

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Keysight IXIA Novus-S 10/25GE8SFP28 — высокоплотный нагрузочный модуль Ethernet 100/50/25/10GE с TSN

Развитие высокоскоростного многоскоростного тестирования Ethernet и валидация транспорта 5G RAN

Новая гибкая архитектура 5G RAN вводит Ethernet-based fronthaul для передачи чувствительных ко времени радиоданных через коммутируемые сети. Новый нагрузочный модуль Keysight Novus-S 10/25GE8SFP28 сочетает необходимые скорости интерфейсов, возможности Time-Sensitive Networking (TSN), а также масштабируемый трафик control plane и data plane для проверки таких сетей.

Производители сетевого оборудования быстро разрабатывают многоскоростные коммутаторы и маршрутизаторы для 5G fronthaul. Эти продукты должны поддерживать высокие скорости передачи данных и одновременно удовлетворять требованиям к критичным по времени радиоданным поверх Ethernet.

Требования к пропускной способности корпоративных сетей, облачных сервис-провайдеров и глобальных центров обработки данных продолжают быстро расти. Облачные провайдеры и гипермасштабные ЦОД развёртывают высокоплотную инфраструктуру 100GE, 50GE и 25GE для удовлетворения этих требований.

Поскольку ЦОД, облачные провайдеры и крупные предприятия внедряют такое высокоплотное сетевое оборудование, им требуется аналогичное тестовое решение для проверки производительности и функциональности до развёртывания.

Основные особенности

- Валидация инфраструктуры транспортной сети 5G RAN.
- Валидация 100GE, 50GE, 25GE и 10GE по медным соединениям, многомодовому и одномодовому волокну.
- Эмуляция Time Sensitive Networking (TSN) на интерфейсах 25GE.
- Платформа для тестирования совместимости, функциональности и производительности 100GBASE-SR4, 100GBASE-LR4, 100GBASE-CR4, 50GBASE-CR2, 25GBASE-CR, 25GBASE-SR и 25GBASE-LR с Auto-Negotiation, FEC и Link Training.
- Генерация широкого набора трафика и анализ с полным покрытием протоколов L2/3.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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



Рисунок 1. Novus-S 10/25GE8SFP28, 8 портов, нагрузочный модуль на 1 слот. Показанные адаптеры входят в комплект нагрузочного модуля.

Ключевые особенности

- Мультивендорная совместимость при тестировании 100GE, 50GE, 25GE и 10GE между различными скоростями на подключаемых оптических трансиверах, Active Optical Cable (AOC) и пассивных медных Direct Attach Cable (DAC).
- Поддержка скоростей интерфейса 8×25GE и 8×10GE SFP28 на всех портах нагрузочного модуля с подключаемыми адаптерами QSA56. Адаптеры входят в комплект нагрузочного модуля.
- Опциональная двухскоростная поддержка 8×100GE и 8×50GE QSFP28 на всех портах нагрузочного модуля для multimode 100GBASE-SR4, single-mode 100GBASE-LR4, 100GBASE-CR4 passive copper, multimode 50GBASE-SR, single-mode 50GBASE-LR и 50GBASE-CR2 passive copper.
- Чтение и запись регистров трансиверов SFP28 или QSFP28 и экспорт информации о регистрах трансиверов в CSV-файл.
- Аппаратный захват пакетов на линейной скорости и средства декодирования для обнаружения и отладки ошибок передачи данных.
- Платформа для работы на полной линейной скорости 100GE и 50GE через QSFP28 и 25 Гбит/с или 10 Гбит/с через SFP28 для оценки аппаратных коммутационных фабрик с кодированием NRZ.
- Benchmark-тестирование data plane, производительности эмуляции протоколов и масштаба сверхвысокоплотного сетевого оборудования 100/50/25/10GE с использованием отраслевых RFC benchmark-тестов в крупных стендах с большим количеством портов в одном тесте.
- Поддержка расширенных функций: Ethernet Forward Error Correction RS-FEC и FC-FEC, Auto-Negotiation и Link Training на скоростях 100GE, 50GE и 25GE.
- Поддержка coherent optical transceiver с потреблением до 4,5 W на всех фронтальных портах всех нагрузочных модулей Novus QSFP28.
- Эмуляция протоколов L2/3 среднего и высокого масштаба для проверки производительности и масштабируемости routing/switching и сценариев ЦОД с использованием приложения [IxNetwork](https://www.keysight.com/ru/ixia-network).

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

- Поддержка TSN Frame Preemption (802.1Qbu / 802.13br), Time Aware Shaper (802.1Qbv) и различных профилей 1588v2.
- Поддержка приложений IxExplorer, [IxNetwork](#), а также связанных Tcl, REST API и других API автоматизации.

Технические характеристики

Параметр	Описание
Описание продукта	Novus-S 10/25GE8SFP28
Партномер	944-1164
Аппаратные характеристики нагрузочного модуля	
Слот / количество портов	Нагрузочный модуль на 1 слот с: • 8×100GE нативных портов QSFP28 (требуется опция 905-1063 или 905-1064). • 8×50GE нативных портов QSFP28 (требуется опция 905-1063 или 905-1064). • 8×25GE портов SFP28 с адаптерами QSA56. • 8×10GE портов SFP28 с адаптерами QSA56.
Физические интерфейсы	8 нативных портов QSFP28 + 8 адаптеров QSA56 для поддержки до 8 нативных портов SFP28 с подключаемой оптикой и медными DAC.
Поддерживаемые скорости портов	25GE/порт: оптические и пассивные медные среды с поддержкой 25GE. 10GE/порт: оптические и пассивные медные среды с поддержкой 10GE. Опциональная скорость 100GE/50GE с использованием оптических и пассивных медных сред с поддержкой 100GE и/или 50GE.
Количество пользователей	До 8 пользователей на нагрузочный модуль.
CPU и память	Многоядерный процессор с 2 Гб памяти CPU на порт для режимов 100/50/25/10GE.
Протоколы интерфейса IEEE	• IEEE 802.3 100GBASE-R LAN • IEEE 802.3bj • IEEE 802.3bm • IEEE 802.3by • IEEE 802.3ba • IEEE 802.3ae
Расширенная поддержка Layer 1	100GE: • Auto-Negotiation (AN), Clause 73 для пассивного медного DAC. • Link Training для медной кабельной среды 100GE, Clause 73. • Ethernet Forward Error Correction RS-FEC, Clause 91. FEC statistics: ◦ RS-FEC Corrected and Uncorrected Codeword Counts.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

	Возможность независимо включать или отключать AN вместе с Link Training или FEC либо позволить настройкам IEEE по умолчанию автоматически управлять совместимостью. 50GE: • Auto-Negotiation (AN), Clause 73 для пассивного медного DAC. Совместимо с 25G/50G Consortium v1.6 (используется 25G CID). • Link Training (LT) для медной среды DAC 50GE (Clause 93, 110); примечание: шаблоны Link Training Clause 72 не поддерживаются. • Ethernet Forward Error Correction: ○ FC-FEC, Clause 74 для BASE-R PHYs. ○ RS-FEC, Clause 91 для 50GBASE-R PHYs. ○ FEC statistics: –RS-FEC Corrected and Uncorrected Codeword Count. –FC-FEC Corrected and Uncorrected Block Count. –FC-FEC Corrected Error Bits. Возможность независимо включать или отключать AN вместе с Link Training или FEC либо позволить настройкам IEEE по умолчанию автоматически управлять совместимостью. 25GE: • Auto-Negotiation (AN), Clause 73 для пассивного медного DAC. Совместимо с 25G/50G Consortium v1.6 (используется 25G CID). • Link Training (LT) для медной среды DAC 25GE (Clause 93, 110); примечание: шаблоны Link Training Clause 72 не поддерживаются. • Ethernet Forward Error Correction: ○ FC-FEC, Clause 74 для BASE-R PHYs. ○ RS-FEC, Clause 108 для 25GBASE-R PHYs. ○ FEC statistics: –RS-FEC corrected and uncorrected codeword count. –FC-FEC corrected and uncorrected block count. –FC-FEC corrected error bits. Возможность независимо включать или отключать AN вместе с Link Training или FEC либо позволить настройкам IEEE по умолчанию автоматически управлять совместимостью. 10GE: • Независимые порты SFP28 с поддержкой скорости 10GE.
Поддержка трансиверов	100GE: требуется опция скорости 100/50GE. 100GBASE-SR4, 50GBASE-SR2 и 4×25GBASE-SR QSFP28 для многомодового волокна. Pluggable transceiver: 100GBASE-SR4 QSFP28 для многомодового волокна. Pluggable transceiver: 100GBASE-LR4 QSFP28 для одномодового волокна. Pluggable transceiver: 100G PSM4 QSFP28 для одномодового волокна.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

	–Для 100GE требуется point-to-point кабель. –50GE: требуется опция скорости 100/50GE. Pluggable transceiver: 100GE CWDM4 QSFP28 для одномодового волокна. –Поддерживает 1×100GE, 2×50GE и 4×25GE Ethernet на каждый фронтальный порт нагрузочного модуля Novus при использовании одного point-to-point одномодового кабеля с LC-разъёмами. –У CWDM4 отсутствует возможность физического fan-out кабеля. Pluggable transceiver: 50GBASE-SR2 multimode fiber Active Optical Cable (AOC), 850 нм, длина 3 м. Pluggable transceiver: 100GBASE-SR4 QSFP28 для многомодового волокна. Pluggable transceiver: 100GBASE-LR4 QSFP28 для одномодового волокна. 25/10GE Pluggable transceiver: 25/10GE SFP28-LR для одномодового волокна. Для 25/10GE требуется LC-duplex одномодовый кабель. Pluggable transceiver: 25/10GE SFP28-SR для многомодового волокна. Для 25/10GE требуется LC-duplex многомодовый кабель.
Управление регистрами трансиверов	Чтение и запись регистров трансиверов SFP28 или QSFP28. Возможность экспорта информации о регистрах трансиверов в CSV-файл.
Кабельные среды	100GBASE-SR4 multimode fiber AOC и MT-MT 12-fiber point-to-point кабели для QSFP28. 100GBASE-CR4, пассивный медный DAC длиной до 5 м; примечание: требуется включённый RS-FEC. 50GBASE-CR2 passive copper DAC, point-to-point, длиной до 3 м; примечание: требуется включённый BASE-R FEC Clause 74 или RS-FEC Clause 91. 50GBASE-SR2 multimode fiber Active Optical Cable (AOC), 850 нм, длина 3 м. 25GBASE-SR требует LC-duplex multimode fiber point-to-point кабель. 25GBASE-LR требует LC-duplex single-mode fiber point-to-point кабель. 25GBASE-CR требует пассивный медный DAC point-to-point длиной до 3 м; примечание: требуется включённый BASE-R FEC Clause 74 или RS-FEC Clause 91 по стандарту IEEE 802.3by. 10GBASE-SR требует LC-duplex multimode fiber point-to-point кабель. 10GBASE-LR требует LC-duplex single-mode fiber point-to-point кабель. Карта поддерживает пассивные медные кабели CA-N длиной до 2 м при включённом RS-FEC, включённом FC-FEC или полностью отключённом FEC.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

Габариты нагрузочного модуля	17.3" (Д) × 1.3" (Ш) × 12.0" (В)				
	440 мм (Д) × 33 мм (Ш) × 305 мм (В)				
Масса нагрузочного модуля	Только модуль: 11.8 lb (5,35 кг)				
	При поставке: 19.24 lb (8,73 кг), включая восемь адаптеров QSA56				
Температура (окружающий воздух)	Рабочая: 41°F–95°F (5°C–35°C)				
	Хранение: 41°F–122°F (5°C–50°C)				
Влажность (окружающий воздух)	Рабочая: 0–85%, без конденсации				
	Хранение: 0–85%, без конденсации				
Ёмкость шасси: максимальное количество карт и портов по модели шасси					
12-слотовое стоечное шасси (XGS12-SD/HSL)	12 нагрузочных модулей на шасси — до 96 портов 100GE, 50GE, 25GE и 10GE в одном 12-слотовом шасси.				
2-слотовое стоечное шасси (XGS2-SD/HSL)	2 нагрузочных модуля на шасси — до 16 портов 100GE, 50GE, 25GE и 10GE в одном 2-слотовом шасси.				
Характеристики передачи					
Transmit Engine	Генерация пакетов на линейной скорости с timestamps, sequence numbers, data integrity signature и packet group signatures.				
Макс. Streams per Port — High Stream Mode (HS)	100GE	100GE (HS mode)	50GE	25GE	10GE
	64	128	64	64	64
Макс. Streams per Port в Data Center Ethernet — High Stream Mode (HS)	100GE	100GE (HS mode)	50GE	25GE	10GE
	64	128	64	64	64
Stream Controls	Изменение rate и frame size на лету, sequential и advanced stream scheduler.				
Минимальный размер кадра	60 байт на полной линейной скорости. 49 байт при скорости ниже полной линейной.				
Максимальный размер кадра	14 000 байт				
Максимальный размер кадра в Data Center Ethernet	9 216 байт				
Priority Flow Control	8 очередей, поддерживающих линейную скорость; каждая поддерживает кадры длиной до 2 500 байт. 1 очередь с поддержкой кадров длиной до 9 216 байт.				
Frame Length Controls	Fixed, increment by user-defined step, weighted pairs, uniform, repeatable random, IMIX и Quad Gaussian.				
User Defined Fields (UDF)	Fixed, increment или decrement by user-defined step, sequence, value list и random configurations; доступно до десяти UDF шириной 32 бита.				

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

Value Lists (Max.)	1M / UDF					
Sequence (Max.)	100GE	50GE	25GE	10GE		
	8K/UDF	8K/UDF	8K/UDF	8K/UDF		
Error Generation	Генерация good CRC или принудительно bad CRC, undersize и oversize standard Ethernet frame lengths и bad checksum.					
Hardware Checksum Generation	Генерация и проверка checksum для IPv4, IP over IP, ICMP/GRE/TCP/UDP, L2TP, GTP.					
Link Fault Signaling	Статистика port: no fault, remote fault и local fault; генерация local и remote faults с управлением количеством и порядком faults, а также возможность выбрать режим, в котором transmit port игнорирует link faults от удалённого link partner.					
Разрешение измерения задержки	2,5 нс					
Компенсация собственной задержки	Устраняет собственную ошибку задержки электроники порта 100GE.					
Регулировка тактовой частоты линии передачи	Регулировка line frequency в диапазоне от -100 ppm до +100 ppm на всех портах нагрузочного модуля.					
Характеристики приёма						
Receive Engine	Фильтрация и захват пакетов на линейной скорости, real-time latency и inter-arrival time для каждой packet group, контроль data integrity, sequence и advanced sequence checking.					
Отслеживаемые Receive Flows per Port		100GE	50GE	25GE	10GE	Limited Statistics Mode
	32K	32K	32K	32K	Full Statistics Mode	4K
	4K	4K	4K			
Минимальный размер кадра	60 байт на полной линейной скорости. 64 байта на полной линейной скорости при записи в capture buffer. 49 байт при скорости ниже полной линейной.					
Фильтры (User-Defined Statistics, UDS)	2 SA/DA pattern matchers, два 16-байтовых настраиваемых пользователем pattern с offsets от начала frame, IP или protocol; доступно до 6 UDS counters.					
Hardware Capture Buffer (Standard)	100GE	50GE	25GE	10GE		
	2GB	2GB	1GB	1GB		
Hardware Capture Buffer (Extended to all 8-ports)	100GE	50GE	25GE	10GE		
	2GB	2GB	1GB	1GB		

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

Statistics and Rates	Link state, line speed, frames sent, valid frames received, bytes sent/received, fragments, undersize, oversize, CRC errors, VLAN tagged frames, 6 user-defined stats, capture trigger (UDS 3), capture filter (UDS 4), 8 QoS counters, data integrity frames, data integrity errors, sequence and advanced sequence checking frames, sequence checking errors, ARP и PING requests/replies, FEC statistics: RS-FEC Corrected and Uncorrected Block Counts, FEC Corrected Error Bits, FEC Sync.
Latency / Jitter Measurements	Cut-through, store and forward, forwarding delay, до 16 time bins latency/jitter, MEF jitter и inter-arrival time.
100GE Receive-side PCS Lanes Port Statistics Counters	PCS Sync Errors, Illegal Codes, Remote Faults, Local Faults, Illegal Ordered Set, Illegal Idle, Illegal SOF, Out Of Order SOF, Out Of Order EOF, Out Of Order Data, Out Of Order Ordered Set.
100GE Physical Coding Sublayer (PCS) Receive-side Statistics and Indicators	Возможности тестирования PCS transmit и receive по IEEE 802.3ba включают: для каждой PCS lane — receive lanes statistics: PCS Sync Header и Lane Marker Lock, Lane Marker mapping, Relative lane deskew до 104 microseconds для 100GE, счётчики Sync Header и PCS Lane Marker Error, индикаторы Loss of Synch Header и Lane Marker, а также BIP8 errors.
Time Sensitive Networking (TSN)	Поддержка Time Synchronization (802.1AS, 802.1AS 2020), Stream Reservation (802.1Qat), Credit Based Shaper (802.1Qav), Time Aware Shaper (802.1Qbv) — только 10/25GE, Frame Preemption (802.3br, 802.1Qbu) — только 10/25GE, Redundancy (802.1CB), Filtering and Policing (802.1Qci) — только 10/25GE, Configuration Management (802.1Qcc) — только 10/25GE.
Поддержка протоколов Layer 2–3	
Routing and Switching	BGP4/BGP4+, OSPFv2/v3, ISISv4/v6, EIGRP/EIGRPv6, RIP/RIPng, BFD, Seamless BFD, IGMP/MLD, PIM-SM/SSM, STP/RSTP/MSTP, PVST+/RPVST+, Link Aggregation (LACP), LISP.
Software Defined Network	OpenFlow, Segment Routing (MPLS and IPv6), BGP Link State (BGP-LS), PCEP, VXLAN, EVPN VXLAN, OVSDB, GENEVE, BGP FlowSpec, BGP SR TE Policy, eCPRI.
MPLS	RSVP-TE P2P/P2MP, LDP/LDPv6/mLDP, LDP L2VPN (PWE/VPLS), BGP VPLS/VPWS, L3VPN/6VPE, 6PE, BGP RFC3107, MPLS-TP, MPLS OAM, EVPN/PBB-EVPN, Multicast VPN Rosen Draft, NG Multicast VPN.
Broadband and Authentication	PPPoX/L2TPv2, DHCPv4/DHCPv6, ANCP, IPv6 Autoconfiguration (SLAAC), IGMP/MLD, 802.1x, Bonded GRE HG.
Industrial Ethernet	Link OAM (IEEE 802.3ah), CFM/Y.1731, PBB/PBB-TE, ELMI, SyncE ESMC, IEEE 1588v2 (PTP).
Data Center Ethernet	DCBX/LLDP, FCoE/FIP, PFC (IEEE 802.1Qbb), TRILL, Cisco FabricPath, SPBM, VEPA.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

5G RAN Transport	eCPRI, TSN, Static MACsec , 1588v2 (PTP), ITU-T G.8275.1 и G.8275.2, SyncE ESMC.
------------------	--

Поддержка приложений

NOVUS-10/25GE8SFP28

IxExplorer: генерация и анализ трафика Layer 2–3 на линейной скорости с тестированием HSE PCS Lanes на стороне Rx. Примечание: не все нагрузочные модули Keysight поддерживают Layer 1 BERT и/или полный набор возможностей тестирования Tx PCS Lanes.

IxNetwork: генерация трафика на линейной скорости с service modeling для создания реалистичного, динамически управляемого data-plane traffic. IxNetwork обеспечивает функциональное и производительное тестирование с комплексной эмуляцией routing, switching, MPLS, IP multicast, broadband, authentication, Carrier Ethernet и data center Ethernet protocols.

Tcl API: разработка пользовательских скриптов для тестирования Layer 1–3.

Информация для заказа

Партномер	Описание
Нагрузочный модуль	
944-1164	IXIA NOVUS-S 10/25GE8SFP28, 8-port, SFP28 10/25GE load module, 1-slot с 8-портовым SFP28 физическим интерфейсом на базе адаптеров, поддержка L2–3 с полным покрытием протоколов. Совместим с XGS2-SD 2-slot 3RU standard performance rack-mountable chassis bundle (940-0010), XGS12-SD 12-slot 11RU standard performance rack-mountable chassis bundle (940-0011), XGS2-SDL 2-slot 3RU standard performance rack-mountable chassis bundle (940-0013), XGS12-SDL 12-slot 11RU standard performance rack-mountable chassis bundle (940-0015), XGS2-HSL 2-slot 3RU high performance rack-mountable chassis bundle (940-0014) и XGS12-HSL 12-slot 11RU high performance rack-mountable chassis bundle (940-0016).
Опции скоростей — 100/50GE	

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

905-1063	Ixia, NOVUS 100GE and 50GE FACTORY INSTALLED speed option для новой покупки NOVUS 10GE/25GE8SFP28 (944-1164), 8-port, SFP28 10GE/25GE load module. Примечание: эта опция ОБЯЗАТЕЛЬНА ДЛЯ НОВЫХ ПОКУПОК для включения скоростей 1×100GE и 1×50GE на порт на всех портах нагрузочного модуля.
905-1064	Ixia, NOVUS 100GE and 50GE FIELD UPGRADE speed option для NOVUS 10GE/25GE8SFP28 (944-1164), 8-port, SFP28 10GE/25GE load module. Примечание: эта FIELD UPGRADE опция включает скорости 1×100GE и 1×50GE на порт и применяется ко всем портам нагрузочного модуля.
Опции включения TSN	
905-1065	IXIA TSN FACTORY INSTALLED OPTION для включения TSN при новой покупке NOVUS-S 10GE/25GE8SFP28 (944-1164), 8-port, SFP28 10GE/25GE load module. ТРЕБУЕТ 930-2120 IxNetwork, Optional Software, AVB/TSN Protocols Emulation . Примечание: обеспечивает поддержку Frame Preemption (802.1Qbu и 802.3br) только на скорости 25G. Примечание: эта опция ОБЯЗАТЕЛЬНА ДЛЯ НОВЫХ ПОКУПОК для включения TSN на NOVUS-S 10GE/25GE8SFP28 (944-1164).
905-1066	IXIA TSN FIELD UPGRADE OPTION для включения TSN на NOVUS-S 10GE/25GE8SFP28 (944-1164), 8-port, SFP28 10GE/25GE load module. ТРЕБУЕТ 930-2120 IxNetwork, Optional Software, AVB/TSN Protocols Emulation . Примечание: обеспечивает поддержку Frame Preemption (802.1Qbu и 802.3br) только на скорости 25G.
Кабели и трансиверы 10GE и 25GE	
SFP28-SR-XCVR	Ixia, SFP28 Dual-Rate 25GBASE-SR 25GE и 10GBASE-SR 10GE pluggable optical transceiver, MMF (multimode), 850 нм (948-0059). Совместим с IXIA NOVUS-S 10/25GE8SFP28, 8-port, SFP28 10/25GE 1-slot load module. Для каждого трансивера ТРЕБУЕТСЯ один из восьми адаптеров QSA28, входящих в комплект нагрузочного модуля Novus-S (944-1164).
SFP28-LR-XCVR	Ixia, SFP28 Dual-Rate 25GBASE-LR 25GE и 10GBASE-LR 10GE pluggable optical transceiver, SMF (single mode), 1310 нм (948-0058). Совместим с IXIA NOVUS-S 10/25GE8SFP28, 8-port, SFP28 10/25GE 1-slot load module. Для каждого трансивера ТРЕБУЕТСЯ один из восьми адаптеров QSA28, входящих в комплект нагрузочного модуля Novus-S (944-1164).

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

SFP28-2M-CBL	Ixia, SFP28-to-SFP28 25GBASE-CR1 25GE и SFP28 10GBASE-CR 10GE passive copper Direct Attach Cable (DAC), point-to-point, длина 2 м (942-0128). Совместим с NOVUS-S 10/25GE8SFP28, 8-port, SFP28 10GE/25GE load module, 1-slot с 8-портовым SFP28 физическим интерфейсом на базе адаптеров (944-1164).
Трансиверы и кабели 100GE	
QSFP28-SR4-XCVR	IXIA QSFP28 100GBASE-SR4 100GE pluggable optical transceiver, MMF (multimode), 850 нм, дальность 100 м. COMPATIBLE VISIBILITY PRODUCTS: Vision X Family — MVX-SWCH (991-2033), MVX-NS12PC (991-2030), MVX-PS8PC (991-2032), Vision 7300/7303 — M7300-12PC (992-0072), BD-7816AC-32PC (991-0147) или BD-7816DC-32PC (991-0148), Vision E100 (991-0151) и iBypass 100G modules (MIBP100G-SR4/MIBP100G-SR4) (Tool ports). COMPATIBLE TEST PRODUCTS: Xcellon-Multis XM100GE4QSFP28+ENH 100GE Enhanced load module (944-1117), NOVUS100GE8Q28+FAN QSFP28 100GE load module (944-1140), NOVUS-M100GE8Q28+FAN (944-1156), NOVUS-R100GE8Q28+FAN (944-1147) и NOVUS-10GE/25GE8SFP28 (944-1164) load modules. Примечание 1: этот трансивер поддерживает скорость 25GE (XM-4x25GE 905-1004 и UPG-XM-4x25GE 905-1005) и скорость 50GE (XM-1x50GE 905-1009 и UPG-XM-1x50GE) на Multis XM100GE4QSFP28+ENH. Примечание 2: этот трансивер поддерживает скорость 25GE (NOVUS 25GE FAN-OUT Option 905-1007 и NOVUS 25GE FAN-OUT-UPG FIELD UPGRADE Option 905-1008) и скорость 50GE (NOVUS 2x50GE FAN-OUT option 905-1011 и NOVUS 2x50GE FAN-OUT-UPG FIELD UPGRADE Option 905-1012) на NOVUS100GE8Q28+FAN. Примечание 3: этот трансивер поддерживает 1x40GE и 4x10GE (NOVUS 1x40GE/4x10GE FAN-OUT OPTION 905-1025 и NOVUS 1x40GE/4x10GE FAN-OUT-UPG FIELD UPGRADE 905-1026) на NOVUS100GE8Q28+FAN. Примечание 4: физический fan-out для 25GE и 10GE поддерживает кабели 942-0067 и 942-0068.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

QSFP28-LR4-XCVR	QSFP28 100GBASE-LR4 100GE pluggable optical transceiver, SMF (single mode fiber), 1310 нм, дальность 10 км. Совместим с Xcellon-Multis XM100GE4QSFP28+ENH 100GE Enhanced load module (944-1117), NOVUS-M100GE8Q28+FAN (944-1156), NOVUS-R100GE8Q28+FAN (944-1147), NOVUS100GE8Q28+FAN, 8-port, QSFP28 100GE load module (944-1140) и NOVUS-S 10/25GE8SFP28 (944-1164).
QSFP28-PSM4-XCVR	Ixia QSFP28 100GBASE-PSM4 100GE pluggable optical transceiver, SMF, 1310 нм, дальность 2 км, MPO Connector (948-0037). COMPATIBLE VISIBILITY PRODUCTS: Vision X Family — MVX-SWCH (991-2033), MVX-NS12PC (991-2030), MVX-PS8PC (991-2032), Vision 7300 Family — M7300-12PC (992-0072), и Vision E100 . . COMPATIBLE TEST PRODUCTS: IXIA NOVUS100GE8Q28+FAN (944-1140), NOVUS-M100GE8Q28+FAN (944-1147), NOVUS-R100GE8Q28+FAN (944-1156), и NOVUS-S 10/25GE8SFP28 (944-1164).
948-0078	Ixia, QSFP28 CWDM4 optical transceiver, SMF, 4 lambdas, LC receptacle, дальность 2 км для всех Novus 100GE QSFP28 load modules (948-0078). Примечание: этот оптический трансивер поддерживает только 1×100GE, 2×50GE и 4×25GE Ethernet на фронтальный порт нагрузочного модуля Novus при использовании одного point-to-point одномодового кабеля. Возможность физического fan-out отсутствует.
QSFP28-DR1-XCVR	Ixia QSFP28 100GE 100GBASE-DR1 pluggable optical transceiver, SMF, 1310 нм, дальность 500 м (948-0055). Совместим со всеми нагрузочными модулями Novus: NOVUS-M100GE8Q28+FAN (944-1156), NOVUS-R100GE8Q28+FAN (944-1147), NOVUS100GE8Q28+FAN, 8-port, QSFP28 100GE load module (944-1140) и NOVUS-S 10/25GE8SFP28 (944-1164). Примечание: этот QSFP28 transceiver преобразует PAM4 signaling в NRZ signaling.
QSFP28-PSM4-CBL	IXIA MT-to-4×25GE LC fan-out, SMF, кабель 3 м для 25GE fan-out (942-0127). ТРЕБУЕТ IXIA QSFP28-PSM4-XCVR 100GE PSM4 pluggable optical transceiver, SMF, 1310 нм, дальность 2 км, MPO connector (948-0037). COMPATIBLE VISIBILITY PRODUCTS: Vision X Family — MVX-SWCH (991-2033), MVX-NS12PC (991-2030), MVX-PS8PC (991-2032), Vision 7300 Family — M7300-12PC (992-0072), и Vision E100 . . COMPATIBLE TEST PRODUCTS: IXIA NOVUS100GE8Q28+FAN (944-1140), NOVUS-M100GE8Q28+FAN (944-1147) и NOVUS-R100GE8Q28+FAN (944-1156) Load Modules.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

942-0088	QSFP28 passive copper Direct Attach Cable (DAC), длина 3 м для Xcellon-Multis XM100GE4QSFP28+ENH 100GE load module (944-1117), NOVUS-M100GE8Q28+FAN (944-1156), NOVUS-R100GE8Q28+FAN (944-1147), NOVUS100GE8Q28+FAN, 8-port, QSFP28 100GE load module (944-1140) и NOVUS-S 10/25GE8SFP28 (944-1164).
942-0092	QSFP28 Active Optical Cable (AOC), multimode fiber, 850 нм, длина 3 м. Совместим с Xcellon-Multis XM100GE4QSFP28+ENH 100GE Enhanced load module (944-1117), NOVUS100GE8Q28+FAN, 8-port, QSFP28 100GE (944-1140), NOVUS-M100GE8Q28+FAN (944-1156), NOVUS100GE8Q28+FAN (944-1147), CloudStorm 2-port, QSFP28 100GE (944-1231 и 944-1232) и NOVUS-S 10/25GE8SFP28 (944-1164).
Кабели и трансиверы 50GE	
QSFP28-SR4-XCVR	QSFP28 100GBASE-SR4 100GE pluggable optical transceiver, MMF (multimode), 850 нм, дальность 100 м, и NOVUS-S 10/25GE8SFP28, 8-port, SFP28 10/25GE load module (944-1164).
QSFP28-LR4-XCVR	QSFP28 100GBASE-LR4 100GE pluggable optical transceiver, SMF, 1310 нм, дальность 10 км. Совместим с Xcellon-Multis XM100GE4QSFP28+ENH 100GE Enhanced load module (944-1117), NOVUS-M100GE8Q28+FAN (944-1156), NOVUS-R100GE8Q28+FAN (944-1147), NOVUS100GE8Q28+FAN, 8-port, QSFP28 100GE load module (944-1140) и NOVUS-S 10/25GE8SFP28 (944-1164).
942-0088	QSFP28 passive copper Direct Attach Cable (DAC), длина 3 м для Xcellon-Multis XM100GE4QSFP28+ENH 100GE load module (944-1117), NOVUS-M100GE8Q28+FAN (944-1156), NOVUS-R100GE8Q28+FAN (944-1147), NOVUS100GE8Q28+FAN, 8-port, QSFP28 100GE load module (944-1140) и NOVUS-S 10/25GE8SFP28 (944-1164).
942-0092	QSFP28 Active Optical Cable (AOC), multimode fiber, 850 нм, длина 3 м. Совместим с Xcellon-Multis XM100GE4QSFP28+ENH 100GE Enhanced load module (944-1117), NOVUS100GE8Q28+FAN, 8-port, QSFP28 100GE (944-1140), NOVUS-M100GE8Q28+FAN (944-1156), NOVUS100GE8Q28+FAN (944-1147), CloudStorm 2-port, QSFP28 100GE (944-1231 и 944-1232) и NOVUS-S 10/25GE8SFP28 (944-1164).

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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