённый выбираемый пользователем анализ формы сигнала PAM4 по каждой линии, статистику Symbol Error Rate (SER), сравнение качества сигнала между линиями и набор вертикальных измерений диаграммы глаза. Обратите внимание: необходимо приобрести одну из опций 905-1107 или 905-1108. См. раздел «Информация для заказа».
- Поддержка приложения [IxNetwork](#):
 - Поддержка RFC-бенчмаркинга сетевых устройств и оборудования с помощью стандартных отраслевых RFC-тестов на линейной скорости от 10GE до 800GE для PAM4 и NRZ.
 - Эмуляция сетевых протоколов L2/3 среднего масштаба для проверки производительности и масштабируемости сценариев маршрутизации/коммутации L2/3 и тестов центров обработки данных с использованием приложения эмуляции протоколов Keysight [IxNetwork](#).

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

- Комплекты протоколов [IxNetwork](#), упрощающие заказ и специально разработанные для систем фиксированного шасси AresONE 800GE.
- Поддержка Native IxOS и приложения IxExplorer с соответствующей автоматизацией Tcl.

Технические характеристики

Описание продукта	AresONE 800GE Dual Interface Model-M сокращённая производительность, 4 порта
Партномер	944-1412
Аппаратные характеристики системы фиксированного шасси	
RU / количество портов	2 RU / 2 порта QSFP-DD800 и 2 порта OSFP800, всего - портов.
Физические интерфейсы	Нативные физические подключаемые порты передней панели QSFP-DD800 и OSFP800.
Поддерживаемые скорости на порт	Скорости по умолчанию, включённые в шасси: • 2×400GE, 4×200GE и 8×100GE на порт, PAM4 по электрическим линиям 106 Гбит/с. • 1×400GE, 2×200GE, 4×100GE и 8×50GE, PAM4 по электрическим линиям 53 Гбит/с. • Поддержка межсоединений с оптическими трансиверами и волоконными кабелями для всех скоростей. • Поддержка межсоединений с медными кабелями для всех скоростей. Опциональные скорости: • PAM4: 1×800GE по электрическим линиям 106 Гбит/с. • NRZ: 1×200GE, 2×100GE, 1×100GE, 4×50GE и 8×25GE по электрическим линиям 26 Гбит/с, а также 2×40GE и 8×10GE по электрическим линиям 10 Гбит/с. • Требуется приобретение заводской или полевой опции скорости NRZ. См. раздел «Информация для заказа» этого технического описания.
CPU и память	Многоядерный процессор с 4 ГБ памяти CPU на каждый порт передней панели OSFP800.
Количество пользователей	1 пользователь на каждый физический порт передней панели. Пользователю принадлежат все fan-out-порты этого порта передней панели.
Спецификации интерфейсных протоколов для поддержки 800GE /	IEEE 802.3ck — Physical Layer Specifications and Management Parameters for 100 Gb/s, 200 Gb/s, and 400 Gb/s Electrical Interfaces Based on 100 Gb/s Signaling.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

электрических линий 106 Гбит/с	Спецификация Ethernet Technology Consortium 800 Gigabit Ethernet (GbE) v1.1.
Спецификации интерфейсных протоколов для 400GE и 100GE с поддержкой электрических линий 53 Гбит/с, 26 Гбит/с и 10 Гбит/с	IEEE 802.3bs 200GE и 400GE. IEEE 802.3cd 50 Gb/s, 100 Gb/s и 200 Gb/s Ethernet. IEEE 802.3 100GBASE-R LAN, IEEE P802.3bj, IEEE P802.3bm, IEEE P802.3by, IEEE 802.3ba, IEEE 802.3ae.
Поддержка уровня 1 для скоростей 800GE PAM4 по электрическим линиям 106 Гбит/с	PAM4, скорости 800/400/200/100GE: KP4 (RS-544, 514) Ethernet Forward Error Correction, IEEE 802.3 Clause 119: • Статистика исправляемых и неисправляемых FEC по портам. • Внесение символьных ошибок FEC — только для скоростей 800GE, 400GE и 200GE. • Статистика распределения коррекции символьных ошибок кодовых слов FEC. • Interleave FEC (RS-FEC-Int) для приложений PAM4 100GE(ck) 100BASE-CR1 по электрическим линиям 106 Гбит/с. • Измерения pre-FEC BER и Frame Lose Ratio (FLR). • Отображение передающих линий PCS и внесение перекоса — только для скоростей 400GE и 200GE. • Статистика PCS Rx по каждой линии и порту. • BERT уровня 1 с поддержкой генерации шаблонов PRBS-13Q и PRBS-31Q и статистикой и анализом на стороне Rx. Включены дополнительные тесты, управление шаблонами, регулировка тактовой частоты ppm по каждой линии и обнаружение шаблонов. • Опциональный анализ гистограммы Rx Eye.
Поддержка уровня 1 для скоростей 400GE PAM4 по электрическим линиям 53 Гбит/с	PAM4, нативные порты 400GE и скорости 200/100/50GE: • KP4 (RS-544,514) Ethernet Forward Error Correction, Clause 119. • Все скорости поддерживают AN и LT для режимов 1×400GE, 2×200GE, 4×100GE и 8×50GE. • Статистика исправляемых и неисправляемых FEC по портам. • Внесение символьных ошибок FEC — только для скоростей 400GE и 200GE. • Поддержка статистики распределения ошибок кодовых слов FEC для всех скоростей PAM4. • Тестирование и статистика передающих и принимающих линий PCS.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

	• BERT уровня 1 с поддержкой шаблонов PRBS-7Q, PRBS-9Q, PRBS-11Q, PRBS-13Q, PRBS-15Q, PRBS-20Q, PRBS-23Q и PRBS-31Q. • Опциональный анализ гистограммы Rx Eye.
Поддержка уровня 1 для скоростей NRZ по электрическим линиям 26 Гбит/с	NRZ, 100/50/25GE, включённые в опцию скорости NRZ: • Поддержка скоростей 2×100, 4×50 и 8×25GE. • RS (528,514) Clause 91, BASE-R FEC Cause 74 Forward Error Correction, Clause 91 для применимых скоростей. • Поддержка Auto-Negotiation и Link Training для всех скоростей 100/50/25GE. • Статистика исправляемых и неисправляемых FEC по портам для применимых скоростей. • Возможность независимо включать или отключать AN с Link Training либо FEC, либо разрешить настройкам IEEE по умолчанию автоматически управлять совместимостью. • BERT уровня 1 с поддержкой шаблонов PRBS-7, PRBS-9, PRBS-11, PRBS-13, PRBS-15, PRBS-20, PRBS-23 и PRBS-31.
Поддержка уровня 1 для скоростей NRZ по электрическим линиям 10 Гбит/с	NRZ, 40/10GE, включённые в опцию скорости NRZ: • Поддержка скоростей 2×40GE и 8×10GE. • BERT уровня 1 с поддержкой шаблонов PRBS-7, PRBS-9, PRBS-11, PRBS-13, PRBS-15, PRBS-20, PRBS-23 и PRBS-31.
Поддержка оптических трансиверов QSFP-DD800 и OSFP800 (трансиверы с номиналом 800GE и 400GE)	• Поддержка оптических трансиверов, совместимых с MSA или спецификацией QSFP-DD800 и OSFP800, с потребляемой мощностью до 20 Вт (Power Class 8), включая 800GBASE-DR8, 800GBASE-2xFR4, 800GBASE-SR8, 400GBASE-DR4, 400G-ZR и когерентную оптику 400ZR+, а также множество других совместимых с MSA оптических трансиверов, AEC, ACC и AOC. • Для дополнительной информации о поддержке трансиверов различных производителей обратитесь к производителю. • Доступные для приобретения оптические трансиверы для этого продукта см. в подразделе «Оптические трансиверы» раздела «Информация для заказа» этого технического описания.
Поддержка активных электрических кабелей QSFP-DD800 и OSFP800 (кабели с номиналом 800GE и 400GE)	Поддержка Active Electrical Cable (AEC) и Active Copper Cable (ACC); для получения конкретной информации о поддержке обратитесь к производителю.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Поддержка пассивных медных кабелей QSFP-DD800 и OSFP800 (кабели с номиналом 800GE и 400GE)	• Поддержка пассивных медных кабелей QSFP-DD800 и OSFP800 длиной до 2,0 м. • Поддержка конверсионных кабелей OSFP800 → QSFP-DD800 длиной до 2,0 м. • Поддержка Auto-Negotiation и Link Training для пассивных медных Direct Attached Cable (DAC) для всех поддерживаемых скоростей Ethernet на порт.
Common Management Interface Specification (CMIS)	• Поддержка спецификаций CMIS 4.0 и 5.0, включая доступ на чтение/запись ко всем страницам и регистрам CMIS. • Поддержка C-CMIS 1.0 (Coherent CMIS). • CMIS работает с оптическими и медными средствами межсоединения в пределах возможностей, поддерживаемых производителем межсоединения. • CMIS доступен через приложение IxExplorer и поддержку автоматизации тестирования Tcl.
Digital Optical Monitoring (DOM)	Автоматически предоставляет информацию от устройства межсоединения, подключённого к тестовому порту, включая состояние устройства, электрическую мощность, температуры, класс мощности, мощность лазера и различные пороговые значения LOL и LOS, а также информацию о тревогах. DOM также предоставляет обратную связь при превышении порогов и возникновении тревог. Эта возможность предоставляется приложением IxExplorer.
Поддержка когерентных оптических трансиверов 400G-ZR/ZR+	• CMIS 5.0 и C-CMIS 1.0 (Coherent CMIS) обеспечивают доступ Read/Write ко всем страницам управления и регистрам Versatile Diagnostics Monitoring (VDM) через GUI IxExplorer и программный интерфейс автоматизации тестирования Tcl. • Поддерживаются когерентные оптические модули с потребляемой мощностью до 20 Вт от производителей, квалифицированных Keysight. Для дополнительной информации обратитесь к представителю Keysight.
Размеры системы фиксированного шасси	• 30,6" (Д) × 17,3" (Ш) × 3,46" (В). • 778 мм (Д) × 440 мм (Ш) × 88 мм (В).
Масса системы фиксированного шасси	• Только аппаратное оборудование: 58,4 фунта (26,5 кг). • Транспортировочная масса: 113 фунтов (51,5 кг)¹.
Электропитание системы фиксированного шасси	• Работа от 100–240 В переменного тока, 50/60 Гц. • 200–240 В переменного тока — однофазное питание.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

	- При работе от 100–120 В переменного тока требуются 3 источника питания, 9 А на каждый блок питания. Фиксированное шасси AresONE поставляется с тремя кабелями питания 100–125 В. Обратите внимание: при работе устройства должны быть установлены все три блока питания. - При работе от 200–240 В переменного тока требуются 2 источника питания, 7 А на каждый блок питания (обратите внимание: при работе устройства должны быть установлены все три блока питания). Для кабелей питания 200–240 В закажите партномер 942-0110 из раздела «Информация для заказа» этого технического описания. Комплект предоставляется бесплатно при покупке фиксированного шасси AresONE, если требуется питание 200–240 В.
Температура (окружающий воздух)	- Рабочая: от 41 °F до 86 °F (от 5 °C до 30 °C). - Хранение: от 41 °F до 122 °F (от 5 °C до 50 °C).
Влажность (окружающий воздух)	- Рабочая: от 0 % до 85 %, без конденсации. - Хранение: от 0 % до 85 %, без конденсации.
Безопасность	- EN 62368-1 / IEC 62368-1+A11, BS EN IEC 62368-1+A11. - UL 62368-1 / CSA C22.2 No. 62368-1:19.
Излучение и помехоустойчивость	- FCC Part 15B, Class A. - ICES-003(A)/NMB-003(A). - EN 55032 Class A, EN 55035, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3. - AS/NZS CISPR 32 Class A. - KS C 9832 Class A, KS C 9835, KS C 9610-3-2, KS C 9610-3-3. - VCCI – CISPR 32 Class A.
Нормативные одобрения	- UL (США, Канада). - CE (Европа). - UKCA (Великобритания). - RCM (Австралия, Новая Зеландия). - KCC (Корея). - VCCI (Япония).
Экологические требования	- Директива RoHS 2011/65/EU, Directive (EU) 2015/863. - Директива WEEE 2012/19/EU. - China RoHS.
Расширяемость синхронизации шасси	

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Максимальное количество шасси в одной тестовой топологии	• Каждое шасси имеет встроенные порты синхронизации по звёздной топологии для подключения пяти дополнительных совместимых систем шасси. • Metronome Timing System (942-0090) используется для одновременной синхронизации в общей сложности восьми или более шасси. Для требований к количеству портов при более чем пяти шасси в одной конфигурации обратитесь к производителю.
Характеристики передачи	
Механизм передачи	Генерация пакетов на линейной скорости с метками времени, номерами последовательности, контролем целостности данных и сигнатурами групп пакетов.
Максимальное количество потоков на порт для скоростей 800GE PAM4	• 1×800GE: 32 (FPP). • 2×400GE: 32 (на fan-out). • 4×200GE: 32 (на fan-out). • 8×100GE: 16 (на fan-out).
Максимальное количество потоков на порт для скоростей 400GE PAM4	• 1×400GE: 128 (на FPP). • 2×200GE: 128 (на fan-out). • 4×100GE: 64 (на fan-out). • 8×50GE: 32 (на fan-out).
Максимальное количество потоков на порт для скоростей NRZ	• 1×200GE: 128 (на FPP). • 2×100GE: 128 (на fan-out). • 4×50GE: 32 (на fan-out). • 2×40GE: 64 (на fan-out). • 8×25GE: 32 (на fan-out). • 8×10GE: 32 (на fan-out).
Управление потоками	• Изменение скорости и размера кадра «на лету». • Поддержка расширенного планировщика потоков. • Опциональная поддержка последовательного планировщика потоков (должна заказываться как заводская опция — полевое обновление недоступно).
Минимальный размер кадра	Скорости 800GE, 400GE, 200GE и 100GE PAM4: • 64 байта на полной линейной скорости. • 61 байт при скорости ниже полной линейной (приблизительно 90 % загрузки). Скорости 400GE, 200GE, 100GE и 50GE PAM4: • 64 байта на полной линейной скорости.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

	• 60 байт при скорости ниже полной линейной. Скорости 100GE, 50GE, 40GE, 25GE и 10GE NRZ: • 64 байта на полной линейной скорости.
Максимальный размер кадра для всех скоростей	14 000 байт.
Максимальный размер кадра в Data Center Ethernet	9 216 байт.
Priority Flow Control (4:1) для 800GE, 400GE PAM4 и 100GE NRZ	• 4 очереди с поддержкой линейной скорости, каждая поддерживает длину кадра до 9 216 байт. • 1 очередь с поддержкой линейной скорости, неблокирующая, поддерживает длину кадра до 9 216 байт.
Управление длиной кадра	Фиксированная длина, увеличение с задаваемым пользователем шагом, взвешенные пары (до 14K для 400/200/100GE), равномерное распределение, повторяемое случайное, IMIX и Quad Gaussian.
User-Defined Fields (UDF)	Фиксированное значение, увеличение или уменьшение с задаваемым пользователем шагом, последовательность, список значений и случайные конфигурации; доступно до 10 UDF шириной 32 бита.
Списки значений (макс.) на порт для скоростей 800GE PAM4	• 1×800GE: 64K / порт / UDF. • 2×400GE: 64K / порт / UDF. • 4×200GE: 32K / порт / UDF. • 8×100GE: 64K / 4 порта / UDF.
Списки значений (макс.) на порт для скоростей 400GE PAM4	• 1×400GE: 64K / порт / UDF. • 2×200GE: 32K / порт / UDF. • 4×100GE: 64K / 4 порта / UDF. • 8×50GE: 32K / 4 порта / UDF.
Списки значений (макс.) на порт для скоростей NRZ	• 1×200GE: 32K / порт / UDF. • 2×100GE: 64K / 4 порта / UDF. • 4×50GE: 32K / 4 порта / UDF. • 2×40GE: 64K / 4 порта / UDF. • 8×25GE: 16K / 4 порта / UDF. • 8×10GE: 16K / 4 порта / UDF.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Последовательность (макс.) для скоростей 800GE PAM4	• 1×800GE: 32K / порт / UDF. • 2×400GE: 32K / порт / UDF. • 4×200GE: 32K / порт / UDF. • 8×100GE: 8K / 4 порта / UDF.
Последовательность (макс.) для скоростей 400GE PAM4	• 1×400GE: 32K / порт / UDF. • 2×200GE: 32K / порт / UDF. • 4×100GE: 8K / порт / UDF. • 8×50GE: 4K / порт / UDF.
Последовательность (макс.) для скоростей NRZ	• 1×200GE: 32K / порт / UDF. • 2×100GE: 8K / порт / UDF. • 4×50GE: 4K / порт / UDF. • 2×40GE: 4K / порт / UDF. • 8×25GE: 4K / порт / UDF. • 8×10GE: 4K / порт / UDF.
Генерация ошибок (FEC и стандартный Keysight L2/3 Ethernet только в режиме 800GE PAM4)	FEC для 1×800GE, 2×400GE и 4×200GE: • Внесение символьных ошибок FEC позволяет пользователю вносить символьные ошибки FEC различными взвешенными методами для достижения заданных Bit Error Rate (BER) для 800/400/200GE. • Для 8×100GE отсутствуют внесение ошибок FEC и связанная статистика. L2/3 Ethernet для 1×800GE, 2×400GE, 4×200GE и 8×100GE: • Генерация правильного CRC или принудительно ошибочного CRC, стандартных Ethernet-кадров уменьшенного и увеличенного размера и ошибочной контрольной суммы.
Генерация ошибок (FEC и стандартный Keysight L2/3 Ethernet только в режиме 400GE PAM4)	FEC для 400GE и 2×200GE: • Внесение символьных ошибок FEC позволяет пользователю вносить символьные ошибки FEC различными взвешенными методами для достижения заданных Bit Error Rate (BER) для 400/200GE. • Для 4×100GE и 8×50GE отсутствуют внесение ошибок FEC и связанная статистика.
Генерация ошибок (FEC и стандартный Keysight L2/3 Ethernet только в режиме 100GE NRZ)	• Для всех скоростей NRZ внесение ошибок FEC отсутствует. • Генерация правильного CRC или принудительно ошибочного CRC, стандартных Ethernet-кадров уменьшенного и увеличенного размера и ошибочной контрольной суммы.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Physical Coding Sublayer для скоростей Ethernet 800GE и 400GE PAM4	800GE: 2×400GE и 4×200GE; 400GE: 1×400GE и 2×200GE. • Переназначение маркеров передающих линий PCS. • Внесение перекося линий PCS.
Physical Coding Sublayer для скоростей Ethernet NRZ	100GE: 1×100GE и 2×40GE: • Переназначение маркеров передающих линий PCS.
Аппаратная генерация контрольной суммы	Генерация контрольных сумм для IPv4, IP over IP, ICMP/GRE/TCP/UDP, L2TP, GTP и многоуровневых контрольных сумм; поддержка проверки протоколов для трафика control plane.
Сигнализация отказа линии для всех скоростей	• Статистика портов: отсутствие отказа, удалённый отказ и локальный отказ. • Генерация локальных и удалённых отказов с управлением количеством отказов и их порядком. • Опция, позволяющая передающему порту игнорировать отказы линии от удалённого партнёра и всё равно передавать трафик.
Разрешение измерения задержки для скоростей Ethernet 800GE и 400GE PAM4	• 800GE и 400GE: 0,625 нс. • 200GE: 1,25 нс. • 100GE и 50GE: 2,5 нс.
Разрешение измерения задержки для скоростей Ethernet 100GE NRZ	2,5 нс для всех скоростей NRZ.
Компенсация собственной задержки	Удаляет собственную погрешность задержки электроники порта для всех скоростей.
Регулировка тактовой частоты линии передачи	Возможность регулировать частоту линии в parts-per-million (ppm): ± 105 ppm на всех портах системы фиксированного шасси для всех скоростей. Возможность регулировать ppm тактового сигнала в диапазоне ± 105 ppm в режиме BERT для каждой линии.
Loopback передачи/приёма	Внутренний loopback.
Характеристики приёма	
Механизм приёма	Фильтрация пакетов на линейной скорости, захват, измерение задержки в реальном времени и времени между поступлениями для каждой группы пакетов с контролем целостности данных и проверкой последовательности.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Отслеживаемые принимаемые потоки на порт без проверки последовательности и с синхронизацией Tx/Rx для скоростей Ethernet 800GE PAM4	800GE, 400GE, 200GE: 32K, полная статистика. 100GE: 4K, полная статистика и 32K с минимальной статистикой.
Отслеживаемые принимаемые потоки на порт с проверкой последовательности и без неё, без синхронизации Tx/Rx для скоростей Ethernet 800GE PAM4	800GE, 400GE, 200GE: 32K, полная статистика. 100GE: 8K, полная статистика и 32K с минимальной статистикой.
Отслеживаемые принимаемые потоки на порт с проверкой последовательности и без неё, с синхронизацией Tx/Rx для 400GE PAM4 и 100GE NRZ	400GE и 200GE: 32K, полная статистика. 100GE: 4K, полная статистика и 32K с минимальной статистикой. 50GE, 40GE, 25GE, 10GE: 4K, полная статистика и 16K с минимальной статистикой.
Отслеживаемые принимаемые потоки на порт с проверкой последовательности и без неё, без синхронизации Tx/Rx для 400GE PAM4 и 100GE NRZ	400GE и 200GE: 32K, полная статистика. 100GE: 4K, полная статистика и 32K с минимальной статистикой. 50GE, 40GE, 25GE, 10GE: 8K, полная статистика и 16K с минимальной статистикой.
Минимальный размер кадра для всех скоростей	64 байта.
Фильтры (User-Defined Statistics, UDS)	2 сопоставителя шаблонов SA/DA, 2×16-байтовых задаваемых пользователем шаблона. Доступно 6 счётчиков UDS со смещениями от начала кадра.
Аппаратный буфер захвата	1 МБ на каждый порт передней панели OSFP800 и для режимов fan-out этого порта.
Стандартная статистика и скорости	Состояние линии, скорость линии, отправленные кадры, полученные корректные кадры, отправленные/принятые байты, фрагменты, кадры уменьшенного размера, кадры увеличенного

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

	размера, ошибки CRC, 6 пользовательских статистик, триггер захвата (UDS 3), фильтр захвата (UDS 4), кадры контроля целостности данных, ошибки целостности данных, кадры проверки последовательности, ошибки проверки последовательности, запросы и ответы ARP и PING.
Статистика FEC для скоростей Ethernet 800GE и 400GE PAM4	800GE и 400GE: - Статистика FEC порта: Total Bit Errors, Max Symbol Errors, Corrected Codewords, Total Codewords, Uncorrectable Codewords, Frame Loss Ratio, Pre-FEC Bit Error Rate и анализ распределения ошибок кодовых слов. - Статистика Rx FEC по каждой линии: FEC Symbol Error Count, Corrected Bits Count, Symbol Error Rate, Corrected Bit Rate.
Статистика FEC для скоростей Ethernet 100GE NRZ	Скорости 100GE NRZ: - Статистика FEC 100GE: - RS-FEC Corrected and uncorrectable codewords. Статистика FEC 50GE и 25GE: - RS-FEC corrected and uncorrected codeword count. - FC-FEC corrected and uncorrected block count. - FC-FEC corrected error bits.
Измерения задержки / джиттера	Cut-through, store and forward, forwarding delay, latency/jitter, MEF jitter и время между поступлениями.
Счётчики статистики портов принимающих линий PCS для всех скоростей	PCS: Sync Errors, Illegal Codes, Remote Faults, Local Faults, Illegal Ordered Set, Illegal Idle и Illegal SOF.
Статистика и индикаторы PCS на стороне приёма для скоростей Ethernet 800GE и 400GE PAM4	Возможности приёма PCS по каждой линии включают: - Приём — статистика приёма PCS по каждой линии, назначения Physical Lane, Lane Marker Lock, Lane Market Map, Relative Lane Skew, Lane Marker Error Count. - Приём — статистика приёма FEC по каждой линии: FEC Symbol Error Count, FEC Corrected Bits Count, FEC Symbol Error Rate, FEC Corrected Bit Rate.
Advanced Rx Eye Histogram Analysis	Опция Advanced Rx Eye Histogram Analysis обеспечивает углублённый выбираемый пользователем анализ формы сигнала PAM4 по каждой линии, статистику SER, сравнение качества сигнала между линиями и набор измерений диаграммы глаза. Эта версия функции предназначена только для платформ AresONE 800GE и AresONE-S 400GE . Для поддержки этой

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

функции ТРЕБУЕТСЯ приобрести заводскую опцию 905-1107 или полевое обновление 905-1108.

1 Приблизительно (включает направляющие для монтажа в стойку, кабели питания, кабели синхронизации и упаковку).

Поддержка приложений

Все модели AresONE-M 800GE полной и сокращённой производительности.

IxExplorer: генерация трафика L1–L3 на линейной скорости, захват и анализ с Forward Error Correction и внесением ошибок со статистикой, линиями PCS Tx/Rx со статистикой и возможностью формирования отчётов.

IxNetwork: генерация трафика на линейной скорости с моделированием сервисов, формирующим реалистичный, динамически управляемый трафик data-plane. [IxNetwork](#) предоставляет решение для функционального тестирования и тестирования производительности с комплексной эмуляцией протоколов маршрутизации, коммутации, MPLS, IP multicast, широкополосного доступа, аутентификации, Carrier Ethernet и Data Center Ethernet. В состав [IxNetwork](#) входят средства автоматизации тестирования на основе TCL, Python и Rest/RestPy.

IxTcl API: разработка пользовательских скриптов для тестирования L1–L3 с использованием функций IxExplorer.

Информация для заказа

Партномер	Описание
AresONE 800GE Dual Interface Model с поддержкой оптики, AOC, AEC и пассивных DAC	
4-портовое аппаратное шасси	
944-1412	Ixia, AresONE Dual Interface Model 800GER-4P-QDD-OSFP-M, 4-портовая модель шасси с сокращённой производительностью, 2 нативными портами OSFP800 800GE и 2 нативными портами QSFP-DD800, физическими интерфейсами L1–L3, поддержкой оптических трансиверов и медных DAC (944-1412). Включает установку последней выпущенной производственной версии программного обеспечения IxOS. Включает следующие скорости Ethernet по умолчанию на порт: 2×400GE, 4×200GE, 8×100GE на базе электрических линий 106,25 Гбит/с и следующие скорости Ethernet 1×400GE, 2×200GE, 4×100GE и 8×50GE на базе электрических линий 53,125 Гбит/с. Включает 3 кабеля питания 100–125 VAC для эксплуатации в Северной Америке; для работы от 200–240 VAC закажите бесплатно комплект кабелей питания AresONE 200–240 VAC для всех моделей фиксированного шасси AresONE (942-0110). Для поддержки скорости 1×800GE см. приобретаемые опции заводской установки или полевого обновления (905-1070 или 905-1071).
Комплект кабелей питания 200–240 VAC	

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

942-0110	Keysight, комплект кабелей питания AresONE 200–240 VAC включает 2 кабеля C13 → 6-20P длиной 8 футов и 2 кабеля C13 → L6-20P длиной 10 футов. Предоставляются два типа кабелей для наиболее распространённых типов розеток 200–240 VAC. Для питания любого фиксированного шасси AresONE требуются два кабеля одного из этих типов. Эти кабели питания совместимы со всеми системами фиксированного шасси AresONE 400GE и 800GE. Комплект является опциональным и продаётся бесплатно. Он ТРЕБУЕТСЯ только тогда, когда фиксированное шасси AresONE необходимо подключить к однофазным источникам питания 200–240 VAC. Примечание: при однофазном питании 200–240 VAC требуются 2 источника питания, ток каждого блока питания — 7 А.
Опции скорости 1×800GE	
905-1070	Ixia, UPG-800GE-SPD-F, опция режима скорости 1×800GE, ЗАВОДСКАЯ УСТАНОВКА для всех шасси AresONE 800GE и AresONE 800GER, моделей полной или сокращённой производительности, включая все модели AresONE 800GE с -C или -M в названии модели.
905-1071	Ixia, UPG-800GE-SPD-FLD, опция режима скорости 1×800GE, ПОЛЕВОЕ ОБНОВЛЕНИЕ для всех шасси AresONE 800GE и AresONE 800GER, моделей полной или сокращённой производительности, включая все модели AresONE 800GE с -C или -M в названии модели. Обновление не изменяет ранее установленные скорости по умолчанию 2×400GE, 4×200GE и 8×100GE.
Опции скоростей 100GE NRZ	
905-1109	Keysight, режим NRZ и опция fan-out, ЗАВОДСКАЯ УСТАНОВКА для шасси AresONE 800GE QSFP-DD800-M , OSFP800-M и Dual Interface Model-M (905-1109). Эта опция добавляет 1×200GE, 2×100GE, 4×50GE, 8×25GE и 8×10GE на базе электрических линий 25G и 10G с кодированием NRZ. Опция поддерживает оптические трансиверы, активные и пассивные оптические и медные межсоединения.
905-1110	Keysight, режим NRZ и опция fan-out, ПОЛЕВОЕ ОБНОВЛЕНИЕ для шасси AresONE 800GE QSFP-DD800-M , OSFP800-M NRZ и Dual Interface Model-M (905-1110). Эта опция добавляет 1×200GE, 2×100GE, 4×50GE, 8×25GE и 8×10GE на базе электрических линий 25G и 10G с кодированием NRZ. Опция поддерживает оптические трансиверы, активные и пассивные оптические и медные межсоединения.
Опции Advanced Rx Histogram	

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

905-1107	Keysight, Advanced Rx Eye Histogram Analysis Option, ЗАВОДСКАЯ УСТАНОВКА для всех моделей фиксированного шасси AresONE 800GE QSFP-DD800-C, 800GE QSFP-DD800-M, 800GE OSFP800-C и 800GE OSFP800-M (905-1107).
905-1108	Keysight, Advanced Rx Eye Histogram Analysis Option, ПОЛЕВОЕ ОБНОВЛЕНИЕ для всех моделей фиксированного шасси AresONE 800GE QSFP-DD800-C, 800GE QSFP-DD800-M, 800GE OSFP800-C и 800GE OSFP800-M (905-1108).
Опция Sequential Scheduler	
905-1047	Ixia, опция Sequential Traffic Scheduler, ТОЛЬКО ЗАВОДСКАЯ УСТАНОВКА. Для всех моделей фиксированного шасси AresONE 400GE, AresONE-S 400GE и AresONE 800GE. Для включения в предложение по NPI и предоставления заказчику ТРЕБУЕТСЯ одобрение NTS Product Management. Примечание 1: минимальная версия ПО для поддержки на шасси AresONE 400GE — IxOS 8.52 EA. Минимальная версия ПО для AresONE-S — IxOS 9.16. Примечание 2: минимальная версия ПО для AresONE 800GE — IxOS 9.21. Примечание 3: эта опция применяется ко всем портам фиксированного шасси. Примечание 4: эта функция включена в модель шасси AresONE High Performance (944-1178). Примечание 5: если эту опцию требуется добавить к существующему устройству в эксплуатации, устройство необходимо вернуть на завод для установки.
Синхронизация и временная привязка нескольких шасси AresONE/AresONE-S	
942-0090	IXIA, Metronome Timing System и Metronome Timing Software для расширенной синхронизации шасси. Включает кабель Sync Cable 5 м (942-0096). Совместим с шасси XGS-SD, XGS-SDL, XGS-HSL, фиксированными шасси AresONE и фиксированными шасси Novus ONE PLUS. Примечание: шасси Metronome используется, когда необходимо синхронизировать по времени более 5 шасси AresONE любой версии модели.
Оптические трансиверы 800GE	
OSFP800-DR8-XCVR	Keysight, OSFP800-DR8-XCVR, 800GBASE-DR8, одномодовое волокно, дальность 500 м с FEC, центральная длина волны 1310 нм,

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

	100G Lambda, оптический трансивер (948-0071). Соответствует CMIS 4.0. Совместим с кабелями Ixia: OSFP800-DR8-CBL MPO16 APC-APC, SMF, 3 м и OSFP800-DR8-FO-CBL, fan-out, MPO16, APC-UPC, SMF, MPO16 → 8×100GE LC, 3 м. Этот трансивер совместим со всеми моделями фиксированного шасси AresONE 800GE OSFP800-C и OSFP800-M, а также с моделями шасси G800GE-02 800GE OSFP800 и OSFP800-COAX.
QSFPDD800-DR8-XCVR	Keysight, QSFPDD800-DR8-XCVR, 800GBASE-DR8, одномодовое волокно, дальность 500 м с FEC, центральная длина волны 1310 нм, 100G Lambda, оптический трансивер (948-0068). Соответствует CMIS 4.0 или более новой версии. Совместим с кабелями Ixia: QSFPDD800-DR8-CBL MPO16 APC-APC, SMF, 3 м и QSFPDD800-DR8-FO-CBL, fan-out, MPO16, APC-UPC, SMF, MPO16 → 8×100GE LC, 3 м. Этот трансивер совместим со всеми моделями фиксированного шасси AresONE 800GE QSFP-DD800-C, QSFP-DD800-C, QSFP-DD800-M и QSFP-DD800-M. Он совместим со всеми моделями шасси G800GE QSFP-DD800 и QSFP-DD800-COAX, а также G800GE-02 QSFP-DD800 и QSFP-DD800-COAX.
Оптоволоконные кабели 800GE «точка-точка»	
OSFP800-DR8-CBL	Keysight, OSFP800-DR8-CBL, «точка-точка», MPO16, APC-APC, кабель Single Mode Fiber (SMF) длиной 2 м (942-0146) для оптического трансивера OSFP-DR8 800GE, партномер OSFP800-DR8-XCVR.
QSFPDD800-DR8-CBL	Ixia, QSFPDD800-DR8-CBL, «точка-точка», MPO16, APC-APC, кабель Single Mode Fiber (SMF) длиной 2 м (942-0144) для оптического трансивера QSFPDD-DR8 800GE, партномер QSFPDD800-DR8-XCVR.
Fan-out кабели оптических трансиверов	
OSFP800-DR8-FO-CBL	Keysight, QSFP800-DR8-FO-CBL, fan-out, MPO16, APC-UPC, кабель Single Mode Fiber (SMF), MPO16 → 8×100GE LC, длиной 2 м (942-0147) для оптического трансивера OSFP-DR8 800GE, партномер OSFP800-DR8-XCVR.
QSFPDD800-DR8-FO-CBL	Ixia, QSFPDD800-DR8-FO-CBL, fan-out, MPO16, APC-UPC, кабель Single Mode Fiber (SMF), MPO16 → 8×100GE LC, длиной 2 м (942-0145) для оптического трансивера QSFPDD-DR8 800GE, партномер QSFPDD800-DR8-XCVR.
Пассивные медные Direct Attached Cable (DAC)	

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

OSFP800-1M-CBL	Keysight, OSFP800 800GE 800GBASE-R, пассивный медный Direct Attach Cable, 28 AWG, длина 1 м (942-0158). Этот пассивный медный конверсионный DAC представляет собой одиночный кабель «точка-точка» и совместим со всеми моделями фиксированного шасси AresONE 800GE OSFP800-C и OSFP800-M.
QSFPDD800-1M-CBL	Keysight, QSFPDD800-1M-CBL 800GE 800GBASE-R, пассивный медный Direct Attach Cable, 28 AWG, длина 1 м (942-0153). Этот медный DAC представляет собой одиночный кабель «точка-точка» и совместим со всеми моделями фиксированного шасси AresONE 800GE QSFP-DD800-C, QSFP-DD800-C, QSFP-DD800-M и QSFP-DD800-M. Он совместим со всеми моделями шасси G800GE-02 QSFP-DD800 и QSFP-DD800-COAX.
OSFP800-1-5M-CBL	Keysight, OSFP800 800GE 800GBASE-R, пассивный медный Direct Attach Cable, 28 AWG, длина 1,5 м (942-0159). Этот пассивный медный конверсионный DAC представляет собой одиночный кабель «точка-точка» и совместим со всеми моделями фиксированного шасси AresONE 800GE OSFP800-C и OSFP800-M.
QSFPDD800-1-6M-CBL	Keysight, QSFPDD800-1-6M-CBL 800GE 800GBASE-R, пассивный медный Direct Attach Cable, 28 AWG, длина 1,6 м (942-0154). Этот медный DAC представляет собой одиночный кабель «точка-точка» и совместим со всеми моделями фиксированного шасси AresONE 800GE QSFP-DD800-C, QSFP-DD800-C, QSFP-DD800-M и QSFP-DD800-M. Он совместим со всеми моделями шасси G800GE-02 QSFP-DD800 и QSFP-DD800-COAX.
OSFP800-2M-CBL	Keysight, OSFP800-2M-CBL 800GE 800GBASE-R, пассивный медный Direct Attach Cable (DAC), 25 AWG, длина 2 м (942-0164). Этот пассивный медный конверсионный DAC представляет собой одиночный кабель «точка-точка» и совместим со всеми моделями фиксированного шасси AresONE 800GE OSFP800-M .
QSFPDD800-2M-CBL	Keysight, QSFPDD800-2M-CBL 800GE 800GBASE-R, пассивный медный Direct Attach Cable (DAC), 26 AWG, длина 2 м (942-0163). Этот пассивный медный DAC представляет собой одиночный кабель «точка-точка» и совместим со всеми моделями фиксированного шасси AresONE 800GE QSFP-DD800-M .
Пассивные медные конверсионные Direct Attached Cable (DAC) — OSFP800 → QSFP-DD800	
Q800G-O800G-1M-CBL	Keysight, QSFPDD800-to-OSFP800-CBL 800GE 800GBASE-R, пассивный медный конверсионный Direct Attach Cable (DAC), 26 AWG,

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

	длина 1 м (942-0155). Этот медный конверсионный DAC представляет собой одиночный кабель «точка-точка» и совместим со всеми моделями фиксированного шасси AresONE 800GE QSFP-DD800-C, AresONE 800GE QSFP-DD800-M , AresONE 800GE OSFP800-C и AresONE 800GE OSFP800-M .
Q800G-O800G-1-5M-CBL	Keysight, QSFPDD800-to-OSFP800-CBL 800GE 800GBASE-R, пассивный медный конверсионный Direct Attach Cable (DAC), 26 AWG, длина 1,5 м (942-0156). Этот медный конверсионный DAC представляет собой одиночный кабель «точка-точка» и совместим со всеми моделями фиксированного шасси AresONE 800GE QSFP-DD800-C, AresONE 800GE QSFP-DD800-M , AresONE 800GE OSFP800-C и AresONE 800GE OSFP800-M .
Q800G-O800G-2M-CBL	Keysight, QSFPDD800-to-OSFP800-CBL 800GE 800GBASE-R, пассивный медный конверсионный Direct Attach Cable (DAC), 26 AWG, длина 2 м (942-0162). Этот медный конверсионный DAC представляет собой одиночный кабель «точка-точка» и совместим со всеми моделями фиксированного шасси AresONE 800GE QSFP-DD800-M и AresONE 800GE OSFP800-M .
IxNetwork только для AresONE — варианты программных комплектов	
930-2200	Ixia IxNetwork , бессрочная лицензия с привязкой к узлу, пакет All Inclusive для AresONE. Поддерживает все программные функции IxNetwork за исключением: 930-3461 IxNetworkAppLibrary Slot Bundle, Layer 4–7 Performance Test Application ; 930-2207 IxNetwork Encryption Test package для AresONE. Любой опциональный пакет скриптов или опциональный набор тестов IxSuiteStore не считается частью программных функций IxNetwork .
930-2201	Ixia IxNetwork , бессрочная лицензия с привязкой к узлу, пакет Basic для AresONE. ВКЛЮЧАЕТ: IxNetwork Base, RFC2544/2889/3918 QuickTest.
930-2202	Ixia IxNetwork , бессрочная лицензия с привязкой к узлу, пакет Routing, Switching and Carrier Ethernet для AresONE; ВКЛЮЧАЕТ: протоколы Routing, Switching and Carrier Ethernet ; ТРЕБУЕТСЯ: 930-2201 IxNetwork Basic package для AresONE.
930-2203	Ixia IxNetwork , бессрочная лицензия с привязкой к узлу, пакет MPLS and VPN для AresONE; ВКЛЮЧАЕТ: протоколы Routing, MPLS and VPN ; ТРЕБУЕТСЯ: 930-2201 IxNetwork Basic package для AresONE.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

930-2204	Ixia IxNetwork , бессрочная лицензия с привязкой к узлу, пакет SDN для AresONE; ВКЛЮЧАЕТ: протоколы Routing and SDN ; ТРЕБУЕТСЯ: 930-2201 IxNetwork Basic package для AresONE.
930-2205	Ixia IxNetwork , бессрочная лицензия с привязкой к узлу, пакет Data Center для AresONE; ВКЛЮЧАЕТ: протоколы Routing, Data Center Overlay и Data Center Ethernet; ТРЕБУЕТСЯ: 930-2201 IxNetwork Basic package для AresONE.
930-2206	Ixia IxNetwork , бессрочная лицензия с привязкой к узлу, пакет Broadband Access and Authentication для AresONE; ВКЛЮЧАЕТ: протоколы Broadband Access and Authentication ; ТРЕБУЕТСЯ: 930-2201 IxNetwork Basic package для AresONE.
930-2207	IXIA IxNetwork , бессрочная лицензия с привязкой к узлу, пакет Encryption Test для AresONE (930-2207); ВКЛЮЧАЕТ: MACsec Emulation; ТРЕБУЕТСЯ: 930-2201 IxNetwork Basic package для AresONE; РЕКОМЕНДУЕТСЯ совместно с 930-3461 IxNetworkAppLibrary Slot Bundle , Optional Software, Layer 4–7 Performance Test Application для дополнительных возможностей шифрования/дешифрования при эмуляции Static MACsec .

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.